

Лабораторная работа №3
студента группы ИТ – 42
Курбатовой Софьи Андреевны

Выполнение: _____

Защита _____

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПОТОКОВ

Цель работы: изучить принципы и методы администрирования информационных потоков в информационных сетях посредством файервола, установленного на маршрутизаторе.

Содержание работы

1. Изучить краткие теоретические сведения.
2. Установить операционную систему (ОС) Linux ROSA. Настроить ОС в режим маршрутизации методом форвардинга. Установить и настроить параметры Shorewall.
3. Соединить в виртуальной среде 3 ПК (см. рис. 12). Назначить IP-адреса формата 192.168.1.* и 192.168.1.*+100 для интерфейсов e1 и e2 соответственно; 192.168.2.* и 192.168.2.*+100 для интерфейсов e3 и e4 соответственно, где * - порядковый номер студента по журналу группы. Маска для обеих подсетей: 255.255.255.0

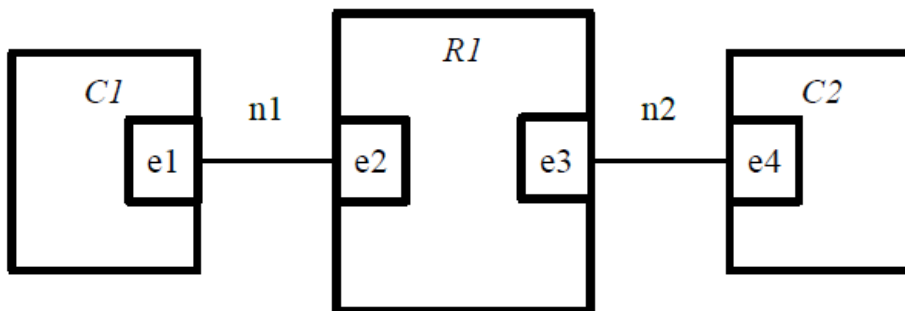


Рис. 3.1. Схема соединения ПК

где, e1-e4 – сетевые интерфейсы,
R1 – маршрутизатор,
C1 – контроллер домена (сервер),
C2 – подчиненный ему виртуальный ПК (клиент)
n1, n2 – имена виртуальных сетей.

Таблица 6

Варианты задания на настройку файервола

№ по журналу	№ варианта	Задание
1	2	3
8, 23	8.	Разрешить все эхо-запросы, кроме клиентских. Запретить DNS запросы от сервера к клиенту.

Рис. 3.2. Задание для варианта 8

4. В отчете указать данные для каждого интерфейса: назначенные IP- и физические адреса.
5. Создать макрос правил для передачи информационных потоков для файервола с именем Makros*, где * - порядковый номер студента по журналу группы. Макрос должен

включать все подпункты из таблицы заданий. Проверить работу правил, заданных макросом, вручную. Продемонстрировать преподавателю. Варианты задания см. в табл. 6.

6. Составить отчет о проделанной работе.

Ход работы

1. Установила операционную систему (ОС) Linux ROSA.

clientRosa [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Присвойте этому компьютеру имя для его идентификации в сети.

Имя узла: localrosa.localrosadomain

Стандартная установка ROSA Enterprise Linux Server включает в себя рабочий стол LXDE, средство настройки ROSA Server Setup и основные серверные компоненты. При необходимости можно изменить состав устанавливаемых компонентов.

☒ Стандартный сервер РОСА (рекомендуется)
☐ Сервер баз данных
☐ Веб-сервер

Выберите дополнительные репозитории

☒ ROSA Enterprise Linux Server

+ Добавить репозитории Изменить репозиторий

Можно изменить набор пакетов сейчас или после завершения установки с помощью специальной программы управления пакетами.

