NWM 01 - OSI-Modell: Layer 1 und Layer 2 einordnen

Thema

Einführung in das OSI-Modell mit Schwerpunkt auf Layer 1 und Layer 2.

Aufgaben, welche die Lernenden erreichen müssen

Die Lernenden können die Aufgaben von Layer 1 und Layer 2 des OSI-Modells in einfachen Worten erklären und typische Begriffe, Geräte und Funktionen den beiden Schichten korrekt zuordnen.

Tipps für die Informationsbeschaffung

- Nutze die Grundlagen zum OSI-Modell aus `netzwerkgrundlagen.md`.
- Arbeite mit einer einfachen Skizze eines kleinen Netzwerks mit zwei Endgeräten und einem Switch.
- Achte darauf, welche Begriffe mit physikalischer Übertragung zusammenhängen und welche mit Adressierung und Weiterleitung.
- Überlege dir bei jedem Begriff: Geht es um das Medium und das Signal oder um Frames und Gerätekommunikation?

Arbeitsauftrag

1. Erkläre das OSI-Modell in 3 bis 5 Sätzen.
2. Beschreibe Layer 1 in eigenen Worten.
3. Beschreibe Layer 2 in eigenen Worten.
4. Erstelle eine kleine Vergleichstabelle zu Layer 1 und Layer 2.
5. Zeichne ein einfaches Netzwerk mit zwei Clients und einem Switch.
6. Beschrifte in deiner Skizze, welche Elemente zu Layer 1 und welche zu Layer 2 gehören.
7. Formuliere zum Schluss in wenigen Sätzen, warum beide Schichten im Netzwerk zusammenarbeiten müssen.

Vergleichstabelle

Begriff / Funktion	Layer 1	Layer 2
Kabel		
Signale		
Stecker		
Netzwerkkarte		
MAC-Adresse		
Frame		
Switch		
physikalische Verbindung		

Begriff / Funktion	Layer 1	Layer 2
Weiterleitung im lokalen Netz		

Zusatzauftrag

Ergänze unter der Tabelle zu drei Begriffen je eine kurze Begründung, warum sie zu der gewählten Schicht gehören.

Kleines Fazit

Schreibe 4 bis 6 Sätze:

- Was ist für dich der wichtigste Unterschied zwischen Layer 1 und Layer 2?
- Was hast du neu verstanden?
- Was ist dir noch nicht ganz klar?

Lernzielkontrolle

1. Was beschreibt Layer 1 im OSI-Modell?
2. Was beschreibt Layer 2 im OSI-Modell?
3. Warum braucht Layer 2 eine funktionierende Verbindung auf Layer 1?
4. Was ist der Unterschied zwischen einem Signal und einem Frame?
5. Was ist eine MAC-Adresse?
6. Welche Aufgabe hat ein Switch im lokalen Netzwerk?
7. Nenne zwei typische Komponenten von Layer 1.
8. Nenne zwei typische Funktionen von Layer 2.
9. Warum ist das OSI-Modell für das Verständnis von Netzwerken hilfreich?
10. Erstelle eine einfache Skizze eines kleinen Netzwerks und ordne die Elemente Layer 1 und Layer 2 zu.

Zeitbudget

Zeit: ca. 90min