

SIMATIC NET

工业以太网交换机 SCALANCE X-200RNA

操作说明

简介

1

安全须知

2

网络拓扑和冗余

3

产品描述

4

安装

5

连接

6

使用基于 Web 的管理的功能
说明和组态

7

认证和标志

8

技术规范

9

附件和兼容设备

10

尺寸图

11

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。
 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

目录

1	简介.....	7
2	安全须知.....	13
3	网络拓扑和冗余.....	17
3.1	PRP.....	17
3.2	HSR.....	20
3.3	HSR-PRP 连接.....	24
3.3.1	通过一个 PRP 网络连接两个 HSR 环网.....	24
3.3.2	通过一个 HSR 环网连接两个 PRP 网络.....	26
4	产品描述.....	29
4.1	产品特性概述.....	29
4.2	开箱和检查.....	32
4.3	产品组件.....	33
4.4	SCALANCE X204RNA.....	34
4.4.1	产品特性.....	34
4.4.1.1	SCALANCE X204RNA (PRP) 产品特性.....	34
4.4.1.2	SCALANCE X204RNA (HSR) 产品特性.....	35
4.4.2	SCALANCE X204RNA TP 接口.....	36
4.5	SCALANCE X204RNA EEC.....	38
4.5.1	产品特性.....	38
4.5.1.1	SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 产品特性.....	38
4.5.1.2	SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 产品特性.....	39
4.5.1.3	SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 产品特性.....	40
4.5.2	SCALANCE X204RNA EEC TP 接口.....	41
4.5.3	SCALANCE X204RNA EEC SFP 接口.....	42
4.6	C-PLUG.....	44
4.7	SELECT/SET 按钮.....	46
4.8	LED.....	49
4.8.1	SCALANCE X-200RNA (PRP).....	49
4.8.1.1	故障 LED.....	49
4.8.1.2	电源 LED.....	49
4.8.1.3	端口 LED.....	50
4.8.1.4	启动期间的 LED 显示.....	51
4.8.1.5	模式 LED (SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)).....	51
4.8.2	SCALANCE X-200RNA (HSR).....	51

4.8.2.1	故障 LED.....	51
4.8.2.2	电源 LED.....	52
4.8.2.3	端口 LED.....	53
4.8.2.4	启动期间的 LED 显示.....	53
4.8.2.5	模式 LED (SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)).....	54
5	安装.....	55
5.1	安装类型.....	55
5.2	安装在 DIN 导轨上.....	57
5.3	墙式安装.....	60
6	连接.....	63
6.1	电源.....	63
6.2	信号触点.....	66
6.3	SFP 收发器.....	68
6.4	接地.....	69
7	使用基于 Web 的管理的功能说明和组态.....	71
7.1	简介.....	71
7.2	先决条件.....	72
7.3	IP 地址分配.....	74
7.3.1	简介.....	74
7.3.2	IP 地址的初始分配.....	75
7.4	初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR).....	77
7.5	WBM 的 LED 仿真.....	79
7.6	使用 WBM.....	81
7.7	“系统”菜单.....	82
7.7.1	系统组态.....	82
7.7.2	系统标识和维护.....	84
7.7.3	系统重新启动和默认值.....	85
7.7.4	系统保存与加载.....	87
7.7.5	系统版本号.....	89
7.7.6	系统密码.....	90
7.7.7	系统 SELECT/SET 按钮.....	91
7.7.8	系统事件日志表.....	93
7.7.9	C-PLUG 信息.....	95
7.8	“X200”菜单.....	97
7.8.1	X200 状态.....	97
7.8.2	PRP 组态.....	99
7.8.3	HSR 连接组态.....	100

7.8.4	故障屏蔽.....	101
7.9	“代理”菜单.....	105
7.9.1	代理组态	105
7.9.2	代理 Ping.....	107
7.9.3	代理 SNMP 组态.....	108
7.9.4	SNMP 陷阱组态.....	110
7.9.5	SNMP v3 组.....	111
7.9.6	SNMP v3 用户	113
7.9.7	代理超时组态.....	115
7.9.8	代理事件组态.....	116
7.9.9	代理电子邮件组态 (Agent E-Mail Configuration).....	120
7.9.10	代理 Syslog 组态.....	121
7.9.11	代理 DHCP 组态 (Agent DHCP Configuration).....	122
7.9.12	代理时间组态.....	124
7.10	“交换机”菜单.....	126
7.10.1	简介.....	126
7.10.2	交换机组态.....	126
7.10.3	端口状态.....	127
7.10.4	交换机转发数据库.....	129
7.10.5	“统计信息”菜单.....	130
7.10.6	数据包大小统计信息.....	130
7.10.7	数据包类型统计信息.....	133
7.10.8	数据包错误统计信息.....	135
7.10.9	PRP 统计信息.....	138
7.10.10	冗余统计.....	139
8	认证和标志.....	143
9	技术规范.....	149
10	附件和兼容设备.....	153
10.1	附件.....	153
10.2	PRP 兼容设备.....	155
11	尺寸图.....	161
	索引.....	165

简介

SCALANCE X-200RNA 概述

SCALANCE X-200RNA 产品系列是 SCALANCE X 产品系列的一部分。您可以在下文中找到该产品系列的简短概述。

SCALANCE X 系列包含多个产品系列，这些产品功能互补，且经过精心设计可以执行特定的自动化任务。

有哪些可能的用途？

SCALANCE X-200RNA 产品系列的工业以太网交换机可有效降低具有 PRP 或 HSR 功能的工业以太网结构的安装成本。SCALANCE X-200RNA 还支持在 PRP 和 HSR 网络间进行转换。

操作说明的用途

在对使用 SCALANCE X200RNA 产品系列工业以太网交换机的网络进行调试时，这些操作说明可为您提供相关支持。

操作说明的有效性

操作说明所适用的 SCALANCE X-200RNA 产品系列工业以太网交换机如下：

工业以太网交换机	MLFB
SCALANCE X204RNA	6GK5204-0BA00-2KB2 (PRP) 6GK5204-0BA00-2MB2 (HSR)
SCALANCE X204RNA EEC	6GK5204-0BS00-3LA3 (PRP) 6GK5204-0BS00-2NA3 (HSR) 6GK5204-0BS00-3PA3 (PRP/HSR)

操作说明中的产品设备名称

除非说明与 **SCALANCE X-200RNA** 产品线的某个特定设备相关，否则这些操作说明中的说明总是适用于本文档中的“本操作说明文档的适用范围”下列出的产品线设备。

产品名称	包含以下设备：
SCALANCE X-200RNA	SCALANCE X204RNA (PRP) SCALANCE X204RNA (HSR) SCALANCE X204RNA EEC (PRP) SCALANCE X204RNA EEC (HSR) SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)
SCALANCE X-200RNA (PRP)	SCALANCE X204RNA (PRP) SCALANCE X204RNA EEC (PRP) SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) (“PRP” 模式)
SCALANCE X-200RNA (HSR)	SCALANCE X204RNA (HSR) SCALANCE X204RNA EEC (HSR) SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) (“HSR” 模式)
SCALANCE X204RNA	SCALANCE X204RNA (PRP) SCALANCE X204RNA (HSR)
SCALANCE X204RNA EEC	SCALANCE X204RNA EEC (PRP) SCALANCE X204RNA EEC (HSR) SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

说明

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

此设备既可组态为 PRP 设备，也可组态为 HSR 设备。

如果将此设备组态为 PRP 设备，则其行为与 **SCALANCE X204RNA EEC (PRP)** 完全相同。

如果将此设备组态为 HSR 设备，则其行为与 **SCALANCE X204RNA EEC (HSR)** 完全相同。

更多文档

有关工业以太网网络中可以与 SCALANCE X-200RNA 产品系列设备搭配使用的其它 SIMATIC NET 产品的详细信息，请参见《SIMATIC NET 工业以太网双绞线和光纤网络》手册和《工业以太网网络手册》。也可访问 Siemens 自动化客户支持页面，获取更多相关文档。

工业以太网交换机 SCALANCE X-200RNA 概述

工业以太网交换机 SCALANCE X-200RNA 具有多种不同的型号。为便于总览，已将这些型号列在下表中：

工业以太网交换机	MLFB	支持的模式
SCALANCE X204RNA (PRP)	6GK5204-0BA00-2KB2	PRP ↔ 标准以太网 PRP ↔ HSR 链接
SCALANCE X204RNA (HSR)	6GK5204-0BA00-2MB2	HSR ↔ 标准以太网； HSR ↔ PRP 链接
SCALANCE X204RNA EEC (PRP)	6GK5204-0BS00-3LA3	PRP ↔ 标准以太网
SCALANCE X204RNA EEC (HSR)	6GK5204-0BS00-2NA3	HSR ↔ 标准以太网； HSR ↔ PRP 链接
SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)	6GK5204-0BS00-3PA3	PRP ↔ 标准以太网 HSR ↔ 标准以太网； HSR ↔ PRP 链接

查找信息

为了帮助您迅速查找所需要的信息，本手册不仅包含有目录表，而且还在附录中包含了下列部分：

- 索引

读者对象

这些操作说明适用于对采用“并行冗余协议”(PRP) 和/或“高可用性无缝冗余协议”(HSR) 的以太网网络进行调试的相关人员。

标准和认证

SCALANCE X-200RNA 产品系列的设备满足 CE 标志的要求。有关详细信息，请参见本操作说明中的“认证和标志 (页 143)”部分。

说明

在产品上会印有指定认证的相应标志。

Industry Online Support

除产品文档外，以下 Internet 地址还提供 Siemens Industry Online Support 的丰富全面的在线信息平台：

(<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo2&aktprim=99&lang=zh>)

除新闻外，您还可以在其中找到以下内容：

- 项目信息：手册、常见问题解答、下载资料、应用程序示例等
- 联系人，技术论坛
- 提交支持查询的选项：
(<https://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=zh&objid=38718979&caller=view>)
- 我们的服务提供：
针对我们的产品和系统，我们还提供大量服务，支持机器或系统使用的每个阶段 - 从规划和实施到调试，直至维护和现代化。

有关联系数据，请访问以下 Internet 网址：

(<http://www.automation.siemens.com/partner/guiwelcome.asp?lang=zh>)

SITRAIN - Training for Industry

该培训包括 300 多门与基本主题、扩展知识和专业知识相关的课程，以及个别部门的高级培训 - 可在 130 余个地点开展培训。课程也可单独组织，并于您的所在地进行授课。

有关培训课程以及如何联系客户顾问的详细信息，请访问以下 Internet 网址：

(www.siemens.com/sitrain)

安全提示:

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业安全保护机制。Siemens 的产品和解决方案仅构成此类概念的其中一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

此外，应考虑遵循 Siemens 有关相应安全措施的指南。更多有关工业安全的信息，请访问 <http://www.siemens.com/industrialsecurity> (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅 Siemens 工业安全 RSS 源，网址为 <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/15247/pm> (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/ps/15247/pm>)。

许可证条款

说明

开源软件

在使用本产品之前，请仔细阅读开源软件的许可证条款。

在所提供的介质中，下列文档提供有许可证条款：

- DOC_OSS-SCALANCE-X_74.pdf
- DC_LicenseSummaryScalanceX200RNA_76.pdf

可在产品 DVD 的以下路径中找到这些文档： /Open Source Information

商标

下文的一些名称以及可能的其它名称不带注册商标符号®，它们均为 Siemens AG 的注册商标：

SIMATIC NET, SCALANCE, C-PLUG, OLM

SIMATIC NET 词汇表

对于本文档中所用的许多专业术语，SIMATIC NET 词汇表部分都给出了解释。

相关 SIMATIC NET 词汇表，请访问以下 Internet 网址：

50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/50305045>)

有关设备使用的安全须知

在设置和操作设备时，以及在执行所有相关的工作（例如，安装、接线、更换设备或打开设备）期间，必须遵守以下安全须知。

通用注意事项

警告

安全超低电压

SCALANCE X204RNA 适用于在受限电源 (LPS, Limited Power Source) 提供的安全超低电压 (SELV, Safety Extra-Low Voltage) 下工作。（这不适用于 SCALANCE X204RNA EEC。）

这表示只能将符合 IEC 60950 1/EN 60950 1/VDE 0805 1 的 SELV/LPS 连接到电源端子上。用作设备电源的供电单元必须符合美国国家电气法规 (r) (ANSI/NFPA 70) 中所述的 NEC 2 级标准。LV/LPS 连接到电源端子上。

如果设备连接有一个冗余电源（两个独立的电源），则两个电源都必须满足这些要求。

警告

最大电流

流过端子的最大电流为 10 A。因此，应该使用一个在电流超过 10 A 时跳闸的熔断器。熔断器必须满足以下要求：

- 适用于 300 VDC/250 VAC/最大 10 A
- 分断电流最小 10 kA
- 符合 UL/CSA 标准 (UL 248-1/CSA 22.2 No. 248.1)

或者满足以下要求：

- 分断电流最小 10 kA
- 符合 IEC 60127-1/EN 60127-1 标准
- 分断特性：断路器或慢熔熔断器为 B 或 C

警告

打开设备

警告 - 爆炸危险

请不要在设备通电时打开机壳。

有关在危险场所使用的通用注意事项

 警告
连接或断开本设备时有爆炸风险 警告 - 爆炸危险 请勿在易燃环境下连接或断开设备。
 警告
更换组件 警告 - 爆炸危险 更换组件可能损害在 I 级 2 分区或 2 区的适用性。
 警告
机柜/机壳要求 在相当于 I 级 2 分区或 I 级 2 区的危险环境下使用设备时，必须将其安装在机柜或适当的机壳内。

符合 ATEX 要求的危险场所使用通用注意事项（仅限 SCALANCE X204RNA）

 警告
机柜/机壳要求 为符合 EC 指令 94/9 (ATEX95)，该机壳必须至少满足 EN 60529 规定的 IP54 要求。
 警告
温度超过 70 °C 情况下的适用电缆 如果电缆或导线入口的温度超过 70°C，或者导线分支点超过 80°C，必须采取专门的预防措施。如果设备要在超过 50 °C 到 70 °C 的环境下工作，只能使用允许的最高工作温度至少为 80 °C 的电缆。
 警告
瞬变电压浪涌防护 应采取措施以避免高出额定电压 40% 以上的瞬变电压浪涌。仅使用 SELV（safety extra-low voltage，安全超低电压）操作设备时可能出现此情况。

100 .. 240 VAC 安全要求（仅限 SCALANCE X204RNA EEC）

安装的安全要求

根据 IEC 61131-2 标准以及 EU 指令 2006/95/EC（低电压指令），这些设备属于“敞开式设备”，并且根据 UL/CSA 证书，这些设备属于“敞开型”设备。

为符合关于机械稳定性、阻燃性、稳定性以及防震保护的安全操作的要求，下面指定了可选择的安装类型：

- 安装在合适的机柜中。
- 安装在合适的外壳中。
- 安装在配置适当的封闭控制室内。

网络拓扑和冗余

3.1 PRP

并行冗余协议

“并行冗余协议”是适用于以太网网络的冗余协议。它是在 IEC 62439 标准的第 3 部分中定义的。SCALANCE X-200RNA 产品系列设备支持 PRP 方法。PRP 的应用领域是具有高可靠性要求且依赖于网络高可用性的分布式实时网络。与传统的容错网络相比，PRP 可提供无扰动冗余。如果网络中存在中断，该冗余方法有助于继续保持数据通信，而不会产生中断/重新组态时间。其它冗余方法均会产生网络重新组态时间，例如 200 ms（MRP，环网中有 50 个节点）或 300 ms（高速冗余，环网中有 50 个节点），因此，这些冗余方法不适用于对网络可用性要求较高的子站应用或其它应用。

PRP 方法的优势在于它使用由标准网络组件组成的并行独立网络。使用此方法的终端设备通过前导设备或通过两个集成设备接口连接到两个网络。这意味着可以同时通过两个网络传送终端设备的帧。如果传输路径中断，则帧会通过另一条路径到达其目的地。

SCALANCE X-200RNA 产品系列的设备用于将不带集成 PRP 接口的终端设备连接到并行网络。

说明

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

如果将此设备初始化为 PRP 设备，则其行为与 SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 完全相同。

可以实现哪些拓扑？

借助 SCALANCE X-200RNA (PRP) 产品系列的设备，可将不具备 PRP 功能的节点或整个网段连接至“并行冗余协议”网络。

具备 PRP 功能的 SCALANCE X-200RNA 系列产品可用于实现网络组件的集成解决方案以及子站和过程应用的保护性设备。

3.1 PRP

SCALANCE X-200RNA 最多可以管理 1023 个 MAC 地址。

说明

遵守应用设备所允许的最大电缆长度。可以在技术规范中找到允许的电缆长度。

示例

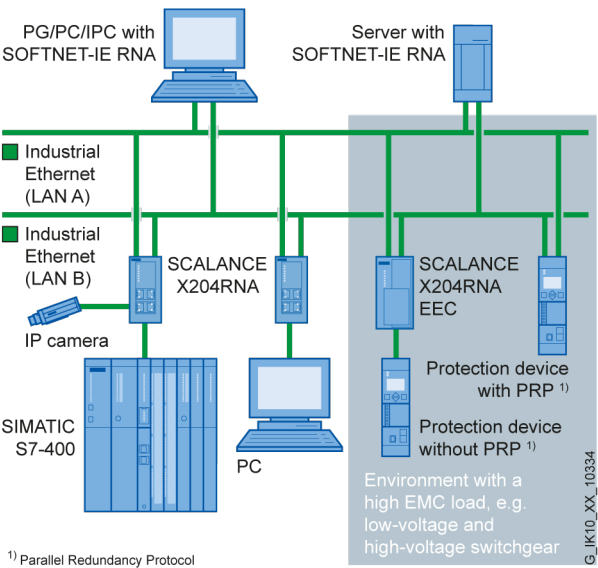


图 3-1 “并行冗余协议”示意图

使用“并行冗余协议”(PRP)时，每个节点都必须在两个独立的并行网络中传送以太网帧。这两个网络是两个物理分隔的网络，具有总线型（线性）、星型或环型拓扑。PRP 目标设备也必须连接到这两个网络。之后，该设备会每个帧接收两次。第一个帧会被转发到应用。

接收到的第二个帧会被识别并丢弃。这样便可实现无需重新组态的 N-1 冗余 (= 无扰动切换)。

说明

超长帧

当 SCALANCE X204RNA 工业以太网交换机向 PRP 网络发送最大长度的帧时，工业以太网交换机会为该帧附加一个 PRP 帧尾。附加 PRP 帧尾会导致生成超过帧最大允许长度的超长帧（根据 IEEE 802.3 标准）。

要防止超长帧中的数据丢失，PRP 网络中的所有网络组件必须支持长度至少为 1528 个字节的帧。

有关支持超长帧处理的兼容设备列表，请参见“PRP 兼容设备 (页 155)”部分。

终端设备配有两个以太网接口，便可以处理“并行冗余协议”（双连接节点 PRP = DANP）。

换句话说，从 S7 控制器到控制计算机，有许多终端设备采用 TCP/IP 进行通信，但不支持 PRP，有些终端设备甚至只有一个以太网接口。对于所有这些设备，可在其上游连接一台 SCALANCE X-200RNA。这样，单连接节点 (SAN) 便可访问 PRP 网络。

利用 SCALANCE X 产品系列设备，可以经济高效地实现具有交换功能的工业以太网总线型（线性）、星型或环型结构。有关可用网络组件的列表，请参见“附件和兼容设备 (页 153)”。

3.2 HSR

高可用性无缝冗余协议 (HSR)

“高可用性无缝冗余协议”是适用于以太网网络的冗余协议。它是在 IEC 62439 标准的第 3 部分中定义的。SCALANCE X-200RNA 产品系列设备支持 HSR 方法。HSR 的应用领域是需要高可用性网络的高可靠性分布式实时应用。与传统的容错网络相比，HSR 可提供无扰动冗余。如果网络中存在中断，该冗余方法有助于继续保持数据通信，而不会产生中断/重新组态时间。其它冗余过程均需要网络重新组态时间，例如 200 ms（MRP，环网中有 50 个节点）或 300 ms（高速冗余，环网中有 50 个节点），因此，这些冗余过程不适用于对网络可用性要求较高的子站应用或其它应用。

HSR 方法的优势在于通信冗余是通过环网式结构实现的。这意味着在一个网络之内无需再添加其它标准网络组件（交换机）。使用此方法的终端设备通过前导设备或通过两个集成设备接口连接到两个网络。这意味着可以同时从环网的两个方向上传送终端设备的帧。如果传输路径中断，则帧会经由其它路径到达其目的地。

SCALANCE X-200RNA 产品系列设备用于将不带集成 HSR 接口的终端设备连接到 HSR 网络。

说明

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

如果将此设备初始化为 HSR 设备，则其行为与 SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 完全相同。

