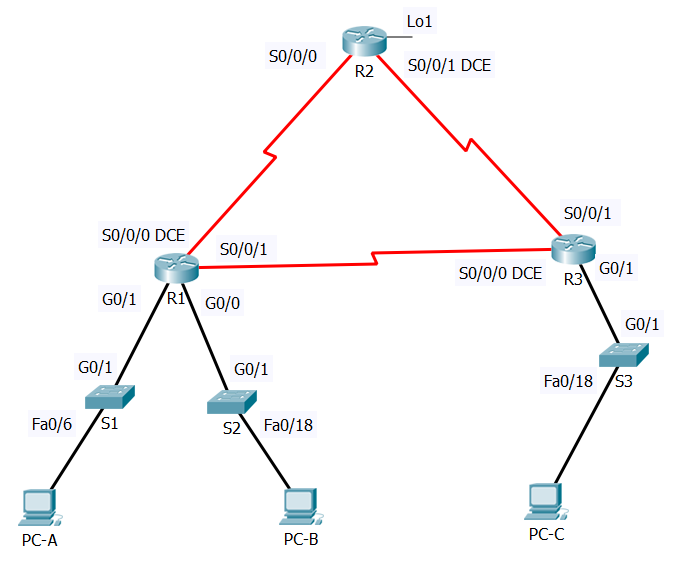
Opgave netwerk-labo System Engineering Project 2021-2022 – Deel 1

**Gegeven:**

Volgende opstelling



Bijbehorende adressentabel:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Device** | **Interface** | **IP Address** | **Default Gateway** |
| R1 (FE80::1) | S0/1/0(DCE) | 2001:DB8:AAAA:1::1/64 | N/A |
| S0/1/1 | 2001:DB8:AAAA:3::1/64 | N/A |
| G0/0/0 | 2001:DB8:ACAD:B::1/64 | N/A |
| G0/0/1 | 2001:DB8:ACAD:A::1/64 | N/A |
| R2 (FE80::2) | S0/1/0 | 2001:DB8:AAAA:1::2/64 | N/A |
| S0/1/1(DCE) | 2001:DB8:AAAA:2::2/64 | N/A |
| Lo1 | 2001:DB8:AAAA:4::1/64 | N/A |
| R3 (FE80::3) | S0/1/0(DCE) | 2001:DB8:AAAA:3::2/64 | N/A |
| S0/1/1 | 2001:DB8:AAAA:2::1/64 | N/A |
| G0/1 | 2001:DB8:ACAD:C::1/64 | N/A |
| S1 | VLAN1 | 2001:DB8:ACAD:A::A/64 | N/A |
| S2 | VLAN1 | 2001:DB8:ACAD:B::A/64 | N/A |
| S3 | VLAN1 | 2001:DB8:ACAD:C::A/64 | N/A |
| PC-A | NIC | 2001:DB8:ACAD:A::3/64 | FE80::1 |
| PC-B | NIC | 2001:DB8:ACAD:B::3/64 | FE80::1 |
| PC-C | NIC | 2001:DB8:ACAD:C::3/64 | FE80::3 |

**DEEL 1: maak de netwerkopstelling en initialiseer de toestellen**

*Stap 1:* bouw de netwerkopstelling uit overeenkomstig de gegeven topologie

*Stap 2:* initialiseer of reload eventueel de routers en switchen: zorg er dus voor dat er geen oude configuratie meer op de toestellen staat

**DEEL 2: configureer alle toestellen en controleer de verbindingen**

*Stap 1: configureer de IPv6 adressen op alle PC’s*

Configureer de IPv6 global unicast adressen overeenkomstig de gegeven adressentabel. Gebruik het link-local adres als default-gateway op alle Pc’s.

*Stap 2: configureer de switchen*

a. Maak DNS lookup ongedaan.

b. Configureer een hostname.

c. Wijs volgende domeinnaam toe: **ccna-lab.com**.

d. Encrypteer de plain-text paswoorden.

e. Maak een MOTD banner die de gebruikers waarschuwt : “Toegang voor onbevoegden is verboden”.

f. Maak een lokale user database met een gebruikersnaam **admin** en paswoord **classadm**.

g. Configureer **class** als het privileged EXEC geëncrypteerd paswoord.

h. Configureer **cisco** als het console paswoord en maak login mogelijk.

i. Maak login op de VTY lijnen mogelijk door gebruik te maken van de lokale database.

j. Genereer een crypto rsa key voor ssh, gebruik makend van een modulus grootte van 1024 bits.

k. Verander de transport input op alle VTY lijnen naar alleen SSH en Telnet.

l. Wijs een IPv6 adres toe aan VLAN 1 overeenkomstig de adrestabel.

