H1 - network sniffing

1.1. Introductie

Red or blue

Red team: aanvallen → zoeken kwetsbaarheden in systeem (bv penetration testing)

Blue team: verdediging → lossen kwetsbaarheden op (bv met firewalls, 2FA, patches, ...)

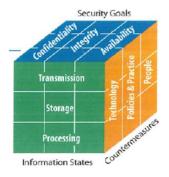
Purple team: combinatie van beide



Cybersecurity kubus - McCumber Cube

3 dimensies \rightarrow 3*3*3 = 27 combinaties

- Beveiligingsprincipes (CIA)
 - Confidentiality, Integrity, Availability
- Staten van data
 - Storage (opgeslagen), Transmission (onderweg), Processing (typisch in RAM)
- Beveiligingsmaatregelen
 - Technology, Policies & Practive, People



Fasen van een aanval - RSGMC

- 1. Reconnaissance: info verzamelen, passief (=geen direct contact) of actief (=direct contact)
- 2. Scanning and enumeration: zoeken naar zwakke punten (port/network/vulnerability scanning)
- 3. Gaining access: effectieve aanval om toegang te krijgen tot organisatie (logingegevens ontfutselen, exploits misbruiken, wachtwoorden kraken, ...)
- 4. Maintaining access: toegang behouden (rootkit, backdoor)
- 5. Covering tracks: alle sporen uitwissen (wissen entries logbestanden, ...)

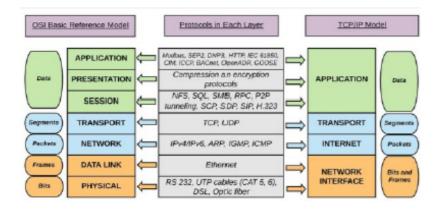
OSI en TCP/IP model - CCNA1

OSI

- 7 lagen: tussen fysiek en applicatielaag
- Als 2 applicaties communiceren: bericht van de zender tot onderste laag, versturen, terug naar boven
- Elke laag: headers en trailers

TCP/IP: implementatie van OSI

- 4 of 5 lagen
- Namen van pakketten
 - o Transportlaag: segmenten
 - o Internetlaag: pakketten
 - o Netwerk-interfacelaag: bits en frames



Afluisteren van netwerkverkeer

- In Kubus
 - CIA: confidentiality
 - Staat van data: in beweging
- Fase van aanval: 3 (gaining access)
- Laag van OSI/TCP-IP: 2 (Data link ethernet)

1.2. IP netwerken

Verschil router, switch en hub

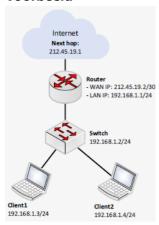
	Hub	Switch	Router
Functie	Bits, doorsturen op elke interface	Frames, intelligente selectie interface op basis van MAC- adres	IP-pakketten, doorsturen naar ander netwerk op basis IP- adres
Bereik	Binnen 1 (sub)netwerk	Binnen 1 (sub)netwerk	Koppeling tussen verschillende (sub)netwerken
OSI	Layer 1	Layer 2	Layer 3
Persistentie	Geen	MAC lookup table	Routing table
Voorstelling	00000000	==/	

IP configuratie

In IPv4 netwerk

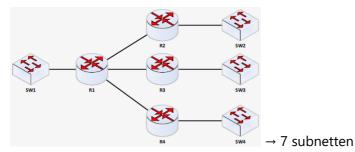
- IPv4 adres (xxx.xxx.xxx.xxx)
- Subnetmask
- (opt) Default gateway
- (opt) IP adressen DNS-server(s)

Voorbeeld



	WAN	LAN
IP-adres	212.45.19.2	192.168.1.1
Subnet mask	255.255.255.252	255.255.255.0
Default gateway	212.45.19.1	/

Subnetting



Op linux: ipcalc xxx.xxx.xxx geeft adressen, subnet masks, ...

1.3. Afluisten van netwerkverkeer

Populaire sniffing tools

TCPdump

• Op cmd: tcpdump -a

• Gebruikt libpcap

• Voor unix-gebaseerden: Linux, Mac

• Windows: WinDump (met WinPcap)

Wireshark

• GUI

Gebruikt cap

• Zowel UNIX als Windows

Pcap files

• Resultaat van network sniffer → latere analyse

• Extensie: .pcap, .cap, .dmp

