

Övning 4
EITF25 & EITF45 - 2017
Protokoll

October 30, 2017



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Uppgift 1.

Nedan finns en Ethernet II-ram där Preamble, SFD och CRC är borttagna. Ramen är beskriven i hexadecimalt format. Svara på följande frågor genom att studera ramens innehåll.

- 1.1 Till vilken MAC-adress är ramen skickad (destinationsadress)?
- 1.2 Från vilken MAC-adress är ramen skickad (sändaradress)?

```
08 00 20 7c 94 1c 00 00 39 51 90 37 08 00 45 00
00 3e 36 00 00 00 80 11 da 4f 82 eb 12 7f 82 eb
12 0a 04 01 00 35 00 2a ee 6a 00 01 01 00 00 01
00 00 00 00 00 00 06 67 65 6d 69 6e 69 03 6c 64
63 02 6c 75 02 73 65 00 00 01 00 01
```

Uppgift 2.

Nedan finns en Ethernet-ram som bär ett IP-paket. IP-paketet startar från den 15:e byten. Ramen är beskriven i hexadecimalt format. Svara på följande frågor genom att studera ramens innehåll:

- 2.1 Till vilken destinationsadress skall IP-paketet?
- 2.2 Från vilken sändaradress kommer IP-paketet?
- 2.3 Vad är längden på IP-headern?
- 2.4 Vilket protokoll tillhör paketets datafält?

```
08 00 20 7c 94 1c 00 00 39 51 90 37 08 00 45 00
00 3e 36 00 00 00 80 11 da 4f 82 eb 12 7f 82 eb
12 0a 04 01 00 35 00 2a ee 6a 00 01 01 00 00 01
00 00 00 00 00 00 06 67 65 6d 69 6e 69 03 6c 64
63 02 6c 75 02 73 65 00 00 01 00 01
```

Uppgift 3.

Nedan visas tre Ethernet-II ramar som bär IPv4-paket. Vi ska undersöka dem avseende fragmentering:

- 3.1 Vilka flaggor har blivit satta i de olika IPv4-paketen (i headern)?
- 3.2 Vad kan vi utläsa från identifikationsfältet i varje header?

Ram 1:

```
0000: 00 00 0c 07 ac 01 00 00 - 39 51 90 37 08 00 45 00
0010: 05 dc 48 00 20 00 20 01 - 94 67 82 eb 12 7f 82 eb
0020: 80 64 08 00 e3 fb 03 00 - 0c 00 61 62 63 64 65 66
0030: 67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e - 6f 70 71 72 73 74 75 76
0040: 77 61 62 63 64 65 66 67 - 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f
...
```

Ram 2:

```
0000: 00 00 0c 07 ac 01 00 00 - 39 51 90 37 08 00 45 00
0010: 05 dc 48 00 20 b9 20 01 - 93 ae 82 eb 12 7f 82 eb
0020: 80 64 61 62 63 64 65 66 - 67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e
0030: 6f 70 71 72 73 74 75 76 - 77 61 62 63 64 65 66 67
0040: 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f - 70 71 72 73 74 75 76 77
...
```

Ram 3:

```
0000: 00 00 0c 07 ac 01 00 00 - 39 51 90 37 08 00 45 00
0010: 04 2c 48 00 01 72 20 01 - b4 a5 82 eb 12 7f 82 eb
0020: 80 64 69 6a 6b 6c 6d 6e - 6f 70 71 72 73 74 75 76
0030: 77 61 62 63 64 65 66 67 - 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f
0040: 70 71 72 73 74 75 76 77 - 61 62 63 64 65 66 67 68
...
```

Uppgift 4.

Nedan visas en UDP-header i hexadecimal form.

```
06 32 00 0D 00 1C E2 17
```

Vilken är

- 4.1 Källporten?
- 4.2 Destinationsporten?
- 4.3 Datagrammets totala längd?
- 4.4 Datafältets (payload) längd?

Uppgift 5.

Nedan visas en TCP-header i hexadecimal form.

05320017 00000001 00000000 500207FF 00000000

Vilken är:

- 5.1 Källporten?
- 5.2 Destinationsporten?
- 5.3 Sekvensnumret (sequence number)?
- 5.4 ACK-numret (acknowledgement number)?
- 5.5 Headerns storlek?
- 5.6 Segmentets typ?
- 5.7 Fönsterstorleken?

Uppgift 6.

Nedan följer utskriften i hexadecimal form av ett antal Ethernetramar. Utskriften visar inte preamble, SFD eller CRC. Ramarna innehåller TCP-segment. Rita ett händelsediagram med två tidslinjer, en för vardera värdator. Varje segment ritas som en pil från sändare till mottagare. Ange för varje segment:

- 6.1 Typ av TCP-segment
- 6.2 Sekvensnummer
- 6.3 ACK-nummer
- 6.4 Fönsterstorlek.

Frame 1:

```
0000: 00 00 0c 07 ac 01 00 08 - 74 41 af a7 08 00 45 00
0010: 00 30 88 14 40 00 80 06 - d5 dc 82 eb 12 bd 82 eb
0020: 84 43 09 93 00 17 f2 d2 - 7a 29 00 00 00 00 70 02
0030: 40 00 2f a2 00 00 02 04 - 05 b4 01 01 04 02
```

...

Frame 2:

```
0000: 00 08 74 41 af a7 00 00 - 0c 07 ac 01 08 00 45 00
0010: 00 2c 53 3a 00 00 7e 06 - 4c bb 82 eb 84 43 82 eb
0020: 12 bd 00 17 09 93 a9 65 - ab 46 f2 d2 7a 2a 60 12
0030: 0b b8 24 38 00 00 02 04 - 05 b0 00 00
```

...

Frame 3:

```
0000: 00 00 0c 07 ac 01 00 08 - 74 41 af a7 08 00 45 00
0010: 00 28 88 15 40 00 80 06 - d5 e3 82 eb 12 bd 82 eb
0020: 84 43 09 93 00 17 f2 d2 - 7a 2a a9 65 ab 47 50 10
0030: 44 40 03 69 00 00 00 00 - 00 00 00 00
```

...

Frame 4:

```
0000: 00 08 74 41 af a7 00 00 - 0c 07 ac 01 08 00 45 00
0010: 00 2b 53 3b 00 00 7e 06 - 4c bb 82 eb 84 43 82 eb
0020: 12 bd 00 17 09 93 a9 65 - ab 47 f2 d2 7a 2a 50 18
0030: 0b b8 23 e8 00 00 ff fd - 18 00 00 00
```

...

Frame 5:

```
0000: 00 00 0c 07 ac 01 00 08 - 74 41 af a7 08 00 45 00
0010: 00 2e 88 16 40 00 80 06 - d5 dc 82 eb 12 bd 82 eb
0020: 84 43 09 93 00 17 f2 d2 - 7a 2a a9 65 ab 4a 50 18
0030: 44 3d ef 3f 00 00 ff fb - 18 ff fb 1f
```

...

Frame 6:

```
0000: 00 08 74 41 af a7 00 00 - 0c 07 ac 01 08 00 45 00
0010: 00 31 53 3c 00 00 7e 06 - 4c b4 82 eb 84 43 82 eb
0020: 12 bd 00 17 09 93 a9 65 - ab 4a f2 d2 7a 30 50 18
0030: 0b b8 04 eb 00 00 ff fa - 18 01 ff f0 ff fe 1f
```