

# **Лабораторная работа № 12**

## **Синхронизация времени**

**Абд эль хай мохамад**

## **Содержание**

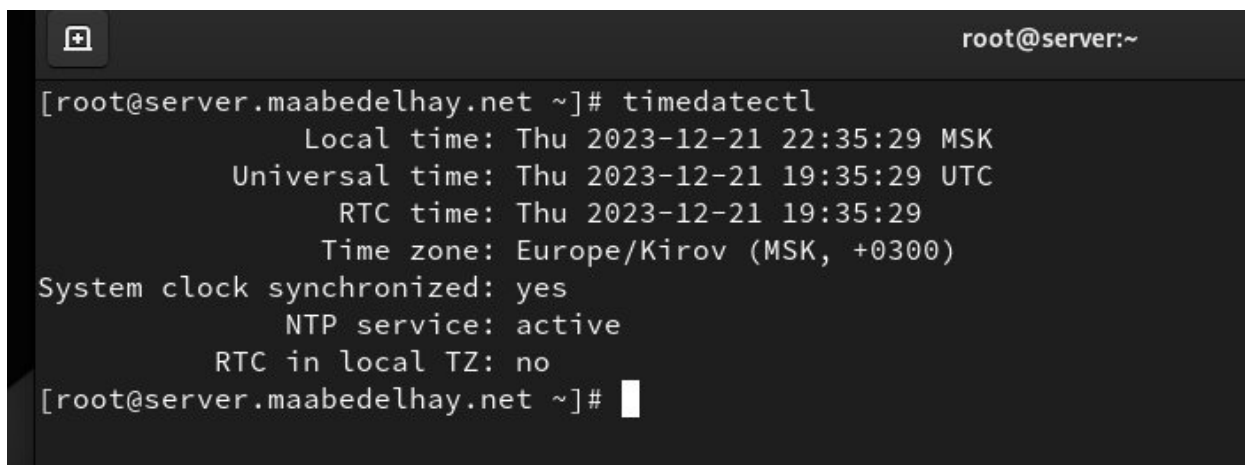
<b><i>Цель работы</i></b> .....	<b>2</b>
<b><i>Выполнение лабораторной работы</i></b> .....	<b>2</b>
Настройка параметров времени.....	2
Управление синхронизацией времени.....	3
<b><i>Вывод</i></b> .....	<b>6</b>
<b>Ответы на контрольные вопросы:</b> .....	<b>6</b>

## *Цель работы*

Получение навыков по управлению системным временем и настройке синхронизации времени

