

**Paket CHRONY - Network Time Protocol  
Server/Client  
Version 3.10.5**

Arno Behrends  
E-Mail: [arno@fli41.de](mailto:arno@fli41.de)

Das fli41-Team  
E-Mail: [team@fli41.de](mailto:team@fli41.de)

16. Februar 2016

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Dokumentation des Paketes CHRONY</b>	<b>3</b>
1.1. CHRONY - Network Time Protocol Server/Client . . . . .	3
1.1.1. Konfiguration des OPT_CHRONY . . . . .	4
1.1.2. Support . . . . .	5
1.1.3. Literatur . . . . .	5
<b>A. Anhang zum Paket CHRONY</b>	<b>6</b>
A.1. CHRONY - Benachrichtigung anderer Applikationen über Timewarps . . . . .	6
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>8</b>
<b>Index</b>	<b>9</b>

# 1. Dokumentation des Paketes CHRONY

## 1.1. CHRONY - Network Time Protocol Server/Client

OPT\_CHRONY erweitert fli4l um das [Network Time Protocol](#) (Seite 5) (NTP). Dies ist nicht mit dem *normalen* Time Protokoll zu verwechseln, welches das alte OPT\_TIME bereitstellt. Die Protokolle sind nicht kompatibel und somit werden gegebenenfalls neue Client-Programme, die NTP beherrschen, benötigt. Falls man nicht auf das einfache Time Protokoll verzichten kann, so läßt sich dieses Protokoll zusätzlich aktivieren.

OPT\_CHRONY arbeitet sowohl im Server, als auch im Client Modus. In der Funktion des Client gleicht es die Zeit des fli4l mit Zeitreferenzen (Time Server) im Internet ab. In der Grundeinstellung nutzt OPT\_CHRONY bis zu drei verschiedene Time Server aus dem Fundus von [pool.ntp.org](#) (Seite 5). Es ist jedoch auch möglich, über die Konfigurationsdatei eine andere Auswahl an Time Servern zu treffen. So ist es beispielsweise sinnvoll Server aus Europa zu wählen. Möglich ist das, indem man als Server `de.pool.ntp.org` angibt, wenn der Router bzw. der Provider in Deutschland ist. Weitere Informationen dazu auf der Webseite von [pool.ntp.org](#) (Seite 5).

In der Funktion des Server dient OPT\_CHRONY als Zeitreferenz für das lokale Netzwerk (LAN). NTP arbeitet auf Port 123.

Chrony zeichnet sich dadurch aus, dass es keine fortlaufende Verbindung zum Internet benötigt. Sobald die Verbindung getrennt wird (offline), erhält chrony hiervon Kenntnis und stellt den Zeitabgleich mit den Internet Time Servern ein. Somit löst chrony keinen neuen Verbindungsaufbau aus. Weiterhin verhindert chrony nicht die automatische Verbindungsunterbrechung, falls die HUP\_TIMEOUT, also die Zeit, in der keine Daten mit dem Internet ausgetauscht werden, erreicht wurde.

Damit der Zeitabgleich reibungslos funktioniert, sollte folgendes beachtet werden:

- Chrony erwartet, dass die BIOS-Uhr in der Zeitzone UTC läuft. Falls nicht, muß dies in der Konfigurationsdatei geändert werden!  
UTC = Deutsche Zeit minus 1 (Winter) bzw. 2 (Sommer) Stunde(n)
- Seit der Version 2.1.12 setzt Chrony die Uhrzeit mit der ersten Verbindung zum Internet korrekt, auch wenn der Zeitunterschied sehr groß sein sollte (beispielsweise bei defekter Mainboardbatterie).
- Sollte das BIOS Jahreszahlen nach 1999 nicht richtig darstellen können (Year 2000 Bug) bzw. die Implementation der BIOS Uhr fehlerhaft sein, so muß `OPT_Y2K='yes'` (Seite ??) aktiviert werden!

Es können nur Time Server im Internet über die Default Route (0.0.0.0/0) erreicht werden, da nur die Default Route Chrony in den online Zustand versetzt. Ist der Router als LAN-Router konfiguriert, also keine DSL oder ISDN Circuits definiert, ist Chrony permanent im online Zustand.

**Disclaimer:** Der Autor gibt weder eine Garantie auf die Funktionsfähigkeit des `OPT_CHRONY`, noch haftet er für Schäden, z.B. Datenverlust, die durch den Einsatz von `OPT_CHRONY` entstehen.

### 1.1.1. Konfiguration des `OPT_CHRONY`

Die Konfiguration erfolgt, wie bei allen `fli4l` Opts, durch Anpassung der Datei `Pfad/fli4l-3.10.5/<config>/chrony.txt` an die eigenen Anforderungen. Jedoch sind fast alle Variablen des `OPT_CHRONY` optional. Optional heißt, die Variablen können, müssen aber nicht in der Konfigurationsdatei auftauchen. Somit ist die `chrony` Konfigurationsdatei im Auslieferungszustand fast leer und die optionalen Variablen sind sinnvoll vorbelegt. Möchte man dennoch eine anderen Konfiguration, müssen die Variablen von Hand eingefügt werden. Im weiteren erfolgt nun die Beschreibung der einzelnen Variablen:

**`OPT_CHRONY`** Default: `OPT_CHRONY='no'`

Die Einstellung `'no'` deaktiviert das `OPT_CHRONY` vollständig. Es werden keine Änderungen an dem `fli4l` Bootmedium bzw. dem Archiv `opt.img` vorgenommen. Weiter überschreibt das `OPT_CHRONY` grundsätzlich keine anderen Teile der `fli4l` Installation, mit einer Ausnahme. Es wird die Filterdatei ausgetauscht, die dafür sorgt, das Anfragen von außen nicht als Traffic gewertet werden (`fli4l` legt sicher nach Erreichen der Hangup Time auf). Die neue Filterdatei legt fest, dass der `chrony`-Traffic ebenfalls nicht mitgezählt wird, somit legt der Router weiterhin sicher auf.

