UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
EDUARDO NEVES CÓRDOVA

TRABALHO PRÁTICO 1 DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E DE REDES

FLORIANÓPOLIS
2016

IP da máquina Metasploitable2: 10.1.2.5

```
msfadmin@metasploitable:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:c7:0a:1b
          inet addr:10.1.2.5  Bcast:10.1.2.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fec7:a1b/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:3851 errors:1 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3663 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:251477 (245.5 KB)  TX bytes:276572 (270.0 KB)
          Interrupt:10 Base address:0xd020

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:186 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:186 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:64913 (63.3 KB)  TX bytes:64913 (63.3 KB)

msfadmin@metasploitable:~$
```

IP da máquina Kali-linux: 10.1.2.6

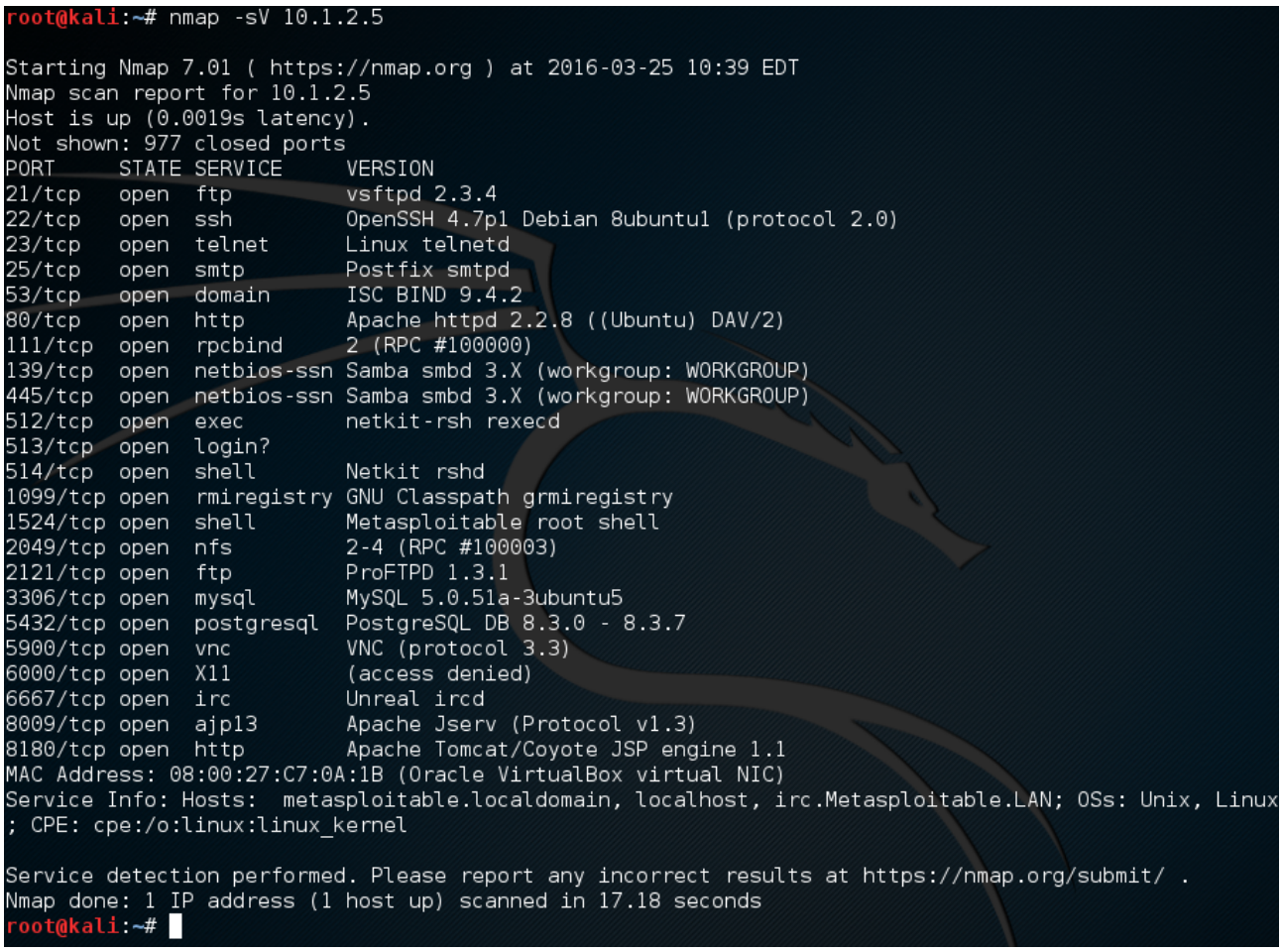
```
root@kali:~# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet 10.1.2.6  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.1.2.255
        inet6 fe80::a00:27ff:fe9d:208b  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:9d:20:8b  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 3685  bytes 298957 (291.9 KiB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 3820  bytes 243736 (238.0 KiB)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet 10.0.3.15  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.0.3.255
        inet6 fe80::a00:27ff:fe11:e70a  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:11:e7:0a  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 32  bytes 5464 (5.3 KiB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 82  bytes 7072 (6.9 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 0x10<host>
        loop  txqueuelen 0  (Local Loopback)
        RX packets 47  bytes 4224 (4.1 KiB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 47  bytes 4224 (4.1 KiB)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

root@kali:~#
```

