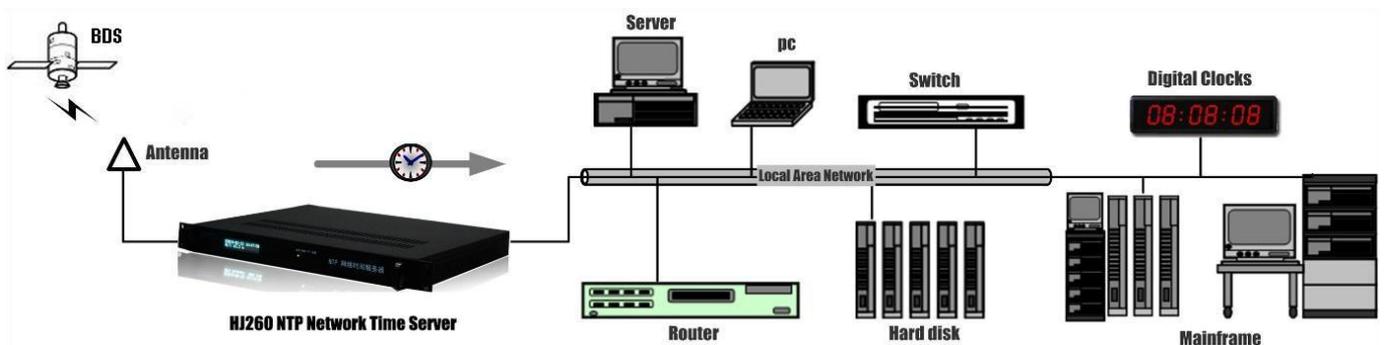




## HJ260 系列国产化时钟服务器



## 概述

随着国家大力发展信息技术应用创新产业，尤其重视数据安全、网络安全，我司为响应国家号召研发国产化时钟服务器 HJ260系列产品。HJ260 产品基于我国北斗卫星系统同步授时，CPU为海光（X86）或飞腾（ARM）等国产架构、内存为紫光颗粒、硬盘为长江存储国产系列，系统为国产化麒麟 KylinOS系列。该设备支持标准 NTP（含 v1/2/3/4）和 SNTP 网络协议，可为计算机应用系统、流程控制管理系统、电子商务系统、网上 B2B 系统以及数据库集群等系统提供精密网络授时服务和时间戳服务，已广泛应用于政府、金融、移动通信、公安、石油、电力、交通、工业以及国防等各个领域。

HJ260 系列国产化时钟服务器采用安全的 MD5 协议和证书加密方式，支持参考源冗余、网口灾备、双机热备等功能，确保系统服务安全可靠。设备具有完整的日志记录，便捷的WEB管理界面，同时设备支持 SNMP 网络管理协议，并提供独立的 NTSM 监控软件来监测客户端时间偏差。

HJ260 系列支持 6 路千兆 NTP 网口、4路SPF+光口、串口时间码，1PPS 脉冲信号输出，并可选配其他多种输入和输出组件。

## 典型型号



### ❖ 基础款：HJ260-BD

北斗卫星系统，不具备无天线服务能力，默认NTP输出，无法选配输出其他时间码功能。

### ❖ 功能款：HJ260-BD-O-D

北斗卫星系统，冗余电源，内置国产恒温晶振，短时无天线服务能力，可选配输出其他时间码功能。

### ❖ 性能款：HJ260-BD-R-D

北斗卫星系统，冗余电源，内置国产铷钟，长期无天线服务能力，适用于密闭机房环境，可选配输出其他时间码功能。

## 产品特性

- <30ns 硬件同步精度（典型，RMS）
- <0.1ms 局域网 NTP 服务授时精度
- <10ms 复杂网络 NTP 授时精度
- ≥ 100000 次/秒 单口 NTP 请求
- >500 万 授时客户端数量
- <1 × 10<sup>-12</sup> 日平均频率准确度
- >100000 小时 MTBF
- 6 个 标准千兆以太网电口
- 4个SFP千兆以太网光口
- 1PPS 信号输出
- 铷原子钟（国产）/恒温晶振（国产）内置时钟（选配）
- 冗余双电源供电
- IRIG-B(RS422) 输入（选配）
- 1PPS+TOD 输入（选配）
- PTP 输入（选配）
- IRIG-B, DC/AC输出（选配）
- 10MHz SQU/SIN时频信号输出（选配）
- PTP 输出（选配）
- 干接点告警接口（选配）

