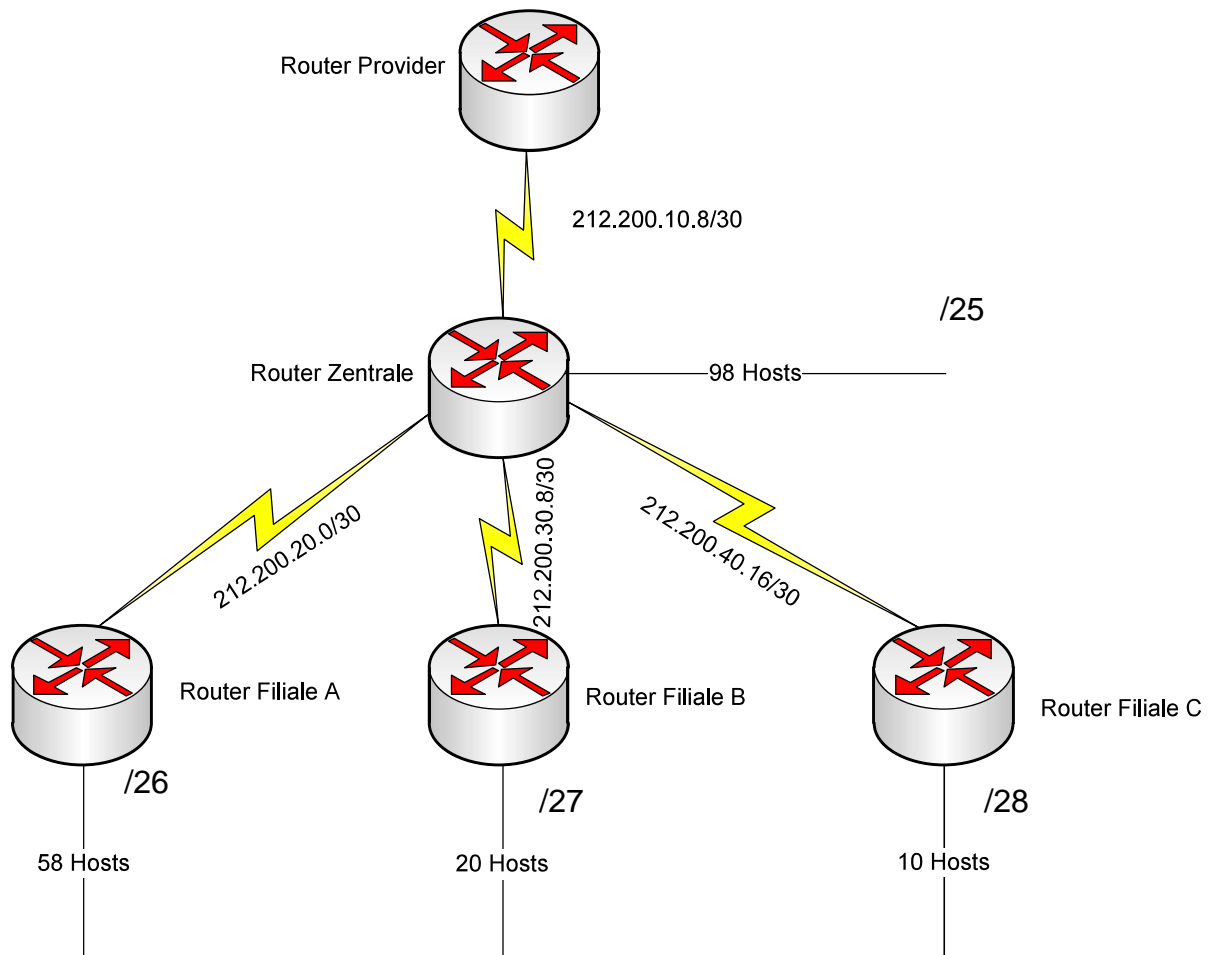


7.11 Übungsaufgaben:

Aufgabe 1:

Klaus ist Administrator in einem mittleren Unternehmen mit mehreren Filialen. Die Netzstruktur kann folgender Skizze entnommen werden:



In der Zentrale und in den Filialen sollen die Netze den tatsächlich benötigten Hostzahlen angepasst werden..

Erläutern Sie, welche Subnetzmaske Klaus für die Netze in der Zentrale und den Filialen wählen soll.

Ergänzen Sie dazu die Grafik mit der Netz- und Broadcastadresse, der ersten und letzten Hostadresse, sinnvollen Routeradressen und der Subnetzmaske für jedes Subnetz!

