

# Hanzehogeschool

**Code :**

ITVB18ITI2-PROEFTOETS

**Datum:**

-

**Lokaal:**

-

**Tentamen:**

Networking Infrastructures

**Tijd:**

-

**Thema:**

(N)SE 2.2

**School:**

SCMI

**Duur:**

-

**Docenten :** M. de Bruin, J. Bredek

**Aantal pagina's:** -

## DE WERKELIJKE TOETS WORDT DIGITAAL AFGENOMEN!

**Hulpmiddelen:**

Pen/potlood + kladpapier

Eenvoudige rekenmachine

**Opgave inleveren:** Ja

**Kladpapier inleveren:** Ja

**Duur van de toets:** 2 uur

**Bijzonderheden:**

Deze proeftoets bevat 25 vragen; de werkelijke toets bevat 40 vragen. Elke vraag heeft één juist antwoord. Per vraag is één punt te behalen.

De sommetjes van hoofdstuk 1, 3 en 4 zoals ze op BlackBoard staan zijn ook onderdeel van deze proeftoets maar hier niet opgenomen! Op de toets kan je dus (die of soortgelijke) sommen verwachten met 4 mogelijke antwoorden.

Veel succes!

Marc de Bruin

---

1) Een bedrijf overweegt om P2P technologie in te gaan zetten. Wat is géén voordeel van P2P ten opzichte van client/server technologie?

- a. Centraal te beheren
- b. Gemakkelijker te creëren
- c. Hogere performance
- d. Lagere kosten

2) Welk type apparaat bevindt zich typisch in de “core” van een computernetwerk, in tegenstelling tot de “edge” van een computernetwerk?

- a. Hosts
- b. Smartphones
- c. Routers
- d. Printers

3) Wat zou als gangbare definitie van de term “Internet” door het leven kunnen gaan?

- a. Het internet is een netwerk gebaseerd op Ethernet technologie
- b. Het internet is een netwerk dat toegang biedt aan mobiele apparatuur
- c. Het internet biedt verbindingen tussen gekoppelde globale netwerken
- d. Het internet is een privénetwerk voor organisaties met LAN en WAN links

4) Welke methode kan een server gebruiken om ervoor te zorgen dat er geen packets verloren gaan in de situatie dat een client packets sneller aanbiedt dan dat de server kan verwerken?

- a. fast retransmit
- b. flow control
- c. congestie control
- d. timeouts en 3 x duplicate acknowledgements

5) Wat is de benaming voor het process waarbij protocollen zichzelf in andere protocollen nestelen voordat gegevens daadwerkelijk worden verzonden?

- a. multiplexing
- b. inkapseling
- c. flow control
- d. encoding

6) Een webclient stuurt een verzoek voor een webpagina naar een webserver. Vanuit de client gezien, in welke volgorde worden de protocollen in elkaar genest?

- a. HTTP, IP, TCP, Ethernet
- b. HTTP, TCP, IP, Ethernet
- c. Ethernet, TCP, IP, HTTP
- d. Ethernet, IP, TCP, HTTP

7) Welke afkorting is een applicatielaagprotocol?

- a. NAT
- b. DHCP
- c. ARP
- d. ICMP

8) Wat is de correcte benaming van data zoals deze door een interface van een link wordt gehaald?

- a. packet
- b. datagram
- c. segment
- d. frame

9) Wat zal er gebeuren in een op TCP/IP gebaseerd netwerk als de “default gateway” niet correct is ingesteld?

- a. Een host zal dan wel kunnen communiceren met andere hosts in zijn netwerk en andere netwerken, maar pas nadat de host met ARP het juiste IP-adres van de “default gateway” heeft weten te achterhalen
- b. Een host zal dan niet kunnen communiceren met andere hosts in zijn netwerk
- c. Een host zal dan niet kunnen communiceren met andere hosts in zijn eigen netwerk en in andere netwerken
- d. Een host zal dan niet kunnen communiceren met andere hosts in andere netwerken