☒ Настроить позже ☐ Настроить сейчас

```

clientRosa [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка

Student@localhost:~
Файл  Правка  Вкладки  Справка

[Student@localhost ~]$ route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
[Student@localhost ~]$ #route
[Student@localhost ~]$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:E5:9F:4C
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fee5:9f4c/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:33 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:9198 (8.9 KiB)

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:65536  Metric:1
          RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:240 (240.0 b)  TX bytes:240 (240.0 b)

[Student@localhost ~]$
  
```

Рис. 3.3. Просмотр настроек сетевых интерфейсов

после etc. Ввести mc. и зайдет сюда.

```

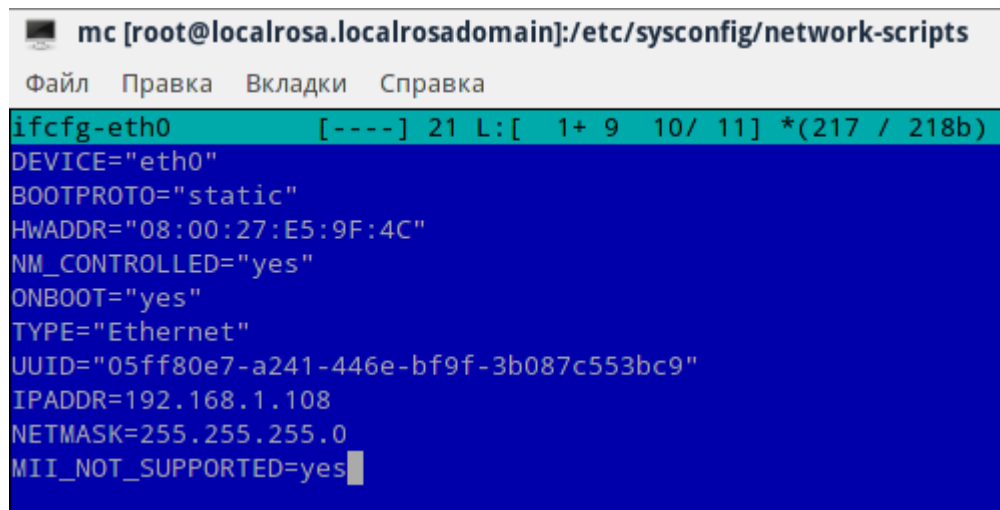
mc [root@localrosa.localrosadomain]:/etc/sysconfig/network-scripts
Файл  Правка  Вкладки  Справка

Левая панель      Файл  Команда  Настройки  Правая панель
<-- ...sysconfig/network-scripts --.[^]>  <-- ...sysconfig/network-scripts --.[^]>
.и  Имя  Размер  Время правки  .и  Имя  Размер  Время правки
/..  -ВВЕРХ-  Фев 22 11:25  /..  -ВВЕРХ-  Фев 22 11:25
ifcfg-eth0  151  Фев 22 10:39  ifcfg-eth0  151  Фев 22 10:39
ifcfg-lo    254  Янв 18 2017   ifcfg-lo    254  Янв 18 2017
@ifdown     20  Фев 22 10:47  @ifdown     20  Фев 22 10:47
*ifdown-bnep 627  Янв 18 2017  *ifdown-bnep 627  Янв 18 2017
*ifdown-eth  5891 Янв 18 2017 *ifdown-eth  5891 Янв 18 2017
*ifdown-ipp  781  Янв 18 2017  *ifdown-ipp  781  Янв 18 2017
*ifdown-ipv6 4168 Янв 18 2017 *ifdown-ipv6 4168 Янв 18 2017
@ifdown-isd  11  Фев 22 10:47  @ifdown-isd  11  Фев 22 10:47
*ifdown-post 1617 Янв 18 2017 *ifdown-post 1617 Янв 18 2017
*ifdown-ppp  1064 Янв 18 2017 *ifdown-ppp  1064 Янв 18 2017
*ifdown-rout  835  Янв 18 2017  *ifdown-rout  835  Янв 18 2017
*ifdown-sit  1465 Янв 18 2017 *ifdown-sit  1465 Янв 18 2017
*ifdown-tun  1434 Янв 18 2017 *ifdown-tun  1434 Янв 18 2017
@ifup       18  Фев 22 10:47  @ifup       18  Фев 22 10:47
-BВЕРХ-      11G/14G (84%)  -ВВЕРХ-      11G/14G (84%)

Совет: Поиск файла: вы можете работать с найденными файлами при Панелизации.
[root@localrosa network-scripts]#
1Помощь 2Меню 3Про-тр 4Правка 5Копия 6Пер-ос 7НвК-ог 8Уда-ть 9МенюМС10Выход
  