a) nmap -sV 10.1.2.5



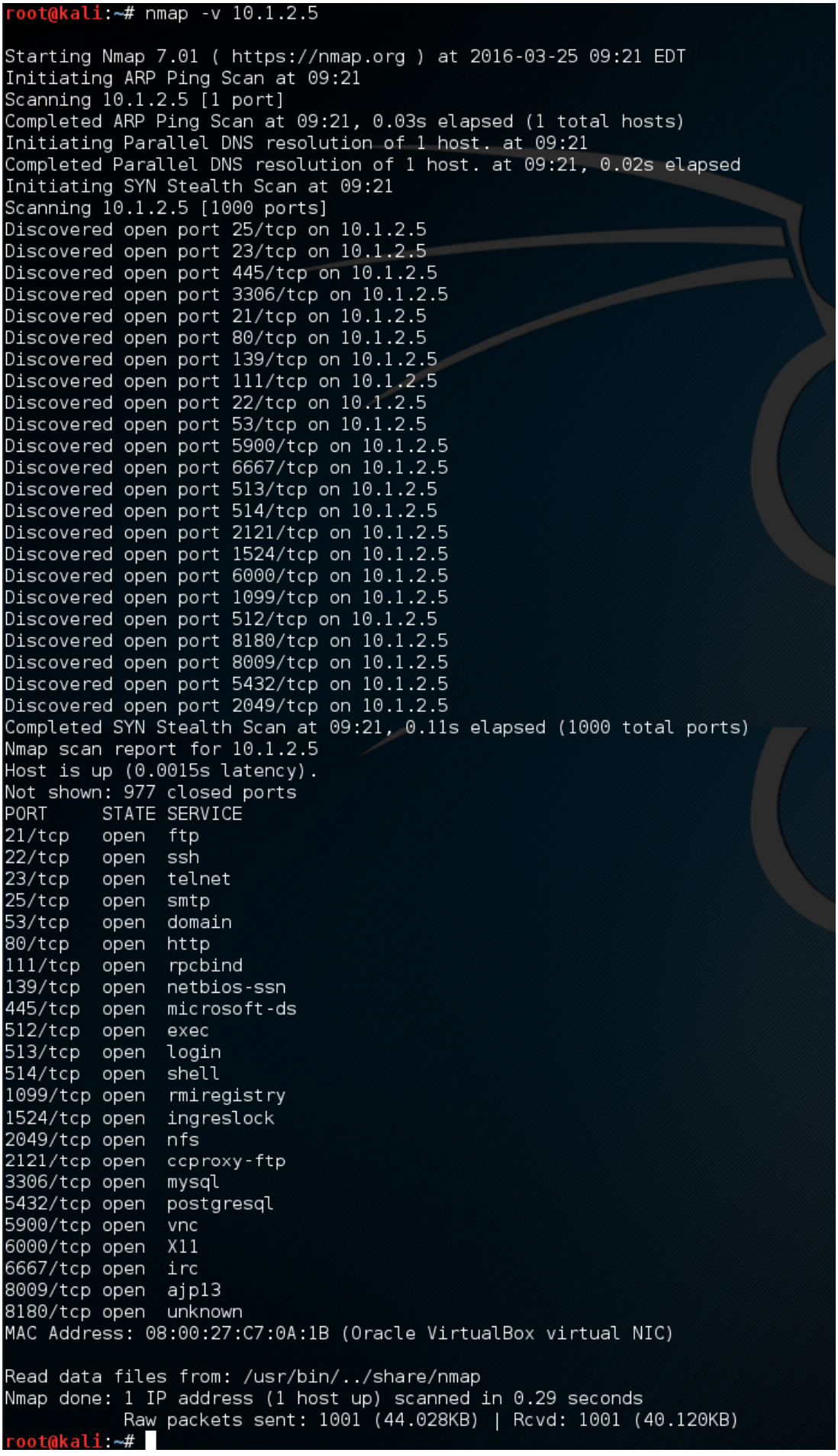
```
root@kali:~# nmap -sV 10.1.2.5

Starting Nmap 7.01 ( https://nmap.org ) at 2016-03-25 10:39 EDT
Nmap scan report for 10.1.2.5
Host is up (0.0019s latency).
Not shown: 977 closed ports
PORT     STATE SERVICE     VERSION
21/tcp   open  ftp         vsftpd 2.3.4
22/tcp   open  ssh         OpenSSH 4.7p1 Debian 8ubuntu1 (protocol 2.0)
23/tcp   open  telnet      Linux telnetd
25/tcp   open  smtp        Postfix smtpd
53/tcp   open  domain      ISC BIND 9.4.2
80/tcp   open  http        Apache httpd 2.2.8 ((Ubuntu) DAV/2)
111/tcp  open  rpcbind     2 (RPC #100000)
139/tcp  open  netbios-ssn Samba smbd 3.X (workgroup: WORKGROUP)
445/tcp  open  netbios-ssn Samba smbd 3.X (workgroup: WORKGROUP)
512/tcp  open  exec        netkit-rsh rexecd
513/tcp  open  login?
514/tcp  open  shell       Netkit rshd
1099/tcp open  rmiregistry GNU Classpath grmiregistry
1524/tcp open  shell       Metasploitable root shell
2049/tcp open  nfs         2-4 (RPC #100003)
2121/tcp open  ftp         ProFTPD 1.3.1
3306/tcp open  mysql       MySQL 5.0.51a-3ubuntu5
5432/tcp open  postgresql  PostgreSQL DB 8.3.0 - 8.3.7
5900/tcp open  vnc         VNC (protocol 3.3)
6000/tcp open  X11         (access denied)
6667/tcp open  irc         Unreal ircd
8009/tcp open  ajp13       Apache Jserv (Protocol v1.3)
8180/tcp open  http        Apache Tomcat/Coyote JSP engine 1.1
MAC Address: 08:00:27:C7:0A:1B (Oracle VirtualBox virtual NIC)
Service Info: Hosts:  metasploitable.localdomain, localhost, irc.Metasploitable.LAN; OSs: Unix, Linux
; CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 17.18 seconds
root@kali:~#
```

