

## 网络电子时钟在深圳市宝安区中心医院的成功案例

网络电子时钟作为一种度量、显示时间的工具，是许多场所不可缺少的重要设备之一，在各行各业各地得到了广泛的应用。尤其是医用，统一标准的时间信息是分布数据采集、时序控制、数据分析不可或缺的信息基础。也是现在评选三甲级医用中基础设施方面重要的一项指标。我司研发生产的网络电子时钟为深圳市宝安区中心医院全院提供了统一标准的北京时间。

### 1、网络电子时钟是什么

网络电子时钟通常是一套子母钟系统即 ntp 网络时间服务器和数台显示时间信息的显示屏组成。不排除某些需求里网络电子时钟单指悬挂或壁挂显示时间日期和温湿度信息的显示屏。

### 2、深圳市宝安区中心医院网络电子时钟需求

功能需求：网络电子时钟需要给医院的电脑、服务器、网络摄像头、网络医疗设备、打卡机、医院的收费系统等 2 个局域网内的上千台设备授时，同时需要 16 台单面和 1 台双面的时间显示屏需要给楼道护士站提供时间信息。

母钟时间服务器的参数要求

- (1、NTP 网络时间服务器，支持 GPS 和北斗 两种卫星信息，四网口输出，1pps 和 RS232
- (2、授时精度 1-10ms（典型值 0.5ms），可出具国家级计量单位检测证书
- (3、有 WiFi 无线管理功能
- (4、安全防护级别高，有密码验证防火墙保护
- (5、吞吐量 大于等于 4000 次/秒
- (6、当卫星失锁时，具有自授时功能
- (7、支持大于 20000 条 NTP 日志记录功能等
- (8、可实现输入域名登录 NTP 时间服务器

子钟的参数要求

- (1、NTP 网络子钟从母钟上获取时间信息，接口方式 RJ45
- (2、单双面显示时分秒可悬挂可壁挂，数码管尺寸是 5+2.3 英寸，显示屏的大小应大于等于 750\*280\*55mm 双面显示屏的大小应大于等于 800\*320\*110mm
- (3、子钟带后备电池，内部时钟可连续运行 1 年
- (4、子钟大小以数码管尺寸为标准，5mm 窄边框设计
- (5、独立计时精度 $\leq \pm 0.2$  秒/天，可出具第三方计量单位检测证书

(6、LED 显示屏 MTBF≥30000

(7、子钟的外观结构采用金属边框表面喷黑色亚光塑，框内镶嵌浅色有机玻璃



### 3、医院网络电子时钟的设计方案

在满足功能需求的前提下努力降低工程造价和维护费用。本次整个医院时钟系统中用到的设备有 GPS 北斗母钟，子钟、GPS 北斗接收机、NTP 时间服务器构成，CAN 总线传输，给医院的各个重要地方提供时间信息。子钟主要分布的区域有 楼道、大厅、候诊区、值班室、控制室、手术室和护士站，这些场所都是医护人员和病人密集区域，挂上子钟，方便随时了解准确的时间信息。

本次深圳市宝安区中心医院配置的网络电子时钟是子母钟搭配起来的 SYN2136 型 NTP 网络时间服务器和 SYN6109 型网络子钟。SYN2136 型是一款经济型时间服务器，同时支持 GPS 和北斗时间源，输出 4 路 ntp 网口可以满足 4 个物理隔离的网络中上万台设备授时。另外内置恒温晶振守时，当卫星失锁时，自守时功能发挥作用，一天误差约 5ms 左右。

子钟结合客户的需求选定的是我司的 5+2.3 英寸的网络子钟，显示年月日星期时分秒，单面壁挂在诊室、手术室等室内，双面悬挂在楼道和护士站搭配母钟使用，子钟时间信息是从 NTP 网络时间服务器即母钟上获取。

### 4、如何确定网络电子时钟时间服务器的输出路数

经常有客户沟通的过程中，说怎么确定输出几路 ntp，1 路满足 1 个网络授时是什么意思？首先我们需要确定所有需要授时的设备有没有在一个局域网内，如果在一个局域网，但是有 2 个网段且拼不通，那就需要 2 路输出。假如在一个局域网，网段也可以拼的通那 1 路输出就可以满足，不过建议直接输出 2 路，借助产品的心跳检测功能 2 路网口可设置为同一个 ip，相互冗余备份，另外因为是物理隔离的如果一路损坏可以直接使用另外一路不影响

正常使用，相当于采购了 2 台时间服务器。

时间服务器其实是和电脑一样的正常网络设备，正常网络本来就是隔离网段，组网环境如果能够支持跨网段访问某一台设备，SYN2136 型时间服务器就可以支持跨网段授时，否则，就和一个交换机下 2 个电脑设置不同网段，是没办法正常通信一样。

所以在采购网络电子时钟里的时间服务器时，务必需要确定好输出路数。

## 5、网络电子时钟的心跳检测功能

心跳检测功能，简单来说就是 2 台时间服务器同时连上网络都配置为同一 IP 这样就达到备份目的如果有一台网络出问题另外一台就可以无缝切换使用。

实际的使用中设备内部自带心跳检测无缝切换这些，设备外部客户使用很简单，无需特殊配置就可以正常使用。

## 6、网络电子时钟的使用方法

网络电子时钟在设计之初就采用的傻瓜式操作理念，实际应用中用户只需要找工人架设母钟的天线，根据节点布线，设备的调试对照说明书完全可以自己操作，不用花费额外的费用让厂家现场服务。简单来说整个网络电子时钟系统在实际应用中，只需将 NTP 服务器的网口接于 HUB 上，整个网络就能实现时间同步了。

网络子钟通过 NTP 接收网络时间用网线与母钟连接，接收母钟 NTP 发送来的时间信息，显示标准北京时间。子钟具有中继功能，母钟和子钟可采用直连或通过交换机连接的方式。母钟的 NTP 发送接口，分别用线缆连接子钟的 NTP 接收接口即可。子钟标准是 220V 供电，电源端口接线需要注意棕色线缆接 220V 交流电源火线，蓝色线缆接交流 220V 电源零线。

子钟 NTP 接口配置在调试的过程中只可对“NTP 接收参数”相关内容进行参数修改，其余内容禁止修改，以避免设备故障，影响使用，如需要其它修改，请联系我们售后技术在指导下操作，防止到来不必要的麻烦。

如何判断子钟授时成功呢？子钟在接收服务器（母钟）网络时间有效时，子钟秒显示位的右下角小圆点点亮代表授时成功。

## 7、小结

本次深圳市宝安区中心医院配置的整套网络电子时钟运行稳定，安装顺利，客户整体感觉良好，医院实现真正的现代数字化管理，网络电子时钟是重要的组成部分，必不可少，希望西安同步可以为全国各地更多的医院提供标准的北京时间信息。