

Netzwerkfunktionen

Ein Netzwerk ist der Zusammenschluss von mindestens zwei Computersystemen, die miteinander verbunden sind und miteinander kommunizieren können.

Netzwerke können Kabelgebunden oder mittels Funk verbunden werden.

Das bekannteste kabelbasierende Netz ist das LAN:

LAN Local Area Network

Heimnetzwerk, Firmennetzwerke – Ab 2 Clients

Hardware Voraussetzung: Router oder Hub, Switch

Kabellos wird das WLAN verwendet:

WLAN Wireless Local Area Network

Drahtlose Kommunikation mit Heimnetzwerk oder Firmennetzwerk

Hardware Voraussetzung: WLAN-fähiger Router oder Accespoint

Größere Kabelgebundene Netzwerke sind:

MAN Metropolitan Area Network

Das MAN verbindet das LAN nach außen.

MAN hat eine Ausdehnung von ca. 100km

WAN Wide Area Network

WAN verbindet das MAN

GAN Global Area Network

Internet

Abgeschottete Firmennetzwerke

Kabellose Netzwerke:

WPAN Wireless PAN (Private Area Network)

Überträgt Signale im Bereich von 1m bis 15km

Bluetooth, Infrarot, IoT – Internet of Things,

WMAN Wireless Metropolitan Area Network

Um größere Flächen mit kabellosem Netzwerk zu versorgen – Stadt-Umland-Netzwerk

WWAN Wireless Wide Area Network

Ermöglicht zugriffe außerhalb der Reichweite von WLAN und WMAN

GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G

Netzwerkgeräte im Privaten:

Router:

Sind Geräte die Netzwerkpakete zwischen mehreren Rechnernetzen weiterleiten können.

Sie werden zur Herstellung einer Verbindung zum Internet benötigt indem sie das LAN und das MAN bzw. WAN zueinander übersetzen.

Switch:

Transportiert adressierte Datenpakete im Netzwerk.

Ein Switch kann die adressierten Datenpakete an das Gerät weiterleiten, welches dafür bestimmt ist. Diese Zielgerichtete Weiterleitung vermindert erheblich das Datenaufkommen im Netzwerk.

HUB (wird nur noch selten verwendet):

Transportiert Datenpakete im Netzwerk.

Anders als beim Switch kann ein HUB seine Datenpakete nicht adressieren und schickt sie an alle Clients die mit ihm verbunden sind. Die Netzwerkauslastung wird damit deutlich erhöht.

Accesspoint:

Stellt eine Drahtlose Netzwerkverbindung zu Verfügung (WLAN)

Firewall:

Blockiert und Erlaubt Netzwerk Ein- und Ausgänge

Server / NAS:

Dateiserver, Druckerserver, Anwendungsserver, DNS Server, E-Mail Server, Webserver, Datenbankserver, Proxyserver, Überwachungs- Verwaltungsserver

Clients:

PCs, Laptops, Drucker, Fernseher, Handys, Kameras, Kühlschränke, Kaffeemaschinen, Drohnen, Receiver, ...

