

NTP Server 配置

- 安装: `sudo apt install chrony`
- 配置文件: `/etc/chrony/chrony.conf`

- `server` 端可以配置 自己的ntp 源 , 同时也可以作为其他client的ntp 源
- 在内网中, 建议注释掉配置文件中的`pool`项 , 并增加 `local directive`配置, 以允许使用本机时间作为源同步给client
 - 如: `local stratum 10`
- 不建议开启`keyfile`, 主要是为简化配置
- `makestep` 建议配置为: `makestep 1.0 -1`
- `allow`: 配置允许连接的主机、子网等
- `systemd` 服务默认使用 `systemd-timesyncd` 服务及其配套的 `timedatectl` 控制时间同步 , 可以使用`chrony`替换

- 重启服务: `sudo systemctl restart chrony`

Windows 作为客户端同步 Ubuntu NTP Server时间

Ubuntu 192.168.54.3 作为NTP Server

win11 192.168.16.58 做 NTP Client

1. ubuntu 安装 chrony

```
sudo apt install chrony
```

2. 修改配置文件

```
cat /etc/chrony/chrony.conf
# Welcome to the chrony configuration file. See chrony.conf(5) for more
# information about usable directives.

# Include configuration files found in /etc/chrony/conf.d.
confdir /etc/chrony/conf.d

# This will use (up to):
# - 4 sources from ntp.ubuntu.com which some are ipv6 enabled
# - 2 sources from 2.ubuntu.pool.ntp.org which is ipv6 enabled as well
# - 1 source from [01].ubuntu.pool.ntp.org each (ipv4 only atm)
# This means by default, up to 6 dual-stack and up to 2 additional IPv4-only
# sources will be used.
# At the same time it retains some protection against one of the entries
being
# down (compare to just using one of the lines). See (LP: #1754358) for the
# discussion.
#
# About using servers from the NTP Pool Project in general see (LP: #104525).
# Approved by Ubuntu Technical Board on 2011-02-08.
# See http://www.pool.ntp.org/join.html for more information.
# 下面这几行pool注释掉, 是安装后默认自带的
#pool ntp.ubuntu.com iburst maxsources 4
#pool 0.ubuntu.pool.ntp.org iburst maxsources 1
```

```

#pool 1.ubuntu.pool.ntp.org iburst maxsources 1
#pool 2.ubuntu.pool.ntp.org iburst maxsources 2
#pool ntp.ubuntu.com
# server ntp1.aliyun.com iburst
# Use time sources from DHCP.
sourcedir /run/chrony-dhcp

# Use NTP sources found in /etc/chrony/sources.d.
sourcedir /etc/chrony/sources.d

# This directive specify the location of the file containing ID/key pairs for
# NTP authentication.
#keyfile /etc/chrony/chrony.keys

# This directive specify the file into which chronyd will store the rate
# information.
driftfile /var/lib/chrony/chrony.drift

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

# Uncomment the following line to turn logging on.
#log tracking measurements statistics

# Log files location.
logdir /var/log/chrony

# Stop bad estimates upsetting machine clock.
maxupdateskew 100.0

# This directive enables kernel synchronisation (every 11 minutes) of the
# real-time clock. Note that it can't be used along with the 'rtcfile'
# directive.
rtcsync

# Step the system clock instead of slewing it if the adjustment is larger
# than
# one second, but only in the first three clock updates.
makestep 1 3

# Get TAI-UTC offset and leap seconds from the system tz database.
# This directive must be commented out when using time sources serving
# leap-smeared time.
leapsectz right/UTC
# 下面2行配置
allow 192.168.16.0/24
# allow *: 允许所有主机连接
local stratum 10

```

3. 重启服务

```
sudo systemctl restart chrony or chronyd
```

4. 查看: `chronyc sources -v`, 没有任何输出: 因当前node无法访问外网, 自己作为root 源

```
(zhangwei@zhangwei) [/var/log]
$ chronyc sources
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
(zhangwei@zhangwei) [/var/log]
```

5. 为了测试，将NTP Server 时间稍微调整滞后

```
//如果 timedatectl 输出中的 NTP 服务是激活的则需要先执行 timedatectl set-ntp false
, 然后才能更改时间, 否则系统禁止修改时间
timedatectl set-ntp false // 关闭ntp服务, 默认安装chrnoy后服务就自动起来了
timedatectl set-time "2024-05-29 8:39:50" // 调整NTP server时间
timedatectl set-ntp true //开启ntp
chronyc sources // 查阅
```

6. windows侧 配置使用 192.168.54.3 作为 ntp server

```
w32tm /config /manualpeerlist:"192.168.54.3" /syncfromflags:manual
/reliable:YES /update
```

