



# SyncServer S100

## GPSネットワークタイムサーバ

### 主な特長

- ・広帯域な次世代ネットワークタイムサーバ
- ・GPSタイムソースによるStratum 1タイムサーバ
- ・1衛星の捕捉のみで時刻取得が可能 (SingleSatellite Timing)
- ・UTCに対して50ナノ秒の同期精度
- ・外部NTPを参照しStratum 2として動作可能
- ・IPv6およびIPv4対応
- ・セキュアなウェブベース管理
- ・管理用プロトコル：SSH、SSL、SNMP v3、Custom MIB、HTTPS、Telnetなど
- ・デュアルUSBポート
- ・ルビジウム/OCXOオシレータへのアップグレード

### 主な利点

- ・数十万台ものサーバ、クライアントのクロックを同期
- ・ネットワーク内で信頼のおけるセキュアな時刻標準
- ・ネットワーク同期のための非常に正確な時間ソース
- ・ネットワークログファイルの時刻精度を改良してネットワーク障害診断と解析の促進
- ・直観的に使用できるウェブインターフェイスにより簡単にコントロール、メンテナンス
- ・IPv6に対応した将来的なネットワークでも使用可能

### ベストプラクティス

- ・タイムサーバを2台設置することにより、NTPクライアントに対するタイムソースを冗長化します。
- ・タイムサーバ間のPeeringにより、GPSが利用できない場合でも、NTPクライアントへの継続的な時刻情報の送信を実現します。
- ・常に、2つ以上のタイムサーバを参照するようNTPクライアントを設定します。
- ・ネットワークの同期精度は、NTPクライアントがタイムサーバからどれだけの頻度で時刻を取得しているかということと直接関係しています。
- ・他のタイムサーバをPeering先に設定することで、バックアップタイムソースが確保でき、その設定方法はとても簡単です。
- ・オプションのルビジウムオシレータを使用すると、GPSとの同期に障害が発生した場合においても、高精度な時刻を供給し続けることが可能です。

SyncServer® S100 GPSネットワークタイムサーバは、小、中規模のネットワーク内のサーバ類の時刻同期を行います。正確な時刻同期は、ネットワークのログファイルの精度、セキュリティ、課金システム、電子取引、データベースの完全性、VoIP、その他多数のアプリケーションにとって必要不可欠です。

S100は驚くほど簡単にセットアップ・メンテナンスが可能なネットワークタイムサーバです。ユニットを設定するには、直観的に操作できるウェブインターフェイスを使用します。

ネットワーク同期テクノロジー、GPSタイミングレーザーバテクノロジーの特性を活かして、信頼性が高くセキュアなネットワーク時刻同期を提供します。また、IPv4、IPv6をはじめとする広範囲のネットワークプロトコルをサポートしており、管理も簡単で、既存ネットワークおよび今後拡張されるネットワークへのシームレスな統合が可能です。

Stratum 1 タイムサーバであるS100は、GPS衛星に搭載された原子時計より自動的に協定世界時(UTC)を取得します。12チャンネルのGPSレーザーバによって実現されるその同期精度は、UTCに対して50ナノ秒と大変高精度です。もし、GPS衛星が捕捉できなくなった場合は、自動的にStratum 2モードとなり、指定した他のタイムサーバよりNTPで時刻を取得します。なお、他のタイムサーバを使用しない場合は、内部オシレータをOCXOやルビジウムにアップグレードすることにより、時刻を高安定に保持することが可能です。

### 優れたネットワーク機能

#### NTPパフォーマンス

S100には、10/100Base-Tイーサネットポートが搭載されています。ポートは高速マイクロプロセッサおよび50ナノ秒の精度を持つクロック(4衛星以上捕捉時に接続されており、広帯域のNTPパフォーマンスを実現します。その高い処理能力により、マイクロ秒レベルのタイムスタンプ精度を維持しながら、1秒間に3200回のNTPリクエストに回答することができます。

