

# Администрирование сетевых подсистем

Синхронизация времени (Лабораторная работа №12)

---

Заур Мустафаев

18 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

## Цель лабораторной работы

---

Получение навыков по управлению системным временем и настройке службы синхронизации времени на базе `chrony`.

## Задачи лабораторной работы

---

- Изучить текущие параметры системного и аппаратного времени.
- Проверить источники времени и состояние синхронизации.
- Настроить NTP-сервер для внутренней сети.
- Настроить клиента на использование внутреннего NTP-сервера.
- Автоматизировать развёртывание конфигурации с помощью скриптов.

## Выполнение лабораторной работы

---

## Просмотр текущих настроек времени

```
[zmustafaev@server.zmustafaev.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for zmustafaev:
[root@server.zmustafaev.net ~]#
[root@server.zmustafaev.net ~]# timedatectl
        Local time: Sat 2025-11-15 09:41:59 UTC
        Universal time: Sat 2025-11-15 09:41:59 UTC
              RTC time: Sat 2025-11-15 09:41:59
             Time zone: UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: no
          NTP service: active
      RTC in local TZ: no
[root@server.zmustafaev.net ~]# date
Sat Nov 15 09:42:02 AM UTC 2025
[root@server.zmustafaev.net ~]# hwclock
2025-11-15 09:42:07.197557+00:00
[root@server.zmustafaev.net ~]#
```

Рис. 1: Параметры времени на сервере

## Параметры времени на клиенте

```
[zmustafaev@client.zmustafaev.net ~]$  
[zmustafaev@client.zmustafaev.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for zmustafaev:  
[root@client.zmustafaev.net ~]#  
[root@client.zmustafaev.net ~]# timedatectl  
          Local time: Sat 2025-11-15 09:42:34 UTC  
Universal time: Sat 2025-11-15 09:42:34 UTC  
        RTC time: Sat 2025-11-15 09:42:35  
      Time zone: UTC (UTC, +0000)  
System clock synchronized: no  
    NTP service: active  
RTC in local TZ: no  
[root@client.zmustafaev.net ~]# date  
Sat Nov 15 09:42:38 AM UTC 2025  
[root@client.zmustafaev.net ~]# hwclock  
2025-11-15 09:42:43.301945+00:00  
[root@client.zmustafaev.net ~]# █
```

Рис. 2: Параметры времени на клиенте

## Проверка источников времени (server)

```
[root@server.zmustafaev.net ~]#  
[root@server.zmustafaev.net ~]# chronyc sources  
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample  
=====  
^- 162.159.200.1            3    6    77    13    +1155us[+1155us]  +/-   16ms  
^- 85.21.78.91              2    6    77    21    +1174us[+1174us]  +/-  9370us  
** 51.250.35.68            2    6    77    25    -1552ns[-1252us]  +/-  5893us  
^- s95.metronv.ru           2    6    77    29    -41ms[  -41ms]  +/-   89ms  
[root@server.zmustafaev.net ~]#
```

Рис. 3: Источники времени server

## Проверка источников времени (client)

```
[root@client.zmustafaev.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address      Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^* yggno.de            2   6    17    60  -5012us[-6441us] +/-   17ms
^- 87.103.245.205       2   6    17    62  -1871us[-1871us] +/-   39ms
^- 45.141.102.99        2   6    17    65  -2527us[-4423us] +/-   54ms
^* unspecified.mtw.ru   2   6    37     5   +38us[-2256us]  +/- 4256us
[root@client.zmustafaev.net ~]#
```

Рис. 4: Источники времени client

## Конфигурация chrony на сервере

```
chrony.conf      [-M--] 20 L:[ 1+ 4  5/ 53] *(179 /1403b) 0010 0x00A
# 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

allow 192.168.0.0/16

# 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 *
```

## Настройка firewall на сервере

```
[root@server.zmustafaev.net ~]#  
[root@server.zmustafaev.net ~]# systemctl restart chronyd  
[root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent  
success  
[root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --reload  
success  
[root@server.zmustafaev.net ~]# █
```

Рис. 6: Настройка firewall для NTP

## Конфигурация chrony на клиенте

```
chrony.conf      [-M--] 35 L:[ 1+ 4  5/ 53] *(195 /1419b) 0010 0x00A
# 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

server server.zmustafaev.net 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
```

Рис. 7: chrony.conf client

## Проверка синхронизации клиента

```
[root@client.zmustafaev.net ~]# systemctl restart chronyd
[root@client.zmustafaev.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^* server.zmustafaev.net      3   6    17      3  +932us[ +324us] +/- 5798us
[root@client.zmustafaev.net ~]#
```

Рис. 8: Проверка источников времени client

## Выводы по проделанной работе

---

- Изучены параметры системного и аппаратного времени на сервере и клиенте.
- Настроена служба **chrony**:
  - сервер сконфигурирован для обслуживания внутренней сети;
  - клиент получает точное время от внутреннего NTP-сервера.
- Проверена корректность работы синхронизации с помощью утилит `timedatectl` и `chronyc`.
- Реализована автоматизация конфигурации серверной и клиентской частей с помощью скриптов, что упростило повторное развёртывание стенда и повысило надёжность настройки.