

# Ninja タイムサーバー

## GPS同期, コンパクト, ポータブル

**Ninja (忍者)** は SWaP (Size と Weight と Power) に最適化したコンパクトなネットワークタイムサーバーです。このファイアーウォールの内側の数千台もの NTP と SNTP クライアントに信頼できるセキュアなネットワーク時刻を提供します。PTP/IEEE-1588 グランドマスタ機能もオプションとして用意しています。Ninja は直流12V電源 最大 8W で動作しますから、ポータブルなバッテリー駆動のシステムにも容易に組み込むことができます。外付け AC/DC 電源を使えば交流電源でも使用できます。



### セキュアなネットワークアクセス

ネットワーククライアントの同期には、堅牢な NTP サーバー機能を標準装備し、本格的な PTP IEEE-1588 グランドマスタもオプションとして用意しています。管理ポートは SSH, SNMPv3, HTTPs を IPv4/IPv6 共にサポートします。最も高いインフォメーションアシュアランス (IA) に対応できるようにネットワークセキュリティを強化しています。

### 統計の計測と図表化

ウェブインターフェイスはリアルタイムに NTP, GPS, 基準発振器, CPU の統計値をグラフ化して表示します。計測はリアルタイムに連続して行われ、10年分の毎日のグラフをウェブブラウザに表示します。基準発振器の統計値はある時間にGPSに同期していたかの確認に役立ちます。NTPの統計値は NTP パケットの頻度と UTC に対する NTP と システム時刻の精度を示します。CPU 統計にはメモリの使用量, プロセッサの負荷, 運用温度などが表示されます。

管理 - 運用状況と制御

### 管理 - 運用状況と制御

運用状況の監視はインターネットブラウザから Ninja の HTTPS ウェブサーバーにアクセスすることでも可能です。Ninja の設定管理は、ネットワークかシリアルポートにアクセスして行います。設定や管理に必要なシンプルなコマンドがいくつか用意されています。コマンドライン操作に Linux に精通している必要はありません。Ninja のコマンドの一つ一つにオンラインヘルプが用意されています。Linux のエキスパートはより高度な設定を行うこともできます。

### PTP/IEEE-1588 グランドマスタクロック(オプション)

Ninja はハードウェアタイムスタンプ機能を備えた大容量な PTP/IEEE-1588 グランドマスタクロックにすることができます。PTP の運用パラメータはネットワークないしシリアルコンソールから容易に変更できます。設定されたPTP グランドマスタは PTP スレーブに対してブロードキャストを送信します。複数の Ninja が同一ネットワークにあると、BMC (PTP Best Master Clock) アルゴリズムがグランドマスタを決めます。

### 基準発振器

他に類を見ない性能と品質を達成するために、EndRun では OCXO を独自に開発製造しています。この独自の設計は、最高品質の 3rd オーバートーンの SC カット水晶振動子と部品を使い、業界先端の性能を保証するために時間をかけて厳格な試験と検査を実施しています。Ninja の基準発振器は、ハイパフォーマンス TCXO, ミディアムスタビリティ OCXO, ハイスタビリティ OCXO, ウルトラステーブル OCXO から選択いただけます。超低位相雑音オプションは 1Hz キャリアオフセットにおいて -110 dBc のスペクトラム的に純粋な 10MHz を 4 つのポートに出力します。どの OCXO オプションも 10MHz か 5MHz 出力を選択できます。

### 高信頼性と2年保証

Ninja は EndRun の電力効率の良い、空冷ファンを必要としない熱設計を採用しており、予想 MTBF は 20年以上。米国製で 2年間の製品保証と無償技術サポートと無償ソフトウェアアップデートと共にお届けします。

### 機能

- GPS 同期
- NTP タイムサーバー
- PTP/IEEE-1588 グランドマスタ(オプション)
- SNMP, SSH, HTTPs ほか
- IPv6/IPv4 対応
- 管理はセキュアなウェブ
- CPU, NTP, GPS, 基準発振器の統計を日毎, 週毎にグラフ化
- GPS 信号を失っても24時間は NTP ストラタム1時刻を維持 (TCXO), 基準発振器オプションにより最大 35日間維持
- 最大5つのオプション出力: 1PPS, PPO, AM IRIG, IRIG DCLS, アラーム
- 2年保証
- 無償の技術サポートと無償のソフトウェアアップデート

### 利点

- 性格でセキュアなネットワーク時刻ソース
- 数千の NTP クライアント間を 1/2~2 ms 以内に同期
- 運用維持が簡単
- SWaPソリューション, 1U ラックスペースに組み込み可能



# Ninja 高精度タイミングモジュール 仕様

## GPS 受信機

- L1 帯 - 1575.42 MHz. 12 チャンネル, C/A コード
- アンテナ系の最低利得15 dB
- 固定と移動(船舶)運用モード
- 完全性の自律的監視 Timing Receiver Autonomous Integrity Monitoring (TRAIM).
- SMA コネクタ (メス), Zin = 50Ω. 5 VDC 重畳.

