

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

«Установка и настройка DNS-сервера»

УП.02.02 «Организация администрирования операционных систем Linux»

Выполнил

Карпов А. В.

ФГБОУ ВПО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

Москва, 2025

На 1 рисунке устанавливаем пакет bind9

```
root@SRV1:~# apt install bind9
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не требуются:
  libflashrom1 libftdi1-2
Для их удаления используйте «sudo apt autoremove».
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  bind9-utils dns-root-data
Предлагаемые пакеты:
  bind-doc resolvconf
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  bind9 bind9-utils dns-root-data
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 23 пакета
в не обновлено.
Необходимо скачать 429 кВ архивов.
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 1 690 кВ.
Хотите продолжить? [д/н]
```

Рис. 1

На 2 рисунке в данном файле меняем значение dnssec-validation на no.

```
GNU nano 6.2 /etc/bind/named.conf.options *
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.

    // forwarders {
    //     0.0.0.0;
    // };

    //=====
    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
    // you will need to update your keys. See https://www.isc.org/bind-keys
    //=====
    dnssec-validation no;

    listen-on-v6 { any; };
};
```

Рис. 2

На 3 рисунке идём в данный файл и настраиваем прямую зону.

```
GNU nano 6.2 /etc/bind/named.conf.default-zones *
// prime the server with knowledge of the root servers
zone "." {
    type hint;
    file "/usr/share/dns/root.hints";
};

// be authoritative for the localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912

zone "karpov.mpt" {
    type master;
    file "/etc/bind/karpov.mpt.db";
};
```

Рис. 3

На 4 рисунке проверяем правильность синтаксиса и копируем конфигурационный файл зоны.

```
root@SRV1:/etc/bind# named-checkconf
root@SRV1:/etc/bind#
root@SRV1:/etc/bind#
root@SRV1:/etc/bind# cp db.local karpov.mpt.db
root@SRV1:/etc/bind#
```

Рис. 4

На 5 рисунке открываем конфигурационный файл зоны и настраиваем

```
GNU nano 6.2 karpov.mpt.db *
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns.karpov.mpt.
ns        IN      A        10.25.14.1
srv1      IN      A        10.25.14.1
cli       IN      A        10.25.14.10
```

Рис. 5

На 6 рисунке перезагружаем сервис и смотрим статус

```
root@SRV1:/etc/bind# service bind9 restart
root@SRV1:/etc/bind#
root@SRV1:/etc/bind# service bind9 status
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2025-04-03 19:14:36 UTC; 7s ago
     Docs: man:named(8)
  Process: 2529 ExecStart=/usr/sbin/named $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 2530 (named)
    Tasks: 6 (limit: 2181)
   Memory: 5.6M
      CPU: 72ms
   CGroup: /system.slice/named.service
           └─2530 /usr/sbin/named -u bind

anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: managed-keys-zone: loaded serial 2
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: zone 0.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: zone karpov.mpt/IN: loaded serial 2
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: zone karpov.mpt/IN: sending notifies (serial 2)
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: zone localhost/IN: loaded serial 2
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: all zones loaded
anp 03 19:14:36 SRV1 named[2530]: running
anp 03 19:14:36 SRV1 systemd[1]: Started BIND Domain Name Server.
root@SRV1:/etc/bind#
```

Рис. 6

На 7 рисунке переходим на клиента и убеждаемся, что сервер SRV1 доступен по локальному адресу.

```
karpov@CLI:~$ ping 10.25.14.1
PING 10.25.14.1 (10.25.14.1) 56(84) bytes of data.
 64 bytes from 10.25.14.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.511 ms
 64 bytes from 10.25.14.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.532 ms
 64 bytes from 10.25.14.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.939 ms
 64 bytes from 10.25.14.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.644 ms
 64 bytes from 10.25.14.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.693 ms
 64 bytes from 10.25.14.1: icmp_seq=6 ttl=64 time=2.29 ms
^C
--- 10.25.14.1 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5152ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.511/0.934/2.288/0.621 ms
karpov@CLI:~$
```

Рис. 7

На 8 рисунке переходим в настройки интерфейса и указываем адрес DNS-сервера.