```

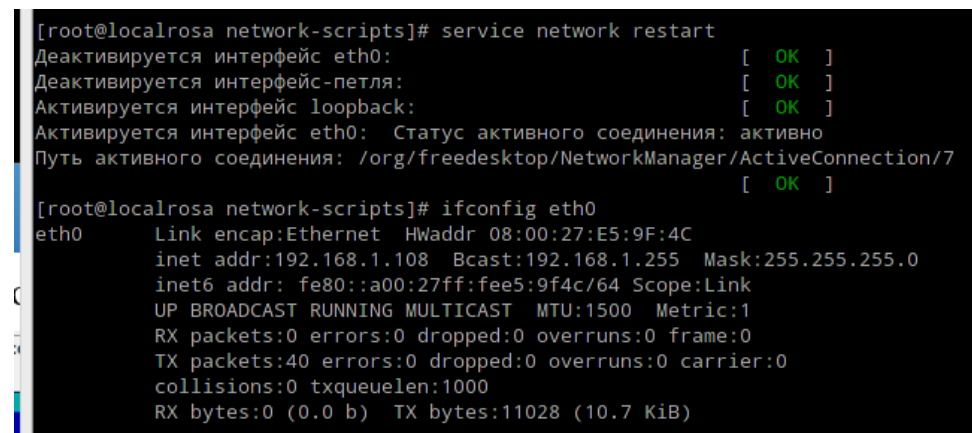
Выбрать ifcfg-eth0. Нажать f4.

По схеме это eth0 = e2.



```
mc [root@localrosa.localrosadomain]:/etc/sysconfig/network-scripts
Файл  Правка  Вкладки  Справка
ifcfg-eth0  [----] 21 L:[ 1+ 9 10/ 11] *(217 / 218b)
DEVICE="eth0"
BOOTPROTO="static"
HWADDR="08:00:27:E5:9F:4C"
NM_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
TYPE="Ethernet"
UUID="05ff80e7-a241-446e-bf9f-3b087c553bc9"
IPADDR=192.168.1.108
NETMASK=255.255.255.0
MII_NOT_SUPPORTED=yes
```

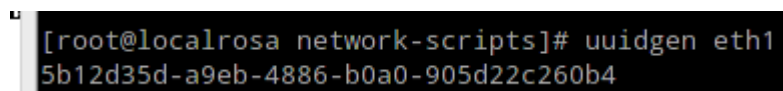
Рис. 3.4. Настройка eth0



```
[root@localrosa network-scripts]# service network restart
Деактивируется интерфейс eth0: [ OK ]
Деактивируется интерфейс-петля: [ OK ]
Активируется интерфейс loopback: [ OK ]
Активируется интерфейс eth0: Статус активного соединения: активно
Путь активного соединения: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/7 [ OK ]

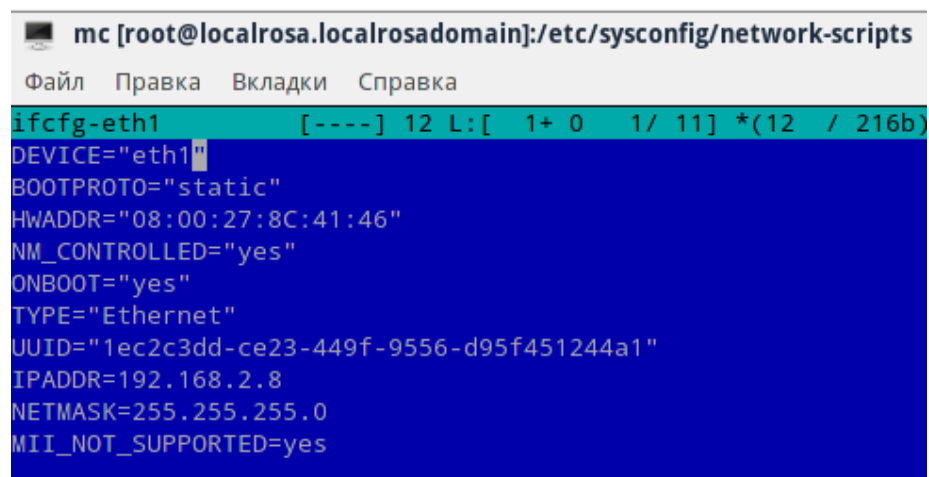
[root@localrosa network-scripts]# ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  Hwaddr 08:00:27:E5:9F:4C
          inet addr:192.168.1.108  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fee5:9f4c/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:40 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:11028 (10.7 KiB)
```

