

# PROVINCIALE HOGESCHOOL LIMBURG

Departement Handelswetenschappen en Bedrijfskunde

## I. Vak: Cisco Academy: Cisco CCNA Module 1

Resultaat:

## II. Door student in te vullen:

Naam:

Voornaam:

Klas:

Lector:

## III. Datum:

Klassen: **1TIN**

Lectoren:

## IV. De studenten mogen voor dit examen

volgende handleidingen gebruiken:

1. **NIETS**.....

.....

.....

2. ....

.....

.....

## V. Elke student(e) is verantwoordelijk voor de

correcte samenstelling van zijn/haar bundeltje.

Eventuele afwijkingen moeten onmiddellijk

aan een van de toezichthoudende lectoren

gesignaleerd worden.

Samenstelling van het bundeltje:

...**10**... getype bladen

...**1**... kladblad(en) dat/die losgemaakt  
mogen worden.

VI. Aanvangsuur examen: 8u30\*

~~13u30~~\*

Einde examen: 12u00\*

~~17u~~

\* Doorhalen wat niet van toepassing is.

De verdeling van de punten voor het vak Cisco Academy: CCNA module 1 is als volgt:

1. Permanente evaluatie op 30%, bestaande uit:
  - a. Online Chaptertests op 10%
  - b. Online Cisco Final op 20%

2. Schriftelijk examen op 70% (staat op 140p, wat omgevormd wordt naar 70%)

Dit eindresultaat op 100% wordt omgevormd naar een resultaat op 20.

<b>1. Meerkeuzevragen (</b>	<b>/10p)</b>
-----------------------------	--------------

*Juist antwoord = +2 ; Fout antwoord = -0,5 ; Blanco = 0*

1. Een PC die op een switch is aangesloten doet een ARP request. Hoeveel PCs (die aangesloten zijn op dezelfde switch) gaan deze request ontvangen?
  - a) Slechts 1 PC want dit is een unicast frame
  - b) Een (selecte) groep PCs want dit is een multicast frame
  - c) Alle PCs (behalve de verzender) want dit is een broadcast frame
  - d) Geen enkele PC want de switch stuurt dit ARP request niet door
2. Wanneer wordt er een cross-overkabel gebruikt?
  - a) Tussen een hub en een PC
  - b) Tussen een switch en een router
  - c) Tussen een switch en een PC
  - d) Tussen een router en een PC
3. Welke twee 802.11 Wi-Fi standaarden zijn compatibel met elkaar?
  - a) 802.11a en 802.11b
  - b) 802.11a en 802.11g
  - c) 802.11b en 802.11g
  - d) 802.11a en 802.11c
4. Om de computernetwerken van 2 aparte gebouwen (300m afstand tussen de gebouwen) op een veilige manier met elkaar te verbinden, gebruikt men wat voor type kabel?
  - a) UTP
  - b) Coax
  - c) Fiber-optic
  - d) STP
5. Welke bewering is juist i.v.m. de 'ping' en 'tracert' commando's?
  - a) Bij 'tracert' wordt er bij iedere hop een antwoord teruggestuurd, bij 'ping' wordt er enkel een antwoord teruggestuurd door de bestemming, tenzij de bestemming niet bereikbaar is
  - b) 'tracert' gebruikt IP adressen, 'ping' niet
  - c) 'tracert' gebruikt MAC adressen, 'ping' niet
  - d) 'ping' wordt gebruikt om te kijken of een bepaalde destination kan worden bereikt, 'tracert' niet

**2. Juist/Fout vragen (****/10p)***Juist antwoord = +2; Fout antwoord = -1; Blanco = 0*

		juist	fout
1	Als een Windows PC geen IP adres krijgt van zijn DHCP server omdat hij deze niet kan bereiken, gebruikt hij het 127.0.0.1 adres om toch nog te kunnen communiceren met andere PC's in zijn netwerk		
2	Het TCP protocol is het beste transport protocol om video van de ene PC naar de andere te streamen		
3	Als een router een broadcast bericht ontvangt op 1 van zijn interfaces, zal hij dit bericht verder sturen op al zijn interfaces, behalve op de interface waar het bericht binnen is gekomen		
4	Een router interface, die als gateway functioneert voor een netwerk, hoeft niet noodzakelijk een host te zijn van dat netwerk		
5	Draadloos verkeer maakt gebruik van het CSMA/CD protocol om de toegang tot de AP te regelen		

### 3. Begrippen ( /20p)

Schrijf onderstaande begrippen voluit, en omschrijf KORT waarvoor het gebruikt wordt, de functie.  
(maximaal 10 zinnen / begrip)

*Ieder begrip staat op 4p (1p op het voluit schrijven, 3p op de functie)*

1. ARP

- a. ARP is de afkorting van:
- b. ARP wordt gebruikt voor:

2. DHCP

- a. DHCP is de afkorting van:
- b. DHCP wordt gebruikt voor:

3. NAT

- a. NAT is de afkorting van:
- b. NAT wordt gebruikt voor:

4. DMZ

- a. DMZ is de afkorting van:
- b. DMZ wordt gebruikt voor:

5. SSID

- a. SSID is de afkorting van:
- b. SSID wordt gebruikt voor:

#### 4. Open vragen ( /30p)

Leg ieder aspect van onderstaande vragen grondig uit.

