

NTP 时钟同步系统的进程

如今社会，计算机网络的应用是越来越广泛，计算机所涉及的领域都有一个共性，那就是对时间这方面有着严格的要求。在同一局域网下，如果时间不一致就有可能导致工作无法正常进行，因此，在现在的许多领域，为了顺利的完成工作需求，都要借助可以统一时间的一种工具，那就是 NTP 时钟同步系统。

1、NTP 时钟同步系统的工作原理

NTP 时钟同步的原理就是根据外部接收到的时间信息来调控设备内部的时间参数，当两者对时到秒之后，时间就会同步。其实时钟同步的原理与频率同步的原理有所相似，它既能调控时钟的频率又能调控时钟的相位，然后将时钟的相位以数值的形式传递出来。与频率同步不同的是，时钟同步接收的是非连续的时间信息和非连续的调控设备时钟，而且它与时钟的调节方式，准确度有关，它的周期就是获取的时间周期。

在局域网内，NTP 时钟同步系统可以将各个计算机网络的时间连接统一到一块，本来这是一个复杂看似不可能完成的事情，但是通过时钟同步系统这么一参与，就变得简单且现实了，只需连接 NTP 网络时钟同步服务器，改变它们的 IP 地址就可以将计算机网络上的时间与服务器的时间同步了。

在大型广域网中，要想实现时间同步可谓是比局域网内实现时间同步难好多，它不是一个范围内的控制，是要跨越很大一个空间，然后将这些空间的计算机网络时间同步在一起。跨界越大，对于同步时

间的不利因素就越多，不过即使这样，NTP 时钟同步系统依然能满足不同场合的需要，随着科技的不断发展，NTP 时钟同步系统也不断在完善，为了满足不同环境、不同空间的使用，此行业的研发人员也是在不断的努力，不断再寻求新的突破口，将 NTP 时钟同步系统优化到最大化，即使是在再大的空间内也会将工作中所需要同步的计算机网络时间同步到一块。

2、NTP 时钟同步系统的结构

时钟同步系统是完成北斗和 GPS 卫星信号的接收，处理，传输以及向全站各个系统提供标准的一个时钟同步信号。它们之间存在着冗余备份关系，也就是说它们的配置是一主一备，互为主备，而且主系统与备用系统独立运行，主系统一旦在工作中出现问题，就会切换到备用系统，保证工作持续运行。NTP 时钟同步系统主要是 GPS 天线，主时钟，备用时钟，GPS 时间接收器和解码器，主备切换逻辑，各种脉冲转换器，以及光纤电缆线。



3、NTP 时钟同步系统的广泛应用

1) 在电厂方面的应用

在一个大的电网中，电厂只是一个个分支点，因此要想保证并提高电能的输出和电能的调控力度，就必须使得每一个发电厂的时间与电网的时间同步。随着科技的发展，电厂的工作方式早已由多台不同的自动化设备组成完成，这些自动化设备都有自己的一个内部时钟源，而且这些时钟难免会存在误差，对电厂而言没有一个统一的时间基准，也就说明所有的设备都做的是无用功，所传递出来的信号不能保证电厂的正常运行，因此，就要引进一个外部时钟源来统一这些内部时钟源。NTP 时钟同步系统就像是一个核心点，由它发射出来一个准确的时间信号，其它设备只需与它同步即可，这样就能保证电厂所

有的设备时间是统一化，工作也就能顺利进行下去。

2) 在医院方面的应用

医院网络总体来说是属于局域网，因此它与外界互联网进行着物理隔离，无法获取外界的一个时间源，且医院网络内部储藏大量医院以及病人的重要信息，所以也不能直接用外界网络来控制，但还必须保证信息的准确性，就必须寻找一个更好的方法。于是就选择了 NTP 时钟同步系统，借助这个就可以直接从北斗或者 GPS 上获取标准的 UTC 时间，作为医院内部网络时间源。

4、NTP 时钟同步系统的产品设备

为实现时钟同步，将 NTP 时钟同步系统的功能完美体现出来，就需要一个载体，SYN4505 型标准同步时钟就是其中一类。它的内部装有高精度的恒温晶振 OCXO，可以接收 GPS、GLONASS、北斗二代卫星信号和 IRIG-B 码信号，以及时、分、秒脉冲信号，NTP 网络授时，串口时间信息、1PPS 同步脉冲信号。

它有六种卫星选择，分别为单 GPS 授时、单 GLONASS 授时、单北斗授时、GPS 北斗混合授时，GPS&GLONASS 混合授时，北斗 GLONASS 混合授时，可以满足客户对卫星信号的各种授时需求。

它的性价比高，授时精度高，拥有多种授时接口输出，可以自由组合，而且整体功耗比较小，采用无风扇设计，系统安全稳定，可应用于各种领域。

SYN4104 型数字网同步时钟也可以满足不同领域的需要，它是 GPS 定时信号建立时间参考，提供多路信号，显示时间和日期等信息，

具有快速锁定、高稳定性、高准确性、可长期持续稳定工作等特点。像此类产品设备还有好多，有 SYN2131、SYN2132、SYN4102 等，这些都是可以同来同步时间，维持工作运转。

NTP 时钟同步系统已广泛应用到世界各地的各个领域，它的发展还一直在继续，在未来的日子里，一切工作的实施都有可能被自动化设备所代替，所以对这些设备的要求势必会更高，为的就是在没有人的参与下，可以持续有效精准的运行。因此相当于 NTP 时钟同步系统代替了一个管理者，它来将这些信息进行监控和统一，保证所有的设备都与它同步。NTP 时钟同步系统已经慢慢的渗透到我们身边的每一个角落，它将不断完善，变得更简单有效，方便工作中使用，到时不光是可以应用到那些大型设备，对于身边的一些小型需要同步时间的设备更是简单有效。