

NPort S9650I 系列

8/16 端口坚固型设备联网服务器，集成网管型以太网交换机功能



特点和优势

- 支持多达 4 个网管型以太网交换机端口 (部分光纤网络模块提供光纤端口)
- 8/16 个 RS-232/422/485 串口
- 支持 DNP3 和 Modbus 协议
- 支持 Turbo Ring/Chain 和 RSTP/STP 的以太网冗余
- Real COM/TTY 驱动程序，可支持 Windows 和 Linux
- 符合 IEC 61850-3 和 IEEE 1613 (变电站) 标准
- IEEE 1588v2 和 IRIG-B 时间同步功能
- 支持 IEC 61850 MMS 协议
- 基于 IEC 62443/NERC CIP 的安全功能
- 支持 -40 至 85°C 宽温

认证



介绍

NPort S9650I 系列 8/16 端口 RS-232/422/485 设备联网服务器内置全功能网管型以太网交换机，专为变电站的严苛工作环境而设计。由于此系列产品同时支持光纤端口和以太网端口，并集设备联网服务器和交换机于一体，用户可以轻松安装、管理和维护 NPort S9650I 以及连接的串口设备。

高电磁兼容性，适应严苛的变电站环境

NPort S9650I 系列支持高水平的浪涌保护功能，防止变电站和工业自动化应用中常见的浪涌和 EMI 造成损坏。NPort S9650I 支持 -40 至 85°C 工作温度和配备镀锌钢外壳，适用于各种工业环境。

此外，NPort S9650I 的双电源输入同时提供冗余和宽范围电压输入。WV 型号支持 24/48 VDC 电源输入 (18 至 72 VDC)，HV 型号支持 88 至 300 VDC 和 85 至 264 VAC 电源输入。

支持 IEC 61850 MMS 协议，实现电力 SCADA 的便捷维护

电力 SCADA 应用的发展趋势是采用 MMS 协议同时控制并监视 IT 设备 (交换机、路由器等) 和 IED (传感器、制动器等)。这与 IT 设备采用 SNMP 协议，IED 采用 MMS 协议的传统管理方法有很大不同。事实上，SI 甚至可能需要管理各种使用专有通信协议的传统设备。

NPort S9650I 设备联网服务器是全球首款将 MMS 集成到 IT 型设备中的设备联网服务器，专为电力 SCADA 应用而设计。NPort S9650I 还支持使用 MMS 监视 S9650I 与传统设备之间的串口通信。

支持 Modbus/DNP3 协议网关

NPort S9650I 系列为集成各种类型和规模的工业 Modbus/DNP3 网络提供了极大的灵活性。NPort S9650I 支持将 Modbus TCP、ASCII 和 RTU 设备集成到几乎任何 master/slave 模式中，包括串口和以太网同为 master 的模式。

NPort S9650I 设备联网服务器还支持 DNP3 串口和 DNP3 IP 之间的协议转换。所有型号均采用坚固耐用设计，并支持导轨式安装。

基于 IEC 62443/NERC CIP 的网络安全功能

NPort S9650I 系列提供基于 IEC 62443/NERC CIP 的安全功能，可增强网络安全性。工业自动化应用长时间的网络宕机会造成巨大损失，因而保护关键任务网络免受网络攻击至关重要。

支持 IEEE 1588v2 和 IRIG-B 时间同步功能

NPort S9650I 系列配备支持 IEEE 1588v2 和 IRIG-B 时间同步功能的模块，可确保使用不同通信协议的多种智能电子设备 (IED) 互连和同步时间。时间源由 IEEE 1588v2 提供，并转换为 IRIG-B 格式，通过串口或专用的 IRIG-B BNC 接头分配至 IED。

支持设备级环网冗余

工业自动化的设备级通信网络非常关键，因为它们用于控制和监控设备过程。这些通信的可靠性取决于设备级的环网冗余，环网冗余提供快速网络故障检测和重新配置功能，以支持要求严苛的控制应用。NPort S9650I 系列将 NPort 设备联网服务器的全功能与工业交换机相集成，可同时运行串口设备和以太网设备。此外，NPort S9650I 系列还可通过标准 STP/RSTP 和 Moxa 专用的 Turbo Ring 或 Turbo Chain 2 种冗余协议实现环网冗余。一体化的设计，可优化和简化您的设备网络，并提高可靠性。

