

NTP 网络时间服务器在煤矿的应用及其价格

随着科学技术的发展和完善，越来越多的煤矿企业在日常的运行当中使用 NTP 网络时间服务器来保证煤矿综合自动化系统有统一的时间信息，促进了煤矿安全生产、精准检测提升了全面管理能力。本文着重分析网络时间服务器在煤矿自动化系统中的应用及 NTP 网络时间服务器的价格。

1、NTP 网络时间服务器协议

NTP 协议即网络时间协议是基于互联网技术的时间同步工具一般而言，该协议主要在 IP 协议与 UDP 协议之上的应用层中运行，并以软件为基础，促进各网络节点的同步。由于网络系统在运行的过程中开销少，故而其在时间同步协议作业的过程中，能够确保时钟的精确度达到毫秒级。

一般而言，NTP 协议在运行的过程中主要借助 C/S 同步工作模式，故而其适用范围较大，能够在性能差异很大的客户端、服务器中通用，并适用于客户端及服务器所在网络有大范围延迟和抖动的情况，促进取得更高效益。

2、煤矿构建网络时间服务器的意义

通过分析我国煤矿资源分布区域状况可以得知：我国煤矿产业在矿产资源开采的过程中普遍存在着工作任务量大、强度高、环境恶劣、安全隐患较多等问题，故而导致从事煤炭开采作业的人员日渐流失，部分矿区存在一定程度的用工荒的问题。

在这样的状况下，为了进一步促进我国煤炭开采质量与效率的提升、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带动煤矿生产作业的顺利开展。NTP 网络时间服务器保障了煤矿自动化系统有一个统一标准的时间信息。

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煤矿开采效率、质量的提升。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。

3、NTP 网络时间服务器在煤矿的应用

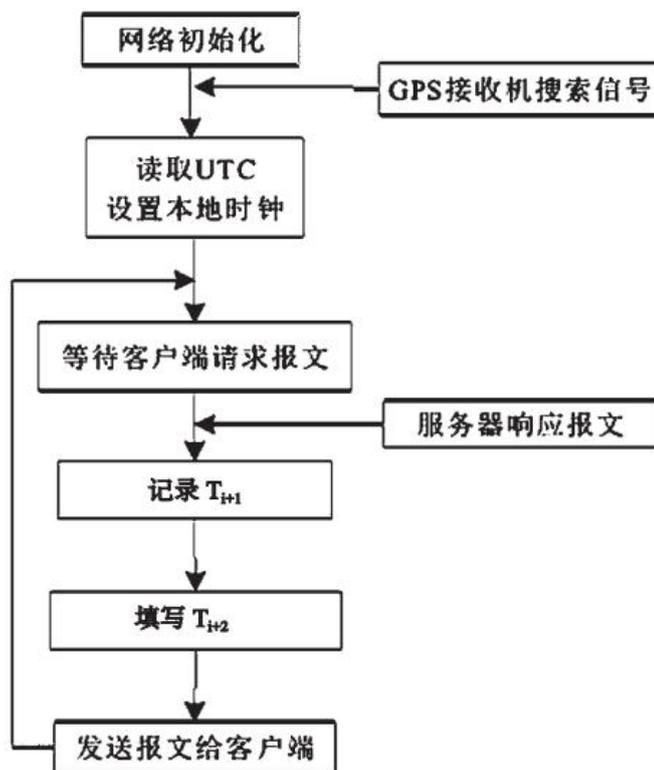
为了进一步确保煤矿综合自动化系统中的各子系统终端时间统一，促进各项指令的有效传达、实施，促进煤矿作业效率的提升，技术人员将 NTP 时间服务

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 NTP 网络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。

4、网络时间服务器的同步原理

网络时间服务器在运行的过程中能够 GPS 接收机等设备中获取时间脉冲，并分析相关信息，由此为客户端提供精确的时间服务，促进各项时间运行效益、精确性的提升。在这一过程中，NTP 网络时间服务器在运行的过程中往往能够接收、发送报文，并将本地时间写入报文中，流程如下图：



不同于传统的服务端，客户端的软件设计往往具备更强的复杂性，客户端在运行的过程中主要将 NTP 报文发送至服务端，从而开展授时请求工作，并由此对返回的 NTP 报文进行计算，能够了解本地时钟偏差、网络时延等状况，并由

此促进本地时钟的优化调整，促进各项作业效率的提升。并由此促进本地时钟的优化调整，促进各项作业效率的提升。

自动化系统中，站内专用 NTP 服务器与标准时间一致，系统能够借助串口编程获取 GPS 标准时间，并由此实现了时钟精确度的稳步提升，并将其精确度提升至 ns 级。

5、ntp 网络时间服务器价格

网络时间服务器属于专用的服务器种类，最普通的经济型正常含税价格不应低于 5000 元，如果低于正常价格，从专业的角度建议您不要购买，否则会得不偿失。下面对影响价格的几点简单说明：

1、标配还是定制产品，如果是定制的只要需要改动，费用就会成倍增加，周期也会加长，一般需要 2-4 周即可。

2、守时模块的选择

当卫星失锁，外参考断开的情况下，依靠内部时钟源自行行走时，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，恒温晶振需要增加几千，如果需要增加几万的费用。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。这样理解加铷钟守时网络时间服务器价格增加几万，是很正常的。

3、输入输出接口类型及数量

常用的网络时间服务器输入 GPS 和北斗卫星信号输出 1 路 NTP，1 路 1pps 和 1 路串口，就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需要增加 B 码交直流、PTP 等输入输出，而且路数增多，费用会随之增加。接口越丰富，数量越多，网络时间服务器的价格也越贵，在采购时结合实际需求不是越多越好，而是适合才是最好的。

6、小结

为了进一步促进我国煤炭事业的可持续发展，我国的电力企业在运行的过程中加强运用基于 NTP 协议的煤矿综合自动化系统。至于 ntp 网络时间服务器的价格选择时应根据具体使用场合和环境，参考网络时间服务器厂家的建议，千万不能只图便宜。本文分析探讨 NTP 协议，并就煤矿自动化系统使用网络时间服务

器的意义、原理等进行分析。我认为，随着相关技术的发展以及措施的落实到位，我国的煤矿综合自动化系统运行效率必将得到提高