## *Выполнение лабораторной работы*

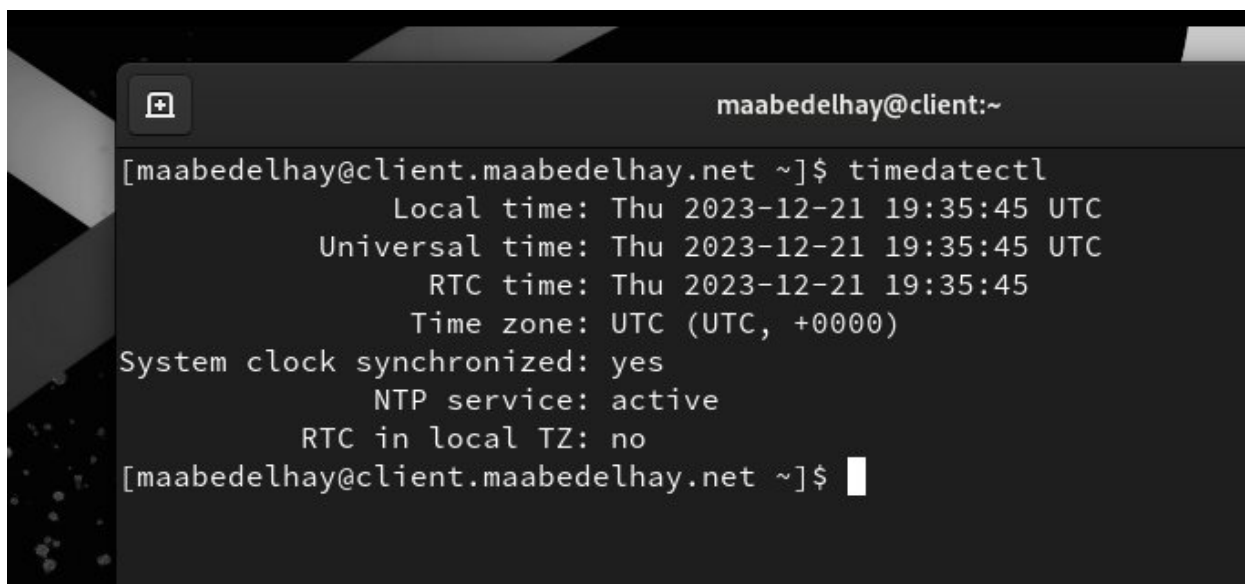
Настройка параметров времени

A terminal window titled 'root@server:~' showing the output of the 'timedatectl' command. The output displays the local time as Thursday, December 21, 2023, 22:35:29 MSK, the universal time as Thursday, December 21, 2023, 19:35:29 UTC, and the RTC time as Thursday, December 21, 2023, 19:35:29. The time zone is set to Europe/Kirov (MSK, +0300). The system clock is synchronized, NTP service is active, and RTC is not in local TZ.

```
[root@server.maabedelhay.net ~]# timedatectl
      Local time: Thu 2023-12-21 22:35:29 MSK
    Universal time: Thu 2023-12-21 19:35:29 UTC
          RTC time: Thu 2023-12-21 19:35:29
        Time zone: Europe/Kirov (MSK, +0300)
System clock synchronized: yes
          NTP service: active
        RTC in local TZ: no
[root@server.maabedelhay.net ~]#
```

временной зоне : Europe/Kirov (MSK, +0300)

сетевая синхронизация времени: Active

A terminal window titled 'maabedelhay@client:~' showing the output of the 'timedatectl' command. The output displays the local time as Thursday, December 21, 2023, 19:35:45 UTC, the universal time as Thursday, December 21, 2023, 19:35:45 UTC, and the RTC time as Thursday, December 21, 2023, 19:35:45. The time zone is set to UTC (UTC, +0000). The system clock is synchronized, NTP service is active, and RTC is not in local TZ.

```
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$ timedatectl
      Local time: Thu 2023-12-21 19:35:45 UTC
    Universal time: Thu 2023-12-21 19:35:45 UTC
          RTC time: Thu 2023-12-21 19:35:45
        Time zone: UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: yes
          NTP service: active
        RTC in local TZ: no
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$
```

временной зоне : UTC (UTC, +0000)

сетевая синхронизация времени: active

```

[root@server.maabeldelhay.net ~]# date
Thu Dec 21 10:41:41 PM MSK 2023
[root@server.maabeldelhay.net ~]# hwclock
2023-12-21 22:41:50.592745+03:00
[root@server.maabeldelhay.net ~]#

```

date и hwclock

```

[maabeldelhay@client.maabeldelhay.net ~]$ date
Thu Dec 21 07:41:44 PM UTC 2023
[maabeldelhay@client.maabeldelhay.net ~]$ hwclock
hwclock: Cannot access the Hardware Clock via any known method.
hwclock: Use the --verbose option to see the details of our search for an access
method.
[maabeldelhay@client.maabeldelhay.net ~]$

```

```

Complete!
[root@server.maabeldelhay.net ~]# chronyc sources
=====
MS Name/IP address             Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^~ 188.225.9.167                2    6   377   13  +2260us[+2260us] +/-  37ms
^+ 192.36.143.130               1    6   377   18  -5696us[-5696us] +/-  23ms
^~ 91.207.136.55                2    6   377   23  +3392us[+3392us] +/-  66ms
^* 91.206.16.3                  1    6   377   25  +4590us[+5029us] +/-  19ms
[root@server.maabeldelhay.net ~]#