7. windows侧手工同步时间

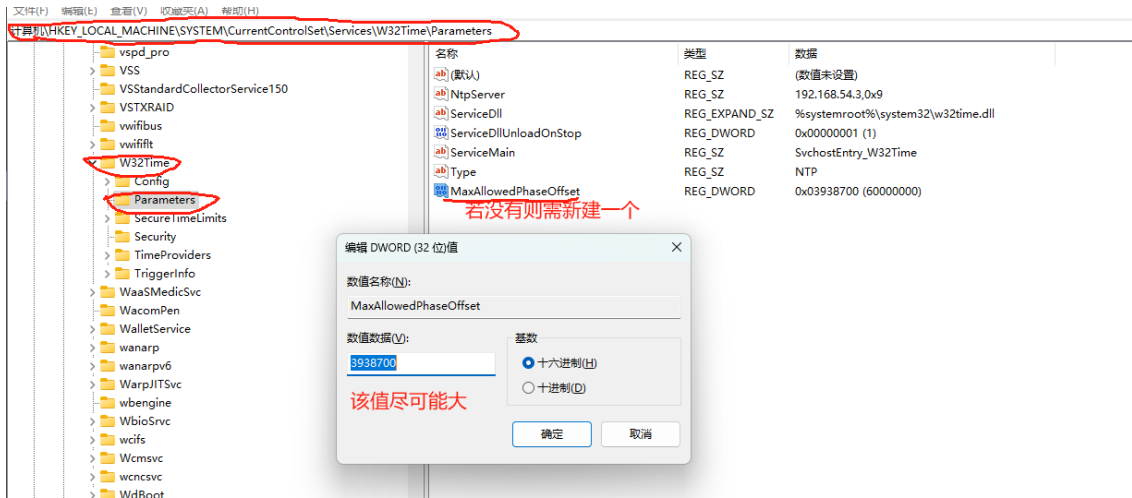
```
w32tm /resync
```

• 可能的问题

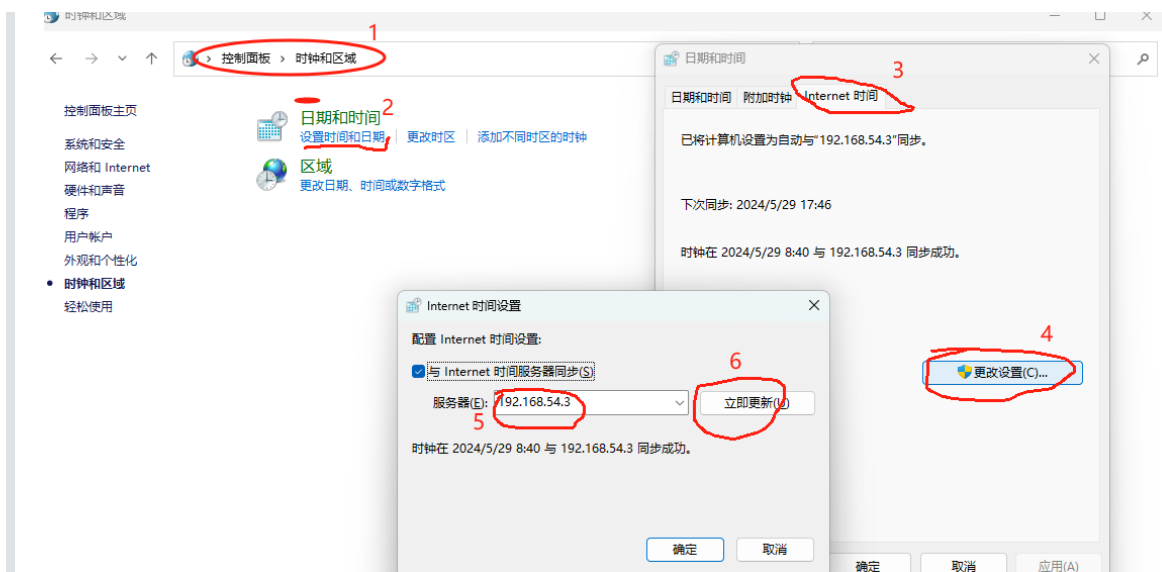
```
C:\Users\10121>w32tm /resync
将 resync 命令发送到本地计算机
此计算机没有重新同步, 因为要求的时间更改太大。
```

该问题需要修改注册表, 如下图, 修改完后再试一下 w32 /resync

• 修改完后记得重启服务: net stop w32time && net start w32time



若修改完注册表后 w32tm 仍同步失败, 则可以按如下图, 手工测试:



若通过图形界面还是失败，则可以考虑是否是 MaxAllowedPhaseOffset 注册项的值太小缘故 或其他原因

Linux 主机

NTP Client配置

NTP Client [systemd-timesyncd.service] is running by default on Ubuntu, so it's easy to set NTP Client.

