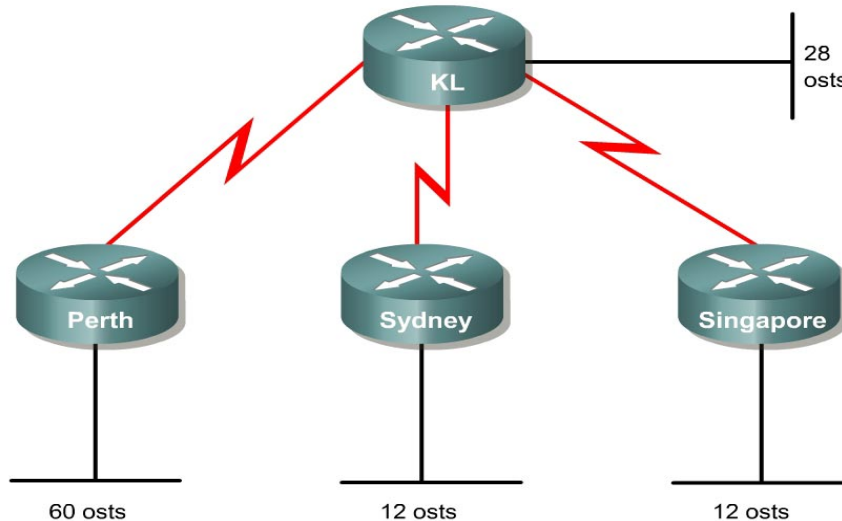


Übung 1.1.4 Berechnen von VLSM-Subnetzen



Lernziel

Verwenden von VLSM, um die zugewiesenen IP-Adressen effizienter nutzen zu können und um die Routing-Informationen auf der obersten Ebene zu reduzieren

Hintergrund/Vorbereitung

Eine Adresse der Klasse C, 192.168.10.0/24, wurde zugeordnet.

Perth, Sydney und Singapore haben eine WAN-Verbindung mit Kuala Lumpur.

- Perth benötigt 60 Hosts.
- Kuala Lumpur benötigt 28 Hosts.
- Sydney und Singapore benötigen jeweils 12 Hosts.

Um VLSM-Subnetze und die entsprechenden Hosts zu berechnen, ordnen Sie zuerst den Adressbereich zu, in dem Sie die meisten Hosts benötigen. Führen Sie die Bereiche absteigend geordnet nach der Anzahl der benötigten Adressen auf.

Projektbeschreibung:

Die Firma SYSDATA beauftragt Sie mit der Neuorganisation des Rechnernetzes und der Beschaffung neuer Hardware. Die Dokumentation des Rechnernetzes soll mit Hilfe einer Datenbank verbessert werden.

Aufgabe 1 Planung der Netzinfrastruktur

In dem Unternehmen SYSDATA werden die Rechner der verschiedenen Abteilungen in einem physikalischen und logischen Rechnernetz betrieben.

- Produktion: 119 Hosts
- Entwicklung: 58 Hosts
- Support: 28 Hosts
- Verwaltung: 12 Hosts
- Serverpool: 10 Hosts

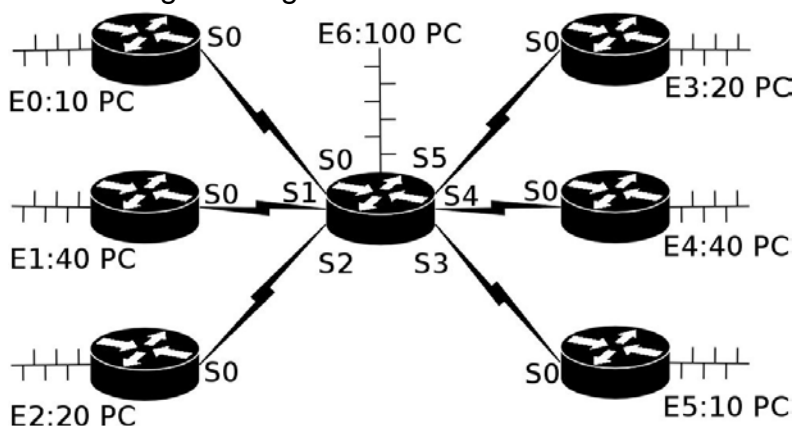
Der Kunde will künftig sein Rechnernetz in Teilnetze unterteilen. Dadurch sollen vor allem der Datenverkehr reduziert und die interne Sicherheit erhöht werden.

- Für die IP-Adressierung der Hosts wurde bisher das Netz 191.160.1.0/24 verwendet. Nach der Einrichtung der verschiedenen Teilnetze muss dieses IP-Netz unterteilt werden. Dabei ist die jeweilige Anzahl der Hosts der verschiedenen Abteilungen zu berücksichtigen. Notieren Sie für die fünf Bereiche die jeweiligen Netzadressen und Subnetzmasken in CIDR-Notation. Für das Produktionsnetz sollen zudem der verwendbare Hostadressbereich, die Gateway-Adresse und Broadcastadresse angegeben werden.

Hinweis:

Als Gateway-Adresse wird jeweils die kleinste gültige Hostadresse des Adressbereiches eines Teilnetzes gewählt.

2. Eine Firma plant die Verbindung der 7 Niederlassungen (2x 10 PC, 2x 20 PC, 2x 40 PC, 1x 100 PC). Alle Niederlassungen sind direkt (über Router) mit der größten Niederlassung über je ein eigenes Subnetz verbunden. Teilen Sie das Netz 180.12.0.0/23 so auf, dass unter optimaler Ausnutzung des zugeteilten IPAdressraums alle PC miteinander kommunizieren können!



3. Wir bekommen die IPAdresse 192.168.100.0 zugewiesen und sollen mit ihr 4-Bit-Subnetting betreiben (die Nutzung des Subnetzes 0).

- Wieviele nutzbare Subnetze ergeben sich?
- Wie lautet die Subnetmask?
- Wie viele Hostadresse stehen pro Subnetz zur Verfügung?
- Wie sehen die möglichen IPs nun aus?

Netzaufteilung eines Internetcafes:

Geasmtnetz 172.16.64.0/22 soll aufgeteilt werden in:

A1	1 Subnetz mit max. 400 WLAN Kunden-Endgeräten
A2	1 Subnetz mit max. 150 kabelgebundenen Kunden-Endgeräten
A3	1 Subnetz mit max. 32 Endgeräten für Personal
A4	1 Subnetz mit max. 3 Server

Geben sie für jedes der 4 genannten Subnetze die ...

- Netzadresse
- IP-Adresse des Standardgateways
- Broadcastadresse
- erste gültige Hostadresse
- Anzahl der noch freien Hostadressen

... an.