## 产品功能

- 默认为一级网络时间服务器，同时支持配置为二级服务器
- 支持 MD5 加密，确保授时安全
- 支持多种参考源，实现基于优先级的参考源自动切换
- 支持网口绑定，实现单机网口灾备和负载均衡
- 支持心跳检测，共享虚拟 IP 地址，实现双机热备
- NTSM 监控软件，可监控 NTP 服务器和客户端详情 SNMP 服务接口，支持接入网管系统
- 支持WEB网页配置设备
- 干接点报警功能
- 丰富的可选件，适配各类应用场景
- 日志记录和远程登录（SSH、TELNET、CONSOLE）

型号命名选配表 (HJ260-\*-\*\*-\*)

基础配置	HJ260 系列 6 路千兆网电口、4路千兆光口、2 路 TOD 串口、1路10MHz、1 路 1PPS 脉冲、冗余220V电源输入			
HJ260	时钟来源	守时单元	电源选配	信号输出
可选配置	BD - 单北斗（默认）	O - 晶振（国产）	D - 220VAC双电（默认）	PTP - PTP 1588v2
	B3 - 北斗B3频点	R - 铷钟（国产）	N - 220VAC单电（可省略）	BDC - B 码 DC
	PTP - PTP 1588v2输入	C - 铯钟（外置）	DC - 直流电源输入	BAC - B 码 AC
	TOD - PPS+TOD输入	N - 默认无时钟单元		SQ - 10M 方波
	BDC - B码422 输入			SIN - 10M 正弦
	N - 无参考源*			ALM - 干接点告警

注\*：无参考源可配置为二级服务器或选配守时单元后单机守时运行

## 技术指标

### 网络和服务

#### 网络协议

- NTP v1/2/3/4 (单播/多播/广播/Autokey)、SNTP
- Telnet、SSH、FTP
- SNMP v1/2/2c/3、MIB II (RFC1213)
- IPv4、IPv6、IPv4/IPv6 Hybrid

#### 服务性能

- 卫星参考下同步精度： $<100\text{ns}$
- NTP 网络同步授时精度：0.1-2ms (局域网典型值)
- 用户容量： $>5000000$
- NTP 请求量： $\geq 100000$  次/秒 (单口)

### 接收机指标

类型	频点	通道	首次定位			授时精度	定位精度
			冷	热	重捕		
北斗接收机	B1I	32	35s	1s	1s	30ns	2m
北斗B3频点接收机	B1I/B2I/B3I	40	30s	1s	1s	10ns	1.5m

### 时钟指标

	恒温晶振 (国产)	铷原子钟 (国产)
平均频率准确度	$<1 \times 10^{-12}/24\text{h}$	
频率稳定度	$<5 \times 10^{-12}/\text{s}$	$<2 \times 10^{-11}/\text{s}$
日老化率	$<5 \times 10^{-10}$	$<5 \times 10^{-12}$
相位噪声	$\leq -155\text{dBc}/\text{Hz}@10\text{kHz}$	
守时精度	$<1\text{ms}/72\text{h}$	$<3\text{ms}/\text{year}$

### 输出信号指标

#### 1PPS 秒脉冲

- 与标准 UTC 时间偏差  $<30\text{ns}(\text{RMS})$
- TTL 电平, 正边沿, 脉宽 100ms

#### TOD 串口

- RS232 电平, 波特率 9600, 8-N-1

### 选件指标

#### 外参考输入

- 1PPS+TOD: TOD 符合 NMEA0183 协议
- IRIG-B 码: RS422 电平, 符合 GJB2991A-2008 标准
- PTP 输入: 符合 IEEE1588 v2 标准

### IRIG-B 输出组件

- 符合 GJB2991A-2008 标准
- 支持 DC 输出, TTL/RS422 电平

### PTP 输出组件

- 符合 RFC1588 v2 标准
- 支持千兆以太网接口/SFP+光口
- 支持单播/多播模式
- 支持 one-step/two-step 模式
- 支持 AI/SI/DI 设置
- 每个 PTP 网口最多支持 256 个客户端

