

**Paket NTP - Network Time Protocol
Server/Client
Version 4.0.0-r60785-testing**

Das fli4l-Team
E-Mail: team@fli4l.de

14. Oktober 2022

Inhaltsverzeichnis

1. Dokumentation des Paketes NTP	3
1.1. NTP - Network Time Protocol Server/Client	3
1.1.1. Konfiguration des Paketes NTP	3
1.1.2. Support	5
A. Anhang zum Paket NTP	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Index	9

1. Dokumentation des Paketes NTP

1.1. NTP - Network Time Protocol Server/Client

OPT_NTP erweitert fli4l um das Network Time Protocol (NTP). Dies ist nicht mit dem *normalen* Time Protokoll zu verwechseln. Die Protokolle sind nicht kompatibel und somit werden gegebenenfalls neue Client-Programme, die NTP beherrschen, benötigt.

OPT_NTP arbeitet sowohl im Server- als auch im Client Modus. In der Funktion des Clients gleicht es die Zeit des fli4l mit Zeitreferenzen (Time Server) im Internet ab oder nutzt die Zeitinformationen einer angeschlossenen Funkuhr.

In der Funktion des Servers dient OPT_NTP als Zeitreferenz für das lokale Netzwerk (LAN). NTP arbeitet auf Port 123.

1.1.1. Konfiguration des Paketes NTP

Die Konfiguration erfolgt, wie bei allen fli4l Paketen, durch Anpassung der Datei Pfad/fli4l-4.0.0-r60785-testing/<config>/ntp.txt an die eigenen Anforderungen.

OPT_NTP Default: OPT_NTP='no'

Die Einstellung 'no' deaktiviert das OPT_NTP vollständig. Es werden keine Änderungen an dem fli4l-Bootmedium bzw. dem Archiv `opt.img` vorgenommen. Weiter überschreibt das OPT_NTP grundsätzlich keine anderen Teile der fli4l-Installation. Um OPT_NTP zu aktivieren, ist die Variable OPT_NTP auf 'yes' zu setzen.

NTP_REFCLOCK_TYPE Mit dieser Variable wird die Typenbezeichnung der verwendeten lokal angeschlossenen Referenzuhr eingestellt. Die erlaubten Werte sind in Tab. 1.1 aufgelistet. Ist keine Referenzuhr vorhanden und soll die Systemzeit somit allein mit Hilfe anderer Zeitserver im Netzwerk synchronisiert werden, ist "none" auszuwählen.

Tabelle 1.1.: Unterstützte Referenzuhren

Kürzel	Modell
none	keine Referenzuhr
mouseclock-nts	mouseCLOCK NTS
mouseclock-usb-ii	mouseCLOCK USB v2.0
sure	Sure RPC DCF77
neoclock4x	NeoClock4X DCF77
hopf-seriell	hopf DCF77/GPS (seriell)

NTP_REFCLOCK_DEVICE Diese Variable gibt die Schnittstelle an, an der die Referenzuhr angeschlossen ist. Typischerweise ist dies `/dev/ttySx` für die (x+1)-te RS232-Schnittstelle oder `/dev/ttyUSBx` für die (x+1)-te USB-Schnittstelle, beispielsweise `/dev/ttyS0` oder `/dev/ttyUSB1`.

NTP_SERVER_N Diese Variable spezifiziert die Anzahl der Server zum Zeitabgleich.

NTP_SERVER_x_HOST Diese Variable nimmt die IP-Adresse oder den FQDN des Servers, der zum Zeitabgleich genutzt wird, auf.

NTP_SERVER_x_TYPE Diese Variable kontrolliert die Art der Beziehung zwischen dem fli4l und dem Zeitserver. Setzt man den Wert auf `'peer'`, wird mit dem definierten Server gegenseitig die Zeit abgeglichen. Dies verwendet man, wenn man mehrere lokale NTP-Server hat (die in der Regel Zeitquellen mit ähnlichem Stratum nutzen) und diese sich untereinander abgleichen sollen. Setzt man den Wert hingegen auf `'server'`, ist der definierte Server Zeitquelle für den NTP-Server auf dem Router. Dies wird benutzt, wenn man fremde Zeitserver (die in der Regel Zeitquellen mit höherem Stratum nutzen) nutzen möchte.

NTP_SERVER_x_BURST Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Mit `'yes'` wird die Synchronisation mit dem definierten NTP-Server beschleunigt. Es werden acht NTP-Abgleichpakete verwendet.

NTP_SERVER_x_IBURST Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Mit `'yes'` wird die Synchronisation mit dem definierten NTP-Server beschleunigt. Es werden 16 NTP-Abgleichpakete verwendet.

NTP_SERVER_x_PREFER Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Mit `'yes'` wird dieser NTP-Server anderen NTP-Servern mit gleichem Stratum vorgezogen.

NTP_SERVER_x_MINPOLL Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Diese Variable definiert den Mindestzeitabstand zwischen NTP-Zeitabgleichspaketen. Es sind Werte zwischen 4 (15 s) und 6 (64 s) erlaubt.

