

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 12**

**ДИСЦИПЛИНА: АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ  
ПОДСИСТЕМ**

Студент: Яссин

оуледсалеи

НПИбд-02-20

## 1. Настройка параметров времени

1. На сервере и клиенте посмотрите параметры настройки даты и времени: `timedatectl` Определите, в какой временной зоне находятся сервер и клиент, проводится ли сетевая синхронизация времени и т.п. Поэкспериментируйте с параметрами этой команды.

```
[root@client.yassine.net ~]# timedatectl
      Local time: Sat 2022-12-17 13:31:13 UTC
      Universal time: Sat 2022-12-17 13:31:13 UTC
          RTC time: Sat 2022-12-17 13:31:13
          Time zone: UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: yes
      NTP service: active
    RTC in local TZ: no
[root@client.yassine.net ~]#
```

```
[root@server.yassine.net ~]# timedatectl
      Local time: Sat 2022-12-17 13:30:51 UTC
      Universal time: Sat 2022-12-17 13:30:51 UTC
          RTC time: Sat 2022-12-17 13:30:51
          Time zone: UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: yes
      NTP service: active
    RTC in local TZ: no
[root@server.yassine.net ~]#
```

2. На сервере и клиенте посмотрите текущее системное время: `date` Поэкспериментируйте с параметрами этой команды.

```
    RTC in local TZ: no
[root@client.yassine.net ~]# date
Sat Dec 17 01:32:51 PM UTC 2022
[root@client.yassine.net ~]#
```

```
    RTC in local TZ: no
[root@server.yassine.net ~]# date
Sat Dec 17 01:33:09 PM UTC 2022
[root@server.yassine.net ~]#
```

3. На сервере и клиенте посмотрите аппаратное время: `hwclock`

```
[root@server.yassine.net ~]# hwclock
2022-12-17 13:34:17.975056+00:00
[root@server.yassine.net ~]#
```

```
[root@client.yassine.net ~]# hwclock
2022-12-17 13:34:37.572182+00:00
[root@client.yassine.net ~]#
```

## -Управление синхронизацией времени

1. При необходимости установите на сервере необходимое программное обеспечение: `dnf -y install chrony`

```
[root@server.yassine.net ~]# dnf -y install chrony
Last metadata expiration check: 1:24:12 ago on Sat 17 Dec 2022 12:09:36 PM UTC.
Package chrony-4.1-3.el9.rocky.0.1.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture    Version                               Repository      Size
=====
Upgrading:
chrony                  x86_64          4.2-1.el9.rocky.1.0                 baseos          312 k
Transaction Summary
=====
Upgrade 1 Package

Total download size: 312 k
Downloading Packages:
chrony-4.2-1.el9.rocky.1.0.x86_64.rpm          713 kB/s | 312 kB      00:00
-----
Total                                           276 kB/s | 312 kB      00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
```

2. Проверьте источники времени на клиенте и на сервере: `chronyc sources` В отчёте поясните выведенную информацию.

```
[root@server.yassine.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^- ns.aksinet.net           2   6   377   45  -3965us[-4178us] +/-  57ms
^- 193.192.36.3             2   6   377   48   +28us[ +28us] +/-  69ms
^* ntp1.doorhan.ru          1   6   377   54   -11ms[ -11ms] +/-  13ms
^- broadband-77-37-138-237.> 2   6   377   63 -2298us[-2298us] +/-  39ms
[root@server.yassine.net ~]#
```

```
[root@client.yassine.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^- elista.admin.sardinasyt> 3  10   377   624 +7127us[+7233us] +/-  32ms
^- nsa.lds.net.ua           2  10   377   957 +1004us[+1220us] +/-  58ms
^* stratum2-1.ntp.mow01.ru.> 2  10   377   574 +377us[ +458us] +/-  11ms
^- h195-3-218-2.kemoms.ru   2  10   377   969 +7292us[+7504us] +/-  57ms
[root@client.yassine.net ~]#
```

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

```
root@server:~
# 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.
#minsources 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.
-- INSERT --
```

4. На сервере перезапустите службу chronyd: `systemctl restart chronyd`

```
[root@server.yassine.net ~]# systemctl restart chronyd
[root@server.yassine.net ~]#
```

5. Настройте межсетевой экран на сервере: `firewall-cmd --add-service=ntp --permanent` `firewall-cmd --reload`

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

6. На клиенте откройте файл `/etc/chrony.conf` и добавьте строку (вместо `user` укажите свой логин): `server server.user.net iburst` Удалите все остальные строки с директивой `server`.

```
root@client:~
pool 2.rhel.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

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

# Enable hardware timestamping on all interfaces that support it.
#hwtimestamp *
server server.yassine.net iburst
# Increase the minimum number of selectable sources required to adjust
# the system clock.
#minsources 2

# Allow NTP client access from local network.
"/etc/chrony.conf" 50L, 1401B 20,32 7%
```

