
Chrony

Índex

1. Història i origen	1
2. Chrony vs. ntpd vs. systemd-timesyncd	1
3. Components principals	1
4. Instal·lació	2
Debian / Ubuntu	2
Fedora / RHEL / CentOS	2
Arch Linux / Manjaro	2
Gestió del servei	2
5. Fitxer de configuració	3
5.1. Ubicació per distribució	3
5.2. Estructura bàsica	3
6. Directives de configuració principals	3
6.1. Fonts de temps	3
6.2. Control d'accés	4
6.3. Correcció i estabilitat	4
6.4. Logs	5
6.5. Configuració com a servidor NTP	5
6.6. NTS (Network Time Security) --- NTPv4 segur	5
7. Ús de chronyc	5
7.1. Ordres d'estat	6
7.2. Exemple de sortida de chronyc tracking	6
7.3. Exemple de sortida de chronyc sources	6
7.4. Ordres de control	7
7.5. Mode interactiu	7
8. Estrats NTP (Stratum)	8
9. Casos d'ús habituals	8
9.1. Client NTP bàsic (configuració mínima)	8
9.2. Servidor NTP per a la xarxa local	8
9.3. Integració amb Samba AD DC	9
9.4. Client en entorn sense internet (servidor intern)	9
9.5. Màquina virtual (amb temps inestable)	9
9.6. Sincronització segura amb NTS	9
10. Relloges de referència de maquinari	10
11. Autenticació NTP simètrica	10
12. Diagnosi i resolució de problemes	10
12.1. Verificar l'estat general	10
12.2. Problemes habituals	11
13. Seguretat	12

13.1. Bones pràctiques	12
13.2. Firewall	12
14. Fitxers i directoris importants	12
15. Recursos oficials	12

Chrony és una implementació del protocol **NTP** (Network Time Protocol) dissenyada per sincronitzar el rellotge del sistema en entorns moderns. És la solució de sincronització horària per defecte a la majoria de distribucions Linux actuals (RHEL/Fedora des del 2014, Ubuntu des de la versió 22.04, Debian des de la versió 12).

1. Història i origen

- Desenvolupat per **Richard Curnow** a finals dels anys 90 com a alternativa a `ntpd`.
- Des del **2008** és mantingut per **Miroslav Lichvar** (Red Hat).
- Distribuït sota llicència **GPL v2**.
- El nom prové de *chronos* (χρόνος), paraula grega per “temps”.
- A partir de **RHEL 7 / CentOS 7** (2014) va substituir `ntpd` com a implementació NTP per defecte.
- Codi font allotjat a: <https://chrony-project.org>

2. Chrony vs. ntpd vs. systemd-timesyncd

Característica	Chrony	ntpd	systemd-timesyncd
Precisió	Molt alta	Alta	Baixa/mitjana
Adaptació a xarxes inestables	Excel·lent	Bona	Limitada
Servidor NTP	Sí	Sí	No
Client NTP	Sí	Sí	Sí
Ús en portàtils/VM	Excel·lent	Regular	Acceptable
Consum de recursos	Baix	Mitjà	Molt baix
Suport NTPv4	Sí	Sí	Parcial
Suport NTS (NTP Segur)	Sí (≥ 4.0)	No	No
Hardware timestamping	Sí	Sí	No
Complexitat de configuració	Mitjana	Alta	Mínima

3. Components principals

Component	Descripció
<code>chronyd</code>	Dimoni principal que s'executa en segon pla
<code>chronyc</code>	Client CLI per interactuar amb <code>chronyd</code>
<code>chrony.conf</code>	Fitxer de configuració principal

4. Instal·lació

Debian / Ubuntu

```
sudo apt install chrony
```

Fedora / RHEL / CentOS

```
sudo dnf install chrony
```

Arch Linux / Manjaro

```
sudo pacman -S chrony
```

Gestió del servei

```
# Iniciar i habilitar a l'arrencada
sudo systemctl enable --now chronyd

# Estat del servei
sudo systemctl status chronyd

# Reiniciar
sudo systemctl restart chronyd
```

NOTA

A Ubuntu, el servei pot anomenar-se chrony en lloc de chronyd.