规格

输入/输出接口

报警功能通道	纯电阻性负载：1 A @ 24 VDC
--------	---------------------

以太网接口

10/100BaseT(X) 端口 (RJ45 接头)	NPort S9650I-E 系列：4 个 RJ45 端口 NPort S9650I-MSC 系列：2 个 RJ45 端口 NPort S9650I-SSC 系列：2 个 RJ45 端口 NPort S9650I-IRIG 系列：2 个 RJ45 端口
100BaseFX 端口 (多模 SC 接头)	NPort S9650I-MSC 系列：2 个多模 SC 端口
100BaseFX 端口 (单模 SC 接头)	NPort S9650I-SSC 系列：2 个单模 SC 端口
电磁隔离保护	1.5 kV (内置)

光纤

		100BaseFX		
		多模		单模
光纤线缆类型	OM1	50/125 μm	G.652	
		800 MHz x km		
典型距离		4 km	5 km	40 km
波长	典型值 (nm)	1300		1310
	TX 波长范围 (nm)	1260 至 1360		1280 至 1340
	RX 波长范围 (nm)	1100 至 1600		1100 至 1600
光功率	TX 功率范围 (dBm)	-10 至 -20		0 至 -5
	RX 灵敏度范围 (dBm)	-3 至 -32		-3 至 -34
	链路预算 (dB)	12		29
	色散损失 (dB)	3		1

注意：连接单模光纤收发器时，建议使用衰减器以防止光功率过大造成的损坏。
注意：计算特定光纤收发器的“典型距离”如下：链路预算 (dB) > 色散损失 (dB) + 总链路损耗 (dB)。

标准

IEEE 802.1D-2004，用于生成树协议 (STP)
IEEE 802.1p，用于服务等级
IEEE 802.1Q，用于 VLAN 标记
IEEE 802.1w，用于快速生成树协议 (RSTP)
IEEE 802.1X，用于授权认证
IEEE 802.3，用于 10BaseT
IEEE 802.3ad，用于 LACP 端口聚合
IEEE 802.3u，用于 100BaseT(X) 和 100BaseFX

交换特性

IGMP 分组	256
最大 VLAN 数量	64
优先级队列	4
VLAN ID 范围	VID 1 至 4094

以太网软件特性

配置选项	通过串口/Telnet/SSH 的命令界面 (CLI) , Web Console (HTTP/HTTPS) , Windows 管理工具
管理	DHCP Client、DHCP Option 82、HTTP、IEC 61850 MMS、IPv4、LLDP、Port Mirror (端口镜像)、RARP、RMON、SMTP、SNMPv1/v2c/v3、Syslog、Telnet、TFTP、Web Console
过滤	GMRP、GVRP、IGMP v1/v2
Windows Real COM 驱动程序	Windows 95/98/ME/NT/2000、Windows XP/2003/Vista/2008/7/8/8.1/10 (x86/x64)、Windows 2008 R2/2012/2012 R2 (x64)、Windows Embedded CE 5.0/6.0、Windows XP Embedded
Linux Real TTY 驱动程序	内核版本 : 2.4.x、2.6.x、3.x、4.x 和 5.x
Fixed TTY 驱动程序	SCO UNIX、SCO OpenServer、UnixWare 7、QNX 4.25、QNX 6、Solaris 10、FreeBSD、AIX 5.x、HP-UX 11i、Mac OS X
Android API	Android 3.1.x 及更高版本
工业协议	Modbus TCP Server (Slave)、DNP3 TCP Outstation
对时服务	NTP Server/Client、SNTP、IEEE 1588v2 PTP (基于硬件)、IRIG-B
MIB	Bridge MIB、设备设置 MIB、Ethernet-like MIB、MIB-II、P-BRIDGE MIB、Q-BRIDGE MIB、RFC1213、RFC1317、RMON MIB Groups 1、2、3、9、RSTP MIB
冗余协议	RSTP、Turbo Chain、Turbo Ring v1、Turbo Ring v2
安全	HTTPS/SSL、本地帐户可访问性、TACACS+、RADIUS、SSH

