Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №4 по Администрированию систем и сетей «Основы сетевой безопасности и доступа к сети»

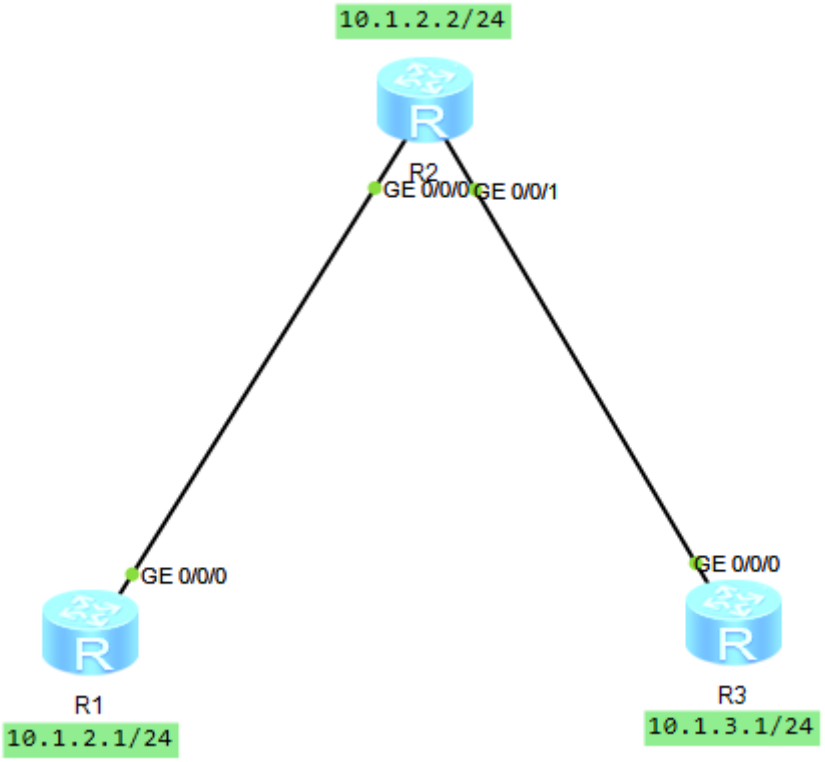
Работу выполнили студенты группы
P34101:Патутин Владимир
Крюков Андрей

Преподаватель:
Афанасьев Дмитрий Борисович
Желаемая оценка: 3

Санкт-Петербург

Оглавление

Топология:



Шаг 1 Настройте IP-адреса

Настройте IP-адреса для маршрутизаторов R1, R2 и R3.

```
<Huawei>system-view
[Huawei]sysname R1
[R1]interface GigabitEthernet0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.1.2.1 24
[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit
[R1]interface LoopBack 0
[R1-LoopBack0]ip address 10.1.1.1 24
[R1-LoopBack0]quit
[R1]interface LoopBack 1
[R1-LoopBack1]ip address 10.1.4.1 24
[R1-LoopBack1]quit
[R1]

<Huawei>system-view
[Huawei]sysname R2
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R2-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.1.2.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/0]quit
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R2-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.1.3.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/1]quit
[R2]

<Huawei>system-view
[Huawei]sysname R3
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.1.3.1 24
[R3-GigabitEthernet0/0/0]quit
[R3]
```

Шаг 2 Настройте OSPF для обеспечения возможности сетевого подключения.

Настройте OSPF на маршрутизаторах R1, R2 и R3 и назначьте их в область 0, чтобы обеспечить возможность подключения.

```
[R1]ospf
[R1-ospf-1]area 0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.1.1 0.0.0.0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.2.1 0.0.0.0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.4.1 0.0.0.0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]return

[R2]ospf
[R2-ospf-1]area 0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.2.2 0.0.0.0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.3.2 0.0.0.0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]return

[R3]ospf
[R3-ospf-1]area 0
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.3.1 0.0.0.0
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]return
```

