

Отчёт о лабораторной работе

Лабораторная работа 12

Мантуров Татархан Бесланович

Содержание

Цель работы

Получение навыков по управлению системным временем и настройке синхронизации времени

Выполнение лабораторной работы

На сервере посмотрим текущие параметры настройки даты и времени с помощью утилиты timedatectl. Было определено, что сервер находится во временной зоне UTC, системные часы синхронизированы, а служба NTP активна (рис. [-@fig:001]).

```
[root@server.tbmanturov.net server]# timedatectl
    Local time: Thu 2025-12-18 18:52:17 UTC
    Universal time: Thu 2025-12-18 18:52:17 UTC
        RTC time: Thu 2025-12-18 15:34:33
      Time zone: UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: no
          NTP service: active
     RTC in local TZ: no
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Вывод команды timedatectl на сервере

Аналогичную проверку параметров времени выполним на клиентской машине. Клиент также находится в зоне UTC, и сетевая синхронизация времени активна (рис. [-@fig:003]).

```
[root@client.tbmanturov.net ~]# timedatectl
    Local time: Thu 2025-12-18 18:56:04 UTC
    Universal time: Thu 2025-12-18 18:56:04 UTC
        RTC time: Thu 2025-12-18 15:38:17
      Time zone: UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: no
          NTP service: active
     RTC in local TZ: no
[root@client.tbmanturov.net ~]#
```

Вывод команды timedatectl на клиенте

Аналогичным образом аппаратное время проверим на клиентской машине (рис. [-@fig:007]).

```
[root@client.tbmanturov.net ~]# hwclock
2025-12-18 18:38:48.383046+03:00
[root@client.tbmanturov.net ~]#
```

Просмотр аппаратного времени на клиенте

Проверили установлено ли на сервере необходимое программное обеспечение: dnf -y install chrony ([рис. @fig-008])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# dnf -y install chrony
Last metadata expiration check: 5:26:00 ago on Thu 18 Dec 2025 04:31:00 PM MSK.
Package chrony-4.6.1-1.el18.x86_64 is already installed.
=====
Transaction Summary
=====
Upgrading: 1 Package
=====
Upgrading: chrony
=====
Total download size: 351 k
Is this ok [y/N]: y
chrony-4.6.1-2.el18.x86_64.rpm
759 kB/s | 351 kB 00:00
=====
Total: 401 kB/s | 351 kB 00:00
=====
Preparing transaction
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing
Running scriptlets: chrony-4.6.1-2.el18.x86_64
=====
1/2
```

Установка chrony на сервере

Проверим источники точного времени на клиентской машине. На данном этапе клиент также использует внешние пулы для синхронизации (рис. [-@fig:009]).

```
[root@server.tbmanturov.net server]# chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^+ 83.243.68.157           1   6   17   5  -1462us[-2110us] +/-  9617us
^- 152.12.241.92.s-inform.n> 3   6   17   5  -11ms[ -12ms] +/-  69ms
^+ yggno.de                2   6   17   4  -2776us[-3424us] +/-  15ms
^+ 100.18.241.92.s-inform.n> 2   6   17   4  -1421us[-2068us] +/-  18ms
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Просмотр источников времени на клиенте

Отредактируем конфигурационный файл /etc/chrony.conf на сервере. Добавим директиву allow 192.168.0.0/16, разрешающую клиентам из локальной сети запрашивать точное время (рис. [-@fig:010]).

```
GNU nano 8.1                               /etc/chrony.conf                         Modified
# Use public servers from the pool.ntp.org project.
# Please consider joining the pool (https://www.pool.ntp.org/join.html).
pool 2.rocky.pool.ntp.org iburst

# Use NTP servers from DHCP.
sourcedir /run/chrony-dhcp

# Record the rate at which the system clock gains/losses time.
driftfile /var/lib/chrony/drift

# Allow the system clock to be stepped in the first three updates
# if its offset is larger than 1 second.
makestep 1.0 3

allow 192.168.0.0/16
```

Настройка доступа к NTP-серверу для локальной сети

Перезапустим службу синхронизации времени chronyd для применения изменений конфигурации, а также добавим службу ntp в исключения фаервола на сервере для входящих подключений (рис. [-@fig:011]).

```
[root@server.tbmanturov.net server]# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
success
[root@server.tbmanturov.net server]# firewall-cmd --reload
success
```

Перезапуск службы и настройка Firewall на сервере

Отредактируем конфигурационный файл /etc/chrony.conf на клиенте. Укажем локальный сервер server.nsandryushin.net в качестве источника времени с параметром iburst для ускоренной начальной синхронизации (рис. [-@fig:012]).

