

Netzmasken zur Aufteilung von IP-Adressen in Netzwerk- und Geräteteil

IP-Adresse	192.168.0.1
Netzmaske	255.255.255.0

Wie du sicherlich schon beim Hinzufügen von Rechnern in Filius bemerkt hast, kann man in der Netzwerk-Konfiguration eines Rechners neben der IP-Adresse auch eine Netzmaske eingeben. Vereinfacht gesagt gibt die Netzmaske eines Rechners an, nach welchem Byte die IP-Adresse des Rechners in Netzwerk- und Geräteteil geteilt wird. Dazu werden die Bytes der Netzmaske, die dem Netzwerkteil der IP-Adresse entsprechen, mit dem größtmöglichen Wert 255 und die Bytes, die dem Geräteteil der IP-Adresse entsprechen, mit dem Wert 0 belegt.

1 Byte = 8 Bits

Die Netzmaske als Bitmaske

Genau wie die IP-Adresse eines Rechners kann auch dessen Netzmaske als Bitfolge dargestellt werden. Die byteweise als Dezimalzahl dargestellte Netzmaske 255.255.255.0 wird dann zu

11111111 11111111 11111111 00000000 .

Mit IP-Adressen und Netzmasken in Form von Bitfolgen kann man rechnen. Zum Beispiel nutzen Netzwerkgeräte diese Darstellung, um rechnerisch zu entscheiden, ob zwei IP-Adressen im gleichen Teilnetz liegen. Wie das funktioniert, kannst Du mit Hilfe unseres Netzmasken-Rechners untersuchen.

https://www.inf-schule.de/rechnernetze/filius/vernetzungrechnernetze/netzmaske_rechner

Erläutere die Arbeit des Bit_Rechners zur Überprüfung, ob ein Rechner im gleichen Netz liegt.

Mit Netzmaske 255.255.255.0 ist der Host-Anteil ...

Bit-Darstellung / Präfixlänge

11111111.11111111.11111111.00000000 /24

(historisches C-Netz)

11111111.11111111.00000000.00000000 /16

(142.16.2.30)

11111111.00000000.00000000.00000000 /8

Aufgabe 1

In einem Rechnernetz, das aus mehreren Teilnetzen besteht, haben fünf Rechner die IP-Adressen 192.168.3.200, 192.168.3.201, 192.16.3.202, 192.168.1.77 und 192.168.0.200 sowie alle die Netzmaske 255.255.0.0.

(a) Welche der Rechner liegen jeweils im gleichen Teilnetz? Wie lautet der Netzwerkteil der IP-Adressen in diesen Teilnetzen?

(b) Wie viele IP-Adressen können in Teilnetzen mit der Subnetzmaske 255.255.0.0 maximal vergeben werden?