Smart Design

Hoofdstuk 13

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Inleiding
- Network Design
- Security
- Performance

Inleiding

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

We gaan een aantal best practices en tips bekijken

We gaan een aantal zaken samenvoegen…

Welke gevaren bestaan er voor netwerken?

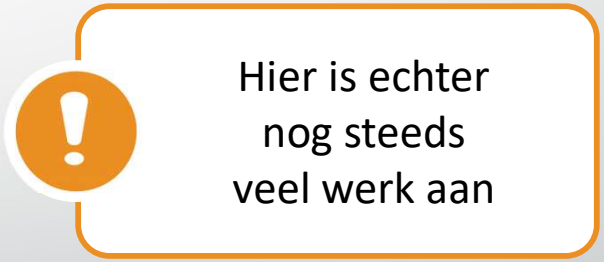
Welke beveiliging kunnen we toepassen?

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- We hebben veel KMO's in België
  - ⇒ Eerder kleinere netwerken
  - ⇒ Meestal simpele omgevingen
    - → 1 router en een paar switches (of zelfs maar 1 switch)



Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

✓ Focus op maintenance en troubleshooting

→ We zien hiervoor vaak:

- Klein IT-team
- Consultancy
- Outsourcing

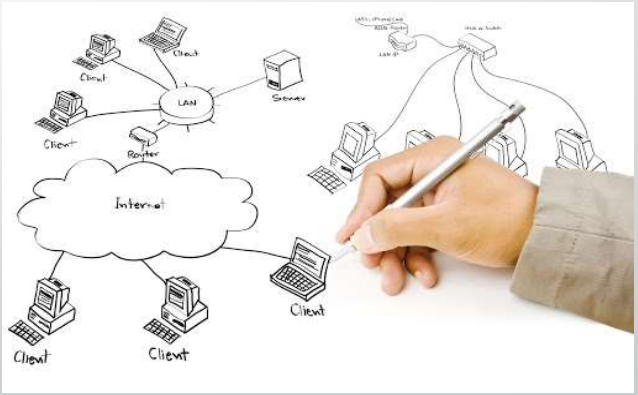
Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

Je moet steeds aantal zaken in acht nemen bij het ontwerpen/implementeren

- ✓ Kosten
- ✓ Snelheden
- ✓ Poorten
- ✓ Uitbreidbaar/Flexibel
- ✓ Management



Zelfs voor de kleinste omgevingen moet er een doordacht design zijn !!

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

Kosten

- ✓ Selecteer geen device dat mogelijkheden biedt die ze nooit nodig hebben
- ✓ Hou rekening met kosten na installatie
- ✓ Hoeveel devices hebben ze minimaal nodig?

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

Snelheden

✓ Bekijk welke snelheden de NIC's/poorten van andere aanwezige devices bieden

→ Het heeft geen nut om een snellere switch te plaatsen bij tragere devices

Een netwerk werkt altijd op de snelheid van het traagste punt

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

Poorten

- ✓ Hoeveel poorten ga je nodig hebben?
  - → Zowel op router- als switchniveau bekijken
  - → Kan je het netwerk opstellen met 1 switch van 24 poorten of 2 van 16?
- ✓ Kijk ook naar de types poorten

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

Uitbreidbaar/Flexibel

- ✓ Sommige devices hebben expansion slots
- ✓ Kan dit bedrijf groeien?
  - → Is het voorzien op die groei?

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

IP-adressering

- ✓ Denk na over de range(s)
  - → Gebruik je een range van de juiste grootte?
- ✓ Geef de juiste logische keuze van adressen aan het type device:
  - → Gateway
  - → Clients (end users)
  - → Mobile
  - → Servers
  - → Printers

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Zorg voor een goede documentatie van de IP-adressen
- Logische keuzes ⇒ Troubleshooting gemakkelijker
- Gebruik uniformiteit in je omgeving(en)
- Denk na over wat een statisch adres krijgt en wat een dynamisch

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Kan je redundancy voorzien?
- Waar zit SPoF (= Single Point of Failure)?

