

工业4.0

电信-5G

IEC-61850

智能电网

MiFID II

NTS-4000

HQ 高质量振荡器 OCXO

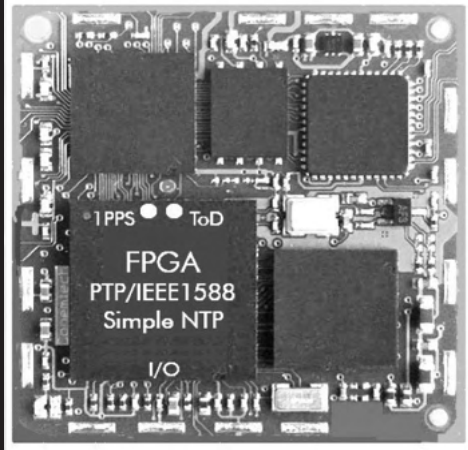
NTP/PTP IEEE1588 Network Time Server

NTP/PTP IEEE1588 网络时间服务器

- PTP IEEE1588 Grandmaster
- NTP Time Server STRATUM1

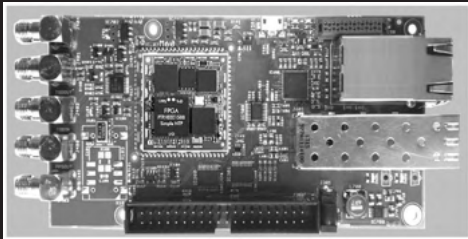


- GNSS 干扰* 检测
- GNSS 欺骗* 检测
- 攻击 自动打开 Holdover
- HOLDOVER HQ OCXO
- NTP RFC 5905 - 5909
- SNTP RFC 4330 2030
- PTP IEEE1588:2008
- DAYTIM ERFC867 RFC868
- LAN 2x 100Mbps sw-stamp
- LAN 1GbE* hw-stamp PHY
- LAN 10GbE* sw-stamp
- IRIG-B AM(BNC) DCLS(DSUB9)
- SyncE 通过扩展NIC
- REMOTE HTTP(S) TELNET, SSH
- SNMPv3 MIB2 RADIUS
- OUTPUT PPS PPM PPH 10MHz
- CRYPTO MD5 RSA DSA SSL
- 冗余 2x电源
- 冗余 2x ANT* GNSS



FPGA 支持硬件时间戳T

微型2x2cm嵌入式PCB包含FPGA，是P-80 EXPANDER时间计算机板的一部分



EXPANDER P-80计算机选件是自主的PTP GRANDMASTER。

它支持LAN3-LAN4 1GbE ETH

网络时间协议

NTP v2, v3, v4 (LAN1-2):

- RFC1305
- RFC1119
- RFC5905
- RFC5906
- RFC5907
- RFC4330
- RFC2030
- RFC867
- RFC868

精确时间协议

PTP IEEE1588 (LAN3-4):

配置文件:

- 默认 IEEE1588
- Telecom (incl. SyncE)
 - ITU-I G.8265.1
 - ITU-I G.8275.1
 - ITU-I G.8275.2
- 广播
 - SMPTE 2059.2
- Power & Power Utility
 - IEEE C37.238 (v2)
 - IEC 61850-9-3
- (S)NTP Server
 - RFC4330 RFC2030

存储温度: -55°C to +80°C

相对湿度: up to 95%

MTBF 391000 小时

HongKe

虹科

www.hocyber.com

邮箱: network@hkaco.com

NTS-4000 OCX使用NTP、PTP/IEEE 1588协议直接向网络提供时间。默认配置配备2个LAN(LAN1,LAN2) 100/10Mbps速度。LAN2可以升级为10GbE*SFP软件时间戳接口。

硬件时间戳选项*可用于LAN3(RJ45)和LAN4(SFP)。它需要额外的支持1GbE以太网的EXPANDER*网卡。如果使用1GbE硬件时间戳，则不允许升级LAN2到1x10GbE。NTS-4000的最大配置支持4个LAN: 2个100/10Mbps和2个1GbE。