Рис. 3.5. Перезагрузка



```
[root@localrosa network-scripts]# uuidgen eth1
5b12d35d-a9eb-4886-b0a0-905d22c260b4
```

Рис. 3.6. Генерация



```
mc [root@localrosa.localrosadomain]:/etc/sysconfig/network-scripts
Файл  Правка  Вкладки  Справка
ifcfg-eth1  [----] 12 L:[ 1+ 0 1/ 11] *(12 / 216b)
DEVICE="eth1"
BOOTPROTO="static"
HWADDR="08:00:27:8C:41:46"
NM_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
TYPE="Ethernet"
UUID="1ec2c3dd-ce23-449f-9556-d95f451244a1"
IPADDR=192.168.2.8
NETMASK=255.255.255.0
MII_NOT_SUPPORTED=yes
```

Рис. 3.7. Настройка eth1

```
[root@localrosa network-scripts]# service network restart
Деактивируется интерфейс eth0: Статус устройства: 3 (отключен)
[ OK ]
Деактивируется интерфейс eth1: Статус устройства: 3 (отключен)
[ OK ]
Деактивируется интерфейс-петля:
[ OK ]
Активируется интерфейс loopback:
[ OK ]
Активируется интерфейс eth0: Статус активного соединения: активно
Путь активного соединения: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/22
[ OK ]
Активируется интерфейс eth1: Статус активного соединения: активно
Путь активного соединения: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/23
[ OK ]
[root@localrosa network-scripts]#
```

Рис. 3.8. Перезагрузка

```
mc [root@localrosa.localrosadomain]:/etc/sysconfig
Файл Правка Вкладки Справка
network [----] 15 L:[ 1+ 2 3/ 3]
NETWORKING=yes
HOSTNAME=localrosa.localrosadomain
GATEWAYDEV=eth0
```

Рис. 3.9. Включение сетевых шлюзовых параметров

```
mc [root@localrosa.localrosadomain]:/etc
Файл Правка Вкладки Справка
sysctl.conf [-M--] 23 L:[ 5+ 4 9/ 38] *(274 /105
#
# Use '/sbin/sysctl -a' to list all possible parameters.
#
# Controls IP packet forwarding
net.ipv4.ip_forward = 1
# Controls source route verification
net.ipv4.conf.default.rp_filter = 1
```

Рис. 3.10. Разрешение IP-форвардинга

```
[root@localrosa network-scripts]# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
1
```

Рис. 3.11. Проверка после перезагрузки

```
[root@localrosa network-scripts]# route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.108 eth0
[root@localrosa network-scripts]# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
192.168.2.0 * 255.255.255.0 U 1 0 0 eth1
192.168.1.0 192.168.1.108 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth0
192.168.1.0 * 255.255.255.0 U 1 0 0 eth0
```

Рис. 3.12. Добавление маршрута

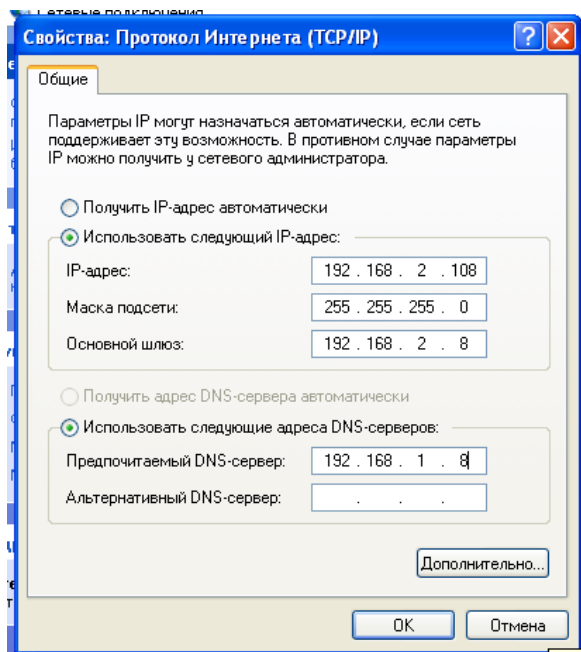


Рис. 3.13. Настройка параметров адаптера на XP

```
PS C:\Users\Администратор> ping 192.168.2.108

Обмен пакетами с 192.168.2.108 по 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=7мс TTL=127
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=2мс TTL=127
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=2мс TTL=127
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=3мс TTL=127

Статистика Ping для 192.168.2.108:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    <0% потерь>
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
        Минимальное = 2мсек, Максимальное = 7 мсек, Среднее = 3 мсек
PS C:\Users\Администратор>
```

