

IP-Adresse

Netzwerke

Protokolle

Rechnernetze

Internet Protocol

- digitaler Fingerabdruck im Internet

IP-Adresse nach IPv4

192.168.178.135



8 Bit großer Zahlenblock

Dezimal im Bereich zwischen 0 – 255

Insgesamt bestehend aus 4 Zahlenblöcken

In binärer Schreibweise wäre der Bereich zwischen 0 und 11111111. Intern wird im Computer natürlich mit der binären Schreibweise gearbeitet, die dezimale Schreibweise dient den Menschen, z.B. für die Konfiguration. Die einzelnen Zahlenblöcke werden durch Punkte getrennt. Das erleichtert die Betrachtung der IP-Adresse und die Trennung der einzelnen Zahlenblöcke. Intern wird ohne Punkte gearbeitet bzw. sie werden vom Computer nicht beachtet. Insgesamt gerechnet bedeutet das, dass man $256 \times 256 \times 256 \times 256$ Adressen vergeben kann und das wären genau 4,294967296 Milliarden Adressen.

- Ein Internet-PC ohne IP-Adresse ist wie ein Telefon ohne Telefonnummer.

☐ Jedes Gerät innerhalb eines Datennetzwerkes braucht eine Adresse, damit es eindeutig identifiziert werden kann. Also: Internet-Telefone, DSL-Router und Server, die zum Beispiel Internetseiten anbieten

- **dynamische IP-Adresse:** nach jedem Neustart anders

- **statische IP-Adresse:** manuell festgelegt

- vom Übertragungsmedium unabhängig

☐ gruppiert Computer innerhalb eines Netzwerkes in logische Einheiten -> Subnetze

Über die IP-Adresse lässt sich herausfinden, welchen Internet-Provider Sie nutzen und in welcher Region Sie sich aufhalten.

Datenschutz

Theoretisch weiß Ihr Internetanbieter also, wonach Sie im Netz gesucht, welche Seiten Sie besucht und welche Dateien Sie heruntergeladen haben. Nach der aktuellen Gesetzgebung müssen Internet-Provider jedoch die gesamten Verlaufsdaten einer Internetsitzung löschen, sobald diese beendet ist.

IP-Adressen in lokalen Netzwerken

Adressbereiche für lokale Netzwerke

10.0.0.0 bis 10.255.255.255

172.16.0.0 bis 172.31.255.255

192.168.0.0 bis 192.168.255.255

Schule:

10.1.1.1 (Server)

IP-Adressen innerhalb dieser Bereiche werden im Internet nicht geroutet. Sie dienen zum Aufbau lokaler Netzwerke. Dadurch ist es möglich, dass jede Firma oder Privatperson ein lokales Netzwerk einrichten und den PC's eine IP-Adresse vergeben kann, ohne dass man IP-Adressen vom ohnehin knappen Pool nehmen muss.

IPv6

☐ kaum noch IPv4-Adressen in Europa verfügbar -> Umstellung auf IPv6 notwendig

Meine IP-Adresse

☐ <https://whatismyipaddress.com/de/meine-ip>

Netzwerk-ID und Host-ID

Subnetzmaske 255.255.255.0

IP-Adresse 192.168.178.125



Subnetzmaske: Die ersten 3 Zahlenblöcke

Netzwerkennung: 192.168.178.0

Netzwerk-ID: 192.168.178.

Host-ID: 125

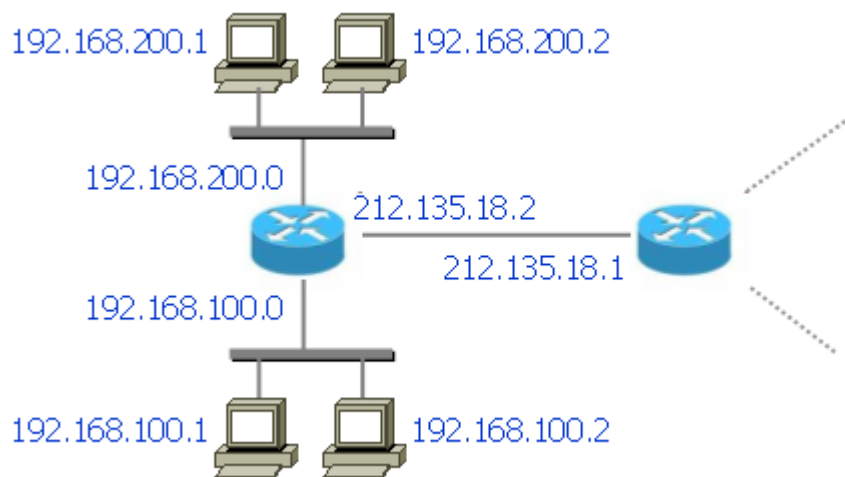
Zum Netzwerk gehören: 192.168.178.1 – 192.168.178.254

Regeln für die

Vergabe des Hostanteils ☐ nicht 0 - sonst hätte der Rechner dieselbe IP-Adresse wie die Netzwerkkennung

und - auch **nicht 255** - Broadcastadresse

Die Host-ID darf nicht mehrmals innerhalb eines Netzwerkes vorkommen



-> Einsatz eines **DHCP-Servers** im Netzwerk, welcher die Verwaltung der IP-Adressen automatisch übernimmt