

Лабораторная работа №12

Синхронизация времени

Сахно Никита НФИбд-02-23

Содержание

1	Цель работы	1
2	Задание	1
3	Выполнение лабораторной работы.....	1
3.1	Настройка параметров времени	1
3.2	Управление синхронизацией времени	2
3.3	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин 4	
4	Выводы.....	5

1 Цель работы

Получить навыки по управлению системным временем и настройке синхронизации времени.

2 Задание

1. Изучить команды по настройке параметров времени.
2. Настроить сервер в качестве сервера синхронизации времени для локальной сети.
3. Написать скрипты для Vagrant, фиксирующие действия по установке и настройке NTP-сервера и клиента.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Настройка параметров времени

На сервере и клиенте посмотрим параметры настройки даты и времени: `timedatectl`

```
[nvsakhno@vbox ~]$ timedatectl
      Local time: 4т 2026-02-12 14:03:14 MSK
      Universal time: 4т 2026-02-12 11:03:14 UTC
      RTC time: 4т 2026-02-12 11:01:56
      Time zone: Europe/Moscow (MSK, +0300)
System clock synchronized: no
      NTP service: active
      RTC in local TZ: no
[nvsakhno@vbox ~]$
```

Параметры настройки даты и времени

```
[nvsakhno@vbox ~]$ date
4т 12 фев 2026 14:03:40 MSK
[nvsakhno@vbox ~]$ hwclock
hwclock: Cannot access the Hardware Clock via any known method.
hwclock: Use the --verbose option to see the details of our search for
method.
[nvsakhno@vbox ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для nvsakhno:
[root@vbox ~]# hwclock
2026-02-12 14:02:48.037212+03:00
[root@vbox ~]#
```

Параметры настройки даты и времени

3.2 Управление синхронизацией времени

При необходимости установим на сервере необходимое программное обеспечение: `dnf -y install chrony`

Проверим источники времени на клиенте и на сервере: `chronyc sources`

```
[root@vbox ~]# chronyc sources
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^? ru.opensourceserver.ru   2    9    1   428  -287us[ +431us] +/- 15ms
^? mskm9-ntp04c.ntppool.yan> 2    6   377   15  -2084s[ -2084s] +/- 9478us
^? ntp21.vniiftri.ru        2    6   377   15  -2084s[ -2084s] +/- 9632us
^~ tg.pinpu.online           2    6   377   13  -2084s[ -2084s] +/- 16ms
[root@vbox ~]#
```

Источники времени

На сервере откроем на редактирование файл `/etc/chrony.conf` и добавьте строку: `allow 192.168.0.0/16`

```
# 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
```

Редактирование файла

На сервере перезапустим службу chronyd: `systemctl restart chronyd`

Настроим межсетевой экран на сервере:

```
firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
firewall-cmd --reload
```

```
[root@vbox ~]# systemctl restart chronyd
[root@vbox ~]# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
success
[root@vbox ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@vbox ~]#
```

Настройка межсетевого экрана

На клиенте откроем файл `/etc/chrony.conf` и добавим строку: `server server.nvsakhno.net iburst`

```
# Please consider joining the pool (http://www.ietf.org/rfc/rfc2030.txt)
pool 2.rocky.pool.ntp.org iburst

# Use NTP servers from DHCP.
sourcedir /run/chrony-dhcp
server server.nvsakhno.net iburst
# Record the rate at which the system clock gains/loses time.
driftfile /var/lib/chrony/drift
```

Редактирование файла

Удалим все остальные строки с директивой `server`.

На клиенте перезапустим службу chronyd: `systemctl restart chronyd`

Проверим источники времени на клиенте и на сервере: `chronyc sources`

```
[root@vbox ~]# chronyc sources
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^~ 51.250.35.68              2      6    17      1   +565us[ +565us] +/- 8101us
^~ ntp2.vniiftri.ru          1      6    17      0   -421us[ -421us] +/- 6240us
^+ spb-ntp01c.ntppool.yande> 2      6    17      2   -178us[ -498us] +/-  16ms
^* ru.opensourceserver.ru    2      6    17      1  -2184us[-2504us] +/-  15ms
[root@vbox ~]#
```

Источники времени

Клиент имеет уровень синхронизации - 4, так как синхронизируетесь с сервером, имеющим уровень 3. Также выводится информация о реальном времени, системном времени, частоте обновления, задержке.

