Projecte ASIX 2k22

Escola Del Treball

2HISX 2021-2022

Aaron Andal & Cristian Condolo

CryptoSEC: "*Careful where you step in*"

> Img src: @Aaron & Cristian's Github

Index

- **DNS**: –> readME <–
- **DNSSEC**: –> readME <–
- **DNS**: –> readME <–
- **DNSSEC**: –> readME <–

Deployment

Requisits:

Virtualització

- [X] 1 SOA
- [X] 1 Forwarder
- [X] 2 Kali

- [X] 3 Clients en Xarxa Interna

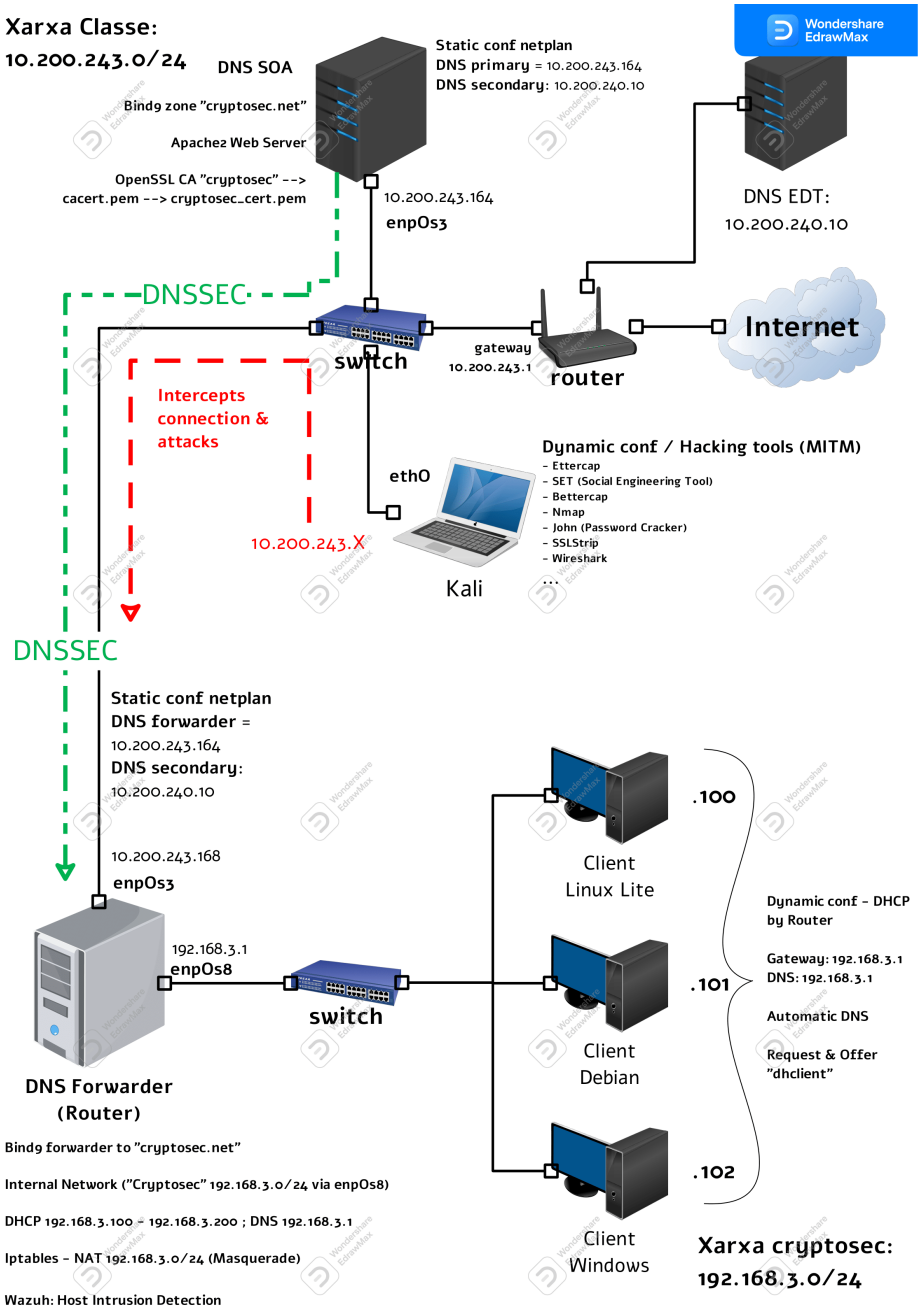
Programari CryptoSEC

- [X] NETPLAN –> Configuració Network Manager dels Servidors Ubuntu Server.
- [X] NMAP –> Verificació d'arp, ports... etc.
- [X] BIND9 –> Forwarder i SOA han de poder resoldre peticions DNS als clients.
- [X] DHCP –> Xarxa Interna –> Configuració automàtica IP i DNS.
- [X] IPTABLES –> Xarxa Interna –> NAT a l'exterior.
- [X] APACHE2 –> https://cryptosec.net
- [X] TEAMVIEWER –> GUI remot
- [X] SSH –> Accés remot
- [X] OPENVAS –> Verificació de vulnerabilitats
- [X] WIRESHARK –> Analitzador de paquets del sistema
- [X] ARP -A –> Veure taula CACHE
- [X] HOST –> Resolver
- [X] NSLOOKUP –> Resolver
- [X] DIG –> Resolver
- [X] JOURNALCTL –> Veure possibles errors
- [X] SYSTEMCTL –> Reiniciar o reload dels serveis
- [X] SSL –> Certificats per Apache2
- [X] ROUTING –> Per poder entrar a 192.168.3.0/24 des de la classe.
- [X] TRACEROUTE –> Observar el traçat del paquet.
- [X] PING –> Observar la connectivitat entre dispositius.
- [X] CERTBOT - LET'S ENCRYPT –> Generar certificats per dominis reals (*Tried*).
- [X] WAZUH –> Detectar vulnerabilitats del sistema i de la xarxa (*Tried*).

HACKING Kali

- [X] SET –> Setoolkit –> Software d'atacs d'Enginyeria Social
- [X] BETTERCAP –> Framework/Sniffer per poder fer atacs de Man in the Middle.
- [X] ZPHISHING –> Framework per simular *Phishing* real.