## 同期に要す時間

- <5 分, 標準値 (HP-TCXOにて). <10 分, 標準値 (OCXOにて).

## 同期精度

- 精度: <25 ns RMS UTC(USNO) に対して, 同期時\*.
- NNTP内部リファレンスに対するタイムスタンプの精度: <10 us @ 2,500 パケット/秒
- NTPクライアント同期精度: 1/2~2ms 標準値 ネットワークに依存
- PTPオプション: 内部リファレンスに対するタイムスタンプ精度: 8 ns
- \* 詳細は GPS-UTC Timing Specifications を参照のこと

## ネットワークプロトコル

- IPv4/IPv6.
- NTP v3, v4, SNTP, MD5/SHA/autokey 認証, broadcast/multicast モード
- SSH クライアント/サーバー, SCP
- SNMP v1, v2c, v3, Enterprise MIB.
- HTTPS (Web インターフェース).
- TELNET クライアント/サーバー.
- FTP と DHCP クライアント.
- SYSLOG.
- PTP/IEEE-1588-2008 (v2) グランドマスタ オプション

## IEEE-1588/PTP グランドマスタ オプション

- IEEE-1588-2008 (v2) 8-ns ハードウェアタイムスタンプ
- Default あるいは IEEE-802.1AS プロファイル
- トランスポート: IPv4. レイア-2 (L2) または レイア-3 (L3).
- ディレイメカニズム: E2E または P2P.
- トランスミッションモード: マルチキャストまたはハイブリッド
- Sync 間隔: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 パケット/秒
- Announce 間隔: 1, 2, 4, 8, 16 秒

## NETWORK I/O

- 10/100Base-T イーサネット. RJ-45 ジャック

## OS

- Linux Kernel 4.14.88

## シリアル I/O ポート

- RS-232 シリアル I/O, DB9M メス セキュアなローカルコンソールアクセスを提供
- 通信パラメータ 19200 baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit 固定

## インジケータLED

- 同期 LED: 橙色 LED 同期をパルスで表示
- アラーム LED: 赤色 LED 深刻なサマリーアラームを表示
- ネットワーク LED: 緑 LED 点滅でネットワークアクティビティを表示

## 電源

- 直流 9-18 V, 1 A / 8 W 最大
- コネクタ: Molex Micro-Fit 3.0 2-pin jack.
- (適合ブラグ: Molex 43025-0200 と Molex 43030-0008)

## 寸法重量

- 外形: 38mm H x 113mm W x 135mm D
- 重量: 0.45 kg 以下

## 環境条件

- 運用時温度と湿度: 0°C ~ +50°C / 5% ~ 90% RH, 結露なきこと
- 保存時温度と湿度: -40°C ~ +85°C / 5% ~ 95% RH, 結露なきこと

## アンテナキット オプション

- 利得 40 dB のLNAとバンドパスフィルタ内蔵
- 頑強な全耐候性ハウジング, -40° ~ +85°C
- 15m 低損失 RG-59タイプ同軸ケーブル
- マウンティングキット: 約46cm, 外径2cm アルミパイプと金属製クランプ
- TNC コネクタ (メス), Zout = 50Ω. 5 VDC電源(GPS信号と重畳).
- アンテナ本体: 高さ83mm x 直径76mm

## オプション

- Premium OCXO 発振器 (35日間のホールドオーバー).
- IEEE-1588/PTP グランドマスタ
- パルスレート出力 (1, 10, 100, 1k, 10k, 100k, 1M, 5M, 10M PPS; 1PP2S, 1PPM, トリガ).
- タイムコード AM/DCLS 出力 (IRIG-B, NASA-36, 2137).
- 1PPS 出力
- オープンコレクタアラーム出力
- 外部 AC/DC 電源
- GPS アンテナキット

## 基準発振器オプション - 性能概要

	TCXO (標準装備)	Premium OCXO (オプション)
<b>Stratum 1 ホールドオーバー期間</b>	GPS信号喪失後も Ninja サーバーは Stratum 1 を 24 時間維持.	GPS 信号喪失後も Ninja サーバーは Stratum 1 を 35 日間維持.
<b>1日の累積時刻エラー</b>	GPS信号喪失後初日のドリフトは 10 ms/日.	GPS信号喪失後初日のドリフトは 80 us/日.



株式会社 昌新

特機営業部

〒103-0022 東京都中央区日本橋本町1-9-13

TEL 03-3270-5926 FAX 03-3245-1695

大阪支店 TEL 06-6946-7751 名古屋支店 TEL 052-581-7291

SS@shosin.co.jp http://www.shosin.co.jp/c/endrun

**EndRun**  
**TECHNOLOGIES**  
"Smarter Timing Solutions"

Santa Rosa, CA, USA  
1-877-749-3878 or 707-573-8633  
sales@endruntechnologies.com  
www.endruntechnologies.com

210310  
Data subject to change.