

Lösung von Übungsblatt 9

Aufgabe 1 (Bridges und Switches)

1. Was ist die Aufgabe von **Bridges** in Computernetzen?
2. Wie viele **Schnittstellen** („*Ports*“) hat eine Bridge?
3. Was ist der Hauptunterschied zwischen **Bridges** und **Layer-2-Switches**?
4. Warum brauchen Bridges und Layer-2-Switches keine **physischen oder logischen Adressen**?
5. Nennen Sie mindestens zwei **Beispiele** für Bridges in Computernetzen.
6. Was ist der Vorteil von **lernenden Bridges** gegenüber „einfachen“ Bridges?
7. Welche Informationen speichern Bridges in ihren **Weiterleitungstabellen**?
8. Was passiert, wenn für ein Netzwerkgerät kein Eintrag in der **Weiterleitungstabelle** einer Bridge existiert?
9. Warum versuchen Bridges **Kreise** zu vermeiden?
10. Welches Protokoll verwenden Bridges um **Kreise zu vermeiden**?
11. Was ist ein **Spannbaum**?

Aufgabe 2 (Adressierung in der Sicherungsschicht)

1. Das Format welcher **Adressen** definieren Protokolle der Sicherungsschicht?
 physische Netzwerkadressen Logische Netzwerkadressen
2. Wie heißen die **physischen Netzwerkadressen**?
3. Welches Protokoll verwendet Ethernet für die **Auflösung der Adressen**?
4. Wer empfängt einen Rahmen mit der **Zieladresse FF-FF-FF-FF-FF-FF**?

Aufgabe 3 (Rahmen abgrenzen)

1. Welche Informationen enthält ein **Ethernet-Rahmen**?
 - IP-Adresse des Senders
 - MAC-Adresse des Senders
 - Hostname des Empfängers
 - Information, welches Transportprotokoll verwendet wird
 - Präambel um den Empfänger zu synchronisieren
 - Port-Nummer des Empfängers
 - CRC-Prüfsumme
 - Information, welches Anwendungsprotokoll verwendet wird
 - VLAN-Tag
 - MAC-Adresse des Empfängers
 - IP-Adresse des Empfängers
 - Information, welches Protokoll in der Vermittlungsschicht verwendet wird
 - Hostname des Senders
 - Signale, die über das Übertragungsmedium übertragen werden
 - Port-Nummer des Senders

Aufgabe 4 (Fehlererkennung – CRC)

1. Berechnen Sie den zu übertragene Rahmen.

Generatorpolynom: 100101
Nutzdaten: 11010011
2. Prüfen Sie, ob der empfangene Rahmen korrekt übertragen wurde.

Übertragener Rahmen: 1101001110100
Generatorpolynom: 100101
3. Prüfen Sie, ob der empfangene Rahmen korrekt übertragen wurde.

Übertragener Rahmen: 1101001111100
Generatorpolynom: 100101

Aufgabe 5 (Address Resolution Protocol)

1. Wofür wird das **Address Resolution Protocol** verwendet?
2. Was ist der **ARP-Cache**?