

卫星同步时钟在咸阳机场的应用案例

关键词：卫星同步时钟, 同步时钟, 卫星时钟

咸阳机场是我省的重要航空交通枢纽之一，是一个现代化的大型机场。机场建设有离港系统、安防监控系统、停车场管理系统、呼叫中心系统等多个信息系统航显系统、广播系统、指挥调度系统、安检信息系统、楼宇自控系统这些系统等各大自动化系统将通过网络接口互相连接协同工作，时间的一致性就显得非常重要。通过建设卫星同步时钟，将各系统的时间进行统一校准，为各系统协同工作打下坚实基础。

同步时钟在机场的重要性

“校时系统”是一种以外部的时间源为时间信号基准，并按照通过网络方式或者其他的方式进行传播，卫星同步时钟能使网络内的客户终端进行时间统一。即任何对时间精准度要求极高的运行程序，都需要时间同步系统统一授时。因此要保证咸阳机场航站楼及立体交通的有效衔接及安全可靠运行，必须依靠精准、安全、稳定、可靠的时间同步系统进行统一授时。另据媒体报道，由于时间同步系统技术含量高、研发难度大，20年前在机场、地铁、核电等国家命脉领域的时间同步系统，全部要依赖进口。

机场内的离港系统时间根据规定好的时间在指定时间开放和关闭值机；航显系统会在大屏幕上显示标准的时间信息和航班信息；广播系统在预订时间播报各种提醒信息引导旅客；楼宇自控系统根据时间来控制灯光、空调的开放和关闭；指挥调度系统依靠准确的时间信



息指挥机场各部门协同工作；安防监控系统中每个画面必须记录正确的当前时间信息；停车场管理系统依靠准确的时间收取停车费用；呼叫中心根据时间信息指导旅客乘机；旅客和工作人员也需要准确的时间信息。

同步时钟的目标是对机场航空系统网络内所有具有时钟的网络设备终端进行时钟同步，使网络内所有设备的时钟时间进行标准化统一，从而使设备能够提供基于统一时间的多种应用。对于运行 NTP 校时协议的本地系统，要接受来自卫星同步时钟的同步最终使得全网络内所有设备的系统时钟达到基本一致。

