

# **Segurança Informática**

Relatório Terceiro Projecto, Grupo 001

Francisco Pires, nº 44314

Pedro Neves, nº 45787

Tiago Maurício, nº 45105

14 de Maio de 2016

# Capítulo 1

## Parte I: iptables

### 1.1 Regras aplicadas

As seguintes regras foram aplicadas por esta ordem antes de serem feitos os testes:

1. ligações já estabelecida devem ser aceites

```
$ sudo iptables -A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

```
$ sudo iptables -A OUTPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

2. A máquina responde a pings apenas com origem nas máquinas da sua sub-rede local (com máscara 255.255.254.0)

```
$ sudo iptables -A INPUT -s 10.101.148.182/23 -p icmp -j ACCEPT
```

3. Aceita ligações de clientes com qualquer origem para o servidor *myWhats*

```
$ sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 23457 -j ACCEPT
```

4. Aceita ligações ssh apenas da máquina gcc

```
$ sudo iptables -A INPUT -s gcc.alunos.di.fc.ul.pt -p tcp --dport ssh  
-j ACCEPT
```

5. A máquina apenas pode fazer ping à máquina gcc.

```
$ sudo iptables -A OUTPUT -d gcc.alunos.di.fc.ul.pt -p icmp -j ACCEPT
```

6. Não impedir o acesso às máquinas descritas no enunciado, para o bom funcionamento das máquinas do laboratório.

```
$ sudo iptables -A INPUT -d "10.101.253.11, 10.101.253.12, 10.101.253.13,
10.121.53.14, 10.121.53.15, 10.101.53.16, 10.101.249.63, 10.101.85.6,
10.101.85.138, 10.101.85.18, 10.101.148.1, 10.101.85.134" -j ACCEPT

$ sudo iptables -A OUTPUT -s "10.101.253.11, 10.101.253.12, 10.101.253.13,
10.121.53.14, 10.121.53.15, 10.101.53.16, 10.101.249.63, 10.101.85.6,
10.101.85.138, 10.101.85.18, 10.101.148.1, 10.101.85.134" -j ACCEPT
```

7. Não filtrar o tráfego do dispositivo de loopback

```
$ sudo iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
$ sudo iptables -A OUTPUT -o lo -j ACCEPT
```

8. Não permitir mais nenhuma ligação na table *input* e *output* para além das acima definidas

```
$ sudo iptables -A INPUT -j DROP
$ sudo iptables -A OUTPUT -j DROP
```

## 1.2 Resultado das regras aplicadas (iptables -L)

Chain INPUT (policy ACCEPT)

target	prot	opt	source	destination
ACCEPT	all	—	anywhere	anywhere \
	state	RELATED,ESTABLISHED		
ACCEPT	icmp	—	10.101.148.0/23	anywhere
ACCEPT	tcp	—	anywhere	anywhere \
	tcp	dpt:23457		
ACCEPT	tcp	—	gcc.alunos.di.fc.ul.pt	anywhere \
	tcp	dpt:ssh		
ACCEPT	all	—	anywhere	10.101.253.11
ACCEPT	all	—	anywhere	10.101.253.12
ACCEPT	all	—	anywhere	10.101.253.13
ACCEPT	all	—	anywhere	10.121.53.14
ACCEPT	all	—	anywhere	10.121.53.15
ACCEPT	all	—	anywhere	10.101.53.16
ACCEPT	all	—	anywhere	10.101.249.63
ACCEPT	all	—	anywhere	iate.alunos.di.fc.ul.pt
ACCEPT	all	—	anywhere	falua.di.fc.ul.pt
ACCEPT	all	—	anywhere	nemo.alunos.di.fc.ul.pt
ACCEPT	all	—	anywhere	submarino.alunos.di.fc.ul.pt
ACCEPT	all	—	anywhere	farol.alunos.di.fc.ul.pt
ACCEPT	all	—	anywhere	anywhere
DROP	all	—	anywhere	anywhere