5. Fitxer de configuració

5.1. Ubicació per distribució

Distribució	Ruta
Debian / Ubuntu	/etc/chrony/chrony.conf
Fedora / RHEL	/etc/chrony.conf
Arch Linux	/etc/chrony.conf

5.2. Estructura bàsica

```
# Servidors NTP
pool 2.debian.pool.ntp.org iburst

# Fitxer de deriva del rellotge
driftfile /var/lib/chrony/drift

# Permet correccions grans d'hora a l'inici (< 3 segons, màx 3 vegades)
makestep 1.0 3

# Activa el rellotge de temps real del hardware
rtcsync

# Fitxer de log
logdir /var/log/chrony
```

6. Directives de configuració principals

6.1. Fonts de temps

```
# Servidor NTP individual
server ntp.example.com iburst

# Pool de servidors (recomanat; es connecta a múltiples)
pool pool.ntp.org iburst

# Peer (igual rang, sincronització mútua)
peer ntp2.example.com

# Rellotge de referència local (GPS, PPS, etc.)
refclock SHM 0 refid GPS precision 1e-1 offset 0.9999
```

Opcions comunes per a server i pool:

Opció	Descripció
iburst	Envia una ràfega de paquets a l'inici per sincronitzar ràpidament
burst	Envia ràfegues periòdiques (no recomanat en servidors públics)
minpoll N	Interval mínim de consulta (2^N segons, per defecte 6 = 64s)
maxpoll N	Interval màxim de consulta (2^N segons, per defecte 10 = 1024s)
prefer	Prefereix aquesta font sobre les altres
noselect	Monitora, però no usa per sincronitzar
offline	Marca la font com a fora de línia inicialment
maxdelay N	Rebutja mostres amb latència superior a N segons
key ID	Usa autenticació NTP simètrica amb la clau indicada

6.2. Control d'accés

```
# Permet a una xarxa consultar l'hora (mode client)
allow 192.168.1.0/24

# Permet a tothom
allow all

# Denega accés
deny 10.0.0.5

# Permet però no serveix com a servidor de temps
noserve 192.168.2.0/24

# Permet ordres des de localhost
cmdallow 127.0.0.1
```

6.3. Correcció i estabilitat

```
# Correcció automàtica al principi (recomanat)
# Si la diferència és < 1s, corregeix fins a 3 cops
makestep 1.0 3

# Fitxer de deriva (guarda la freqüència de correcció)
driftfile /var/lib/chrony/drift

# Sincronitza el rellotge hardware (RTC) amb el del sistema
rtcsync

# Temps màxim de desviació permès (en segons)
maxdistance 1.5

# Correccions suaus d'hora (slewing) en lloc de salts bruscos
# (per defecte activat)
```

6.4. Logs

```
logdir /var/log/chrony

# Tipus de logs (es poden combinar)
log tracking measurements statistics

# Fitxer de seguiment (resum de l'estat actual)
# tracking: desviació, font seleccionada, deriva
# measurements: mostres de cada font NTP
# statistics: estadístiques de cada font
```

6.5. Configuració com a servidor NTP

```
# Permetre que clients de la xarxa local sincronitzin
allow 10.0.0.0/8

# Estratum local (si no hi ha accés a internet)
local stratum 10
```

6.6. NTS (Network Time Security) --- NTPv4 segur

```
# Client NTS
server time.cloudflare.com iburst nts

# Servidor NTS (requereix certificat TLS)
ntsserverkey /etc/chrony/server.key
ntsservercert /etc/chrony/server.crt
ntsdumpdir /var/lib/chrony
```

7. Ús de chronyc

chronyc és la interfície de línia d'ordres per consultar i controlar chronyd.

