

## LF09:10:IPv4-Netzklassen und Segmentierung

### ÜBUNG LF09:10:Segmentierung:01

Nehmen wir an, ich hätte überraschend doch noch 256 routbare, unverbrauchte IPv4-Adressen 'gefunden', nämlich 192.110.0.0/24. Die würde ich dann gerne in Teilblöcken an Sie weitergeben:

- Segmentieren Sie die Bereiche so, dass
  - ich ein kleines Verwaltungsnetz bekomme, in das ich meinen Router nach außen als Gateway für innen, einen eigenen Rechner und die je für Ihre Subnetze zuständigen Router einbinden kann
  - jeder von Ihnen ein möglichst großes Subnetz bekommt
  - Erstellen Sie mit *drawio* ein Netzdiagramm. Geben Sie dabei alle Netzspezifikatoren und verwendeten IPv4-Adressen an.
- 

### ÜBUNG LF09:10:Segmentierung:02

#### [→ ZP:Sheet:9]

Setzen Sie bitte für Ihre Firma ein IPv4-basiertes Netzwerk auf. Ihre Firma hat dazu folgende Eigenarten und Wünsche:

1. Im Bereich 'Finance' arbeiten 5 Mitarbeiterinnen mit je 1 Rechner. Zusammen nutzen sie 1 Server als ihren Datenhost
2. Im Bereich HR arbeiten 3 Mitarbeiterinnen mit je 1 Rechner. Sie legen ihre Daten auf 3 bereichseigenen Servern ab.
3. In der Geschäftsleitung arbeiten 5 Personen mit je 1 Rechner.
4. In der Softwareentwicklung arbeiten 10 Entwicklerinnen mit je 2 Rechnern.
5. In der Produktion stehen 5 Server. Sie stellen die Services für Kunden bereit.
6. In den Bereichen Finance, HR, Geschäftsleitung und Softwareentwicklung können die jeweiligen Mitarbeiterinnen jeweils auf alle bereichseigenen Rechner zugreifen.
7. Die Geschäftsleitung kann jeden Firmenrechner kontaktieren, außer denen in Finance und Production
8. Die Softwareentwicklerinnen können auf die Production-Rechner Software aufspielen.
9. Die Firma rechnet damit, im nächsten Jahr in allen Bereichen um je 100% zu wachsen. Im übernächsten sollen jeweils nochmals 50% des heutigen Wertes hinzukommen.
10. Alle Server können ohne Änderung auch die hinzukommenden Mitarbeiterinnen bedienen.
11. Die Firma möchte sicherheitshalber 2 Gateways ins Internet haben, eines für die Produktionsrechner, eines für die Rechner der Mitarbeiterinnen. Dafür hat sie 2 öffentliche IPv4-Adressen organisiert.

12. Die Firma möchte zwecks Komplexitätsreduktion nur höchstens 256 private IPv4-Adressen verwenden.
13. Die Firma möchte außerdem ein einziges, räumlich übergreifendes WLAN für alle Mitarbeiterinnen bereitstellen. Sie geht davon aus, dass jeder 2 WLAN-fähige Geräte mitbringt (BYOD). Alle anderen o.a. Rechner sind ans LAN angeschlossen.

Bitte planen Sie ein Netz, dass die Wünsche durch eine geeignete Segmentierung samt dazu passender Router-Gateway-Vernetzung unterstützt:

- Nehmen Sie an, dass jeder Router einen Außenport, einen Switch mit 64 Binnenports und eine Firewall enthält.
  - Markieren Sie, wo und wozu ggfls. Firewalls aktiviert werden sollten.
  - Setzen Sie dabei voraus, dass die Firewalls mindestens einzelne Rechner anhand ihrer IPv4-Adressen und Rechnergruppen anhand ihrer Netzadresse aussperren oder zulassen können.
-