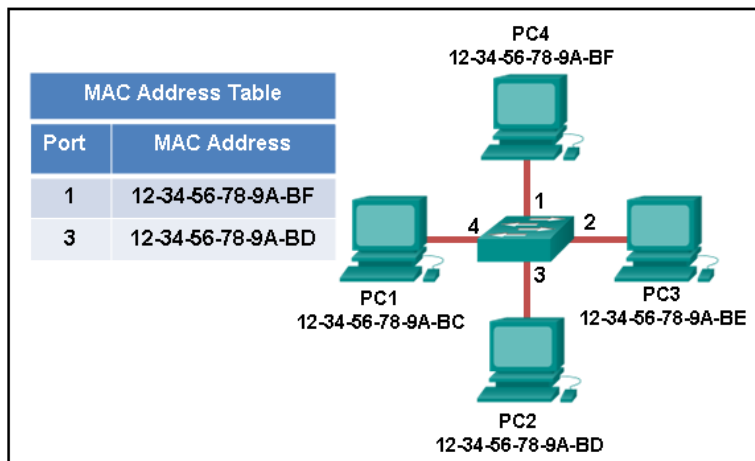
10) Wat is een correcte beschrijving van een eigenschap van MAC-adressen van fysieke interfaces?

- a. wereldwijd uniek
- b. alleen routeerbaar binnen een privé netwerk
- c. omvang is 32 bits
- d. wordt geplaatst in de header van een datagram

11) Welke informatie leert een switch onder andere om de adrestabel mee te vullen?

- a. het netwerklaagadres van de bestemming van binnenkomende packets
- b. het datalinklaagadres van de bron van uitgaande packets
- c. het netwerklaagadres van de bestemming van uitgaande packets
- d. het datalinklaagadres van de bron van binnenkomende packets

12) Gegeven het volgende netwerk, bestaande uit 4 PC's en een switch:



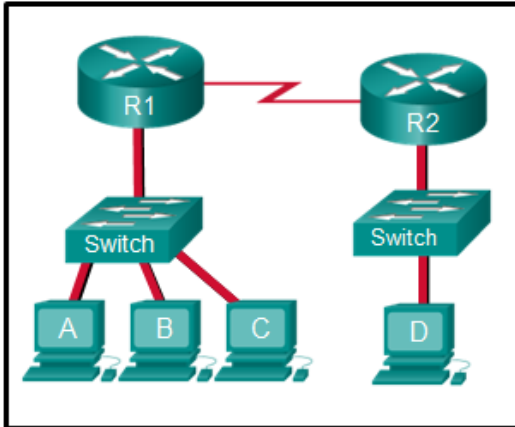
Op dit moment is de adrestabel gevuld zoals getoond. PC1 stuurt hierna een frame met inhoud naar PC3. Wat zal de switch met dit frame doen?

- a. de switch zal het frame negeren
- b. de switch zal het frame forwarden naar poort 2
- c. de switch zal het frame forwarden naar alle poorten
- d. de switch zal het frame forwarden naar alle poorten behalve poort 4

13) De ARP-tabel op een host verbindt de volgende gegevens met elkaar:

- a. het poortnummer van de transportlaag met het IP-adres van de netwerklaag
- b. het poortnummer van de transportlaag met het MAC-adres van de datalinklaag
- c. het IP-adres van de netwerklaag met het MAC-adres van de datalinklaag
- d. geen van de antwoorden zoals hierboven genoemd is correct

14) Gegeven het volgende netwerk:



De adrestabel van beide switches is leeg. Host A wil gaan communiceren met host D maar beschikt niet over het MAC-adres van zijn "default gateway". Welke hosts zullen de ARP ontvangen die host A verstuurt?

- a. alleen host D
- b. alleen router R1
- c. alleen host A, host B, host C en router R1
- d. een andere combinatie van één of meerdere hosts en/of één of meerdere routers

