

sntp 服务器是什么

时钟同步是分布式系统的核心技术之一，其目的是维护全局一致的逻辑或物理时钟，使得系统中的信息、事件及各个进程与时间有关的行为有全局一致的解释。医院、军队、电力、化工等行业目前对于实时数据采集、传输、加工处理都有较高的时钟同步要求，时间的准确与否直接关系到数据的准确性，因此，在全业务网范围内配置 sntp 服务器对终端进行统一授时就显得十分必要。该文对 SNTP 服务器相关的协议、工作模式、使用建议等方面进行了简单的阐述。

一、SNTP 协议与 NTP 协议

网络时间协议的简称就是 ntp 协议，目前它被广泛用于在 Internet 上进行计算机时钟同步，它通过提供完全的机制来访问国际标准时间，NTP 协议可以跨越各种平台和操作系统，用非常精密的算法，因而几乎不受网络的延迟和抖动的影响，在大多数情况下，NTP 根据同步源和网络路径的不同，能够提供 1~50 ms 的时间精确度。

NTP 协议为了保证高度的精确性，需要很复杂算法，但是在实际很多应用中，秒级的精确度就足够了，在这种情况下，SNTP 协议出现了，它通过简化原来的访问协议，在保证时间精确度的前提下，使得对网络时间的开发和应用变得容易。SNTP 主要对 NTP 协议涉及有关访问安全、服务器自动迁移部分进行了缩减。

SNTP 协议目前的版本号是 SNTP V4，它能与以前的版本兼容，更重要的是 SNTP 能够与 NTP 协议具有互操作性，即 SNTP 客户可以与 NTP 服务器协同工作，同样 NTP 客户也可以接收 SNTP 服务器

发出的授时信息。这是因为 NTP 和 SNTP 的数据包格式是一样的，计算客户时间、时间偏差以及包往返时延的算法也是一样的。因此 ntp 和 sntp 实际上是无法分割的，但是在某些场合 ntp 服务器的功能是 sntp 服务器无法代替的，而前者替代后者是轻而易举的。

二、SNTP 的工作模式

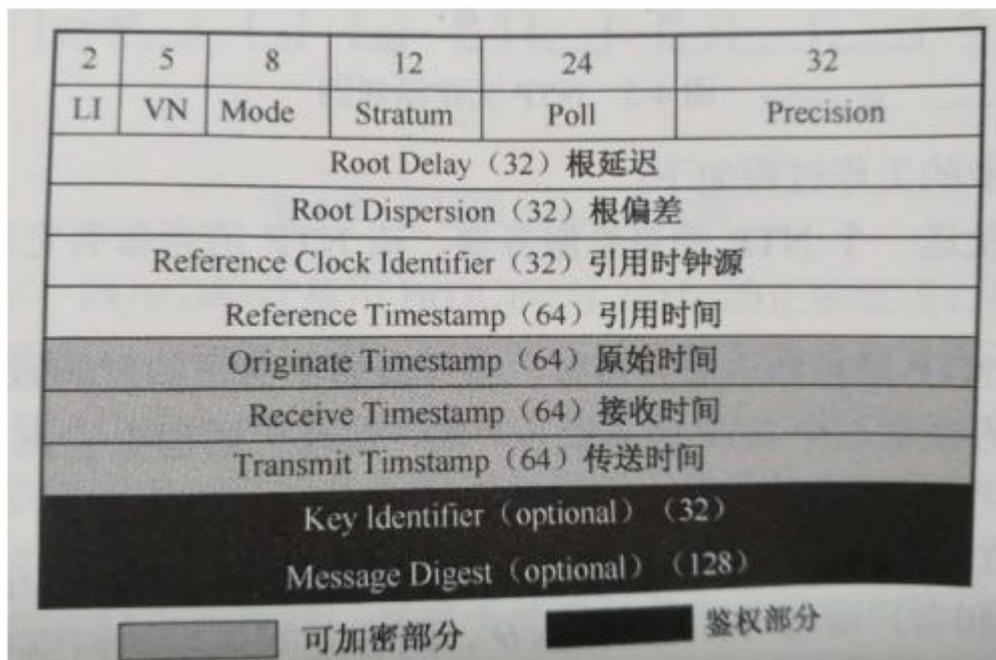
SNTP 客户机操作于子网末端，一个 SNTP 客户机不应靠另一个 SNTP 客户机来同步。SNTP 服务器位于子网根部（即第 1 层）。

