

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.В. Гордеев

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3
Система Доменного управления

по курсу: Администрирование вычислительных сетей

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4134к

подпись, дата

Н.А. Костяков

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

Цель работы: изучить теорию и практику DNS, научиться устанавливать и конфигурировать DNSсервер.

Задание: Для настройки DNS-сервера предварительно нужно выполнить следующее. 1. Компьютер, на котором разворачивается DNS, должен иметь статический IP-адрес. 2. В качестве предпочитаемого DNS сервера должен быть указан IP-адрес этого компьютера, т.е. он должен указывать на самого себя; поле альтернативного DNS сервера не заполнять. 3. Желательно в имени компьютера установить DNS-суффикс, который соответствует имени создаваемой зоны. Это необходимо для того, чтобы сервер отвечал не только на полное доменное имя, но и на сокращенное. Также это способствует корректной работе динамического обновления данных сервера DDNS. Прделав все вышеперечисленные настройки и перезагрузив компьютер, можно приступать к установке сервера. Установите в виртуальной машине с ALSE сетевой адаптер в режим NAT и, тем самым, будет обеспечено подключение этой машины к сети Интернет. После запуска этого сервера присвойте ему имя согласно заданию. Это можно сделать с помощью команды `sudo hostnamectl set-hostname <новое_имя_компьютера>новое_имя_компьютера>` Это имя должно быть известно DNS-серверу будущей доменной сети. После изменения имени сервера (компьютер) нужно перезагрузить. Для установки DNSсервера как правило достаточно выполнить следующие команды `sudo apt install bind9`, `sudo apt install dnsutils` Теперь надо сконфигурировать файл для настроек зоны DNS — это файл `/etc/bind/named.conf/local` Параметры файла `named.conf.local` :

- Секция `zone` — наименование зоны, которую будет обслуживать сервер, задаётся в виде доменного имени.
- Параметр `type` — тип зоны, `master` означает — первичная.
- Параметр `file` — файл с данными зоны, выбирается произвольное наименование, но в Debian системах принято соглашение называть эти файлы как `db.имя_зоны`. Получаем следующее: `zone "family.g4xyz.guap.local" { type master; file "/etc/bind/zones/db.family.g4xyz.guap.local"; }; zone "10.122.10.in-addr.arpa" { type master; file "/etc/bind/zones/db.10.122.10"; };` Далее создаём файлы прямой и обратной зоны и назначаем пользователя `bind` владельцем на каталог с зонными файлами для того, чтобы сервис мог оперировать созданными файлами: `sudo mkdir /etc/bind/zones` `sudo touch /etc/bind/zones/db.family.g4xyz.guap.local` `sudo touch /etc/bind/zones/db.10.122.10` `3 sudo chown -R bind:bind /etc/bind/zones` Далее настраиваем файл прямой зоны `/etc/bind/zones/db.family.g4xyz.guap.local` SOA1 — начальная запись зоны, которая указывает, на каком сервере хранится информация о домене [2]. NS — сервер имён, указывает на DNS-сервер, обслуживающий данный домен. A — это запись адреса, указывающая соответствие доменного имени и IPv4-адреса. Приведём листинг нашего файла `family.g4xyz.guap.local`: `$TTL 604800 @ IN SOA astra-dc.family.g4xyz.guap.local. root.family.g4xyz.guap.local. 2 ; Serial 604800 ; Refresh 86400 ; Retry 2419200 ; Expire 604800) ; Negative Cache TTL ; @ IN NS astra-dc.family.g4xyz.guap.local. astra-dc IN A 10.122.10.44 astra-app IN A 10.122.10.143` В файле обратной зоны `/etc/bind/zones/db.10.122.10` используется ещё один тип ресурсных записей DNS: указатель PTR - он отображает IP-адрес в доменное имя. Листинг для нашего файла `db.10.122.10` будет таким: `$TTL 604800 @ IN SOA astra-dc.family.g4xyz.guap.local. root.family.g4xyz.guap.local. (2 ; Serial 604800 ; Refresh 86400 ; Retry 2419200 ; Expire 604800) ; Negative Cache TTL ; @ IN NS astra-dc.family.g4xyz.guap.local. 44 IN PTR astra-dc.family.g4xyz.guap.local. 143 IN PTR astra-app.family.g4xyz.guap.local.` Для запуска установленной службы DNS необходимо дать команду: `sudo systemctl start bind9` Созданную конфигурацию DNS можно проверить с помощью следующих команд: `sudo named-checkzone 10.122.10.in-addr.arpa /etc/bind/zones/db.10.122.10` `sudo named-checkzone family.g4xyz.guap.local.`


```
sa@andrey:/etc/bind$ sudo named-checkzone 172.20.4.in-addr.arpa /etc/bin
bind/
bindresvport.blacklist binfmt.d/
sa@andrey:/etc/bind$ sudo named-checkzone 172.20.4.in-addr.arpa /etc/bind/zones/d
b.4.20.172
zone 172.20.4.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2
OK
sa@andrey:/etc/bind$ sudo named-checkzone kostyakov.g4134.guap.locale /etc/bind/
zones/db.kostyakov.g4134.guap.local
zone kostyakov.g4134.guap.locale/IN: loaded serial 2
OK
sa@andrey:/etc/bind$ sudo named-checkconf
sa@andrey:/etc/bind$
```

```
~: bash — Терминал Fly
Файл  Правка  Настройка  Справка
[Icons] [ls] [Checkmark]

Server:      172.20.4.8
Address:     172.20.4.8#53

** server can't find nikita: SERVFAIL

main@nikita:~$ nslookup nikita.kostyakov.g4134.guap.local
Server:      172.20.4.8
Address:     172.20.4.8#53

Name:   nikita.kostyakov.g4134.guap.local
Address: 172.19.14.108

main@nikita:~$ nslookup andrey.kostyakov.g4134.guap.local
Server:      172.20.4.8
Address:     172.20.4.8#53

Name:   andrey.kostyakov.g4134.guap.local
Address: 172.19.14.8

main@nikita:~$
```

~: bash — Терминал Fly Сетевые соедин... 19:39 ПТ, 13 ДЕК

Выводы: В результате выполнения задания был успешно установлен и настроен DNS-сервер на базе системы Astra Linux Special Edition. Конфигурация включает прямую и обратную зоны, что позволяет серверу корректно обрабатывать запросы на разрешение доменных имен и их обратное отображение. Проверка работоспособности сервера подтвердили успешное выполнение настроек, обеспечивая доступ к ресурсам по полным и коротким именам.