Um `OPT_CHRONY` zu aktivieren, ist die Variable `OPT_CHRONY` auf `'yes'` zu setzen.

**`CHRONY_TIMESERVICE`** Default: `CHRONY_TIMESERVICE='no'`

Mit `CHRONY_TIMESERVICE` kann ein weiteres Protokoll zur Zeitübermittlung aktiviert werden. Dieses ist nur dann nötig, wenn die lokalen Rechner nicht mit NTP arbeiten können. Das zusätzliche Protokoll ist RFC 868 konform und arbeitet auf Port 37. Wenn immer möglich, sollte NTP vorgezogen werden.

Einen herzlichen Dank an Christoph Schulz, der das Programm `srv868` beigesteuert hat.

**`CHRONY_TIMESERVER_N`** Default: `CHRONY_TIMESERVER_N='3'`

`CHRONY_TIMESERVER_N` legt die Anzahl der als Referenz benutzten Time Server fest. Der Anzahl entsprechend sind `CHRONY_TIMESERVER_x` Variablen anzulegen. Der Index `x` muß fortlaufend bis zur Gesamtanzahl heraufgezählt werden.

In der Grundeinstellung nutzt `chrony` drei Internet Time Server aus dem Fundus von [pool.ntp.org](http://pool.ntp.org) (Seite 5).

**`CHRONY_TIMESERVER_x`** Default: `CHRONY_TIMESERVER_x='pool.ntp.org'`

Mit `CHRONY_TIMESERVER_x` kann eine eigene Liste von Internet Time Servern angelegt werden. Die Time Server können sowohl durch ihre IP als auch über ihren DNS Namen spezifiziert werden.

**`CHRONY_LOG`** Default: `CHRONY_LOG='/var/run'`

`CHRONY_LOG` bezeichnet das Verzeichnis, indem `chrony` Information über die BIOS Uhr und die Zeitkorrektur ablegt. Sollte in der Regel nicht verändert werden.

**CHRONY\_BIOS\_TIME** Default: CHRONY\_BIOS\_TIME='utc'

Damit chrony die Zeit der BIOS Uhr (RTC = real time clock) richtig auswerten kann, wird mittels CHRONY\_BIOS\_TIME übermittelt, ob die Uhr auf lokaler 'local' oder universaler Zeit 'utc' (UTC - Universal Coordinated Time) läuft.

### 1.1.2. Support

Support wird nur im Rahmen der [fli4l Newsgroups](#) (Seite 5) geleistet.

### 1.1.3. Literatur

Homepage von chrony: <http://chrony.tuxfamily.org/>

NTP: The Network Time Protocol: <http://www.ntp.org/>

pool.ntp.org: public ntp time server for everyone: <http://www.pool.ntp.org/de/>

RFC 1305 - Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation:

<http://www.faqs.org/rfcs/rfc1305.html>

fli4l Newsgroups und ihre Spielregeln: <http://www.fli4l.de/hilfe/newsgruppen/>

# A. Anhang zum Paket CHRONY

## A.1. CHRONY - Benachrichtigung anderer Applikationen über Timewarps

Stellt chrony fest, dass die Uhr sehr weit von der tatsächlichen Uhrzeit abweicht, korrigiert chrony die Zeit in einem grossen Schritt und führt Scripts aus, um andere Anwendungen von diesem Zeitsprung zu informieren. Um z.B. den Imond von einem Zeitsprung zu informieren, macht chrony folgendes:

1. Scripte ins Archiv aufnehmen

Chrony fügt dem Archiv zwei Files hinzu:

```
start_imond yes etc/chrony.d/timewarp.sh mode=555 flags=sh
start_imond yes etc/chrony.d/timewarp100.imond mode=555 flags=sh
```

timewarp.sh führt alle Scripts im gleichen Verzeichnis aus, die dem Namen timewarp<3 ziffern>.<name> entsprechen.

2. Script zur Verfügung stellen

chrony nimmt folgendes Script mit ins Archiv auf:

```
# inform imond about time warp
imond-stat "adjust-time $timewarp 1"
```

Damit wird der imond über den Zeitsprung informiert und kann seine interne Zeitbasis anpassen.

# Abbildungsverzeichnis

# Tabellenverzeichnis

# Index

CHRONY\_BIOS\_TIME, [4](#)  
CHRONY\_LOG, [4](#)  
CHRONY\_TIMESERVER\_N, [4](#)  
CHRONY\_TIMESERVER\_x, [4](#)  
CHRONY\_TIMESERVICE, [4](#)  
  
OPT\_CHRONY, [4](#)