

Übungsblatt 01

Kevin Neuhöfer

s6keneuh@uni-bonn.de

Dana Lauer

s6dalaue@uni-bonn.de

Kristi Balla

kristi_balla@uni-bonn.de

Felix Schäfer

s6fescha@uni-bonn.de

Aufgabe 00

Nennen Sie die Namen und Matrikelnummern aller Mitglieder Ihrer Abgabegruppe.

- Kevin Neuhöfer 3333483
- Dana Lauer 3360438
- Kristi Balla 3342441
- Felix Schäfer 3328113

Aufgabe 01

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

1. **GAN:** Global Area Network. Ist ein Netz, das über unbegrenzte geographische Entfernungen mehrere Wide Area Networks (WAN) verbinden kann. Bsp: Internet
2. **WAN:** Wide Area Network. Ist ein Netz, das sich über einen großen geographischen Bereich erstreckt. Darunter fallen Länder oder Kontinente die mehrere Metropolitan Area Networks (MAN) mit einander verbinden. Viele WANs werden für bestimmte Organisationen oder Internet Service Providers gebaut.
3. **MAN:** Metropolitan Area Network. Ist ein Netz, das mehrere LANs in einem bestimmten geographischen Gebiet verbindet, z.B Städte. NetCologne wäre ein Beispiel für die Region Köln.

4. **LAN:** Local Area Network. Ist ein Netz, das mehrere Rechner in einem begrenzten Gebiet verbindet. Darunter fallen Netzwerke in Firmen oder das der Uni Bonn.
5. **PAN:** Personal Area Network. Ist ein Netz, das elektronische Geräte in kleine Entfernungen verbindet. Bluetooth ist ein weit verbreitetes Protokoll in diese Netze.

Aufgabe 02

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

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

Nennen Sie für jeden dieser Layer mindestens ein verwendetes Protokoll

Layer 1 entspricht dem Physikal Layer (Bitübertragungsschicht). Hier werden Bits/Symbole über das physische Medium übertragen. Die typischen Protokolle in diesem Layer sind ARCNET, TokenRing, 1000Base-T.

Layer 2 entspricht den Sicherungssicht. Hier werden u.a. Protocol Data Units von den oberen Schichten mit Checksummen und andere Sicherheitselemente versehen und CSMA/CA oder CD betrieben. Diese Schicht ist unterteilbar in 2 unterschichten:

Media Access Control. Hier werden Frames übertragen. Einige genutzte Protokolle sind WLAN, Ethernet und Bluetooth.

Logical Link Control. Hier werden UFrames, SFrames und IFrames übertragen. Einige genutzte Protokolle sind LLC1-4.

Aufgabe 03

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

a)

Listen Sie die Gründe auf, die das Dokument für die Terminierung einer Verbindung nennt.

- Nutzer möchte die Verbindung beenden
- Physische Ereignisse, wie Loss of Carrier, authentication failure, etc.
- Ablauf eines Idle-Timer

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.

- Password Authentication Protocol mit dem Hexwert c023
- Challenge Handshake Authentication Protocol mit dem Hexwert c223

Aufgabe 04

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

a)

Werden dort alle Geräte in Ihrem Heimnetzwerk angezeigt?

Nein nicht unbedingt

b)

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

Es werden nur IP-Adressen der Geräte aufgelistet, mit denen der PC bereits kommuniziert hat. Hat der PC noch nicht mit einem Gerät kommuniziert, so wird dieses Gerät nicht gelistet

c)

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

kompletter Cache: `arp -d*`

einzelne Einträge: `arp -d Inet-Adr. [Schnittstelle]`