Chain FORWARD (policy ACCEPT)

target	prot	opt	source
--------	------	-----	--------

destination
-------------

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)

target	prot	opt	source
--------	------	-----	--------

destination
-------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

anywhere	\
----------	---

state	RELATED, ESTABLISHED
-------	----------------------

ACCEPT	icmp	—	anywhere
--------	------	---	----------

gcc.alunos.di.fc.ul.pt
------------------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.101.253.11
---------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.101.253.12
---------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.101.253.13
---------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.121.53.14
--------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.121.53.15
--------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.101.53.16
--------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

10.101.249.63
---------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

iate.di.fc.ul.pt
------------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

falua.di.fc.ul.pt
-------------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

nemo.alunos.di.fc.ul.pt
-------------------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

submarino.alunos.di.fc.ul.pt
------------------------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

farol.alunos.di.fc.ul.pt
--------------------------

ACCEPT	all	—	anywhere
--------	-----	---	----------

anywhere
----------

DROP	all	—	anywhere
------	-----	---	----------

anywhere
----------

## 1.3 Testes

### 1.3.1 Teste da Regra nº 2

Realizamos um ping de outra maquina do laboratório para testar esta regra:

Comando: `$ ping -c 3 10.101.148.4`

Resultado:

```
PING 10.101.148.4 (10.101.148.4) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 10.101.148.4 (10.101.85.18): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.242  
64 bytes from 10.101.148.4 (10.101.85.18): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.269  
64 bytes from 10.101.148.4 (10.101.85.18): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.265  
  
— 10.101.148.4 ping statistics —  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 1998ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.242/0.258/0.269/0.022 ms
```

### 1.3.2 Teste da Regra nº 3

Por uma questão de simplicidade, utilizamos o modulo `SimpleHTTPServer` do python para criar um servidor HTTP na mesma porta onde era suposto correr o servidor *myWhats*, e o telnet para fazer um pedido a simular o cliente. Referimos que as respostas por parte dos módulos só servem para verificar que a porta esta aberta e é possível aceder.

Comando no servidor: `python -m SimpleHTTPServer 23457`

Resultado:

```
Serving HTTP on 0.0.0.0 port 23457 ...  
10.101.148.182 - - [14/May/2016 17:44:47] code 400, message Bad request syntax ('GET')  
10.101.148.182 - - [14/May/2016 17:44:47] 'GET' 400 -
```

Comando no cliente: `telnet 10.101.148.183 23457`

Resultado:

```
Trying 10.101.148.183...  
Connected to 10.101.148.183.  
...
```

### 1.3.3 Teste da Regra nº 4

Não é possível testar esta regra, visto que os alunos não tem autorização para usar o ssh na maquina gcc. Por isso, usamos os nossos computadores pessoais numa rede local para testar a regra.

ip maquina local: 192.168.1.66  
ip maquina remota (gcc): 192.168.1.82

Alteração da regra para:

```
$ sudo iptables -A INPUT -s 192.168.1.82 -p tcp --dport ssh -j ACCEPT  
$ sudo iptables -A INPUT -j DROP
```

Comando para teste: `ssh 192.168.1.66`

```
sherby@sherby-desktop:~$ ssh 192.168.1.66  
sherby@192.168.1.66's password:  
Welcome to Ubuntu 16.04 LTS (GNU/Linux 4.4.0-22-generic x86_64)
```

```
* Documentation:  https://help.ubuntu.com/
```

```
0 packages can be updated.  
0 updates are security updates.
```

```
Last login: Sat May 14 22:18:26 2016 from 192.168.1.82  
-> ~
```

### 1.3.4 Teste da Regra nº 5

Realizamos um ping da maquina gcc para testar esta regra:

Comando: `$ ping -c 3 10.101.148.4`

Resultado:

```
PING gcc.alunos.di.fc.ul.pt (10.101.151.5) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from gcc.alunos.di.fc.ul.pt (10.101.151.5): icmp_seq=1 \  
    ttl=64 time=0.341 ms  
64 bytes from gcc.alunos.di.fc.ul.pt (10.101.151.5): icmp_seq=2 \  
    ttl=64 time=0.403 ms  
64 bytes from gcc.alunos.di.fc.ul.pt (10.101.151.5): icmp_seq=3 \  
    ttl=64 time=0.333 ms
```

```
— gcc.alunos.di.fc.ul.pt ping statistics —  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2000ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.333/0.359/0.403/0.031 ms
```