**Packet Tracer - VLSM-Entwurfs- und Implementierungspraxis**

**Topologie**

Sie erhalten eine von drei möglichen Topologien.

**Adressierungstabelle**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gerät** | **Schnittstelle** | **IP-Adresse** | **Subnetzmaske** | **Standardgateway** |
| *Branch1* | G0/0 | 10.11.48.97 | 255.255.255.240 | – |
| Branch1 | G0/1 | 10.11.48.65 | 255.255.255.224 | – |
| *Branch1* | S0/0/0 | 10.11.48.121 | 255.255.255.252 | – |
| *Branch2* | G0/0 | 10.11.48.113 | 255.255.255.248 | – |
| Branch2 | G0/1 | 10.11.48.1 | 255.255.255.192 | – |
| *Branch2* | S0/0/0 | 10.11.48.122 | 255.255.255.252 | – |
| Room-114 | VLAN 1 | 10.11.48.98 | 255.255.255.240 | 10.11.48.97 |
| Room-279 | VLAN 1 | 10.11.48.66 | 255.255.255.224 | 10.11.48.65 |
| Room-312 | VLAN 1 | 10.11.48.114 | 255.255.255.248 | 10.11.48.113 |
| Room-407 | VLAN 1 | 10.11.48.2 | 255.255.255.192 | 10.11.48.1 |
| PC-A | NIC | 10.11.48.110 | 255.255.255.240 | 10.11.48.97 |
| PC-B | NIC | 10.11.48.94 | 255.255.255.224 | 10.11.48.65 |
| PC-C | NIC | 10.11.48.118 | 255.255.255.248 | 10.11.48.113 |
| PC-D | NIC | 10.11.48.62 | 255.255.255.192 | 10.11.48.1 |

**Zielsetzung**

**Teil 1: Prüfen der Netzwerkanforderungen**

**Teil 2: Entwurf des VSLM-Adressierungsschemas**

**Teil 3: Zuweisen von IP-Adressen an Netzwerkgeräte und Überprüfen der Konnektivität**

**Hintergrund**

In dieser Aktivität erhalten Sie eine /24-Netzwerkadresse für den Entwurf eines VSLM-Adressierungsschemas. Entsprechend den Anforderungen werden Sie Subnetze und Adressen zuordnen, Geräte konfigurieren und die Konnektivität überprüfen.

**Anleitung**

**Teil 1: Überprüfen Sie die Netzwerkanforderungen**

**Schritt 1: Bestimmen Sie die Anzahl der benötigten Subnetze.**

Sie werden die Netzwerkadresse **10.11.48.0/24** in Subnetze unterteilen. Für das Netzwerk gelten die folgenden Anforderungen:

·         **Room-114** LAN benötigt **14** Host-IP-Adressen

·         **Room-279** LAN benötigt **30** Host-IP-Adressen

·         **Room-312** LAN benötigt **6** Host-IP-Adressen

·         **Room-407** LAN benötigt **60** Host-IP-Adressen

Frage:

Wie viele Subnetze werden in dieser Netzwerktopologie benötigt?

*Es werden 5 Subnetze benötigt.*

**Schritt 2: Die Subnetzmaskeninformationen für jedes Subnetz bestimmen**

Fragen:

a. Welche Subnetzmaske hat Platz für die Anzahl der für **Room-114** geforderten IP-Adressen?

*/28, also 255.255.255.240*

Wie viele nutzbare Host-Adressen werden von diesem Subnetz unterstützt?

*14*

b.     Welche Subnetzmaske hat Platz für die Anzahl der für **Room-279** geforderten IP-Adressen?

*/27, also 255.255.255.224*

Wie viele nutzbare Host-Adressen werden von diesem Subnetz unterstützt?

*30*

c.     Welche Subnetzmaske hat Platz für die Anzahl der für **Room-312** geforderten IP-Adressen?

*/29, also 255.255.255.248*

Wie viele nutzbare Host-Adressen werden von diesem Subnetz unterstützt?

