

Hausaufgaben

1) Berechnen Sie die Netzwerk- und Broadcast-Adresse der folgenden IP-Netzwerke.

Schreiben sie auch die Netzmaske in der IP-Notation auf.

Für wie viele Hosts reichen diese Netze?

4.5.2.8/30

82.43.156.2/18

195.226.0.0/21

142.44.86.30/27

10.0.0.8/7

23.27.42.27/29

212.55.197.230/28

217.14.64.0/25

2) Bei folgenden Rechnern ist jeweils das angegebene IP-Netz konfiguriert. Der Administrator hat auch den angegebenen Default-Gateway konfiguriert. Ist der Default-Gateway innerhalb des konfigurierten Netzes eine gültige IP-Adresse?

IP	Netzmaske	Default Gateway	Ok?
212.55.196.74/28		212.55.196.65	
192.168.5.3	255.255.255.32	192.168.5.1	
172.16.25.210	255.255.255.240	172.16.25.208	
10.68.54.240/26		10.65.54.254	
62.12.130.66/28		62.12.130.79	
217.14.65.35/30		217.14.65.33	
223.54.25.4/27	255.255.255.224	223.54.25.1	
172.16.58.5	255.255.254.0	172.16.58.255	

3) Berechnen Sie die kleinsten mögliche Netz für folgende IPs so dass alle angegebenen IPs innerhalb des Netzes liegen:

Beispiel:

212.55.192.74, 212.55.192.65 → 255.255.255.240 oder /28

192.168.5.54, 192.168.5.65

172.16.54.0, 172.17.58.98

10.5.9.1, 10.2.45.58, 10.7.223.1

195.0.2.1, 195.0.2.2

183.57.1.33, 183.57.1.43

57.5.19.1, 57.5.19.128, 57.5.19.45

139.57.1.89, 138.57.5.84

4) 179.29.21.96/xx ist eine Netzwerk-Adresse. Leider haben sie vergessen die Netzmaske aufzuschreiben. Suchen sie alle möglichen und gültigen Netzmasken die dafür in Frage kommen.

5) Sie müssen das Netzwerk der Firma Hype GmbH erstellen. Sie haben dazu folgende Angaben bekommen:
Die Firma hat 4 Abteilungen, die jede eine getrenntes Netz bekommen soll. Die grösste Abteilung wird 20 PC und 10 Netzwerk-Drucker bekommen. Die drei anderen Abteilungen werden mit je 10 PCs und je 1 Netzwerk-Drucker auskommen. Die Firma erwartet, dass in der nächsten Zeit ca 20% mehr PCs und Drucker angeschlossen werden müssen.

Als Netzwerk haben sie 172.24.0.0/23 bekommen. Definieren sie die notwendigen Netze so dass jeweils alle Rechner / Drucker einer Abteilungen ans Netz angeschlossen werden können und genügend Reservekapazität vorhanden ist.

6) Ein Paket, das an die Broadcast-Adresse gesendet wird erreicht definiti-
onsgemäss alle Rechner innerhalb des Netzwerkes.

- a) Wie wird dies mit Ethernet sichergestellt?
- b) Verifizieren sie das mit Wireshark, indem sie die lokale Broadcast-Adresse anpingen und gleichzeitig den Verkehr aufzeichnen.
- c) Was zeichnen sie mit Wireshark auf, wenn sie anstelle der Broadcast-Adresse die Netzwerk-Adresse anpingen?