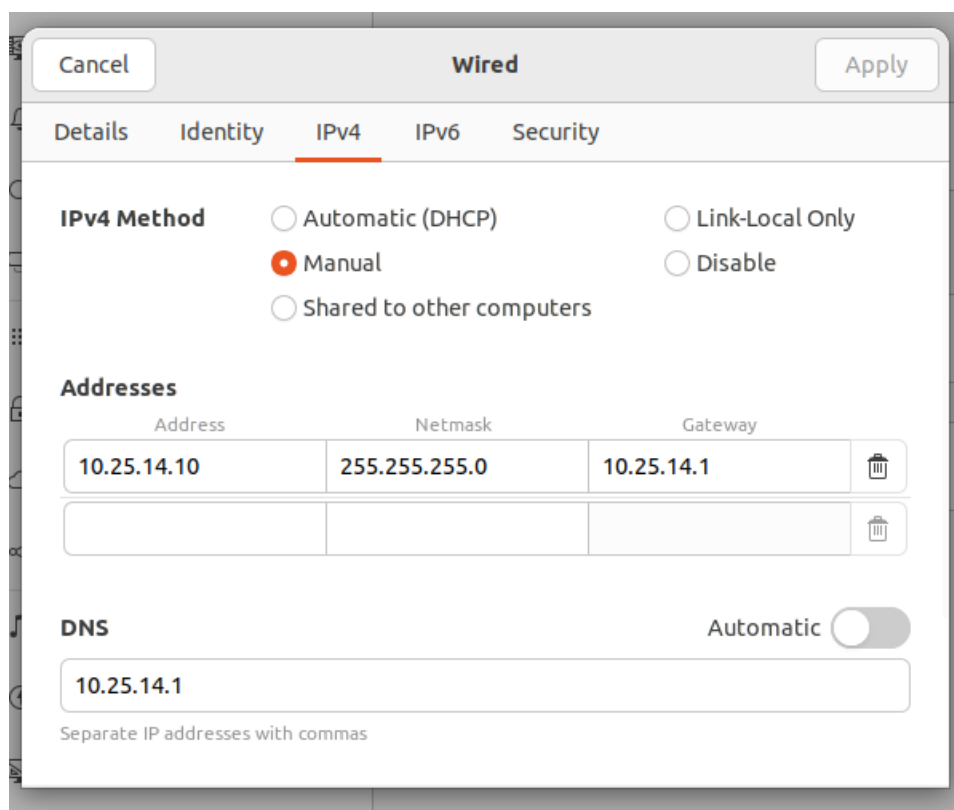


Рис. 8

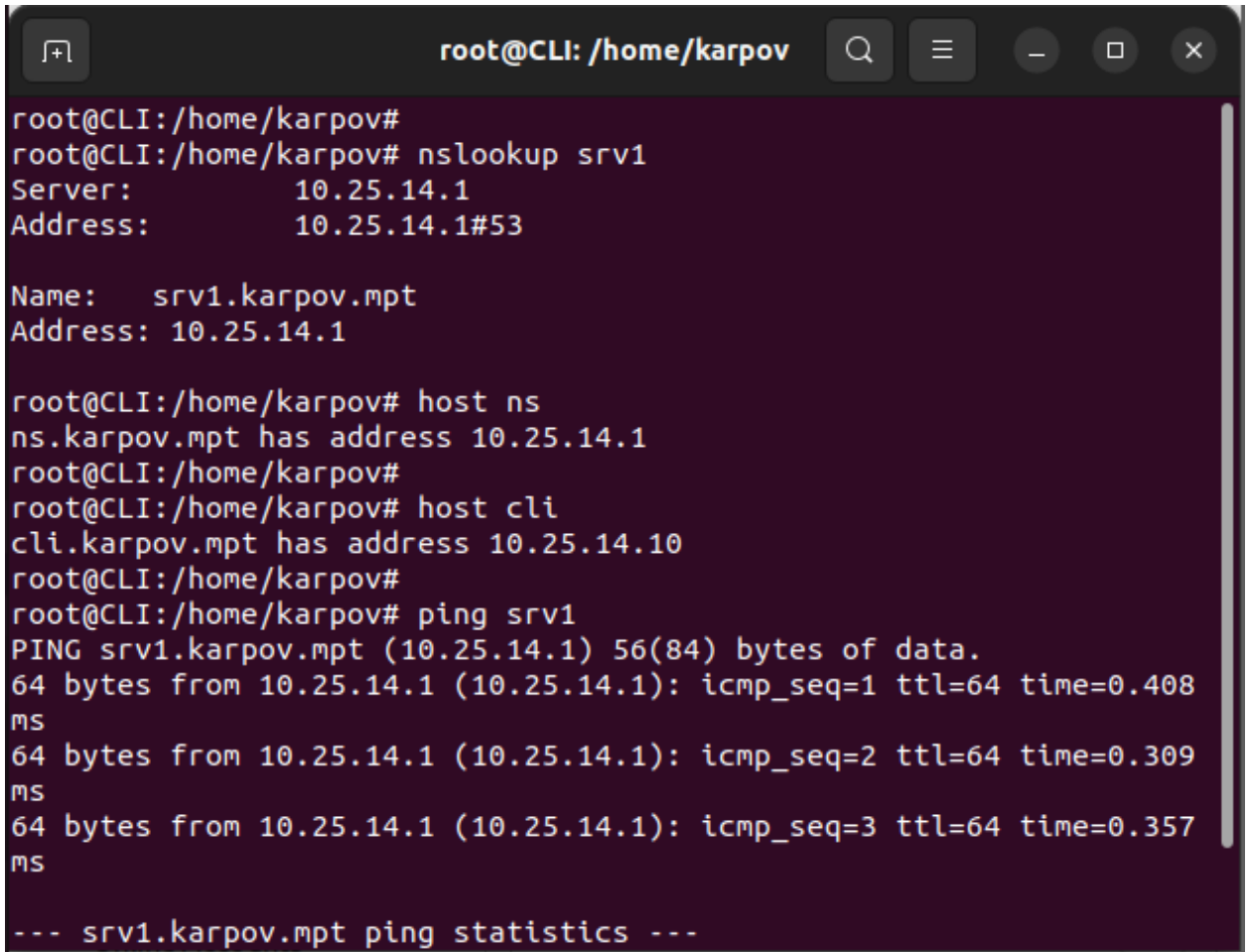
На 9 рисунке на клиенте заходим в консоль, в файл resolv.conf. Там указываем адрес nameserver (адрес SRV1), search domain.

```
GNU nano 6.2 /etc/resolv.conf *
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local c
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file
# configured search domains.
#
# Run "resolvectlstatus" to see details about the uplink D
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this fil
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:re
# different way, replace this symlink by a static file or a
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 10.25.14.1
options edns0 trust-ad
search karpov.mpt
```

Рис. 9

На 10 рисунке проверяем работоспособность DNS-сервера

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. The window title bar shows 'root@CLI: /home/karpov' and standard window controls. The terminal output shows a series of commands and their results: 'nslookup srv1' returns server and address information for 'srv1.karpov.mpt'; 'host ns' and 'host cli' return IP addresses for 'ns.karpov.mpt' and 'cli.karpov.mpt' respectively; 'ping srv1' shows three successful ping attempts with response times around 0.3-0.4ms. The window has a scrollbar on the right side.

```
root@CLI:/home/karpov#  
root@CLI:/home/karpov# nslookup srv1  
Server:          10.25.14.1  
Address:         10.25.14.1#53  
  
Name:   srv1.karpov.mpt  
Address: 10.25.14.1  
  
root@CLI:/home/karpov# host ns  
ns.karpov.mpt has address 10.25.14.1  
root@CLI:/home/karpov#  
root@CLI:/home/karpov# host cli  
cli.karpov.mpt has address 10.25.14.10  
root@CLI:/home/karpov#  
root@CLI:/home/karpov# ping srv1  
PING srv1.karpov.mpt (10.25.14.1) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 10.25.14.1 (10.25.14.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.408  
ms  
64 bytes from 10.25.14.1 (10.25.14.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.309  
ms  
64 bytes from 10.25.14.1 (10.25.14.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.357  
ms  
  
--- srv1.karpov.mpt ping statistics ---
```

Рис. 10

Вывод:

В данной лабораторной работе мы научились устанавливать и настраивать DNS-сервер с использованием bind9 в операционной системе Linux. В результате выполнения работы мы освоили основные принципы администрирования DNS в Linux, что является важной частью управления сетевой инфраструктурой.