3.3 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

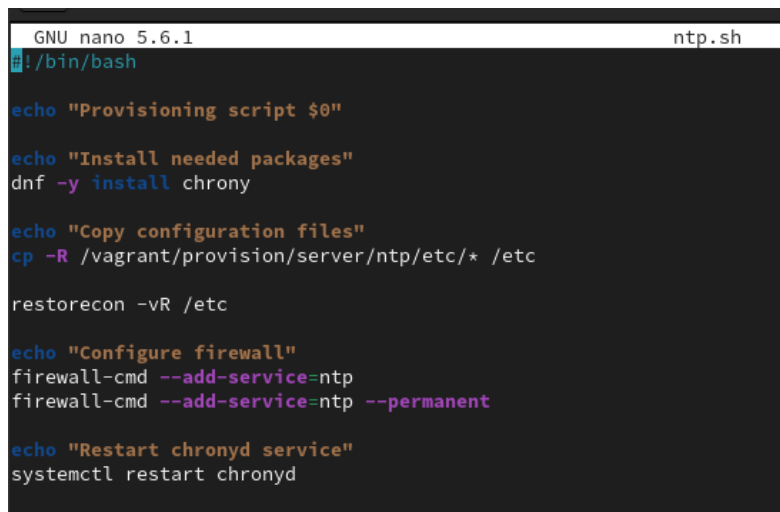
На виртуальной машине server перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/, создадим в нём каталог ntp, в который поместим в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы:

```
cd /vagrant/provision/server
mkdir -p /vagrant/provision/server/ntp/etc
cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/provision/server/ntp/etc/
```

В каталоге /vagrant/provision/server создадим исполняемый файл ntp.sh:

```
touch ntp.sh
chmod +x ntp.sh
```

Открыв его на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт:

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top shows 'GNU nano 5.6.1' on the left and 'ntp.sh' on the right. The main area of the terminal displays the content of a shell script. The script starts with a comment 'Provisioning script \$0' and then proceeds with several steps: installing chrony using dnf, copying configuration files from /etc to the ntp/etc directory, restoring permissions with restorecon, configuring the firewall to allow ntp traffic, and finally restarting the chronyd service using systemctl.

```
GNU nano 5.6.1 ntp.sh
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install chrony

echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/ntp/etc/* /etc

restorecon -vR /etc

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=ntp
firewall-cmd --add-service=ntp --permanent

echo "Restart chronyd service"
systemctl restart chronyd
```

Редактирование файла

На виртуальной машине client перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/, создадим в нём каталог ntp, в который поместим в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы:

```
cd /vagrant/provision/client
mkdir -p /vagrant/provision/client/ntp/etc
cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/provision/client/ntp/etc/
```

В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл ntp.sh: cd /vagrant/provision/client

```
touch ntp.sh
chmod +x ntp.sh
```

Открыв его на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт:

```
GNU nano 5.6.1 ntp.sh
#!/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 -vR /etc

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=ntp
firewall-cmd --add-service=ntp --permanent

echo "Restart chronyd service"
systemctl restart chronyd
```

Редактирование файла

Для отработки созданных скриптов во время загрузки виртуальных машин server и client в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в соответствующих разделах конфигураций для сервера и клиента:

```
server.vm.provision "server ntp",
type: "shell",
preserve_order: true,
path: "provision/server/ntp.sh"
```

```
client.vm.provision "client ntp",
type: "shell",
preserve_order: true,
path: "provision/client/ntp.sh"
```

4 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я получил навыки по управлению системным временем и настройке синхронизации времени.