Basis

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| Enable | Priveliged mode geraken |
| Conf t | Config mode |
| Int fa0/1 | Configureren van fa0/1 |
| Enable password | Wachtwoord instellen (niet zo veilig) |
| Enable secret | Wachtwoord instellen (veiliger) |
| **line vty 0 4** **login** **password cisco** | Telnet wachtwoord instellen |
| (no) shutdown | Op/af zetten van interfaces |
| ip addr 10.1.1.1 255.255.255.0 | Ip adres toevoegen voor bepaalde interface |

Afkortingen & termen

* DTE: Data Terminal equipment (de gebruiker)
* DCE: Data Circuit Equipment (de provider)

Troubleshoot

* Fysiek probleem
* Verschillende interfaces (PPP <> HDLC)
* DCE moet clockrate hebben ingesteld (clockrate 64000)
* Subnetmaskers verkeerd

Routing protocols

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **router rip network 172.16.0.0** | **Rip opzetten voor heel netwerk 172.16.0.0** |
| **no router rip** | RIP afzetten |
| **router igrp 200** **network 172.16.0.0** | IGRP opzetten |
| **Default information originate** | Het verspreiden van static routes via rip |
| Version 2 | In stellen in config mode van router rip. |
| **passive-interface [*interface*]** | Een interface in passive mode zetten zodat die geen rip updates krijgt. |

Afkortingen & termen

* RIP: Routing Information Protocol)
* OSPF: Open Shortest Path First)
* IGRP: Interior Gateway Routing Protocol)

OSPF

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **Router ospf *<1-65535>***(Autonomous system number) | **Ospf instellen als routing protocol** |
| **Network x.x.x.x y.y.y.y(=wildcard mask) area *<0-4294967295>*** | Network toevoegen |
| Redistribute static | Statische routes doorgeven |
| No ip ospf *<1-65535>* | Ospf uitschakelen |

Ospf heeft als metric bandwith, de bandwith kan gewijzigd worden op elke interface van de router.

Troubleshoot ospf

* Show ip ospf goed voor timers na te kijken
* Show ip ospf interface [*interface*] de interface is optioneel, maar is handig om per interface te gaan debuggen
* Show ip ospf database staan alle ip’s in die hij geleerd heeft. Dient als basis van de routing table.
* Show ip ospf neighbor handig om na te gaan met wie de router adjencencies heft gevormd.
* hello/dead
* ip ospf network type broadcast <=> ip ospf network type ppp => beide kanten moeten zelfde network type hebben of geen adjecencie
* Subnetwerk
* (Authenticatie)
* show ip ospf interface => controleren parameters
* ip ospf cost (ook eigrp)  
  bv. waarom wordt 64k en niet 2Mb verbinding (waarom backup ???) => show ip ospf interface => COST controleren (vraag: waarom dat path en geen ander path),
* snelste path werkt niet of foute configuratie met de cost

EIGRP

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **Router eigrp *<1-65535>***(Autonomous system number) | **eigrp instellen als routing protocol** |
| **Network x.x.x.x y.y.y.y(=wildcard mask)** | Network toevoegen |
| Redistribute static | Statische routes doorgeven |
| metric weights 0 [K1] [K2] [K3] [K4] [K5]  bv: metric weights 0 1 0 1 0 0\*² | De metric waardes van EIGRP aanpassen\* |

\*standaard K1= bandwith, K2=load, K3=delay, K4 & K5= reliability  
\*² standardwaarde voor EIGRP

|  |  |
| --- | --- |
| Show ip eigrp interface [*interface*] | op welke interfaces staat eigrp |
| Show ip eigro traffic | aantal en origine van eigrp packets nakijken. |
| Show ip eigrp topology | goed om na te kijken wat de status is van andere eigrp interfaces in het netwerk |

Algemene troubleshoot voor routing protocols

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| Show ip route | routing table |
| Show ip protocols | welke prot. zijn er actief + netwerken die aan dat prot. zijn gelinkt |
| show ip [*routing* *protocol*] | Informatie geven over het protocol dat is opgegeven |
|  |  |

Frame relay

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **In configmode:**  frame-relay switching | **Frame relay configureren** |
| (no) Encapsulation frame-relay | Kiezen voor frame relay als encapsulatie (no om af te zetten) |
| show frame-relay lmi | Geef statistieken over de LMI (keepalive-systeem) |
| Show frame-relay map | Geeft een overzicht van alle frame-relay connecties |
| Frame-relay route 123 int serial 321 | 123 is de input DLCI en 321 is de output DLCI |
| Show frame route | Controleren, alles moet “active” staan. Handig commando bij troubleshooten. |

Afkortingen & termen

* VC: Virtual circuit
* PVC: Permanent Virtual Circuit
* SVC: Switched Virtual Circuit
* DLCI: Data Link Connection Identiefier (willekeurig nummer van routes tussen switches voor frame relay)
* LMI : Local Management Interface (systeem voor keepalives bij frame-relay)
* Frame-relay cloud: In labbo’s is dit een router omdat we alles direct me mekaar verbinden, maar in het dagelijkse leven zijn het frame-relay switches verbonden met mekaar bij de provider.

Troubleshoot

* encapsulatie ietf ansi
* lmi-type (voor status reports, dlci status)
* dlci 0 of 1023 is speciale voor switch
* frame-map ip (makkelijk andere dlci inzetten dat door switch niet ondersteund worden!)
* keyword broadcast vergeten in statement, nodig om routing protocol erover te krijgen (frame relay map ip ... broadcast!!!)

