

Netzwerkkomponenten



Passive Netzwerkkomponenten

- Passive Netzwerkkomponenten sind Netzwerk-Bestandteile, die ohne eigene Stromversorgung auskommen.
- Dies sind zum Beispiel:
 - Netzkabel, Netzwerkdosen, Patchfelder zur Anbindung verschiedener Baugruppen, oder einfache DSL- Splitter.
- Diese oft vernachlässigten Komponenten sind aber der erste Schritt zu einem leistungsstarken und fehlerfreien Netzwerk.

Passive Netzwerkkomponenten

- Netzworkkabel
S/FTP

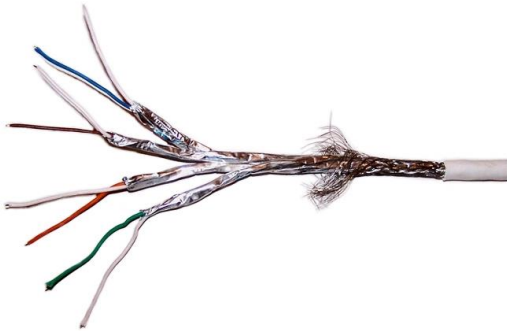


Abbildung 1: S-FTP, CAT 7 Kabel (Quelle: Wikimedia, gemeinfrei)

- Netzworkkabel
Patchkabel



Abbildung 2: Netzworrkabel (Quelle: Pixbay)

- Netzworkdosen

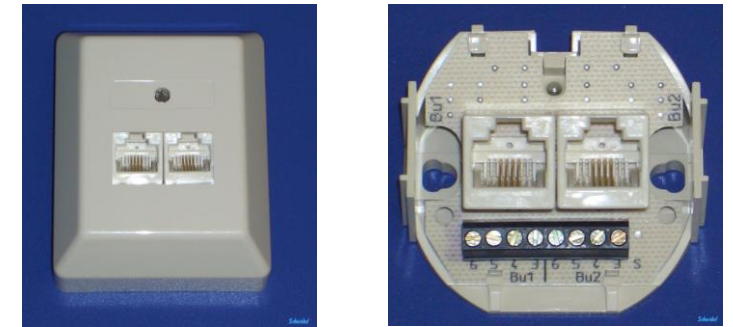


Abbildung 3: UAE geschlossen und offen (Quelle: Uwe Schwöbel
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:UAE_AP_geschlossen.JPG))