NTP_SERVER_x_MAXPOLL Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Diese Variable definiert den Maximalzeitabstand zwischen NTP-Zeitabgleichspaketen. Es sind Werte zwischen 10 (1.024 s) und 17 (131.702 s, entspricht ca. 36,4 h) erlaubt.

NTP_SERVER_x_VERSION Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Diese Variable legt die Versionsnummer fest, die in den NTP-Paketen verwendet wird. Es sind Werte zwischen 1 und 4 erlaubt.

NTP_LOCAL_RTC Mit `'yes'` wird die Uhr des BIOS zusätzlich als Zeitquelle genutzt. Dies macht es dem NTP-Dämon möglich, weiter als Zeitserver zu arbeiten, wenn keiner der definierten Zeitserver erreichbar ist oder die angeschlossene Funkuhr keine gültige Zeit mehr liefert.

NTP_LOCAL_RTC_STRATUM Definiert die Priorität der lokalen Uhr innerhalb der NTP-Hierarchie. Je höher der Wert desto ungenauer ist die Genauigkeit der genutzten Zeitquelle. Ein Server der die Zeit der Referenzuhr nutzt hat ein Stratum von `'1'`. Für die BIOS-Uhr sollte hier im Normalfall ein Wert von `'10'` bis `'12'` gesetzt werden.

NTP_ALLOW_IPV4_N Diese Variable gibt die Anzahl der IPv4-Netze an, die auf den Router via NTP zugreifen dürfen.

NTP_ALLOW_IPV4_x Diese Variable enthält eine Referenz auf ein IPv4-Netzwerk, das auf den NTP-Server zugreifen darf, beispielsweise `IP_NET_1`.

NTP_ALLOW_IPV4_x_PEERING Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Mit 'yes' wird der gegenseitige Abgleich des fli4l mit NTP-Servern im referenzierten IPv4-Netz erlaubt.

NTP_ALLOW_IPV6_N Diese Variable gibt die Anzahl der IPv6-Netze an, die auf den Router via NTP zugreifen dürfen.

NTP_ALLOW_IPV6_x Diese Variable enthält eine Referenz auf ein IPv6-Netzwerk, das auf den NTP-Server zugreifen darf, beispielsweise `IPV6_NET_1`.

NTP_ALLOW_IPV6_x_PEERING Diese Konfigurationsvariable ist optional.

Mit 'yes' wird der gegenseitige Abgleich des fli4l mit NTP-Servern im referenzierten IPv6-Netz erlaubt.

NTP_CHECK_STATUS Setzt man diese Variable auf 'yes', werden bei `OPT_HTTPD='yes'` Informationen zu der Zeitsynchronisation in der WebGUI ausgegeben. Bei zusätzlich aktivem `RRDTOOL_NTP` werden Graphen mit Verläufen der Zeitabweichung erzeugt.

NTP_SHOW_STATUS_VIA_LED Setzt man diese Variable auf 'yes', wird der NTP-Synchronisationsstatus über die definierten LEDs dargestellt, wenn im Paket "hwsupp" die Ansteuerung von LEDs definiert ist. Dabei gilt die folgende Zuordnung:

- LED 1 blinkt, solange das Jahr nicht korrekt gesetzt wurde, und ist ansonsten aus.
- LED 2 leuchtet, wenn die Uhrzeit des fli4l synchron ist, und ist aus, wenn die Uhrzeit nicht synchron ist, sondern der NTP-Dämon dabei ist, sie schrittweise anzupassen.
- LED 3 leuchtet, wenn die angeschlossene Funkuhr arbeitet. Sie blinkt, wenn die Funkuhr zwar keine gültige Zeit liefert, aber die Synchronisation über andere NTP-Server hergestellt werden kann. Sie ist aus, wenn der NTP-Server überhaupt keine Zeitquelle zur Verfügung hat.

1.1.2. Support

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

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

A. Anhang zum Paket NTP

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1.1. Unterstützte Referenzuhren 3

Index

NTP_ALLOW_IPV4_N, [4](#)
NTP_ALLOW_IPV4_x, [4](#)
NTP_ALLOW_IPV4_x_PEERING, [5](#)
NTP_ALLOW_IPV6_N, [5](#)
NTP_ALLOW_IPV6_x, [5](#)
NTP_ALLOW_IPV6_x_PEERING, [5](#)
NTP_CHECK_STATUS, [5](#)
NTP_LOCAL_RTC, [4](#)
NTP_LOCAL_RTC_STRATUM, [4](#)
NTP_REFCLOCK_DEVICE, [3](#)
NTP_REFCLOCK_TYPE, [3](#)
NTP_SERVER_N, [3](#)
NTP_SERVER_x_BURST, [4](#)
NTP_SERVER_x_HOST, [4](#)
NTP_SERVER_x_IBURST, [4](#)
NTP_SERVER_x_MAXPOLL, [4](#)
NTP_SERVER_x_MINPOLL, [4](#)
NTP_SERVER_x_PREFER, [4](#)
NTP_SERVER_x_TYPE, [4](#)
NTP_SERVER_x_VERSION, [4](#)
NTP_SHOW_STATUS_VIA_LED, [5](#)

OPT_NTP, [3](#)