可以实现哪些拓扑？

借助 SCALANCE X-200RNA (HSR) 产品系列的设备，可将不具备 HSR 功能的节点或整个网段连接至“高可用性无缝冗余协议”网络。

具备 HSR 功能的 SCALANCE X-200RNA 系列产品可用于实现网络组件的集成解决方案以及子站和过程应用的保护性设备。

您还可选择通过冗余方式或非冗余方式连接到 PRP 网络。

SCALANCE X-200RNA 最多可以管理 1023 个 MAC 地址。

说明

遵守应用设备所允许的最大电缆长度。可以在技术规范中找到允许的电缆长度。

示例

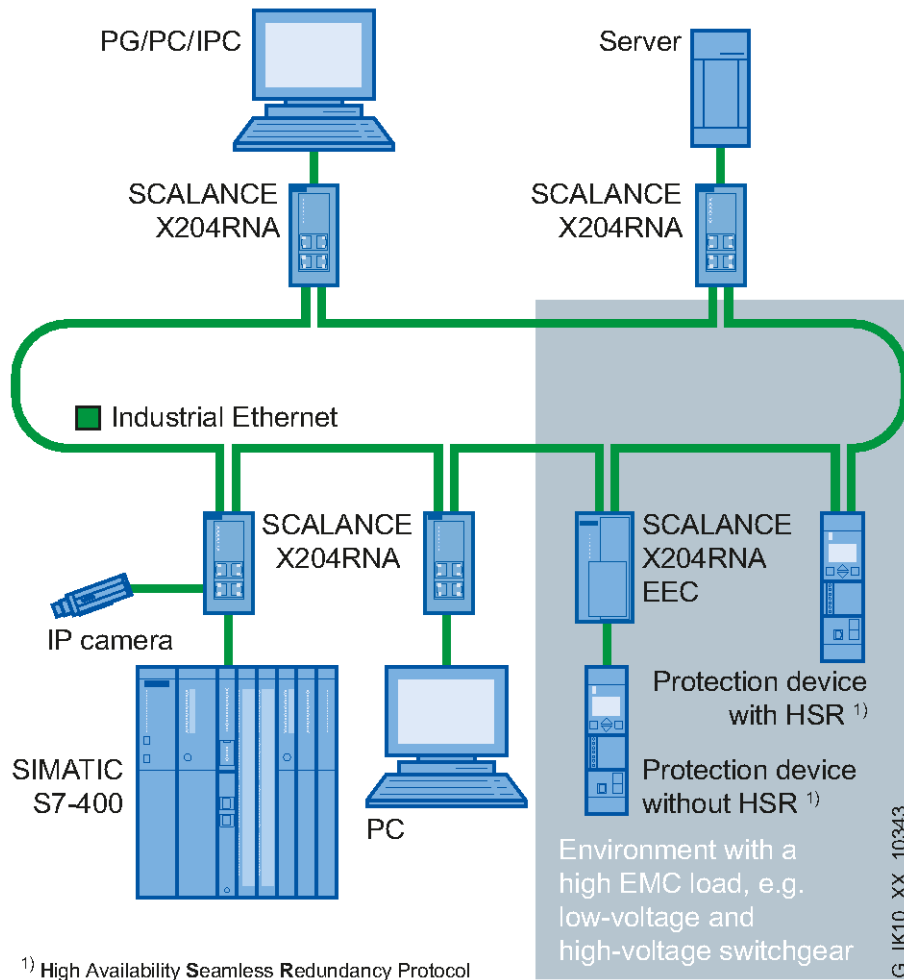


图 3-2 单 HSR 环网的基本示意图

对于高可用性无缝冗余协议 (HSR)，每个节点都必须将其所要发送的以太网帧供应到环网的两个方向上。HSR 目标设备也必须通过两个端口与环网相连。它现在会从两个方向收到同一个帧，即收到两次。第一个帧会被转发到应用。接收到的第二个帧会被识别并丢弃。这样便可实现无需重新组态的 N-1 冗余 (= 无扰动切换)。

终端设备配有两个以太网接口，便可以采用“高可用性无缝冗余协议”（双连接节点 HSR = DANH）。

换句话说，从 S7 控制器到控制计算机，有许多终端设备采用 TCP/IP 进行通信，但不支持 HSR，有些终端设备甚至只有一个以太网接口。对于所有这些设备，可在其上游连接一台 SCALANCE X-200RNA。

HSR 和 PRP 之间的转换（冗余）

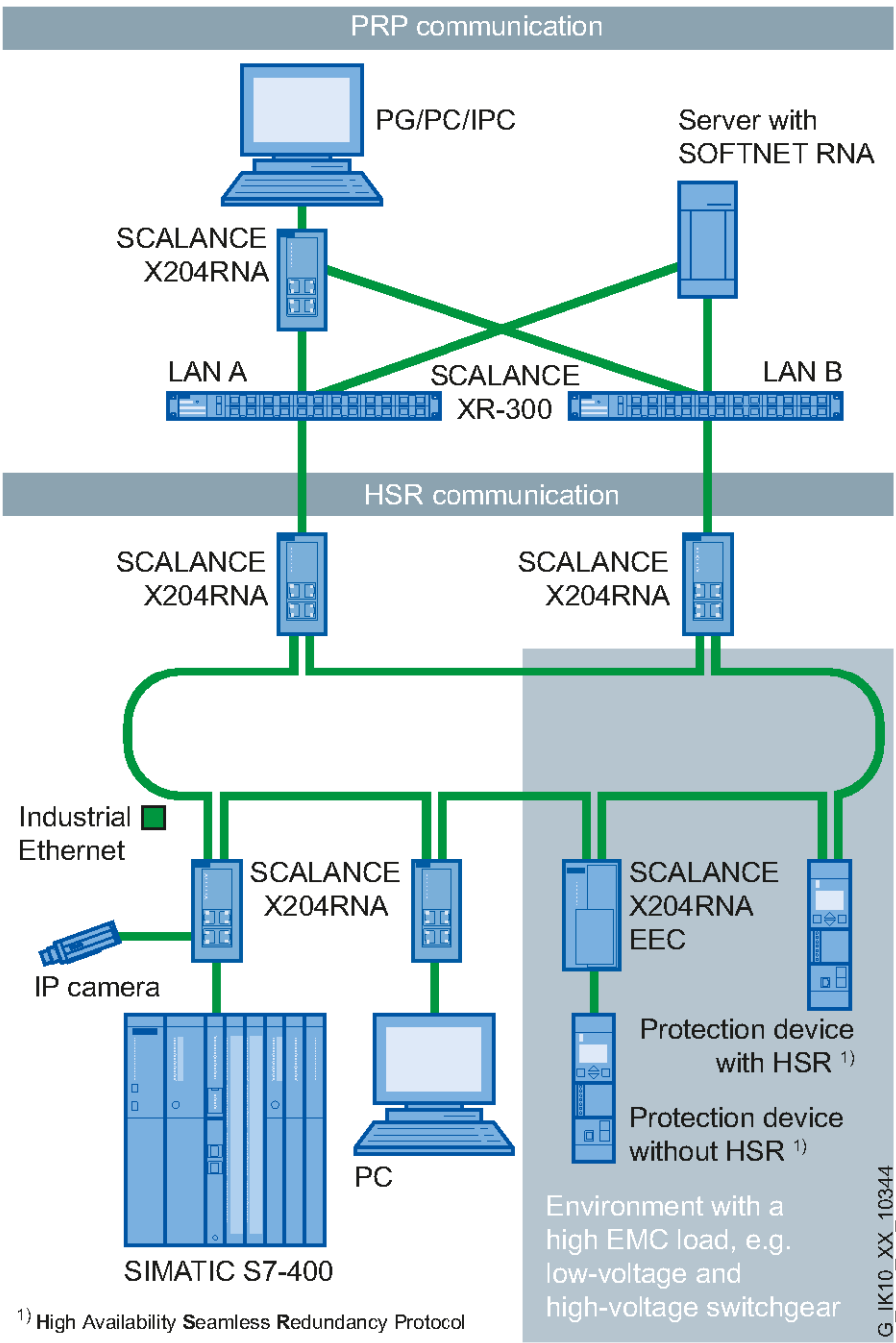


图 3-3 冗余 HSR-PRP 链接的基本示意图

SCALANCE X-200RNA 产品系列设备支持与 PRP 网络之间的链接。依据标准 IEC62439-3 所述，此连接为冗余形式。需要两台 SCALANCE X-200RNA 设备。一个连接 PRP 网络 LAN A，另一个连接 LAN B。

这意味着即使一个转换点失效，另一个也能确保完成通信。SAN 不通过 RedBox 而与去耦合 PRP 网络连接的情况是此规则的一个例外。

HSR 和 PRP 之间的转换（非冗余）

与 PRP 网络的连接也可通过非冗余形式进行。这种情况下，仅需要一台 SCALANCE X-200RNA 设备。该设备与 PRP 网络的 LAN A 和 LAN B 相连。

说明

不建议采用此类链接，因为如果转换点失效，HSR 和 PRP 节点之间的通信也会中断。

3.3 HSR-PRP 连接

3.3.1 通过一个 PRP 网络连接两个 HSR 环网

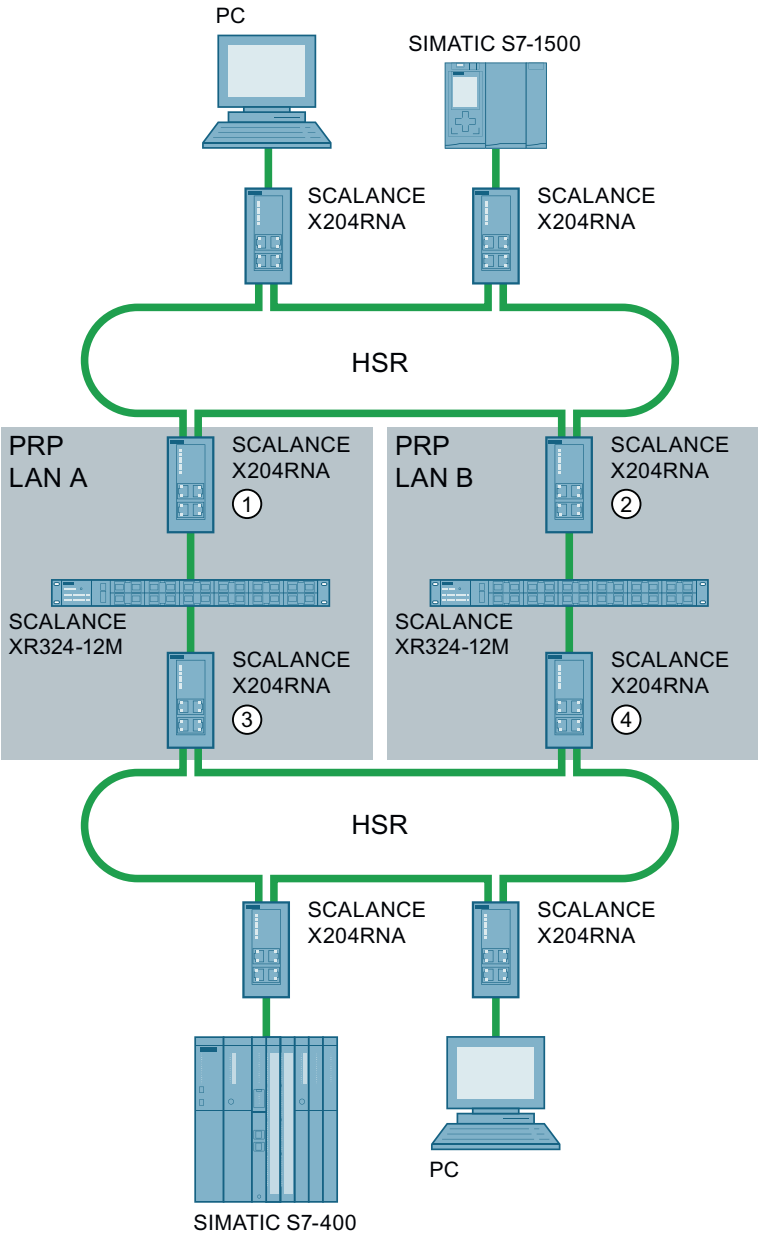


图 3-4 通过一个 PRP 网络连接两个 HSR 环网的拓扑结构

WBM 中的设置

您可以在 WBM 页面 “**X200 > 连接组态**”(X200 > Coupling Configuration) 上，指定两个环网连接涉及设备 SCALANCE X204RNA ① 到 ④ 的功能。您需要组态以下参数：

- 连接模式
- NetID

“连接模式”参数的组态

设备 ① 和 ③ 的设置

冗余 HSR PRP 连接、LAN A（端口 P2/B 开路，不能使用。）

设备 ② 和 ④ 的设置

冗余 HSR PRP 连接、LAN B（端口 P1/A 开路，不能使用。）

“NetID”参数的组态

该参数可用于指定 PRP 网络的网络 ID。值的有效范围是 1 到 6。两个环网之间的 SCALANCE X204RNA 设备属于同一个 PRP 网络，因此您需要为 ① 到 ④ 的所有设备设置相同的 NetID。

3.3.2 通过一个 HSR 环网连接两个 PRP 网络

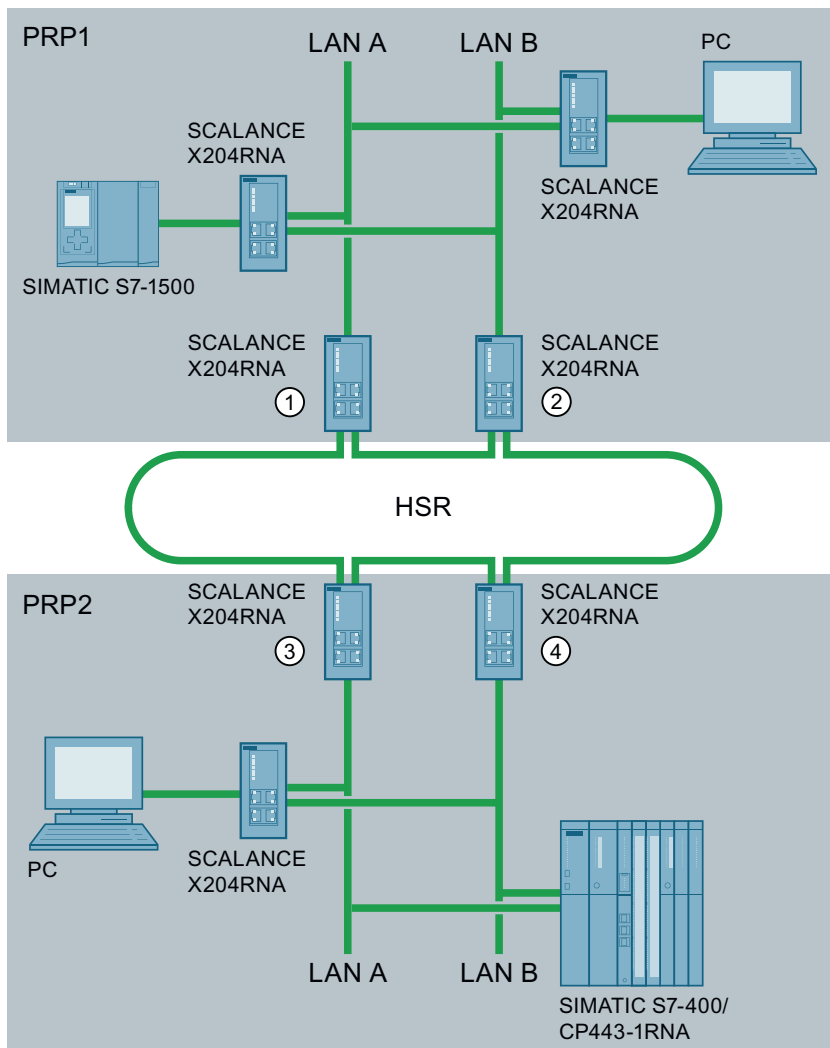


图 3-5 通过一个 HSR 环网连接两个 PRP 网络的拓扑结构

WBM 中的设置

您可以在 WBM 页面 “**X200 > 连接组态**”(X200 > Coupling Configuration) 上，指定两个 PRP 环网连接涉及设备 SCALANCE X204RNA ① 到 ④ 的功能。您需要组态以下参数：

- 连接模式
- NetID

“连接模式”参数的组态

设备 ① 和 ③ 的设置

冗余 HSR PRP 连接、LAN A（端口 P2/B 开路，不能使用。）

设备 ② 和 ④ 的设置

冗余 HSR PRP 连接、LAN B（端口 P1/A 开路，不能使用。）

“NetID”参数的组态

该参数可用于指定 PRP 网络的网络 ID。值的有效范围是 1 到 6。设备 SCALANCE X204RNA ① 和 ② 属于同一个 PRP 网络，因此您需要为两个设备的 NetID 参数设置相同的值。这同样适用于设备 SCALANCE X204RNA ③ 和 ④。但最后命名的设备属于不同 PRP 网络，因此必须使用与设备 ① 和 ② 不同的 NetID。例如，可以为设备 ① 和 ② 分配 NetID“5”，为设备 ③ 和 ④ 分配 NetID“6”。

3.3 HSR-PRP 连接

产品描述

4.1 产品特性概述

SCALANCE X204RNA 与 SCALANCE X204RNA EEC 设备的功能相同，只是环境条件、输入电压范围以及将 SFP 模块与 SCALANCE X204RNA EEC 配合使用的选项有所不同。

表格 4-1 产品特性概述

	SCALANCE X204RNA	SCALANCE X204RNA EEC
SIMATIC 环境	●	●
工作温度	-40 至 +60 °C	-40 到 +70 °C（最高温度 85 °C/ 最长 16 小时）
诊断 LED	●	●
24 VDC	●	-
24 ... 250 VDC/100 ... 240 VAC	-	●
外壳	塑料	金属
涂层印刷电路板	-	●（自硬件版本 3 起）
2 x 24 VDC	●	-
100 Base-T，全双工	●	●
100 Base-T，半双工	-	-
10 Base-T	-	-
面向 HSR 端口，连接 SFP 模块的 SFP 接口	-	●
面向 HSR 端口的 100 Base-FX	-	●（使用可选 SFP 模块）
信号触点 + 现场操作（SELECT/SET 按钮）	●	●
诊断：		
通过基于 Web 的管理 (WBM)	●	●
通过电子邮件通知 (SMTP)	●	●
通过 SNMP V1、V2、V3（包括陷阱 V2）	●	●
使用 SYSLOG 服务器通知	●	●

4.1 产品特性概述

	SCALANCE X204RNA	SCALANCE X204RNA EEC
C-PLUG	●	●
IRT 功能	-	-
SNTP	●	●
IEC 61850-3 测试	-	●
IEEE 1613 测试	-	●

说明

PROFINET 控制器可通过 HSR 和 PRP 网络与 PROFINET 设备通信（PROFINET IO 和 RT）。在此情况下，所有 PROFINET 设备（控制器和设备）必须本身具备 HSR 或 PRP 功能，或者必须通过 RedBox 与 HSR 环网或 PRP 网络相连。

在 PRP 网络（A 或 B）中，PROFINET 控制器和设备还可作为 SAN 互相通信（PROFINET IO、RT 和 IRT）。不支持在 DANP 和 SAN 之间或 DANH 和 SAN 之间构成直接 PROFINET 通信关系。

表格 4-2 连接选项概述

快速以太网 100 Mbps	SCALANCE X204RNA	SCALANCE X204RNA EEC
TP (RJ-45)	4	2+2
光纤 多模 (双工 LC)	-	2 个 SFP 模块 SFP991-1 多模玻璃光纤，最长 3 km， 6GK5991-1AD00-8AA0
光纤 单模 (双工 LC)	-	2 个 SFP 模块 SFP991-1LD 多模玻璃光纤，最长 26 km， 6GK5991-1AF00-8AA0
光纤 单模 (双工 LC)	-	2 个 SFP 模块 SFP991-1LH+ 多模玻璃光纤，最长 70 km， 6GK5991-1AE00-8AA0
标准以太网端口/PRP 端口	P1/A、P2/B	P1/A、P2/B
HSR 端口	HSR 1、HSR 2	HSR 1、HSR 2

说明**SCALANCE X204RNA EEC 的 TP 连接器**

SCALANCE X204RNA EEC 有 2 个 RJ-45 端口用于连接两个不具有 HSR 功能的标准以太网或 PRP 终端设备/网络结构。

SCALANCE X204RNA EEC 另外还有 2 个 RJ-45 端口和 2 个 SFP 插槽。这些连接选项彼此之间相互关联；也就是说，只能有一个连接器处于激活状态。如果插入 SFP 模块，则会禁用相应的 RJ-45 插孔。

可借助这些连接器选项将设备连接到 HSR 环网。

4.2 开箱和检查

开箱和检查



警告

请勿使用任何有明显损坏的部件

如果使用损坏的部件，则无法保证设备按照规范正常工作。

如果使用损坏的部件，可能导致以下问题：

- 人身伤害
- 失去认证
- 违反 EMC 法规
- 设备和其它组件损坏

应仅使用完好部件。

1. 确保包装完整。
2. 检查所有部件是否在运输过程中受损。

回收和处置



该产品的污染物含量低，可以回收利用并且符合 WEEE 指令 2012/19/EU 对电子电气设备的处置要求。

请勿将产品丢弃在公共场所。

为了使旧设备的回收和处置更符合环境要求，请联系一家经认证的电子废料处理公司或联系西门子的联系人（产品回收 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109479891>)）。

请注意不同国家的法规。

4.3 产品组件

SCALANCE X204RNA

SCALANCE X204RNA 提供以下组件：

- SCALANCE X204RNA 设备
- 2 针插入式端子块（信号触点）
- 4 针插入式端子块（冗余电源）
- 安全须知
- CD（操作说明，Primary Setup Tool）

