

## GPS 网络时间服务器的发展前景

本文通过对 GPS 网络时间服务器的原理，以及目前发展前景的分析，对网络时间服务器的在选择时需要考虑到的因素做出了针对性的说明。西安同步对 GPS 网络时间服务器设备，现有多种型号的设备在售，鉴于行业技术发展等因素，我们对所有设备都不断做着技术以及硬件上面的更新，对此方面有需求或需要了解，可与我公司业务人员进行沟通。

### 1、GPS 网络时间服务器的原理

GPS 网络时间服务器是实现网络设备时间统一的标准时间同步时钟，它主要基于的原理是利用全球 GPS 卫星定时系统的卫星导航，定位，授时功能作为基准，通过 GPS 卫星接收机获取标准的卫星时间信息，利用卫星授时输出的高精度时钟进行锁定后，输出高精度的本地频率信号，从而实现高精度的时间同步功能。

GPS 网络时间服务器在功能上主要是满足于网络内的时间，实现局域网内的网络客户端设备，进行一个 GPS 同步的功能。在时频同步初期，GPS 网络时间服务器对网络设备的时间统一实现，有着很大的促进意义。

### 2、GPS 网络时间服务器的发展

GPS 网络时间服务器对时间统一功能的实现，不是依靠一个单独的个体，是由构成时间同步服务统一的一个整体系统来共同承担时间的同步功能。

#### 1) 时间服务器系统的发展

在最初的系统设计中整个系统是由多个单独的信号接收器（GPS 接收装置，母钟，二级母钟，NTP 时间服务器，串口通讯器等），信号发生器（NTP 解码器，秒脉冲解码器，串口解码器，IRIG-B 码解码器等）设备组成，系统设备繁多复杂，必须每一个设备同时工作，正常运行才可以正确的实现标准时间源的统一功能。

在时间授时技术更新旧替的发展中，老式的 GPS 同步时钟对时系统逐渐被简化，将信号接收器与信号发生器高度集成为只依靠外部卫星源的露天卫星接收天线，将信号接收器与信号发生器一体的 GPS 网络时间服务器设备组成，成为更多时间授时用户的选择趋势。

即，时间服务器系统对于网络客户端功能的实现，所需设备数量减少，在常规应用中只需配备卫星接收天线，网络时间服务器，客户端设备或子钟设备，以及其他线缆即可。

#### 2) GPS 网络时间服务器的发展

由于时间服务是一个国家军事，国防，工业，通信的有利支撑，授时技术在时间服务器主体上发挥了主要的能动作用。同时，由于卫星导航电文含有丰富的时间信息，因此，通过卫星授时接收机可以方便地获得年、月、日、时、分、秒以及秒以下的时间信息。

但是，我国在利用 GPS 卫星授时技术的道路上，走了很多的冤枉路，美国对 GPS 卫星技术的控制，对我国科技发展造成了严重的障碍。如今，我国已经通过自己的努力，研制出了适用于应用需求，适用于我国发展拓展至全球发展的北斗卫星。

于近期，北斗卫星已经突破到第三代，且北斗军民融合已经定位为新一代信息产业革命的目标。在卫星授时技术的发展中，我们逐渐可以摆脱完全取决于 GPS 卫星的依赖性，北斗卫星定位定时的出现，改变了我国授时技术落后的尴尬局面，北斗卫星让我国卫星授时技术有了更广阔的发展空间。

目前，应用于市场需求中的卫星授时器，主要推荐以 GPS 与北斗卫星冗余同时获取的方式，可同时接收 GPS 与北斗卫星发出的时间，导航，定位信息，为军工业实现起到更好的发展创新作用。

即，如今主要应用于市场的网络时间服务器设备，主要以北斗 GPS 双模接收为主，选择同时接收 GPS 北斗卫星时间信息的设备是当下最优质的选择。西安同步所有设备，都可配备 GPS 北斗双模系统的功能。

### 3) 网络时间服务器的发展

网络时间服务器，是应用于网络环境中的时间同步设备。在网络时间服务器发展之初，它的实现是基于 NTP 协议的方式，来对局域网内的客户端设备进行一个时间统一的功能。

随着网络环境的发展，网络系统趋于复杂，单纯的局域网授时功能已经无法满足系统内时间统一功能的实现。随之，在此基础上进行更新，增加了广域网时间统一的功能，已经初步满足了网络时间服务器对网络设备时间同步功能的实现。

但是，基于 NTP 协议的时间服务器的授时精度，在局域网一般 1-10ms，在广域网一般为 10-50ms，其精度在很多应用中很难满足网络设备的授时精度要求。

在网络时间服务器基于 NTP 协议的基础上，PTP 协议开始适用于更高精度的要求。满足于 PTP (IEEE1588 同步协议) 协议的设备，能够使系统中各类不同的精确度、分辨率和稳定性的时钟同步起来，利用最小的网络和本地计算资源，将网络设备的内时钟与主控机的主时钟实现时间统一的功能。

PTP 协议的网络时钟采用双向信道，精度达到 ns 级，建网费用低，能适应不同的接入环境，与传统授时方式相比，有着明显的优势。

即，在 NTP 协议网络时间服务器满足于现代工业要求的基础上，若要达到更高精度的网络授时功能，可选择 PTP 协议为主的网络时间服务器。

### 3、网络时间服务器的选择建议

通过以上内容对网络时间服务器的发展前景的分析，时间源，授时方式，以及整个系统内设备对时间统一功能都有着不同的影响，所以在选择时，主要以上面提到的三点为切入点进行考虑，对网络时间服务器具体的选择需要考虑到的内容，现给出建议如下：

- a. 时间源选择（建议以 GPS 北斗双模为主）；
- b. 授时方式（现有网络精度要求较高，可考虑 PTP 授时方式）；
- c. 系统配备（建议选择集成的网络时间服务器系统，安装简单，应用方便，成本低）；
- d. 考虑自守时功能（常规设备内置温补晶振，系统要求较高可考虑恒温晶振或铷钟设备）；
- e. 外置天线长度；
- f. 其他线缆。

#### **4、GPS 网络时间服务器小结**

网络时间服务器基于网络时间协议，不断向着更高精度，更强的兼容性方向发展，满足了现代化系统应用同步更多的要求。选择合适的时间服务器设备，满足于系统化的时间同步需求，是目前国内工业系统需积极应对的问题

通过上述，对 GPS 网络时间服务器发展的说明，希望可以对大家在相关方面的选择有一定的帮助，西安同步，将竭诚为您服务！