NTS-4000服务器从2个独立的冗余GNSS接收器中获取参考时间。内置OCXO高性能振荡器，确保在GNSS信号缺失的情况下仍能保持UTC。服务器可以使用1pps、ITIG-B、RS232(ToD)输入与外部时钟同步。它还可以使用1PPS、IRIG-B、RS232、10MHz、RS232(ToD)提供参考时间输出。



LAN1-LAN2
软件时间戳

LAN3-LAN4
硬件时间戳

冗余同步输入

- 2x RJ45-ANT1 / ANT2连接智能NTS-antenna:
 - 支持GNSS系统: GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
 - 支持RF接收器: single band L1/E1, optionally dual band L1+L2 or L1 +L5
 - 支持UTC精度: <5ns* or <15ns or <25ns 取决于接收器选项
 - 注意1: 请参考NTS-antenna规格 (标准产品包含1个天线)
 - 注意2: 相对于UTC的“精度”意味着PPS稳定性, 相对于UTC的最大错误时间**.

- 最大10个远程NTP/PTP IEEE1588时间服务器(数量可根据需求升级)
- PPS BNC (50 Ohm) • IRIG-B AM (50 Ohm) • ToD (rs232 DSUB-9)

I/O

- 所有LAN接口兼容IEEE 802.3
- 2x LAN Ethernet 100Base-T (RJ45) LAN1-2
- 2x LAN Ethernet 1GbE* EXPANDER* LAN3-4
- 1x LAN Ethernet 10GbE* LAN2* update
- 2x Antenna INPUT 或 OUTPUT (RJ45)
- 3x RS232C (D-SUB9)
- 1x SMA* PPS-out (EXPANDER LAN3-4*)
- 5x BNC (50 Ohm): PPS, IRIG, 10MHz
- 2x USB 2.0 (用于固件上传)

远程配置

- SNMP (v1,2,3) • MIB 2 • RADIUS • HTTP • HTTPS • SSH • TELNET • NTPQ/NTPDC

Holdover

- OCXO HQ oscillator
- TCXO* Low-noise CHIP clocking
- DUAL* Both OCXO & TCXO clocking

性能

- GNSS 1PPS-in @ 2-sigma/ < 5ns
- PTP master2slave sync (LAN3-4) < 25ns
- 网络性能 9000 req/s
- Max. concurrent NTP clients 9.2 mln
- PTP max #SLAVE LAN3-4 32 (default)
- PTP max #SLAVE option: 128/256/450*

时间精度&时间戳

- GNSS receiver NTS-antenna pulse PPSinput: better than 5ns measured at 1-sigma
- GNSS receiver NTS-antenna pulse PPSinput: better than 15ns measured at 2-sigma
- Internal PPS pulse accuracy to UTC**: better than 5ns measured at 3-sigma
- LAN3-LAN4 hardware time-stamping PTP/NTP better than 25ns
- LAN1-LAN2 software timestamping PTP/NTP better than 100us IEC61850 NTP/PTP MiFID II NTP/PTP

机械/环境

- 大小: 484x 300x 44,4 mm (rack'19 1U)
- Operating temp: -55°C to +80°C (receiver)
- Operating temp: 0°C to +60°C (server)
- Storage temp: -55°C to +80°C

电源

- Power: 110-230 VAC (1A), 50-60Hz
- 120-370 VDC (1A)
- Telecom: 48VDC option* 20-70 VDC (2A)
- 可选项: 2nd redundant* PWR -supply

HQ OCXO holdover 测量误差是被测设备NTS-4000的1PPS输出的真实值与波兰中央计量局提供的参考UTC(PL)信号(原子钟5071A)之间的差异。

Days	1d	2d	3d	4d	5d	6d	7d	14d
ERROR µs	0,6	2,8	7,2	13,7	22,1	32,9	45,9	184

* 额外的功能需要额外的硬件