

浅谈时间服务器

在如今时频行业市场，时间服务器占到了很大一部分比重。其多元化的授时方式，良好的易操作性和可维护性更是受到了一些需要用到时间同步技术的行业青睐。但是由于时频领域的小众化，这导致了大部分人对时间服务器一知半解。在这里，我们将对时间服务器做一个全方位的介绍。力求以最简洁明了最通俗易懂的文字使大家对时间服务器有一个新的认知和了解。

一、时间服务器校时原理

在局域网内设置已安装好的时间服务器，接收 GPS 全球定位系统的标准时间，并通过局域网，以 TCP/IP 协议将标准时间发送到各个联入网络的客户端，同步校对各工作站，从而为整个局域网里的客户终端实现时间统一。可以说，时间服务器为各工作站时间不准确、不一致的问题提供了一个精确标准的时间基准。

二、时间服务器在各行业的需求

1、时间服务器在医院方面需求

在实际应用中，医院一般对于时间服务器的需求是子母钟搭配使用。即时间服务器从卫星上获取标准时间信息，给予钟和医院其他上万台需要授时的网络设备授时。子钟的时间从母钟上获取，一般是显示年月日时分秒星期温湿度。有多种尺寸规格可供选择。

传统的医院时钟系统在设计时将时间服务器、母钟、时码分配器分开。这种设计设备冗余，数量繁多，安装布线操作复杂，出错率极高，只要其中一个设备出问题，下级设备都会无法正常工作，出错率高。

经过几次技术迭代，目前我公司已经成功将母钟、服务器、接收机、时码分配器高度集成，去掉了中间的多余环节。只需要一台时间服务器也就是我们通常所说的母钟，即可实现上述功能。

2、时间服务器在法院方面的需求

随着网络和科技的快速发展，法院在加快实施智能化办案的过程中，增加了很多智能设备。在带来方便的同时，也出现了一系列不可避免的问题。例如全院上下各科室的办公电脑、智能办案系统、安防管理系统，服务器时间不能精准统一，这会为办案人员，数据管理人员带来的了不必要的麻烦。因此对于法院来说，需要一台时间服务器来实现各设备时间的同步统一很有必要。

3、时间服务器在煤矿方面的需求

为了进一步促进我国煤炭开采质量与提升作业效率、降低人员的使用率、解决用工荒问题，我国的煤矿企业在日常运行的过程中正在逐步加强构建以及完善煤矿自动化系统。事实上，采取这一技术措施能够确保煤矿技术人员不进入矿井便可进行煤矿勘查工作，并利用远程控制的方式使得煤矿生产作业的顺利开展。

不仅如此，随着煤矿自动化系统的构建以及推行运用，我国的煤矿企业能够以此为基础促进提升煤矿开采效率和质量。总体而言，煤矿自动化系统的运用能够最大程度促进煤矿企业的发展，并由此取得更高的经济利润以及社会效益。

时间服务器保障了煤矿自动化系统，使其有了一个统一标准的时间信息。

为了进一步确保煤矿综合自动化系统中的各子系统终端时间统一，促进各项指令的有效传达、实施，促进煤矿作业效率的提升。技术人员会将时间服务器安置在各系统的网络内架中，并实现服务器串口与同步系统中 GPS 接收机串口的有效连接。事实上，采取这一措施能够帮助时间服务器全面接收 GPS 接收机输出的数据，并以此为基础对相关数据进行解码处理，由此实现对于时间信息的提取，为后期的系统同步工作开展奠定基础。

三、时间服务器的选型

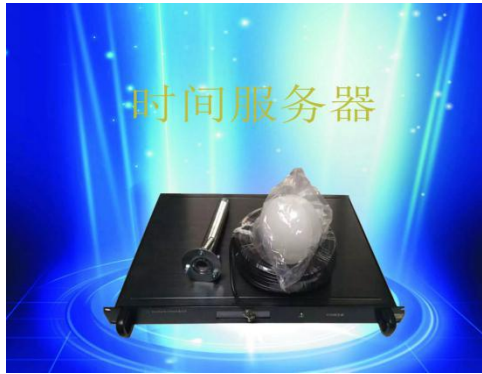
1、时间服务器输入信号的选择

时间服务器的输入信号可以选择单 GPS 信号，GPS 北斗双模信号、CDMA 信号三种模式。在卫星无效的情况下，也可添加内置守时模块。

当卫星失锁，外参考断开是，时间服务器将会依靠内部时钟源自行走时。这时就需要守时模块发挥守时作用，以此提高时钟的准确度。普通时间服务器内置的是温补晶振守时模块，可以配置恒温晶振或铷钟，守时精度从低到高，价位也依次从低到高。通俗点来说，如果用温补晶振守时，误差 1 天是 1S，恒温晶振约 10ms，铷钟一年才约差 5ms。

2、时间服务器接口的选择

常用的时间服务器输入 GPS 和北斗卫星信号，输出 1 路 NTP，1 路 1pps 和 1 路串口。这样的配置可以满足普通企事业单位的授时需求。如因行业和使用环境特殊性，也可根据需要增加 B 码交直流、PTP 等输入输出。当然路数增多，费用会随之增加。接口越丰富，数量越多，时间服务器的价格也越贵。在采购时应结合实际需求，选择适合适用的时间服务器。



四、时间服务器使用中应注意的问题

1、校时周期

一般计算机的内部时钟精度每天误差约 10 秒左右。为了校准时钟，必须经常与授时服务器进行校对。校时周期最好是可以根据客户机本身的时钟精度和对时钟要求的精确度来确定。

2、时钟精度

一台 PC 机的时间运行速度是恒定的。时间服务器只能为客户机提供标准时间供客户机校时，并不能改变其本身的时钟走时精度。如果客户机本身内部时钟的精度太低（如每小时误差十几秒），仍然继续采用时间服务器进行校时是，这台计算机上的时钟可能就会出现明显的跳跃。

3、天线架设注意事项

因为天线要架设在室外，需要注意防雷和防雨。

防雷方面，因为天线的蘑菇头需要架设在楼顶或者屋顶，难免会遭雷击。建议使用避雷器，连接在主机和天线之间。

防雨方面，天线的白色蘑菇头里已经做好了防水防雨措施，只要在布线时不让雨水顺着天线的线缆流下去进去设备里，需要做个 U 型防水即可。

五、时间服务器厂家及价格

至于时间服务器的价格选择时应根据具体使用场合和环境，参考时间服务器厂家的建议，千万不能只图便宜。

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。

通过上述对时间服务器简单说明，希望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！