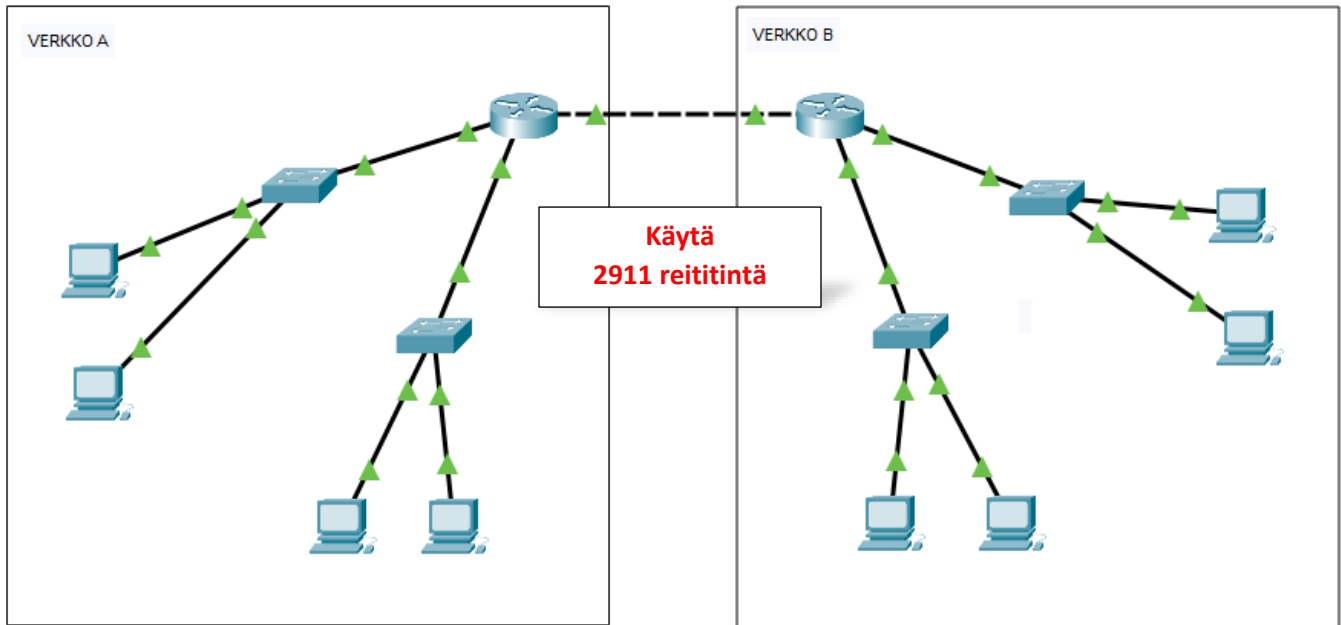


## TEHTÄVÄ 8

### Packet Tracer - Reititys

1. Rakenna alla olevan kuvan mukainen verkkoympäristö (muista tallentaa tekemääsi työtä aika ajoin)



2. Tee suunnitelma IP-osoitteiden käytöstä ennen kuin määrittelet niitä laitteille
  - a) Jaa verkot haluamallasi tavalla aliverkkoihin, jotta reitittäminen on mahdollista
  - b) Suunnittele, kaikille kuvan laitteille IP-osoite, myös kytkimille
  - c) Dokumentoi kunkin laitteen osoitteet kuvaan, käyttäen Packet Tracerin "tekstityökalua"

