

Vorlesung Netzwerksicherheit – Sommersemester 2022

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.

Erik Nathrath, 3218512
Patrick Herter, 3070409
Leander Schickhaus, 3062838

Aufgabe 1 (5 Punkte)

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

1. GAN – Global Area Network: Weltweite Reichweite
2. WAN – Wide Area Network: 100.000km bis Weltweite Reichweite
3. MAN – Metropolitan Area Network: Größenordnung bis 50km
4. LAN – Local Area Network: Größenordnung bis 1km
5. PAN – Personal Area Network: Größenordnung bis 10m

Aufgabe 2 (1 + 2 + 2 Punkte)

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

Layer 1 (Bitübertragung)

Layer 2a (Media Access Control)

Layer 2b (Logical Link Layer)

} Layer 2 (Sicherungsschicht)

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

Layer1: Bits/ Symbole

Layer2a: Frames

Layer2b: UFrames, SFrames, IFrames

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

Layer1: ARCNET

Layer2a: 802.11 WLAN

Layer2b: LLC4

Aufgabe 3 (3 + 2 Punkte)

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

- d) *Listen Sie die Gründe auf, die das Dokument für die Terminierung einer Verbindung nennt.*

- Ein Mensch hat es angefordert
- Loss of carrier
- Authentifizierung ist fehlgeschlagen
- Link quality failure
- Ein idle-period timer ist abgelaufen

- e) *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: 0xc023

Challenge Handshake Authentication Protocol: 0xc223

Aufgabe 4 (1 + 2 + 2 Punkte)

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

- f) *Werden dort alle Geräte in Ihrem Heimnetzwerk angezeigt?*

Nein

- g) *Woran kann es liegen, dass Geräte in Ihrem Heimnetzwerk nicht aufgeführt sind?*

Damit ein ARP-Cache Eintrag der IP und Mac Adresse eines Geräts bestehen kann, mussten mit diesem Gerät Nachrichten ausgetauscht werden. Der Cache enthält also nicht alle Geräte der Broadcast-Domäne, sondern nur die, mit denen in den letzten Minuten kommuniziert wurde.

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

arp -d address löscht einen Eintrag der Tabelle, es können IP-Adressen oder Hostnamen angegeben werden.

ip neigh flush all löscht den kompletten ARP-Cache