IRIG-B 接口

PWM/PPS 输出 , BNC 接头	NPort S9650I-IRIG 系列 : 1
PWM/PPS 输出 , DB9 母头	NPort S9650I-8B-2HV-IRIG-T : 8 NPort S9650I-16B-2HV-IRIG-T : 16
PWM 输入 , BNC 接头	NPort S9650I-IRIG 系列 : 1

串口界面

接头	NPort S9650I-8/-16 系列 : DB9 公头 NPort S9650I-8B/-16B 系列 : DB9 母头 NPort S9650I-8F/-16F 系列 : 多模光纤 ST 接头
端口数量	8 或 16
串口标准	RS-232、RS-422、RS-485
操作模式	Real COM、RFC2217、TCP Client、TCP Server、UDP、Modbus、DNP3、DNP3 Raw Socket、禁用
波特率	50 bps 至 921.6 kbps (支持非标准波特率)
数据位	5、6、7、8
停止位	1、1.5、2
校验位	无、偶、奇、Space、Mark
流量控制	无、RTS/CTS、XON/XOFF
隔离保护	2 kV
浪涌保护	4 kV
RS-485 数据流向控制	ADDC® (自动数据方向控制)

RS-485 上拉电阻/下拉电阻	1 k Ω , 150 k Ω
RS-485 终端电阻	120 Ω
Console 端口	RS-232 (TxD、RxD、GND) , 10-pin RJ45 (19200、n、8、1)

串口信号

RS-232	NPort S9650I-IRIG 系列 : TxD、RxD、RTS、CTS、DTR/+IRIG-B、DSR、DCD、GND NPort S9650I 系列 : TxD、RxD、RTS、CTS、DTR、DSR、DCD、GND
RS-422	NPort S9650I-IRIG 系列 : TxD+、TxD-、RxD+、RxD-、GND、+IRIG-B NPort S9650I 系列 : Tx+、Tx-、Rx+、Rx-
RS-485-4w	Tx+、Tx-、Rx+、Rx-、GND
RS-485-2w	NPort S9650I-IRIG 系列 : Data+、Data-、GND、+IRIG-B NPort S9650I 系列 : Data+、Data-、GND

DIP 开关配置

以太网接口	Turbo Ring、Master、耦合器、预留
-------	--------------------------

Modbus TCP

最大 Client 连接数量	32
最大 Server 连接数量	16

DNP3 (透传)

最大 Master 连接数量	16
最大 Outstation 连接数量	32

可靠性

自动重启触发器	内置 WDT (看门狗定时器)
报警工具	内置蜂鸣器和 RTC (实时时钟)

电源参数

电源输入数量	2
反接保护	支持
输入电流	0.65 A @ 100 VAC , 0.47A @ 100 VDC
输入电压	110/220 VAC/VDC (100 至 240 VAC , 100 至 250 VDC)

机械特性

外壳	金属
安装	19 英寸机架式安装
尺寸	457 x 32 x 330 mm (18 x 1.25 x 12.99 英寸)
重量	产品净重 : 5.15 kg (11.35 lb)

工作环境

工作温度	-40 至 85°C (-40 至 185°F)
存储温度 (含包装)	-40 至 85°C (-40 至 185°F)
相对湿度	5 至 95% (非冷凝)

安规认证

EMC	EN 61000-6-2/-6-4
EMI	CISPR 32 , FCC Part 15B Class A
EMS	IEC 61000-4-2 ESD : 接触 : 8 kV ; 空气 : 15 kV IEC 61000-4-3 RS : 80 MHz 至 1 GHz : 10 V/m IEC 61000-4-4 EFT : 电源 : 4 kV ; 信号 : 4 kV IEC 61000-4-5 Surge : 电源 : 4 kV ; 信号 : 4 kV IEC 61000-4-6 CS : 150 kHz 至 80 MHz : 10 V/m ; 信号 : 10 V/m IEC 61000-4-8 PFMF IEC 61000-4-11
环境测试	IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-14
变电站	IEC 61850-3 , IEEE 1613
安全	EN 61010-2-201 , UL 61010-2-201
冲击	IEC 60068-2-27
振动	IEC 60068-2-6 , IEC 60068-2-64