15) Wat is een correcte en volledige afgekorte vorm van het IPv6-adres

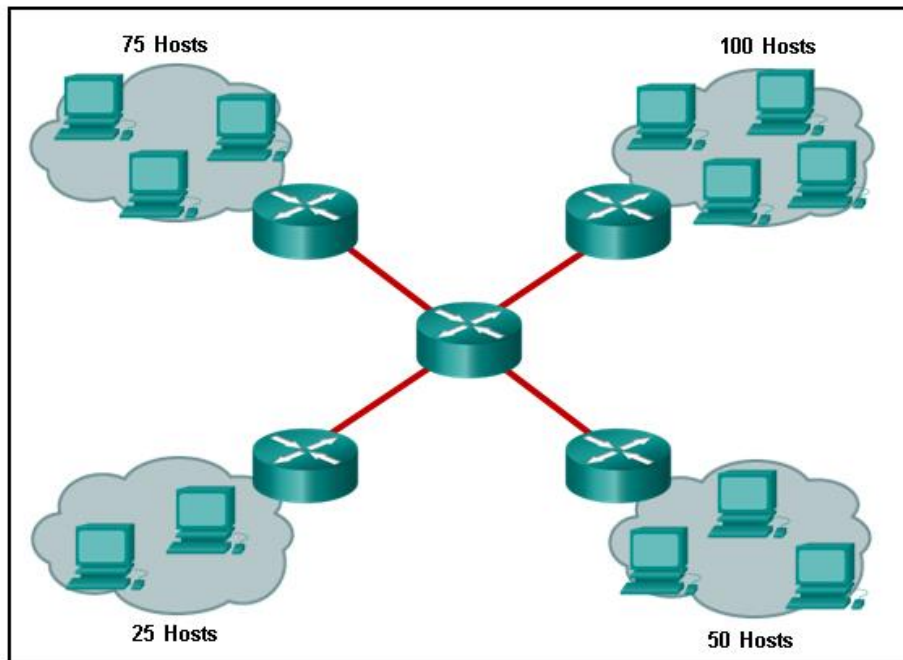
3FFE:1044:0000:0000:AB00:0000:0000:0057?

- a. 3FFE:1044::AB::57
- b. 3FFE:1044::AB00::57
- c. 3FFE:1044:0:0:AB::57
- d. 3FFE:1044:0:0:AB00::57

16) Meerdere switches kunnen onderling worden verbonden, tussen hosts en een router. Wat is het effect van het koppelen van switches op deze manier?

- a. het aantal broadcastdomeinen neemt hierdoor toe
- b. de grootte van het broadcastdomein neemt hierdoor toe
- c. het aantal collisiondomeinen neemt hierdoor af
- d. de grootte van het collisiondomein neemt hierdoor toe

17) Gegeven het volgende netwerk:



Een netwerkengeer heeft de intentie om ieder subnet waarin zich hosts bevinden van hetzelfde subnetmasker te gaan voorzien. Welk subnetmasker kiest de netwerkengeer?

- a. 255.255.255.0
- b. 255.255.255.128
- c. 255.255.255.192
- d. 255.255.255.224

18) Wat is een socket?

- a. de IP-adressen van bron en bestemming in combinatie met de MAC-adressen van bron en bestemming
- b. het IP-adres en het poortnummer van de bron in combinatie met het IP-adres en het poortnummer van de bestemming
- c. het TCP-sequentienummer en TCP-bevestigingsnummer van de bron in combinatie met het TCP-sequentienummer en TCP-bevestigingsnummer van de bestemming
- d. het TCP-sequentienummer en het poortnummer van de bron in combinatie met het TCP-sequentienummer en het poortnummer van de bestemming

19) Wat bepaalt de waarde van het veld RWND zoals dat door zenders in de header van een TCP-segment wordt geplaatst?

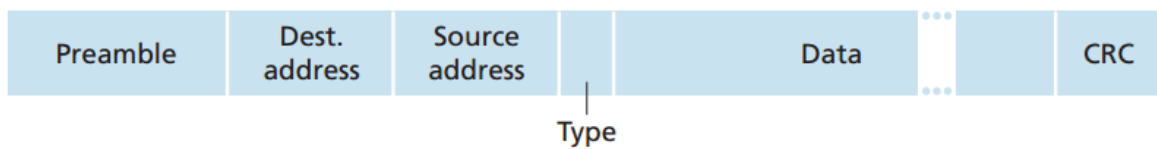
- a. de hoeveelheid data die wordt verstuurd
- b. de hoeveelheid opties die zijn toegevoegd aan de TCP-header
- c. de hoeveelheid data die de zenders in staat zijn nog te ontvangen
- d. de hoeveelheid data die de ontvangers in staat zijn nog te verzenden

20) Wat is géén correcte uitleg die hoort bij de afkorting SNR in relatie tot 802.11?

- a. De SNR is een maat voor de kwaliteit van een signaal waarin een storende ruis aanwezig is
- b. De SNR is een berekening waarbij vermogens op elkaar worden gedeeld
- c. De SNR wordt uitgedrukt in logaritmische decibellen (dB's)
- d. De SNR geeft het aantal bitfouten per tijdseenheid aan

Beantwoord de vragen 21 tot en met 25 door gebruik te maken van de volgende beschrijvingen en toelichting van de Ethernet, Wifi, IPv4, IPv6, TCP en UDP structuur. Let op: niet alle informatie is altijd te zien in Wireshark. Nergens wordt options/opties gebruikt.