```

## Управление синхронизацией времени

На сервере откройте на редактирование файл /etc/chrony.conf и добавьте строку:

```
allow 192.168.0.0/16
```

На сервере перезапустите службу chronyd:

```
systemctl restart chronyd
```

Настройте межсетевой экран на сервере:

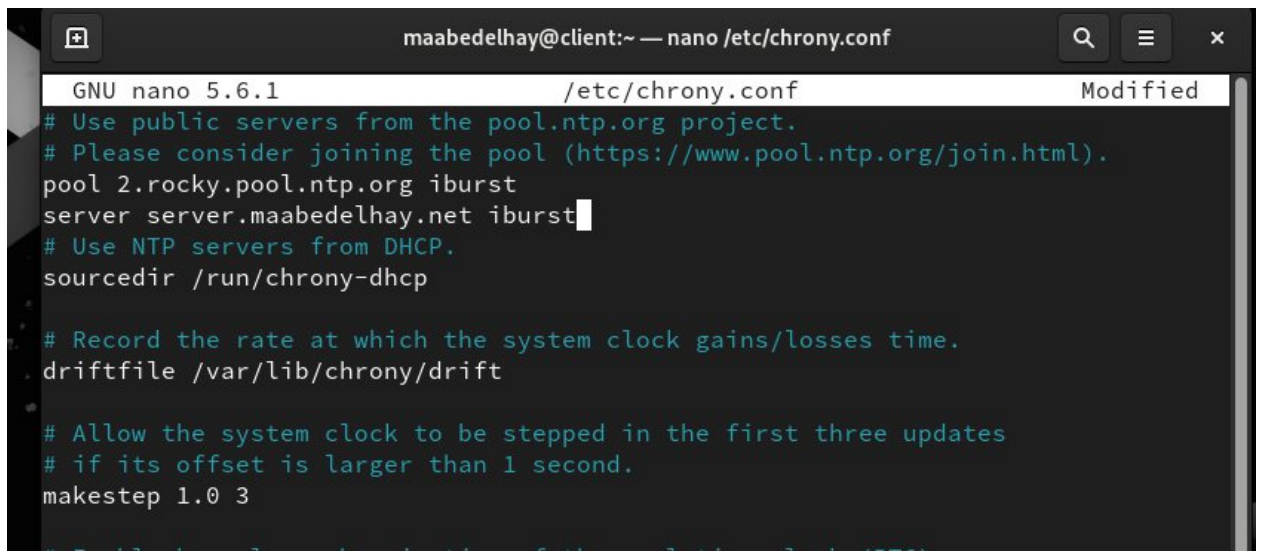
```
firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
```

```
firewall-cmd --reload
```

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.



```
GNU nano 5.6.1 /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
server server.maabeldelhay.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
```