7.1. Ordres d'estat

```
# Resum de l'estat de sincronització
chronyc tracking

# Llista de fonts NTP i la seva qualitat
chronyc sources

# Llista de fonts amb estadístiques detallades
chronyc sourcestats

# Informació sobre l'activitat del dimoni
chronyc activity

# Informació del servidor NTP (si actuem com a tal)
chronyc serverstats
```

7.2. Exemple de sortida de chronyc tracking

```
Reference ID      : C0A80101 (192.168.1.1)
Stratum          : 3
Ref time (UTC)   : Mon Jun 08 10:00:00 2026
System time      : 0.000012345 seconds fast of NTP time
Last offset      : +0.000010234 seconds
RMS offset       : 0.000015678 seconds
Frequency        : 12.345 ppm fast
Residual freq    : +0.001 ppm
Skew             : 0.234 ppm
Root delay       : 0.023456789 seconds
Root dispersion  : 0.001234567 seconds
Update interval  : 64.3 seconds
Leap status      : Normal
```

7.3. Exemple de sortida de chronyc sources

MS	Name/IP address	Stratum	Poll	Reach	LastRx	Last sample
↵	=====					
^*	ntp1.example.com	2	6	377	45	+123us[+456us]
↵	+/- 5678us					
^-	ntp2.example.com	2	6	377	46	-234us[-567us]
↵	+/- 6789us					
^?	ntp3.example.com	0	8	0	-	+0ns[+0ns]
↵	+/- 0ns					

Llegenda de la columna MS:

Símbol	Significat
*	Font seleccionada actualment
+	Font acceptable, no seleccionada
-	Font descartada per l'algorisme
?	Font no accessible
x	Font falsa (fals ticker)
~	Font amb variació massa alta

7.4. Ordres de control

```
# Forçar sincronització immediata
chronyc makestep

# Afegir una font NTP en temps real
chronyc add server ntp.example.com iburst

# Eliminar una font
chronyc delete ntp.example.com

# Posar una font en mode offline/online
chronyc offline
chronyc online

# Recarregar la configuració
chronyc reload sources

# Forçar escriptura del fitxer de deriva
chronyc writertc

# Mode interactiu
chronyc
```

7.5. Mode interactiu

```
chronyc
chronyc> tracking
chronyc> sources -v
chronyc> sourcestats -v
chronyc> quit
```

8. Estrats NTP (Stratum)

El concepte d'**estrat** indica la distància a la font de temps primària:

Estrat	Descripció
0	Relotge de referència de maquinari (GPS, atòmic, ràdio)
1	Servidor directament connectat a un rellotge estrat 0
2	Servidor sincronitzat amb un estrat 1
3	Servidor sincronitzat amb un estrat 2
...	...
15	Màxim permès (estrats ≥ 16 = no sincronitzat)
16	No sincronitzat / no disponible

9. Casos d'ús habituals

9.1. Client NTP bàsic (configuració mínima)

```
pool pool.ntp.org iburst
driftfile /var/lib/chrony/drift
makestep 1.0 3
rtcsync
```

9.2. Servidor NTP per a la xarxa local

```
pool pool.ntp.org iburst
allow 192.168.0.0/16
local stratum 10
driftfile /var/lib/chrony/drift
makestep 1.0 3
rtcsync
logdir /var/log/chrony
log tracking measurements statistics
```

9.3. Integració amb Samba AD DC

```
pool pool.ntp.org iburst
allow 10.0.2.0/24
local stratum 10
driftfile /var/lib/chrony/drift
makestep 1.0 3
rtcsync
# Samba necessita el socket NTP per signar paquets als clients del
↪ domini
ntpsigndsocket /var/lib/samba/ntp_signd
```

```
# Permisos necessaris per al socket de Samba
sudo chown root:_chrony /var/lib/samba/ntp_signd
sudo chmod 750 /var/lib/samba/ntp_signd
sudo systemctl restart chrony
```

