



VLAN Nro	VLAN Nimi	SW1 portit	SW2 portit	SW3 portit	VLANin osoitealue ja maski	VLANin yhdyskäytävän (GW) portti ja osoite
VLAN 5	Apu				172.21.64.0 / 25	
VLAN 1	default	f0/1, 21	f0/1	f0/1, 23,24	172.21.64.128 /25	f0/1.1 172.21.64.129
VLAN 77	VerHa	f0/2	f0/2	f0/2	172.21.65.0 / 24	f0/1.77 172.21.65.1
VLAN 15	WLAN	f0/3 - 6	f0/3 - 6	f0/3 - 6	172.21.66.0 / 23	f0/1.15 172.21.66.1
VLAN 25	Myy	f0/7 - 9	f0/7 - 9	f0/7 - 9	172.21.68.0 / 22	f0/1.25 172.21.68.1
VLAN 35	Osto	f0/10 - 17	f0/10 - 17	f0/10 - 17	172.21.72.0 / 21	f0/1.35 172.21.72.1
VLAN 45	Tuota	f0/18 - 20	f0/18 - 20	f0/18 - 20	172.21.80.0 / 20	f0/1. 45 172.21.80.1

Taulukko 1: VLAN-numerot, nimet ja niille varatut portit.

Lisäksi VLANien IP-osoitteet ja maskit sekä GW-osoitteet.

Kytkimien konfigurointi

- Anna kytkimille kuvan mukaiset **nimet** sekä **con 0** –linjaan *logging synchronous* -komento.
- **Luo** kytkimiin taulukon 1 mukaiset **VLANit** ja määritä niille myös taulukon mukaiset **portit**.
- **Määritä** kytkimien välille **EtherChannel (PAgP ja LACP)** kuvan mukaisesti (katso ohjeita teoriaosuudesta) http://papaya.ictlab.fi/cisco/CCNA3_v5/course/module3/index.html#3.2.1.2
- Määritä kytkimiin kaikki tarvittavat **trunk-portit** (HUOM! int port-channel x) (native VLAN 77).
- **Määritä** kytkimille kuvan mukaisesti **hallinta IP-osoite** ja **oletusyhdyskäytävän osoite**.
- **Kytke kaapelit** kuvan mukaan kytkimien välille ja ainakin 2 PC:tä VLAN 77:n portteihin.
 - Tarkista EtherChannel-määrittelyt / tilat ja niiden antama informaatio komennoilla:
 - *show interface port-channel x*

- *show etherchannel summary*
- *show etherchannel port-channel*
- *show interfaces f0/x etherchannel*

- Testaa, että voit pingata kytkimestä toisen kytkimen hallinta-osoitetta. (molemminpäin)
- Tarkista (*show vlan br*), että kaikki VLANit ja portit ovat oikein molemmissa kytkimissä.
- Testaa, että voit pingata VLAN 77:n VMware-koneista kytkimien IP- osoitteita ja toisiaan.

Reitittimen R1_VLAN peruskonfigurointi

- Anna reitittimelle **nimi** kuvan mukaan sekä **con 0** – *logging synchronous* .
- Konfiguroi R1_VLAN-reitittimen ”fyysiselle” **f0/1-portille** yksi **aliliityntäportti** kullekin VLANille.
- Määritä jokaisen VLANin GW-osoite (taulukko) vastaavan aliliityntäportin osoitteeksi.
- Vaihda ainakin toinen VMware-kone johonkin toiseen VLANiin (vaihda portti + osoite).
 - Testaa ensin, että voit pingata kummallakin VMware-koneella sen ”omaa” GW-osoitetta.
 - Testaa, että voit pingata myös eri VLANeissa olevia VMware-koneita keskenään (molemminpäin).
 - Tutki R1:n reititystaulusta, näkyvätkö siellä kaikki ”suoraan kytketyt” eli VLAN-verkot.

Reitittimen R1_VLAN täydentävä ja R2_Reuna peruskonfigurointi

- Anna R2-reitittimelle kuvan mukainen **nimi** sekä **con 0** – *logging synchronous*.
- Anna kaikille porteille kuvan mukaiset **IP-osoitteet**.
 - Testaa, että R1 ja R2 voivat pingata toistensa f0/0-portteja ja R2 pingaa ISPiä.

Reitityksen konfigurointi

- Konfiguroi R1- ja R2- reitittimiin kuvan mukaiset **loopback-liitynnät** ja RID-arvot kuvan mukaan.
- Konfiguroi R2_ Reuna -reitittimeen **oletusreitti**, joka osoittaa ISP-reitittimeen.
- Konfiguroi sekä R1_ VLAN että R2_ Reuna reitittimeen **OSPF 2 -reititys** (area 0).
- Muuta molemmissa reitittimissä **Cost-arvon** laskennan (oletus)referenssiarvo 100 → 100'000.
- **Jakele oletusreitti** R2_ Reuna -reitittimestä OSPF:n avulla R1_ VLAN -reitittimeen.
- **Estä** OSPF-verkkojen **mainostus** ensin **kaikkialle** ja ”vapauta” vain tarpeellinen portti.
- ”Mainosta” kaikkia suoraan kytkettyjä verkkoja molemmissa reitittimissä (varmistu heti naapuruus).
- **Määritä** (lopuksi, jos aikaa jää) **R1:n ja R2:n** välille OSPF-**autentikointi** käyttäen ”salasanaa” cisco” (Ohjeita Ciscon sivuilla osoitteessa: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/13697-25.html>). Varmista, että reititystaulujen tiedot päivittyvät määrittelyn jälkeen.
 - Tarkista, että reitittimien loopback-verkot näkyvät molempien reititystaulussa.
 - Tarkista, että kaikki R1:n aliliityntäporttien verkot näkyvät R2:n reititystaulussa.
 - Tarkista, että R1-reititin on saanut oletusreitit (0.0.0.0) R2-reitittimeltä.
 - Tarkista, että voit **pingata reitittimistä** ISPissä olevaa loopback-osoitetta **111.112.113.1**
 - Tarkista, että voit **pingata** eri VLAN:eista **VMware-koneilla** loopback-osoitetta **111.112.113.1**.

Muista jokaisen työkerran **lopuksi** (tarvittaessa myös alussa), **POISTAA** VLAN-määrittelyt ja muut ”vanhat konfiguraatiot”.