

NWM 05 - MAC-Adressen und Switching

Thema

MAC-Adressen, MAC-Adress-Tabelle, Learning, Flooding, Forwarding und Kommunikationarten.

Aufgaben, welche die Lernenden erreichen müssen

Erkläre, wie ein Switch MAC-Adressen lernt und Ethernet-Frames weiterleitet. Beobachte, wenn möglich, eine MAC-Adress-Tabelle auf einem Switch oder in Cisco Packet Tracer.

Tipps für die Informationsbeschaffung

- Nutze den Abschnitt Layer 2 aus [netzwerkgrundlagen.md](#).
- Verbinde zwei Endgeräte mit einem Switch oder simuliere die Situation in Cisco Packet Tracer.
- Beobachte die MAC-Adress-Tabelle vor und nach einem Ping.
- Zeichne den Ablauf: Frame empfangen, MAC lernen, Ziel prüfen, weiterleiten oder flooden.

Beispielbefehle

```
show mac address-table  
ping <ziel-ip>  
ipconfig /all  
ip addr
```

Lernzielkontrolle

1. Was ist eine MAC-Adresse?
2. Wie findet man die MAC-Adresse eines eigenen Geräts heraus?
3. Was speichert ein Switch in der MAC-Adress-Tabelle?
4. Was bedeutet MAC-Learning?
5. Wann tritt Flooding auf?
6. Was bedeutet Forwarding?
7. Was ist der Unterschied zwischen Unicast, Broadcast, Multicast und Anycast?
8. Warum ist die MAC-Adress-Tabelle für Fehlersuche hilfreich?
9. Zeichne den Weg eines Frames durch einen Switch.

Zeitbudget

Zeit: ca. 120min