

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7.

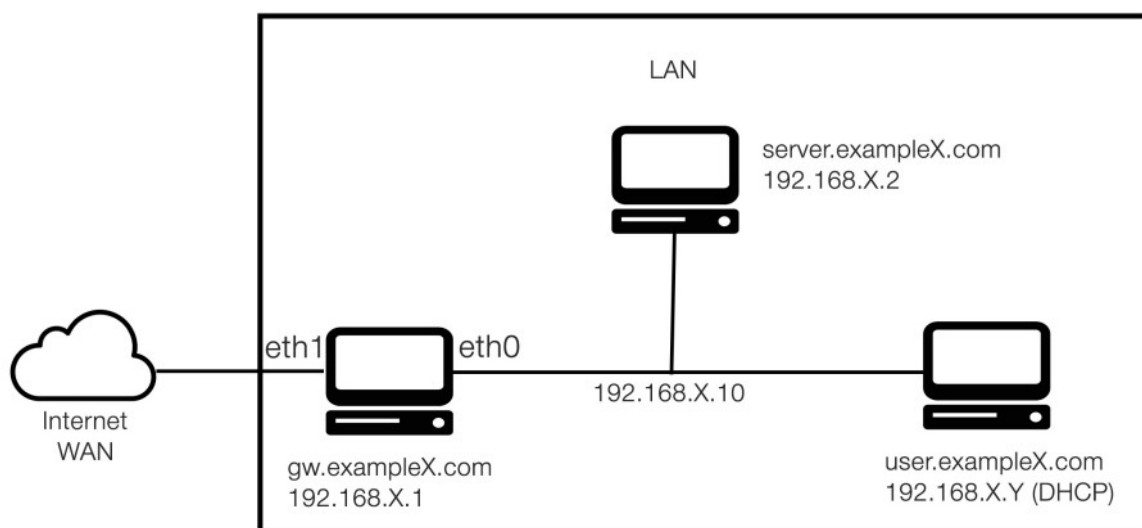
РАЗВЕРТЫВАНИЕ СТЕНДА. НАСТРОЙКА DNS СЕРВЕРА

Цель работы: Подготовить стенд для дальнейшего использования. Настроить DNS-сервер

Время выполнения работы: 2 академических часа.

Краткие теоретические сведения

Схема стенда:



компьютер слушателя

Используемое методическое и лабораторное обеспечение

1. Два компьютера (либо виртуальные машины) с ОССН версии 1.6 с графическим интерфейсом, соединённые в сеть: gate, server. При этом компьютер с ОССН gate имеет два сетевых интерфейса.
2. В каждой ОССН создана учётная запись пользователя *student*, с параметрами: максимальный и минимальный уровни доступа — 0, неиерархические категории — нет, уровень целостности — «Высокий», входит в группу администраторов — *astra-admin* (вторичная группа), разрешено выполнение привилегированных команд (*sudo*).

3. Дистрибутив ОССН.
4. Документация: «Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition». Описание применения», «Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition». Руководство администратора. Часть 1», «Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition». Руководство по КСЗ. Часть 1».
5. Для выполнения работы в течение двух занятий необходимо обеспечить возможность сохранения состояния ОССН за счёт применения технологий виртуализации (создания виртуальных машин с ОССН).

Порядок выполнения работы

1. В работе используем стенд, развернутый вместе с преподавателем, в соответствии со схемой указанной выше
2. Настройте сервер gw в соответствии с конфигурацией указанной выше. Номер Вашей сети обозначатся X, и указан на Вашем системном блоке

Ваша сеть: 192.168.X.0/24 Домен: exampleX.com

IP адрес для gw: 192.168.X.1

Маска сети: 255.255.255.0

Имя хоста для gw: gw.exampleX.com

3. На компьютере gw.exampleX.com:

cat /etc/hosts

127.0.0.1 localhost

192.168.X.1 gw.exampleX.com gw

cat /etc/resolv.conf

search exampleX.com

nameserver 192.168.X.1

cat /etc/hostname

gw

cat /etc/network/interfaces

auto lo

iface lo inet loopback

auto eth0

iface eth0 inet static

address 192.168.X.1

netmask 255.255.255.0

auto eth1

iface eth1 inet dhcp

init 6

...

4. По аналогии настройте server

IP адрес для server: 192.168.X.2

Маска сети: 255.255.255.0

Имя хоста для server: server.exampleX.com

На компьютере server.exampleX.com (проверьте настройки сети для сервера):

cat /etc/hosts

127.0.0.1 localhost

192.168.X.2 server.exampleX.com server

cat /etc/resolv.conf

search exampleX.com

nameserver 192.168.X.1

cat /etc/hostname

server

cat /etc/network/interfaces

auto lo

iface lo inet loopback

auto eth0

iface eth0 inet static

address 192.168.X.2

netmask 255.255.255.0

gateway 192.168.X.1

init 6

...

apt-get update

5. При необходимости перезагрузите виртуальную машину и отключите

NetworkManager

systemctl stop NetworkManger

systemctl disable NetworkManger

6. Настройте первичный DNS — сервер на компьютере **gw** для Вашего домена exampleX.com в соответствии с конфигурацией, указанной ниже. Проверьте работу DNS-сервера с компьютера server и с клиентской виртуальной машины Windows.

