

公安授时方案

随着“科技强警”的政策实施，国家安全的需求，卫星导航系统在公安领域将会得到广泛的应用，并发挥着重要的作用。

本文主要以某市公安局北斗警用授时服务器的具体采购需求为典型案例，结合自身产品优势和特点，贴切解决这一案例的北斗警用授时服务器的采购需求。

这里介绍的公安授时方案均是在我公司产品长期应用实践的过程中，得到的最优化总结，且以在传统服务器上做了最优的升级，得到了目前使用过程中，最简单，最高性价比的授时服务器。

一、北斗授时在公安方面的应用

北斗授时可以将各分系统、各种设备的时间基准进行统一，以此作为指挥、控制、行动的时间标准。同时北斗授时也可对各种信息采集终端打上时间标记，为侦查、取证等提供更有效的信息源。北斗授时主要可以应用在网络授时和信息采集两个方面。



二、典型需求案例剖析

在这里以某市公安局的授时服务器采购项目为典型案例进行分析，通过他们的需求指标来了解公安授时方案。

1、技术标准

北斗警用授时服务器具备北斗自动对时功能。内置晶振型时钟，能够在失去钟源的状态下自我守时。具备自动选择最优钟源功能，具备 NTP 及其他授时接口，能够负载多个其他

设备进行取时。

主要功能配置要求：

- 1、支持 BDS 和 GPS 双系统卫星时间源；
- 2、支持屏幕时间状态显示信息，能够显示卫星锁定状态、内部晶体锁定状态、设备运行状态和时区、零值、坐标、模块的数量、卫星接收策略、收星数量等信息；
- 3、支持双机信号备份功能；
- 4、支持时间输出通道补偿功能；
- 5、支持时间调节控制功能；
- 6、具备 1 路 1PPS 输出信号，BNC 接头；
- 7、具备 2 路 NTP/SNTP 网络时间输出信号，RJ45 接头；
- 8、支持 WEB 信息配置管理模式；
- 9、支持时间服务器状态通讯监测（SNMP）；
- 10、采用总线式、模块化设计,由时间接收单元、显示单元、主控单元、信号输出单元、电源及配套电缆等部分组成；在结构设计上应便于对每个模块单元的维修、更换和测试，并考虑设备内部器件的散热问题；
- 11、支持双电源供电，4 路（标配）10/100 自适应以太网接口；
- 12、系统设备 24 小时连续不间断工作。

主要性能要求：

- 1、同步锁定时间：双向授时冷启动小于 80s，单向授时冷启动小于 30s；
- 2、守时单元（晶振型）：每天老化不大于 $\pm 5E-10$ ；每年老化不大于 $\pm 5E-7$ 。
- 3、时间输出单元：用户容量： ≥ 20000 个；NTP 请求量： ≥ 8000 次/秒；NTP/SNTP 对时精度： $\leq 10ms$ （局域网）；1PPS 信号输出：脉冲宽度：10ms~200ms；准时沿：上升时间 $\leq 1\mu s$ ；上升沿的时间准确度：优于 $1\mu s$ 。

- 4、其他参数：工作温度-10℃~+40℃；储存温度-25℃~+55℃；湿度 95%无冷凝。
- 5、平均故障间隔时间(MTBF)：≥3000 小时

2、服务要求

- 2.1、质保期：一年。
- 2.2、配备专业技术人员对设备使用进行免费指导。
- 2.4、在设备使用过程中发生问题，供应商在接到通知后，应迅速处理。
- 2.5、保修期满后继续提供系统终身维护，零配件及设备价格的收费标准按成交价收取，维修费用免费。

三、授时服务器相关产品

根据以上采购项目参考文档来看，授时服务器的各项指标和服务都无比精细。市场上的授时服务器能达到该技术指标可以说是为数不多，完全满足各项服务的授时服务器更是寥寥无几。

西安同步电子科技有限公司在其原有的网络时间服务器产品的基础上，以提高性能指标为目标，自行研发生产了一款 SYN2151 型 NTP 服务器。该产品完全可以媲美和国外先进的时间服务器。

1、时间服务器产品功能

- 1) 以 GPS 北斗及其它定时信号建立时间参考；
- 2) 提供 1 路 NTP 网络授时接口，可设置任意时区；
- 3) 前面板显示年月日时分秒、卫星颗数及工作状态；
- 4) 支持 windows、LINUX、UNIX、SUN SOLARIS、IBM AIX 等操作系统时间同步；
- 5) 支持 NTP ,SNTP 等协议；
- 6) 支持 DHCP 功能，接入 LAN 口的设备，可自动获取 IP 地址；
- 7) 提供防火墙保护，启用 SYN-flood 防御
- 8) 支持心跳检测功能，
- 9) 支持 WEB、SSH 加密通信和软件监控设置的参数管理方式；

- 10) 支持 WEB 方式的固件升级
- 11) 提供软硬件看门狗设计, QoS 功能 (流量监控) 和网络诊断等;
- 12) 参数设置文件可以导出与导入;
- 13) 网络配置页面支持国际化 (多语言) 包括中文, 英文, 日文, 西班牙, 法文, 意大利, 俄文, 乌克兰文等等, 可设置用户名密码和主机名;
- 14) 负载、运行时间、实时流量和内存状态等实时监控;
- 15) 显示实时链接。
- 16) 可通过域名登录 NTP 时间服务器, 避免记录 ip 的麻烦;
- 17) 内置时钟源可选恒温晶振、铷原子钟和驯服模块等;
- 18) 串口授时, 每秒发送一次时、分、秒、年、月、日时间信息;
- 19) 输出定时同步信号 (1PPS), TTL 接口输出;

2、时间服务器产品特点

- a) 性能可靠, 体积小, 性价比极高;
- b) 采用最新 NTP/SNTP 协议版本, 对时精确可靠;
- c) WEB 管理页面人性化设计, 大方简单, 有线;
- a) 整体功耗小, 采用无风扇设计, 运行可靠稳定;
- b) 支持 SNMP 网管功能。

西安同步一直以不断创新为核心理念。研发人员在公司占到了百分之四十之多的比重。力求精益求精, 更上层楼。同时, 公司配有自动化生产线一条, 其包括自动贴片机、回流焊机、高精密丝印台等生产设备。更有时钟测试仪、相位噪声测试仪、时间综合测试仪, 高低温箱、振动台等相关测试老化仪器。公司所有产品严格执行 ISO-9001、最新时间同步规范、时间间隔规范、秒表检定规程等行业内相关规范, 完全可以满足各种时频领域相关产品的研发生产。