-sV (Version detection): Lista informações de portas abertas com o serviço e a versão do computador alvo.

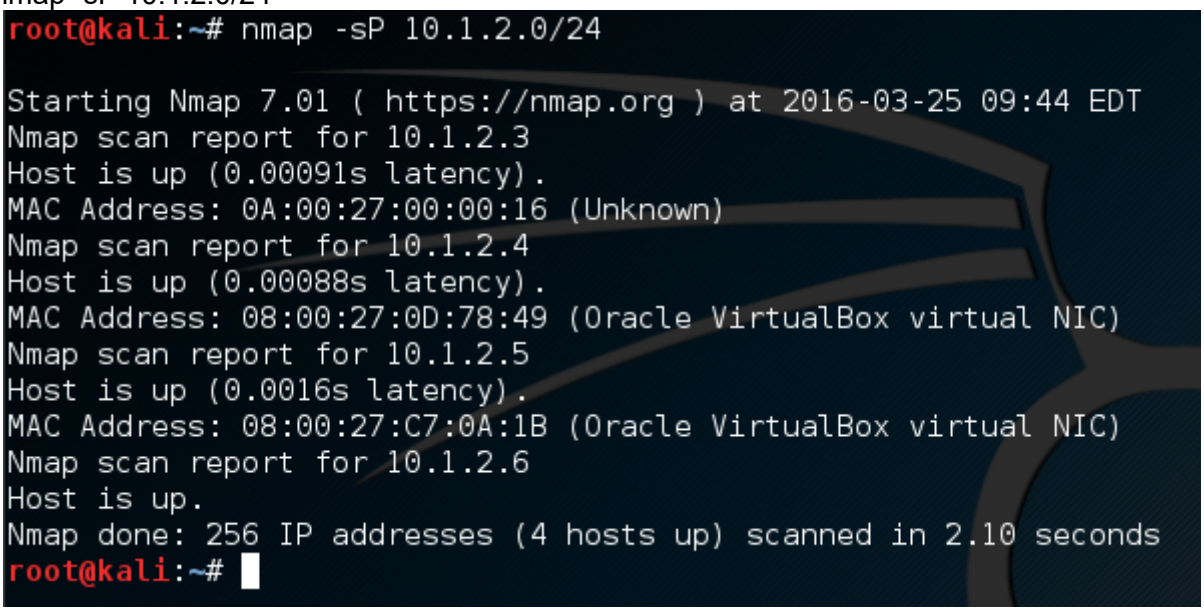
b) nmap -v 10.1.2.5



Com a porta 2049, do serviço NFS, permite ler/escrever um arquivo em qualquer lugar do computador alvo. Como o ssh está rodando no computador atacado, é possível sobrescrever as chaves de acesso por um arquivo criado pelo atacante, dando acesso total à máquina atacada.

Na porta 21, roda um servidor FTP. Essa versão contem uma backdoor que foi introduzido no código fonte por um intruso desconhecido. Se a nome de usuário que é enviado terminar com a sequência ":)", a versão que possui backdoor abrirá um terminal na porta 6200.