- [X] ETTERCAP –> Framework/Sniffer per poder fer atacs de man in the Middle.
- [X] JOHN –> Brute Force Attack tool –> Cracker password
- [X] SSLSTRIP –> Strips HTTPS to HTTP (*Tried*)
- [X] SLOWHTTP –> A type of DOS to take down **cryptosec.net** (*Tried*)

Practica:


Xarxa Classe:
10.200.243.0/24
DNS SOA
Bind9 zone "cryptosec.net"
Apache2 Web Server
OpenSSL CA "cryptosec" --> cacert.pem --> cryptosec_cert.pem
Static conf netplan
DNS primary = 10.200.243.164
DNS secondary: 10.200.240.10
10.200.243.164
enpOs3
DNS EDT:
10.200.240.10
DNSSEC
switch
gateway
10.200.243.1
router
Internet
Intercepts connection & attacks
eth0
10.200.243.X
Kali
Dynamic conf / Hacking tools (MITM)
- Ettercap
- SET (Social Engineering Tool)
- Bettercap
- Nmap
- John (Password Cracker)
- SSLStrip
- Wireshark
...
DNSSEC
Static conf netplan
DNS forwarder = 10.200.243.164
DNS secondary: 10.200.240.10
10.200.243.168
enpOs3
192.168.3.1
enpOs8
switch
DNS Forwarder (Router)
Bind9 forwarder to "cryptosec.net"
Internal Network ("Cryptosec" 192.168.3.0/24 via enpOs8)
DHCP 192.168.3.100 - 192.168.3.200 ; DNS 192.168.3.1
Iptables - NAT 192.168.3.0/24 (Masquerade)
Wazuh: Host Intrusion Detection
.100
Client Linux Lite
.101
Client Debian
.102
Client Windows
Dynamic conf - DHCP by Router
Gateway: 192.168.3.1
DNS: 192.168.3.1
Automatic DNS
Request & Offer "dhclient"
Xarxa cryptosec:
192.168.3.0/24

Plantejament a VIRTUALBOX:

Portàtil d'en Keshi:

- – Kali Linux: BRIDGE (DHCP eth0)
  - ∗ X11 Forwarding SSH o Teamviewer
  - ∗ Static Routing to 192.168.3.0/24: ip route add 192.168.3.0/24 via 10.200.243.168 dev eno1
  - ∗ Setoolkit
  - ∗ Ettercap
  - ∗ Bettercap
  - ∗ John (Brute Force Crack)
  - ∗ Wireshark
  - ∗ Nmap
  - ∗ Traceroute

Portàtil d'en Cristian:

- – KALI White Hacker

- Ub 20.04 SOA "SOACryptosec": BRIDGE (DHCP enp0s3) - 10.200.243.164/24
  - APACHE2: Pàg www.cryptosec.net o 10.200.243.164/cryptosec/index.html
    - /var/www/html/cryptosec/index.html
    - Perquè funcioni el HTTPS cal importar el CACERT.PEM al FIREFOX.
  - DNS AUTORITARI (cryptosec.net)
    - DNS
    - DNSSEC

PC Aaron i11:

- – Ub 20.04 Forwarder "ForwarderCryptosec":
  - ∗ BRIDGE (DHCP enp0s3) - 10.200.243.168/24
  - ∗ Internal Network (cryptosec enp0s8 192.168.3.0/24) - 192.168.3.1/24
  - ∗ IPTABLES

        * DHCP
        * DNS FORWARDING
    - Cryptosec Clients:
        * Internal Network (cryptosec enp0s3 192.168.3.0/24) - 192.168.3.100/24 - 192.168.3.200/24

Kali (Keshi-Hacker)

1. Verificació de les IPS i conectivitat amb Internet.
2. Rebre la IP per DHCP de la classe.
3. Activar services.sh.
4. Activar Teamviewer o cctivar X11 Forwarding SSH a l'ordinador del Professor:

Extra

X11 FORWARDING (Permetre Obrir Apps mode Gràfic):

```
- ssh -X anonymous@ip

- xauth list $DISPLAY --> COPIAR1

- fet $DISPLAY --> COPIAR2

- sudo bash

- xauth add [ENGANXAR COPIAR1]

- export DISPLAY=[ENGANXAR COPIAR2]
```

5. Verificar conmectivitat des de l'ordinador del professor i veure què es pot obrir OK.

SOA

1. Verificació de les IPS i connectivitat amb Internet.
2. Modificar **NETPLAN**.
    - netplan try + netplan apply
    - IMPORTANT! Verificar *PING* i *RESOLV* cryptosec.net amb la IP adequada!
3. Modificar BIND9 (Primer en **DNS normal** i després **DNSSEC**).

4. Verificar **APACHE2**: 10.200.243.164 i 10.200.243.164/cryptosec/index.html
    - Verificar els fitxers de **"cryptosec.net"** a Apache2
        - Són a **/etc/apache2/sites-available/cryptosec.net.conf**
        - Comandes per verificar Apache2:
            * **a2ensite cryptosec.net.conf** –> Habilita els virtualHost.
            * **apache2ctl configtest** –> Verifica apache2
            * **openssl x509 –noout –text -in cacert.pem**
            * **openssl x509 –noout –text -in cryptosec_cert.pem**
            * **ufw allow "Apache Full"** –> Permet firewall Apache2
5. Verificar que **DNSSEC** funciona:
    - **dnssec-keygen** –> GENERAR
    - **$INCLUDE a db.cryptosec.net** –> Signatura manual
    - **dnssec-signzone** –> Signar automàtic .signed
    - **dig cryptosec.net +dnssec +multiline**
    - **dnssec-verify -o cryptosec.net db.cryptosec.net** [**-v level**]
    - **host cryptosec.net**
    - **nslookup cryptosec.net**
6. Verificar claus de **DNSSEC** i engegada davant **spoofing** de la zona.

FORWARD

1. Verificació de les **IPS** i connectivitat amb Internet.
2. Modificar NETPLAN.
    - netplan try + netplan **apply**.
    - IMPORTANT! Verificar PING i RESOLV cryptosec.net amb la IP adequada!
    - Verificar que el DNS nameserver sigui FORWARDER a **10.200.243.164**.
3. Activar IPTABLES: **cryptonat.sh**
    - Verificar ip estàtica de la classe **10.200.243.168**.
4. Activar **FORWARDING de DNS**.
    - Verificar **named.conf.default-zones**
    - Ver **named.conf.options**

- Reiniciar i verificar que facin PING I RESOLV. Sinó Journal.

5. Activar **DHCP** per a 192.168.3.0/24 a la interfície **enp0s8**.
   - Reiniciar DHCP i verificar.
   - Fitxers **/etc/dhcp/dhcpd.conf** i **/etc/default/isc-dhc-server**
   - Verificar amb CLIENTS que rebin la IP i facin resoldre a cryptosec.net.