SCALANCE X204RNA EEC

SCALANCE X204RNA EEC 提供以下组件：

- SCALANCE X204RNA EEC 设备
- 3 针插入式端子块（信号触点）
- 3 针插入式端子块（电源）
- 安全须知
- CD（操作说明，Primary Setup Tool）
- 用于引导电缆的托架（机械保护）

说明

该设备不支持 SFP 模块。

4.4 SCALANCE X204RNA

4.4.1 产品特性

4.4.1.1 SCALANCE X204RNA (PRP) 产品特性

可能的连接

SCALANCE X204RNA (PRP) 有两个 RJ-45 插孔（P1 和 P2）用于连接不具备 PRP 功能的终端设备或网段，另外两个 RJ-45 插孔（PRP A 和 PRP B）用于连接 PRP 网络 LAN A 和 LAN B。

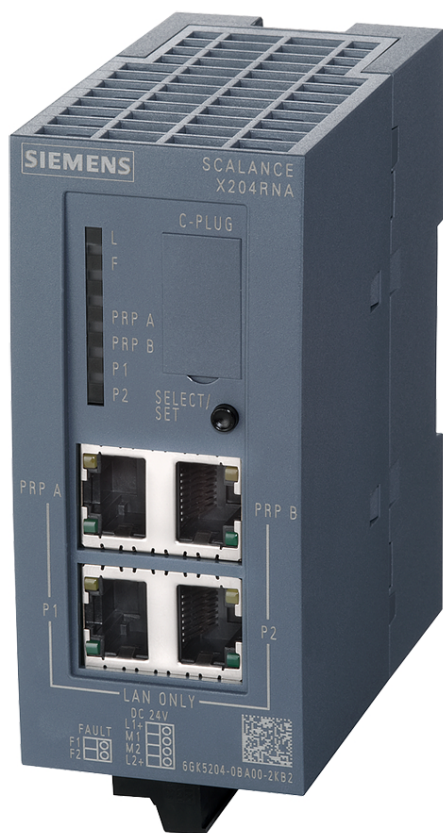


图 4-1 SCALANCE X204RNA (PRP)

4.4.1.2 SCALANCE X204RNA (HSR) 产品特性

可能的连接

SCALANCE X204RNA (HSR) 有两个 RJ-45 插孔（P1/A 和 P2/B）用于连接不具备 HSR 功能的终端设备或网段，另外两个 RJ-45 插孔（HSR 1 和 HSR 2）用于连接“高可用性无缝冗余协议”环网。



图 4-2 SCALANCE X204RNA (HSR)

4.4 SCALANCE X204RNA

4.4.2 SCALANCE X204RNA TP 接口

连接器引脚分配

在 SCALANCE X204RNA 上，TP 接口是采用网络组件 MDI-X 分配（介质相关接口自动跨接）的 RJ-45 插孔。

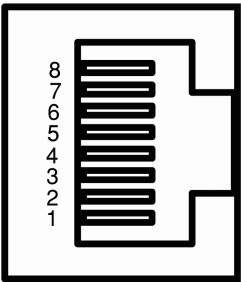


图 4-3 RJ-45 插孔

表格 4-3 引脚分配

引脚编号	分配
引脚 8	未分配
引脚 7	未分配
引脚 6	TD-
引脚 5	未分配
引脚 4	未分配
引脚 3	TD+
引脚 2	RD-
引脚 1	RD+

说明

可将 TP 线或 TP-XP 线（最长 10 m）连接至 RJ-45 TP 端口。
使用 IE FC 电缆和 IE FC RJ-45 Plug 180 时，两个设备之间允许的电缆总长度最大为 100 m（取决于电缆类型）。

说明

SCALANCE X204RNA 的接口满足 IEEE 802.3 第 33.4.1.1 部分中环境 B 的要求。

自动协商

通过自动协商机制，中继器和终端设备可自动确定伙伴接口的传输速度和传输模式。借此对各种设备进行自动组态。连接至同一链路段的两个组件可交换数据传输的相关信息，并且彼此适应各自的设置。此模式设置为最高可能速度。

说明

SCALANCE X204RNA 永久性工作在自动协商模式下，因此可连接到其它同样采用自动协商模式或采用“100 Mbps 模式 FD（全双工）”的设备。

说明

SCALANCE X204RNA 是即插即用的设备，无需进行调试设置。

MDI/MDI-X 自动跨接功能

MDI/MDI-X 自动跨接功能的优点是可完全使用直通电缆，而不必使用跨接以太网电缆。这可避免由于发送线和接收线不匹配而导致的故障。使用户安装起来更加容易。

SCALANCE X204RNA 支持 MDI/MDI-X 自动跨接功能。

说明

请注意，直接连接交换机上的两个端口或意外地通过多个交换机进行连接都将导致出现非法回路。此类回路可能导致网络过载和网络故障。

传输速度

快速以太网端口的传输速度为 100 Mbps 全双工。

4.5 SCALANCE X204RNA EEC

4.5.1 产品特性

4.5.1.1 SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 产品特性

可能的连接

SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 有四个 RJ-45 插孔和两个用于插入 SFP 模块的插槽。SFP 模块可用于替代两个 RJ-45 插孔 PRP A 和 PRP B，并专用于连接 LAN A 和 LAN B 网络。不具有 PRP 功能的终端设备或网段连接到 RJ-45 插孔 P1 和 P2。



图 4-4 SCALANCE X204RNA EEC (PRP)

4.5.1.2 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 产品特性

可能的连接

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 有四个 RJ-45 插孔和两个用于插入 SFP 模块的插槽。SFP 模块可替代两个 RJ45 插孔 A/H1 和 B/H2，用于连接网络 LAN A 和 LAN B 或连接“高可用性无缝冗余协议”环网。

RJ-45 插孔 1|1/B 和 2|2/B 用于连接不具备 PRP 或 HSR 功能的终端设备或网段。



图 4-5 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

4.5 SCALANCE X204RNA EEC

4.5.1.3 SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 产品特性

可能的连接

SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 有四个 RJ-45 插孔和两个用于插入 SFP 模块的插槽。SFP 模块可替代两个 RJ-45 插孔 HSR 1 和 HSR 2，用于连接“高可用性无缝冗余协议”环网。RJ-45 插孔 P1/A 和 P2/B 用于连接不支持 HSR 或网络链接的标准以太网终端设备或网段。



图 4-6 SCALANCE X204RNA EEC (HSR)

4.5.2 SCALANCE X204RNA EEC TP 接口

连接器引脚分配

在 SCALANCE X204RNA EEC（PRP 和 HSR）上，TP 接口是采用网络组件 MDI-X 分配（介质相关接口自动跨接）的 RJ-45 插孔。

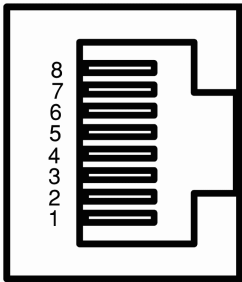


图 4-7 RJ-45 插孔

表格 4-4 引脚分配

引脚编号	分配
引脚 8	未分配
引脚 7	未分配
引脚 6	TD-
引脚 5	未分配
引脚 4	未分配
引脚 3	TD+
引脚 2	RD-
引脚 1	RD+

说明

可将 TP 线或 TP-XP 线（最长 10 m）连接至 RJ-45 TP 端口。
使用 IE FC 电缆和 IE FC RJ-45 Plug 180 时，两个设备之间允许的电缆总长度最大为 100 m（取决于电缆类型）。

说明

SCALANCE X204RNA EEC（PRP、HSR 和 PRP/HSR）的接口符合 IEEE 802.3 第 33.4.1.1 部分中环境 B 的相关要求。

4.5 SCALANCE X204RNA EEC

自动协商

自动协商表示自动检测对方端口的功能。使用自动协商，中继器或终端设备可以检测伙伴设备端口处的可用功能，从而可以对不同类型的设备进行自动组态。通过自动协商，连接至一个链路段的两个组件可交换参数，并对自身进行设置以配合所支持的通信功能。

说明

SCALANCE X204RNA EEC（PRP、HSR 和 PRP/HSR）永久性工作在自动协商模式下，因此可连接到其它同样采用自动协商模式或采用“100 Mbps 模式 FD（全双工）”的设备。

说明

SCALANCE X204RNA EEC（PRP 和 HSR）为即插即用设备，无需进行调试设置。

MDI/MDIX 自动跨接功能

MDI/MDIX 自动跨接功能的优点是可完全使用直通电缆，而不必跨接以太网电缆。这可避免由于发送线和接收线不匹配而导致的故障。使用户安装起来更加容易。

SCALANCE X204RNA EEC（PRP 和 HSR）支持 MDI/MDIX 自动跨接功能。

说明

请注意，直接连接交换机上的两个端口或意外地通过多个交换机进行连接都将导致出现非法回路。此类回路可能导致网络过载和网络故障。

传输速度

快速以太网端口的传输速度为 100 Mbps 全双工。

4.5.3 SCALANCE X204RNA EEC SFP 接口

注意

光学插入式连接的污染可导致数据通信失败

光学插座和插头的端面对污染物非常敏感。污染物可导致光学传输网络出现故障。使用保护盖密封不使用的光学插座和插头，以及可插拔收发器和插槽。只有在使用插入式连接前，方可移除保护盖。

传输介质和范围

说明

SFF 插槽用于带光学接口的 SFP 收发器。不支持具有电气接口 (RJ45) 的 SFP 插件。

表格 4-5 SFP 收发器 - 概述

SFP 收发器	SFP991-1	SFP991-1LD	SFP991-1LH+
传输介质	多模 FO 电缆	单模 FO 电缆	单模 FO 电缆
• 波长	1310 nm	1310 nm	1310 nm
• 线芯直径	50 或 62.5 µm	9 µm	9 µm
• 外径	125 µm	125 µm	125 µm
最大范围	3 km	26 km	70 km
订货号	6GK5991-1AD00-8AA0	6GK5991-1AF00-8AA0	6GK5991-1AE00-8AA0

说明

SFP 模块不随产品一起提供，必须单独订购（如果需要）。

连接器

- 电气连接： SFP 插槽
- 光纤连接： 双工 LC 连接器

传输速度

光学快速以太网端口的传输速度为 100 Mbps。

传输技术

在 IEEE 802.3 标准中对 100Base-FX 的传输模式进行了规定。

4.6 C-PLUG

CPLUG（组态卡）

C-PLUG 是用于存储基本设备的组态和项目工程组态数据的可交换介质。这意味着在更换基本设备后，组态数据仍然可用。

工作原理

由基本设备供电。关闭电源后，C-PLUG 可永久保留所有数据。

如果插入空的 C-PLUG（出厂设置），则在设备启动时，SCALANCE X-200RNA 的所有组态数据都将保存到该 C-PLUG 中。在运行期间对组态所做的更改也将保存到 C-PLUG 上，而无需任何操作员介入。

已插入 C-PLUG 的基本设备将在启动时自动使用 C-PLUG 中的组态数据。但是，仅当数据是由兼容类型的设备写入时才可以实现此功能。

这样便可快速方便地更换基本设备。如果需要更换设备，只需将 C-PLUG 从发生故障的组件中取出，然后插入更换设备中。首次启动时，更换设备将具有与故障设备相同的组态（除了由供应商设置的 MAC 地址之外）。

兼容设备

一般而言，C-PLUG 上的数据只与具有相同订货号和相同设备名称的设备兼容。

除此之外，SCALANCE X204RNA 和 SCALANCE X204RNA 的数据是兼容的。

使用先前写入的 C-PLUG

如果要插入的 C-PLUG 已被使用并且已被写入到具有不同组态的 SCALANCE X-200RNA，则必须首先删除现有的 C-PLUG 数据。

说明

假如 C-PLUG 是由兼容类型的设备写入的，SCALANCE X200RNA 产品系列设备通常使用 C-PLUG 的组态启动。

诊断

如果插入不包含兼容设备类型组态的 C-PLUG 或 C-PLUG 出现常规故障，则 SCALANCE X-200RNA 产品系列设备的诊断机制（LED、SNMP、WBM 等）会进行指示。

插入 C-PLUG

SCALANCE X-200RNA 不提供 C-PLUG。它用作可选附件。

C-PLUG 的插槽位于如下位置：

- 对于 SCALANCE X204RNA，在设备前面
- 对于 SCALANCE X204RNA EEC，在设备顶部

参见“SELECT/SET 按钮 (页 46)”

按照以下步骤插入 C-PLUG：

1. 关闭设备电源。
2. 卸下保护盖。
3. 将 C-PLUG 插入相应插槽中。
4. 合上保护盖。

说明

仅当关闭电源时才能插入或卸下 C-PLUG！

取出 C-PLUG

按照以下步骤卸下 C-PLUG：

1. 关闭设备电源。
2. 卸下保护盖。
3. 使用平口钳、镊子或小螺丝刀从插槽卸下 C-PLUG。
4. 合上保护盖。

4.7 SELECT/SET 按钮

SELECT/SET 按钮的功能

可借助 SELECT/SET 按钮更改设备的各种设置。设备断电/上电后会保留修改的设置。

SELECT/SET 按钮用于切换显示模式 and 进行其它设置。SCALANCE X-200RNA 开启后处于显示模式。

SELECT/SET 按钮具有以下三种功能：

- 触发设备重启
- 复位为出厂默认设置。进行的所有设置都会被出厂默认设置覆盖。
- 定义故障屏蔽和 LED 显示。“X200 故障屏蔽电源”(X200 Fault Mask Power) 对话框中显示所有端口的当前状态以及电源 L1 和 L2 的状态。之前的故障屏蔽便会被覆盖。

根据按住 SELECT/SET 按钮的时间长短来执行各种设置：

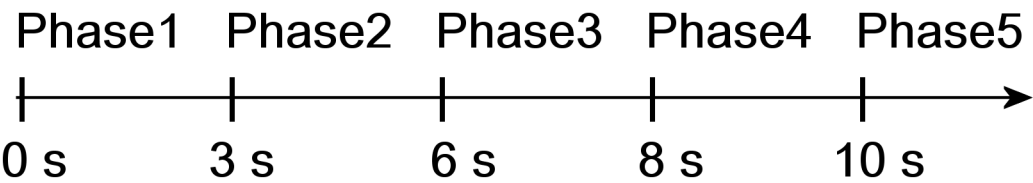


图 4-8 五个按钮阶段

按下按钮的秒数

表格 4-6 按钮阶段

阶段	说明
1	显示当前设置的故障屏蔽。 如果没有设置故障屏蔽，则所有端口会依次闪烁。 如果在阶段 1 释放 SELECT/SET 按钮，则没有任何效果。
2	当前具有链路的端口的 LED 会以 2.5 Hz 的频率闪烁。 如果在阶段 2 释放 SELECT/SET 按钮，则没有任何效果。
3	当前具有链路的端口的 LED 和已连接电源的 LED 会永久点亮。 如果在阶段 3 释放按钮，将采用与点亮 LED 对应的故障屏蔽。

阶段	说明
4	所有端口 LED 以 2.5 Hz 的频率闪烁。 如果在此阶段释放 SELECT/SET 按钮，设备将重启（软重启）。
5	所有端口 LED 均以 2.5 Hz 的频率黄色/绿色交替闪烁。 将设备重置为出厂默认设置。

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 上按钮的属性：

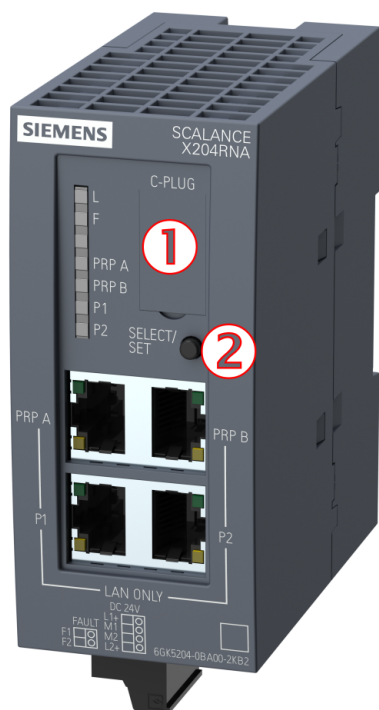
- 如果按下 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 上的 SELECT/SET 按钮，则模式 LED 将熄灭（显示“PRP”）。如果在 5 秒内释放此按钮，则将编程为“PRP”模式，且设备执行重启。此行为方式仅适用于 SCALANCE X204RNA (PRP/HSR) 为出厂设置的情况。
- 按住按钮超过 5 秒后，模式 LED 将点亮（“HSR”）。如果此时释放 SELECT/SET 按钮，则将编程为“HSR”模式，且设备执行重启。
- 按住按钮超过 10 秒后，模式 LED 将恢复为闪烁模式（可释放 SELECT/SET 按钮，不会设置任何模式）。
- 如果意外编程了错误的模式（例如，在切换瞬间释放），则可在正常启动后借助 SELECT/SET 按钮的常规功能（按住超过 10 秒）触发“出厂复位”来撤消编程。

SELECT/SET 按钮和 C-PLUG 的位置**说明**

在 SCALANCE X204RNA 上，SELECT/SET 按钮位于 C-PLUG 插槽下方。

在 SCALANCE X204RNA EEC 上，SELECT/SET 按钮位于 C-PLUG 插槽旁凹口中的设备顶部。

4.7 SELECT/SET 按钮



- ① C-PLUG
- ② SELECT/SET 按钮

图 4-9 C-PLUG 和 SELECT/SET 按钮的位置

4.8 LED

4.8.1 SCALANCE X-200RNA (PRP)

4.8.1.1 故障 LED

如果 LED 呈红色亮起，则说明 SCALANCE X-200RNA (PRP) 检测到错误/故障。

如果没有对信号触点的响应进行不同组态，则信号触点同时会断开。

LED 发出信号指示 SCALANCE X-200RNA (PRP) 为以下状态：

SCALANCE 设备类型	LED 呈红色亮起	LED 呈黄色亮起	LED 不亮
X204RNA (PRP)	1, 2, 3, 4, 5	6	7
X204RNA EEC (PRP)	1, 3, 4, 5	6	7
X204RNA EEC (PRP/ HSR) (如果组态为 PRP 设备)。	1, 3, 4, 5	6	7

1. 受监视端口上出现连接断开事件。
2. 两个冗余电源中的一个出现故障。
3. C-PLUG 错误。
4. 设备启动，LED 亮起大约 20 秒钟。
5. 内部错误。
6. 检测到冗余错误。
7. SCALANCE X-200RNA (PRP) 未检测到故障。

4.8.1.2 电源 LED

LED 发出信号指示 SCALANCE X-200RNA (PRP) 为以下状态。

4.8 LED

电源状态通过绿色 LED 指示：

SCALANCE 设备类型	LED 呈绿色亮起	LED 呈黄色亮起	LED 不亮
X204RNA (PRP)	1	2	3
X204RNA EEC (PRP)	4	-	5
X204RNA EEC (PRP/ HSR) (如果组态为 PRP 设备)。	4	-	5

1. 两个 L 电源（冗余电源）已连接。
2. 一个 L 电源（非冗余电源）已连接。
3. 电源 L1 和 L2 未连接或电源电压低于 14 V。
4. 电源 L 已连接
5. 电源 L 未连接或电源电压过低。

4.8.1.3 端口 LED

LED 发出信号指示 SCALANCE X-200RNA (PRP) 为以下端口状态。

由双色 LED 指示端口状态：

SCALANCE 设备类型		LED 呈绿色亮起	LED 呈黄色亮起	LED 呈黄色闪烁
	LED 数			
X204RNA (PRP)	2 个端口 LED	1	2, 3	4
	2 个 PRP 端口 LED	1	2, 3	4
X204RNA EEC (PRP)	2 个端口 LED	1	2, 3	4
	2 个 PRP 端口 LED	1	2, 3	4
X204RNA EEC (PRP/HSR) (如果组态为 PRP 设备)。	2 个端口 LED	1	2, 3	4
	2 个 PRP 端口 LED	1	2, 3	4

1. TP 链接已存在，未收到数据。
2. TP 链接，已在 TP 端口收到数据。
3. 设备启动，LED 亮起大约 6 秒钟。
4. 设置或显示故障屏蔽。

4.8.1.4 启动期间的 LED 显示

SCALANCE X-200RNA (PRP) 启动时，相关 LED 指示灯会按如下所示顺序亮起：

1. 打开电源后，电源 LED（绿色）立即亮起。
2. 端口 LED 熄灭，红色出错指示 LED 亮起大约 10 秒钟。
3. 启动后，端口 LED 会在大约 5 秒钟之后指示正确的链路状态。
4. 现在可以运行 SCALANCE X-200RNA (PRP)。

说明

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

如果设备尚未组态，将指示设备错误（红色故障 LED 常亮）。也就是说，冗余端口上无法建立任何链接。

与此同时，由于尚未定义工作模式，模式 LED 将呈闪烁状态。

4.8.1.5 模式 LED (SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR))

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 的外壳上具有两种设备的标签，即 SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 标签和 SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 标签。根据 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 的组态方式，标签的有效性如以上部分所述。

模式 LED 例外（上数第三个 LED）：

- 此 LED 点亮，表示 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 处于 HSR 模式。也就是说，LED 指示灯右侧的标签适用。设备行为与 SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 相同。
- 此 LED 未点亮，表示 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 处于 PRP 模式。也就是说，LED 指示灯左侧的标签适用。设备行为与 SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 相同。