Ethernet:



Preamble = 8 bytes, Dest. address = 6 bytes, Source address = 6 bytes, Type = 2 bytes, CRC = 4 bytes.

Wifi:

Frame (numbers indicate field length in bytes):

2	2	6	6	6	2	6	0-2312	4
Frame control	Duration	Address 1	Address 2	Address 3	Seq control	Address 4	Payload	CRC

Frame control field expanded (numbers indicate field length in bits):

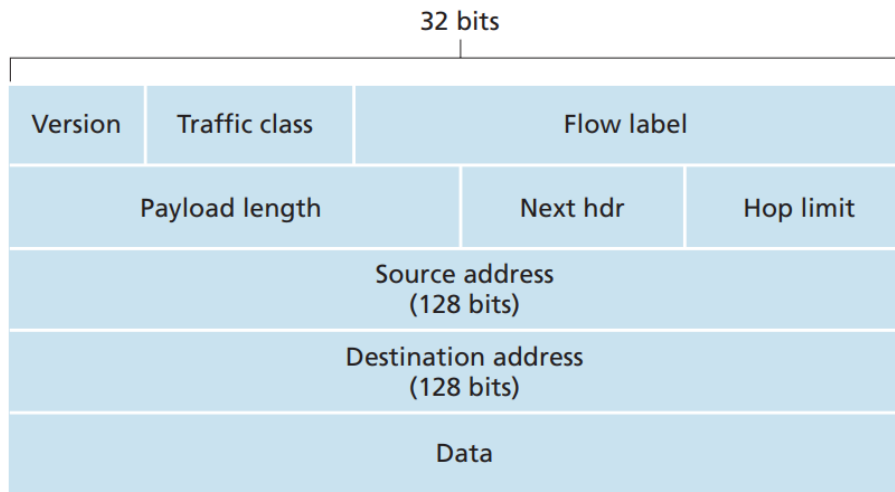
2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1
Protocol version	Type	Subtype	To AP	From AP	More frag	Retry	Power mgt	More data	WEP	Rsvd

IPv4:

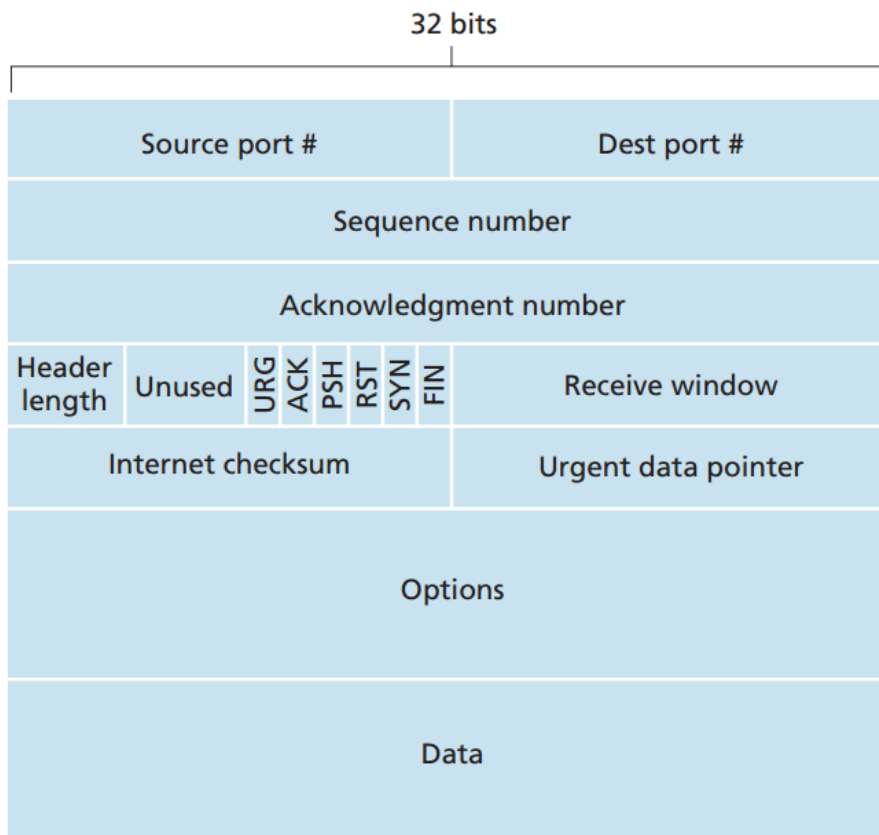
32 bits				
Version	Header length	Type of service	Datagram length (bytes)	
16-bit Identifier			Flags	13-bit Fragmentation offset
Time-to-live		Upper-layer protocol	Header checksum	
32-bit Source IP address				
32-bit Destination IP address				
Options (if any)				
Data				