Он отображает информацию об источниках NTP (протокол сетевого времени), используемых службой chronyd для синхронизации времени. Выходные данные включали такие детали, как имя хоста NTP-сервера «ns.maabeldelhay.net» на клиентском компьютере, уровень слоя, который является мерой расстояния между конкретным NTP-сервером и основным источником эталонного времени. Серверы, напрямую синхронизированные с основным источником эталонного времени, находятся на уровне 1. Серверы, которые синхронизируются с серверами уровня 1, находятся на уровне 2 и так далее. По сути, уровень страты представляет собой «прыжки» или уровни синхронизации между сервером и основным эталонным источником времени.

```
root@server:~
Complete!
[root@server.maabedelhay.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^~ 188.225.9.167             2  6   377   13  +2260us[+2260us] +/-  37ms
^+ 192.36.143.130           1  6   377   18  -5696us[-5696us] +/-  23ms
^~ 91.207.136.55             2  6   377   23  +3392us[+3392us] +/-  66ms
^* 91.206.16.3              1  6   377   25  +4590us[+5029us] +/-  19ms
[root@server.maabedelhay.net ~]# nano /etc/chrony.conf
[root@server.maabedelhay.net ~]# systemctl restart chronyd
[root@server.maabedelhay.net ~]# firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
success
[root@server.maabedelhay.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.maabedelhay.net ~]# chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^~ 37.79.247.8               2  6    77   58  +2985us[+2839us] +/-  23ms
^~ tms04.deltatelesystems.ru 1  6   177    3  -1169us[-1235us] +/-  16ms
^* ntp.ix.ru                 1  6   177   11  -370us[ -436us] +/- 4171us
^+ ntp1.doorhan.ru          2  6   177   18  +248us[ +182us] +/- 4719us
[root@server.maabedelhay.net ~]#
```

```
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$ nano /etc/chro
chromium/  chrony.conf  chrony.keys
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$ nano /etc/chrony.conf
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$ sudo nano /etc/chrony.conf
[sudo] password for maabedelhay:
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$ systemctl restart chronyd
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$ chronyc sources
MS Name/IP address          Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^~ time.cloudflare.com       3  6    17   21  +1990us[+1959us] +/-  27ms
^~ 37.153.16.171             2  6    17   25  +176us[ +176us] +/-  74ms
^~ 82.142.168.18             3  6    17   31  -130us[ -162us] +/-  68ms
^~ dot.kkursor.ru            2  6    17   36  +1307us[+1276us] +/-  90ms
^* ns.maabedelhay.net        2  6    17   40   -18us[  -49us] +/- 4129us
[maabedelhay@client.maabedelhay.net ~]$
```

## ***Вывод***

Получил навыков по управлению системным временем и настройке синхронизации времени

## **Ответы на контрольные вопросы:**

1. Точная синхронизация времени важна для служб баз данных, так как они часто оперируют с таймстампами и требуют согласованности данных. Если временные метки не синхронизированы, могут возникнуть проблемы с целостностью данных, репликацией и согласованностью транзакций.
2. Служба проверки подлинности Kerberos сильно зависит от правильной синхронизации времени, потому что она использует временные метки для проверки подлинности и предотвращения атак воспроизведения. Если времена на клиентской и серверной сторонах не синхронизированы, проверка подлинности может быть нарушена, что приведет к ошибкам аутентификации.
3. На RHEL 7 по умолчанию используется служба `chrony` для синхронизации времени. Она предлагает более точную синхронизацию и управление временем, чем предыдущая служба `ntpd`.
4. По умолчанию для локальных часов в `chrony` устанавливается страта 10. Это означает, что они являются самыми низкими в иерархии и не синхронизируются с внешними источниками времени.
5. Порт 123 UDP должен быть открыт в брандмауэре, если вы настраиваете свой сервер как одноранговый узел NTP. Этот порт используется для обмена данными NTP между серверами.
6. Чтобы быть сервером времени в `chrony` даже при недоступности внешних серверов NTP, в конфигурационный файл нужно включить строку `"local stratum 10"`. Это устанавливает локальным часам самую высокую страту и предотвращает синхронизацию с внешними серверами.
7. Если нет текущей синхронизации времени NTP, хост будет иметь страту 16. Это означает, что время на хосте не является достоверным и не синхронизировано ни с одним другим сервером.
8. Для узнать, с какими серверами `chrony` синхронизируется на сервере, вы можете использовать команду `"chronus sources -v"`. Она отобразит подробную информацию о каждом источнике времени, с которым `chrony` взаимодействует.

9. Чтобы получить подробную статистику текущих настроек времени для процесса `chrony` вашего сервера, вы можете использовать команду `"chronyc tracking"`. Она отобразит информацию о точности времени, задержке, отклонении и других параметрах, связанных с синхронизацией времени.

Written by Chatsonic