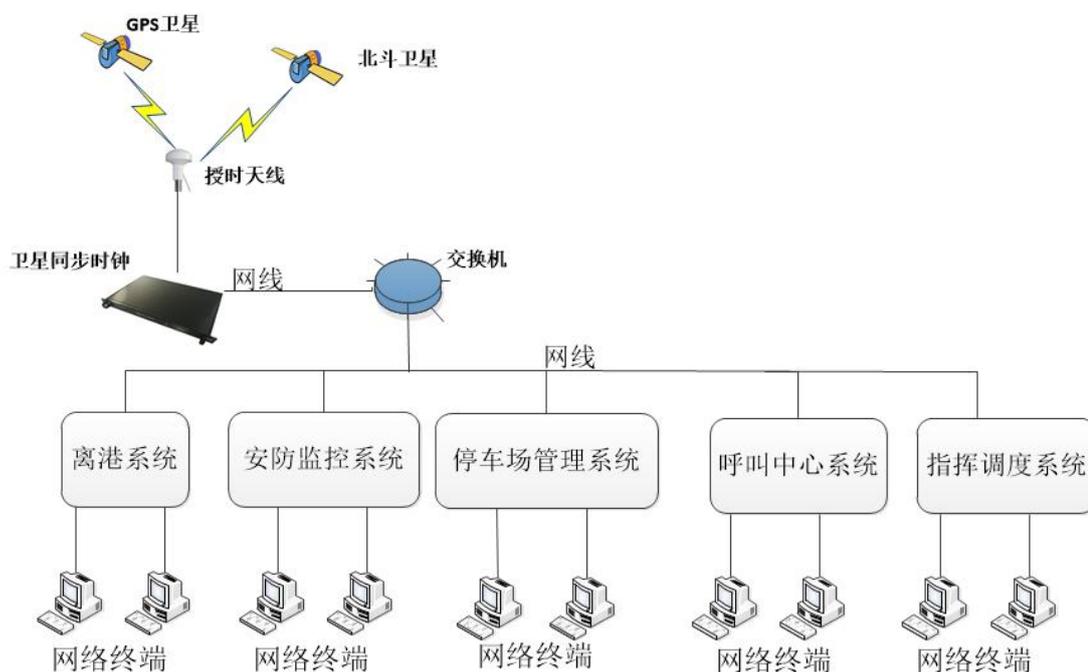
实施方案

解决方案的基本思路是根据客户各网络系统时间同步要求，在能够安装 GPS（北斗）系统和天线的大楼中安装 1 台 SYN2151 型北斗 NTP 网络时间服务器(GPS 加北斗系统)，组成独立的时间同步网络，时间服务器接收到的 GPS 或北斗信号作为标准时钟源，通过服务器网

络输出接口给上述各个独立网络授时，实现时间同步。根据用户的需求。

标准时间同步服务器接收卫星时间信号，前面板显示年月日时分秒、收星颗数、系统工作状态，电源状态等信息，将标准 UTC 时间信息通过网络传输，为网络设备提供精确、标准、安全、可靠和多功能的 ntp 校时服务，是一款性价比极高的网络时间同步服务器。

时钟系统由授时天线、时间服务器组成，通过预制的 BNC 接头的同轴电缆相连。采用 SYN2151 型时钟服务器，其带有 2 个 10/100/1000Mb/s 自适应以太网接口，可分别设置不同的网段用于现场设备的网络对时。



设备调试:

将架设好的天线接入时钟服务器的天线/ANT 接口，观察前面板，等收到卫星之后，将网线接入时钟服务器后直连电脑/接入局域网内，通过软件或者通过 WEB 方式登录至设备的管理界面进行配置。

将服务器里的默认 IP 及网关更改为和现局域网为一个网段的 IP 及网关。

在电脑的右下角点开时间，选择“Internet 时间”-更改设置，选中“Internet 时间服务器同步”在输入框里将默认的“time.windows.com”修改为时钟服务器修改后的 IP ，点击“立即更新”。

点击“立即更新”后，提示同步成功，就代表了此次的同步是成功的，如果提示同步出错，则表示本次同步失败，则需要检查 IP 是否正确，网络是否通畅。

天线的安装

授时天线是指接收卫星向外发射的载波信号，利用授时天线获取到卫星的标准时间信息，授时天线就是接受卫星载波信号的一种接收装置，然后对获取的信号处理，传输给主机进行处理，然后输出各种接口。授时天线应可靠地工作，减少环境的影响及周围电磁/电波的影响，因此，授时天线必须防雷设计、抗干扰设计放在重点考虑范围内。

在固定安装架设天线之前，建议用户先进行卫星信号及天线的测试，正常获得卫星信号后，确认天线无任何收星问题后，再上楼安装，以便正确判断是主机问题还是天线问题。

授时接收天线需架设于室外如阳台/露台/屋顶，周围空旷没有任何的电磁/电波干扰，天线顶端白色蘑菇头的视场不应有成片障碍物如建筑物、树林、信号发射塔等等，以免阻挡卫星信号的接收，天线

所需的电源由本机通过天线馈线（同轴电缆）提供。

机场 NTP 服务器应用前景

时间统一是机场运行的必然条件，其航空机制必须把握时间的准确无误，才能有效的控制航班起落，导台控制，票据无误等功能。针对机场的时间统一，我公司现配有多种时间统一设备，用于机场各个设备的时间统一，单独控制室的时间同步，直观时间显示，时间机制测试等设备，可以完全保证机场时间的高精度同步要求。

本文章版权归西安同步所有，尊重原创，严禁洗稿，未经授权，不得转载，版权所有，侵权必究！