

Aufgabe 0

Bora Barin, 3008107
Martin Welsch 3115804

Aufgabe 1

1. GAN - Global Area Network Ein Netzwerk unter einer Administration, wie zum Beispiel das Netzwerk eines Providers. Die Reichweite ist sehr hoch, kann sich über die ganze Welt verteilen. Beispielfhaft kann hier die Telekom genannt werden
2. WAN - Wide Area Network Netzwerke von recht hoher Reichweite, bspw. stadtgroß. Diese werden dann meist durch ein GAN mit anderen Regionen, Ländern und Kontinenten verbunden
3. MAN - Metropolitan Area Network Organisationsnetze, die um eine Metropole herum aufgebaut ist. Beispielsweise Netcologne, ein Provider, der Köln und Umgebung vernetzt
4. LAN - Local Area Network Lokale Netzwerke, zum Beispiel innerhalb eines Gebäudes oder Gelände. Die Reichweite sind
5. PAN - Personal Area Network Netzwerke mit einer geringen Reichweite, wie zum Beispiel Bluetooth. Die Reichweite können mehrere Meter sein

Aufgabe 2

- 1. Layer (Bitübertragung)
Die zu übertragende Einheit sind Bits/Symbole, die bspw. mittels Manchesterkodierung kodiert werden
Protokolle zur Übertragung: ARCNET, TokenRing, 1000Base-T
- 2. Layer (Sicherungsschicht/Ethernet)
 - 2A (Media Access Control)
Auf diesem Layer werden Frames als Einheit übertragen. Diese werden mittels definierter Protokolle wie zum Beispiel 802.3 (Ethernet), 802.11 (WLAN), 802.15.1 (Bluetooth) übertragen
 - 2B (Logical Link Layer)
Es werden UFrames, SFrames und IFrames als Einheit übertragen. Sie haben folgende Aufgaben:

- * UFrames: Austausch von Init-Paketen oder auch Termination-Paketen
- * SFrames: Austausch von Statusinformationen
- * IFrames: Übertragung der letztendlich zu übertragenden Daten (Payload)

Die Dienstklassen sind:

- * LLC1 (unbestätigt, verbindungslos)
- * LLC2 (bestätigt, verbindungsorientiert)
- * LLC3 (bestätigt, verbindungslos)
- * LLC4 (Vollduplex Punkt zu Punkt)

Aufgabe 3

- Vom Nutzer so angefragt (Ein Client möchte willentlich die Verbindung trennen)
- Fehlgeschlagene Authentifizierung
- Verlust des Trägermediums (Ausfall eines Kabels o.ä)
- Verbindungsqualität ist zu schlecht bzw nicht gut genug
- Ein Idle-Timer trennt die Verbindung, wenn zu lange keine Daten übertragen wurden

Authentifizierungen bzw Protokolle:

- Password Authentication Protocol (HEX: 0xc023)
- Challenge Handshake Authentication Protocol (HEX: 0xc223)

Aufgabe 4

- a) Nein, es werden nicht alle Geräte angezeigt. Meine Smarthome-Geräte werden nicht in der Tabelle aufgeführt
- b) Der ARP-Cache bekommt erst dann einen neuen Eintrag, wenn mein Computer mit einem Gerät kommunizieren möchte, mit welchem er vorher noch nicht kommuniziert hat. Erst bei dem ersten Verbindungsaufbau mit einem neuen Gerät wird dessen MAC-Adresse in der ARP-Tabelle hinterlegt. Da meine Smarthome-Geräte ausschließlich über Alexa gesteuert werden, wurde von meinem Computer noch keine Verbindung zu den Smarthome-Geräten hergestellt, also dessen MAC noch nicht in die ARP-Tabelle mit aufgenommen.
- c) Ich nutze einen Mac, die Befehle lauten:

- Gesamten Cache löschen: `sudo arp -a -d`
- Einzelne Einträge löschen: `sudo arp -d [IP] ifscope [INTERFACE]`