

# Abgabe: Netzwerksicherheit Übung 1

Karen Hedtstück (3426326), Leonie Köchling (3019883),  
Jorgo Triantafilidis (3426422), Thore Wolf (3443946)

9. April 2022

## Aufgabe 1: Netzwerktypen

### a) GAN

Global Area Network. Beschreibt ein globales Netzwerk wie z.B. das Internet. GANs nutzen meist die Infrastruktur des WANs und kombinieren diese mit internationalen Unterseekabeln oder Satelliten.

### b) WAN

Wide Area Network. Computernetzwerk innerhalb einer „größeren“ geografischen Region. Meist mit einem Radius von mehr als 1km. Ein WAN besteht häufig aus 2 miteinander verbundenen LANs.

### c) MAN

Metropolitan Area Network. Bezieht sich auf Netzwerkgeräte innerhalb einer geografische Region die in ihrer Größe zwischen WAN und LAN liegt.

### d) LAN

Local Area Network. Netzwerk von Geräten die sich in einem oder mehreren Räumen, oder Gebäuden befinden.

### e) PAN

Personal Area Network. Netzwerk von Geräten die sich im direkten Umfeld einer Person befinden. Z.B. Bluetoothkopfhörer und Smartwatch.

## Aufgabe 2: Layer

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

Layer 2a - Media Access Control

Layer 2b - Logical Link Layer

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

Layer 2a - Frames

Layer 2b - (U-, S- oder I-)Frames

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

Layer 2a - Ethernet, WLAN, BT

Layer 2b - LLC1, LLC2, LLC3, LLC4

## Aufgabe 3: PPP

### a) Gründe für Terminierung einer Verbindung nach RFC 1331.

Siehe Kapitel „4.1 Overview“ oder „4.7 Link Termination Phase“.

- Die Verbindung wird solange aufrecht erhalten, bis ein Link Control Protocol (LCP) oder Network Control Protocol (NCP) Paket selbige beendet.
- Externe bzw. physische Vorkommnisse können die Verbindung ebenfalls trennen. Z.B. Eingriff eines Administrators oder Inaktivitätszähler läuft aus.

### b) Zwei mögliche Authentifikationsverfahren nach RFC 1331 und deren Hexwert.

Siehe Kapitel „7.4 Authentication-Protocol“.

- Password Authentication Protocol. Hexwert: c023
- Challenge Handshake Authentication Protocol. Hexwert: c223

## Aufgabe 4: ARP Cache

(Die folgenden Befehle beziehen sich auf Linux)

### a) Werden dort alle Geräte in Ihrem Heimnetzwerk angezeigt?

Befehl um alle Hosts anzuzeigen: `$sudo arp -a`  
Nein.

### b) Woran kann es liegen, dass Geräte in Ihrem Heimnetzwerk nicht aufgeführt sind?

Keine kürzliche Verbindung zu diesem Gerät, die es nötig gemacht hätte die Adresse aufzulösen, deswegen kein Eintrag im Cache

### c) Mit welchem Kommando können Sie den ARP-Cache löschen (komplett und einzelne Einträge)?

Befehl zum Löschen einzelner Einträge: `$sudo arp -d <ip-address>`  
ARP stellt keinen Befehl zum Löschen aller Einträge bereit.  
Dies kann z.B. mit IP erreicht werden: `$sudo ip -s -s neigh flush all`