ОТЧЕТ ПО ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Выполнила: студентка группы 9КС-41

Сотскова-Гук Анастасия

**НЕЗАБУДЬ ИЗМЕНИТЬ**

Логин и пароль от виртуальных машин на стенде:

Логин – adminer

Пароль – qwerty2022!

МОДУЛЬ 1. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Задание 1. Выполнение базовой настройки всех устройств

1. Присвоить имена – hosynamectl set-hostname [имя устройства].
2. Расчет ip-адресации IPv4 и IPv6.
3. Пул адресов для сети офиса BRANCH – не более 16
4. Пул адресов для сети офиса HQ – не более 64

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя устройства | Интерфейс | IPv4 адрес | IPv6 адрес |
| CLI | eth | 192.168.0.2/24 | 2001:33::2/64 |
| ISP | Eth0 | 192.168.0.1/24 | 2001:33::1/64 |
|  | Eth1 | 10.10.11.1/30 | 2001:11::1/64 |
|  | Eth2 | 10.10.11.5/30 | 2001:22::1/64 |
| HQ-R | Eth0 | 10.10.11.2/30 | 2001:11::11/64 |
|  | Eth1 | 192.168.100.1/27 | 2000:100::3f/123 |
| HQ-SRV | Eth0 | 192.168.100.2/27 | 2001:22::22/64 |
| BR-R | Eth0 | 10.10.11.6/30 | 2000:200::f/124 |
|  | Eth1 | 192.168.200.1/28 | 2000:100::1/123 |
| BR-SRV | Eth0 | 192.168.200.2/28 | 2000:200::1/124 |

Задание 2. Настройка динамической маршрутизации.

Протокол динамической маршрутизации OSPF был выбран, так как является не проприетарным, легко масштабируется, а также более современный чем RIP.

Настройка ISP

su -

vtysh

conf t

ip forwarding

ipv6 forwarding

int eth0

no shu

int eth1

no shu

int eth2

no shu

do wri

end

ex

systemctl restart frr

Настройка HQ-R

su -

nano /etc/frr/daemons

ospfd=yes

ospf6d=yes

systemctl enable frr

systemctl start frr

vtysh

conf t

ip forwarding

ipv6 forwarding

int eth0

ip address 10.10.11.2/30

int eth1

ip address 192.168.100.1/27

ex

router ospf

network 10.10.11.0/30 a 0

network 192.168.100.0/27 a 0

do wri

end

ex

systemctl restart frr

Настройка BR-R

su -

nano /etc/frr/daemons

ospfd=yes

ospf6d=yes

systemctl enable frr

systemctl start frr

vtysh

conf t

ip forwarding

ipv6 forwarding

int eth0

ip address 10.10.11.6/30

int eth1

ip address 192.168.200.1/28

ex

router ospf

network 10.10.11.4/30 a 0

network 192.168.200.0/28 a 0

end

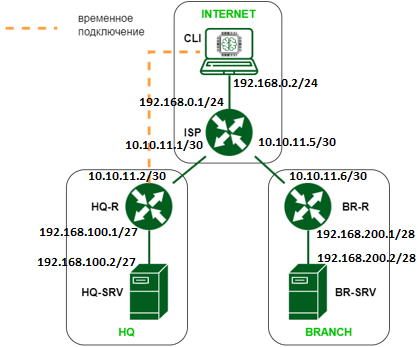
do wri

ex

systemctl restart frr

После успешной настройки проверяем пинг с BR-SRV до HQ-R (192.168.100.1)

Топология сети L3



Задание 3. Настройка автоматического распределения IP-адресов на роутере HQ-R

Копирование файла настройки DHCP:

cp /etc/dhcp/dhcpd.conf.sample /etc/dhcp/dhcpd.conf

Редактируем его командой – nano /etc/dhсp/dhcpd.conf

subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.224

option routers 192.168.100.1;

range dynamic-bootp 192.168.100.2 192.168.100.10;

}

host hqsr {

fixed-address 192.168.100.2;

hardware ethernet ???;

}

Указываем порт для раздачи адресов.

nano /etc/sysconfig/dhcpd тут указываем DHCPDARGS=eth1

Настраиваем автоматический запуск dhcpd

chkconfig dhcpd on

Перезапускаем сервер – systemctl restart dhcpd

Проверяем работоспособность сервиса

systemctl status dhcpd

Задание 4. Настройка локальных учетных записей на всех устройствах

Пример добавления пользователя:

adduser (имя учетной записи)

usermod –aG root (имя учетной записи)

passwd (имя учетной записи)

(пароль)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Устройство | Имя учетной записи | пароль |
| CLI | admin | P@ssw0rd |
| HQ-R | admin | P@ssw0rd |
|  | network\_admin | P@ssw0rd |
| HQ-SRV | admin | P@ssw0rd |
| BR-R | network\_admin | P@ssw0rd |
|  | branch\_admin | P@ssw0rd |
| BR-SRV | network\_admin | P@ssw0rd |
|  | branch\_admin | P@ssw0rd |

Задание 5. Изменение пропускной способности сети между узлами HQ-R и ISP по средствам утилиты iperf3

На ISP

iperf3 –s

на HQ-R

iperf3 –c 10.10.11.1 –f M

Скриншот результата команд показан ниже.

Задание 6**.** Составление backup скриптов для сохранения конфигурации сетевых устройств HQ-R и BR-R

mkdir /var/{backup,backup-script}

nano /var/backup-script/backup.sh

#!/bin/bash

data=$(date +%d.%m.%Y-%H:%M:%S)

mkdir /var/backup/$data

cp -r /etc/frr /var/backup/$data

cp -r /etc/NetworkManager/system-connections /var/backup/$data

cp -r /etc/dhcp /var/backup/$data

cd /var/backup

tar czfv "./$data.tar.gz" ./$data

rm -r /var/backup/$data

Далее задаем права скрипту на выполнение:

chmod +x /var/backup-script/backup.sh

Запускаем скрипт:

/var/backup-script/backup.sh

Задание 7. Настройка подключения по SSH для удаленного конфигурирования устройства HQ-SRV по порту 2222.

На HQ-SRV

nano /etc/openssh/sshd\_config

Port 2222

systemctl restart sshd

Далее тестируем подключение. С HQ-R подключаемся к HQ-SRV по порту 2222.

ssh admin@192.168.100.2 –p 2222

Перенаправление трафика:

iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -s 10.10.11.0/30 -p tcp --dport 22 -j DNAT --to-destination 192.168.100.2:2222

iptables-save >> /etc/sysconfig/iptables

systemctl enable --now iptables.service

**проверка на ISP (Подключаемся к HQ-R)**

ssh admin@10.10.11.2

Задание 8. Настройка контроля доступа до HQ-SRV по SSH со всех устройств кроме CLI

nano /etc/openssh/sshd\_config

Добавляем – DenyUsers \*@192.168.0.2

systemctl restart sshd

Проверяем на CLI

Пробуем подключиться по ssh к HQ-SRV

ssh admin@192.168.100.2 –p 2222