

gps 网络时间同步服务器在四川某监狱的使用案例

近期，我公司生产的 gps 网络时间同步服务器，在四川某监狱投入使用，高度统一了该监狱安防系统所有的网络设备的时间信息，为本次监狱安防系统的升级改造提供了有力支持，实现了该监狱真正意义上的精细化信息管理。本文针对案例中客户的需求给予具体解决方案及注意事项。

一、监狱时间的重要性

监狱担负着教育改造、执行法纪的重要使命，是国家司法机关的重要组成部分。其中监狱安防管理系统的责任重大，监管的内容繁杂。主要监控管理的是监狱重要区域的实时动态，如果有意外情况发生，必须保证立即报警，事后能够让事故可追溯，时间精准到秒甚至毫秒。例如犯人打架斗殴、越狱脱逃、自伤自残、骚乱、暴乱、哄闹监狱、胁持伤害管教干部和工作人员、信息泄漏、外人非法进入、违禁物品持有和带入带出以及发生这些事件之后的处理、历史资料的保存备案等。

时间高度统一对监狱的管理工作提供了保证，监狱安全防范系统建设技术规范中明确规定信息集成管理系统应具有时间同步功能，各系统内时间同步误差小于 $\pm 2\text{ s}$ ，与标准时间误差不大于 $\pm 60\text{ s}$ 。系统需要支持基于安防网内的远程管理和监控，应整合或集成至统一的操控平台。

二、四川某监狱对时间同步服务器的要求

本次监狱安防系统的改造升级，对时间同步服务器的要求如下：

- 1、以 GPS 和北斗双模建立定时信号，蘑菇头天线带 30 米连接电缆；
- 2、PPS 输出时间与协调世界时间（UTC）时间同步精度： $\leq 0.1\mu\text{s}$ ；
- 3、时间保持单元守时精度：时间保持单元晶体振荡器选用 TCXO，精度为 0.2ppm ；
- 4、MTBF ≥ 80000 小时；
- 5、每个输出端口均可满足每秒 2000 次同步请求；
- 6、支持市面上各种常见的主流协议；
- 7、4 路独立 RJ45 以太网口速率 10/100M，授时精度 0.5-10ms（典型值 1ms），1 路 1PPS 脉冲输出，1 路串口（RS232C）输出；
- 8、波特率为 9600；

9、该设备保质期 3 年，保质期外终身有偿维修

三、监狱 ntp 服务器的设计方案

本次时间同步服务器的选择结合监狱的要求，本着经济实惠，适合客户的产品才是最好的原则，选择的是 SYN2136 型北斗 NTP 网络时间服务器。

本次 NTP 服务器首先从时间源上选择的是双模即从 GPS 和北斗卫星上获取时间，当时考虑的因素有 GPS 收星效果好，但毕竟是美国研发的随时因政治因素，可能影响使用，北斗是我国自主研发的，但目前来看在有些地方雷雨天气会影响收星颗数，最后决定选择双模比较保险。

网络输出端口，因监狱有四个物理隔离的网络，选择的是 4 路输出，每一个网口都是互相独立的，互不干扰，稳定性好，如有一方出现故障并不影响其他端口的使用。

北斗 gps 网络时间同步服务器，因守时精度要求高一些，设计采用的是内置恒温晶振进行守时，当某种原因造成卫星失锁，内部时钟依旧在走，守时精度一天相差 10ms 左右。

另外，考虑到南方雷雨天气比较多，天线架设在室外楼顶比较空旷的地方，容易遭受雷击，为了预防，本次设计加配避雷器。

还有一点给监狱 ntp 服务器加配的是冗余双电源，可以实现无缝切换。

四、gps 网络时间同步服务器的 wifi 管理

该款时间服务器是标准的 1u 机箱，上机架。采用的是傻瓜式设计理念，只需要将时间同步服务器接到核心交换机上，用网线将需要授时的设备连接起来，将网络设备的 IP 指向我们的时间服务器就好了。

gps 网络时间同步服务器在有限管理的基础上实现了手机 wifi 无线管理，通过手机即可实现时间服务器的管理，进入配置界面。这里说明一下，如何使用无线管理。

- 1、首先将手机放在服务器靠近天线侧边的散热孔旁边
- 2、点击手机，设置找到 WiFi 功能
- 3、打开手机 wifi 界面，查看以 SYN029 开头的 wifi 名，点开输入密码，默认的是 10 个 0，连接成功。
- 4、打开手机浏览器在浏览器里输入域名 www.syn029.cn，点击输入密码，默认为