c) nmap -sP 10.1.2.0/24



-sn (No port scan): Lista todos o hosts do IP 10.1.2.0 ao 10.1.2.24, sem fazer um escaneamento de portas. Permite um reconhecimento da rede sem atrair muita atenção.

No teste foram encontrados 4 host conectados.

1) O adaptador de rede do virtual box
2) O adaptador de rede local do Kali
3) O servidor do metasploitable2
4) O servido local do Kali

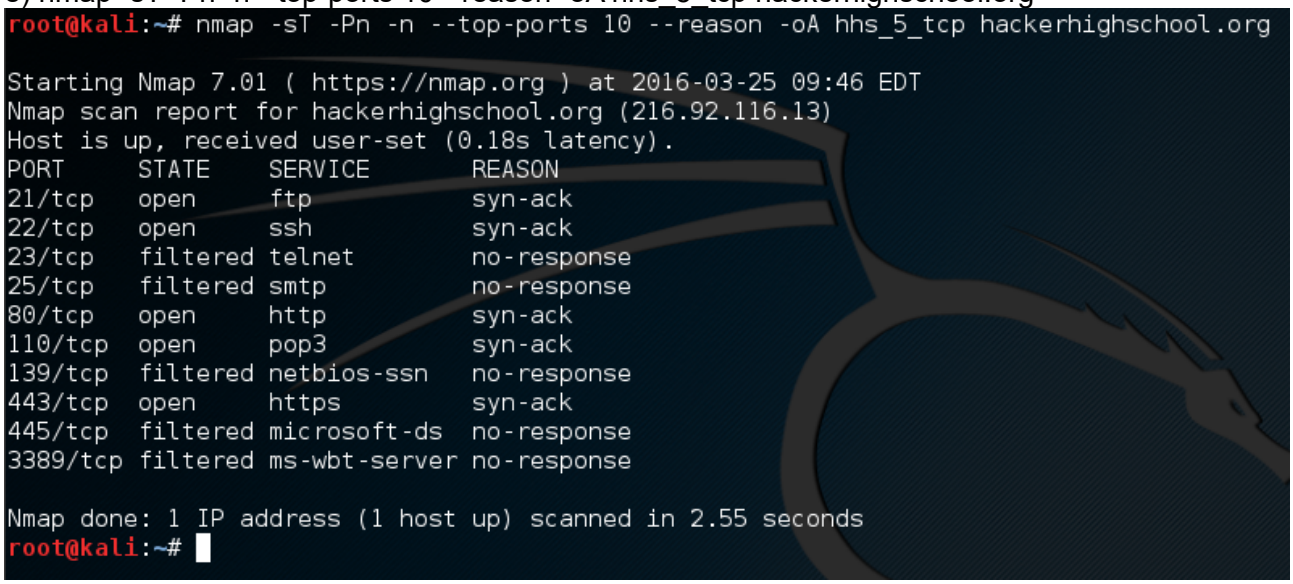
d) nmap -sS -O -v www.inf.ufsc.br

-sS (TCP SYN scan): Faz um SYN scan. Pode ser realizado rapidamente, escaneando milhares de portas por segundo em redes rápidas não impedida por firewalls. É relativamente não intrusiva e discreta já que não realiza uma conexão TCP completa.

