

Netzwerkgrundlagen

Was ist ein Netzwerk?

Antwort anzeigen

Ein Netzwerk verbindet mehrere Geräte, damit sie **Daten austauschen** und gemeinsame Ressourcen wie Internetzugänge, Drucker oder Server verwenden können.

Welche Aufgaben haben wichtige Netzwerkkomponenten?

Antwort anzeigen

- **Router:** verbindet unterschiedliche IP-Netzwerke und leitet Datenpakete zwischen ihnen weiter
- **Switch:** verbindet Geräte innerhalb eines LANs und leitet Ethernet-Frames anhand der MAC-Adressen weiter
- **Access Point:** verbindet WLAN-Geräte mit einem kabelgebundenen Netzwerk
- **Gateway:** bildet den Übergang in ein anderes Netzwerk; das Standardgateway ist meistens ein Router

Was gehört zur IP-Konfiguration eines Gerätes?

Antwort anzeigen

Zur IP-Konfiguration gehören:

- **IP-Adresse:** identifiziert das Gerät im Netzwerk
- **Subnetzmaske beziehungsweise Präfix:** bestimmt den Netzwerk- und Hostanteil
- **Standardgateway:** ermöglicht den Zugriff auf andere Netzwerke
- **DNS-Server:** übersetzt Domainnamen in IP-Adressen

Was ist der Unterschied zwischen IPv4 und IPv6?

Antwort anzeigen

- **IPv4:** verwendet 32-Bit-Adressen, zum Beispiel `192.168.1.10`

- **IPv6:** verwendet 128-Bit-Adressen, zum Beispiel `2001:db8::10`

IPv6 stellt einen wesentlich größeren Adressraum als IPv4 bereit.

Was ist DHCP?

Antwort anzeigen

DHCP weist Geräten automatisch eine IP-Konfiguration zu. Dazu gehören beispielsweise IP-Adresse, Subnetzmaske beziehungsweise Präfix, Standardgateway und DNS-Server.

Was ist DNS?

Antwort anzeigen

Das **Domain Name System (DNS)** übersetzt Domainnamen wie `example.de` in die zugehörigen IP-Adressen.

Was ist WLAN?

Antwort anzeigen

WLAN ist ein drahtloses lokales Netzwerk. Geräte verbinden sich über einen Access Point und eine SSID mit dem Netzwerk.

Zur Absicherung sollten **WPA2 oder WPA3** und ein sicheres WLAN-Kennwort verwendet werden.

Was ist der Unterschied zwischen dem OSI- und dem TCP/IP-Modell?

Antwort anzeigen

Das **OSI-Modell** ist ein Referenzmodell mit sieben Schichten. Das praktisch verwendete **TCP/IP-Modell** fasst die Netzwerkkommunikation in vier Schichten zusammen.

TCP/IP-Modell	OSI-Modell	Beispiele
---------------	------------	-----------

Anwendung	Schicht 5-7	DNS, DHCP, HTTP
Transport	Schicht 4	TCP, UDP
Internet	Schicht 3	IP, ICMP
Netzzugang	Schicht 1-2	Ethernet, WLAN

Welche Aufgaben haben Ethernet, IP und DNS?

Antwort anzeigen

- **Ethernet:** überträgt Daten innerhalb eines kabelgebundenen lokalen Netzwerks
- **IP:** übernimmt die Adressierung und Weiterleitung von Datenpaketen zwischen Netzwerken
- **DNS:** übersetzt Domainnamen in IP-Adressen

Wofür wird der Befehl `ping` verwendet?

Antwort anzeigen

`ping` prüft mithilfe von **ICMP**, ob ein Ziel erreichbar ist, und misst die Antwortzeit.

Wofür werden `tracert` und `traceroute` verwendet?

Antwort anzeigen

Die Befehle zeigen den Weg eines Datenpakets über mehrere Router bis zum Ziel.

- **Windows:** `tracert`
- **Linux und macOS:** `traceroute`

Wofür wird der Befehl `arp` verwendet?

Antwort anzeigen

`arp` zeigt und verwaltet die Zuordnung zwischen **IPv4-Adressen** und **MAC-Adressen** im lokalen Netzwerk.

Bei IPv6 wird statt ARP das **Neighbor Discovery Protocol (NDP)** verwendet.

Wofür wird der Befehl `nslookup` verwendet?

Antwort anzeigen

`nslookup` führt DNS-Abfragen durch und prüft, welche IP-Adresse einem Domainnamen zugeordnet ist.

Was ist das Client-Server-Prinzip?

Antwort anzeigen

Ein **Client** fordert einen Dienst oder Daten an. Ein **Server** stellt diesen Dienst oder diese Daten bereit.

Beispiel: Ein Webbrowser fordert eine Webseite von einem Webserver an.

Wie wird eine grundlegende Netzwerkverbindung eingerichtet?

Antwort anzeigen

1. Gerät per LAN oder WLAN verbinden.
 2. IP-Konfiguration automatisch per DHCP beziehen oder manuell eintragen.
 3. Bei WLAN die SSID auswählen und das Kennwort eingeben.
 4. Verbindung zum Gateway, Internet und DNS testen.
-

Welche Angaben werden für eine manuelle Netzwerkgrundkonfiguration benötigt?

Antwort anzeigen

- IP-Adresse
 - Subnetzmaske beziehungsweise Präfix
 - Standardgateway
 - DNS-Server
 - bei WLAN zusätzlich SSID und WLAN-Kennwort
-