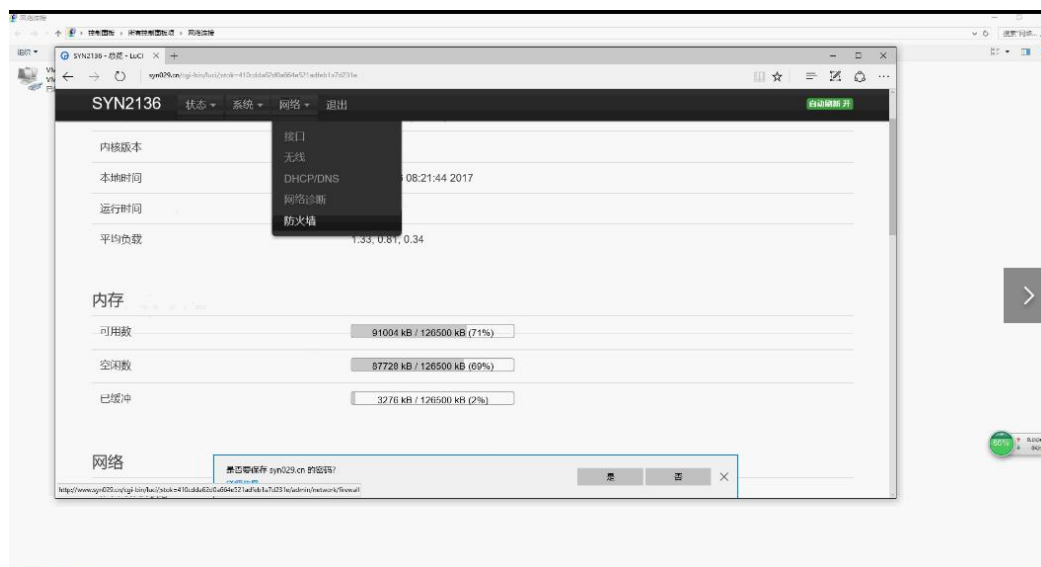
root，点击登录

5、进入网络管理界面，您可以进行管理操作。值得注意的是如果您不知道 NTP 服务器的 IP，也可使用这种方法查询。

考虑到需要上架，wifi 只用于管理员配置，为了不影响周围其他网络设备正常运行及 wifi 范围小比较安全的因素，NTP 服务器的 wifi 信号设计比较弱，这点声明一下不是技术不到位。如果您需要和路由器范围一样大，采购之前可以和我们相关业务人员说明。

五、NTP 服务器与 PC 电脑直连，通过网页进行管理

- 1、首先将时间同步服务器与 PC 电脑直连
- 2、将计算机的本地连接修改成为自动获取 DNS 服务器地址和自动获取 IP 地址
- 3、打开电脑浏览器，在地址栏输入 www.syn029.cn，点击回车
- 4、进入时间同步服务器的配置界面，输入密码，密码默认为 root
- 5、进入服务器管理界面，有各种时间同步服务器的信息。



6、设置服务器的接口，同时也可以看到服务器的 ip 地址

六、gps 网络时间同步服务器价格影响因素

gps 网络时间同步服务器价格一般从几千到几万，甚至有的高达十几万元，具体的价格要根据 ntp 服务器能够接收的外部参考源，内部时钟源，输出授时信号种类，授时信号路数，授时精度等因素决定。

1) 参考源多少决定 GPS 时钟价格，一般包括北斗、glonass、IRIG-B 码，PTP 等。

2) 守时精度影响价格，守时精度主要和内置时钟源有关，一般包括温补晶振，恒温晶振，铷原子钟等，一个比一个贵，铷原子钟最贵，成本会上浮 1-3 万之间。

3) 授时信号类型，一般包括 IRIG-B 码，脉冲信号，NTP，PTP 等，类型越多价格越高。

4) 时间同步服务器输出信号路数，这个比较容易理解，路数越多硬件成本和设计复杂度都会提高，因此路数越多价格也就越高。

gps 网络时间同步服务器价格有高低，但不是越高越好，性价比高，合适的才是最好的。

七、小结及 ntp 服务器厂家介绍

西安同步电子科技有限公司专注 NTP 服务器、gps 网络时间同步服务器，自成立以来赢得了良好的产品质量和服务口碑。服务的客户有科研院所、部队单位、计量院所、科研院校、公安等行业。如需要咨询时间同步服务器，请和我公司业务联系。

时间同步服务器，gps 网络时间同步服务器，ntp 服务器