声明

绿色产品	RoHS、CRoHS、WEEE
------	-----------------

MTBF

时间	NPort S9650I-8-2HV-E-T : 224,670 小时 NPort S9650I-8-2HV-MS-C-T : 220,944 小时 NPort S9650I-8-2HV-SS-C-T : 220,944 小时 NPort S9650I-8B-2HV-IRIG-T : 213,025 小时 NPort S9650I-8F-2HV-E-T : 311,734 小时 NPort S9650I-8F-2HV-MS-C-T : 304,587 小时 NPort S9650I-8F-2HV-SS-C-T : 304,587 小时 NPort S9650I-16-2HV-E-T : 158,816 小时 NPort S9650I-16-2HV-MS-C-T : 156,949 小时 NPort S9650I-16-2HV-SS-C-T : 156,949 小时 NPort S9650I-16B-2HV-IRIG-T : 157,770 小时 NPort S9650I-16F-2HV-E-T : 261,817 小时 NPort S9650I-16F-2HV-MS-C-T : 256,761 小时 NPort S9650I-16F-2HV-SS-C-T : 256,761 小时
标准	Telcordia SR332

保修

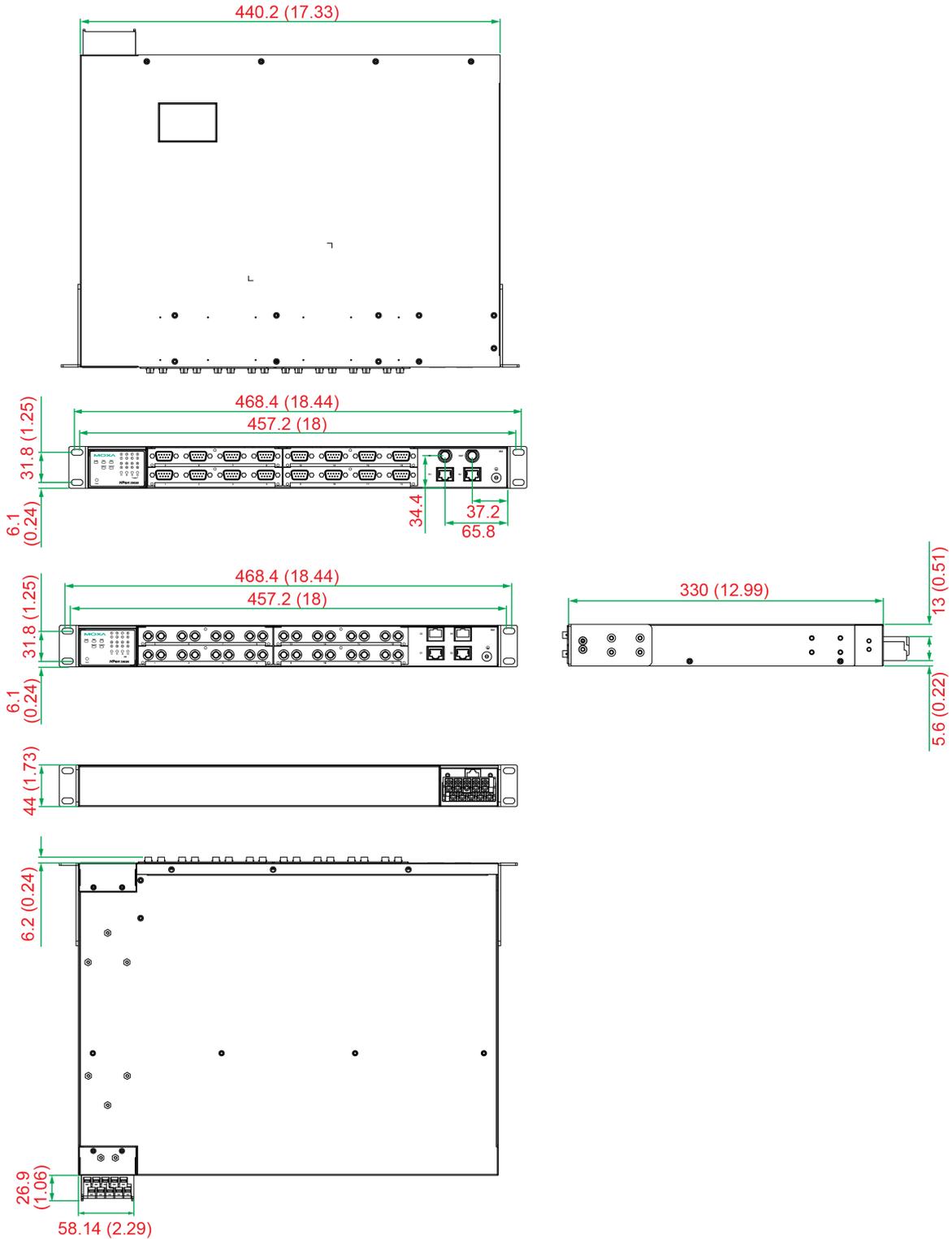
保修期限	5 年
详情	请参阅 www.moxa.com.cn/warranty

