Abdel-Hamid Yaseen [student]

SAMENVATTING NETWERKEN

Table of Contents

[Hoofdstuk 1 2](#_Toc125134224)

[Wat is een netwerk? 2](#_Toc125134225)

[Hoe werkt een Netwerk? 2](#_Toc125134226)

[Netwerken vanuit verschillende Standpunten 2](#_Toc125134227)

[Netwerken volgens schaalgrootte 2](#_Toc125134228)

[Netwerken Topoligie 2](#_Toc125134229)

[Network Edge 2](#_Toc125134230)

[Access Networks 2](#_Toc125134231)

[Data Overdracht 2](#_Toc125134232)

[Communicatie Types 2](#_Toc125134233)

[Hoofdstuk 2 2](#_Toc125134234)

[ISO/OSI MODEL 2](#_Toc125134235)

[TCP/IP MODEL 2](#_Toc125134236)

[Netwerkcomponenten 2](#_Toc125134237)

[Hoofdstuk 3 2](#_Toc125134238)

[Hoofdstuk 4 3](#_Toc125134239)

[Hoofdstuk 5 4](#_Toc125134240)

[Hoofdstuk 6 5](#_Toc125134241)

[Hoofdstuk 7 6](#_Toc125134242)

# Hoofdstuk 1

## Wat is een netwerk?

Een computernetwerk is **een systeem voor communicatie tussen twee of meer computers**.   
De communicatie verloopt via mediums.

Soorten mediums

|  |  |
| --- | --- |
| Bedraad | Draadloos |
| Unshielderd Twisted Pair (UTP) | Radiostraling |
| Shielded Twisted Pair (STP) | Microgolfstraling |
| Foiled Twisted Pair (FTP) | Laser |
| Coax Koperbekabeling | Infrarood |
| Glasvezel (fiber) |  |

## Hoe werkt een Netwerk?

Toestellen met specifieke taken:

* End systems/ Hosts
* Connectivity Devices ---> Toestellen om andere toestellen aan elkaar te koppelen

Data: Doorgestuurde gegevens

Diagram

Description automatically generatedLinks: Verbindingen tussen

voorbeeld: internet heirarchy

Protocollen: Afspraken waaraan communicatie aan moet voldoen

Standaarden: Documenten waarin Protocollen in worden vastgelegd

## Netwerken vanuit verschillende Standpunten

Network Edge = lokale applicaties & hosts

Access Network = fysieke infrastructuur die toegang geeft tot externe netwerken

Network Core = Verbinding tussen routers & gateways

## Netwerken volgens schaalgrootte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naam** | **Schaal** | **Eigendom** | **Beheer** |
| Local Area Network | Locaal | Individueel | Team |
| Metropolitan Area Network | Stad | Organisatie | Team |
| Wide Area Network | Globaal | XXXXXXXXXXXXXX | Meerdere Teams |

## Netwerken Topoligie

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

## Network Edge

Bestaat uit:

* Customer Premises Equipment
* End Systems

Models:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

## Access Networks

Netwerken die de backbone zijn van een Edge Network

Draadloze netwerken = Access Networks

Access Point / Baste Station nodige component om te kunnen verbinden tussen draadloos en wireless || IEEE 802.11 standaarden

## Data Overdracht

|  |  |
| --- | --- |
| Circuit Switching | Packet Switching |
| * Eerst communicatie tussen zender & ontvanger * Verschillende verbindingen op 1 medium * Gereserveerd deel op bandbreedte * Netwerk kan in “Idle” staan * Gegarandeerde performantie | * Gebruik van packets * Volledige bandbreedte gebruikt * Performantie niet gegarandeerd * As-Needed Resource usage * Contention * Congestion mogelijk |

## Communicatie Types

Simplex:

* Enkelrichting verkeer
* Partijen hebben een rol
* Ontvanger & Verzender
* Rollen veranderen niet

Half Duplex:

* Tweerichtings verkeer
* Ofwel Zender of Ontvanger
* Rollen kunnen wisselen

Full Duplex:

* Tweerichtings verkeer
* Partijen zijn beide zender als ontvanger

Onderscheiding in:

Unicast: 1 node communiceert met exact 1 andere node

Multicast: 1 node communiceert met een groep nodes in het netwerk

Broadcast: 1 node communiceert met alle andere nodes in het netwerk

# Hoofdstuk 2

## ISO/OSI MODEL

Text

Description automatically generated with medium confidence**Applicatielaag**: gedrag van network applicaties

**Presentatielaag**: interpretatie data

**Sessielaag**: opzetten verbindingen, synchroniseren datastroom, controleren data

**Transportlaag**: process data-overdracht in toestel

**Netwerklaag**: adressering van hosts op network + routering van data van bron tot bestemming

**Datalinklaag**: beschrijft de data overdracht tussen LAN elementen

**Fysiekelaag**: beschrijft bits, fysieke signalen & media

## TCP/IP MODEL

Text

Description automatically generated**Applicatielaag**: gedrag van network applicaties

**Transportlaag**: process data-overdracht in toestel

**Netwerklaag**: adressering van hosts op network + routering van data van bron tot bestemming

**Datalinklaag**: beschrijft de data overdracht tussen LAN elementen

**Fysiekelaag**: beschrijft bits, fysieke signalen & media

## Netwerkcomponenten

Router == Netwerk

Datalink == Switch

Hub == Fysiek

## Encapsulatie:

Data sturen van bron naar bestemming effecten:  
 - Data start bij applicatie laag en loopt alles door  
 - Data van beneden naar boven komt toe aan fysieke laag

Elke laag naar beneden geeft extra informatie

Elke laag naar boven verwijdert extra informatie

Toevoegen van informatie == encapsulatie

Data van die je krijgt van een bovenliggende laag == payload

Extra info == overhead 🡪 tijdelijk nut & nodig voor communicatieproces

Diagram

Description automatically generatedCollision Domain:

= Hosts verbonden door hub

--> Als 2 hosts gelijk zenden   
 =   
 Collision (botsing signalen)

Diagram

Description automatically generated Verbinding via switch

--> Zorgt dat de collision domains voorbij de switch   
 starten

Diagram

Description automatically generatedBroadcast domain:

Diagram, venn diagram

Description automatically generatedBroadcast domain = reikwijdte van het bericht

Apparte collision domains

Routers laten geen broadcast berichten door

# Hoofdstuk 3

## HTTP

HTTP = HYPER TEXT TRANSFER PROTOCOL

--> Protocol voor webpaginas over te brengen tussen client & server

--> CLIENT – SERVER ARCHITECTUUR

Table

Description automatically generated

Graphical user interface, diagram

Description automatically generated Diagram

Description automatically generated

Werking:

Client HTTP REQUEST

Server HTTP RESPONSE

Opgevraagde bestanden == EMBEDDED CONTENT

A picture containing diagram

Description automatically generated

Uniform Resource Locator:

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Soorten verbindingen:

PERSISTENT:

Diagram

Description automatically generated

NON-PERSISTENT:

Diagram

Description automatically generated

## Opbouw HTTP Request:

MOET LEESBAAR ZIJN (CLEAR TEXT & HUMAN-READABLE)

Logica:

Text

Description automatically generated

Voorbeeld:

Text

Description automatically generated

HTTP Request methods:

PUT & GET: URL info wegschrijven & overschrijven

POST: URL path aanmaken

DELETE: URL path verwijderen

CONNECT: PROXY laten afhandelen

## OPBOUW HTTP RESPONSE

Structuur:

Text

Description automatically generated

EERSTE LIJN IS STATUSLIJN (statuscode + statusbeschrijving)

Voorbeeld

Text, letter

Description automatically generated

## HTTPS

HyperText Transfer Protocol Secure

Uitbereiding HTTP

Gebruikt veiligheid tussen client & server

Encryptie via TSL of SSL (cryptografische protocollen)

TSL --> Transport Layer Security

SSL --> Secure Sockets Layer (old)

Gebruik can Authenticatie & Encrypteren

HTTPS is veiliger omdat:

* + Juiste communicatiepartner
  + Server-Authenticatie
  + Client-Authenticatie
  + Data Encryptie

De Handshake Procedure

Step 1: Hello

Step 2: Certificate Exchange

Step 3: Key Exchange

# Hoofdstuk 4

# Hoofdstuk 5

# Hoofdstuk 6

# Hoofdstuk 7