Рис. 3.14. Проверка маршрута с сервера

```
C:\Documents and Settings\User0>ping 192.168.1.8

Обмен пакетами с 192.168.1.8 по 32 байт:

Ответ от 192.168.1.8: число байт=32 время=4мс TTL=127
Ответ от 192.168.1.8: число байт=32 время=2мс TTL=127
Ответ от 192.168.1.8: число байт=32 время=2мс TTL=127
Ответ от 192.168.1.8: число байт=32 время=2мс TTL=127

Статистика Ping для 192.168.1.8:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 <0% потерь>,
    Приблизительное время приема-передачи в мс:
        Минимальное = 2мсек, Максимальное = 4 мсек, Среднее = 2 мсек
```

Рис. 3.15. Проверка маршрута с клиента

Настроить ОС в режим маршрутизации методом форвардинга.

Установка shorewall

```
[root@localrosa Desktop]# cd /root
[root@localrosa ~]# ls
anaconda-ks.cfg  install.log  install.log.syslog  rpmbuild
[root@localrosa ~]# cd /rpmbuild
bash: cd: /rpmbuild: Нет такого файла или каталога
[root@localrosa ~]# cd rpmbuild/
[root@localrosa rpmbuild]# ls
SOURCES  SPECS
[root@localrosa rpmbuild]# cd SOURCES/
```

```

[root@localrosa rpmbuild]# cd SOURCES/
[root@localrosa SOURCES]# ls
shorewall.249.service.in
shorewall-4.5.5-logrotate.patch
shorewall-5.0.4-install_preserve_timestamps.patch
shorewall-5.2.8-getaddrinfo.patch
shorewall-5.2.8-giga_units.patch
shorewall-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-lite-5.2.8.tar.bz2
shorewall-core-5.2.8.tar.bz2
shorewall-init.249.service.in
shorewall-init-5.2.8.tar.bz2
shorewall-lite-5.2.8.tar.bz2
[root@localrosa SOURCES]# mkdir shcore
[root@localrosa SOURCES]# ls
shorewall.249.service.in
shorewall-4.5.5-logrotate.patch
shorewall-5.0.4-install_preserve_timestamps.patch
shorewall-5.2.8-getaddrinfo.patch
shorewall-5.2.8-giga_units.patch
shorewall-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-lite-5.2.8.tar.bz2
shorewall-core-5.2.8.tar.bz2
shorewall-init.249.service.in
shorewall-init-5.2.8.tar.bz2
shorewall-lite-5.2.8.tar.bz2
[root@localrosa SOURCES]# mkdir shcore
[root@localrosa SOURCES]# ls
shcore
shorewall.249.service.in
shorewall-4.5.5-logrotate.patch
shorewall-5.0.4-install_preserve_timestamps.patch

```

```

[root@localrosa SOURCES]# ls
shcore
shorewall.249.service.in
shorewall-4.5.5-logrotate.patch
shorewall-5.0.4-install_preserve_timestamps.patch
shorewall-5.2.8-getaddrinfo.patch
shorewall-5.2.8-giga_units.patch
shorewall-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-lite-5.2.8.tar.bz2
shorewall-core-5.2.8.tar.bz2
shorewall-init.249.service.in
shorewall-init-5.2.8.tar.bz2
shorewall-lite-5.2.8.tar.bz2
[root@localrosa SOURCES]# tar -gxf shorewall-core-5.2.8.tar.bz2
tar: You must specify one of the '-Acdrux' or '--test-label' options
Попробуйте 'tar --help' или 'tar --usage' для
получения дополнительной информации.
[root@localrosa SOURCES]# tar -jxf shorewall-core-5.2.8.tar.bz2 -C shcore
[root@localrosa SOURCES]# ls shcore
shorewall-core-5.2.8
[root@localrosa SOURCES]# cd shorewall
bash: cd: shorewall: Нет такого файла или каталога
[root@localrosa SOURCES]# cd shcore

