

TFO "MAX VALIER" Bozen
Fachrichtung Informatik

Subnetze

Subnetze

Manuel Zambelli

Systeme und Netze

Manuel Zambelli

Date: December 6, 2020

- Aufteilung eines Netzes in mehreren Teilnetzen
- Strukturierung wegen organisatorischen Gründen
- Jeder Abteilung (bzw. Arbeitsgruppe, Organisation) kann ein getrenntes Subnetz zugeordnet werden
- Unterschiedliche LANs können als eigene Subnetze definiert und über Router verbunden werden
- Die Belastung des gesamte Netzes kann reduziert werden
- Bestimmen von Subnetz-IDs und Host-IDs
 - Anzahl der Subnetze ermitteln
 - Wieviele Bit sind erforderlich, um die Zahl der Subnetze im Binärformat darzustellen? (Bsp. 6 Subnetze $\rightarrow$ 3 bit, die ersten 3 bit der Host-ID sind somit durch die Subnetz-ID belegt)
 - Beispiel C-Klasse-Netz: 255.255.255.0 $\rightarrow$ 8-3=5 bit für Host-ID, Subnetzmask 255.255.255.224

Zielbestimmung eines IP-Pakets beim Quellrechner

- Router (Gateway) verbindet mehrere Subnetze miteinander
- Ziel-Netz-ID == Quell-Netz-ID? (also ohne Subnetting)
 - * Falls ja $\rightarrow$ IP-Paket wird direkt an den Zielrechner im gleichen Netz gesendet
 - * Falls nein $\rightarrow$ IP-Paket wird an den Router (Default Gateway) gesendet
- Die selbe Vorgehensweise wird auch mit Subnetting angewandt.

Übungen

1. Mit welcher logischen Operation kann man die Broadcast-Adresse ermitteln, wenn man eine Hostadresse und die Netzmaske kennt?
2. Welche mögliche Subnetzmasken gibt es für die IP-Adressen der Klasse B? Wie groß ist jeweils die Anzahl von Subnetzen? Wie viele Bit der Host-ID werden für die Subnetzmaske verwendet? Wie lautet jeweils die Subnetzmaske in Dezimal-Format? Wie groß ist jeweils die maximale Anzahl von Hosts im Subnetz?
3. Bestimme die selben numerischen Eigenschaften für ein Klasse C - Netzwerk!
4. Ein Unternehmen plant eine Organisation seiner Niederlassungen mit circa 1500 Subnetzen und durchschnittlich 600-700 Endsysteme pro Subnetz. Welche Möglichkeiten kommen für das Unternehmen in Frage?

References

- [1] Kevin R. Fall, W. Richard Stevens, *TCP/IP Illustrated, Volume 1, The Protocols*, Addison-Wesley