Выполните команду ping на маршрутизаторе R3, чтобы проверить возможность подключения к сети.

```
<R3>ping 10.1.1.1
  PING 10.1.1.1: 56  data bytes, press CTRL_C to break
    Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=100 ms
    Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=40 ms
    Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=40 ms
    Reply from 10.1.1.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=50 ms

  --- 10.1.1.1 ping statistics ---
    5 packet(s) transmitted
    5 packet(s) received
    0.00% packet loss
    round-trip min/avg/max = 30/52/100 ms

<R3>ping 10.1.2.1
  PING 10.1.2.1: 56  data bytes, press CTRL_C to break
    Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=50 ms
    Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.2.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=40 ms

  --- 10.1.2.1 ping statistics ---
    5 packet(s) transmitted
    5 packet(s) received
    0.00% packet loss
    round-trip min/avg/max = 30/36/50 ms

<R3>ping 10.1.4.1
  PING 10.1.4.1: 56  data bytes, press CTRL_C to break
    Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=60 ms
    Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=30 ms
    Reply from 10.1.4.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=30 ms
```

```
  --- 10.1.4.1 ping statistics ---
    5 packet(s) transmitted
    5 packet(s) received
    0.00% packet loss
    round-trip min/avg/max = 30/36/60 ms
<R3>
```

Шаг 3 Сконфигурируйте R3 в качестве сервера

Включите функцию Telnet на R3, установите для уровня пользователя значение 3 и задайте для входа пароль — Huawei@123.

```
[R3]telnet server enable
 Error: TELNET server has been enabled
[R3]user-interface vty 0 4
[R3-ui-vty0-4]user privilege level 3
[R3-ui-vty0-4]set authentication password cipher Huawei@123
[R3-ui-vty0-4]quit
[R3]
```

Шаг 4 Настройте ACL на основе необходимого трафика.

Настройте ACL на R3.

```
[R3]acl 3000
[R3-acl-adv-3000]rule 5 permit tcp source 10.1.4.1 0.0.0.0 destination
10.1.3.1
0.0.0.0 destination-port eq 23
[R3-acl-adv-3000]rule 10 deny tcp source any
[R3-acl-adv-3000]quit
```

Выполните фильтрацию трафика на интерфейсе VTY маршрутизатора R3.

```
[R3]user-interface vty 0 4
[R3-ui-vty0-4]acl 3000 inb
[R3-ui-vty0-4]acl 3000 inbound
[R3-ui-vty0-4]quit
```

Выведите на экран конфигурацию ACL на R3.

```
[R3]display acl 3000
Advanced ACL 3000, 2 rules
Acl's step is 5
 rule 5 permit tcp source 10.1.4.1 0 destination 10.1.3.1 0 destination-port
eq
telnet
 rule 10 deny tcp
[R3]
```

Настройте ACL на R2.

```
[R2]acl 3001
[R2-acl-adv-3001]rule 5 permit tcp source 10.1.4.1 0.0.0.0 destination
10.1.3.1
0.0.0.0 destination-port eq 23
[R2-acl-adv-3001]rule 10 deny tcp source any
[R2-acl-adv-3001]quit
[R2]
```

Выполните фильтрацию трафика на интерфейсе GE0/0/3 маршрутизатора R3.

```
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R2-GigabitEthernet0/0/0]traffic-filter inbound acl 3001
[R2-GigabitEthernet0/0/0]quit
```

Выведите на экран конфигурацию ACL на R2.

```
[R2]display acl 3001
Advanced ACL 3001, 2 rules
Acl's step is 5
 rule 5 permit tcp source 10.1.4.1 0 destination 10.1.3.1 0 destination-port
eq
telnet
 rule 10 deny tcp
[R2]
```

Шаг 5 Проверка

На маршрутизаторе R1 подключитесь через Telnet к серверу, используя указанный IP-адрес источника 10.1.1.1

```
<R1>telnet -a 10.1.1.1 10.1.3.1
  Press CTRL_] to quit telnet mode
  Trying 10.1.3.1 ...
  Error: Can't connect to the remote host
<R1>
```

На маршрутизаторе R1 подключитесь через Telnet к серверу, используя указанный IP-адрес источника 10.1.4.1.

```
<R1>telnet -a 10.1.4.1 10.1.3.1
  Press CTRL_] to quit telnet mode
  Trying 10.1.3.1 ...
  Connected to 10.1.3.1 ...

Login authentication


Password:
Password:
Password:

  Configuration console exit, please retry to log on

  The connection was closed by the remote host
<R1>
```

Выводы:

Лаборатория познакомила нас с ACL, механизмом, который позволяет настраивать политики фильтрации пакетов на основе различных критериев. На практике мы блокировали пакеты от одного маршрутизатора к другому и проверяли блокировку с помощью утилиты telnet.