

## Aufgabe 8 [Netzwerksegmente] (30 Punkte)

- 1) In einem Netz befinden sich 4 Netzwerksegmente, in denen 3, 6, 14 und 31 IP-Adressen für Hosts und Router-Interfaces benötigt werden. Ihnen stehen die IP-Adressen 100.100.100.80-100.100.100.191 zur Verfügung. Teilen Sie den Netzwerksegmenten jeweils einen Adressbereich zu und geben Sie die Subnetzmaske an. (3P)
- 2) Sie wollen die Anzahl benötigter IP-Adressen für drei Netzwerksegmente A, B und C minimieren. Als Vorgabe haben Sie die Anzahl benötigter IP-Adressen und auch, dass einige dieser IP-Adressen bereits fest vergeben sind. Bestimmen Sie für die drei Netzwerksegmente das kleinstmögliche Subnetz. (3P)

Netzwerksegment	Anzahl IP-Adressen	Fest vergebene IP-Adressen
A	4	100.100.100.9-100.100.100.12
B	7	100.100.100.92, 100.100.100.98
C	10	100.100.100.41, 100.100.100.47

- 3) Bestimmen Sie für das Netz in Abbildung 7 alle Netzwerksegmente und geben Sie die Liste der Netzwerk-Interfaces sowie die Anzahl der benötigten IP-Adressen (ohne Netzwerk- und Broadcastadresse) an, die in diesen Netzwerksegmenten benötigt werden. (9P)

Verwenden Sie die Notation R/I für das Interface, das von einem Router R zu einem Netzknoten I führt. Falls über dieses physikalische Interface mehrere virtuelle Interfaces (VLANs) laufen, spezifizieren Sie das virtuelle Interface als R/I [V], wobei V die VLAN ID ist.

Netzwerksegment	Liste der Interfaces	Anzahl IPs
1	R <sub>3</sub> /V <sub>5</sub> [4]	2
2	R <sub>3</sub> /V <sub>6</sub> [1]	2
3	R <sub>3</sub> /V <sub>4</sub> [3], R <sub>0</sub> /V <sub>4</sub> [3], R <sub>1</sub> /V <sub>3</sub> [3]	1+3=6
4	R <sub>2</sub> /V <sub>4</sub> [2]	1+8+1+50 = 60
5	R <sub>2</sub> /V <sub>6</sub> [4], R <sub>1</sub> /V <sub>1</sub> [4]	4
6	R <sub>2</sub> /V <sub>3</sub> [5], R <sub>0</sub> /V <sub>3</sub> [5]	2
7	R <sub>2</sub> /V <sub>2</sub> [5]	1+24=25
8	R <sub>1</sub> /V <sub>2</sub> [3]	1+19=20
9	R <sub>3</sub> /E	2
10		
11		
12		