

Netztechnik

Robin Rausch, Florian Maslowski

5. November 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	1
1.1 OSI-7-Schichten-Modell	1
1.2 Protokolle (+Zuordnung)	1
2 Netze	1
2.1 Netzwerk-Topologien	1
2.2 Netzwerk-Technologien	1
2.3 Subnetting	1
2.4 Routing	1
2.4.1 Spanning Tree	1
3 Kabel	2
3.1 Kabelarten:	2
3.2 Verkablungsarten:	2
4 Codierung	2
4.1 Huffman-Codierung	2

1 Grundlagen

1.1 OSI-7-Schichten-Modell

Merkhilfe: Please Do Not Throw Salami Pizza Away.

1.2 Protokolle (+Zuordnung)

2 Netze

2.1 Netzwerk-Topologien

2.2 Netzwerk-Technologien

Repeater Verstärkt Eingangssignal auf Ausgang, OSI-Schicht 1

Hub Multiport Repeater, OSI-Schicht 1

Bridge Verbindet 2 Netze, arbeitet mit MAC-Adressen, OSI-Schicht 2

Switch Schlauer Hub. Verstärkt nur an richtigen Port. Arbeitet mit MAC-Adressen, OSI-Schicht 2

Router Verbindet Netze, arbeitet mit IP-Adressen, OSI-Schicht 3

Gateway Verbindet Netze, arbeitet auf allen OSI-Schichten, Protokollunabhängig

2.3 Subnetting

2.4 Routing

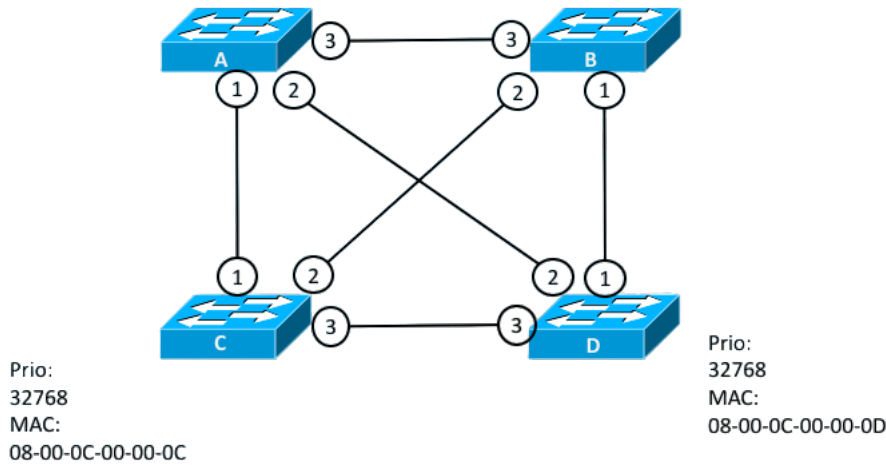
2.4.1 Spanning Tree

Router haben Hierarchie beim Weiterleiten von Paketen:

Niedrige Priorität & Hohe MAC-Adresse wird bevorzugt. Bester Router in der Vernetzung wird zum Root.

Prio:
32768
MAC:
08-00-0C-00-00-0A

Prio:
1000
MAC:
08-00-0C-00-00-0B



3 Kabel

3.1 Kabelarten:

Twisted-Pair Verdrillte Paare, um geringes Nebensprechen mit hoher Übertragbarkeit zu erreichen.

LWL Lichtwellenleiter/Glasfaserkabel hohe Geschwindigkeit, teuer, Aufwand in Spannung zurückzuwandeln.

3.2 Verkablungsarten:

Primärverkabelung: Für Verkabelung von Gebäuden mit LWL

Sekundärverkabelung: Für Verkabelung von Etagen mit LWL

Tertiärverkabelung: Für Verkabelung innerhalb einer Etage mit Kupferkabel

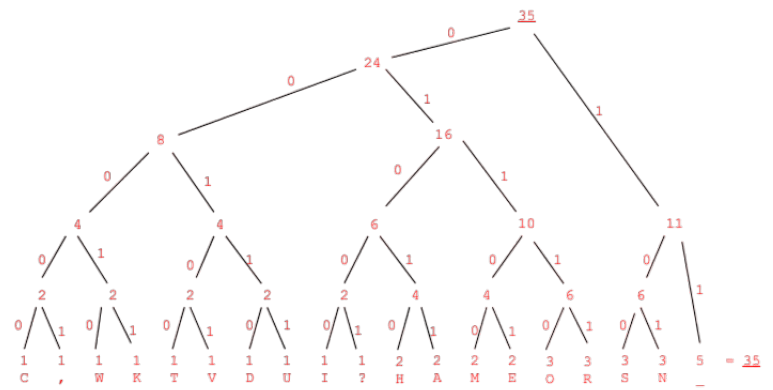
4 Codierung

4.1 Huffman-Codierung

Algorithmus zum **Komprimieren** von Dateien.

Idee: Häufige Zeichen kurze Bit-Codierung, sodass Binär-Codierung möglichst kurz ist.

1. **Tabelle** mit vorkommenden Zeichen und deren Häufigkeit erstellen



2. **Binärbaum** mit Zeichen erstellen

3. **Codierung** der Zeichen aus Binärbaum lesen und in Tabelle schreiben