**Voeg hier tussen de runningconfiguration file van S1.**

*Current configuration : 1422 bytes*

*!*

*version 15.0*

*no service timestamps log datetime msec*

*no service timestamps debug datetime msec*

*service password-encryption*

*!*

*hostname S1*

*!*

*!*

*enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1*

*!*

*!*

*!*

*ip ssh version 2*

*no ip domain-lookup*

*ip domain-name ccna-lab.com*

*!*

*username admin secret 5 $1$mERr$9P2hZCa4NCXndhXS4QhPs0*

*!*

*!*

*!*

*spanning-tree mode pvst*

*spanning-tree extend system-id*

*!*

*interface FastEthernet0/1*

*!*

*interface FastEthernet0/2*

*!*

*interface FastEthernet0/3*

*!*

*interface FastEthernet0/4*

*!*

*interface FastEthernet0/5*

*!*

*interface FastEthernet0/6*

*!*

*interface FastEthernet0/7*

*!*

*interface FastEthernet0/8*

*!*

*interface FastEthernet0/9*

*!*

*interface FastEthernet0/10*

*!*

*interface FastEthernet0/11*

*!*

*interface FastEthernet0/12*

*!*

*interface FastEthernet0/13*

*!*

*interface FastEthernet0/14*

*!*

*interface FastEthernet0/15*

*!*

*interface FastEthernet0/16*

*!*

*interface FastEthernet0/17*

*!*

*interface FastEthernet0/18*

*!*

*interface FastEthernet0/19*

*!*

*interface FastEthernet0/20*

*!*

*interface FastEthernet0/21*

*!*

*interface FastEthernet0/22*

*!*

*interface FastEthernet0/23*

*!*

*interface FastEthernet0/24*

*!*

*interface GigabitEthernet0/1*

*!*

*interface GigabitEthernet0/2*

*!*

*interface Vlan1*

*no ip address*

*ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::A/64*

*!*

*banner motd ^C Toegang voor onbevoegden is verboden! ^C*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*line con 0*

*password 7 0822455D0A16*

*login local*

*!*

*line vty 0 4*

*login local*

*transport input ssh*

*line vty 5 15*

*login local*

*transport input ssh*

*!*

*!*

*!*

*!*

*end*

*Stap 3: configureer de basisinstellingen op alle routers*

a. Maak DNS lookup ongedaan.

b. Configureer een hostname.

c. Wijs volgende domeinnaam toe: **ccna-lab.com**.

d. Encrypteer de plain-text paswoorden.

e. Maak een MOTD banner die de gebruikers waarschuwt : “Toegang voor onbevoegden is verboden”.

f. Maak een lokale user database met een gebruikersnaam **admin** en paswoord **classadm**.

g. Configureer **class** als het privileged EXEC geëncrypteerd paswoord.

h. Configureer **cisco** als het console paswoord en maak login mogelijk.

i. Maak login op de VTY lijnen mogelijk door gebruik te maken van de lokale database.

j. Genereer een crypto rsa key voor ssh, gebruik makend van een modulus grootte van 1024 bits.

k. Verander de transport input op alle VTY lijnen naar alleen SSH en Telnet.

*Stap 4: configureer IPv6 instellingen op R1*

a. Configureer de IPv6 unicast adressen op de volgende interfaces: G0/0, G0/1, S0/0/0 en S0/0/1.

b. Configureer de IPv6 link-local adressen op de volgende interfaces: G0/0, G0/1, S0/0/0 en S0/0/1. Gebruik **FE80::1** voor de link-local adressen op alle vier interfaces.

c. Zet de clock rate op S0/0/0 op 128000.

d. Zorg ervoor dat de interfaces IPv6-pakketten kunnen versturen.

e. Maak IPv6 unicast routing mogelijk:

*R(config)# ipv6 unicast-router*

f. Configureer OSPFv3 op R1 en zorg dat de LAN-interfaces passieve interfaces zijn.