4.8.2 SCALANCE X-200RNA (HSR)

4.8.2.1 故障 LED

如果 LED 呈红色亮起，则说明 SCALANCE X-200RNA (HSR) 检测到错误/故障。

如果没有对信号触点的响应进行不同组态，则信号触点同时会断开。

4.8 LED

LED 发出信号指示 SCALANCE X-200RNA (HSR) 为以下状态：

SCALANCE 设备类型	LED 呈红色亮起	LED 呈黄色亮起	LED 不亮
X204RNA (HSR)	1, 2, 3, 4, 5, 6	7	8
X204RNA EEC (HSR)	1, 3, 4, 5, 6	7	8
X204RNA EEC (PRP/ HSR) (如果组态为 HSR 设备)。	1, 3, 4, 5, 6	7	8

1. 受监视端口上出现连接断开事件。
2. 两个冗余电源中的一个出现故障。
3. C-PLUG 错误。
4. 设备启动，LED 亮起大约 20 秒钟。
5. 内部错误。
6. 已检出一个冗余错误（有不受支持的帧通过 HSR1、HSR2、P1/A 或 P2/B 端口）。
7. 冗余警告（P1/A 或 P2/B 的 LAN ID 不正确）
8. SCALANCE X-200RNA (HSR) 未检测到故障。

4.8.2.2 电源 LED

LED 发出信号指示 SCALANCE X-200RNA (HSR) 为以下状态。

电源状态通过绿色 LED 指示：

SCALANCE 设备类型	LED 呈绿色亮起	LED 呈黄色亮起	LED 不亮
X204RNA (HSR)	1	2	3
X204RNA EEC (HSR)	4	-	5
X204RNA EEC (PRP/ HSR) (如果组态为 HSR 设备)。	4	-	5

1. 两个 L 电源（冗余电源）已连接。
2. 一个 L 电源（非冗余电源）已连接。
3. 电源 L1 和 L2 未连接或电源电压低于 14 V。
4. 电源 L 已连接
5. 电源 L 未连接或电源电压过低。

4.8.2.3 端口 LED

LED 发出信号指示 SCALANCE X-200RNA (HSR) 为以下端口状态。

由双色 LED 指示端口状态：

SCALANCE 设备类型		LED 呈绿色亮起	LED 呈黄色亮起	LED 呈黄色闪烁
	LED 数			
X204RNA (HSR)	2 个端口 LED	1	2, 3	4
	2 个 PRP 端口 LED	1	2, 3	4
X204RNA EEC (HSR)	2 个端口 LED	1	2, 3	4
	2 个 PRP 端口 LED	1	2, 3	4
X204RNA EEC (PRP/HSR) (如果组态为 HSR 设备)。	2 个端口 LED	1	2, 3	4
	2 个 PRP 端口 LED	1	2, 3	4

1. TP 链接已存在，未收到数据。
2. TP 链接，已在 TP 端口收到数据。
3. 设备启动，LED 亮起大约 6 秒钟。
4. 设置或显示故障屏蔽。

4.8.2.4 启动期间的 LED 显示

SCALANCE X-200RNA (HSR) 启动时，相关 LED 指示灯会按如下所示的顺序亮起：

1. 打开电源后，电源 LED（绿色）立即亮起。
2. 端口 LED 熄灭，红色出错指示 LED 亮起大约 10 秒钟。
3. 启动后，端口 LED 会在大约 5 秒钟之后指示正确的链路状态。
4. 现在可以运行 SCALANCE X-200RNA (HSR)。

说明

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

如果设备尚未组态，将指示设备错误（红色故障 LED 常亮）。也就是说，冗余端口上无法建立任何链接。

与此同时，由于尚未定义工作模式，模式 LED 将呈闪烁状态。

4.8 LED

4.8.2.5 模式 LED (SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR))

SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 的外壳上具有两种设备的标签，即 SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 标签和 SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 标签。根据 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 的组态方式，标签的有效性如以上部分所述。

模式 LED 例外（上数第三个 LED）：

- 此 LED 点亮，表示 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 处于 HSR 模式。也就是说，LED 指示灯右侧的标签适用。设备行为与 SCALANCE X204RNA EEC (HSR) 相同。
- 此 LED 未点亮，表示 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 处于 PRP 模式。也就是说，LED 指示灯左侧的标签适用。设备行为与 SCALANCE X204RNA EEC (PRP) 相同。

安装

5.1 安装类型

可采用以下方式安装 SCALANCE X-200RNA 设备：

- 在 35 mm DIN 导轨上安装
- 墙式安装

说明

不能安装在 SIMATIC S7-300 标准导轨上

说明

安装和运行设备时，请遵守本说明和《SIMATIC NET 工业以太网网络手册》中的安装说明和与安全相关的注意事项。

除非另行说明，否则以下列出的安装选项适用于所有 SCALANCE X-200RNA 型号的设备。

说明

提供合适的遮光物，以保护 SCALANCE X-200RNA 设备免受阳光直射。这可避免 SCALANCE X-200RNA 型号的设备出现有害的升温情况，并可防止设备和电缆过早老化。

警告

SCALANCE X204RNA EEC 的安装位置

如果 SCALANCE X204RNA EEC 在温度为 60 °C 到 70 °C 之间的环境下运行，则外壳温度可能会超过 70 °C。

安装 X204RNA EEC 时，选择一个只有合格的维修人员或经过培训的用户才能接近的位置。

仅当满足以上条件时，才能在 60 °C - 70 °C 的环境温度下运行 SCALANCE X204RNA EEC。

警告

环境温度

如果电缆上或电缆接入点的温度超出 70 °C，或者电缆分支点处的温度超出 80 °C，则需要采取特殊措施。如果设备在 50 °C - 60 °C 的环境温度中运行时，则选择可以在最低为 80 °C 的环境温度中使用的电缆。

5.1 安装类型

注意
不要盖住通风格栅 安装时，选择的安装位置要使通风格栅始终能够实现足够冷却。在标准方向下，通风格栅位于机壳的顶部、底部和两侧（仅限 SCALANCE X204RNA EEC）。

最小间隙

如果将 SCALANCE X-200RNA 安装在不进行强制通风或冷却的环境中，则该设备与邻近设备或机柜壁之间必须保持最小间隙。通过保持最小间隙，提供设备运行时散热所需的足够空气流。保持与邻近设备之间的以下最小间隙。

表格 5-1 机柜内安装时的最小间隙

与 SCALANCE X-200RNA 下方设备之间的最小间隙	100 mm
与 SCALANCE X-200RNA 上方设备之间的最小间隙	100 mm
与两侧设备之间的最小间隙（仅限 SCALANCE X204RNA EEC）	20 mm

5.2 安装在 DIN 导轨上

安装

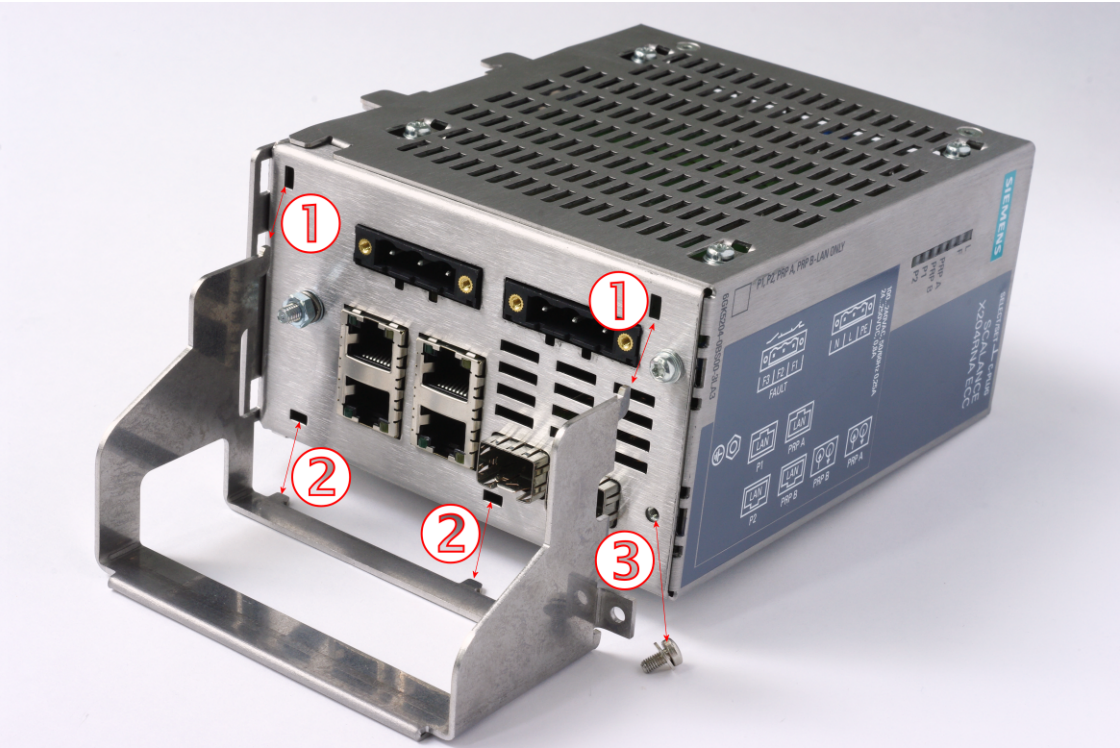
要将设备安装在符合 DIN EN 60715 的 35 mm DIN 导轨上，请按照以下步骤操作：

1. 将设备锁紧机构的上半部分安装在 DIN 导轨上。
2. 沿 DIN 导轨向下按压设备，直至锁定到位。
3. 安装电源连接器。
4. 安装信号触点连接器。
5. 在设备的插槽中插入端子块。



图 5-1 以 SCALANCE X204RNA EEC 为例在 35 mm DIN 导轨上进行安装

安装保护托架



- ① 悬挂在导轨上方
- ② 锁定在下方位置处
- ③ 使用螺丝固定

图 5-2 将保护托架安装在 SCALANCE X204RNA EEC 上

拆卸

要从 DIN 导轨上卸下设备，请按照以下步骤操作：

1. 首先断开所有连接的电缆。
2. 用螺丝刀松开设备底部的 DIN 导轨挂钩。
3. 然后，从 DIN 导轨上向外拖动设备的下半部分。

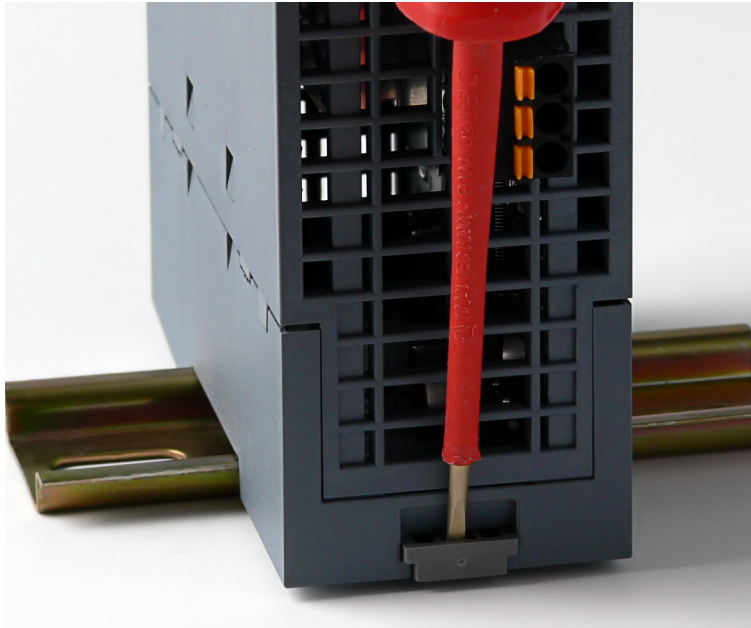
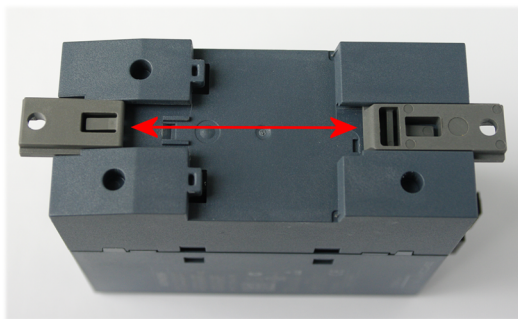


图 5-3 以 SCALANCE X204RNA 为例从 35 mm DIN 导轨上进行拆卸

5.3 墙式安装

墙式安装 SCALANCE X204RNA



准备墙式安装



墙式安装

要将设备安装在墙上，您需要以下部件：

- 2 个墙上插头，直径 6 mm，30 mm 长
- 2 个螺钉，直径 3.5 mm，40 mm 长

要将 SCALANCE X204RNA 安装在标准导轨上，请按照以下步骤操作：

1. 准备用于墙式安装的钻孔。精确的尺寸信息，请参见“尺寸图”部分。
2. 连接连有电缆的电力电缆。
3. 安装信号触点连接器。
4. 在 SCALANCE X204RNA 的插槽中插入端子块。
5. 用螺钉将设备固定在墙面上。

说明

墙式安装必须至少能承受 SCALANCE X204RNA 四倍的重量（请参见“技术规范 (页 149)”）。

墙式安装 SCALANCE X204RNA EEC

要将设备安装在墙上，您需要以下部件：

- 2 个墙上插头，直径 6 mm，30 mm 长
- 2 个螺钉，直径 3.5 mm，40 mm 长

要将 SCALANCE X204RNA 安装在标准导轨上，请按照以下步骤操作：

1. 应将足够长的 DIN 导轨 (35 mm) 固定在墙面上。
2. 现在，请按照“DIN 导轨安装”部分中的说明将 SCALANCE X-204RNA 安装在 DIN 导轨上。

参见

安装在 DIN 导轨上 (页 57)

尺寸图 (页 161)

5.3 墙式安装

连接

6.1 电源

连接电源

电源使用 3 针或 4 针插入式端子块进行连接。可用电缆截面为 0.25 到 2.5 mm²。允许的拧紧扭矩 0.57 - 0.79 Nm (5 - 7 in.lb.)。

电源非悬空。以太网 TP 端口的信号电缆是浮地的。

说明

不允许在通电时拆除或插入电源。

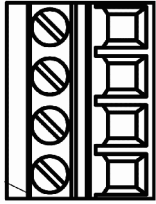
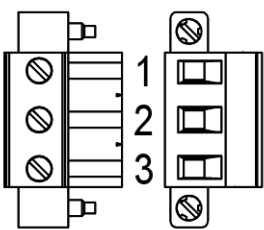
编码

对于 SCALANCE X204RNA EEC，设备上为电源提供的插头和插座的编码相互匹配。

信号触点插头和插座的编码与电源连接不同。因此，电源和信号触点的插头不能互换。

您可以在编码插座中使用非编码插头，在非编码插座中使用编码插头。

针脚分配

针脚编号	SCALANCE X204RNA (PRP 和 HSR) 的针脚分配	SCALANCE X204RNA EEC (PRP、HSR 和 PRP/HSR) 的针脚分配
		
针脚 1	L1 +24 VDC	PE 插座编码
针脚 2	M1	L1 +24 V ... +250 VDC L1 100 V ... 240 VAC 插头编码

6.1 电源

引脚编号	SCALANCE X204RNA (PRP 和 HSR) 的 引脚分配	SCALANCE X204RNA EEC (PRP、HSR 和 PRP/HSR) 的引脚分配
引脚 3	M2	N1 插座编码
引脚 4	L2 +24 VDC	-

说明

由于 SCALANCE X204RNA EEC 没有冗余电源，因此需将电源连接在 L1 和 N1 之间。



警告

SCALANCE X204RNA 设计为在安全超低电压 (SELV) 下运行。这意味着只能将符合 IEC950/EN60950/VDE0805 规定的安全超低电压 (SELV) 接入电源端子。

必须采取措施，以避免瞬时过电压超过额定电压的 40%。仅当使用 SELV（安全超低电压）操作设备时才会出现此种情况。

SCALANCE X204RNA 电源的供电装置必须符合 NEC Class 2，如美国国家电气法规 (ANSI/NFPA 70) 所述。

连接的所有电源设备的总功率必须与功率受到限制的电源（LPS，受限电源）相当。

如果将设备连接到某个冗余电源（两个单独的电源），则两个电源都必须满足这些要求。

信号触点最大可承受 100 mA 的负载（安全超低电压 (SELV)，24 VDC）。

请勿使用交流电压或高于 28.8 V 的直流电压来操作 SCALANCE X204RNA（PRP 和 HSR）。

24 VDC 电源

注意

如果通过较长的 24 V 电源线或网络为 SCALANCE X204RNA 供电，则必须采取措施以避免电源线受到强电磁脉冲的干扰。例如，雷击或切换大感性负载会导致这些干扰。

用于证明 SCALANCE X204RNA 对电磁干扰的抗干扰性的测试之一便是符合 EN61000-4-5 的“抗浪涌测试”。该测试要求对电源线进行过电压保护。例如，Dehn Blitzduktor BVT AVD 24 V（类型编号为 918 422）或类似的保护元件便是合适的设备。

制造商：DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG, Hans-Dehn-Str.1, Postfach 1640, D-92306 Neumarkt, Germany.

电源 100 AC ..240 V/24 ..250 VDC

警告

线路电压危险

SCALANCE X204RNA EEC 的电源为 100 到 240 VAC 或 24 到 250 VDC。

只有正确地运输、存储、设置和安装本产品，并且按照推荐的方式操作和维护，产品才能正常、安全地运行。

只能让电气专业人员执行连接和断开操作。只能在电源已关闭的情况下连接或断开电源电缆。

警告

SCALANCE X204RNA EEC 不具有 ATEX 认证。

根据 EC-RL--94/9 (ATEX)，使用 100 到 240 VAC 或 24 到 250 VDC 电源的设备不可在危险场所使用。

注意

固定带危险电压的电缆

确保拉动连接电缆时连接器不会意外松动。将电缆敷设在电缆槽或电缆通道中，并在必要时使用电缆扎带固定电缆。

保护性接地

警告

SCALANCE X204RNA EEC 的 PE 连接器

仅通过机壳接地是不够的。为保证可靠运行，PE 电缆必须通过接地螺栓连接。在 SCALANCE X204RNA EEC 上，接地螺栓位于设备底部。

6.2 信号触点

信号触点（继电器触点）是一个浮动开关，使用该开关可通过断开触点发出错误/故障状态信号。

信号触点使用 2 针或 3 针插入式端子块进行连接。可用电缆截面为 0.25 到 2.5 mm²。允许的拧紧扭矩 0.57 - 0.79 Nm (5 - 7 in.lb.)。

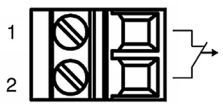
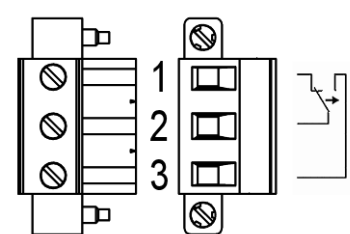
编码

对于 SCALANCE X204RNA EEC，设备上为信号触点提供的插头和插座的编码相互匹配。

电源插头和插座的编码与信号触点连接不同。因此，电源和信号触点的插头不能互换。

您可以在编码插座中使用非编码插头，在非编码插座中使用编码插头。

针脚分配

针脚编号	SCALANCE X 204RNA 的针脚分配	SCALANCE X 204RNA EEC 的针脚分配	
			
引脚 1	F1（NO 触点/发生故障时为 NC 触点）	F1	NC 触点/发生故障时为 NO 触点 插头编码
引脚 2	F2	F2	极性端子 插座编码
引脚 3	-	F3	NO 触点/发生故障时为 NC 触点 插头编码

通过信号触点可给出下列错误/故障信号：

- 受监视端口处的链接故障。
- 两个冗余电源之一发生故障（仅限 SCALANCE X204RNA）。
- 整个电源丢失
- 内部错误
- 插入了不兼容的 C-PLUG。

连接或断开未监控端口上的通信节点不会给出错误消息。

信号触点将保持激活状态，直到错误/故障消除或使用 **SELECT/SET** 按钮将当前状态设为新的所需状态。

当 **SCALANCE X-200RNA** 关闭时，信号触点将始终处于激活状态（发出信号指示“错误/故障”）。

说明

信号触点与红色故障 **LED** 相关联。

例外情况：无电源仅由信号触点指示（故障 **LED** 不会显示）。

说明

启动期间，信号触点始终处于激活状态（发出信号指示“错误/故障”）。

6.3 SFP 收发器

经由 SCALANCE X204RNA EEC 的 SFP 插槽为 SFP 模块供电。

6.4 接地

SCALANCE X204RNA

外壳由塑料制成。不需要也不能将其接地。

SCALANCE X204RNA EEC

通过 DIN 导轨将设备接地。外壳底部也有接地螺栓。使用接地电缆将设备的接地螺栓连接至最近的接地点。为此，请使用横截面积与电源电缆相同的电缆，但横截面积不可小于 1.5 mm²/16 AWG。

