

Übung zu Kapitel 14: Klassenbezogene IPv4- Netzwerke analysieren

Übungsaufgaben

Die Übungsaufgaben in diesem Anhang verlangen von Ihnen die Bestimmung einiger grundlegender Tatsachen zu einem Netzwerk, wenn eine IP-Adresse vorgegeben ist und anzunehmen ist, dass in diesem Netzwerk keine Subnetze gebildet werden. Lesen Sie hierzu die in Kapitel 14 des *Offiziellen Zertifizierungshandbuchs zu CCENT/CCNA ICND1 100–105* beschriebenen Prozesse.

HINWEIS Alternativ können Sie dieselben Übungsaufgaben auch mit der Anwendung *Analyzing Classful IPv4 Networks* bearbeiten, die Sie auf der Begleitwebsite finden.

Inbesondere sollten Sie für die nachfolgende Liste mit IP-Adressen die folgenden Angaben erschließen:

- Adressklasse
- Anzahl der Oktette im Netzanteil der Adresse
- Anzahl der Oktette im Hostanteil der Adresse
- Netzwerknummer
- Broadcast-Adresse des Netzwerks

Ermitteln Sie alle Angaben für die folgenden IP-Adressen:

1. 10.55.44.3
2. 128.77.6.7
3. 192.168.76.54
4. 190.190.190.190
5. 9.1.1.1
6. 200.1.1.1
7. 201.1.77.5
8. 101.1.77.5
9. 119.6799.240
10. 219.240.66.98

Lösungen

Die Vorgehensweise zur Lösung dieser Probleme ist relativ einfach, d. h., wir werden zunächst die allgemeine Vorgehensweise wiederholen und dann die Lösungen für die Probleme 1–10 beschreiben.

Der Vorgang beginnt mit einer Überprüfung des ersten Oktetts der IP-Adresse:

- Wenn das erste Oktett der IP-Adresse eine Zahl zwischen 1 und 126 (jeweils einschließlich) ist, handelt es sich um eine Klasse-A-Adresse.
- Wenn das erste Oktett der IP-Adresse eine Zahl zwischen 128 und 191 (jeweils einschließlich) ist, handelt es sich um eine Klasse-B-Adresse.
- Wenn das erste Oktett der IP-Adresse eine Zahl zwischen 192 und 223 (jeweils einschließlich) ist, handelt es sich um eine Klasse-C-Adresse.

Ohne Subnetting gilt:

- Klasse-A-Adressen weisen ein Oktett im Netzanteil und drei Oktette im Hostanteil auf.
- Klasse-B-Adressen weisen je zwei Oktette im Netzanteil und im Hostanteil auf.
- Klasse-C-Adressen weisen drei Oktette im Netzanteil und ein Oktett im Hostanteil auf.

Nachdem wir die Klasse und die Anzahl der Netzoktette ermittelt haben, können wir die Netzwerkadresse und die Broadcast-Adresse nun relativ leicht feststellen. Um die Netzwerkadresse zu ermitteln, kopieren Sie die Netzoktette der IP-Adresse und notieren Nullen für die Hostoktette. Um die Broadcast-Adresse zu ermitteln, kopieren Sie die Netzoktette der IP-Adresse und notieren jeweils 255 für die Hostoktette.

Tabelle D.1 zeigt alle zehn Probleme und die jeweiligen Lösungen.

Tabelle D.1 Lösungen zu den Aufgaben

IP-Adresse	Klasse	Anzahl der Netzoktette	Anzahl der Hostoktette	Netzwerkadresse	Broadcast-Adresse
10.55.44.3	A	1	3	10.0.0.0	10.255.255.255
128.77.6.7	B	2	2	128.77.0.0	128.77.255.255
192.168.76.54	C	3	1	192.168.76.0	192.168.76.255
190.190.190.190	B	2	2	190.190.0.0	190.190.255.255
9.1.1.1	A	1	3	9.0.0.0	9.255.255.255
200.1.1.1	C	3	1	200.1.1.0	200.1.1.255
201.1.77.55	C	3	1	201.1.77.0	201.1.77.255
101.1.77.55	A	1	3	101.0.0.0	101.255.255.255
119.67.99.240	A	1	3	119.0.0.0	119.255.255.255
219.240.66.98	C	3	1	219.240.66.0	219.240.66.255