

CIDR

1. Was ist Classless Inter-Domain Routing?
2. Vorläufer bis 1993 waren Netzklassen- Welche gab es? Welche Nachteile haben Netzklassen?
3. Wie funktioniert CIDR? Was sind Subnetzmasken? Was ist die Variable Length Subnet Mask?
4. Wie sieht die CIDR-Notation aus? Was bedeutet dies? Beschreiben Sie die Notation an einem Beispiel und erklären Sie den Aufbau!
5. Welche Bedeutung haben Netzadresse und Broadcastadresse? Warum machen die Suffixe /32 und /31 keinen Sinn?
6. Wie stellt man fest, ob sich zwei IP-Adressen im selben Netz befinden?

Dazu muss die IP-Adresse und die entsprechende Subnetzmaske in binärer Schreibweise ausgegeben werden. Im Anschluss ist eine logische UND-Verknüpfung nötig: Dafür vergleicht man beide Werte. Nur wenn an der gleichen Stelle eine 1 steht wird dies auch in die Netzadresse übernommen. Die Kombinationen $0 \wedge 0$ und $0 \wedge 1$ ergeben Null.

Beispiel: Gehören die IP-Adressen 192.172.200.6 und die 192.172.200.9 zum selben Netz?

IP-Adresse	192	172	200	6
	11000000	10101100	10010110	00000110
/30	11111111	11111111	11111111	11111100
	11000000	10101100	10010110	00000100
Net-ID	192	172	150	4

IP-Adresse	192	172	200	9
	11000000	10101100	10010110	00001001
/30	11111111	11111111	11111111	11111100
	11000000	10101100	10010110	00001000
Net-ID	192	172	150	8

Ergebnis: Unterschiedliches Netz (192.172.150.4 und 192.172.150.8), also gehören die IP-Adressen nicht zum selben Netz!

Aufgabe: Überprüfen Sie, ob die IP-Adressen 192.196.150.68/25 und die 192.196.150.178/25 zum selben Netz gehören?

Umgekehrt kann man aus dem Suffix die zur Verfügung stehenden IP-Adressen eines Netzes berechnen. Dazu muss die Differenz des Suffix zu 32 gebildet werden. Beispiel: Suffix lautet /22. Also ergibt $32-22$ 10. 2^{10} ergibt 1024, also hat man in einem Netz/22 insgesamt 1024 zur Verfügung (allerdings sind von dieser Zahl noch zwei Rechner abzuziehen, die Netzadresse und die Broadcastadresse!)

7. Was ist Supernetting?