

PRODUCT NOTE

Stratum 2 設定

EndRun Technologies のネットワークタイムサーバーを Stratum 2 タイムサーバーとして運用する方法を解説します。



対象製品

Sonoma, Meridian II, Tycho II: 全てのモデルとファームウェアバージョン

Tempus LX, Unison, Meridian: コマンドラインに以下のコマンドを打ち込んでください:

`cntpversion` (CDMA の場合)

`gntpversion` (GPS の場合)

もし、ファームウェア (6010-0042-000 または 6010-0044-000) が v3.02 以前だった場合は、リンクの最新のファームウェアに更新してください: <http://www.endruntechnologies.com/download.htm>

NTP.CONF ファイルを編集

"root" ユーザーとしてログインし、ntp.conf ファイルを編集して、参照する Stratum 1 サーバーの情報を追記します。テキストエディタ edit が用意されています。edit とタイプすると使い方が表示され、ファイル名の入力を求められますから /etc/ntp.conf と入力します。機種によっては vi も使えます。

ntp.conf ファイルは次のような内容です:

```
# NTP Configuration File

# RefClock Driver
# These lines must not be removed!!!
server 127.127.39.0 prefer
fudge 127.127.39.0 flag2 1

driftfile /boot/drift

# Restrict Control/Query Access and Peering to ALL
restrict default nomodify noquery nopeer

# The following two lines will Allow queries only from this host.
# DO NOT REMOVE these lines. Local IPV4 and IPV6 loopback addresses.
# They must be present for the internal status monitoring functionality.

restrict 127.0.0.1 nomodify
restrict 0::1 nomodify

# Authentication
keysdir /etc
keys /etc/ntp.keys
trustedkey 1 2
```

例として、参照する Stratum1 NTPサーバーが 192.168.1.243 だった場合、次の2行を `ntp.conf` の `fudge` の行の下に追加します：

```
# Stratum 2 server
server 192.168.1.243 maxpoll 8
```

説明：

で始まる行はコメントです

192.168.1.243 の代わりに実際に参照する Stratum 1 NTPサーバーの IPアドレスを指定します。

Maxpoll 8 は Stratum 1 NTPサーバーへの時刻問い合わせの頻度を制御します。

この場合 8 を指定したので、2の8乗の256秒毎の問い合わせになります。

edit エディタで行った変更を保存するには `Control-K x` で閉じます。保存せずに終了するには `Control-K q` とします。次いでファイルを不揮発領域にコピーして、再起動させます：

```
cp -p /etc/ntp.conf /boot/etc
reboot
```

確認

再起動したらコマンドコンソールから次のコマンドを実行します：`ntpq -c pe`

以下の例のように表示されるはずです：

remote	refid	st	t	when	poll	reach	delay	offset	jitter
*GPS_PRAECIS(0)	.GPS.	0	l	8	16	377	0.000	-0.003	0.004
+192.168.1.243	.GPS.	1	u	63	64	377	0.740	0.065	0.119

この例では現在タイムサーバーは GPS_PRAECIS(0) の GPS 時刻を参照しています (先頭の*)。しかし、192.168.1.243 のタイムサーバーも参照しています (先頭の +)。GPS 時刻を参照できなくなると、このタイムサーバーは Stratum 1 タイムサーバー 192.168.1.243 を参照する Stratum 2 タイムサーバーになります。

アラームの抑止

通常、GPS や CDMA 信号が失われたり GPS アンテナへの給電に異常があるとアラームが発せられます。Stratum 2 の運用ではこれらアラームは不要ですから、コンソールから `setsigfltmask` と `setantfltmask` (GPS のみ) コマンドでアラームをマスクしておきます。

認証の使用

ネットワーク環境次第ではありますが、なりすましにより誤った時刻を Stratum 2 タイムサーバーが受け取ることを避けるために Stratum 1 と Stratum 2 サーバーが認証することを推奨します。

オプションとして NTP クライアントも認証を使うようにできます。出荷時には、タイムサーバーは MD5 認証キーを使わないクライアントからの問い合わせにも応答します。クライアントが MD5 認証を使うには、まずタイムサーバーの工場設定の MD5 認証キーを独自のものに変更し、クライアントもそのキーを使うように設定します。手順はマニュアルを参照ください。

なぜ STRATUM 2 を使うのですか？

EndRun Time Server は Stratum 1 サーバーとして使うのが本来の使い方です。しかしながら、Stratum 2 として使うのが望ましい場面もあります。例えば:

1. バックアップの時刻源がほしい

この場合、タイムサーバーは GPS や CDMA を時刻源とした Stratum 1 タイムサーバーとして運用されますが、何らかの理由でそれら時刻源が失われた場合に徐々に正確な時刻からずれていき、やがて、予測されるずれが 10ミリ秒を越えると、Stratum 2 タイムサーバーとなって Stratum 1 タイムサーバーを時刻源とした参照する運用に切りかわります。GPS や CDMA 信号が復旧すると Stratum 1 タイムサーバーとしての運用に復帰します。

2. 大規模なエンタープライズネットワークで信頼度の高い時刻配信システムが必要な場合

Stratum 2 タイムサーバーをそれぞれのサブネットに配置することで、サブネットのNTP クライアントがエンタープライズネットワークを使わずに NTP による時刻同期できるようになります。サブネットに配置された Stratum 2 タイムサーバーには受信アンテナは必要ありませんから、設置は容易です。これにより、Stratum 1 サーバーとエンタープライズネットワークの負荷を低減できます。また、Stratum 1 サーバーへのパスを冗長化することで、時刻配信システムの信頼性を向上できます。

EndRun
TECHNOLOGIES

"Smarter Timing Solutions"

Santa Rosa, CA, USA
TEL 1-877-749-3878
FAX 707-573-8619
www.endruntechnologies.com