-O (Enable OS detection): Detecta os SO's usando TCP/IP fingerprinting.

Foi encontrado somente duas portas abertas no servidor "www.inf.ufsc.br", 998 portas filtradas. A detecção de SO não é precisa pois o nmap não encontrou pelo menos uma porta aberta e uma fechada.

e) nmap -sT -Pn -n --top-ports 10 --reason -oA hhs_5_tcp hackerhighschool.org



-sT (TCP connect scan): O Nmap pede ao sistema operacional subjacente para estabelecer uma conexão com o computador de destino e porta emitindo a chamada de sistema *connect*. Este é a mesma chamada de sistema de alto nível que os navegadores web, clientes P2P, e mais outros aplicativos habilitados para rede utilizam para estabelecer uma conexão. É parte de uma interface de programação conhecida como a API Berkeley Sockets. O Nmap utiliza esta API para obter informações do estado a cada tentativa de conexão.

-Pn (No ping): Não realiza o escaneamento de hosts online.

--reason: Mostra o motivo pelo qual a porto foi detectado com “fechada”, “aberta” ou “filtrada”.

l) Diferenças entre scan TCP e SYN

-sS SYN scan:

Esta técnica, não realiza uma conexão TCP completa. Você manda um pacote SYN, como se fosse realizar uma verdadeira conexão e espera por uma resposta. Um SYN/ACK indica que a porta está escutando. Um RST é um indicativo de que a porta não está escutando. Se um SYN/ACK é recebido, um RST é imediatamente enviado para cortar a conexão. A principal vantagem dessa técnica de escaneamento é que poucos sites manterão um registro.

-sT TCP connect() scan:

Esta técnica é a forma mais básica de escaneamento TCP. A chamada de sistema *connect()* é usada para abrir uma conexão para todas as portas na máquina. Se a porta estiver escutando, *connect()* terá êxito, ao contrário a porta é inalcançável. Este tipo de escanamento é facilmente detectado já que aparecerá nos logs um monte de conexão e mensagens de erro para os serviços que aceitaram a conexão e tiveram imediatamente desconectados. Uma vantagem desta técnica é que não é necessário nenhum privilégio, qualquer usuário na maioria dos sistemas UNIX é livre pra usar essa chamada.

n) Exemplos?

nmap -v -iR 100000 -Pn -p 80

Pede ao Nmap para escolher 100.000 hosts de forma aleatória e escaneá-los procurando por servidores web (porta 80). A enumeração de hosts é desabilitada com -Pn uma vez que enviar primeiramente um par de sondagens para determinar se um hosts está ativo é um desperdício quando se está sondando uma porta em cada host alvo.

Com o teste realizado, foram encontrados muitas portas “filtradas”, porém pode-se detectar uma quantidade significativa de portas “abertas”. Suscetíveis a possíveis ataques.

nmap -sU -Pn --reason 10.1.2.5

```
root@kali:~# nmap -sU -Pn --reason  10.1.2.5

Starting Nmap 7.01 ( https://nmap.org ) at 2016-03-27 11:23 EDT
Stats: 0:13:01 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing UDP Scan
UDP Scan Timing: About 74.67% done; ETC: 11:40 (0:04:25 remaining)
Stats: 0:13:04 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing UDP Scan
UDP Scan Timing: About 74.98% done; ETC: 11:40 (0:04:22 remaining)
Stats: 0:13:12 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing UDP Scan
UDP Scan Timing: About 75.70% done; ETC: 11:40 (0:04:14 remaining)
Nmap scan report for 10.1.2.5
Host is up, received arp-response (0.00056s latency).
Not shown: 993 closed ports
Reason: 993 port-unreaches
PORT     STATE         SERVICE     REASON
53/udp   open          domain      udp-response ttl 64
68/udp   open|filtered dhcpc       no-response
69/udp   open|filtered tftp        no-response
111/udp  open          rpcbind     udp-response ttl 64
137/udp  open          netbios-ns  udp-response ttl 64
138/udp  open|filtered netbios-dgm no-response
2049/udp open          nfs         udp-response ttl 64
MAC Address: 08:00:27:C7:0A:1B (Oracle VirtualBox virtual NIC)

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 1076.00 seconds
```

Scan UDP com o motivo das portas da máquina metasploitable2.