

Wiederholungsübungen IPv4 und IPv4-Adressen

- 1) Ein IP-Datagramm (**Headergröße = 40 Bytes**) mit ID = 10335 und einem Payload von 4000 Bytes wird über einen Link-Layer verschickt, dessen Frames maximal 1500 Bytes Nutzdaten übertragen können.

Damit das funktioniert, wird **IP Fragmentation** eingesetzt.

Es ergeben sich folgende Werte in den einzelnen Header (fülle nur die notwendigen Zeilen aus!):

- 1: Total-Length = **1496 Bytes** ID = **10335** Offset = **0** MF = **1**
2: Total-Length = **1496 Bytes** ID = **10335** Offset = **182** MF = **1**
3: Total-Length = **1128 Bytes** ID = **10335** Offset = **364** MF = **0**

- 2) Gehe von der Host-IP **10.0.98.13/20** aus, und suche dazu

Netz-IP: **10.0.96.0/20**

Subnetz-Maske: **255.255.240.0 (11111111 11111111 11110000 00000000)**

Host-Bereich: **10.0.96.1 – 10.0.111.254**

Broadcast-IP: **10.0.111.255**

maximale Anzahl der Hosts: $2^{12} - 2 = 4094$

10.0.98.13	00001010.00000000.01100010.00001101	&
255.255.240.0	11111111. 11111111.11110000. 00000000	

10.0.96.0	00001010.00000000.01100000.00000000	

ein beliebiges /16 Netz, das ebenfalls im Bereich 10.0.0.0/8 liegt, aber nicht mit dem gegebenen Netz kollidiert: **10.1.0.0/16 (10.0.96.0/20 liegt im Bereich 10.0.0.0/16)**

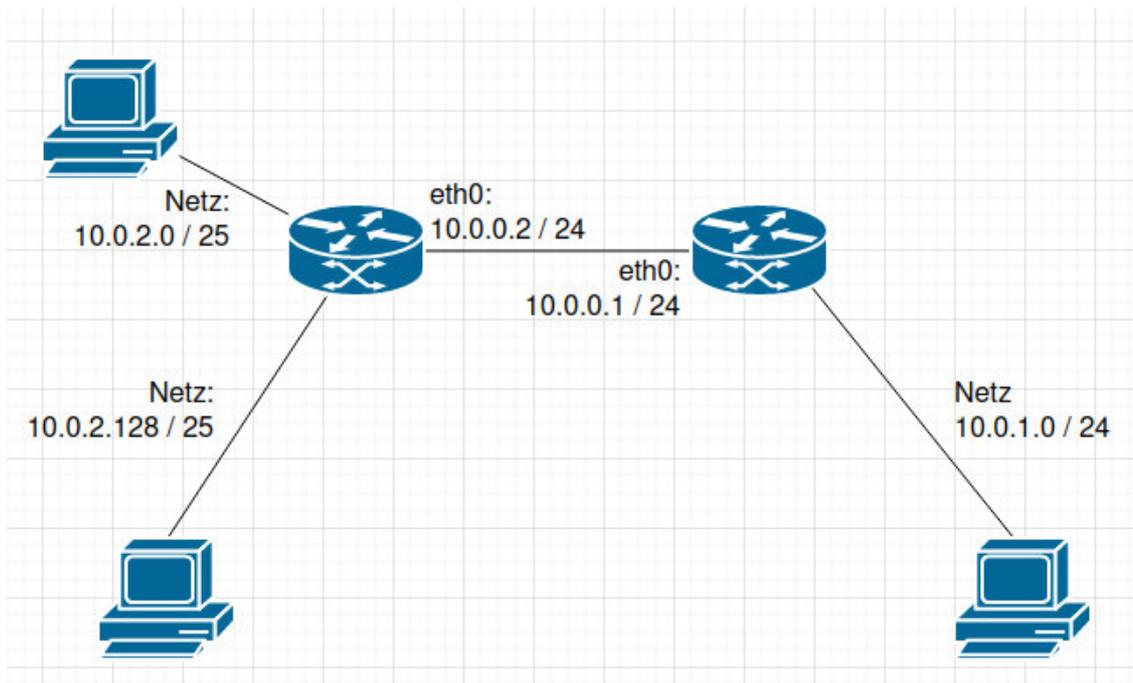
- 3) In wie viele Subnetze kann man das Netz 172.16.3.0/24 einteilen, wenn man für jedes Subnetz maximal 30 Hosts vorsehen möchte?

Für 30 Hosts braucht es mindestens ein /27 – Netz. In einem /24 – Netz haben 8 solche /27 – Netze Platz.

Nenne zwei Beispielnetze!

172.16.3.0/27, 172.16.3.32/27, ... , 172.16.3.224.0/27

4) Gegeben ist folgendes Netz:



Fülle die Routing-Tabellen der beiden Router aus (achte dabei auf Vollständigkeit)!
 Falls du eine aggregate route finden kannst, verwende sie! (Supernetting, Routen-Zusammenfassung)

Router A (links)

Ziel	Gateway	Schnittstelle
10.0.0.0/24	/	eth0
10.0.2.0/25	/	eth1
10.0.2.128/25	/	eth2
10.0.1.0/24	10.0.0.1/24	eth0

Router B (rechts)

Ziel	Gateway	Schnittstelle
10.0.0.0/24	/	eth0
10.0.1.0/24	/	eth1
10.0.2.0/24	10.0.0.2/24	eth0

Man könnte noch default-Routen definieren.