[1] Configure [systemd-timesyncd.service].

```
root@client:~# systemctl status systemd-timesyncd
* systemd-timesyncd.service - Network Time Synchronization
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/systemd-timesyncd.service; enabled; ve>
   Active: active (running) since Mon 2022-04-25 03:57:18 UTC; 51s ago
     Docs: man:systemd-timesyncd.service(8)
  Main PID: 525 (systemd-timesyn)
    Status: "Idle."
     Tasks: 2 (limit: 4579)
   Memory: 1.3M
      CPU: 64ms
   CGroup: /system.slice/systemd-timesyncd.service
           +- 525 /lib/systemd/systemd-timesyncd

root@client:~# vi /etc/systemd/timesyncd.conf

# add to the end : set NTP server for your timezone
NTP=dlp.srv.world

root@client:~# systemctl restart systemd-timesyncd

root@client:~# timedatectl timesync-status
   Server: 10.0.0.30 (dlp.srv.world)
 Poll interval: 1min 4s (min: 32s; max 34min 8s)
    Leap: normal
   Version: 4
  Stratum: 2
 Reference: 85F3EEF3
 Precision: 1us (-25)
Root distance: 9.681ms (max: 5s)
   Offset: +1.833ms
    Delay: 238us
   Jitter: 0
 Packet count: 1
  Frequency: +6.714ppm
```

```
# nc -zvu 192.168.54.3 123

# chronyc activity

200 OK

1 sources online

0 sources offline

0 sources doing burst (return to online)

0 sources doing burst (return to offline)

0 sources with unknown address
```

- pool

用于指定ntp 源，代表ntp源从 pool指定的一个池中获取，一般是一些公用的源机构

- server

用于指定单个 ntp 源

- allow

使用allow配置允许哪些主机、子网中节点来连接当前服务以便进行时间同步操作
当需要当前节点作为 NTP Server时 可以配置该 directive

- local

local stratum 10

允许当前节点将本地时间作为 ntp 源给前来进行时间同步的client端

```
1 | makestep 1.0 3
```

这是一个 chrony 配置文件中的命令，用于控制系统时钟的步进调整。

- makestep: 这个命令用于指定系统时钟进行时间步进的条件。它允许在某些情况下进行立即调整本地时钟，以快速达到时间同步。
- 1.0: 这是一个浮点数值，指定了时钟步进调整的偏移量阈值，单位为秒。当本地系统时钟与参考时间源的偏差超过这个值时，chrony 就会尝试进行时间步进调整。
- 3: 这个整数值指定了系统时钟进行时间步进调整的次数。在前三次更新过程中，如果时钟偏差过大，则 chrony 可以进行多次步进调整以尽快校准本地时钟。只有在这三次更新后，chrony 才会从阈值调整为正常模式，根据漂移值进行微调。

因此，该配置指示 chrony 允许对系统时钟进行时间步进调整，并且只在开始的三次更新中允许多次步进调整，当本地系统时钟与参考时间源之间的偏差超过 1 秒时，就会触发步进调整。这将快速校准本地系统时钟，以确保时间同步的准确性。

- #local stratum 10

由于本地时钟无法像外部时间源那样准确，因此将其设置为stratum 10意味着chrony不会将其视为可靠的时间源，但仍然允许它为客户端提供时间服务

stratum 的最大值为 15，它表示时间来源与原子钟的距离越远，即时间同步精度越低。通常情况下，原子钟为 stratum 0 级别，可以为其他 NTP 服务器和客户端提供高精度的时间源。NTP 服务器通过向下传递其 stratum 值来构建时间同步层次结构，例如，当 NTP 服务器接收到来自 stratum 0 级别的时间源时，其 stratum 值为 1，然后传递给它的客户端的 stratum 值将是 2或更高级别。在实际使用中，通常只会使用 stratum 1-15 级别的 NTP 服务器进行时间同步。

Commands Tips

手动与 NTP 服务器同步时间：

```
sudo chronyc -a makestep
```

查看 chrony 时间同步状态：

```
sudo chronyc tracking
```

查看 chrony 时间服务器列表：

```
sudo chronyc sources  
sudo chronyc sources -v: 加 v 参数可以看到output中特殊符合的解释
```

查看 chrony 日志：

```
sudo less /var/log/chrony/*.log
```

使用指定的ntp server 并立即同步时间：

```
sudo chronyd -q 'server 2.pool.ntp.org iburst'
```