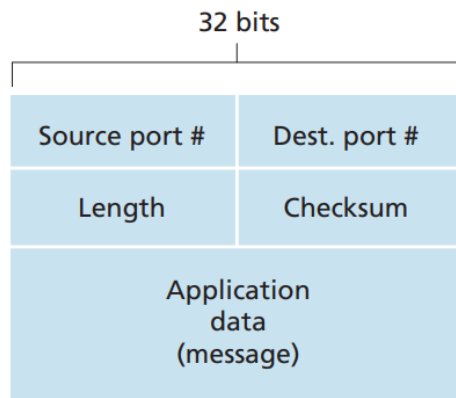
IPv6:



TCP:



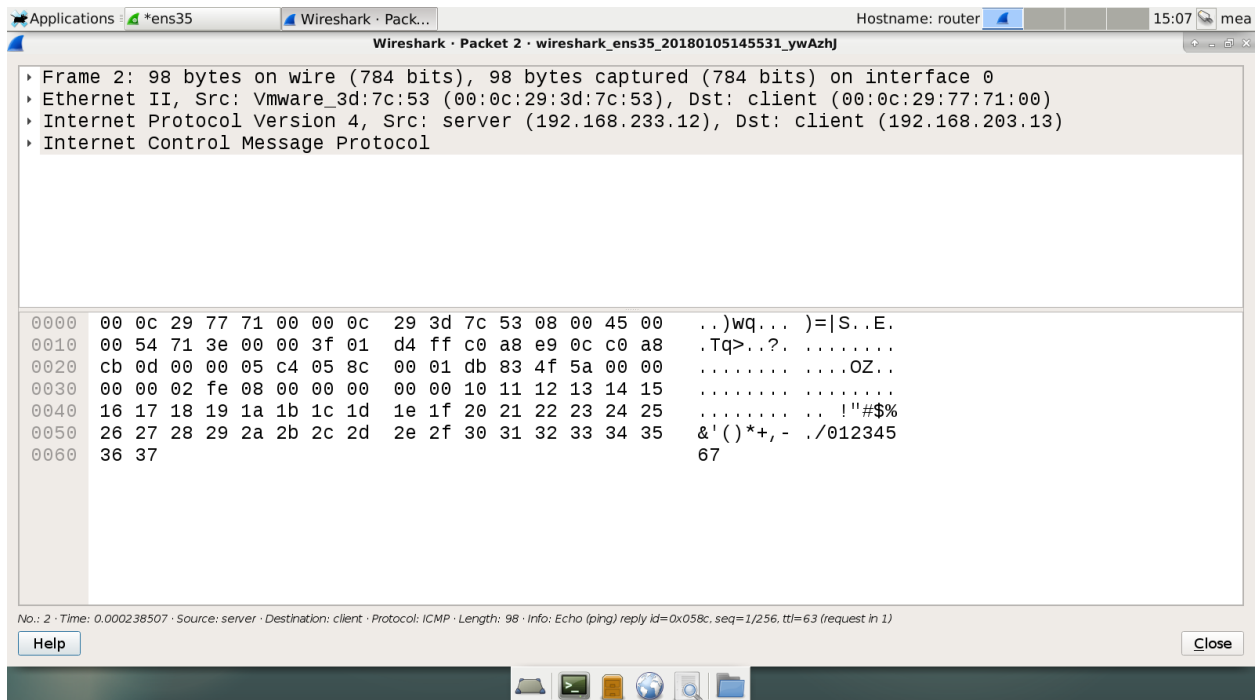
UDP:



21. Gegeven een bedrijf met 6 gebouwen. Ieder gebouw krijgt zijn eigen subnet. In de 6 gebouwen zijn respectievelijk de volgende hoeveelheden PCs aanwezig: gebouw 1: 60, gebouw 2: 30, gebouw 3: 20, gebouw 4: 70, gebouw 5: 10, gebouw 6: 2. Ieder gebouw krijgt zijn eigen router, waarbij de routers van gebouw 1 t/m 5 allen worden verbonden met de router van en in gebouw 6.