SNTP 协议采用客户/服务器工作方式，服务器通过接收 GPS 信号或自带的原子钟作为系统的时间基准，客户机通过定期访问服务器提供的时间服务获得准确的时间信息，并调整自己的系统时钟，达到网络时间同步的目的。客户和服务器通讯采用 UDP 协议，端口为 123。

Sever/Client 模式：用户向一个或多个服务器提出服务请求，根据所交换的信息，从中选择认为最准确的时间，并调整本地的时钟。

客户机可以被服务器同步，服务器不能被客户机同步。

Multicast/Broadcast 模式：是一对多的连接，利用一个或多个服务器在固定的周期主动向某个多播地址发出时间信息，客户机据此信息调整自己的时间，由于忽略网络时延，精度较低，适用于高速局域网网上。



NTP 报文格式

三、sntp 服务器产品推荐

由我公司生产的北斗/gps 双模 ntp 服务器基于成熟的核心技术，已经在不同的行业稳定运行。采用的是最新的 ntp 协议开发包，是真正的 ntp 服务器，在性能和稳定性方面都优于 sntp 服务器，不会像 sntp 服务器一样，因协议不够全某种情况下出现一些设备授不了时。常用的 ntp 时间服务器型号有 SYN2151 型、SYN2136 型、SYN4505 型和 SYN012 型等。

目前应用行业有科研院所以飞行试验研究所，各地区地震局，光电技术研究所，交通建筑研究院，中电所等为主；计量院所的使用分布全国各地；高校使用中以清华，北大，北邮，北航，国防科大等为主的各大院校；医疗院所以河南省人民医院看，西安交大附属医院，贵州广东等全国各地区的部分医院为主；空航以华北天津空管局，杭州萧山国际机场等为主；公安法院事业单位以福建，浙江等法院以及

全国各地区公安局，交警大队等为主；电厂单位以中国华电，海口电厂等为主；金融单位以长江商业银行。浙江民泰银行等为主；广播电台以新疆，黑龙江等电视台和部分地区电台为主；及一些部队单位和其他通信，科技，工业单位。

四、sntp 服务器使用说明

sntp 服务器即 gps 和北斗卫星校时钟采用傻瓜式的设计理念，操作简单，绝大多数的客户对照产品说明书就可以成功对时，至于布线需要找个工人将天线架设在楼顶。简单来说就是将北斗时钟服务器接到局域网内，需要授时的电脑等网络设备 ip 指向它就可以。

收到设备后首先将电脑和北斗时钟服务器直连简单测试一下。对于设备直连 PC 机的情况，必须要给你的 PC 电脑设置一个静态的、同一个网段不同 IP 的 IP 地址。然后在电脑的右下角修改 Internet 时间设置里面的 ip 地址，将 ip 修改为 ntp 服务器的 ip 即可同步成功。

等一切准备工作做好，我们就可以将时钟设备接到局域网内，连接核心交换机，在 web 管理页面进行 ip 设备管理，需要注意的是被授时设备的 ip 和时钟服务器对应接口的 ip 需要在同一个网段可以相互拼的通。

在实际的应用中，时钟系统设备就是和电脑一样的正常网络设备，正常的网络本来就是隔离的网段，组网环境如果支持跨网段访问另外一台设备，那我们 gps 或北斗时钟系统设备也是支持的。否则，就和一个交换机下，2 个电脑设置不同网段一样，是没办法正常通信

的。所以各位用户在采购时需要和我们工作人员说清楚，需要几路 ntp 输出，即需要满足几个物理隔离的网络中的设备授时，避免后期出现不必要的问题。

五、小结

在实际应用中建议尽量在本地局域网内部至少部署一台 SNTP 或 NTP 服务器，而不要采用 Internet 网上的公用 SNTP 服务器。因为 Internet 网络的时延不确定性导致稳定性不好、精度无法保证、另外使用这些站点的前提是必须接入互联网，我们最关心的安全性隐患问题容易出现。另外我们需要明白 ntp 服务器可以作为一级服务器往下传授时的，sntp 只是一个末端服务器，不能做更高级的授时。