9.4. Client en entorn sense internet (servidor intern)

```
server 10.0.0.1 iburst prefer
driftfile /var/lib/chrony/drift
makestep 1.0 3
rtcsync
```

9.5. Màquina virtual (amb temps inestable)

```
pool pool.ntp.org iburst
# Correccions més agressives per compensar derives de la VM
makestep 0.1 -1
driftfile /var/lib/chrony/drift
maxdistance 16.0
```

9.6. Sincronització segura amb NTS

```
server time.cloudflare.com iburst nts
server nts.netnod.se iburst nts
driftfile /var/lib/chrony/drift
makestep 1.0 3
rtcsync
ntsdumpdir /var/lib/chrony
```


12.2. Problemes habituals

Chrony no sincronitza:

```
# Verificar connectivitat amb el servidor NTP
chronyc sources
# Si apareix '?' a la columna M, no hi ha connectivitat

# Forçar sincronització immediata
sudo chronyc makestep

# Verificar si el firewall bloqueja el port UDP 123
sudo ss -ulnp | grep 123
sudo ufw allow 123/udp    # si cal
```

Diferència d'hora massa gran:

```
# Chrony rebutja diferències > 1000s per defecte
# Solució temporal: sincronització manual
sudo systemctl stop chronyd
sudo ntpdate pool.ntp.org    # o date --set="..."
sudo systemctl start chronyd
```

Conflicte amb systemd-timesyncd:

```
# Desactivar systemd-timesyncd si s'usa Chrony
sudo systemctl disable --now systemd-timesyncd
sudo systemctl mask systemd-timesyncd
```

Verificar que el port 123/UDP és accessible:

```
# Des del client
sudo chronyc -a 'burst 4/4'
# O amb netcat (si disponible)
nc -zuv servidor.ntp.local 123
```

13. Seguretat

13.1. Bones pràctiques

- Usa `allow` explícit en lloc de `allow all` en producció.
- Activa **NTS** per a xifratge i autenticació en lloc de NTP simple.
- Limita `cmdallow` a `127.0.0.1` (per defecte).
- Usa el directori `/var/lib/chrony/` amb permisos restrictius.
- En servidors públics, activa `ratelimit` per evitar abús:

```
# Limita consultes per evitar amplificació DDoS
ratelimit interval 3 burst 8 leak 2
```

13.2. Firewall

```
# Obrir port NTP (si actua com a servidor)
sudo ufw allow 123/udp

# Amb firewalld (Fedora/RHEL)
sudo firewall-cmd --add-service=ntp --permanent
sudo firewall-cmd --reload
```

14. Fitxers i directoris importants

Ruta	Descripció
<code>/etc/chrony/chrony.conf</code>	Configuració principal (Debian/Ubuntu)
<code>/etc/chrony.conf</code>	Configuració principal (Fedora/RHEL)
<code>/var/lib/chrony/drift</code>	Fitxer de deriva del rellotge
<code>/var/lib/chrony/</code>	Dades persistents de Chrony
<code>/var/log/chrony/</code>	Logs de Chrony
<code>/run/chrony/</code>	Sockets i PID en temps d'execució
<code>/etc/chrony/chrony.keys</code>	Claus d'autenticació NTP

15. Recursos oficials

- Web oficial: <https://chrony-project.org>
- Documentació: <https://chrony-project.org/documentation.html>
- Pàgina man: `man chronyd`, `man chronyc`, `man chrony.conf`
- Codi font: <https://gitlab.com/chrony/chrony>
- RFC 5905 (NTPv4): <https://tools.ietf.org/html/rfc5905>

Versions d'aquest document

- [HTML](#)
- [PDF](#)
- [ODT](#)
- [MD](#)

[Domini Públic \(CC0\)](#)