* Configuratie OSPFv3:

*R(config)# ipv6 router ospf 10*

*R(config-rtr)# passive interface G0/0/0 (indien G0/0/0 de passieve interface is)*

* Dan op elke actieve interface :

*R(config-if)#ipv6 ospf 10 area 0*

**Voeg hier tussen de runningconfiguration file van R1.**

*Current configuration : 1440 bytes*

*!*

*version 15.4*

*no service timestamps log datetime msec*

*no service timestamps debug datetime msec*

*service password-encryption*

*!*

*hostname R1*

*!*

*!*

*!*

*enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*no ip cef*

*ipv6 unicast-routing*

*!*

*no ipv6 cef*

*!*

*!*

*!*

*username admin secret 5 $1$mERr$9P2hZCa4NCXndhXS4QhPs0*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*ip ssh version 2*

*no ip domain-lookup*

*ip domain-name ccna-lab.com*

*!*

*!*

*spanning-tree mode pvst*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*interface GigabitEthernet0/0/0*

*no ip address*

*duplex auto*

*speed auto*

*ipv6 address FE80::1 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64*

*!*

*interface GigabitEthernet0/0/1*

*no ip address*

*duplex auto*

*speed auto*

*ipv6 address FE80::1 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::1/64*

*!*

*interface Serial0/1/0*

*no ip address*

*ipv6 address FE80::1 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:1::1/64*

*ipv6 ospf 10 area 0*

*clock rate 128000*

*!*

*interface Serial0/1/1*

*no ip address*

*ipv6 address FE80::1 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:3::1/64*

*ipv6 ospf 10 area 0*

*!*

*interface Vlan1*

*no ip address*

*shutdown*

*!*

*ipv6 router ospf 10*

*log-adjacency-changes*

*passive-interface GigabitEthernet0/0/0*

*passive-interface GigabitEthernet0/0/1*

*!*

*ip classless*

*!*

*ip flow-export version 9*

*!*

*!*

*!*

*banner motd ^C Toegang voor onbevoegden is verboden! ^C*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*line con 0*

*password 7 0822455D0A16*

*login local*

*!*

*line aux 0*

*!*

*line vty 0 4*

*login local*

*transport input ssh*

*line vty 5 15*

*login local*

*transport input ssh*

*!*

*!*

*!*

*end*

*Stap 5: configureer IPv6 instellingen op R2*

a. Configureer de IPv6 unicast adressen op de volgende interfaces: Lo1, S0/0/0 en S0/0/1.

b. Configureer de IPv6 link-local adressen op de volgende interfaces: S0/0/0 en S0/0/1. Gebruik **FE80::2** voor de link-local adressen op alle twee interfaces.

c. Zet de clock rate op S0/0/1 op 128000.

d. Zorg ervoor dat de interfaces IPv6-pakketten kunnen versturen.

e. Maak IPv6 unicast routing mogelijk.

f. Maak een default route die gebruik maakt van de loopback interface Lo1 (deze dient ter simulatie van een internetconnectie).

*R(config)# ipv6 route ::/0 Lo1*

g. Configureer OSPFv3 op R2 en zorg dat de default route doorgegeven wordt op de andere routers van het domein.

* Configuratie zie R1 en voeg een lijn toe, onder :

*R(config)# ipv6 router ospf 10*

*R(config-rtr)# passive interface G0/0/0 (indien G0/0/0 de passieve interface is)*

*R(config-rtr)#*

**Voeg hier tussen de runningconfiguration file van R2.**

*Current configuration : 1330 bytes*

*!*

*version 15.4*

*no service timestamps log datetime msec*

*no service timestamps debug datetime msec*

*service password-encryption*

*!*

*hostname R1*

*!*

*!*

*!*

*enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*no ip cef*

*ipv6 unicast-routing*

*!*

*no ipv6 cef*

*!*

*!*

*!*

*username admin secret 5 $1$mERr$9P2hZCa4NCXndhXS4QhPs0*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*ip ssh version 2*

*no ip domain-lookup*

*ip domain-name ccna-lab.com*

*!*

*!*

*spanning-tree mode pvst*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*interface Loopback1*

*no ip address*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:4::1/64*

*!*

*interface GigabitEthernet0/0/0*

*no ip address*

*duplex auto*

*speed auto*

*shutdown*

*!*

*interface GigabitEthernet0/0/1*

*no ip address*

*duplex auto*

*speed auto*

*shutdown*

*!*

*interface Serial0/1/0*

*no ip address*

*ipv6 address FE80::2 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:1::2/64*

*!*

*interface Serial0/1/1*

*no ip address*

*ipv6 address FE80::2 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:2::2/64*

