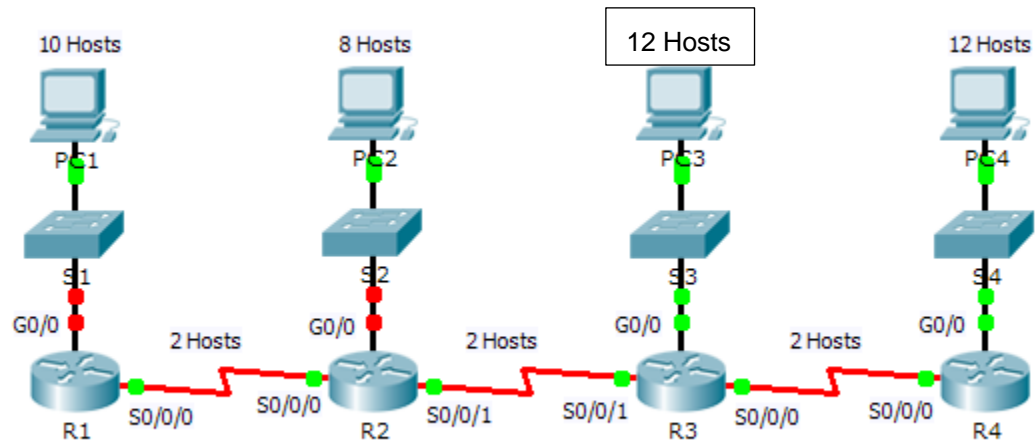


Packet Tracer – Subnetzbildung – Szenario 2 Topologie



Adressierungstabelle

Gerät	Schnittstelle	IP-Adresse	Subnetzmaske	Standardgateway
R1	G0/0	172.31.1.1	255.255.255.240	N/A
	S0/0/0	172.31.1.65	255.255.255.240	N/A
R2	G0/0	172.31.1.17	255.255.255.240	N/A
	S0/0/0	172.31.1.78	255.255.255.240	N/A
	S0/0/1	172.31.1.81	255.255.255.240	N/A
R3	G0/0	172.31.1.33	255.255.255.240	N/A
	S0/0/0	172.31.1.97	255.255.255.240	N/A
	S0/0/1	172.31.1.94	255.255.255.240	N/A
R4	G0/0	172.31.1.49	255.255.255.240	N/A
	S0/0/0	172.31.1.110	255.255.255.240	N/A
S1	VLAN 1	172.31.1.2	255.255.255.240	172.31.1.1
S2	VLAN 1	172.31.1.18	255.255.255.240	172.31.1.17
S3	VLAN 1	172.31.1.34	255.255.255.240	172.31.1.33
S4	VLAN 1	172.31.1.50	255.255.255.240	172.31.1.49
PC1	NIC	172.31.1.14	255.255.255.240	172.31.1.1
PC2	NIC	172.31.1.30	255.255.255.240	172.31.1.17
PC3	NIC	172.31.1.4	255.255.255.240	172.31.1.33
PC4	NIC	172.31.1.62	255.255.255.240	172.31.1.49

12 Hosts

Zielsetzung

Teil 1: Entwurf eines IP-Adressierungsschemas

Teil 2: Zuweisen von IP-Adressen zu Netzwerkgeräten und Überprüfen der Netzwerkverbindungen

Szenario

In dieser Übung erstellen Sie Subnetze für die Netzwerkadresse 172.31.1.0/24 sowie die IP-Adressierung für das in der Topologie gezeigte Netzwerk. Die erforderlichen Host-Adressen für die einzelnen WAN- und LAN-Verbindungen sind in der Topologie gekennzeichnet.

Teil 1: Entwurf eines IP-Adressierungsschemas

Schritt 1: Unterteilen des Netzwerks 172.31.1.0/24 in Subnetze auf Basis der maximalen Anzahl der vom größten Subnetz benötigten Hosts

- Wie viele Subnetze werden gemäß der Topologie benötigt? 7
- Wie viele Bit müssen ausgeliehen werden, um die benötigte Anzahl der Hosts/Subnetz in der Topologietabelle zu unterstützen? 4

c. Wie viele Subnetze ergeben sich daraus? **16**

d. Wie viele nutzbare Host-Adressen ergibt dies pro Subnetz? **14**

Hinweis: Wenn Ihre Antwort unter den maximal 14 für das LAN R3 benötigten Hosts liegt, haben Sie zu viele Bit ausgeliehen.

e. Berechnen Sie den Binärwert für die ersten fünf Subnetze. Das Subnetz Null ist bereits gezeigt.