##### 1. OSI – TCP/IP model ( /15p)

- Geef de verschillende lagen van het OSI model in de correcte volgorde. (/5p)
- Geef de lagen van het TCP/IP model in de correcte volgorde. (/5p)
- Welke lagen van het OSI model worden samengenomen in het TCP/IP model (/5p)

TIP: All people seem to need data processing

OSI
7
6
5
4
3
2
1

TCP-IP
4
3
2
1

OSI	TCP-IP

2. Adressen en protocol data units (PDU) in een netwerk ( /15p)

a. Laag1 van het TCP/IP model

- Wat is de naam van de PDU op deze laag? (/1p):
- Welk adres komt voor op deze laag? (/2p):
- Waarvoor dient dit adres?(/2p)

b. Laag2 van het TCP/IP model

- Wat is de naam van de PDU op deze laag?(/1p):
- Welk adres komt voor op deze laag?(/2p):
- Waarvoor dient dit adres?(/2p)

c. Laag3 van het TCP/IP model

- Wat is de naam van de PDU op deze laag?(/1p):
- Welk adres komt voor op deze laag?(/2p):
- Waarvoor dient dit adres?(/2p):

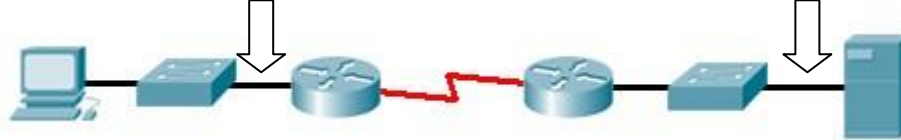
## 5. Oefeningen (

/70p)

### 1. Oefening 1: Ethernet (/8p)

Er wordt een webpagina aangevraagd (request) door de PC in onderstaande figuur. Deze request is gericht aan de HTTP-daemon die draait op de Apache webserver. De configuraties van de verschillende netwerktoestellen, vindt men in de tabel onder de figuur.

De weg die de request aflegt, is als volgt: PC→Switch1→Router1→Router2→Switch2→Webserver



PC	Switch1	Router1	Router2	Switch2	Webserver
	Linkse interface	Linkse interface	Linkse interface	Linkse interface	
00-B0-D0-86-BB-F7	01-B0-D0-86-CC-A7	02-B0-D0-86-DD-A8	03-C7-D5-66-AA-C2	66-F2-E3-44-DD-D1	88-C2-D3-44-E5-06
192.168.1.10		192.168.1.1	192.168.2.2		10.0.0.10
255.255.255.0		255.255.255.0	255.255.255.0		255.255.255.0
	Rechtse interface	Rechtse interface	Rechtse interface	Rechtse interface	
	01-B0-D0-86-CC-A8	02-B0-D0-86-DD-A9	03-C7-D5-66-AA-C3	66-F2-E3-44-DD-D2	
		192.168.2.1	10.0.0.1		
		255.255.255.0	255.255.255.0		

Vul onderstaande Ethernet frames aan met de ontbrekende (adres-)waarden voor A, B, C en D.

Situatie1: de request bevindt zich tussen Switch1 en Router1 (linkse pijl). (/4p)

Preamble	SOF	destination	source	destination	source	destination	source	data	FCS
		A	B	C	D	80	23415	webrequest	

A:

B:

C:

D:

Situatie2: de request bevindt zich tussen Switch2 en de Webserver (rechtse pijl). (/4p)

Preamble	SOF	destination	source	destination	source	destination	source	data	FCS
		A	B	C	D	80	23415	webrequest	

A:

B:

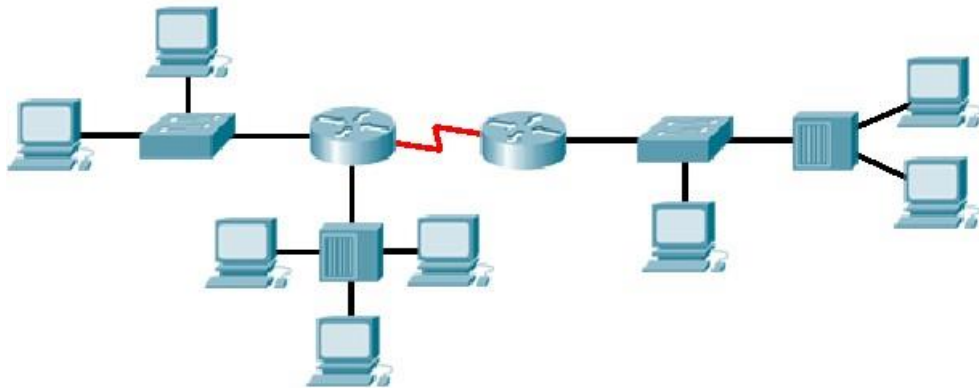
C:

D:



Oefening 2: Broadcast- en collision domains ( /12p)

Analyseer onderstaande figuur. Hoeveel collision domains zijn er? Hoeveel broadcast domains zijn er?