7. На клиенте перезапустите службу chronyd: `systemctl restart chronyd`

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

8. Проверьте источники времени на клиенте и на сервере: `chronyc sources` В отчёте поясните выведенную информацию.

```
[root@server.yassine.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^- vm2.ekat.corbina.net      2    6   17   63  +4055us[-1364us] +/-  60ms
^* ns.aksinet.net            2    6   37    4   +11us[+5592us] +/-  57ms
^- stratum2-1.ntp.mow01.ru.>  2    6   37    3  -9885us[-9885us] +/-  14ms
^- rn timer-app2.rn timer66.ru  2    6   37    3   -125us[ -125us] +/- 136ms
[root@server.yassine.net ~]#
```

```
[root@client.yassine.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^- stratum2-1.ntp.mow01.ru.>  2    6   17   45  -3669us[-3669us] +/-  14ms
^- rn timer-app.rn timer66.ru    2    6   17   45  +2433us[+2433us] +/-   69ms
^- ntp1.doorhan.ru           1    6   17   58  +5562us[+5562us] +/- 3024us
^- ntp.truenetwork.ru        2    6   17   60  +4658us[+4658us] +/-  108ms
^* www.yassine.net           3    6   37    5   +145us[  +38ms] +/-   59ms
[root@client.yassine.net ~]#
```

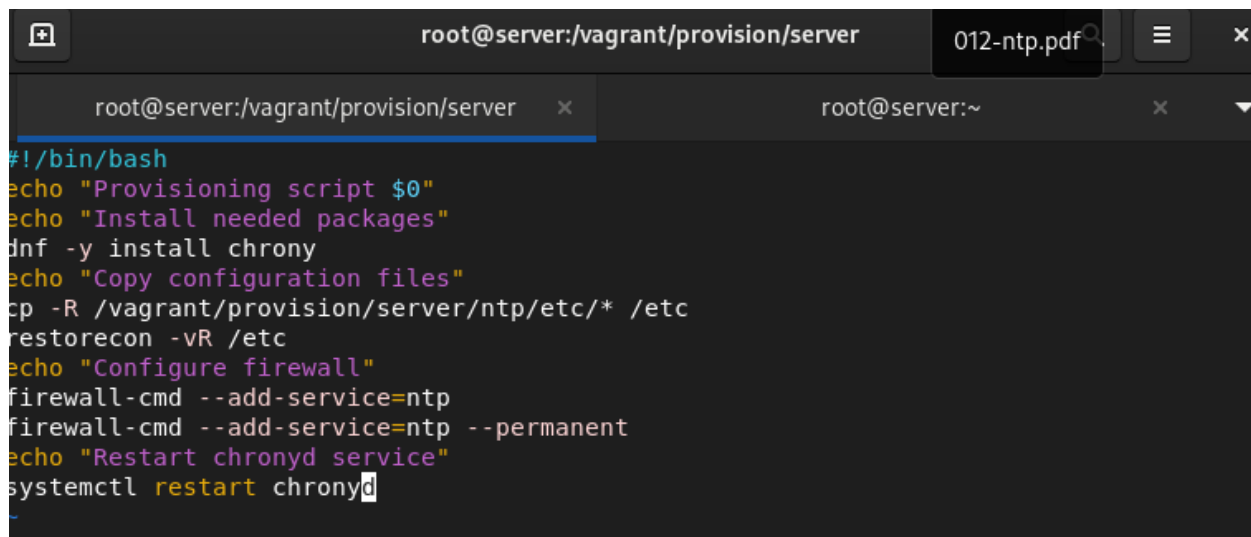
9. Посмотрите подробную информацию о синхронизации и поясните в отчёте выведенную на экран информацию.

### 4.3. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

1. На виртуальной машине server перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/, создайте в нём каталог ntp, в который поместите 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/

```
[root@server.yassine.net ~]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.yassine.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/ntp/etc
[root@server.yassine.net server]# cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/provision/server/ntp/etc/
cp: cannot stat '-': No such file or directory
cp: cannot stat 'R': No such file or directory
[root@server.yassine.net server]# cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/provision/server/ntp/etc/
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/ntp/etc/chrony.conf'? yes
[root@server.yassine.net server]#
```

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



The screenshot shows a terminal window with the title bar 'root@server:/vagrant/provision/server'. The terminal displays the following script content:

```
#!/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
```

- 3-На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/, создайте в нём каталог ntp, в который поместите в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы:

```
[root@client.yassine.net vagrant]# cd /vagrant/client
[root@client.yassine.net client]# ls
mail mail.sh
[root@client.yassine.net client]# mkdir -p /vagrant/client/ntp/etc
[root@client.yassine.net client]# cp -R /etc/chrony.conf /vagrant/client/ntp/etc/
[root@client.yassine.net client]# touch ntp.sh
[root@client.yassine.net client]# chmod +x ntp.sh
[root@client.yassine.net client]#
```

4. 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, пропишите в нём следующий скрипт



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

```
server.vm.provider :virtualbox do |v|
```

### Вывод

Получил навыков по управлению системным временем и настройке синхронизации времени.