6.4 接地

使用基于 Web 的管理的功能说明和组态

7.1 简介

为尽可能发挥 SCALANCE X-200RNA 产品系列设备的技术潜力，可根据设备的具体应用环境来调整设备的组态。

基于 Web 的管理 (WBM) 可通过 Web 浏览器访问 SCALANCE X-200RNA 的组态。设备必须已建立以太网连接。

说明

为防止对 SCALANCE X200RNA 的未授权访问，在 15 分钟后或超出“代理超时组态”(Agent Timeout Configuration) 菜单中组态的时间后将自动注销。也可通过用户界面中相应的按钮手动注销。退出浏览器不会关闭会话。如果在超时时间内再次打开浏览器，则会继续使用该会话。

说明

要使用 SNMP 管理和陷阱，需要网络管理站。网络管理站没有随工业以太网交换机一起提供。

7.2 先决条件

说明

本部分中介绍的对话框适用于 SCALANCE X-200RNA 设备。这里以 SCALANCE X204RNA EEC 的对话框为例来进行说明。其与 SCALANCE X204RNA 对话框的任何明显不同之处均已指出或显示。

基于 Web 的管理的原理

SCALANCE X-200RNA 产品系列设备集成有 HTTP 服务器，供“基于 Web 的管理”使用。如果使用 Web 浏览器对 SCALANCE X-200RNA 进行寻址，则设备会根据用户输入向客户端计算机返回 HTML 页面。

用户在 SCALANCE X-200RNA 发送的 HTML 页面中输入组态数据。SCALANCE X-200RNA 会评估该信息，并动态生成响应页面。这种方法最大的优点是，除了 Web 浏览器外，不需要在客户机中安装任何其它特殊软件。

对基于 Web 的管理的要求

- 使用基于 Web 的管理之前，SCALANCE X-200RNA 必须具有 IP 地址，请参见“IP 地址分配 (页 74)”部分。
- 要使用基于 Web 的管理，SCALANCE X-200RNA 和客户端计算机之间必须存在以太网连接。
- 推荐使用 Microsoft Internet Explorer 版本 8 或更高版本。
- 基于 Web 的管理的所有页面都要求 JavaScript。因此，请确保在浏览器设置中启用 Java 脚本。

说明

浏览器不应设置成每次访问页面时都从服务器重载页面。页面动态内容的更新是通过其它机制来确保的。在 Internet Explorer 中，可在“选项 > Internet 选项 > 常规”(Options > Internet Options > General) 菜单中的“临时 Internet 文件”(Temporary Internet Files) 部分，单击“设置”(Settings) 按钮进行相应设置。

在文本“检查所存网页的较新版本”(Check for newer versions of stored pages) 下，必须选中“自动”(Automatically) 复选框。

- 基于 Web 的管理是基于 HTTP 或 HTTPS 的，因此，如果安装了防火墙，还必须允许访问端口 80 或端口 443。

启动基于 Web 的管理并登录

1. 在 Web 浏览器的地址栏中输入 IP 地址。如果 SCALANCE X-200RNA 的连接无故障，就会显示基于 Web 的管理的登录对话框：

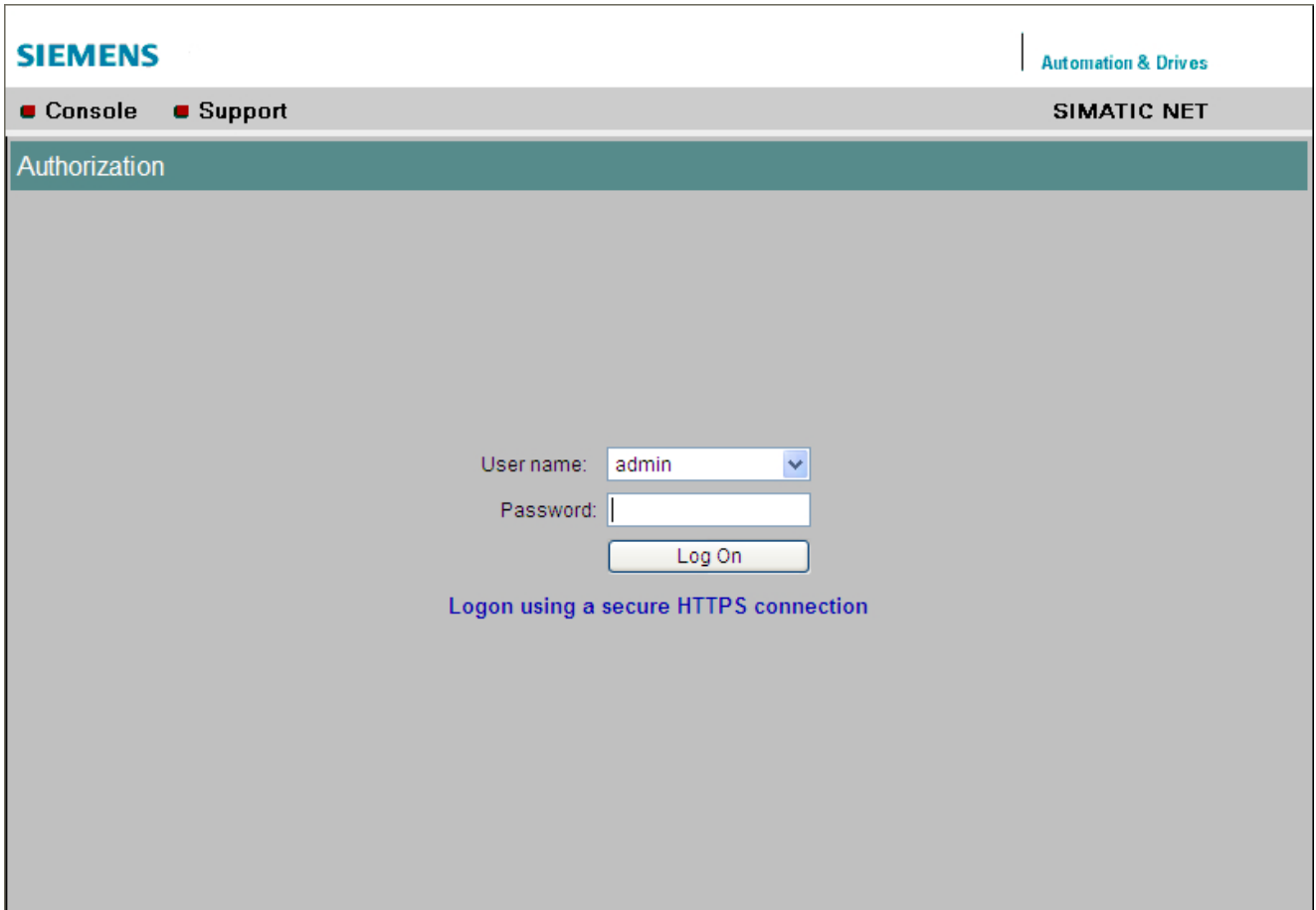


图 7-1 “基于 Web 的管理”的登录对话框

2. 若要更改 SCALANCE X-200RNA 的设置（读取和写入权限），在“用户名”(User Name) 下拉列表中，选择“admin”条目。如果选择“User”条目，仅对 SCALANCE X-200RNA 的组态数据有读取权限。
3. 在“密码”(Password) 输入框中输入密码。如果还未设置密码，请使用随附的默认密码：如果选择“admin”作为用户名，则请输入 admin；如果选择“user”，则请输入 user。

说明

出于安全考虑，请务必更改原始出厂设置密码。

4. 单击“登录”(Log On) 按钮启动登录。

说明

单击“通过安全的 HTTPS 连接登录”(Logon using a secure HTTPS connection)，选择一个使用 SSL 加密的安全连接。

7.3 IP 地址分配

7.3.1 简介

简介

工业以太网交换机提供范围广泛的设置和诊断功能。要通过网络访问这些功能，可使用 Internet 协议。

Internet 协议具有自身的使用 IP 地址的寻址机制。作为 ISO/OSI 参考模型第 3 层协议，IP 协议与允许灵活地址分配的硬件无关。与第 2 层通信（其中，MAC 地址永久性地分配给设备）不同，这要求必须明确为设备分配一个地址。

本部分介绍了 IP 地址的结构以及用工业以太网交换机进行地址分配的各种选项。

说明

不能使用基于 Web 的管理进行 X-200 工业以太网交换机 IP 地址的初始分配，因为此组态工具只能在 IP 地址已存在时使用。

RFC 1518 和 RFC 1519 的地址类别

一个 IP 地址由 4 个字节组成。每个字节由一个十进制数表示，并且用点与前一个字节隔开。结果得到如下结构，其中的 XXX 代表一个介于 0 到 255 之间的数字：

XXX.XXX.XXX.XXX

IP 地址由网络 ID 和主机 ID 这两部分组成，因此可以创建不同的子网。根据用作网络 ID 与主机 ID 的 IP 地址字节，可以将 IP 地址归到特定的地址类别中。

IP 地址范围	最大网络数	最大主机/网络数	类别	CIDR 表示法
1.x.x.x 到 126.x.x.x	126	16777214	A	/8
128.0.x.x 到 191.255.x.x	16383	65534	B	/16
192.0.0.x 到 223.255.255.x	2097151	254	C	/24
组播组			D	
为试验用途保留			E	

子网掩码

可用主机 ID 的位创建子网。起始位代表子网地址，其余位代表子网中的主机地址。

子网由子网掩码定义。子网掩码的结构与 IP 地址的结构一致。如果子网掩码中的一位为“1”，则该位属于子网地址的 IP 地址中的相应位置，否则属于计算机地址。

B 类网络示例：

B 类网络的标准子网地址是 255.255.0.0；也就是说，可用最后两个字节来定义子网。如果必须定义 16 个子网，则必须将子网地址的第 3 个字节设为 11110000（二进制表示）。在这种情况下，子网掩码为 255.255.240.0。

要查明两个 IP 地址是否属于同一个子网，将拿这两个 IP 地址与子网掩码按位进行逻辑与运算。如果两个逻辑运算的结果相同，则说明两个 IP 地址属于同一子网，例如 141.120.246.210 和 141.120.252.108。

在局域网之外，所介绍的终端节点地址的分区没有任何意义。对于此处的数据包交换，只有整个 IP 地址是有意义的。

说明

在子网掩码的位表示中，必须按左对齐方式设置“1”；“1”之间不能有“0”。

7.3.2 IP 地址的初始分配

组态选项

不能使用基于 Web 的管理或命令行接口为工业以太网交换机分配初始 IP 地址，因为这些组态工具要求事先已经有 IP 地址。

可通过以下方式将 IP 地址分配给当前尚没有 IP 地址的未组态设备：

- 通过 DHCP（出厂设置）
- 使用 STEP 7 组态工具
- 使用 NCM PC 组态工具
- 使用 Primary Setup Tool (PST) 组态工具
要使用 PST 将 IP 地址分配给工业以太网交换机，必须能通过以太网访问该设备。
可以在 Siemens 工业在线支持 Internet 页面的以下条目 ID 19440762 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19440762>) 下找到 PST。
有关使用 PST 分配 IP 地址的详细信息，请参见文档“Primary Setup Tool (PST)”。

有关使用组态工具的详细信息，请参见相关手册。

7.3 IP 地址分配

DHCP（出厂设置）

在设备出厂时和复位为出厂默认设置后，DHCP 激活。如果局域网中有 DHCP 服务器，且其能回应工业以太网交换机的 DHCP 请求，则在模块初次启动时会自动分配 IP 地址、子网掩码和网关。

7.4 初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

出厂时的状态

如果 SCALANCE X204RNA (PRP/HSR) 仍保持出厂设置，则其始终为未初始化状态。借助 WBM 和 CLI，您可以使用 SELECT/SET 按钮将设备恢复为出厂设置（请参见“SELECT/SET 按钮 (页 46)”部分）。

借助 WBM 初始化

可使用 WBM 初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)。执行此操作时，可使用“设置 PRP 模式并重启”(Set PRP Mode and Restart) 和“设置 HSR 模式并重启”(Set HSR Mode and Restart) 按钮来指定设备运行于“PRP”模式还是“HSR”模式。随后设备将重启，并处于所选工作模式。

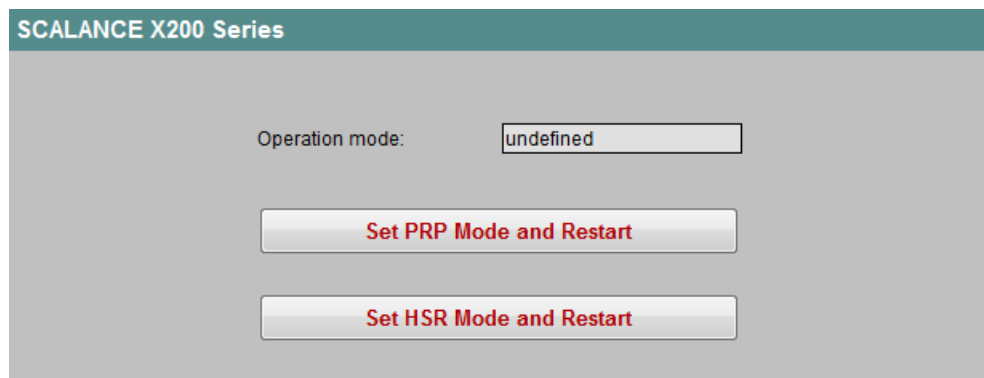


图 7-2 使用 WBM 初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

使用 CLI 初始化

也可使用 CLI 命令“setmode [PRP|HSR]”初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)。

/	(跳转至菜单树顶部)
..	(进入菜单树)
?	(显示菜单/命令)
exit	(退出 CLI/TELNET 会话)
restart	(关断并重新启动)
setmode [PRP HSR]	(设置 PRP-/HSR 模式并重启)
info	(显示标识数据)
SYSTEM	(打开 SYSTEM 菜单)

7.4 初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR)

X-200	(打开 X-200 菜单)
AGENT	(打开 AGENT 菜单)
SWITCH	(打开 SWITCH 菜单)

随后设备将重启，并处于所选工作模式。

说明
使用 CLI 初始化 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) 后，将不再显示 CLI 命令“setmode [PRP|HSR]”。

初始化之后

完成 SCALANCE X204RNA (PRP/HSR) 初始化和设备重启之后，WBM 中将显示相应对话框：

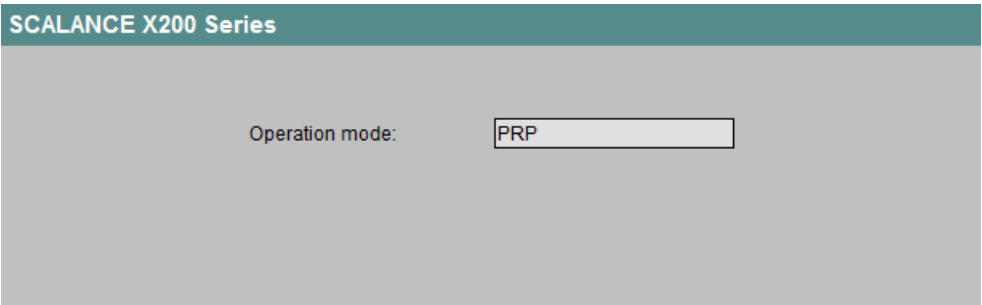


图 7-3 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) (“PRP” 模式)

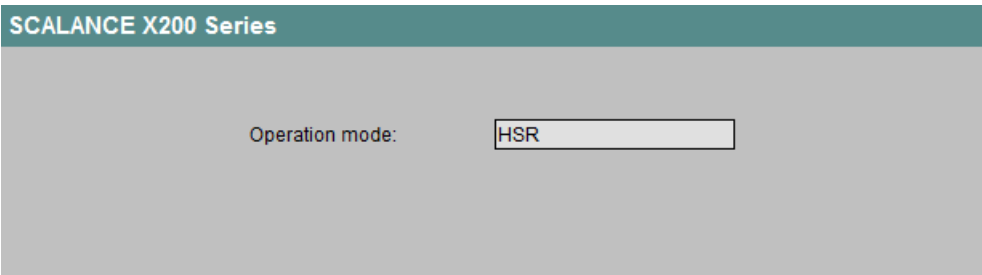


图 7-4 SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR) (“HSR” 模式)

7.5 WBM 的 LED 仿真

运行状态显示

每个 SCALANCE X-200RNA 都有多个 LED，这些 LED 会提供有关设备工作状态的信息。根据其位置，可能不是总能直接访问 SCALANCE X-200RNA。因此，基于 Web 的管理显示的是仿真 LED。

屏幕的上面四分之一显示了 SCALANCE X-200RNA 及相应的 LED 的示意图。LED 显示的含义的相关说明，请参见操作说明中的“LED (页 49)”部分。

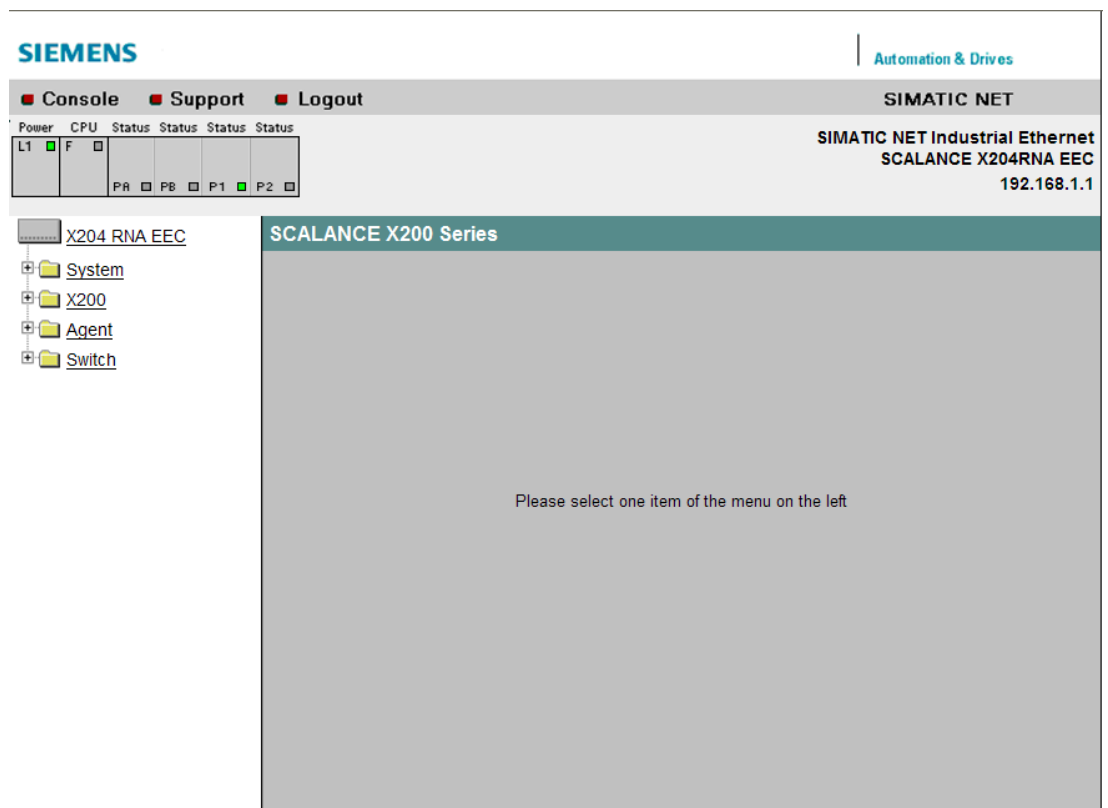


图 7-5 SCALANCE X204RNA EEC 的 LED 仿真

7.5 WBM 的 LED 仿真

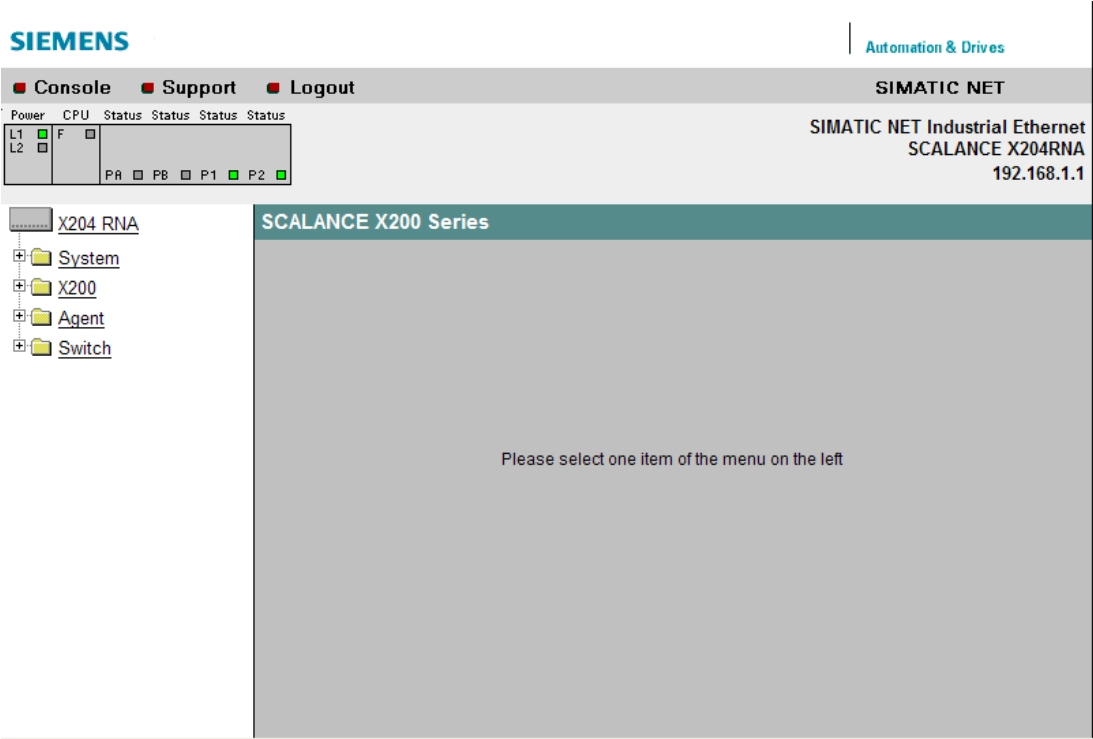


图 7-6 SCALANCE X204RNA 的 LED 仿真

7.6 使用 WBM

导航栏

WBM 上方的菜单栏包含以下链接：

- “控制台”(Console)
单击该链接将打开至模块的 TELNET 连接。
注： 使用 Windows 7 操作系统或使用 Internet Explorer 8 时，无法再通过 WEB 管理中的控制台链接访问设备。
- “支持”(Support)
单击该链接将打开 SIEMENS AG 支持页面。 但只有 PC 连接到 Internet 时，才能访问“SIEMENS 支持” 页面。
- “注销”(Logout)
单击该链接将从设备注销。

