

1. Übungsblatt

Abgabe bis Dienstag, 12. April 2022 – 16:00 Uhr

Gruppenmitglieder:

Nur-Nilay Cansiz, 2957292
Benjamin Kabeto, 3328172

11. Apr. 2022

Aufgabe 1:

Netzwerktypen:

1. *Personal Area Networks (PAN)* – USB oder FireWire also kabelgebundene Übertragung mit niedriger Datenübertragungsrate.
2. *Local Area Networks (LAN)* – Kann lokale Rechner miteinander vernetzen. Es kann sich hierbei um Rechner in einem Haushalt oder mehrere Tausend Endgeräte in einem Unternehmen handeln. Bridges, Switches oder Hubs werden bei mehr als zwei Rechnern benötigt. Lan meist in einem Gebäudekomplex. Durch Nutzung von Funk zur Übertragung wird dies zu WLAN (Wireless Local Area Network).
3. *Metropolitan Area Networks (MAN)* – Ist das Telekommunikationsnetz, das mehrere LANs verbindet. MAN wird durch Netzbetreibern z.B. in Form von Glasfaser Verbindungen durch Router zum Einsatz gebracht. Es werden Städte überregional in WAN und international in Gan eingebunden.
4. *Wide Area Networks (WAN)* – Im Gegensatz zu LAN überstreckt sich WAN über einen großen raum und wird beim Verkehr zwischen Ländern bzw. Kontinenten genutzt. WAN mehrheitlich im Besitz von Unternehmen bzw. Organisationen und untervermietet.
5. *Global Area Networks (GAN)* – Durch Satellitenübertragung oder internationale Seekabel werden WANs in ein internationales Netzwerk gebündelt.

Bonus:

6. *Virtual Private Network (VPN)* – VPN-Client und VPN-Server bauen einen virtuellen Tunnel zum Datentransfer auf. Es wird die bestehende physische Infrastruktur genutzt, um Computersysteme zu verbinden.

Aufgabe 2:

- a) Layer 1 (Bitübertragung) und Layer 2 (Sicherheitsschicht/Ethernet). Außerdem kann Layer 2 in 2a (Media Access Control) und 2b (Logical Link Layer) unterteilt werden.

- b) Layer 1 – Bitübertragungsschicht – Übertragene Einheiten: Bits/Symbole

Layer 2a – Media Access Control – Übertragene Einheiten: Frames

Layer 2b – Logical Link Control – UFrames (unnumbered)- Link control (Disconnect Mode, etc.); SFrames (supervisory)- Management (Receiver ready, R not ready, Reject); IFrames (information)- Sequenziell (Payload-Übertragung)

c) Layer 1 – Bitübertragungsschicht – Protokolle: ARCNET, TokenRing, 1000Base-T

Layer 2a – Media Access Control – Protokolle: 802.3 (Ethernet), 802.11 (WLAN), 802.15.1 (Bluetooth)

Layer 2b – Logical Link Control – LLC1 (unbestätigt, verbindungslos), LLC2 (bestätigt, verbindungsorientiert), LLC3 (bestätigt, verbindungslos), LLC4 (Voll duplex Punkt-zu-Punkt)

Aufgabe 3:

a) *Gründer der Terminierung*

- *Auf Anfrage des, menschlichen, Nutzers*
- *Physisches Event*
 - *Loss of carrier*
 - *Authentication failure*
 - *Link quality failure*
 - *Expiration of idle-period time*

b) *Authentifizierungs Verfahren*

- *Password Authentication Protocol* Hex: c023
- *Challenge Handshake Authentication Protocol* Hex: c223

Aufgabe 4:

a) *Es werden nicht alle Geräte im Heimnetzwerk angezeigt.*

b) *Wird ein Eintrag länger als 2 Minuten nicht genutzt, wird dieser gelöscht. Beim Neustart wird ebenfalls die ganze Liste gelöscht.*

c) *arp -d "IP" Löscht einen einzelnen Eintrag mit einer gegebenen Ip-Adresse*
arp -d Löscht alle Einträge*