Bijlage 3

Technisch ontwerp

# Fysiek aansluitschema

Het bestand *Bijlage 1 – Sjabloon Beginsituatie.pka* toont het huidige netwerk. In onderstaande tekening staat hoe het nieuwe netwerk moet worden opgeleverd.

Afbeelding met diagram

Automatisch gegenereerde beschrijving

De belangrijkste wijzigingen zijn als volgt.

* Router R1 wordt vervangen door router R-edge.
* AS-4 wordt toegevoegd.
* Een accesspoint wordt aangesloten op AS4.
* Er worden vier extra devices aangesloten op de access-switches.

Op de volgende pagina’s staan de instellingen voor de installatie en de configuratie beschreven.

# Installatie

De volgende devices moeten worden aangesloten en geïnstalleerd volgens de gegevens in de tabellen. Voor de opdracht hoef je alleen de geel gemarkeerde items uit te voeren.

## Hardware

### Vervanging Adapters

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Device | Model | Poort | Adapterwijziging | Model |
| PC10 t/m PC31 | Pc | F0 | - | - |
| Printer40 | Generic | F0 | - | - |
| Laptop50 | Generic | Wireless0 | Wireless card | WPC300N |
| Accesspoint | AP-PT-N | P0 | Gigabit ethernetpoort | PT-REPEATER-NM-1CGE |
| AS1 t/m AS4 | 2960 |  | - | - |
| DSC01 | 3650 |  | - | - |
| APP01 | Generic | G0 | Fibre Gigabit ethernetpoort | PT-HOST-NM-1FGE |
| DSL-modem | DSL-modem | P1 | - | - |

### Vervanging Devices

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Te vervangen device | Naam | Vervangen met device | Naam |
| Router | R1 | Router | R-Edge |

## Verbindingen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Soort | Device | Opmerking |
| Vast | PC10, PC20, PC30, PC31/ASx | Ethernetkabel (recht), RJ45-CAT5 |
| PC11, PC21, Printer40/ASx | Ethernetkabel (recht), RJ45-CAT5 |
| AS1, AS3, AS3/DSC01 | Ethernetkabel (kruis), RJ45-CAT5 |
| AS4/DSC01 | Ethernetkabel (kruis), RJ45-CAT5 |
| AS4/Accesspoint | Ethernetkabel (recht), RJ45-CAT5 |
| DSC01/APP01 | Glasvezel ethernetkabel |
| R-Edge/DSL-modem | Ethernetkabel (recht), RJ45-CAT5 |
| R-Edge/DSC01 | Ethernetkabel (kruis), RJ45-CAT5 |
| Draadloos | Laptop | Draadloos |

Let op dat je de **juiste kabels** gebruikt en dat je zeaansluit **op de poorten** zoals in de tekening is weergegeven.

# Configuratie

De volgende devices moeten worden geconfigureerd volgens de gegevens in de tabellen. Voor de opdracht hoef je alleen de geel gemarkeerde items uit te voeren.

## VLAN-management

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VTP |  | |  | VLAN | Naam | # Aansluitingen |
| Domain | NETSERVICE | |  | 1 | default | - |
|  | 5 | IT-afdeling | 5 |
|  | 10 | Receptie | 20 |
| Server | DSC01 | |  | 20 | Finance | 14 |
| Client | AS1 t/m AS4 | |  | 30 | Management | 16 |
|  | |  |  | 40 | Productie | 4 |
|  | |  |  | 50 | gastwifi | 4 |
|  | |  |  | 99 | leeg | - |

## Switchindeling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Switch | Poorten | VLAN-id/trunk |
| AS1 t/m AS4  AS1 en AS2 zijn klaar.  Configureer alleen AS3 & AS4. | F0/1-5 | 10 |
| F0/6-14 | 20 |
| F0/15-18 | 30 |
| F0/19 | 40 |
| F0/20-24 | 99 |
| G0/1 | Trunk |
| G0/2 | 50 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Switch | Poorten | VLAN-id/trunk |
| DSC01 | G1/0/1-3 | Trunk |
| G1/0/4 | Trunk |

## IP-adressen

Bij vaste IP-adressen heeft de default gateway het IP-adres van de desbetreffende VLAN.