*6*

d.     Welche Subnetzmaske hat Platz für die Anzahl der für **Room-312** geforderten IP-Adressen?

*/26, also 255.255.255.192*

Wie viele nutzbare Host-Adressen werden von diesem Subnetz unterstützt?

*62*

e.     In welcher Subnetzmaske lassen sich die für die Verbindung zwischen **Branch1** und **Branch2** benötigten IP-Adressen unterbringen?

*/30, also 255.255.255.252 (zwei nutzbare Hostadressen)*

**Teil 2: Designen des VLSM-Adressschemas**

**Schritt 1: Unterteilen Sie das Netzwerk 10.11.48.0/24 entsprechend der Anzahl der Hosts je Subnetz.**

a.     Verwenden Sie das erste Subnetz, um das größte LAN unterzubringen.

b.     Verwenden Sie das zweite Subnetz, um das zweitgrößte LAN unterzubringen.

c.     Verwenden Sie das dritte Subnetz für das drittgrößte LAN.

d.     Verwenden Sie das vierte Subnetz für das viertgrößte LAN.

e.     Verwenden Sie das fünfte Subnetz, um die Verbindung zwischen **Branch1**und**Branch2** unterzubringen.

**Schritt 2: Dokumentieren der VLSM-Subnetze**

Vervollständigen Sie die **Subnetz Tabelle**, indem Sie die Subnetz-Beschreibung (z. Room-114 LAN), die Anzahl der benötigten Hosts, dann die Netzwerkadresse für das Subnetz, die erste nutzbare Host-Adresse und die Broadcast-Adresse eintragen. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Adressen aufgeführt sind.

**Subnetz-Tabelle**

| **Subnetz-Beschreibung** | **Anzahl der benötigten Hosts** | **Netzwerkadresse/CIDR** | **Erste nutzbare Host-Adresse** | **Broadcast-Adresse** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Room-407 | 60 | 10.11.48.0/26 | 10.11.48.1 | 10.11.48.63 |
| Room-279 | 30 | 10.11.48.64/27 | 10.11.48.65 | 10.11.48.95 |
| Room-114 | 14 | 10.11.48.96/28 | 10.11.48.97 | 10.11.48.111 |
| Room-312 | 6 | 10.11.48.112/29 | 10.11.48.113 | 10.11.48.119 |
| WAN | 2 | 10.11.48.120 | 10.11.48.121 | 10.11.48.123 |

**Schritt 3: Dokumentieren des Adressierungsschemas**

a.     Weisen Sie die ersten nutzbaren IP-Adressen für **Branch1** für die zwei LAN-Verbindungen und die WAN Verbindung zu.

b.     Weisen Sie die ersten nutzbaren IP-Adressen für **Branch2** für die zwei LAN-Verbindungen und die WAN-Verbindung zu. Weisen Sie die letzte nutzbare IP-Adresse der WAN-Verbindung zu.

c.     Weisen Sie die zweiten nutzbaren IP-Adressen den Switchen zu.

d.     Weisen Sie die letzten nutzbaren IP-Adressen den Hosts zu.

**Teil 3: Zuweisen von IP-Adressen an Netzwerkgeräte und Überprüfen der Konnektivität**

Die meisten IP-Adressen sind in diesem Netzwerk bereits konfiguriert. Implementieren Sie die folgenden Schritte, um die Adresskonfiguration abzuschließen.

**Schritt 1:IP-Adressen an LAN-Schnittstellen von Branch1 konfigurieren**

**Schritt 2: Konfigurieren der IP-Adressierung auf Room-312 einschließlich des Standardgateways**

**Schritt 3: Konfigurieren der IP-Adressierung auf PC-D einschließlich des Standardgateways**

**Schritt 4: Überprüfen der Verbindung**

Sie können nur die Konnektivität von Branch1, Room-312 und PC-D überprüfen. Sie sollten jedoch an jede IP-Adresse, die in der **Adressierungstabelle** aufgeführt ist, einen Ping senden können.