Als het eerste IP-adres van dit bedrijf begint op 192.168.22.0 en er worden zo efficiënt mogelijke subnetten gemaakt waarbij begonnen wordt met het grootste subnet en steeds aaneengesloten de overgebleven grootste wordt toegevoegd zonder dat er gaten ontstaan in het nummerplan, welk subnet maakt dan zeker deel uit van dit bedrijfsnetwerk?

- a. 192.168.22.0 t/m 192.168.22.63
  - b. 192.168.23.128 t/m 192.168.23.191
  - c. 192.168.22.64 t/m 192.168.22.127
  - d. 192.168.23.32 t/m 192.168.23.47
22. Een applicatie verstuurt een bericht van 100 kbytes met behulp van UDP. De header van IP bedraagt 20 bytes. Als de MTU 1500 bytes bedraagt, uit hoeveel bytes bestaat dan het laatste segment?
- a. 832 bytes
  - b. 1376 bytes
  - c. 200 bytes
  - d. 720 bytes



23. Gegeven het bovenstaande Wireshark diagram. Tevens gegeven de eerdere informatie over de structuren van Ethernet, IPv4, IPv6, et cetera. Wat is de checksum van het IP-datagram?

- a. 0xD4FF
- b. 0xC0A8
- c. 0xE90C
- d. 0xCB0D

```
Wireshark - Packet 61 - wireshark_1E44A303-3185-49CD-AC69-42A716011A38_20180105153659_a06328
> Frame 61: 91 bytes on wire (728 bits), 91 bytes captured (728 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Raspberr_28:9f:8a (b8:27:eb:28:9f:8a), Dst: IntelCor_d7:36:ec (34:f3:9a:d7:36:ec)
> Internet Protocol Version 4, Src: 172.22.7.50, Dst: 172.22.7.143
> User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 57651
v Domain Name System (response)
  [Request In: 60]
  [Time: 0.034099000 seconds]
  Transaction ID: 0x0002
  > Flags: 0x8180 Standard query response, No error
  Questions: 1
  Answer RRs: 1
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 0
  v Queries
    > www.veronica.nl: type A, class IN
  v Answers
    v www.veronica.nl: type A, class IN, addr [REDACTED]
      Name: www.veronica.nl
      Type: A (Host Address) (1)
      Class: IN (0x0001)
      Time to live: 300
      Data length: 4
      Address: [REDACTED]

0000  34 f3 9a d7 36 ec b8 27  eb 28 9f 8a 08 00 45 00  4...6..'..(....E.
0010  00 4d 4a 65 40 00 40 11  89 4d ac 16 07 32 ac 16  .MJe@.@..M...2..
0020  07 8f 00 35 e1 33 00 39  e4 1c 00 02 81 80 00 01  ...5.3.9 .....
0030  00 01 00 00 00 00 03 77  77 77 08 76 65 72 6f 6e  ....w ww.veron
0040  69 63 61 02 6e 6c 00 00  01 00 01 c0 0c 00 01 00  ica.nl.. ....
0050  01 00 00 01 2c 00 04 c1  6e ea 10  .... n..

Hex: 61 - Time: 20.04702 - Source: 172.22.7.50 - Destination: 172.22.7.143 - Protocol: DNS - Length: 91 - Info: Standard query response 0x0002 A www.veronica.nl [REDACTED]
```

24. Gegeven het bovenstaande Wireshark diagram. Een host gebruikt hier nslookup om het IP-adres te verkrijgen dat hoort bij “www.veronica.nl”. Wat is dat IP-adres?
- a. 2.5.3.9
  - b. 193.110.234.16
  - c. 52.243.154.215
  - d. iets anders
25. Veronderstel dat host A een bestand van  $2^{32}$  bytes naar host B wil zenden via TCP/IP via Wifi (802.11). Veronderstel dat de MTU maximaal is voor 802.11 (dus 2312 bytes) en dat de overhead voor de IP en TCP headers samen 40 bytes is. Negeer de minimale tijd tussen draadloze frames en andere vertragingen door RTS/CTS, SIFS/DIFS, et cetera. Reken uit hoe lang het duurt voordat het bestand verzonden is over een draadloze verbinding met een snelheid van 54 Mbps. Deze tijd bedraagt:
- a. 755 s
  - b. 633 s
  - c. 582 s
  - d. 627 s

=====