Vlan & Trunking (VTP)

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **Switch(config)#vlan 20**  **Switch(config-vlan)#name netAdmin**  **Switch(config-vlan)#end** | **Vlan maken** |
| Switch(config)#int f0/18  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport access vlan 20  Switch(config-if)#end | Poort aan vlan toevoegen |
| Switch(config)#int f0/18  Switch(config-if)#no switchport access vlan 20  Switch(config-if)#end | Poort uit vlan halen |
|  |  |
| Switch(config)#int fastEthernet 0/1  Switch(config-if)#switchport mode trunk  Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 20  Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 30,40  Switch(config-if)#end | Trunk configureren |
| Switch(config)#int fastEthernet 0/1  Switch(config-if)#no switchport trunk allowed vlan  Switch(config-if)#no switchport trunk native vlan  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#end | Trunk verwijderen |
|  |  |
| Switch(config)#vtp mode server  Switch(config)#vtp domain ravenwood  Switch(config)#vtp password cisco | VTP-server configureren |
| Switch(config)#vtp mode client  Switch(config)#vtp domain ravenwood  Switch(config)#vtp password cisco | VTP-client configureren |
| Switch(config)#vtp version 1|2 | VTP versie aanpassen |
| Switch(config)#vtp pruning | VTP pruning inschakelen (enkel op een enkele VTP server) |
| Show interface trunk | Trunk laten zien |
| Show vlan brief | Vlans laten zien |

OPM: bij gebruik van VTP, eerst de VTP server configureren en dan pas vlan's aanmaken

Afkortingen & termen

* VTP: Vlan Trunking Protocol

Troubleshoot

* Om hosts uit eenzelfde vlan maar verbonden met een andere switch te laten communiceren moet de link ingesteld worden als trunk. (Switchport mode trunk)
* Om vtp messages tussen 2 switches te kunnen laten zenden moeten deze dezelfde vtp domain hebben gekregen (vtp domain is zoiets als een wachtwoord)
* Om hosts uit 2 verschillende vlans met mekaar te laten communiceren moet de tussenhangende switch ingesteld staan als trunk.

Spanning tree

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **Switch(config)#spanning-tree vlan 10 root primary**  **Switch(config)#spanning-tree vlan 20 root secondary** | **Primary en secondary root bridge configureren** |
| Switch(config)#spanning-tree vlan 10 priority 4096 | Bridge priority configureren (hoe lager hoe beter, in stappen van 4096) |
| Switch(config)#spanning-tree mode rapid-pvst  Switch(config)#int fa 0/1  Switch(config-if)#spanning-tree link-type point-to-point  Switch(config-if)#end | Rapid PVST+ configureren |
| Switch#clear spanning-tree detected-protocols | Na configureren ook best alle gededecteerde spanning-tree protocollen verwijderen |
|  |  |
|  |  |

Afkortingen & termen

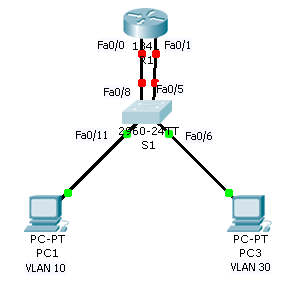
Troubleshoot

Inter vlan routing

**Traditional inter vlan routing**

Wil zeggen, een router interface per vlan. De lijnen van de router naar de switch worden ingesteld in access mode.

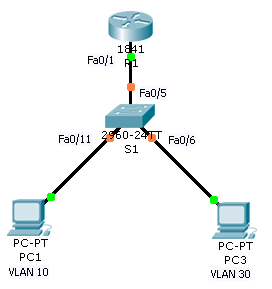
|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **S1(config)#interface fa0/8**  **S1(config-if)#switchport mode access**  **S1(config-if)#switchport access vlan 10** | **Configuratie van switch interface die met router verbonden is.**  **Hier ook een interface per vlan voor switch (ahja… kan ni anders)** |
| R1(config)#interface fa0/0  R1(config-if)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0  R1(config-if)#no shutdown | De router zijn interface gewoon instellen voor de range van het subnet. Laat de swicth alle vlan instellingen doen. |



**Router on a stick**

Zet de poorten naar de pc’ zoals gewoonlijk in access mode. Zet de lijn naar de router in trunk mode

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
| **S1(config-if)#interface fa0/5**  **S1(config-if)#switchport mode trunk** | **Lijn naar router** |
| R1(config)#interface fa0/1.10  R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10  R1(config-subif)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0 | **Creëer subinterfaces op de router, één subintrface per vlan**  **Het nummer achter dot1Q moet uniek zijn per vlan.** |



Afkortingen & termen

Troubleshoot

NAT

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Afkortingen & termen

**NAT**: Network address translation

**NAPT**: Network Address Port Translation (met slechts één publiek ip-adres met meerdere computers = private ip-adressen surfen)

Troubleshoot

* voorbeeld:
* KHM netwerk = pool => channel group: 1-15,17-19 over E1
* telnet vanuit globale (172.16.0.0) pool naar inside pool (10.99.95.19) gaat niet: firewall kan niet bereiken, ipv naar inside, pingen naar 172.16.0... ip address door STATIC NAT (ip nat inside source static 10.99.99.19 172.16.0.200 = vertaling inside global naar inside local) show ip nat translation
* distribution layer routers moeten netwerk adverteren, anders kan ping/telnet niet werken! (fa0/0.99 subint, ospf was niet enabled)
  + router ospf 1
  + network toevoegen
  + wel antwoord en telnet werkt!
* andere manier: ipv static nat => PAT (port forwarding) => ip nat inside source static tcp 10.99.99.18 172.16.0.201 10023

DHCP

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Afkortingen & termen

Troubleshoot

ACL

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Functie |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Afkortingen & termen

Troubleshoot