Aantal collision domains (/6p):

Aantal broadcast domains (/6p):

Oefening 3: Geldige IP adressen ( /18p)

Mogen onderstaande combinaties van IP adressen en subnetmaskers toegekend worden aan een PC in een privé netwerk? Waarom wel, waarom niet?

- 192.168.3.0 /26
  - a. Mag het toegekend worden aan een PC? (/1p)
  - b. Waarom wel/niet? (/5p)  
11000000.10101000.00000011.00 / 000000
  
- 172.17.17.184 255.255.255.248
  - a. Mag het toegekend worden aan een PC?(/1p)
  - b. Waarom wel/niet? (/5p)  
Subnetmask: 11111111.11111111.11111111.11111 / 000  
Ip: 10101100.00010001.00010001.10111 / 000
  
- 12.12.12.255 /22
  - a. Mag het toegekend worden aan een PC?(/1p)
  - b. Waarom wel/niet? (/5p)

Oefening 4: VLSM ( /32p)

Een bedrijf is gevestigd in een gebouw met 4 verdiepingen. Iedere verdieping heeft een eigen netwerk. Er was beslist om de IP adressenblok 192.168.8.0 /24 te gebruiken voor dit bedrijf.

Stel een optimaal VLSM IP adresseringsschema op zodat iedere verdieping een eigen netwerk toegewezen krijgt uit deze grote adressenblok.

Een optimaal adresseringsschema wilt zeggen dat je de kleinst mogelijke adressenblok toekent aan een verdieping om toch nog alle hosts van die verdieping een uniek IP te kunnen geven.

Het aantal hosts per verdieping, zijn de volgende:

- verdieping 1: 30 hosts
- verdieping 2: 6 hosts
- verdieping 3: 100 hosts
- verdieping 4: 16 hosts

Geef voor iedere verdieping het netwerkadres en subnetmasker, het broadcastadres, en de range van IP adressen die aan hosts mogen toegekend worden.

*(iedere verdieping staat op /8p, waarvan netwerkadres /2p, mask /2p, broadcastadres /2p, range /2p )*



Extra oefening van VLSM, deze staat niet op het voorbeeld examen, zou je deze toch even willen nakijken?

Een bedrijf heeft **4 sites**. Er werd beslist om voor het private network volgend netwerk te gebruiken: **10.0.0.0 /8**.

**Site 4: 2000 PC's**

- Subnetmask: /**21** =  $2^{11}-2 = 2046$  hosts      **255.255.248.0** 11111111.11111111.11111000.00000000
  - Maximum 2046 adressen
  - $32-11 = 21$  bits netwerkgedeelte (eentjes)
  - **11** bits hostgedeelte (nullen)
- Netwerk-ID: **10.0.0.0**
- Hostrange: **10.0.0.1 - 10.0.7.254**       $8 * 256 = 2048 \rightarrow 10.0.8.0 - 2 = 10.0.7.254$
- Broadcast: **10.0.7.255**

**Site 2: 1000 PC's**

- Subnetmask: /**22** =  $2^{10}-2 = 1022$  hosts      **255.255.252.0** 11111111.11111111.11111100.00000000
  - Maximum 1022 adressen
  - $32-10 = 22$  bits netwerkgedeelte (eentjes)
  - **10** bits hostgedeelte (nullen)
- Netwerk-ID: **10.0.8.0**
- Hostrange: **10.0.8.1 - 10.0.11.254**       $4 * 256 = 1024 \rightarrow 10.0.12.0 - 2 = 10.0.11.254$
- Broadcast: **10.0.11.255**

**Site 3: 500 PC's**

- Subnetmask: /**23** =  $2^9-2 = 510$  hosts      **255.255.254.0** 11111111.11111111.11111110.00000000
  - Maximum 1022 adressen
  - $32-9 = 23$  bits netwerkgedeelte (eentjes)
  - **9** bits hostgedeelte (nullen)
- Netwerk-ID: **10.0.12.0**
- Hostrange: **10.0.12.1 - 10.0.13.254**       $2 * 256 = 512 \rightarrow 10.0.14.0 - 2 = 10.0.13.254$
- Broadcast: **10.0.13.255**

### Site 3: 250 PC's

- **Subnetmask:**  $/24 = 2^8 - 2 = 254$  hosts      **255.255.255.0** 11111111.11111111.11111111.00000000
  - Maximum 1022 adressen
  - $32 - 8 = 23$  bits netwerkgedeelte (eentjes)
  - $8$  bits hostgedeelte (nullen)
- **Network-ID:** **10.0.14.0**
- **Hostrange:** **10.0.14.1 - 10.0.14.254**       $1 * 256 = 256 \rightarrow 10.0.15.0 - 2 = 10.0.14.254$
- **Broadcast:** **10.0.14.255**

(Vervolg VLSM – indien nodig)



KLADBLAD