✓ Je kan een extra verbinding voorzien (zowel op server- als netwerkniveau)

→ Extra switch of extra server

Network Design

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Moet je netwerk dan toch groeien?
- Je kan enkel met groei starten als:
  - ✓ Documentatie in orde is
    - → Je weet welke toestellen er aanwezig zijn (inventaris)
  - ✓ Er budget voor is
  - ✓ Er een goede analyse is van je omgeving

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Een computernetwerk is noodzakelijk in elk bedrijf de dag van vandaag
- Downtime van netwerk of verlies van data kan ernstige gevolgen hebben
- Je bent zelf verantwoordelijk voor je data
  - ✓ Slecht beheer kan leiden tot faillissement en/of fiscale boetes
- Denk ook aan de GDPR-wetgeving

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Er zijn vele exploits in software
- De inbreuk leidt meestal tot:
  - ✓ Informatiediefstal
  - ✓ Verlies of manipulatie van data
  - ✓ Identiteitsdiefstal
  - ✓ DoS (= Denial of Service)

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Alles begint bij de fysieke beveiliging
  - ✓ Zorg dat essentiële devices zoals servers, UPS, network devices veilig staan
  - ✓ Eventueel een aparte gesloten kamer met beperkte toegang
- Zorg voor meerdere lagen beveiliging
  - ✓ Badge-systeem
  - ✓ Keypads
  - ✓ Toegangsdeur valt altijd in het oog !

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Malware

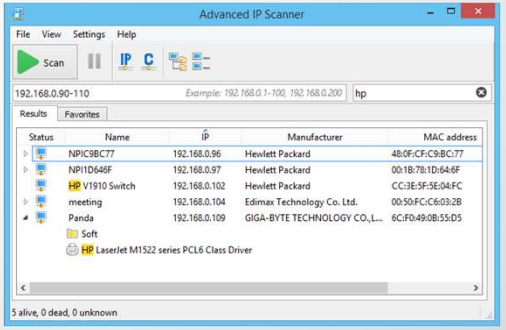
  - ✓ Virus
  - ✓ Worm
  - ✓ Trojan
  - ✓ Ransomware

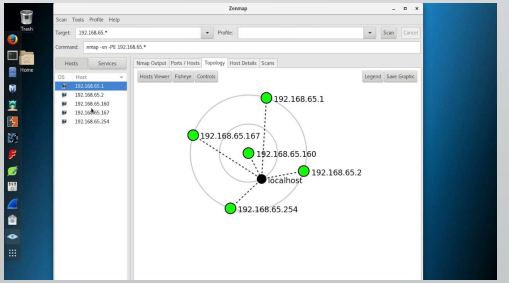
Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Verkenning
  - ✓ Internet queries
  - ✓ Ping sweeps
  - ✓ Packet sniffing
  - ✓ Port scans





Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Wachtwoorden
  - ✓ Kunnen ook gekraakt worden
  - ✓ ‘Social Engineering’ speelt hierin grote rol
  - ✓ Gebruiker moet goed ingelicht worden over kiezen van correcte wachtwoorden
  - ✓ Port scans

Wachtwoorden kraken

Wachtwoorden kiezen

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

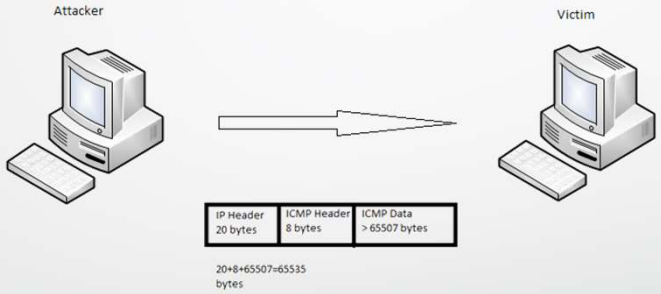
- ✓ Wat men nog kan doen om informatie te verkrijgen?
  - → Man-in-the-Middle attack
  - → Port redirection
  - → Trust exploitation (Kerberos)