CLIENTS

1. Obrir i verificar que rebin IP i DNS.
   - Sinó reiniciar networking o dhclient -r (*release*) i dhclient -v (*verbose*).
   - Al FIREFOX introduir el cacert.pem –> Importar al navegador i provar https://cryptosec.net
   - **LINUX**: systemd-resolve –**flush-cache** –> Neteja la cahcé DNS
   - **Windows**: ipconfig **/flushdns**

Comandes per verificar la connectivitat:

```
- systemd-resolved --status --> Verifica DNS actual

- nmap -sP 10.200.243.0/24 --> Escaneig de la Xarxa

- resolvectl query cryptosec.net --> Resol cryptosec.net

- host cryptosec.net --> Resol cryptosec.net

- dig cryptosec.net +dnssec +multiline --> Resol cryptosec.net segur DNSSEC.
```

- **EXTRES**:
  - Ordinador PROFE fer ROUTING a 192.168.3.0/24
    - Han de tenir NAT a l'exterior (Forwarder ha d'activar Iptables)
    - ip route add 192.168.3.0/24 via 10.200.243.168 dev eno1
    - Provar PING
      - Provar SSH -X usuariClientCryptosec@192.168.3.x

X11 FORWARDING (Permetre Obrir Apps mode Gràfic):

```
- ssh -X anonymous@ip

- xauth list $DISPLAY --> COPIAR1

- fet $DISPLAY --> COPIAR2
```

- `sudo bash`

- `xauth add [ENGANXAR COPIAR1]`

- `export DISPLAY=[ENGANXAR]`

Atacs del hacker

- **Brute Force Attack - Cracking Password with John**: El hacker ha aconseguit una copia dels fitxers /etc/passwd i /etc/shadow i les ha anomenat mini-passwd.txt i mini-shadow.txt. John és un **tool** de Kali que permetrà desxifrar els *hashes* de les contrasenyes. Quant més difícil més temps trigarà. Posarem contrasenyes sencilletes. Podrem veure com les desxifra. Utilitzarà un diccionari **rockyou.txt**. Aprofitant també que l'usuari ha
- **ARP Poisoning / Spoofing (2 parts) (BETTERCAP)**: Enverinament de les taules ARP de les víctimes implicades i reenviament de paquets al hacker. Amb el Wireshark - ARP - Nmap, veurem com fa el duplicat de MAC.
  - **MITM - Eavesdropping (Sniffing) (BETTERCAP)**: Amb l'ARP Spoof d'abans activarem un *sniffer* i estarem escoltant la màquina afectada i veient les pàgines on visita. Podem captar credencials de pàgines HTTP.
  - **DNS Poisoning / Spoofing) (BETTERCAP)**: Amb l'ARP Spoof d'abans activarem un *dnsspoof* i injectarem un registre de DNS fals on ens redirigirà a la nostra màquina on hi tindrem una *fake page: m0odle.escoladeltreball.org* (**Moodle EDT**) i l'enviarem per correu utilitzant **SET** dient que "*URGENT! L'Eduard ha posat les notes de M06, entra urgentment i mira la nota que tens!!!*" llavors l'usuari entrarà i no se n'adonarà i li robarem les credencials mostrades al **SET**.
- **Spoofing CryptoSEC.NET + DOS SlowHTTP (take down cryptosec.net) (BETTERCAP)**: Ídem que l'anterior però els targets son el **SOA** i el **Forwarding**, els clients interns de CryptoSEC quan hagin d'anar a la pàgina web **cryptosec.net**, entraran a **cryptos3c.net** ja que el hacker ha avisat que hi hà una urgència a la pàgina principal i han d'entrar a la pàgina web dada pel hacker i les seves credencials seràn **robades sense que se'n adoni**! Abans de tot, el hacker utilitzarà una eina per que la pàgina de **cryptosec.net** vagi més lent durant uns minuts. Durant aquest minuts aprofitarà per donar un comunicat oficial a l'empresa CryptoSEC dient que la pàgina ha sigut tumbada i han d'anar a un altra anomenada `cryptos3c.net`.

- **ZPHISHING: Phishing with a real "fake" HTTPS website**: Exemple real de **Phishing** automatitzat i desplegat a **Cloudflare** per un programa anomenat **Zphishing**. Genera servidor temporal a Internet amb una plantilla a escollir de l'usuari. Enmascarar el enllaç amb un *url shortner* i enviar-ho a alguna víctima mitjançant **SET** que enviarà el correu automàticament amb un compte de **Gmail**. L'usuari entrarà però no veurà l'enllaç perquè és una emergència i posarà les seves credencials. D'aquesta manera recollirem l'usuari i la contrasenya de l'usuari (*Credential Harvester*).

Credentials

aaroncryptosec@gmail.com:acryptosec22

cristiancryptosec@gmail.com:acryptosec22

Victima: cryptocorp03@gmail.com:CryptoCorp03$