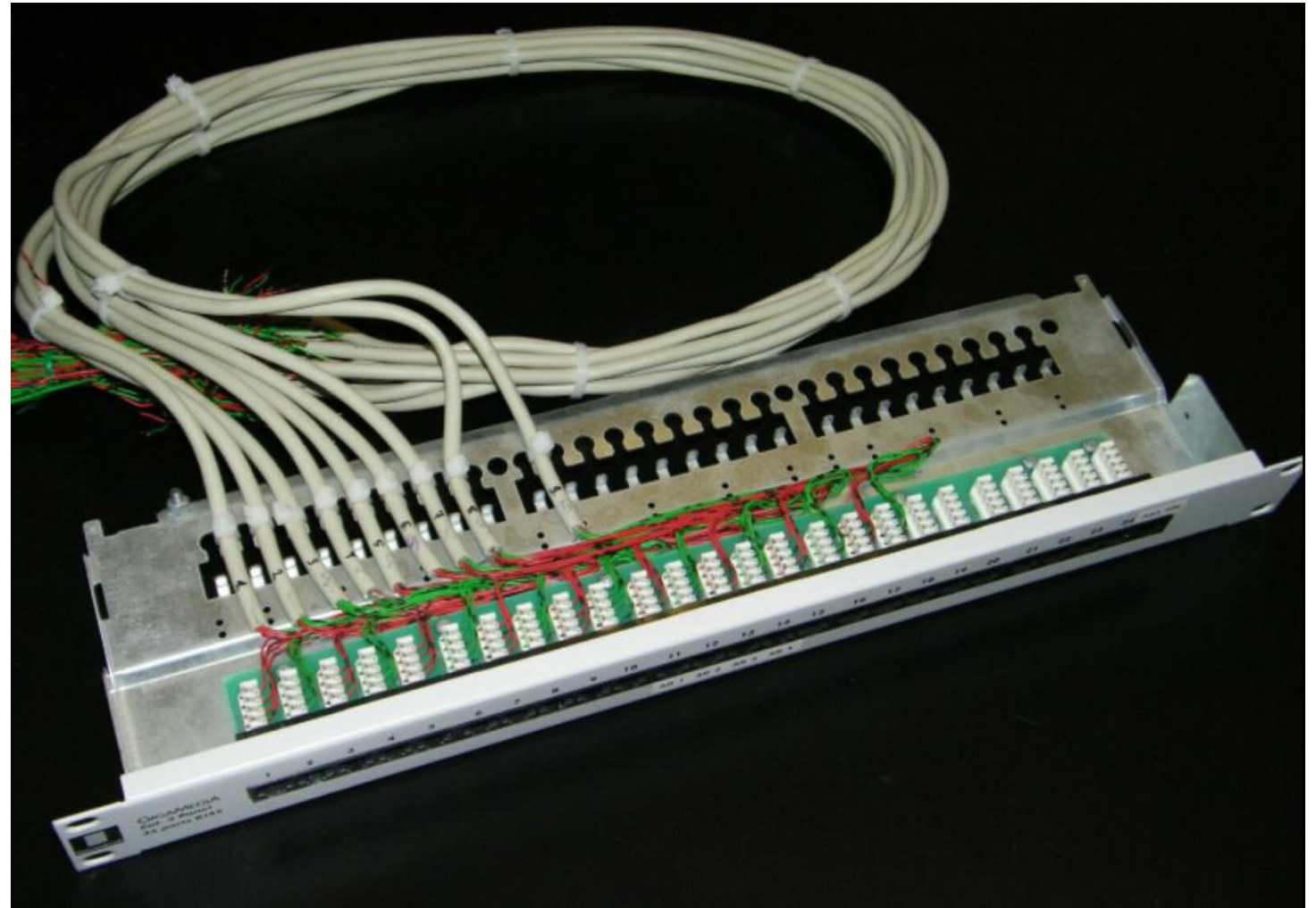
Passive Netzwerkkomponenten

Patchfeld



Abbildung 4: Maschentopologie (Quelle: Agon S. Buchholz (asb)
(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Patchfeld_109-0919_IMG.JPG)

Patchfeld



Aktive Netzwerkkomponenten

- Das sind alle Netzwerkgeräte, die aktiv Signale verarbeiten bzw. verstärken können und über eine Stromversorgung verfügen
- Beispiele:
 - Repeater
 - Hub
 - Bridge
 - Switch
 - Router
 - Gateway
 - Server
 - WAP
 - Firewall

Aktive Netzwerkkomponenten

Repeater



Abbildung 8: Repeater (Quelle: Pixabay)

- Repeater versteht man in der Regel als Verstärker von Übertragungsstrecken.
- Ein Repeater arbeitet auf der Schicht 1, der Bitübertragungsschicht des OSI-Schichtenmodells.
- Ein Repeater mit mehreren Ports wird auch als Hub (Multiport-Repeater) bezeichnet. Er kann mehrere Netzwerk-Segmente miteinander verbinden.

Aktive Netzwerkkomponenten

Hub



Abbildung 9: Hub Quelle: Wikipedia)

- Ein Hub ist ein Kopplungselement, das mehrere Stationen in einem Netzwerk miteinander verbindet. In einem Ethernet-Netzwerk, das auf der Stern-Topologie basiert dient ein Hub als Verteiler für die Datenpakete.
- Hubs arbeiten auf der Bitübertragungsschicht (Schicht 1) des OSI-Schichtenmodells und sind damit auf die reine Verteilfunktion beschränkt.
- Wenn die Anzahl der Anschlüsse an einem Hub für die Anzahl der Hosts nicht ausreicht, dann benötigt man noch einen zweiten Hub.

Aktive Netzwerkkomponenten

Router

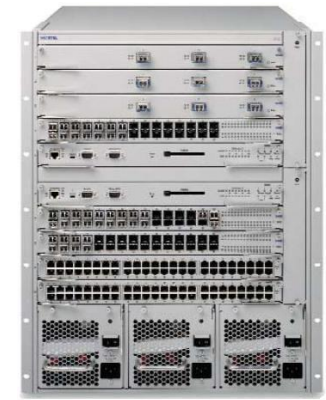


Abbildung 10: ERS-8600 (Quelle: PassportDude at the English Wikipedia (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ERS-8600.JPG>))

- Ein Router verbindet logisch getrennte Netzwerke, die auch mit unterschiedlichen Protokollen und Architekturen arbeiten können.
- Er arbeitet auf der Vermittlungsschicht (Schicht 3) des OSI-Schichtenmodells.
- Ein Router befindet sich häufig an den Außengrenzen eines Netzwerks, um es mit dem Internet oder einem anderen, größeren Netzwerk zu verbinden.
- Aufgaben sind u.a.:
 - Ermittlung der verfügbaren Routen
 - Auswahl der geeignetsten Route unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien

Aktive Netzwerkkomponenten

Wireless Access Point (WAP)



Abbildung 11: WAP (Quelle: Wikipedia)

- Ein Wireless Access Point (WAP), auch WLAN Access Point oder kurz Access Point (AP) genannt, ist eine Funk-Basisstation innerhalb eines lokalen Netzwerks (LAN), um Clients über WLAN an das drahtgebundene Netzwerk anzuschließen.
- Weltweit ist die Nutzung der Frequenzbereiche für WLAN nach IEEE 802.11 unterschiedlich geregelt.

Aktive Netzwerkkomponenten

DSL-Router



Abbildung 12: DSL-Router (Quelle: Pixabay)

- Stellt die Verbindung zum Internet her.
- Ein DSL-Router hat mind. zwei Anschlüsse. Einen für die LAN-Seite und einen für die WAN-Seite. Häufig sind die Ports mit der Bezeichnung LAN und WAN gekennzeichnet. Manchmal gibt es Port-Beschriftungen, bei denen nicht immer eindeutig ist, um was es sich handelt.
- Mit LAN ist immer das lokale Netzwerk mit privaten IP-Adressen gemeint, während die WAN-Seite das öffentliche Netzwerk kennzeichnet.

Switch

- Ein Switch ist ein elektronisches Gerät zur Verbindung mehrerer Computer bzw. Netzwerk-Segmente in einem lokalen Netzwerk (LAN).
- Die Verbindung erfolgt dabei in Sterntopologie.



Abbildung 13: Switch (Quelle: Geek2003
(<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2550T-PWR-Front.jpg>))