```



```

[root@localrosa SOURCES]# cd shcore
[root@localrosa shcore]# cd
cd          cdda-player  cd-drive      cd-info      cd-paranoia  cd-read
[root@localrosa shcore]# cd shorewall-core-5.2.8/
[root@localrosa shorewall-core-5.2.8]# ls
changelog.txt          lib.core          shorewallrc.debian.systemd
configure             lib.installer     shorewallrc.debian.sysvinit
configure.pl         lib.uninstaller   shorewallrc.default
COPYING                manpages         shorewallrc.openwrt
init.slackware.firewall.sh  releasenotes.txt  shorewallrc.redhat
INSTALL               shorewall        shorewallrc.sandbox
install.sh           shorewall-core.spec  shorewallrc.slackware
known_problems.txt    shorewallrc.alt     shorewallrc.suse
lib.base              shorewallrc.apple   uninstall.sh
lib.cli               shorewallrc.archlinux wait4ifup
lib.common            shorewallrc.cygwin
[root@localrosa shorewall-core-5.2.8]# ./install.sh shorewall
shorewall              shorewallrc.debian.sysvinit
shorewall-core.spec    shorewallrc.default
shorewallrc.alt        shorewallrc.openwrt
shorewallrc.apple      shorewallrc.redhat
shorewallrc.archlinux  shorewallrc.sandbox
shorewallrc.cygwin     shorewallrc.slackware
shorewallrc.debian.systemd  shorewallrc.suse

[root@localrosa shorewall-core-5.2.8]# ./install.sh shorewallrc.default
Installing Shorewall Core Version 5.2.8
Shorewall CLI program installed in /sbin/shorewall

wait4ifup installed in /usr/share/shorewall/wait4ifup
Library base file installed as /usr/share/shorewall/lib.base
Library cli file installed as /usr/share/shorewall/lib.cli
Library common file installed as /usr/share/shorewall/lib.common
Library core file installed as /usr/share/shorewall/lib.core
Man page shorewall.8.gz installed to /usr/man/man8/shorewall.8.gz
Man Pages Installed
Shorewall Core Version 5.2.8 Installed
[root@localrosa shorewall-core-5.2.8]# cd SOURCES/
bash: cd: SOURCES/: Нет такого файла или каталога
[root@localrosa shorewall-core-5.2.8]# cd ../
[root@localrosa shcore]# cd ../
[root@localrosa SOURCES]# ls
shcore
shorewall.249.service.in
shorewall-4.5.5-logrotate.patch
shorewall-5.0.4-install_preserve_timestamps.patch
shorewall-5.2.8-getaddrinfo.patch
shorewall-5.2.8-giga_units.patch
shorewall-5.2.8.tar.bz2

```



```

shorewall6-5.2.8.tar.bz2
shorewall6-lite-5.2.8.tar.bz2
shorewall-core-5.2.8.tar.bz2
shorewall-init.249.service.in
shorewall-init-5.2.8.tar.bz2
shorewall-lite-5.2.8.tar.bz2
[root@localrosa SOURCES]# tar -gxf shorewall-5.2.8.tar.bz2 -C shcore
tar: You must specify one of the '-Acdrux' or '--test-label' options
Попробуйте `tar --help` или `tar --usage` для
получения дополнительной информации.
[root@localrosa SOURCES]# tar -jxf shorewall-5.2.8.tar.bz2 -C shcore
[root@localrosa SOURCES]# cd shcore/
[root@localrosa shcore]# ls
shorewall-5.2.8  shorewall-core-5.2.8
[root@localrosa shcore]# cd shorewall-5.2.8/
[root@localrosa shorewall-5.2.8]# ls
Actions                logrotate
actions.std            Macros
changelog.txt          manpages
configfiles            Perl
configpath             releasenotes.txt
configure              Samples
configure.pl           shorewallrc.alt
Contrib                shorewallrc.apple
COPYING                shorewallrc.archlinux
default.debian.systemd shorewallrc.cygwin
default.debian.sysvinit shorewallrc.debian.systemd
helpers                shorewallrc.debian.sysvinit
init.alt.sh            shorewallrc.default
init.debian.sh         shorewallrc.openwrt
init.fedora.sh         shorewallrc.redhat
init.sh                shorewallrc.sandbox
init.slackware.shorewall.sh shorewallrc.slackware
init.suse.sh           shorewallrc.suse
INSTALL                shorewall.service
install.sh              shorewall.service.debian
known_problems.txt     shorewall.spec
lib.cli-std             sysconfig
lib.installer           uninstall.sh
lib.uninstaller
[root@localrosa shorewall-5.2.8]# ./install.sh
Using Digest::
Installing Shorewall Version 5.2.8
SysV init script init.sh installed in /etc/init.d/shorewall
Helper modules file installed as /usr/share/shorewall/helpers
Default config path file installed as /usr/share/shorewall/configpath
Standard actions file installed as /usr/share/shorewall/actions.std
Config file installed as /etc/shorewall/shorewall.conf