#### 多数のプロトコルサポートによる簡単な管理

一般的なネットワーク管理および監視プロトコルはすべて、S100では標準装備されています。SSH、SSL、HTTPSなどのセキュアアクセスプロトコルのほか、DHCPやTelnetなどの従来のプロトコルも装備されており、サーバ管理の際に選択できます。また、カスタムMIB対応SNMP v3を使用すると、S100を自動的に監視でき、重要なステータス変化が通知されます。これらのプロトコルは、ウェブベースの管理インターフェイスを利用して素早く簡単に無効化できます。

#### IPv6対応による将来性

S100では、IPv4とIPv6の両方をサポートしています。IPv4のみ、IPv4/IPv6混合モード、IPv6のみ、どの環境でも動作します。そのため、S100は、ネットワーク環境に合わせて、将来的にも長く有益に使用できます。

#### 簡単なファームウェアのアップグレード

S100のファームウェアのアップグレードは簡単です。ブラウザしてファームウェアのファイルを探し、アップロードボタンをクリックするだけです。サーバの設定ファイルをバックアップしてリストアするのも簡単です。この直観的なアプローチにより、簡単にサーバ管理が行えます。



## 機能の豊富なウェブインターフェイス

### 直観的で使いやすく、セキュア

S100は、ステータス管理とコントロール用のウェブインターフェイスを持っています。これは、STATUS、NETWORK、TIMINGなどの論理的グループに分類されて表示されます。タブの付いたパネルでは、機能の確認とサーバの設定を簡単に行うことができます。ウェブインターフェイスは、操作が簡単にマスターできるように標準的な表示形式になっています。サーバアクセスはパスワードで保護されており、セキュリティを高めるため、オプションでSSL暗号化が使用できます。

### 完璧なタイミング機能

#### 時刻のクロスチェックによる信頼性

S100内で他のタイムサーバとのPeerを設定した場合、オンボードGPSレシーバの時刻を、少なくとも他の2台のタイムサーバと比較してクロスチェックできます。これにより、時刻を狂わせるようなGPSレシーバの不正動作を防止できます。

## SyncServer S100の仕様

### ネットワークプロトコル

NTP (v2 - RFC1119, v3 - RFC1305, v4 - RFC5905)  
 NTP Unicast, Multicast, Broadcast  
 SNTP (Simple Network Time Protocol) (RFC4330)  
 TIME (RFC868)  
 DAYTIME (RFC867)  
 HTTP/SSL/HTTPS (RFC2616)  
 SSH (Internet Draft)  
 SNMPv3 (RFC3584)  
 Custum MIB  
 DHCP (RFC2131)  
 Telnet (RFC854)  
 MD5 Authentication (RFC1321)  
 IPv4  
 IPv6 and IPv6 Hybrid  
 LAN 1 : Management & Time

※各プロトコルは無効化することができます。

### タイムサーバパフォーマンス

- Stratum 1 : UTCに対し14マイクロ秒 (最頻値) (分散値は33マイクロ秒) のタイムスタンプ精度を維持しながら、3200NTP/パケット/秒を実現。LANを経由したNTPクライアントの同期精度は、0.5~2ミリ秒 (ただし、NTPクライアントやネットワーク環境に依存)。数十万台のNTPクライアントのサポートが可能。
- Stratum 2 : 主要モードとして、またはGPS基準信号が消失した場合のバックアップモードとして、Peeringの使用が可能。タイムスタンプの精度は、Peer先のNTPサーバによって異なります。NTPリクエスト処理能力は、Stratumのレベルに関係なく同じです。
- 内部オシレータのドリフト (ホールドオーバー時 :  $\tau = 100$ 秒)
 