用 “刷新”(Refresh) 更新显示

基于 Web 的管理中的各个页面底部都有一个 “刷新”(Refresh) 按钮。 单击该按钮可为当前页面请求工业以太网交换机的最新信息。

用 “设置值”(Set Values) 来存储条目

在进行组态设置的页面底部有一个 “设置值”(Set Values) 按钮。 单击该按钮，可保存在工业以太网交换机中输入的组态数据。

说明

仅在以管理员身份登录后才能更改组态数据。

7.7 “系统” 菜单

7.7.1 系统组态

常规设备信息

单击 “系统”(System) 文件夹图标，将显示该对话框。

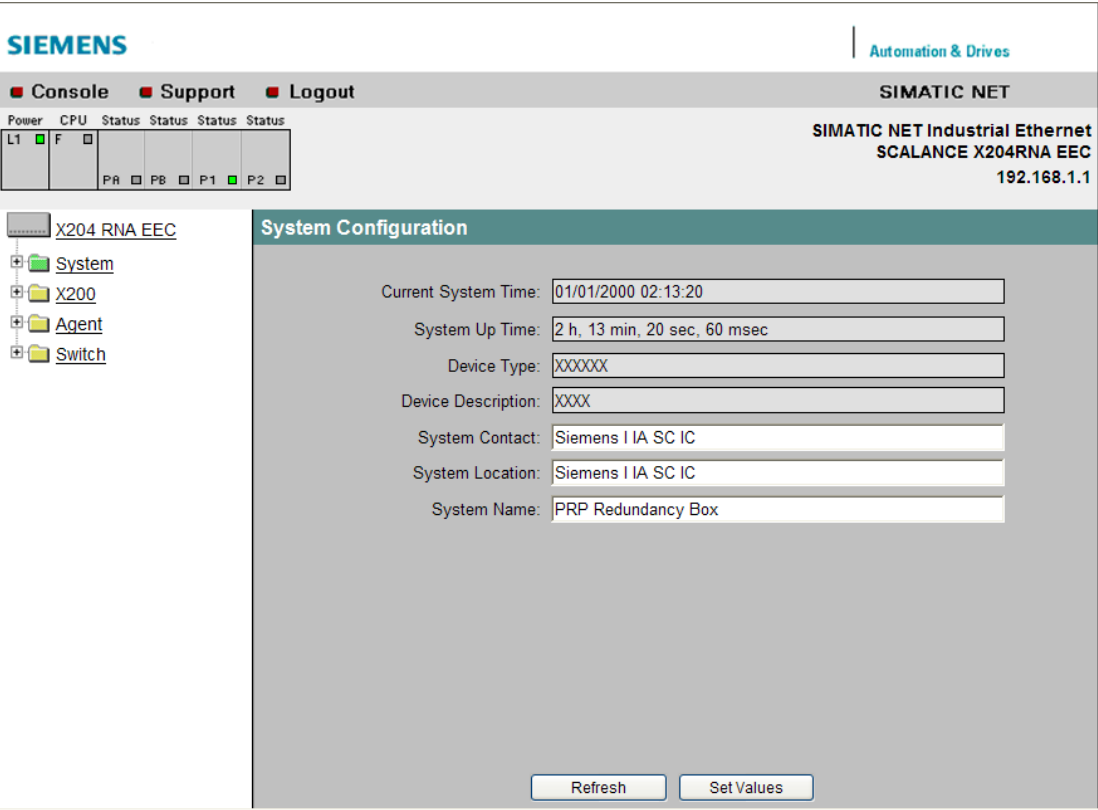


图 7-7 系统组态

- “当前系统时间”(Current System Time)（只读）
系统时间即可由用户设置，也可通过时钟帧（SINEC H1 时间帧或 SNTP）同步。还可以了解何时以及如何设置系统时间：
 - (m) 执行手动设置。
 - (p) 通过简单网络时间协议 (SNTP) 设置。
- “系统运行时间”(System Up Time)（只读）
上一次重启到现在的时间。

- “设备类型”(Device Type)（只读）
设备的型号标识。
- “设备描述”(Device Description)（只读）
设备的型号描述。
- “系统联系人”(System Contact)
在该框中输入负责设备管理的联系人的姓名。
- “系统位置”(System Location)
在该框中输入设备的位置，例如房间号。
- “系统名称”(System Name)
在该框中输入设备的描述。

7.7 “系统” 菜单

7.7.2 系统标识和维护

以下对话框中包含具体设备的供应商信息以及维护数据（如订货号、序列号和版本号）。

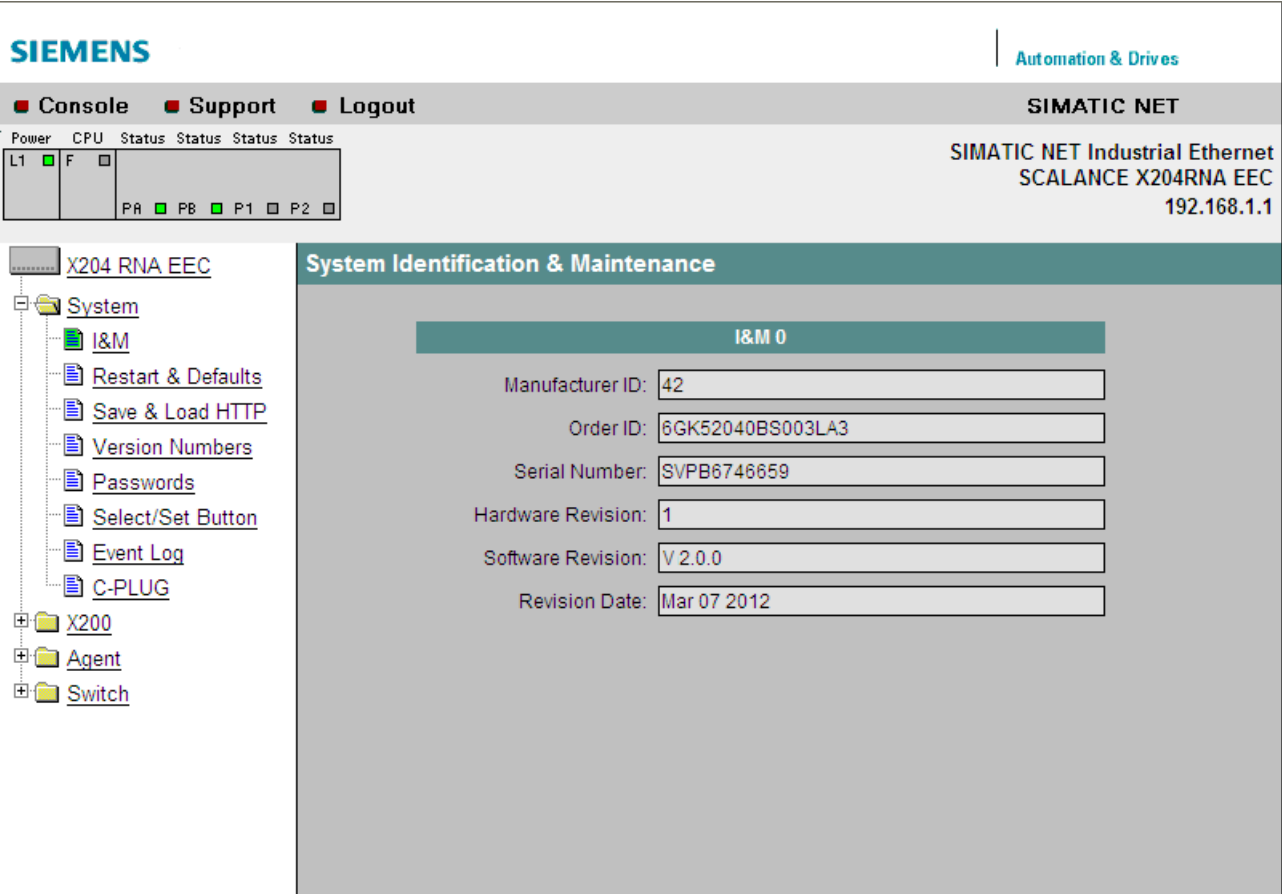


图 7-8 系统标识和维护

- “I&M 0”
可在此处查看用于设备标识和维护的各种参数。

7.7.3 系统重新启动和默认值

复位设置

此菜单中包含一个重新启动 SCALANCE X-200RNA 的按钮，以及一个复位 SCALANCE X-200RNA 设置的选项。

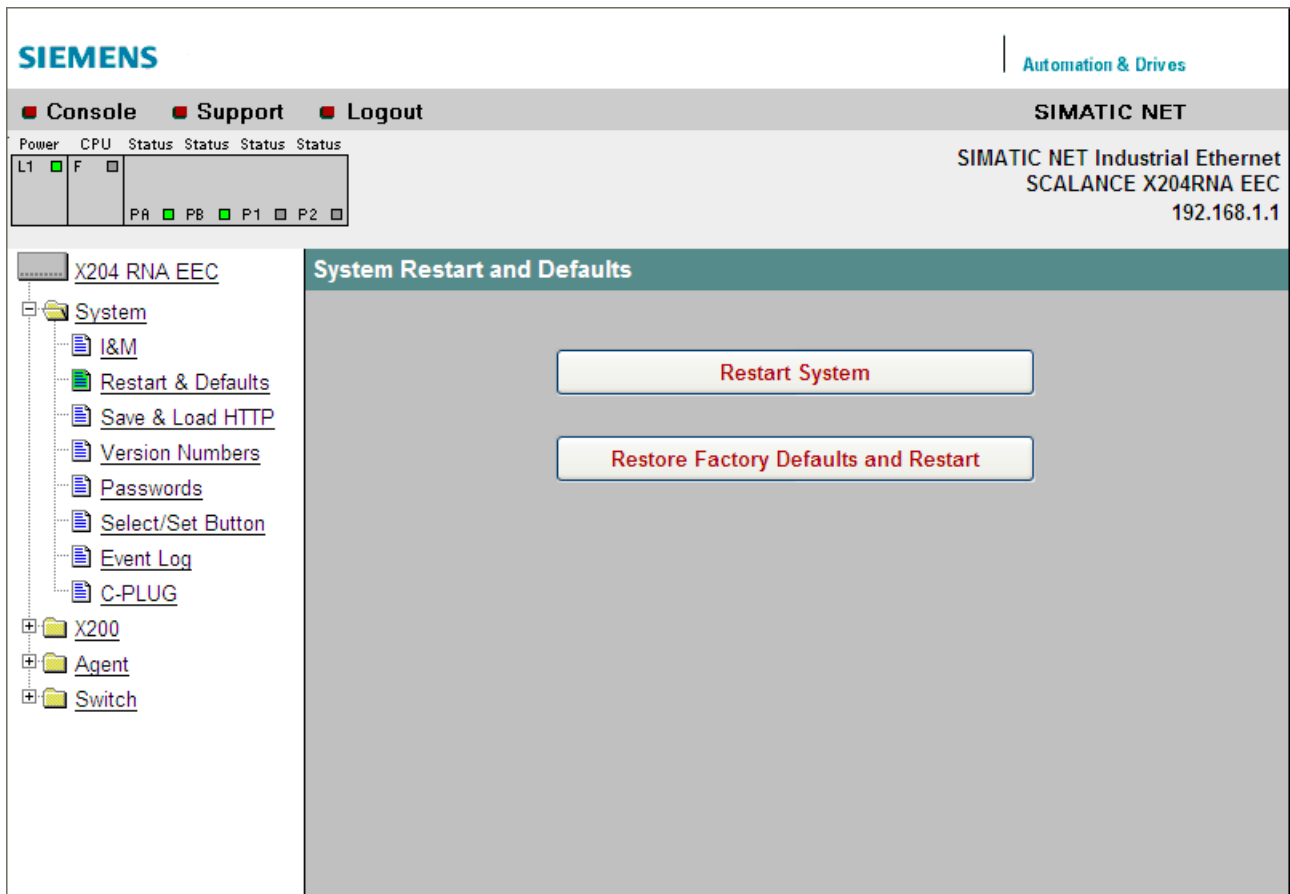


图 7-9 系统重启和默认设置

7.7 “系统” 菜单

说明

关于重启 SCALANCE X-200RNA，请注意以下几点：

- 仅在拥有管理员权限时才能重启 SCALANCE X-200RNA。
 - 只能通过此菜单中的按钮重启 SCALANCE X-200RNA，不能通过对设备循环上电来进行重启。
 - 浏览器不应设置成每次访问页面时都从服务器重载页面。页面动态内容的更新是通过其它机制来确保的。在 Internet Explorer 中，可在“选项 > Internet 选项 > 常规”(Options > Internet Options > General) 菜单中的“临时 Internet 文件”(Temporary Internet Files) 部分，单击“设置”(Settings) 按钮进行相应设置。
 - 在文本“检查所存网页的较新版本”(Check for newer versions of stored pages) 下，必须选中“自动”(Automatically) 复选框。
-

重启系统

若要重新启动 SCALANCE X-200RNA，可单击“重启系统”(Restart System) 按钮。随后将出现一个单独的对话框，提示您确认重启操作。重启期间，将重新初始化 SCALANCE X-200RNA，重新加载内部固件，并且设备会执行自检。此外会删除地址表中已学习到的条目。在 SCALANCE X-200RNA 重启期间，可以不关闭浏览器窗口。

恢复出厂默认设置并重启

若要恢复为出厂默认组态设置，可单击“恢复出厂默认设置并重启”(Restore Factory Defaults and Restart) 按钮。同时会复位受保护的默认设置。将触发自动重启。

说明

复位全部默认设置后，IP 地址也会丢失。之后便可通过“Primary Setup Tool”访问 SCALANCE X-200RNA。

7.7.4 系统保存与加载

通过 HTTP 进行系统保存与加载

通过 WBM 可以将组态信息存储在客户端 PC 上的外部文件中，或将此数据从此 PC 的外部文件加载到 SCALANCE X-200RNA。也可以从客户端 PC 上的适用文件中下载新固件以及新 FPGA 组态。

说明

更新固件之后，请删除 Web 浏览器的缓存。

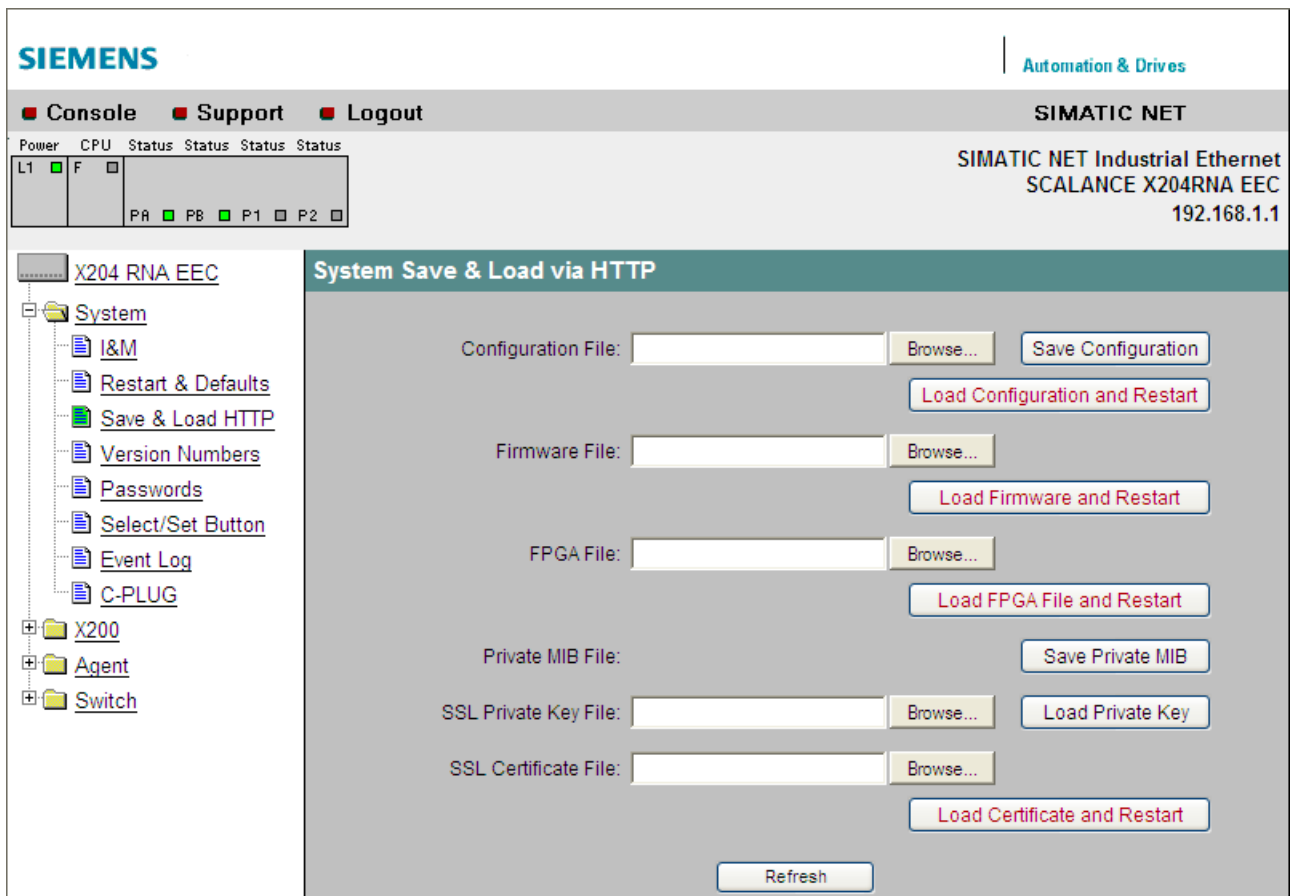


图 7-10 通过 HTTP 进行系统保存与加载

- “组态文件”(Configuration File)
要加载到 SCALANCE X-200RNA 的组态文件的名称及目录路径。
- “固件文件”(Firmware File)
要从中加载新固件的文件的名称及目录路径。

7.7 “系统” 菜单

- “FPGA 文件”(FPGA File)
要从中加载新 FPGA 组态的文件的名称及目录路径。
- “SSL 私钥文件”(SSL Private Key File)
要从中加载新 SSL 密钥的文件的名称及目录路径。
- “SSL 证书文件”(SSL Certificate File)
要从中加载新 SSL 证书的文件的名称及目录路径。

如何通过 HTTP 下载数据

1. 在相关的文本框中，输入要用来获取数据的文件的名称和目录路径。
2. 单击“加载组态并重启”(Load Configuration and Restart)、“加载固件并重启”(Load Firmware and Restart)、“加载 FPGA 文件并重启”(Load FPGA File and Restart)、“加载私钥”(Load Private Key) 或 “加载证书并重启”(Load Certificate and Restart) 这几个按钮的其中之一开始下载相关文件。除了单击“加载私钥”(Load Private Key) 按钮外，下载完成后会自动重启，设备将以新数据启动。请注意下列各项：

说明

如果加载的固件版本早于当前版本，则可能无法采用当前的参数记录。在这种情况下，当前 IP 地址将被删除，并且无法再通过 WBM、CLI 或 SNMP 进行访问。这意味着在下载固件并重启设备后，需要使用 Primary Setup Tool 再次分配 IP 地址，而且再次设置所需参数。

说明

如果设备需要更新的固件或 FPGA 版本，则建议在重启后先下载 FPGA，然后再下载固件。

如何通过 HTTP 保存数据

1. 单击“保存组态”(Save Configuration) 或 “保存专有 MIB”(Save Private MIB) 按钮启动保存功能。
2. 系统会提示用户选择存储位置及文件名称，或接受建议的文件名称。

