

1. Übungszettel

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

Besprechung: Dienstag, 12. April 2022

Abgabe in festen Gruppen von 2-3 Personen (Namen + Matrikelnummern angeben)

Abgabe via Artemis: <https://alpro.besec.uni-bonn.de>

Der erste Übungszettel muss von jedem Gruppenmitglied hochgeladen werden.

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.

Julius Lange - 2660230
Finn Koller - 3377033

Aufgabe 1 (5 Punkte)

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

GAN – Global Area Network → kann über unbegrenzte Entfernung WANs verbinden, z.B. Vernetzung weltweiter Standorte eines Unternehmens
WAN – Wide Area Network → Reichweite mit Durchmesser von 100 – 1000 km, überschreitet Metropolen-, Regional- oder Landesgrenzen
MAN – Metropolitan Area Network → Reichweite bis zu 100 km, verbindet mehrere lokale Netze zu einem großen Netz
LAN – Local Area Network → Reichweite von 1-5 km, deckt ein Haus oder eine Gruppe von Gebäuden ab
PAN – Personal Area Network → Reichweite einer Person, z.B. Bluetooth

Aufgabe 2 (1 + 2 + 2 Punkte)

- 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.

- IEEE-802 setzt sich aus Physical Layer (Bitübertragungsschicht) und Data Link Layer (Sicherungsschicht) im OSI-Modell zusammen. Also aus lokalen Netzwerken und Netzzugänge.
- In der Physical Layer werden Bits übertragen. In der Data Link Layer werden Frames übertragen.
- Protokollbeispiele:
 - Physical Layer: ARCNET, Token Ring, 1000BASE-T
 - Data Link Layer: Ethernet, WLAN, TLAP, FDDI, MAC

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.

a) Eine Verbindung wird Terminiert durch:

- Auslaufen eines Idle-Period Timers
- fehlgeschlagene Authentifizierung
- Anfrage des Benutzers
- Verlust des Carrier-Signals
- unzureichende Verbindungsqualität

b) Verwendet werden entweder das Password Authentication Protocol mit dem Wert c023 oder das Challenge Handshake Authentication Protocol mit dem Wert c223.

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?
- b) Woran kann es liegen, dass Geräte in Ihrem Heimnetzwerk nicht aufgeführt sind?
- c) Mit welchem Kommando können Sie den ARP-Cache löschen (komplett und einzelne Einträge)?

a) Nein, es werden nicht alle Geräte im Heimnetzwerk angezeigt

b) Die Einträge im Cache verfallen nach einer bestimmten Zeitspanne und werden dann nicht mehr angezeigt

c) mit `arp -d*` kann der gesamte Eintrag gelöscht werden,

mit `arp -s` kann man manuell Einträge hinzufügen,

mit `arp -d <IP-Adresse>` wird ein einzelner Eintrag gelöscht