*clock rate 128000*

*!*

*interface Vlan1*

*no ip address*

*shutdown*

*!*

*ipv6 router ospf 10*

*default-information originate*

*log-adjacency-changes*

*!*

*ip classless*

*!*

*ip flow-export version 9*

*!*

*ipv6 route ::/0 Loopback1*

*!*

*!*

*banner motd ^C Toegang voor onbevoegden is verboden! ^C*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*line con 0*

*password 7 0822455D0A16*

*login local*

*!*

*line aux 0*

*!*

*line vty 0 4*

*login local*

*transport input ssh*

*line vty 5 15*

*login local*

*transport input ssh*

*!*

*!*

*!*

*end*

*Stap 6: configureer IPv6 instellingen op R3*

a. Configureer de IPv6 unicast adressen op de volgende interfaces: G0/1, S0/0/0 en S0/0/1.

b. Configureer de IPv6 link-local adressen op de volgende interfaces: G0/1, S0/0/0 en S0/0/1. Gebruik **FE80::3** voor de link-local adressen op alle drie interfaces.

c. Zet de clock rate op S0/0/0 op 128000.

d. Zorg ervoor dat de interfaces IPv6-pakketten kunnen versturen.

e. Maak IPv6 unicast routing mogelijk.

f. Configureer OSPFv3 op R3 en maak van de LAN-interface een passieve interface.

* Configuratie zie R1

**Voeg hier tussen de runningconfiguration file van R3.**

*Current configuration : 1339 bytes*

*!*

*version 15.4*

*no service timestamps log datetime msec*

*no service timestamps debug datetime msec*

*service password-encryption*

*!*

*hostname R1*

*!*

*!*

*!*

*enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*no ip cef*

*ipv6 unicast-routing*

*!*

*no ipv6 cef*

*!*

*!*

*!*

*username admin secret 5 $1$mERr$9P2hZCa4NCXndhXS4QhPs0*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*ip ssh version 2*

*no ip domain-lookup*

*ip domain-name ccna-lab.com*

*!*

*!*

*spanning-tree mode pvst*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*interface GigabitEthernet0/0/0*

*no ip address*

*duplex auto*

*speed auto*

*shutdown*

*!*

*interface GigabitEthernet0/0/1*

*no ip address*

*duplex auto*

*speed auto*

*ipv6 address FE80::3 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:CAFE:C::1/64*

*!*

*interface Serial0/1/0*

*no ip address*

*ipv6 address FE80::3 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:3::2/64*

*clock rate 128000*

*!*

*interface Serial0/1/1*

*no ip address*

*ipv6 address FE80::3 link-local*

*ipv6 address 2001:DB8:AAAA:2::1/64*

*!*

*interface Vlan1*

*no ip address*

*shutdown*

*!*

*ipv6 router ospf 10*

*log-adjacency-changes*

*passive-interface GigabitEthernet0/0/0*

*passive-interface GigabitEthernet0/0/1*

*!*

*ip classless*

*!*

*ip flow-export version 9*

*!*

*!*

*!*

*banner motd ^C Toegang voor onbevoegden is verboden! ^C*

*!*

*!*

*!*

*!*

*!*

*line con 0*

*password 7 0822455D0A16*

*login local*

*!*

*line aux 0*

*!*

*line vty 0 4*

*login local*

*transport input ssh*

*line vty 5 15*

*login local*

*transport input ssh*

*!*

*!*

*!*

*end*

*Stap 7: Controleer de connectiviteit*

a. Elke PC zou in staat moeten zijn om te kunnen pingen naar de andere PC’s in de topology.

b. Telnet naar R1 vanuit alle PC’s in de topology.

c. SSH naar R1 vanuit alle PC’s in de topology.

d. Telnet naar S1 vanuit alle PC’s in de topology.

e. SSH naar S1 vanuit alle PC’s in de topology.

f. Zorg ervoor dat nu alles werkt: troubleshoot indien nodig want de ACLs die je zal maken in DEEL3 gaan de toegang beperken tot bepaalde zones van het netwerk

**Opmerking**: Tera Term vereist dat het bestemmings IPv6 adres tussen vierkante haakjes staat. Voer het IPv6 adres in zoals in de figuur, klik op **OK** en vervolgens op **Continue** om de beveiligingswaarschuwing te accepteren en te connecteren met de router.



Voer de geconfigureerde gebruikerscredentials in (gebruikersnaam **admin** en paswoord **classadm**) en selecteer de **Use plain password to log in** in de SSH Authentication dialogue box. Klik op **OK** om verder te gaan.