Voorbeeld: VLAN **X** is 172.16.**X**.1

| Device | Poort | IP-adres | Subnetmasker | Type |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R-Edge | G0/0/0 | 62.60.60.x | 255.255.255.0 | DHCP |
| G0/0/1 | 172.16.255.1 | 255.255.255.0 | Vast |
| DSC01 | G1/0/24 | 172.16.255.2 | 255.255.255.0 | Vast |
| VLAN5 | 172.16.5.1 | 255.255.255.0 | vast |
| VLAN10 | 172.16.10.1 | 255.255.255.0 | Vast |
| VLAN20 | 172.16.20.1 | 255.255.255.0 | Vast |
| VLAN30 | 172.16.30.1 | 255.255.255.0 | Vast |
| VLAN40 | 172.16.40.1 | 255.255.255.0 | Vast |
| VLAN50 | 172.16.50.1 | 255.255.255.0 | Vast |
| APP01 | G0 | 172.16.5.5 | 255.255.255.0 | Vast |
| DHCP01 | G0 | 172.168.5.10 | 255.255.255.0 | vast |
| PC11, PC21 | Fa0 | Vanaf 172.16.X.50 | 255.255.255.0 | DHCP |
| Overige pc's | Fa0 | Vanaf 172.16.X.50 | 255.255.255.0 | DHCP |
| Printer | Fa0 | 172.16.40.50 | 255.255.255.0 | Vast |
| Laptop(’s) | Wireless0 | Vanaf 172.16.50.50 | 255.255.255.0 | DHCP |

### DHCP-server

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Device | Pool Name | Item | Waarde |
| DHCP01 | VLAN X | Start IP address | 172.16.X.50 |
| Subnet mask | 255.255.255.0 |
| Default gateway | 172.16.X.1 |
| DNS-server | 180.115.0.6 |
| Hierin is X het VLAN-id.  De pools voor VLAN 10, 20, 30 zijn al aangemaakt.  Maak op dezelfde manier de pool voor VLAN 50 aan. | | |
| DSC01 | Het IP-helperadres is reeds geconfigureerd voor VLAN 10,20 & 30.  Configureer het IP-helperadres op dezelfde manier voor VLAN 50. | | |

### Wifi

Let op! Alle instellingen zijn hoofdlettergevoelig!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Device | SSID | Beveiliging | Encryptie | Sleutel |
| Accesspoint | gratiswifi | WPA2-PSK | AES | P@ssw0rd! |

## Overige instellingen

| Netwerkservice | Instellingen |
| --- | --- |
| Routering | Routering voor R-Edge en DSC01: OSPF, Area 0  IOS-commando  *router ospf 2*  *network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0* |
| Beveiliging | DSC01  Netwerkverkeer van VLAN 50 mag uitsluitend gebruikmaken van internet.  IOS-commando  *access-list 150 deny ip 172.16.50.0 0.0.0.255 172.16.5.0 0.0.0.255*  *access-list 150 deny ip 172.16.50.0 0.0.0.255 172.16.10.0 0.0.0.255*  *access-list 150 deny ip 172.16.50.0 0.0.0.255 172.16.20.0 0.0.0.255*  *access-list 150 deny ip 172.16.50.0 0.0.0.255 172.16.30.0 0.0.0.255*  *access-list 150 deny ip 172.16.50.0 0.0.0.255 172.16.40.0 0.0.0.255*  *access-list 150 permit ip any any*  Dit geldt voor het inkomende verkeer van VLAN 50.  IOS-commando  *interface Vlan50*  *ip access-group 150 in* |
| Internetaccess | R-Edge zorgt voor internettoegang.  IOS-commando  *interface GigabitEthernet0/0/0*  *ip nat outside*  *interface GigabitEthernet0/0/1*  *ip nat inside*  *ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/0/0 overload*  *access-list 1 permit any*   * Internet is beschikbaar voor alle devices. * Internet kan getest worden met de website *www.internetpagina.nl*. * Intranet (webpagina op APP01) is NIET beschikbaar vanuit Gastwifi. |