

gps 网络时钟和 cdma 网络时钟服务器区别分析

目前各个行业因时间信息数据的不一致，给信息的传递、分析带来了各种困难。而 GPS 和 CDMA 网络时钟服务器以其自身的特点：授时精度高、操作简单方便、相对较低授时成本等得到了用户的肯定。本文就 gps 网络时钟服务器和 CDMA 网络时钟服务原理、特点、选购注意事项等方面进行简单的对比分析。

一、GPS 和 CDMA 网络时钟服务器授时原理

首先需要了解这两种时钟服务器最本质的区别就是时间源。Gps 网络时钟服务器是从 gps 卫星上获取标准的 UTC 时间信息，通过 NTP/SNTP 协议为需要授时的网络设备进行授时。CDMA 网络时钟服务器时间信息是从 CDMA 基站获取北京时间信息，方便部署在任何有 CDMA 信号的地方。目前全国范围内电信基站超过百万，覆盖范围广，信号强度高。

1.1、CDMA 网络时钟服务器授时原理

CDMA 通信都是采用同步方式进行通信的，GPS 北斗卫星时钟为每个 CDMA 基站设备提供标准 UTC 时间，保证了整个 CDMA 通信处于同一个标准时间里面，一般用户使用的电信手机不用专门校准时间的原因就是 cdma 信号里面就有时钟信号，而 CDMA 时钟信号是只要有基站就会有时钟信号的，只要手机能够收到电信信号，CDMA 时钟就可以正常工作。



每台 CDMA 网络时钟服务器里面都装有一块 CDMA 接收机,用来接收 CDMA 时钟信号,通过 cpu 读取 cdma 时钟里面的时钟信息,精度在亚毫秒量级,通过其他有效时钟编码方式进行输出,一般采用串口 tod, 1pps, NTP、SNTP 等方式进行输出,客户端通过这些授时方式进行接收,就可以实现精确授时,这样就完成了整个 CDMA 授时的过程。

1.2、GPS 网络时钟服务器授时原理

GPS 网络时钟服务器可以高精度的定位和授时的条件是系统的时间体系,该体系是由 gps 卫星系统内的高精度原子钟的同步运作为保障。每颗卫星原子钟工作频率为它产生稳定性时钟信息和其他信息经过载波频率和伪随机码处理后向地面发射,发射的内容还包括卫星的状态、转换文字等。

GPS 网络时钟服务器内部配置有 gps 接收机而接收机则是让本地的时钟与 GPS 卫星的原子钟同频率同相位运行起来。

GPS 网络时钟服务器的接收机定时精度小于等于 30ns, 终端用户的授时精度为 0.5-10ms, 经典值是 1ms。

二、GPS 和 CDMA 网络时钟服务器使用操作

GPS 网络时钟服务器需要架设 gps 授时天线, 天线选址要选择比较开阔即能见到大半个天的位置, 一般建议放到楼顶或露台。天线的接口是 BNC 接口操作简单方便。

CDMA 网络时钟服务器, 获取的是电信基站的时间信息, 省去了架设天线的麻烦, 适合部署在一些因布线麻烦, 或天线选址困难如楼顶是瓦房的场合。该种时钟服务器直接接上电源就可以使用。

三、网络时钟服务器的特点

- 1) 支持 DHCP 功能, 接入 LAN 口的客户端, 可以自动获取到 IP 地址;
- 2) 密码验证有防火墙保护, 提高安全性能。使得网络免遭受病毒攻击;
- 3) 可以实现双机热备功能, 即两台设备同时连上网络, 配置成同一个 ip, 这样就达到了备份的目的。如果有一台网络出现问题, 另外一台就可以无缝切换使用, 可以实现的原因是设备内部与心跳检测功能, 用户使用这一功能操作简单, 无需特殊配置。

4) 支持 WEB、SSH 加密通信和软件监控设置的参数管理方式;

5) 管理 NTP 时间服务器方面,只需要输入 `www.syn029.cn` 就可以登录管理界面还可以使用 WiFi 登录管理,手机操作更简单方便

6) 内置时钟源可选温补晶振、恒温晶振、铷原子钟和驯服模块等在卫星失锁信号微弱情况下提高守时精度;

7)支持 WINDOWS9X/NT/2000/XP/2003、LINUX、UNIX、SUN SOLARIS、IBM AIX、HP-UX 等操作系统及支持 NTP 协议的路由器、交换机、智能控制器等网络设备。

8) 网络时钟服务器采用高性能、宽范围开关电源,工作稳定。

9) 装置可通过数码管在线显示当前 CDMA 信号强度,直观反映装置的同步状况。

10) 机箱经防磁处理,抗干扰能力强,架装式结构,1U 标准机箱,安装方便。

除此之外 CDMA 网络时钟服务器的独有特点就是无需布设室外天线,安装方便。不需要布设室外接收天线,也可以完全消除雷电天气对设备的破坏。

四、网络时钟服务器选购建议

在采购一台网络时钟服务器的时候,当其它技术参数条件都同时可以满足的情况下,我们需要考虑的有以下几点:

1、架设天线方便不方便,以医院为例,如果是新建院区,授时设备进机房比较早,医院墙体工程还没有结束,布暗线相对来说就比较容易,可以首选架设天线的 gps 网络时钟服务器。但是如果是老院区改造布线不方便,此时首选的就是 CDMA 的时钟,不用考虑天线,上机架插上电源即可使用。

2、时间服务器一般是标准 1U 或 4U 上架的,需要考虑单位的机房在几楼,如果需要架设天线,标配的 30 米蘑菇头授时天线是否够用?如需扩展可与业务人员提前沟通,我们常备的有 50 米、70 米、100 米和 200 米。

3、需要考虑授时单位的行业性质,一般情况下 CDMA 的网络时钟服务器医院、学校、普通的企事业单位都可以使用,但如果是涉及到国家保密单位的授时,首选的是北斗或 gps 网络时钟服务器,CDMA 对于这些机密单位来说,保密程度是稍有欠缺的。

4、是否需要和子钟搭配使用？子母钟同步系统是一个整体，子钟的时间源是从母钟即时间服务器上面获取。无论选择 gps 网络时钟服务器还是 CDMA 网络时钟服务器搭配的都是是 NTP 网络子钟，两者是通过核心交换机经网线链接的。而不能选择母钟和子钟都是 CDMA 的，因为这种搭配，子母钟是各自从当地 CDMA 电信基站获取时间信息，这样组合是没有实际意义的。但是如果只是需要子钟，直接用 CDMA 的子钟完全没有问题，子钟独立运行。