```

root@client:~ - sudo -i
[GNU nano 8.1          /etc/chrony.conf
makestep 1.0 3

# Enable kernel synchronization of the real-time clock (RTC).
rtcsync

# Enable hardware timestamping on all interfaces that support it.
#hwtimestamp *

# Increase the minimum number of selectable sources required to adjust
# the system clock.
#ninsources 2

# Allow NTP client access from local network.
#allow 192.168.0.0/16

# Serve time even if not synchronized to a time source.
#local stratum 10

# Require authentication (nts or key option) for all NTP sources.
#authselectmode require

# Specify file containing keys for NTP authentication.
#keyfile /etc/chrony.keys

# Save NTS keys and cookies.
ntsdumpdir /var/lib/chrony

# Insert/delete leap seconds by slewing instead of stepping.
#leapsecmode slew

# Set the TAI-UTC offset of the system clock.
#leapseclist /usr/share/zoneinfo/leap-seconds.list

```

Настройка клиента на использование локального NTP-сервера

Перезапустим службу chronyd на клиентской машине для вступления настроек в силу (рис. [-@fig:013]).

```
[root@client.tbmanturov.net ~]# systemctl restart chronyd
```

Перезапуск службы chronyd на клиенте

Вновь проверим источники синхронизации на сервере. Вывод подтверждает наличие активных соединений с внешними эталонными серверами (рис. [-@fig:014]).

```
[root@client.tbmanturov.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP Address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^? tms04.deltatelesystems.ru   1   6    1    0  +4174us[+4174us] +/- 16ms
^? broadband-77-37-240-196.>  2   6    1    1  +1559us[+1559us] +/- 15ms
^? stratum2-1.ntp.mow01.ru.>  2   6    1    0  +1996us[+1996us] +/- 4066us
^? bitstay.ru                2   6    1    2  +2722us[+2722us] +/- 65ms
^? www.tbmanturov.net        0   6    0    -   +0ns[  +0ns] +/- 0ns
[root@client.tbmanturov.net ~]#
```

Проверка источников времени на сервере

Внесём изменения в вагрант и создадим скрипт ntp.sh (рис. [-@fig:017]).

```
[root@server.tbmanturov.net server]# systemctl enable firewalld
[root@server.tbmanturov.net server]# systemctl start firewalld
[root@server.tbmanturov.net server]# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
success
[root@server.tbmanturov.net server]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.tbmanturov.net server]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.tbmanturov.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/ntp/etc
[root@server.tbmanturov.net server]# cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/provision/server/ntp/etc/
[root@server.tbmanturov.net server]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.tbmanturov.net server]# touch ntp.sh
[root@server.tbmanturov.net server]# chmod +x ntp.sh
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Vagrant

Добавим следующие изменения в файл ntp.sh (рис. [-@fig:018]).

```

root@server:vagrant/provision/server - sudo -i
GNU nano 8.1
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $@"
echo "Install needed packages"
dnf -y install chrony
echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/ntp/etc/* /etc
restorecon -Rv /etc
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=ntp
firewall-cmd --add-service=ntp --permanent

```

Содержимое скрипта настройки ntp.sh для сервера

Аналогичные действия по подготовке окружения выполним на виртуальной машине client. Создадим исполняемый файл ntp.sh (рис. [-@fig:019]).

```

[root@client.tbmanturov.net ~]# cd /vagrant/provision/client
[root@client.tbmanturov.net ~]# mkdir -p /vagrant/provision/client/ntp/etc
[root@client.tbmanturov.net client]# cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/provision/client/ntp/etc/
[root@client.tbmanturov.net client]# touch ntp.sh
[root@client.tbmanturov.net client]# chmod +x ntp.sh

```

Vagrant

Добавим следующие изменения в файл ntp.sh (рис. [-@fig:020]).

```

root@client:vagrant/provision/client - sudo -i
GNU nano 8.1
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $@"
echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/client/ntp/etc/* /etc
restorecon -Rv /etc
echo "Restart chronyd service"
systemctl restart chronyd

```

Содержимое скрипта настройки ntp.sh для клиента

Внесём изменения в vagrantfile (рис. [-@fig:021]).

```

109   server.vm.provision "shell",
110     type: "shell",
111     preserve_order: true,
112     path: "provision/server/ntp.sh"
113 
114   end
115 
116   ## Client configuration
117   config.vm.define "client", autostart: false do |client|
118     client.vm.box = "rockylinux10"
119     client.vm.hostname = "client"
120     client.vm.boot_timeout = 1440
121 
122     client.rsh.insert_key = false
123     client.rsh.username = 'vagrant'
124     client.rsh.password = 'vagrant'
125 
126     client.vm.network "private_network",
127       type: "dhcp",
128       virtualbox_intnet: true
129 
130     client.vm.provider "virtualbox" do |virtualbox|
131       virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--vrdp", "on"]
132       virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--vrdeport", "3392"]
133     end
134 
135     client.vm.provision "client dummy",
136       type: "shell",
137       preserve_order: true,
138       path: "provision/client/01-dummy.sh"
139 
140     client.vm.provision "client routing",
141       type: "shell",
142       preserve_order: true,
143       run: "always",
144       path: "provision/client/01-routing.sh"
145     client.vm.provision "client mail",
146       type: "shell",
147       preserve_order: true,
148       path: "provision/client/mail.sh"
149     client.vm.provision "client ntp",
150       type: "shell",
151       preserve_order: true,
152       path: "provision/client/ntp.sh"
153   end

```

Vagrantfile

Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки настройки системного времени и ntp синхронизации