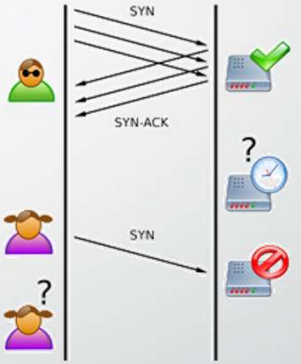
Security

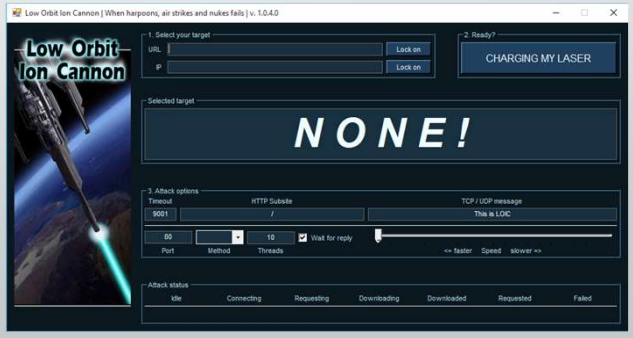
FUTURE-PROOF

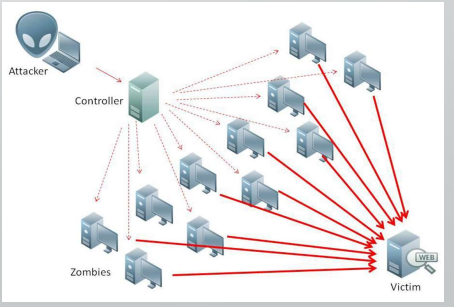
PEOPLE-CENTRIC

- DoS attacks
  - ✓ Ping of Death
  - ✓ SYN flood
  - ✓ dDOS
  - ✓ Smurf Attack









Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- Beste preventie
  - ✓ Back-ups maken
  - ✓ Updaten
  - ✓ Firewalls
  - ✓ Endpoint security
  - ✓ AAA (= Authentication, Autorisation, Accounting)

Security

We hebben al een aantal commands gezien waarmee we veiligheid kunnen leveren aan switches en routers

Kan je er een paar opnoemen ?

Password

Shutdown

Password encryption

Enable secret

SSH

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

SSH

1. Configureren “ip domain”
2. Genereren 1-way “crypto key”
3. Maken lokale database gebruikersnaam en wachtwoord
4. “VTY inbound”-sessies activeren

Security

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

SSH opzetten ?

✓ We moeten in de **“Configuration mode”** de volgende commands gebruiken

```
R1# conf t
R1(config)# ip domain-name it1.com
R1(config)# crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
R1(config)# username Joske secret Azerty01!
R1(config)# line vty 0 15
R1(config-line)# login local
R1(config-line)# transport input ssh
R1(config-line)# end
```

Performance

We zagen reeds een aantal tools om de performance/ werking van onze omgeving te bekijken/analyseren:

- ✓ Ping
- ✓ Tracert (Traceroute)
- ✓ Aantal show commands

Maar er zijn er nog…

Performance

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

“Show” commands

- ✓ Show running-config
- ✓ Show interfaces
- ✓ Show arp
- ✓ Show ip route
- ✓ Show protocols
- ✓ Show version
- ✓ Show ip interface brief

Performance

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

CMD commands

- ✓ Ipconfig
- ✓ Ipconfig /all
- ✓ Ipconfig /displaydns
- ✓ Whoami

Performance

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

“Show cdp neighbours” command

= Interessant command coor Cisco IOS

→ CDP = Cisco Discovery Protocol

✓ Gebruikt ‘Datalink Layer’

✓ CDP start automatisch op in bootproces

✓ Herkent automatisch de dichtstbijzijnde Cisco-devices met CDP

✓ Geeft hardware- en software-info van de devices weer

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC

- [x] Lab – omgeving design

talentlms

FUTURE-PROOF

PEOPLE-CENTRIC