复用组态数据

如果多台 SCALANCE X-200RNA 产品系列设备的组态相同并且通过 DHCP 获取 IP 地址时，保存和读取组态数据有助于提高效率。

组态完 SCALANCE X-200RNA 后，将组态数据保存在计算机中。

将该文件下载到要组态的所有其它 SCALANCE X-200RNA 产品系列设备中。

如果有必要对特定设备进行单独设置，则必须在线进行设置。

存储后的组态数据已经过编码，因此，不能用文本编辑器编辑这些文件。

7.7.5 系统版本号

硬件和软件的版本

该对话框可显示 SCALANCE X-200RNA 所使用的硬件版本和软件版本：

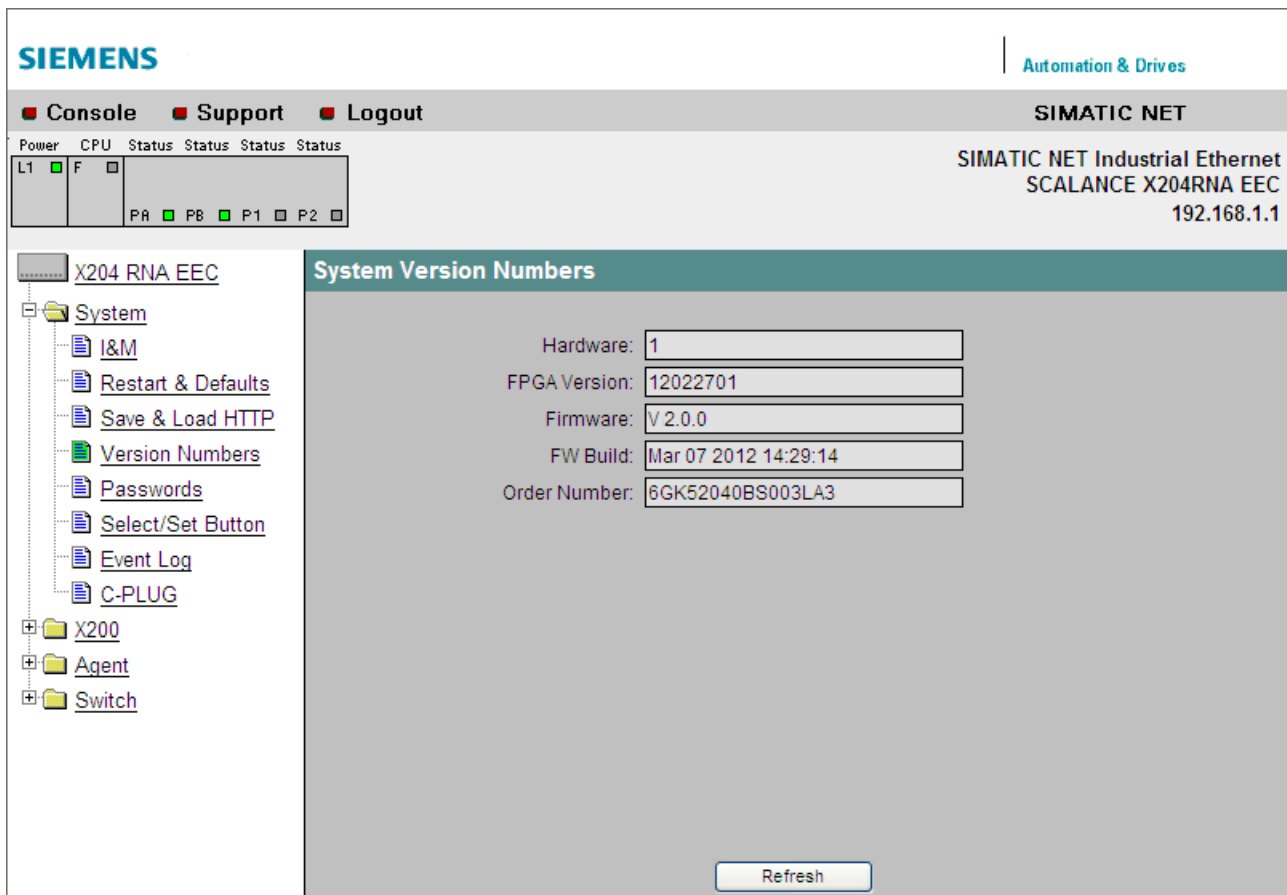


图 7-11 系统版本号

- “硬件”(Hardware)
此处显示固件版本。硬件版本 (= 产品版本) 永久性存储在 SCALANCE X-200RNA 中。
- “FPGA 版本”(FPGA Version)
此处显示 FPGA 版本。

7.7 “系统” 菜单

- “固件”(Firmware)
此处显示 SCALANCE X-200RNA 上运行的固件的版本。
- “固件版本”(FW Build)
此处显示 SCALANCE X-200RNA 上运行的固件的创建日期。
- “订货号”(Order Number)
此处显示设备的订货号。

7.7.6 系统密码

说明

供货时的默认密码

管理员密码: **admin**

用户密码: **user**

如果您是管理员，则可在此对话框中更改“管理员”和“用户”的密码。密码长度最多为 16 个字符（7 位 ASCII 码）。

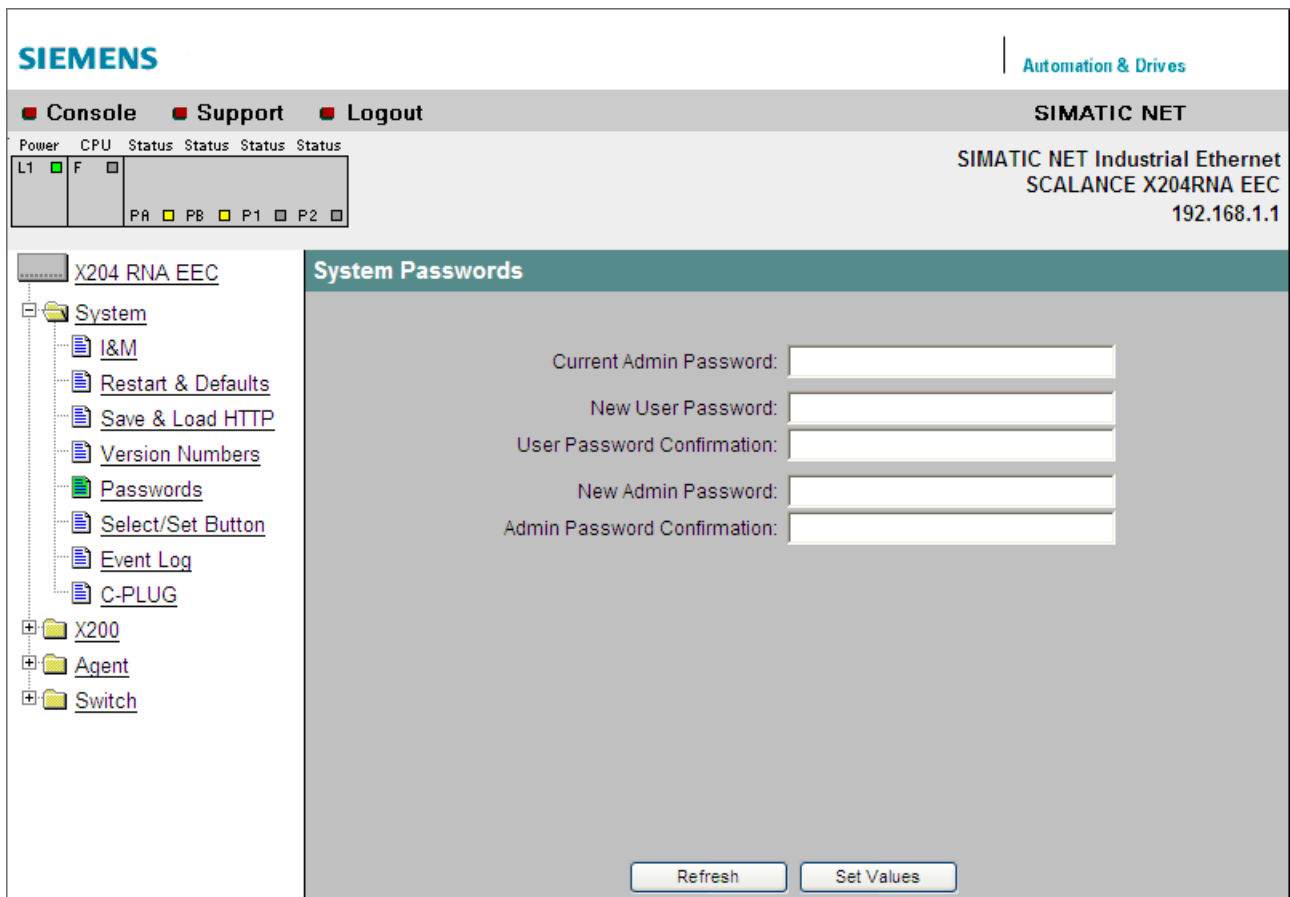


图 7-12 系统密码

单击“设置值”(Set Values) 应用您的相关设置。

7.7.7 系统 SELECT/SET 按钮

组态 SELECT/SET 按钮

在 SCALANCE X-200RNA 上，SELECT/SET 按钮用于

- 更改显示模式
- 复位为出厂默认设置
- 定义对话框和 LED 显示

有关各项按钮功能的详细说明，请参见“SELECT/SET 按钮 (页 46)”部分。

7.7 “系统” 菜单

可在以下页面中限制或完全禁用 SELECT/SET 按钮的功能。这适用于以下三种功能：

- “恢复出厂默认设置”(Restore Factory Defaults)
- “启用/禁用复位”(Enable/Disable Reset)
- “设置故障屏蔽”(Set Fault Mask)

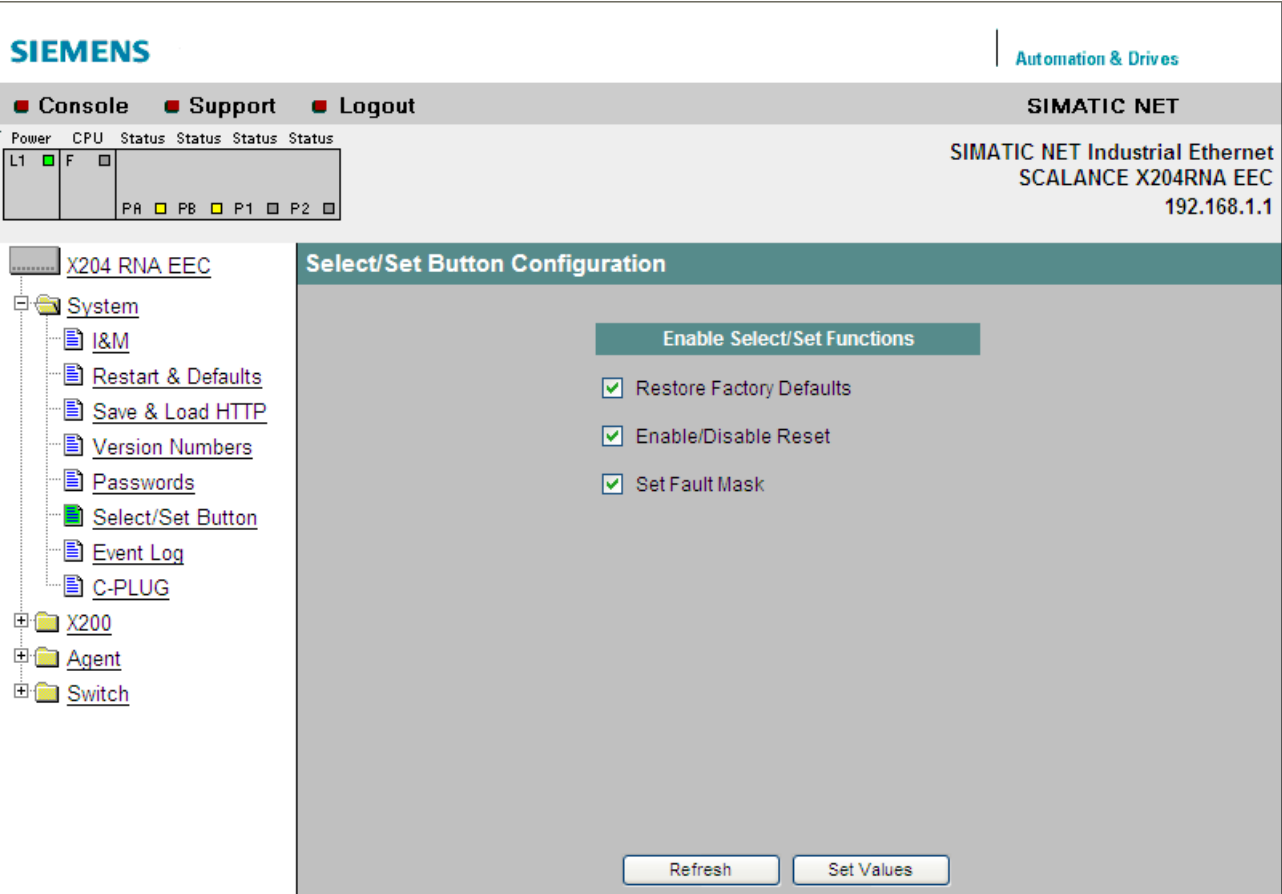


图 7-13 SELECT/SET 按钮组态

启用 SELECT/SET 功能

可通过选中或取消选中相应的复选框来启用或禁用该按钮的各项功能。

单击“设置值”(Set Values) 应用您的相关设置。

7.7.8 系统事件日志表

记录事件

使用 SCALANCE X-200RNA 可以记录事件并将其显示在“日志表”(Log Table) 菜单的页面上。这样（举例来说）便可记录 **SNMP** 身份验证尝试失败的时间或某端口连接状态发生变化的时间。您可以指定要在“代理事件组态”(Agent Event Configuration) 菜单项中记录哪些事件。

SIEMENS Automation & Drives

■ Console ■ Support ■ Logout

SIMATIC NET

Power CPU Status Status Status Status
L1 F PA PB P1 P2

SIMATIC NET Industrial Ethernet
SCALANCE X204RNA EEC
192.168.1.1

System Event Log Table

Sys. Up Time	Event
00:16:17.690	Link up on port PRP_A
00:16:13.450	Link down on port PRP_A
00:00:00.941	Fault state gone: 'Startup in progress'
00:00:00.941	Fault state changed to no fault
00:00:00.439	Reinitialization of SNMP agent
00:00:00.212	Link up on port PRP_B
00:00:00.212	Link up on port PRP_A

7 Entries

Refresh Clear

图 7-14 系统事件日志表

7.7 “系统” 菜单

- “系统运行时间”(Sys.Up Time)
此列显示从 SCALANCE X-200RNA 上次重启到目前所经过的时间，格式为 HH:MM:SS。
- “刷新”(Refresh)
单击此按钮可刷新显示画面。
- “清除”(Clear)
单击此按钮可删除日志表的内容。

7.7.9 C-PLUG 信息

SCALANCE X-200RNA 允许将组态数据存储在外部 C-PLUG 中，也允许加载外部 C-PLUG 中的组态数据。通过 C-PLUG 信息菜单可读取已插入的 C-PLUG 以及管理其中存储的组态数据。

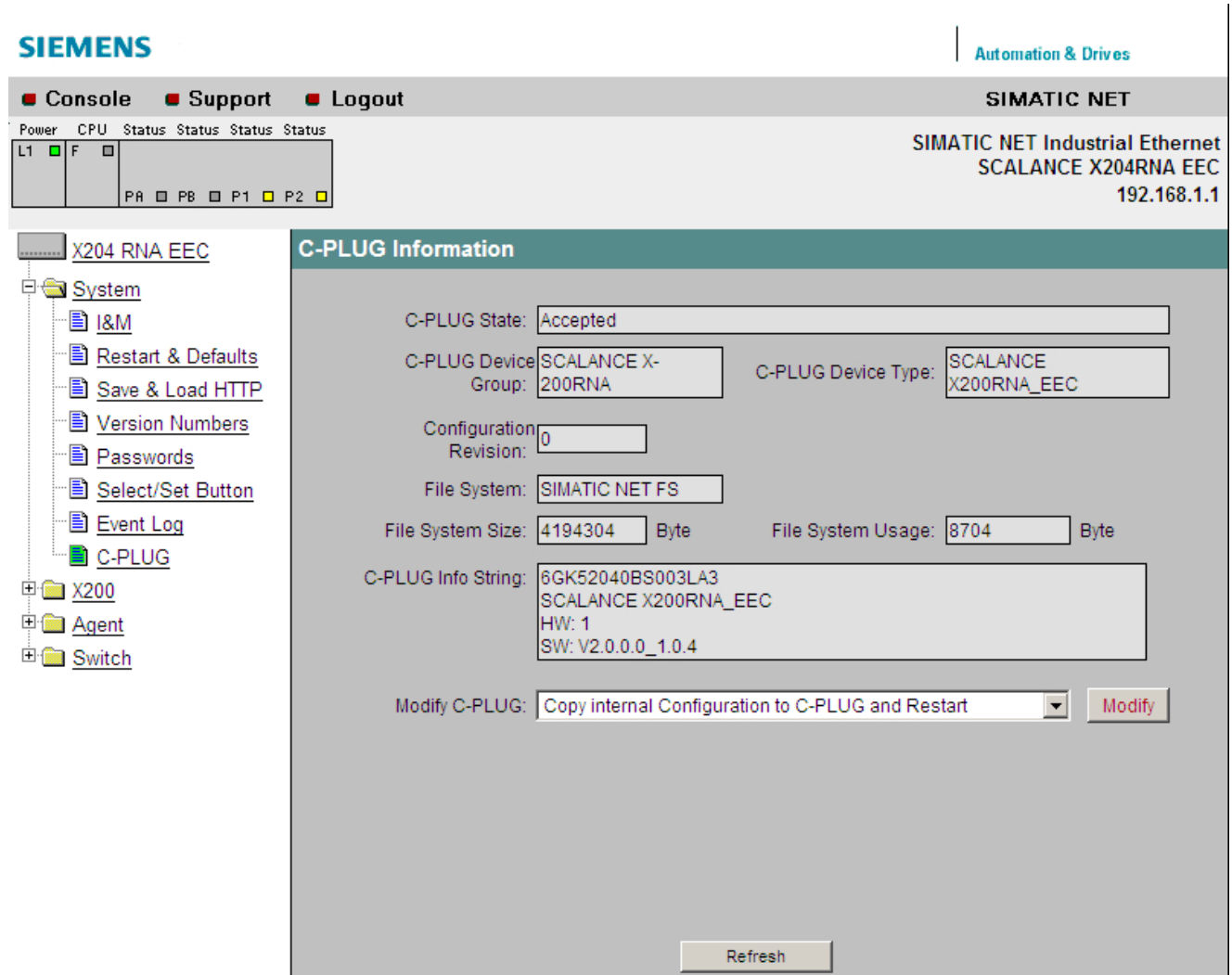


图 7-15 C-PLUG 信息

- “C-PLUG 状态”(C-PLUG State)（只读）
C-PLUG 的状态。
- “C-PLUG 设备组”(C-PLUG Device Group)（只读）
C-PLUG 所属的模块。
- “C-PLUG 设备类型”(C-PLUG Device Type)（只读）
C-PLUG 的设备类型。

7.7 “系统” 菜单

- “组态版本”(Configuration Revision)（只读）
C-PLUG 的组态版本。
- “文件系统”(File System)（只读）
C-PLUG 的数据系统。
- “文件系统大小”(File System Size)（只读）
C-PLUG 可用数据系统存储器的大小。
- “文件系统利用率”(File System Usage)（只读）
C-PLUG 存储器已被数据系统使用的大小。
- “C-PLUG 信息字符串”(C-PLUG Info String)（只读）
C-PLUG 的信息行。
- “修改 C-PLUG”(Modify C-PLUG)
修改 C-PLUG 中存储的组态。
 - 复制 C-PLUG 的当前组态并相应重启
 - 复制 C-PLUG 的出厂组态并相应重启
 - 删除 C-PLUG 中存储的组态

7.8 “X200” 菜单

7.8.1 X200 状态

工作状态的相关信息

单击“X200” 文件夹图标，将显示该对话框。

该对话框中将显示有关电源和错误状态的信息。

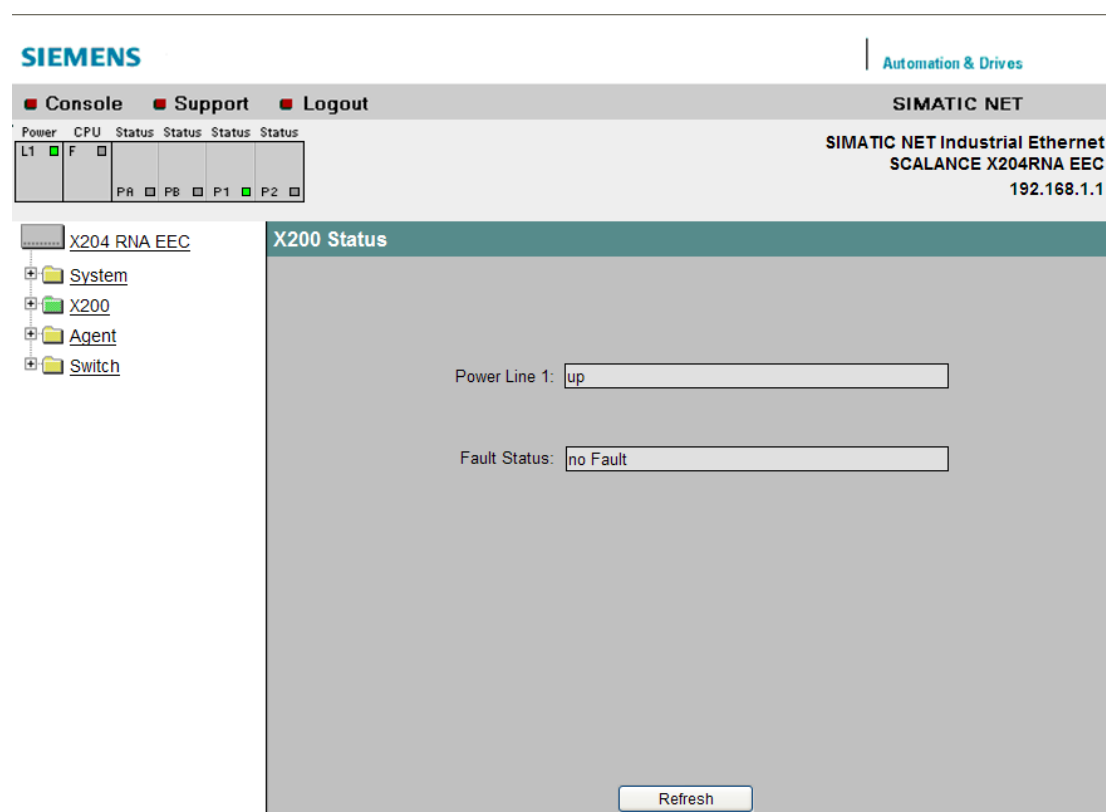


图 7-16 X200 状态

7.8 “X200” 菜单

- “电源线路 1”(Power Line 1)
 - “接通”(Up):
电源 1（线路 1）已接通。
 - “断开”(Down):
电源 1 未接通或电压低于允许值。
- “电源线路 2”(Power Line 2)（仅限 SCALANCE X204RNA，未提供插图）
 - “接通”(Up):
电源 2（线路 2）已接通。
 - “断开”(Down):
电源 2 未接通或电压低于允许值。
- “故障状态”(Fault Status)

