

Übungsblatt DSL & Netzmanagement

Aufgabe 1:

- Welches Multiplex-Verfahren wird bei ADSL zur Übertragung von Telefon- und Datenverkehr verwendet?
- Wie wird die Übertragung technisch realisiert?
- Welche Komponenten werden zur Übertragung von Telefon- und Datenverkehr bei ADSL benötigt?

Aufgabe 2:

- Durch welche veränderten Randbedingungen wurde die Weiterentwicklung von DSL ermöglicht?
- Welche Weiterentwicklungen von ADSL kennen Sie?

Aufgabe 3:

Bitte bereiten Sie die auf der Übungswebseite¹ für diese Übung und die nachfolgende Aufgabe bereitgestellten Folien zu den Themengebieten ASN.1 und BER vor.

Aufgabe 4:

Gegeben sei die folgende Menge von Datentypdefinitionen einer abstrakten Syntax in ASN.1:

```
Interface ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT SET {
    index    [0] INTEGER,
    descr    IA5STRING,
    type     [1] INTEGER{other(0), ethernetCsmacd(6)},
    addr     InterfaceAddress,
    data     InterfaceData
}

InterfaceData ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT SEQUENCE {
    packetsIn    [0] IMPLICIT INTEGER,
    packetsOut   [1] IMPLICIT INTEGER,
    packetsTotal [2] IMPLICIT INTEGER OPTIONAL
}
```

- Geben Sie den Datensatz einer LAN-Netzwerkkarte mit Index 0 von 3Com an. Der aktuelle Stand der eingehenden Dateneinheiten ist 521, die Zahl der ausgehenden Pakete ist 130.
- Wie sieht die zugehörige BER-Kodierung des Datensatzes aus (beachten Sie hierzu die Abbildungen 1 und 2, verwenden Sie eine Zahlendarstellung zur Basis 16)?

| | | | |
|------|---------------|------------|-------------------|
| Bits | 2 | 1 | 5 |
| | Klasse | Typ | Tag-Nummer |

| | | | |
|---------------|---------------------|------------|---------------------------------------|
| Klasse | 00 universal | Typ | 0 einfacher Typ (primitive) |
| | 01 application-wide | | 1 zusammengesetzter Typ (constructed) |
| | 10 context-specific | | |
| | 11 private-use | | |

Abbildung 1: Aufbau des Identifikationsfeldes der BER-Kodierung

| Tag | Bedeutung | Tag | Bedeutung |
|---------|-----------------------|----------|-----------------|
| 1 | BOOLEAN | 18 | NumericString |
| 2 | INTEGER | 19 | PrintableString |
| 3 | BIT STRING | 20 | TeletexString |
| 4 | OCTET STRING | 21 | VideotexString |
| 5 | NULL | 22 | IA5String |
| 6 | OBJECT IDENTIFIER | 23 | UTCString |
| 7 | OBJECT DESCRIPTOR | 24 | GeneralizedType |
| 8 | EXTERNAL | 25 | GraphicsString |
| 9 | REAL | 26 | VisibleString |
| 10 | ENUMERATED | 27 | GeneralString |
| 11 – 15 | reserviert | 28 | CharacterString |
| 16 | SEQUENCE, SEQUENCE OF | 29 – ... | reserviert |
| 17 | SET, SET OF | | |

Abbildung 2: BER-Kodierung der ASN.1 UNIVERSAL-Tags (Dezimal)

¹<http://www.tm.uka.de/lehre/telematik-uebung>