Net 0: 172 . 31 . 1 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Net 1: 172 . 31 . 1 . _____

Net 1: 172 . 31 . 1 . 0 0 0 1 0 0 0 0

Net 2: 172 . 31 . 1 . _____

Net 2: 172 . 31 . 1 . 0 0 1 0 0 0 0 0

Net 3: 172 . 31 . 1 . _____

Net 3: 172 . 31 . 1 . 0 0 1 1 0 0 0 0

Net 4: 172 . 31 . 1 . _____

Net 4: 172 . 31 . 1 . 0 1 0 0 0 0 0 0

f. Berechnen Sie den Binär- und den Dezimalwert für die neue Subnetzmaske.

11111111.11111111.11111111. _____

11111111.11111111.11111111. 1 1 1 1 0 0 0 0

255 . 255 . 255 . _____

255 . 255 . 255 . 240

g. Füllen Sie die **Subnetztable** aus, indem Sie alle verfügbaren Subnetze, die erste und die letzte nutzbare Host-Adresse und die Broadcast-Adresse eintragen. Das erste Subnetz wurde bereits eingetragen. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Adressen aufgeführt sind.

Hinweis: Sie müssen möglicherweise nicht alle Zeilen verwenden.

Subnetztabelle

Subnetznummer	Subnetz-IP-Adresse	Erste nutzbare Host-IP-Adresse	Letzte nutzbare Host-IP-Adresse	Broadcast-Adresse
0	172.31.1.0	172.31.1.1	172.31.1.14	172.31.1.15
1	172.31.1.16	172.31.1.17	172.31.1.30	172.31.1.31
2	172.31.1.32	172.31.1.33	172.31.1.46	172.31.1.47
3	172.31.1.48	172.31.1.49	172.31.1.62	172.31.1.63
4	172.31.1.64	172.31.1.65	172.31.1.78	172.31.1.79
5	172.31.1.80	172.31.1.81	172.31.1.94	172.31.1.95
6	172.31.1.96	172.31.1.97	172.31.1.110	172.31.1.111
7	172.31.1.112	172.31.1.113	172.31.1.126	172.31.1.127
8	172.31.1.128	172.31.1.129	172.31.1.142	172.31.1.143
9	172.31.1.144	172.31.1.145	172.31.1.158	172.31.1.159
10	172.31.1.160	172.31.1.161	172.31.1.174	172.31.1.175
11	172.31.1.176	172.31.1.177	172.31.1.190	172.31.1.191
12	172.31.1.192	172.31.1.193	172.31.1.206	172.31.1.207
13	172.31.1.208	172.31.1.209	172.31.1.222	172.31.1.223
14	172.31.1.224	172.31.1.225	172.31.1.238	172.31.1.239
15	172.31.1.240	172.31.1.241	172.31.1.254	172.31.1.255

Schritt 2: Zuweisen der Subnetze zu dem in der Topologie dargestellten Netzwerk

Wenn Sie die Subnetze zuweisen, denken Sie daran, dass Routing erforderlich ist, damit Informationen über das Netzwerk gesendet werden können.

- Weisen Sie Subnetz 0 dem R1-LAN zu: 172.31.1.0/28
- Weisen Sie Subnetz 1 dem R2-LAN zu: 172.31.1.16/28
- Weisen Sie Subnetz 2 dem R3-LAN zu: 172.31.1.32/28
- Weisen Sie Subnetz 3 dem R4-LAN zu: 172.31.1.48/28
- Weisen Sie Subnetz 4 der Verbindung zwischen R1 und R2 zu: 172.31.1.64/28
- Weisen Sie Subnetz 5 der Verbindung zwischen R2 und R3 zu: 172.31.1.80/28
- Weisen Sie Subnetz 6 der Verbindung zwischen R3 und R4 zu: 172.31.1.96/28

Schritt 3: Dokumentieren des Adressierungsschemas

Füllen Sie die **Adressierungstabelle** nach den folgenden Vorgaben aus:

- Weisen Sie die ersten nutzbaren IP-Adressen den Routern für die einzelnen LAN-Verbindungen zu.
- Verwenden Sie das folgende Verfahren zum Zuweisen von IP-Adressen für WAN-Verbindungen:

- Weisen Sie für die WAN-Verbindung zwischen R1 und R2 die erste nutzbare IP-Adresse R1 und die letzte nutzbare IP-Adresse R2 zu.
 - Weisen Sie für die WAN-Verbindung zwischen R2 und R3 die erste nutzbare IP-Adresse R2 und die letzte nutzbare IP-Adresse R3 zu.
 - Weisen Sie für die WAN-Verbindung zwischen R3 und R4 die erste nutzbare IP-Adresse R3 und die letzte nutzbare IP-Adresse R4 zu.
- c. Weisen Sie die zweiten nutzbaren IP-Adressen den Switches zu.
- d. Weisen Sie die letzten nutzbaren IP-Adressen den Hosts zu.