包装清单

设备	1 x NPort S9650I 系列设备联网服务器
文件	1 x 快速安装指南 1 x 保修卡

尺寸

单位: mm (英寸)



订购信息

型号	串口数量	串口接头	IRIG-B 时间同步	以太网端口数量	以太网端口接头
NPort S9650I-8-2HV-E-T	8	DB9 公头	-	4	4 x RJ45
NPort S9650I-8-2HV- MSC-T	8	DB9 公头	-	4	2 x RJ45 , 2 x 多模 SC 光纤

型号	串口数量	串口接头	IRIG-B 时间同步	以太网端口数量	以太网端口接头
NPort S9650I-8-2HV-SSC-T	8	DB9 公头	-	4	2 x RJ45 , 2 x 单模 SC 光纤
NPort S9650I-8B-2HV-IRIG-T	8	DB9 母头	✓	2	2 x RJ45
NPort S9650I-8F-2HV-E-T	8	多模 ST 光纤	-	4	4 x RJ45
NPort S9650I-8F-2HV-MS-C-T	8	多模 ST 光纤	-	4	2 x RJ45 , 2 x 多模 SC 光纤
NPort S9650I-8F-2HV-SSC-T	8	多模 ST 光纤	-	4	2 x RJ45 , 2 x 单模 SC 光纤
NPort S9650I-16-2HV-E-T	16	DB9 公头	-	4	4 x RJ45
NPort S9650I-16-2HV-MS-C-T	16	DB9 公头	-	4	2 x RJ45 , 2 x 多模 SC 光纤
NPort S9650I-16-2HV-SSC-T	16	DB9 公头	-	4	2 x RJ45 , 2 x 单模 SC 光纤
NPort S9650I-16B-2HV-IRIG-T	16	DB9 母头	✓	2	2 x RJ45
NPort S9650I-16F-2HV-E-T	16	多模 ST 光纤	-	4	4 x RJ45
NPort S9650I-16F-2HV-MS-C-T	16	多模 ST 光纤	-	4	2 x RJ45 , 2 x 多模 SC 光纤
NPort S9650I-16F-2HV-SSC-T	16	多模 ST 光纤	-	4	2 x RJ45 , 2 x 单模 SC 光纤

配件 (单独选购)

线缆

CBL-F9M9-150	DB9 母头转 DB9 公头串口线缆, 1.5 m
CBL-F9M9-20	DB9 母头转 DB9 公头串口线缆, 20 cm
CBL-RJ458P-100	8-pin RJ45 CAT5 以太网线缆, 1 m
CN20070	10-pin RJ45 转 DB9 母头串口线缆

接头

ADP-RJ458P-DB9F	DB9 母头转 RJ45 接头
Mini DB9F 转 TB	DB9 母头转接线端子接头

© Moxa 中国 | 保留所有权利。2019 年 12 月 15 日 更新。

未经 Moxa 中国明确书面许可, 不得以任何方式复制或使用本文档及其任何部分。产品规格如有变更, 恕不另行通知。访问我们的网站可获取最新产品信息。