

Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

K. Spörl

Lösungen zu L2Tutorial

3.3 IEEE 802.2 LOGICAL LINK CONTROL FRAME

Kontrollfragen:

- ☒ In welchem Bereich wird das Typ-Feld als LLC interpretiert?
bis 1500 (0x5dc)
- ☒ Ab welchem Wert wird sie als Protokoll-Information interpretiert?
ab 1536 (0x600)
- ☒ Wie kann man einen Ethernet-II Frame von einem 802.2 LLC-Frame unterscheiden?
Typfeld: LLC <= 1500 < undefined < 1536 Ethernet
- ☒ Ist DSAP und SSAP bei LLC das Gegenstück zur Protokollinformation bei Ethernet-II?
Im Prinzip ja
- ☒ Wo steht beim SNAP-Header Frame die Protokoll-Information.
Position 4 und 5 (LLC eingerechnet Position 7 und 8)
- ☒ Um wieviel Bytes ist die Nutzlast bei LLC verschoben gegenüber Ethernet-II.
um 3 bis 4 Bytes
- ☒ Wie lauten die minimale und maximale Framelänge bei Ethernet-II und LLC
64 und 1518 Bytes (Jumbo Frames ausgenommen)

3.5 FRAME MIT VLAN-TAG UND SNAP-HEADER

```
a=Ether()
a.src="00:02:03:04:05:06"
a.dst="01:02:03:04:05:06"
a.type=0x8100

v=Dot1Q()
v.prio=3
v.vlan=0x40
v.type=0x36

llc=(b'\xAA\xAA\x03\x00\x00\x00\x88\x88')
```

aus Aufgabe 3.1
”
”
Änderung aus 3.5

aus Aufgabe 3.5
”
”
Änderung (siehe 3.3)

aus Aufgabe 3.3

data="Diese Payload ist 46 Buchstaben bzw Bytes lang" *aus Aufgabe 3.1*

sendp(a/v/llc/data)

01:02:03:04:05:06 00:02:03:04:05:06 81:00:60:40:00:36: AA:AA:03:00:00:00:88:88: Diese Payload ist 46 Buchstaben bzw Bytes lang
--

5. WEITERE ÜBUNGEN

5.1 **Paket: FF|FF|FF|FF|FF|FF|00|11|22|33|44|55|81|00|61|0e|88|88|48|61|6c|6c|6f|20|57|65|6c|74|**

Feldname	Inhalt
Dest. Address	FF FF FF FF FF FF
Source Address	00 11 22 33 44 55
VLAN Tag	81 00 61 0e
Type/Prot. ID	88 88
Data	48 61 6c 6c 6f 20 57 65 6c 74

5.2

Feldname	Feldinhalt
LLC	AA AA 03
Eth. Length	16 Byte (Angabe in Dezimal)
Eth. Address (Src. or Dest.)	80 00 02 af fe 01
Payload Data	41 42 43 44 45 46 47 48
Eth. Address (Src. Or Dest.)	33 33 00 02 03 04
SNAP Header	00 00 00 88 88

33 33 00 02 03 04 80 00 02 af fe 01 00 10 AA AA 03 00 00 00 88 88 41 42 43 44 45 46 47 48

5.3

```
a=Ether()
a.src="00:02:03:04:05:06"
a.dst="0C:00:08:04:05:06"
a.type=0x8100
data="Das ist die Payload"
v=Dot1Q()
v.prio=0
v.vlan=0x40
v.type=0x8888
sendp(a/v/data)
```

0C,00,08,04,05,06, 00,02,03,04,05,06, 81,00, 00,40, 88,88, Das ist die Payload

5 (ALT) SCAPY-PROGRAMMIERUNG MIT PYTHON (für Egschberddn)

```
#!/usr/bin/env python

import sys
from scapy.all import *

my_addr = '00:01:02:03:04:05'

sendp(Ether(type=0x8888, dst="00:11:00:22:22:22", src=my_addr))

sniff(filter="ether proto 0x8888",prn=lambda x:x.sprintf("%Raw.load%\n"),count=1)
```