

Inhoud

Packet Tracer ix

Labs xi

o Inleiding xiii

1 Routingconcepten 1

- 1.1 Initiële configuratie van een router 2
 - 1.1.1 Eigenschappen van een router 2
 - 1.1.2 Apparaten verbinden 14
 - 1.1.3 Basisinstellingen van een router 23
 - 1.1.4 Verifieer de verbindingen van de direct connected netwerken 29
- 1.2 Routing-beslissingen 37
 - 1.2.1 Packets tussen netwerken uitwisselen 37
 - 1.2.2 Path-determinatie 43
- 1.3 Router-werking 47
 - 1.3.1 De routingtabel 48
 - 1.3.2 Direct connected routes 50
 - 1.3.3 Statisch geleerde routes 57
 - 1.3.4 Dynamische routingprotocollen 62
- 1.4 Samenvatting 67
 - 1.4.1 Oefeningen 68

2 Statische routing 75

- 2.1 Statische routing – implementatie 75
 - 2.1.1 Statische routing 76
 - 2.1.2 Soorten statische routes 79
- 2.2 Statische en default routes configureren 83
 - 2.2.1 IPv4 statische routes configureren 83
 - 2.2.2 IPv4 default routes configureren 91
 - 2.2.3 IPv6 statische routes configureren 94
 - 2.2.4 IPv6 default routes configureren 103
 - 2.2.5 Statische floating routes configureren 105
 - 2.2.6 Configureren van statische host-routes 110
- 2.3 Statische en default routes troubleshooten 113
 - 2.3.1 Packet-verwerking bij statische routes 113
 - 2.3.2 IPv4 statische en default routes troubleshooten 115
- 2.4 Samenvatting 119
 - 2.4.1 Oefeningen 120

3 Dynamische routing 123

- 3.1 Dynamische routingprotocollen 124
- 3.1 Overzicht van dynamische routingprotocollen 124
 - 3.1.1 De evolutie van dynamische routingprotocollen 124
 - 3.1.2 Dynamische versus statische routing 126
- 3.2 RIPv2 129
 - 3.2.1 RIP configureren 129
- 3.3 De routingtabel 139
 - 3.3.1 Onderdelen van een IPv4-route-entry 139
 - 3.3.2 Dynamisch geleerde IPv4-routes 142
 - 3.3.3 Het IPv4-route-lookup-proces 147
 - 3.3.4 Analyse van een IPv6-routingtabel 150
- 3.4 Samenvatting 154
 - 3.4.1 Oefeningen 155

4 Inleiding switched netwerken 159

- 4.1 LAN-ontwerp 159
 - 4.1.1 Geconvergeerde netwerken 160
 - 4.1.2 Switched netwerken 168
- 4.2 De switched omgeving 173
 - 4.2.1 Frame-forwarding 173
 - 4.2.2 Switch-domeinen 180
- 4.3 Samenvatting 183
 - 4.3.1 Oefeningen 184

5 Switch configureren 189

- 5.1 Basis-switch-configuratie 190
- 5.1 Een switch met de basisinstellingen configureren 190
 - 5.1.1 Switch-boot-sequence 190
 - 5.1.2 Switch-poorten configureren 197
- 5.2 Switch-security: beheer en implementatie 206
 - 5.2.1 Beveilig de remote access 206
 - 5.2.2 Switch-port-security 212
- 5.3 Samenvatting 221
 - 5.3.1 Oefeningen 222

6 VLAN's 227

- 6.1 VLAN-segmentering 228
 - 6.1.1 Overzicht van VLAN's 228
 - 6.1.2 VLAN's in een multi-switched omgeving 233
- 6.2 VLAN-implementaties 240
 - 6.2.1 VLAN-toewijzing 240
 - 6.2.2 VLAN-trunks 250
 - 6.2.3 VLAN's en trunks troubleshooten 254

- 6.3 Inter-VLAN-routing met routers 265
 - 6.3.1 Werking van inter-VLAN-routing 265
 - 6.3.2 Traditionele inter-VLAN-routing configureren 270
 - 6.3.3 Router-on-a-stick-inter-VLAN-routing configureren 274
- 6.4 Samenvatting 283
 - 6.4.1 Oefeningen 284
- 7 Access Control Lists 289**
 - 7.1 Werking van IP-ACL's 290
 - 7.1.1 Doel van ACL's 290
 - 7.1.2 Wildcardmaskers in ACL's 293
 - 7.1.3 Richtlijnen voor het maken van ACL's 300
 - 7.1.4 Richtlijnen voor het plaatsen van ACL's 301
 - 7.2 Standaard-IPv4-ACL's 303
 - 7.2.1 Standaard-IPv4-ACL's configureren 304
 - 7.2.2 IPv4-ACL's aanpassen 311
 - 7.2.3 VTY-poorten beveiligen met een standaard-ACL 317
 - 7.3 ACL's troubleshooten 319
 - 7.3.1 Packets verwerken met behulp van ACL's 320
 - 7.3.2 Veelvoorkomende standaard-IPv4-ACL-errors 325
 - 7.4 Samenvatting 329
 - 7.4.1 Oefeningen 331
- 8 Dynamic Host Configuration Protocol 335**
 - 8.1 DHCPv4 336
 - 8.1.1 Werking van DHCPv4 336
 - 8.1.2 Een DHCPv4-server configureren 343
 - 8.1.3 DHCPv4-client configureren 353
 - 8.1.4 DHCPv4 troubleshooten 354
 - 8.2 DHCPv6 358
 - 8.2.1 SLAAC en DHCPv6 358
 - 8.2.2 Stateless DHCPv6 366
 - 8.2.3 Stateful DHCPv6 370
 - 8.2.4 DHCPv6 troubleshooten 376
 - 8.3 Samenvatting 380
 - 8.3.1 Oefeningen 381
- 9 NAT voor IPv4 385**
 - 9.1 Werking van NAT 386
 - 9.1.1 Eigenschappen van NAT 386
 - 9.1.2 Soorten NAT 392
 - 9.1.3 Voor- en nadelen van NAT 397