TCXO (標準)	21ミリ秒/日
OCXO (オプション)	1ミリ秒/日
ルビジウム (オプション)	25マイクロ秒/日

### GPSレシーバ/アンテナ

- 12チャンネルのバラレルレシーバー
- 時刻取得のための最小捕捉衛星数 : 1 (断続的)
- 精度 : 50ナノ秒RMS/150ナノ秒P-P (UTCに対し) 4衛星以上捕捉時
- 50 ft (15m) のBelden 9104同軸ケーブル付き12V L1 GPSアンテナ
- Belden 9104同軸ケーブルの最大長 : 150 ft (45m)。これを超える長さのケーブルについては、オプションを参照してください。

### 非常に高い時刻入出力精度

Stratum 1レベルのS100は、GPS衛星に搭載された原子時計から直接、ナノ秒の精度で時刻を取得します。組み込まれた12チャンネルのGPSレシーバを使用することにより、正確で信頼できる時刻を維持するために、識別可能なすべての衛星を追跡し、使用することができます。一台のS100は数十万台ものNTPクライアントをサポートできます。NTPパケットの処理能力は、マイクロ秒レベルのタイムスタンプ精度を維持しつつ、3200パケット/秒を実現します。LANにおける通常のクライアントの同期精度は、0.5~2ミリ秒となります (ただし、NTPクライアントやネットワーク環境に依存します)。

### 構造/環境

- 寸法 : 1.75インチ×17インチ×11.25インチ (4.5cm×43.2cm×28.6cm) 1Uラックマウント
- 電源 : 100~240VAC, 50~60Hz, 25W (45W, ルビジウム搭載時) IEC60320 C14 connector power switch
- 動作温度 : 0~+45°C (ルビジウム搭載時)
- 保管温度 : -10~+70°C
- 湿度 : 0~95% (結露なし)
- 認証 : FCC, CE (RoHS), UL, PSE, China (RoHS)
- 重量 : 3.0kg (本体のみ)

### 入出カインターフェイス (フロントパネル)

LED (グリーン/赤/オレンジの3色)	
Sync :	タイムソース同期ステータス
Network :	ネットワーク接続ステータス
NTP :	NTPリクエストステータス
Alarm :	アラームステータス
シリアル・ポート :	DB9-F 9600, N, 8, 1
USB (2x) :	バックアップ、リストア、アップグレード用

### 入出カインターフェイス (リアパネル)

ネットワーク :	RJ-45	10Base-T/100Base-TX Ethernet
GPS :	BNC	L1, 1575MHz

### S100のパッケージ内容

ネットワークタイムサーバ本体、L1 GPSアンテナ、50 ft (15m) のBelden 9104同軸ケーブル、1 ft (30cm) のアンテナ設置マスト (クランプ2個付属)、カテゴリ5パッチケーブル、DB9 (M) -DB9 (F) RS-232延長ケーブル、マニュアル、SymmTime NTP client for Windows、Enterprise MIBソフトウェア、電源コード、ラックマウントイヤークット。

### オプション

- ルビジウムまたはOCXOへのアップグレード
- Windowsマウントアンテナ
- GPSアンテナインラインアンプ (ケーブル長300 ft (90m) まで)
- GPSアンテナ ダウン/アップコンバータ (ケーブル長1500 ft (457m) まで)
- 避雷器
- ネットワーク全体の時刻の配信、管理、監視用ソフトウェアDomain Time II
- ネットワークタイムディスプレイ、2インチ (5cm) または4インチ (10cm)

### クライアントソフトウェア

クライアント側でのネットワークタイムサーバとの同期には、NTPクライアントソフトウェアが必要です。S100に同梱されているのは、Windows用NTPクライアントソフトウェアSymmTimeです。ネットワーク全体の時刻の配信、管理、監視を行う場合には、オプションのDomain Time IIをご利用下さい。

米国Symmetricom Inc. Government Business Unit 日本総代理店



東京都中央区日本橋大伝馬町8-1 〒103-8577  
 システム事業部 システム営業本部 営業第3部 情報通信課 TEL 03-3639-9811 FAX 03-3662-1349  
<http://www.marubun.co.jp/>