```

```
Init file installed as /etc/shorewall/init
Zones file installed as /etc/shorewall/zones
Policy file installed as /etc/shorewall/policy
Interfaces file installed as /etc/shorewall/interfaces
Hosts file installed as /etc/shorewall/hosts
Rules file installed as /etc/shorewall/rules
NAT file installed as /etc/shorewall/nat
NETMAP file installed as /etc/shorewall/netmap
Parameter file installed as /etc/shorewall/params
Proxy ARP file installed as /etc/shorewall/proxyarp
Stopped Rules file installed as /etc/shorewall/stoppedrules
mac list file installed as /etc/shorewall/maclist
SNAT file installed as /etc/shorewall/snat
ARP rules file installed as /etc/shorewall/arprules
Conntrack file installed as /etc/shorewall/conntrack
Mangle file installed as /etc/shorewall/mangle
TC Interfaces file installed as /etc/shorewall/tcinterfaces
TC Priority file installed as /etc/shorewall/tcpri
Tunnels file installed as /etc/shorewall/tunnels
Blrules file installed as /etc/shorewall/blrules
Find GW file installed as /etc/shorewall/findgw
Providers file installed as /etc/shorewall/providers
Routing rules file installed as /etc/shorewall/rtrules
TC Classes file installed as /etc/shorewall/tcclasses
```

```
TC Devices file installed as /etc/shorewall/tcdevices
TC Filters file installed as /etc/shorewall/tcfilters
Secmarks file installed as /etc/shorewall/secmarks
Initdone file installed as /etc/shorewall/initdone
Start file installed as /etc/shorewall/start
Stop file installed as /etc/shorewall/stop
Stopped file installed as /etc/shorewall/stopped
ECN file installed as /etc/shorewall/ecn
Accounting file installed as /etc/shorewall/accounting
Private library file installed as /etc/shorewall/lib.private
Started file installed as /etc/shorewall/started
Restored file installed as /etc/shorewall/restored
Clear file installed as /etc/shorewall/clear
Refresh file installed as /etc/shorewall/refresh
Refreshed file installed as /etc/shorewall/refreshed
Tcclear file installed as /etc/shorewall/tcclear
Scfilter file installed as /etc/shorewall/scfilter
Actions file installed as /etc/shorewall/actions
Routes file installed as /etc/shorewall/routes
Action allowBcast file installed as /usr/share/shorewall/action.allowBcast
Action AllowICMPs file installed as /usr/share/shorewall/action.AllowICMPs
Action allowinUPnP file installed as /usr/share/shorewall/action.allowinUPnP
Action allowInvalid file installed as /usr/share/shorewall/action.allowInvalid
Action allowMcast file installed as /usr/share/shorewall/action.allowMcast
```

```

Man Pages installed
Logrotate file installed as /etc/logrotate.d/shorewall
shorewall will start automatically in run levels as follows:
Set STARTUP_ENABLED=Yes in /etc/shorewall/shorewall.conf to enable
shorewall      0:выкл  1:выкл  2:вкл  3:вкл  4:вкл  5:вкл  6:выкл
Shorewall Version 5.2.8 Installed
[root@localrosa shorewall-5.2.8]# ls /etc/shorewall/
accounting  hosts      netmap     routes     started    tcinterfaces
actions     init       params     rtrules    stop       tcpri
arprules   initdone   policy     rules      stopped    tunnels
blrules     interfaces providers  scfilter   stoppedrules zones
clear       lib.private proxyarp   secmarks   tcclasses
conntrack   maclist    refresh    shorewall.conf tcclear
ecn          mangler    refreshed  snat        tcdevices
findgw      nat        restored   start        tcfilters
[root@localrosa shorewall-5.2.8]#