Wie viele Hosts können pro Subnetz adressiert werden? Begründen Sie Ihre Aussage durch entsprechende Berechnungen!

Aufgabe 2:

Welchen Standard-Gateway konfigurieren Sie für die Hosts im Subnetz der Filiale A?

Aufgabe 3:

Klaus muss nun die statischen Router zwischen den Subnetzen konfigurieren. Er will die Static-Routing-Einträge für den Router Zentrale und für den Router C hinzufügen, damit die Kommunikation zwischen den Subnetzen funktionieren kann. Wie schaut die vollständige Routingtabelle aus und welche Einträge davon muss er manuell vornehmen?

Router Zentrale (direkt angeschlossene Netze müssen angegeben werden!)

Router C (direkt angeschlossene Netze müssen angegeben werden!)

Aufgabe 4:

Client 1 in der Filiale A baut eine Verbindung zum Webserver in der Zentrale auf. Ergänzen Sie die fehlenden Angaben für den Drei-Wege-Handshake!

Schritt 1:

Quellport	Zielpport
Sequenznummer	
Bestätigungsnummer	
Ack	Syn

Schritt 2:

Quellport	Zielpport
Sequenznummer	
Bestätigungsnummer	
Ack	Syn

Schritt 3:

Quellport	Zielpport
Sequenznummer	
Bestätigungsnummer	
Ack	Syn

Aufgabe 5:

Eine bekannte DOS-Attacke ist das sogenannte Syn-Flooding. Erklären Sie in eigenen Worten, wie die Attacke funktioniert!

Aufgabe 6:

Client A hat als Namensserver den Domänencontroller in der Zentrale eingetragen. Auf diesem ist der DNS-Dienst eingerichtet, aber kein Forwarder konfiguriert. Die Rootserver (Stammverweise) sind dagegen eingerichtet.

Wie erfolgt die Auflösung der URL www.linux.de für den Client? Beschreiben Sie den Ablauf anhand einer Skizze!

Aufgabe 7:

Sie führen auf Ihrem Computer den Befehl nslookup durch. Dabei erhalten Sie die folgende Ausgabe. Erklären Sie die einzelnen Zeilen der Bildschirmausgabe!

C:\>nslookup

Standardserver: win-dns.netz.local	
Address: 10.0.0.11:53	
> www.linux.de	
Server: win-dns.netz.local	
Address: 10.0.0.11:53	
Nicht-autorisierende Antwort:	
Name: www.linux.de	
Address: 62.111.65.66	

Aufgabe 8:

Um die Verarbeitung von Frames durch die Netzwerkkarte zu verdeutlichen, gibt Klaus seinem Auszubildenden den folgenden Text:

Beim Start des Rechners wird die eigene MAC-Adresse von der Netzwerkkarte gelesen. Die Software der Netzwerkkarte liest aus dem Frameheader die Ziel-MAC-Adresse. Stimmt diese mit der eigenen MAC-Adresse überein bzw. handelt es sich um die Broadcastadresse FF.FF.FF.FF.FF.FF, wird der Rahmen an die nächst höhere Schicht des OSI-Modells weitergeleitet. Ist dies nicht der Fall, wird der Frame verworfen.

Stellen Sie diesen Sachverhalt in einem Struktogramm bzw. Programmablaufplan dar!

Aufgabe 9:

Ein DNS-Server enthält Einträge, die einem Namen eine IP-Adresse zuweisen. Je nach Einsatzzweck existieren mehrere Arten von Einträgen. Erläutern Sie jeweils die Funktion.

Die folgenden Resource Records werden zur Konfiguration des Servers bzw. der Zone verwendet:

SOA Resource Record	
NS Resource Record	

Mit folgenden Record-Typen werden die eigentlichen Daten definiert:

A Resource Record	
AAAA Resource Record	
CNAME Resource Record	
MX Resource Record	
PTR Resource Record	

Aufgabe 10:

Sie führen an einem Client in der Filiale A den Befehl `ipconfig -all` durch und erhalten die folgende Ausgabe:

Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:

```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: netz.local
Beschreibung. . . . . : Realtek RTL8168C(P)/8111C(P)
Physikalische Adresse . . . . . : 00-22-15-B3-3D-E9
DHCP aktiviert. . . . . : Nein
IPv4-Adresse . . . . . : 204.162.4.38
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.192
Standardgateway . . . . . : 204.162.4.16
DNS-Server . . . . . : 204.162.4.17
NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert
```

- Welche Fehler können Sie feststellen?
- Warum wird NetBIOS über TCP/IP aktiviert?