7. На компьютерах server.exampleX.com и gw.exampleX.com: откройте терминал, введите sudo su и ваш пароль для получения прав суперпользователя.

8. Установите пакет bind9 при помощи пакетного менеджера в системе.

apt-get install bind9

8. Укажите основной dns-сервер

```
# vi /etc/resolv.conf
search exampleX.com
nameserver 192.168.X.1
```

9. Настройте журналирование. Права могут быть максимальными на этапе изучения

```
# touch /var/log/bind.log
# chmod 777 /var/log/bind.log
# ls -l /var/log/bind.log
```

10. Перейдем к редактированию основного конфигурационного файла и добавим ссылку на наш журнал

```
# vi /etc/bind/named.conf
logging {
    channel bind.log {
        file "/var/log/bind.log" versions 10 size 20m;
        severity notice;
        print-category yes;
        print-severity yes;
        print-time yes;
    };
    category queries { bind.log; };
    category default { bind.log; };
    category config { bind.log; };
};
```

11. Добавим общие настройки к нашей конфигурации. Укажем место расположение временных файлов сервера, используя параметр **directory**. С помощью параметра **listen-on** укажем какие интерфейсы будут отвечать на запросы пользователей по 53 порту. Также можно добавить параметр **forwarders**, и указать внешний dns, куда будем переадресовывать наши запросы если сервер не может их обработать. Разрешим кто может обращаться к нашему серверу (параметр **allow-query**) и куда можно передавать зоны **allow-transfer** (нужен если есть slave-сервер)

```
# vi /etc/bind/named.conf.options

options {
    directory "/var/cache/bind";
    listen-on { 192.168.X.1; 127.0.0.1; };
    max-cache-size 10m;
    forwarders {
        8.8.8.8;
    };
};
```

```

allow-query {
    192.168.X/24;
    127.0.0.1;
};
allow-transfer {
    192.168.X/24;
    127.0.0.1;
};
dnssec-validation auto;
auth-nxdomain no; # conform to RFC1035
};

```

13. Теперь можно проверить конфигурацию на наличие ошибок и если ошибок нет перезапустить dns-сервер. Также, если Вы не изменяли `resolv.conf`, можно сгенерировать его

```
# named-checkconf
```

```
# systemctl restart bind9
```

14. В конфигурационный файл `named.conf.local` добавим информацию о прямой и обратной зонах, которые создадим далее

```
# vi /etc/bind/named.conf.local
```

```

zone "exampleX.com" {
    type master;
    file "/var/lib/bind/db.exampleX.com";
    allow-update { key rndc-key; };
};

zone "X.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/lib/bind/db.192.168.X";
    allow-update { key rndc-key; };
};

```

15. Следующим шагом создадим прямую зону:

```
# vi /var/lib/bind/db.exampleX.com
```

```

$TTL 604800 ; 1 week
@      IN      SOA  exampleX.com. root.exampleX.com. (
                        2020052201 ; serial
                        604800 ; refresh (1 week)
                        86400 ; retry (1 day)
                        2419200 ; expire (4 weeks)
                        604800 ; minimum (1 week)
                        )
@      IN      NS   gw.exampleX.com.

```

```
@      IN A  192.168.X.1
gw      IN A  192.168.X.1
server  IN A  192.168.X.2
user    IN A  192.168.X.100
```

16. Создаем обратную зону

vi /var/lib/bind/db.192.168.X

```
$TTL 604800 ; 1 week
@ IN SOA  exampleX.com. root.exampleX.com. (
                                2020052701 ; serial
                                604800 ; refresh (1 week)
                                86400 ; retry (1 day)
                                2419200 ; expire (4 weeks)
                                604800 ; minimum (1 week)
                                )
@      IN  NS   gw.exampleX.com.
1      IN  PTR  gw.exampleX.com.
2      IN  PTR  server.exampleX.com.
100    IN  PTR  user.exampleX.com.
```

17. Теперь можно проверить конфигурацию файлов зон на наличие ошибок и если ошибок нет перезапустить dns-сервер.

named-checkconf -z

systemctl restart bind9

18. Используйте команды для тестирования dns-сервера:

```
# ping gw.exampleX.com
# ping test.exampleX.com
# dig ya.ru
# nslookup ya.ru 127.0.0.1
# rndc status
# systemctl status bind9
# netstat -lnp | grep :53
```

19. Настройте клиентскую машину. Если Вы используете виртуальную машину с курса ALSE-1604 и у Вас настроен DHCP-сервер. Клиентская машина должна получать адрес с этого сервера.

Если у Вас DHCP-сервер не настроен. Клиентская машина должна получать статический адрес, например:

Ваша сеть: 192.168.X.0/24 Домен: exampleX.com

IP адрес для user: 192.168.X.100

Маска сети: 255.255.255.0

Имя хоста для user: user.exampleX.com

Контрольные вопросы

1. Каково назначение пакета *iproute2*?

2. Каково назначение конфигурационных файлов в каталоге */etc/NetworkManager*?
3. Какие параметры ядра обеспечивают включение функции «*IP forwarding*»?
4. Какими командами осуществляется проверка и управление характеристиками сетевых интерфейсов?
5. Какие особенности настройки работы сетевых служб с использованием механизма *privsock*?
6. Какой пакет используется для настройки DNS-сервера?