

# Vorlesung Netzwerksicherheit

## Sommersemester 2022

### 1. Übungszettel

Leonard Konrads 3458698, Andre Kabierschke 2547486

10. April 2022

#### Aufgabe 0 (0 Punkte)

Registrieren Sie sich auf Artemis und treten Sie dem Kurs „BA-INF147-Netzwerksicherheit“ bei. Nennen Sie die Namen und Matrikelnummern aller Mitglieder Ihrer Abgabegruppe.

#### Aufgabe 1 (5 Punkte)

Nennen Sie die fünf in der Vorlesung thematisierten Netzwerktypen und beschreiben Sie deren Reichweite.

**Lsg:**

1. GAN – Global Area Network:  
Sehr große Globale Netze, die Zugangspunkte an verschiedenen Orten in der Welt haben (mehrere Kontinenten) und verbinden mehrere WANs mit einander. Agieren häufig als Provider für locale internet provider, die z.B. private Haushalte bedienen.
2. WAN – Wide Area Network:  
Große Netze die über mehrere Städte hinaus bestehen. Z.B. Internetanbieter, die ganz Deutschland bedienen.
3. MAN – Metropolitan Area Network:  
Netze die sich auf einen Stadtbereich beschränken z.B. Netcologne.
4. LAN – Local Area Network:  
Locale Netze, die sich in ein Haushalt, Gebäude, kleine oder mittlere Unternehmen befinden.
5. PAN – Personal Area Network:  
Sehr kurze direkt Verbindungen wie z.B. Bluetooth.

#### Aufgabe 2 (1 + 2 + 2 Punkte)

- a) Welche Layer definieren die Standards der IEEE-802-Reihe für die ISO/OSI-Layer 1 + 2?

Es wird Layer 1 definiert den Physical-Layer, also die Bitübertragungsebene mit Hardware, und Layer 2 Sicherungsschicht bzw. Ethernet-Schicht und ist in zwei Unterschichten aufgeteilt. Einmal den Layer 2a (Media Access Control) und Layer 2b (Logical Link Layer)

- b) Nennen Sie für jeden dieser Layer die Bezeichnung der übertragenen Einheiten.

Layer 1 bezeichnet seine Einheiten als Bits oder Symbole.

Layer 2a bezeichnet seine Einheiten als Frames.

Layer 2b bezeichnet seine Einheiten als UFrames, SFrames

- c) Nennen Sie für jeden dieser Layer mindestens ein verwendetes Protokoll.

Layer 1: arcnet

Layer 2a: 802.11 (WLAN)

Layer 2b: LLC4

### Aufgabe 3 (3 + 2 Punkte)

RFC 1331 definiert das Point-to-Point-Protokoll (PPP).

- a) Listen Sie die Gründe auf, die das Dokument für die Terminierung einer Verbindung nennt.
- b) Für die Authentifikation sind in RFC 1331 zwei mögliche Verfahren vorgesehen. Nennen Sie diese und geben Sie an, welcher Wert (hexadezimal) für die Wahl des jeweiligen Verfahrens im Feld „Authentication/Protocol“ angegeben werden muss.

### Aufgabe 4 (1 + 2 + 2 Punkte)

Ermitteln Sie den ARP-Cache eines Rechners bei Ihnen zu Hause.

- a) Werden dort alle Geräte in Ihrem Heimnetzwerk angezeigt?  
Nein, es wurde nur mein Router und eine VM angezeigt.
- b) Woran kann es liegen, dass Geräte in Ihrem Heimnetzwerk nicht aufgeführt sind?  
Mein Router ist so eingestellt, dass er alle W-Lan-Geräte isoliert.
- c) Mit welchem Kommando können Sie den ARP-Cache löschen (komplett und einzelne Einträge)?  
Folgender Befehl wird dazu genutzt einzelne Einträge zu löschen:

```
# arp -d IP-Adresse
```

Um den gesamten ARP-Cache zu löschen, kann man folgenden Befehl nutzen:

```
# ip -s -s neigh flush all
```