

Netzwerkklassen

Es wurden fünf verschiedene Netzwerkklassen festgelegt: Class A, B, C, D, E.
In der Praxis sind nur A, B, C von Bedeutung. (D und E werden nur für Testzwecke genutzt.)

Class-A-Netze:

Adresse beginnt mit einer binären 0, 7 Bit für Netzwerk-Adresse, 24 Bit für Host-Adresse. Damit gibt es weltweit 127 derartige Netzwerke, ein Class-A-Netz kann bis zu 16 Mio. Teilnehmer haben. Alle derartigen Netzadressen sind bereits belegt.

IP-Adressen von Class-A-Netzen
0.0.0.0 bis 127.255.255.255

Class-B-Netze:

Adresse beginnt mit der binären Ziffernkombination 10, 14 bit für Netzwerk-Adresse, 16 Bit für Host-Adresse. Damit gibt es weltweit 16384 derartige Netzwerke, ein Class-B-Netz kann bis zu 65536 Teilnehmer haben. Alle derartigen Netzadressen sind bereits belegt.

IP-Adressen von Class-B-Netzen
128.0.0.0 bis 191.255.255.255

Class-C-Netze:

Adresse beginnt mit der binären Ziffernkombination 110, 21 Bit für Netzwerk-Adresse, 8 Bit für Host-Adresse. Damit gibt es weltweit 2 Mio. derartige Netzwerke, ein Class-C-Netz kann bis zu 256 Teilnehmer haben. Neu zugeteilte Netzadressen sind heute immer vom Typ C. Es ist abzusehen, dass bereits in Kürze alle derartigen Adressen vergeben sein werden.

IP-Adressen von Class-C-Netzen
192.0.0.0 bis 223.255.255.255

Netzwerkmasken der verschiedenen Netze

Netzwerkmasken unterscheiden sich in der Länge des Netzwerk- (alle Bitstellen auf 1) und Hostanteils (alle Bitstellen auf 0) abhängig von der Netzwerkkasse

	1.Byte	2.Byte	3.Byte	4.Byte
Class A	255.	0.	0.	0
Class B	255.	255.	0.	0
Class C	255.	255.	255.	0

Netzwerkmasken stellen einen Filter dar, an dem Rechner entscheiden können, ob sie sich im selben (logischen) Netz befinden

Broadcast-Adresse

Die Broadcast-Adresse ergibt sich aus der IP-Adresse, bei der alle Bitstellen des Hostanteils auf 1 gesetzt sind. Sie bietet die Möglichkeit, Datenpakete an alle Rechner eines logischen Netzwerkes zu senden. Sie wird ermittelt, indem die Netzwerkadresse mit der invertierten Netzwerkmaske bitweise ODER-verknüpft wird.

192.168.100.000	11000000	10101000	01100100	00000000	
000.000.000.255	00000000	00000000	00000000	11111111	
Broadcast	192.168.100.255	11000000	10101000	01100100	11111111

Loopback-Adresse

Die Class-A-Netzwerkadresse 127 ist weltweit reserviert für das sogenannte local loopback; sie dient zu Testzwecken der Netzwerkschnittstelle des eigenen Rechners. Die IP-Adresse 127.0.0.1 ist standardmäßig dem Loopback-Interface jedes Rechners zugeordnet.

Alle an diese Adresse geschickten Datenpakete werden nicht nach außen ins Netzwerk gesendet, sondern an der Netzwerkschnittstelle reflektiert. Die Datenpakete erscheinen, als kämen sie aus einem angeschlossenem Netzwerk.

Vergabe der IP-Adressen

Private und öffentliche IP-Adressen

Da der IP-Adressbereich begrenzt ist, wurden sog. private IP-Adressen festgelegt, die im globalen Internet nicht bekannt werden:

10. 0. 0. 0 – 10.255.255.255
172. 16. 0. 0 – 172. 31.255.255
192.168. 0. 0 – 192.168.255.255
127. 0. 0. 1 (loopback-Adresse)

Es muss ein Network Address Translator (NAT) verwendet werden, um auf das globale Internet zugreifen zu können.

Vorteil: einfach, einen ISP (Internet Service Provider) zu wechseln, da nur die IP-Adresse nach außen verändert werden muss.

- am Client händisch eintragen (incl. Subnetmask und Gateway)
- mittels DHCP (dynamic host configuration protocol)
- ein DHCP-Server vergibt einem Client, der sich im Netzwerk befindet, automatisch eine IP-

Adresse für eine bestimmte Zeit (lease-time)

Domain Name Service (DNS)

DNS ist ein Protokoll, das die Zuordnung von Computernamen zu IP-Adressen regelt.
Systematischer Aufbau: **hostname.[subdomain].domain.topleveldomain** z.B.
hyper.mat.univie.ac.at

Zuordnung erfolgt über eigene Rechner im Internet (DNS-Server)

Verwaltung der Domains: **InterNIC** (.com, .net, .org, .int), **NIC.AT** (.at)

- Viele Tools rund um IP-Adressen

From:
<http://elearn.bgamstetten.ac.at/wiki/> - **Wiki**



Permanent link:
http://elearn.bgamstetten.ac.at/wiki/doku.php?id=inf:inf7bi_201819:3:3_05a

Last update: **2018/11/30 05:08**