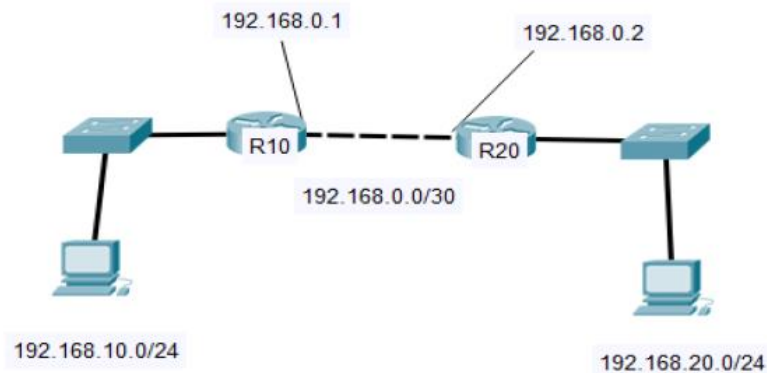
Käytössä ovat verkot 192.168.0.0/24 verkossa A, 172.18.226.0/24 verkossa B ja 10.10.10.4/30 verkkojen A ja B välissä.
3. Kun suunnitelma on tehty, tee tarvittavat IP-määrittelyt tietokoneille ja reitittimille (kytkimiin ei välttämättä tarvitse tehdä määrittelyjä). Kannattanee määritellä myös nimet reitittimille hallinnan helpottamiseksi.
4. Testaa verkkojen sisäisten yhteyksien toiminta
  - a) Testaa yhteyksien toiminta verkossa A, "pingailemalla" tietokoneista reitittimeen ja tietokoneiden välillä
  - b) Testaa yhteyksien toiminta verkossa B, "pingailemalla" tietokoneista reitittimeen ja tietokoneiden välillä
5. Kun kohdan 4 yhteydet toimivat testaa yhteys verkkojen välillä
  - a) Testaa yhteyksien toiminta reitittimien välillä, "pingaamalla reitittimestä toiseen
  - b) Testaa yhteyksien toiminta tietokoneesta verkossa A tietokoneeseen verkossa B – miksi yhteys ei toimi?
  - c) Tutustu reitittimen reititystauluihin, josta vastaus edelliseen kysymykseen löytyy
6. Staattisen reitityksen määrittely

Kuten huomattiin, liikenne toimii vain niihin verkkoihin, jotka reititin "tuntee" ja oletuksena reititin tuntee vain siihen suoraan kytketyt verkot. Jotta liikenne verkkojen välillä saadaan toimimaan, määrittele reitittimiin staattinen reititys seuraavan ohjeistuksen mukaisesti.

Staattinen reititys määritellään config-tilassa ip route -komennolla

ip route <kohdeverkon verkko-osoite> <kohdeverkon maski> <"next-hop-osoite">

Kohde verkkoja ovat kaikki "tuntemattomat" verkot, ts verkot, joita ei ole suoraan kytketty reitittimeen. Next-hop-osoite on ip-osoite, jonka kautta kohde verkkoon liikennöidään. Ks. esimerkki alla



```
R10(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.0.2
```

```
R20(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.0.1
```

7. Kun reititys määrittelyt on tehty, tarkista vielä konfiguraatio-tiedostosta, että reititysmäärittely näyttävät oikealta (show run)
8. Tarkista reitittimien reititystaulut (show ip route). Näkyvätkö kaikki verkot reititystauluissa?
9. Testaa yhteyksien toiminta verkkojen välillä tietokoneista tietokoneisiin
10. Kun kaikki yhteydet toimivat, palauta toisen reitittimen reititystaulu tekstitiedostona Moodleen
11. Määrittele verkko B toimimaan myös IPv6 protokollaa käyttäen, määrittelemällä toisen lähiverkon laitteille 2001:A:B:C::/64 verkko ja toiseen 2001:D:E:F::/64 verkko (kytkintä ei tässäkään tarvitse määritellä).  
  
HUOM! Reitittimeen tulee määritellä ao. komento ennen kuin se alkaa reitittämään IPv6 liikennettä  
*Router(config)#ipv6 unicast-routing*
12. Testaa toiminta tietokoneiden välillä verkossa B
13. Kun kaikki toimii, palauta ipv6-reititystaulu Moodleen