



VMware-koneiden osoitteet määritetyt VLAN-verkon mukaan.

Aluksi ne molemmat kuuluvat verkonhallinnan VLANiin.

VLAN Nro	VLAN Nimi	SW portit	VLANin osoitealue ja maski	VLANin GW ja osoite
VLAN 1	default	loput	172.21.1.0 / 24	int vlan 1 172.21.1.1
VLAN 8	VerHa	f0/2-3	172.21.8.0 / 23	int vlan 8 172.21.8.1
VLAN 16	WLAN	f0/4 - 8	172.21.16.0 / 22	int vlan 16 172.21.16.1
VLAN 24	Myy	f0/9 - 14	172.21.24.0 / 21	int vlan 24 172.21.24.1
VLAN 48	Osto	f0/15 - 20	172.21.48.0 / 20	int vlan 48 172.21.48.1

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

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

Kytkimien konfiguroointi

- Anna kytkimille **nimi**, logg **syn**, kaikki portit **access-modeen** ja **nonegotiate**
- Luo** kytkimiin taulukon 1 mukaiset **VLANit** ja määritä niille myös taulukon mukaiset **portit**.
- Määritä kytkimille SW2 ja SW3 **hallinta IP-osoite** (kuva) ja **oleetusyhdykskäytävän osoite**.
- Määritä kytkimien välille **EtherChannel "porttiparit"** (Active) kuvan mukaisesti .
- Määritä luomasi EtherChannel-kanavat toimimaan "**trunk-moodissa**" → Tehdään tarvittavat Trunk-määritykset *interface port-channel 1 ja 2 liitännöille* (muista, että native VLAN = 8).
- Kytke kaapelit *ínterface port-channel 1:n ja 2:n portteihin* ja tarkista, että "valot näyttää vihreää".
 - Anna seuraavat show-komennot, joilla tarkastat luotujen Eth-kanavien tilat:
 - *show etherchannel summary*
 - *show etherchannel port-channel*
 - *show interfaces etherchannel*
 - Testaa, että voit pingata SW2-kytkimestä SW3- kytkimen hallinta-osoitetta. (molemminpäin)
 - Tarkista (*show vlan br*), että kaikki VLANit ja portit ovat oikein **kaikissa kytkimissä**.
 - Testaa, että voit pingata VLAN 8:n VMware-koneista kytkimien IP- osoitteita ja toisaan.
 - Huom!** R1_VLAN (SW1):ssa ei ole vielä IP-määritys → sitä ei vielä voi pingata!

Reitittimen R1_VLAN (SW1 = 3560) peruskonfigurointi

- Käynnistä R1_VLAN-reitittimeen reititys komennolla: ***ip routing***
- Määritä kullekin VLANille oma **kuvitteellinen liityntäportti** (taulukko): esim ***interface vlan 1*** ja määritä sille **IP-osoite**, joka on ko. VLANin **GW-osoite** (taulukko): esim ***172.21.1.1 255.255.255.0***
 - Tutki R1:n reititystaulusta, näkyvätkö siellä ”suoraan kytketyt” eli kaikki VLAN-verkot.
 - Vaihda sitten toinen VMware-kone jonkin toisen VLANin porttiin ja vaihda myös IP-osoite.
 - Testaa ensin, että voit pingata kummallakin VMware-koneella sen ”omaan” GW-osoitetta.
 - Testaa, että voit pingata myös eri VLАНeissa olevia VMware-koneita keskenään (molemminpäin).

Reitittimen R1_VLAN täydentävä ja R2_Reuna R3_Eta sekä ISP peruskonfigurointi

- Anna kaikille vielä konfiguroimattomille **fyysisille portteille** kuvan mukaiset **IP-osoitteet**.
- Anna R1:n f0/24-portille ennen IP-osoitteen määritystä komento: ***no switchport***
 - Testaa, että R1 ja R2 voivat pingata toistensa f0/24- ja f0/0-portteja ja että R2 pingaa ISPiä.
 - Testaa, että R2 ja R3 voivat pingata toistensa f0/1- portteja.
 - Tarkasta kaikkien reitittimien reititystauluista, että omien fyysisien porttien verkot näkyvät.

OSPF 3 - reitityksen konfigurointi reitittimiin R1-, R2- ja R3

- Konfiguroi R1-, R2- ja R3- reitittimiin kuvan mukaiset **Lo0-portit** ja erilliset RID:t.
- Konfiguroi R2-reitittimeen **oletusreitti**, joka ”osoittaa ISP-reitittimen suuntaan”.
- Konfiguroi R2- ja R3-reitittimiin Lo21-Lo24 ja Lo1-112 verkot.
- Konfiguroi reitittimiin R1, R2 ja R3 **OSPF 3 - reititys**
- **Jakele oletusreitti** R2_Reuna -reitittimestä OSPFn avulla muihin reitittimiin.
- Konfiguroi ISP-reititin ja oletusreitti, joka osoittaa R2_Reuna-reitittimeen
- **Estä OSPF-verkkojen mainostus** ensin **kaikkialle** ja ”vapauta” vain tarpeelliset portit.
- ”Mainosta” jokaisessa reitittimessä kaikkia sen ”omien porttien” verkkova (fyysiset- ja LoX- portit).
 - HUOM!”Omien verkkovien” network-lauseet ensin! (summaus konfataan sen jälkeen)
 - Esim. R1:ssä mahdollisuus käyttää komentoa: ***network 192.168.12.1 0.0.0.0 area 0***
 - Varmista aina (odota näytölle tulevaa ilmoitusta), että OSPF-naapuruus syntyy ”reititinparin” välille, kun olet molemmista päästä mainostanut niiden ”välistä verkkoa”.
 - Käytä myös komentoa: **R1_VLAN#show ip ospf neighbours (sh ip os ne)**
 - Tarkista, että kaikkien reitittimien LoX-verkot näkyvät muiden reitittimien reititystauluissa.
 - Tarkista, että kaikki R1:n aliliityntäporttien verkot näkyvät R2:n ja R3:n reititystauluissa.
 - Tarkista, että R1- ja R3-reitittimet ovat saaneet oletusreitin (0.0.0.0) R2-reitittimeltä.
 - Tarkista, että voit **pingata reitittimestä ja kytkimistä ISPin Lo0-osoitetta 111.112.113.1**
 - Tarkista, että voit **pingata eri VLAN:eista VMware-koneilla loopback-osoitetta 111.112.113.1**.