### 10MHz 方波输出组件

- 方波信号, LvTTL 电平
- 准确度、稳定度指标与内部时钟信号一致

### 10MHz 正弦波输出组件

- 正弦波信号, 50 欧姆阻抗, 功率  $>7\text{dBm}$
- 准确度、稳定度、相位噪声指标与内部时钟信号一致

### 其他功能组件

- 干接点告警: 绿端子接口, 支持失锁和故障告警

## 监控管理

### SNTPC 授时软件

- 适配 Windows 操作系统
- 通过 SNTP 协议实现系统时间同步
- 支持开机自启动和托盘运行
- 可设置同步周期以启动自动同步
- 可手动进行时间同步



### WEB配置管理



## NTSM 监控软件



- 用于对设备中 NTP 服务的详细监控
- 可监视服务器自身的状态信息，包括同步状态、时间偏差、层次信息等
- 可监视卫星参考源信息，包括锁定状态、定位信息等
- 可监视 NTP 客户端访问情况和时间偏差
- 支持时间偏差门限告警、失锁告警和状态切换告警
- 支持 SNMP、SYSLOG、EMAIL 等告警方式

## 更多型号示例

型号	说明
HJ260-BD	北斗（无守时单元）
HJ260-BD-O-D	北斗+恒温晶振+双电
HJ260-BD-R-D	北斗+铷原子钟+双电
HJ260-BD-R-D-PTP	北斗+铷钟+双电+PTP
HJ260-BD-O-D-B	北斗+恒温晶振+双电+B码输出
HJ260-N-O-D	恒温晶振二级时间服务器+双电

## 简要参数描述

支持北斗卫星信号输入，（内置国产恒温晶振保持精度 1ms/72h、内置国产铷原子钟保持精度 3ms/Year），220VAC 供电，支持 NTP、SNTP 标准协议，支持国产操作系统（中标麒麟、银河麒麟、深度OS、UOS等）、Windows、LINUX等操作系统同步，授时精度小于 <2ms，网络端口访问容量不少于 100000 次/秒，1PPS 脉冲精度优于 30ns，采用国产麒麟操作系统，6 个千兆网口、2 路串口、1 路 1PPS、2 路 USB、网口支持 Bonding 功能、支持心跳检测，共享虚拟 IP 地址，实现双机热备功能，软件支持 SNMP、SYSLOG、EMAIL 等协议告警，支持网内客户端同步状态统计、支持服务器集群服务质量监测和优选 制动操作、支持远程唤醒、定时开关机、日志记录。

## 物理环境参数

- 尺寸：1U机箱447X571X44mm，2U 机箱 447×88×574mm
- 重量：<7Kkg（1U），<10kg（2U）
- 电源：100V~240VAC（2U默认冗余双电）
- 工作温度：0°C ~ +60°C（主机），-40°C ~ +75°C（天线）
- 存储温度：-45°C ~ +85°C
- 湿度：95%无冷凝
- 功耗：100W(无守时单元)，120W(晶振)，150W(铷钟)

## 外观

### 前面板

- OLED 高亮度液晶屏，用于显示：当前时间、参考源锁定状态、卫星颗数、经纬度、高度、各网卡 IP、系统工作状态等信息
- 三色指示灯，用于提示：卫星锁定状态、内部时钟锁定状态、NTP 服务通信状态、设备告警状态等

### 后面板

- ANT：BNC，1 路，卫星天线接口，5V 馈电
- ETH0-ETH5：RJ45，6 路，10/100/1000M 自适应以太网电口
- ETH6-ETH9：SFP，4 路，10/100/1000M 自适应以太网光口
- CONSOLE：RJ45，1 路，RS232 电平，控制终端
- TOD：DB-9 Female，2 路，RS232 电平，时间、位置信息
- 1PPS：BNC，1 路，TTL 电平
- 通用：标准 USB 接口、标准 VGA 接口
- 选件：外参考输入、PTP、10MHz、IRIG-B、干接点报警
- 更多信息请咨询销售人员

## 包装信息

### 基础包装

- 主机 1台
  - 高灵敏度授时天线 1个
  - 同轴电缆30m 1条
  - 安装支架 1条
  - 1 米电源线 2条(单电1条)
  - 1.5 米控制线 1条
  - 中文说明书 1份
  - 资料光盘 1张
- （资料光盘包含 SNTP 授时软件，NTSM 监控软件，设备说明书）

### 可选配件

- 天馈线避雷器
- 特型电缆：50、80、100 米
- 便携式手持校准单元
- 网口数码子钟