```

/etc/shorewall

vi zones

```

#####
#ZONE          TYPE          OPTIONS          IN_OPTIONS      OUT_OPTIONS

fw             firewall

[root@localrosa shorewall]# vi zones
[root@localrosa shorewall]# cat zones
#
# Shorewall -- /etc/shorewall/zones
#
# For information about this file, type "man shorewall-zones"
#
# The manpage is also online at
# https://shorewall.org/manpages/shorewall-zones.html
#
#####
#ZONE          TYPE          OPTIONS          IN_OPTIONS      OUT_OPTIONS

fw             firewall
n1             ipv4
n2             ipv4

```

vi interfaces

```

#
# Shorewall -- /etc/shorewall/interfaces
#
# For information about entries in this file, type "man shorewall-interfaces"
#
# The manpage is also online at
# https://shorewall.org/manpages/shorewall-interfaces.html
#
?FORMAT 2
#####
#ZONE          INTERFACE      OPTIONS

n1             eth0
n2             eth1
~

```

vi policy

```
[root@localrosa shorewall]# cat policy
#
# Shorewall -- /etc/shorewall/policy
#
# For information about entries in this file, type "man shorewall-policy"
#
# The manpage is also online at
# https://shorewall.org/manpages/shorewall-policy.html
#
#####
#SOURCE      DEST      POLICY  LOGLEVEL      RATE      CONNLIMIT
$fw          n1        ACCEPT
$fw          n2        ACCEPT
n1           n2        ACCEPT
n2           n1        ACCEPT
all          all       REJECT
```

Файл макроса macro.Macros8

```
[root@localrosa shorewall]# cat macro.Macros8
#
# Shorewall -- /usr/share/shorewall/macro.DNS
#
# This macro handles DNS traffic.
#
#####
#ACTION SOURCE DEST  PROTO  DPORT  SPORT  ORIGDEST      RATE  USER
PARAM - -      udp    53
PARAM - -      tcp    53
PARAM DEST SOURCE icmp  8
[root@localrosa shorewall]#
```

Файл rules

```
[root@localrosa shorewall]# cat rules
#
# Shorewall -- /etc/shorewall/rules
#
# For information on the settings in this file, type "man shorewall-rules"
#
# The manpage is also online at
# https://shorewall.org/manpages/shorewall-rules.html
#
#####
#ACTION      SOURCE      DEST      PROTO  DPORT  SPORT  ORIGDEST      RATE  USER
#           MARK      CONNLIMIT  TIME  HEADERS SWITCH  HELPER
?SECTION ALL
?SECTION ESTABLISHED
?SECTION RELATED
?SECTION INVALID
?SECTION UNTRACKED
?SECTION NEW
Macros8(REJECT) n1      n2
[root@localrosa shorewall]#
```

Перед перезагрузкой shorewall проверить что он включен. Поэтому отредактировать shorewall.conf.

```
[root@localrosa shorewall]# vi shorewall.conf
[root@localrosa shorewall]# shorewall check
[root@localrosa shorewall]# shorewall start
Compiling using Shorewall 5.2.8...
Processing /etc/shorewall/params ...
Processing /etc/shorewall/shorewall.conf...
Loading Modules...
```

Рис. 3.16. Запуск

Проверка:

```

C:\Documents and Settings\User0>ping 192.168.1.8
Обмен пакетами с 192.168.1.8 по 32 байт:
Ответ от 192.168.2.8: Заданный узел недоступен.
Ответ от 192.168.2.8: Заданный узел недоступен.
Ответ от 192.168.2.8: Заданный узел недоступен.
Ответ от 192.168.2.8: Заданный узел недоступен.
Статистика Ping для 192.168.1.8:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек
C:\Documents and Settings\User0>

```

Рис. 3.17. От клиента к серверу

```

<0% потерь>
PS C:\Users\Администратор> ping 192.168.2.108
Обмен пакетами с 192.168.2.108 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=1мс TTL=127
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=1мс TTL=127
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=1мс TTL=127
Ответ от 192.168.2.108: число байт=32 время=1мс TTL=127
Статистика Ping для 192.168.2.108:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 1мсек, Максимальное = 1 мсек, Среднее = 1 мсек
PS C:\Users\Администратор>

```

Рис. 3.18. От сервера к клиенту

Вывод: Таким образом в ходе выполнения лабораторной работы были изучены принципы и методы администрирования информационных потоков в информационных сетях посредством файервола, установленного на маршрутизаторе.