

## 网络时间服务器价格与应用

网络时间服务器是指为计算机、服务器、医疗设备、安防监控系统等网络设备提供校时或同步服务的对时装置。网络时间服务器在各企业单位的现代化大数据管理建设中具有举足轻重的作用。本文就单位标配一套网络时间服务器的重要性、功能及价格进行简单的阐述。

### 一、企业配置网络时间服务器的意义

在企业网的网管系统中对网络设备(如：防火墙、路由器和交换机)的故障和性能分析，主要是依据系统提供的告警和日志功能记录的事件信息，这些事件信息往往分布在不同的设备上。首先，当我们查找网络故障原因，特别是查找黑客对企业网的入侵踪迹，经常要对多台设备上的事件日志进行事件对比分析。而日志中的时间信息是由设备自身的时钟提供，不同设备的时钟又难以同步。

因此，当我们分析时，事件发生时间的不一致很可能导致故障原因难以确定。其次在企业网中，有很多数据库服务器都存放着企业重要的生产、经营和产品数据。因而对数据库的访问，不但需要采用可靠的认证技术，以保证数据库系统的安全，同时也需要将用户的访问过程及访问时间记录到日志文件中，以益于日后对事件的查询和分析。

再次，目前企业网中很多采用了微软 Windows 2000 提供的域功能，其网络认证采用的是 Kerberos V5 协议，该协议要求域成员之间必须能够实现时间同步。基于此，对于企业网建设中设备或计算机内部时钟同步的问题，建议采用网络时间协议(NTP)，通过建立网络时间服务器解决校时或时间同步的问题。

### 二、网络时间服务器的协议及原理

#### 1、网络时间协议

NTP 是同步网络中各电脑的时间信息的一种规约协议。该协议既适用于网络中客户端及服务器的性能存在很大差异的情况，也适用于客户端及服务器所处网络有大范围的网络延迟和抖动情况。常用的网络设备都可以支持 NTP 协议，只需要简单设置一下，开启 NTP 服务功能网络时间服务器就可已正常授时。

NTP 的授时精度在 1-10ms，其受同步源和网络路径等因素的影响。SNTP 是 NTP 的一个子集当不需要实现 NTP 完全功能的情况下可以使用 SNTP，实现虽简单但其可靠性略差，建议仅在同步子网的末端使用。

#### 2、NTP(Network Time Protocol)原理

在网络中设置一台安装有 NTP 协议的 NTP 服务器，就可成为网络时间服务器。该 NTP 网络时间服务器的时钟通过外部时钟源同步。外部时钟源可以是非常精确的原子时钟，或是利用卫

星、无线、有线等传输方式从国家天文台等标准时间授时中心获得的标准时钟信号。网络中网络设备和计算机等将 ip 指向网络时间服务器，通过对其查询来获取标准时间。

企业网中，一级时间服务器建立时，如果需要有一个高精度时钟源，企业可通过卫星、GPS、长波和短波、电话等方式，接收国家授时中心提供的标准时钟信号。如果时间精度要求不高，企业可直接从因特网上现有的时间服务器获取标准时钟。二级时间服务器可以根据企业网分布的地域或网络层次结构建立。例如，在每个二级网络节点设立一个二级时间服务器。但是，需要说明的是网络中客户机和服务器是从二级时间服务器获取时间服务来校正时间的。对于重要的网络设备和服务器，为保证时间精度，可以直接从一级时间服务器获取时间服务来校正时间。

### 三、网络时间服务器应用中注意事项

#### a、校时周期

通常计算机内部时钟精度每天会相差 10s 左右。为了拥有统一精准的时间信息，采用网络时间服务器进行校时，校时的过程中需要更改校时周期，一般建议周期设置成 60 分钟。周期设置间隔太长的话会增大时间误差，但是如果太频繁，间隔周期设置太短的话，会使得时间服务器和客户机负荷加重。校时周期可在网络时间服务器的管理界面、校时软件里修改，也可以直接修改计算机注册表里边的校时周期

#### b、时钟精度

一台计算机的时间速度是恒定的。时间服务器只能为客户机提供标准时间供客户机校时，然而如果使用内部时钟精度过低的电脑用做网络时间服务器给其他网络设备授时或用于记录关键日志，

#### c、计算机病毒

目前已经有了专门攻击网络时间服务器的计算机病毒。一旦病毒感染计算机，就会向网络中的时间服务器不断地发送大量的时间服务请求。但是过多的时间服务请求会造成时间服务器瘫痪。采购时需要注意网络时间服务器应该具有基本的免遭受攻击功能，例如西安同步电研发的 SYN2151 型网络时间服务器具有防火墙保护、SYN-flood 防御功能。



## 网络时间服务器防火墙保护 安全性能出色

### 四、网络时间服务器价格

网络时间服务器的价格因功能需求和技术需求的不同有所差异，由几千到几万不等，总体来说影响时间服务器价格的因素有以下几点：

#### 1、NTP or SNTP

前面我们已经提到 SNTP 只是 NTP 协议的一个子集，当然技术会简单很多，研发成本少，价位也便宜，市面上有不少商家为了占领市场不牺欺骗隐瞒消费者，以 SNTP 冒充 NTP 协议，用户贪图一时便宜购买之后时间同步过程中有部分网络设备无法授时。建议选择有自己研发实力，专注时频行业的厂家，价位不能低的离谱。

#### 2、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。

#### 3、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。

#### 4、标配 or 定制

网络时间服务器如果用户的需求标配产品刚好满足，那是最好不过的，此时网络时间服务器的价格便宜，出货周期还短，1 至 2 天就行。但是如果功能复杂需要定制，同时还没有

量，那这套网络时间服务器的供货期约 2-4 周同时价位势必会较标配产品高出很多。原因是如果定制，研发部、生产部、测试部、质检部几乎每个部门都得再次参与，最终才能出货。