此处显示 SCALANCE X-200RNA 的故障状态。下表所示为可能出现的错误消息示例。如果出现多个故障，则将在文本框中从下到上逐个列出。

错误消息	含义
冗余电源线故障 (Redundant power line down)	冗余电源出现故障。
所监视端口的链路中断 (Link down on monitored port)	与所监视端口的连接已中断。
无故障 (No Fault)	SCALANCE X-200RNA 未检测出故障（信号触点未响应，故障 LED 未亮起）。

7.8.2 PRP 组态

在“PRP 组态”(PRP Config) 对话框中输入 PRP 特定参数。

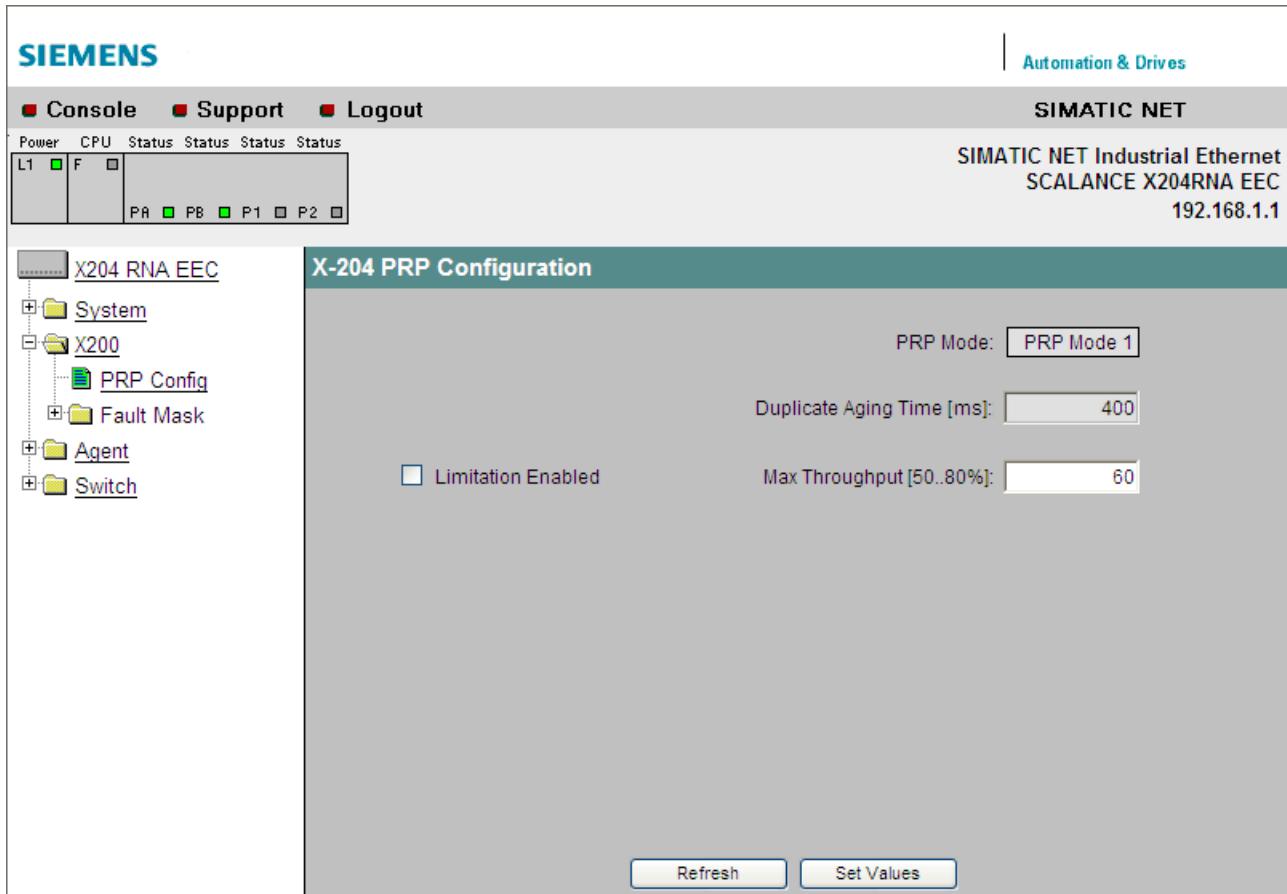


图 7-17 PRP 组态

- “PRP 模式”(PRP Mode)
使用的模式为 PRP（之前为“PRP 模式 1”）。该值不能更改。
- “双重老化时间”(Duplicate Aging Time)
PRP 标准中的默认值为 400 ms。该值不能更改。
- “启用限制”(Limitation Enabled)/“最大吞吐量”(Limitation/Max Throughput)
选中“启用限制”(Limitation Enabled) 复选框，从互连到 PRP 端口的数据吞吐量将限制为设定值。该限值可通过“最大吞吐量”(Max Throughput) 指定。介于 50 和 80% 之间的限值均可。如果互连上的负载大于设定的值，则帧将被丢弃。无论 Ethertype 和 VLAN 优先级如何均会如此。

7.8 “X200” 菜单

7.8.3 HSR 连接组态

HSR 连接组态

在“连接组态”(Coupling Configuration) 对话框中输入 HSR 特定参数。

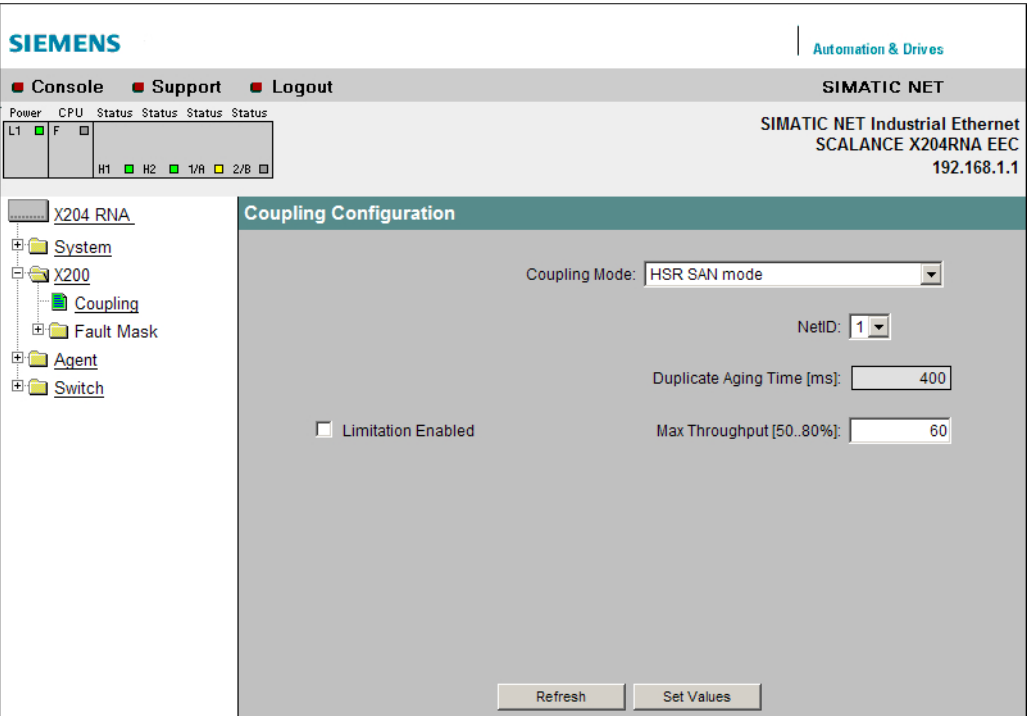


图 7-18 X204 连接组态

“连接模式”

可在此处设置 HSR 与其余网络部分的连接模式。

连接模式	含义
HSR SAN 模式	HSR 环网与标准以太网终端设备或网段连接（默认）。
非冗余 HSR PRP 连接	采用非冗余 HSR<->PRP 连接。P1/A 连接 PRP 网络的 LAN A，P2/B 连接 LAN B。

连接模式	含义
冗余 HSR PRP 连接, LAN A	采用冗余 HSR<->PRP 连接。P1/A 连接 PRP 网络的 LAN A。P2/B 开放并且不可以使用。
冗余 HSR PRP 连接, LAN B	采用冗余 HSR<->PRP 连接。P1/B 连接 PRP 网络的 LAN B。P1/A 开放并且不可以使用。

“NetID”

可在此处设置所连 PRP 网络的网络 ID。有效值范围为 1 到 6。

NetID 用于区分 HSR 环网中不同冗余 PRP 网络的帧。“HSR SAN 模式”与此无关。

“双重老化时间”

HSR 标准中的默认值为 400 ms。此值不可更改。

“限制”/“最大吞吐量”

选中“启用限制”(Limitation Enabled) 复选框, 从互连到 HSR 端口的数据吞吐量将限制为设定值。该限值可通过“最大吞吐量”(Max Throughput) 指定。介于 50% 和 80% 之间的限值均可。如果互连上的负载大于设定的值, 则帧将被丢弃。无论 Ethertype 和 VLAN 优先级如何均会如此。

7.8.4 故障屏蔽

“X200 故障屏蔽电源”对话框的功能

借助“X200 故障屏蔽电源”(X200 Fault Mask Power) 对话框, 可以指定受 SCALANCE X-200RNA 监视并会触发信号触点的故障/错误状态。可能的故障/错误状态包括: 无电源, 电压过低, 以及与伙伴设备的连接中断或意外连接。如果信号触点被触发, 将会使设备上的故障 LED 亮起, 并会根据事件表的组态触发陷阱或在日志表中增加条目。

端口的设备相关链路监视

SCALANCE X-200RNA 可以监视设备相关的链路。如果 SCALANCE X-200RNA 进行了相应的组态, 则链路接通或链路中断也会影响消息系统。

7.8 “X200” 菜单

在设备上设置“X200 故障屏蔽电源”对话框

可选择使用 SCALANCE X-200RNA 上的 SELECT/SET 按钮设置此对话框。有关详细信息，请参见“SELECT/SET 按钮 (页 46)”部分。

WBM 中的设置

在 WBM 中，用户可设置对电源进行监视（仅限 SCALANCE X204RNA）和对设备相关链路进行监视。需对三个对话框分别进行设置：

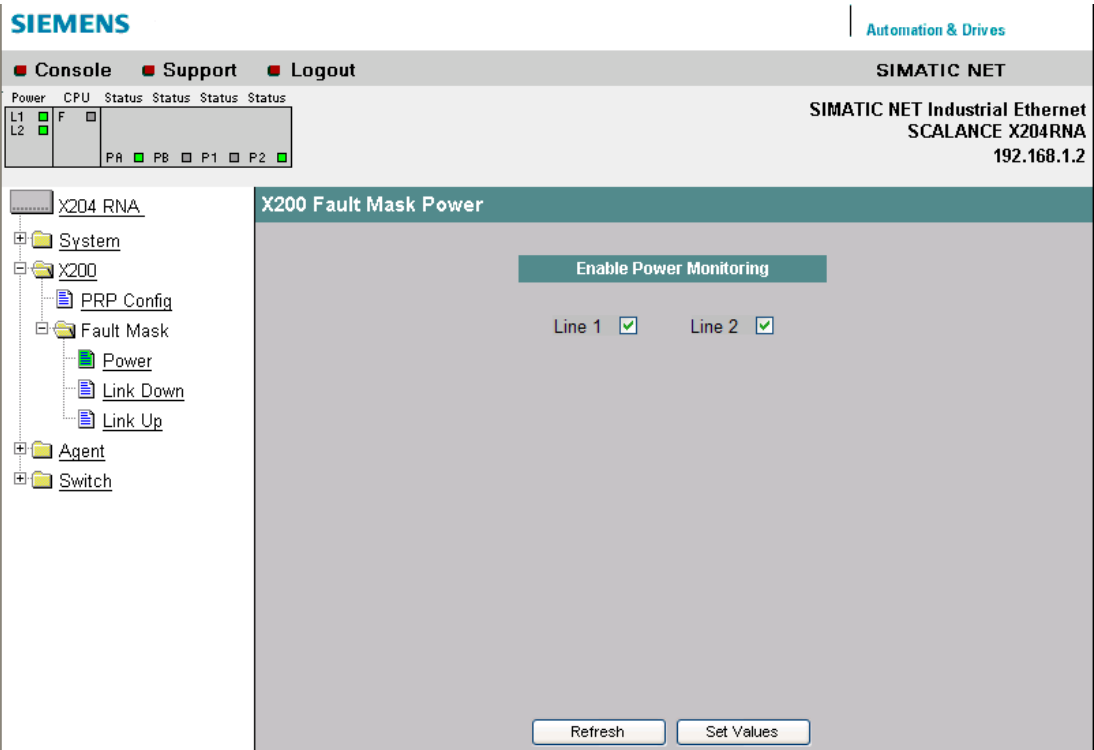


图 7-19 SCALANCE X204RNA 故障屏蔽电源监视

启用电源监视 (Enable Power Monitoring)（仅限 SCALANCE X204RNA）

在此指定监视 SCALANCE X204RNA 两个电源（线路 1 和线路 2）中的哪一个电源。当所监视的电源线路（线路 1 或线路 2）未通电或电压过低（小于 14 V）时，消息系统将指示故障。

说明

由于 SCALANCE X204RNA EEC 没有冗余电源，因此其不会显示此对话框。

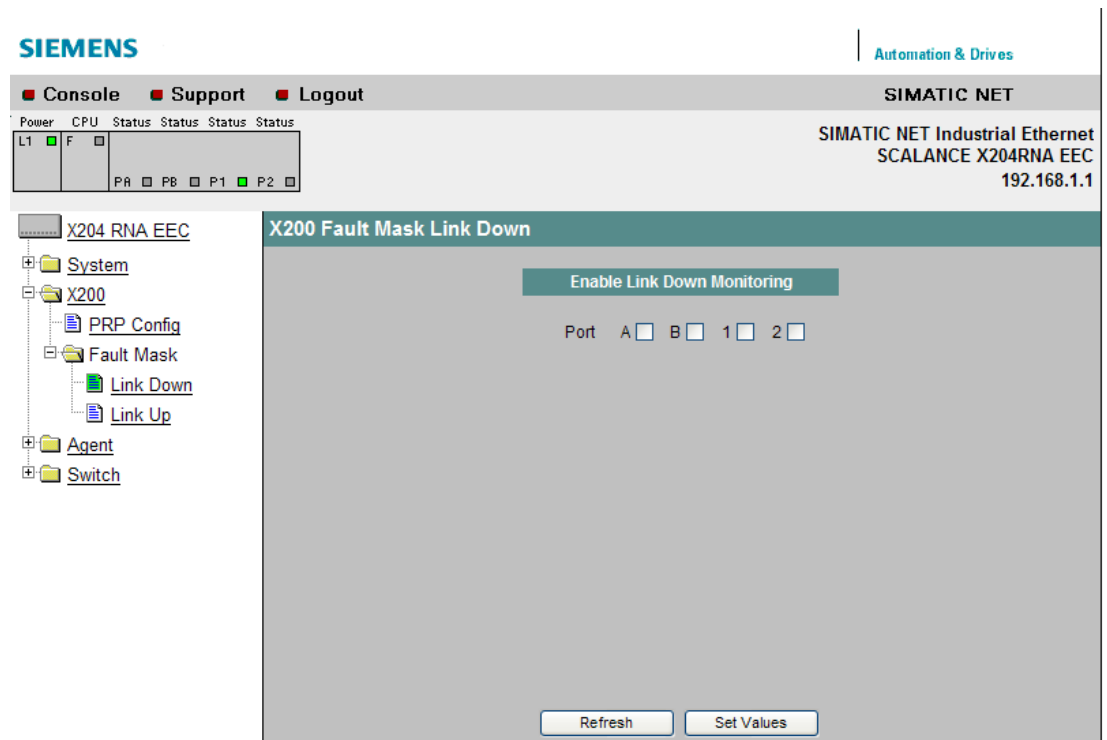


图 7-20 故障屏蔽链路中断监视

启用链路中断监视 (Enable Link Down Monitoring)

选中要监视其连接状态的端口对应的复选框。如果已激活链路监视，则当此端口无有效链路时（例如，因为电缆未插入或相连设备已关闭）将发出错误信号。

错误/故障可按照以下方式发送信号，具体取决于 SCALANCE X-200RNA 的组态：信号触点、故障 LED、SNMP 陷阱、日志表中的条目和系统日志。

7.8 “X200” 菜单

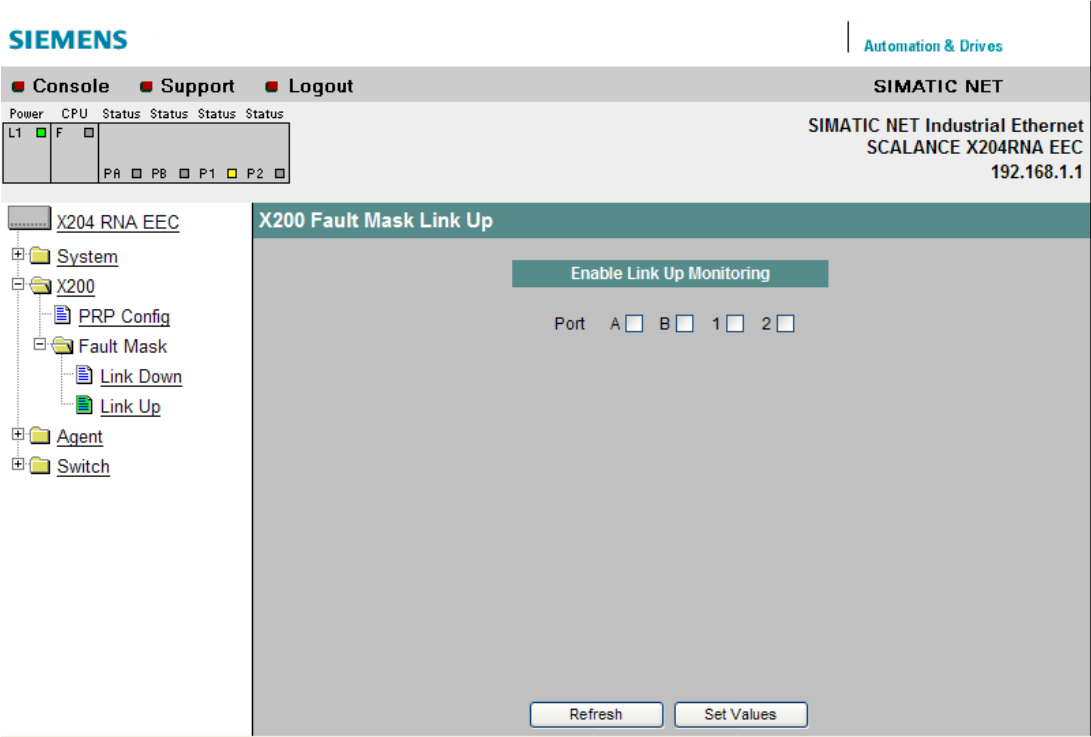


图 7-21 故障屏蔽链路接通监视

启用链路接通监视 (Enable Link Up Monitoring)

选中要监视其连接状态的端口对应的复选框。如果已激活链路监视，则当此端口存在有效连接时（例如，不应插入电缆）将发出错误信号。

错误/故障可按照以下方式发送信号，具体取决于 SCALANCE X-200RNA 的组态：信号触点、故障 LED、SNMP 陷阱、日志表中的条目和系统日志。

7.9 “代理” 菜单

7.9.1 代理组态

简介

单击“代理”(Agent) 文件夹图标，将显示“代理组态”(Agent Configuration) 对话框。该对话框将为您提供有关 IP 地址的选项。可将 SCALANCE X-200RNA 指定为自动获取 IP 地址，或者为其分配一个固定地址。

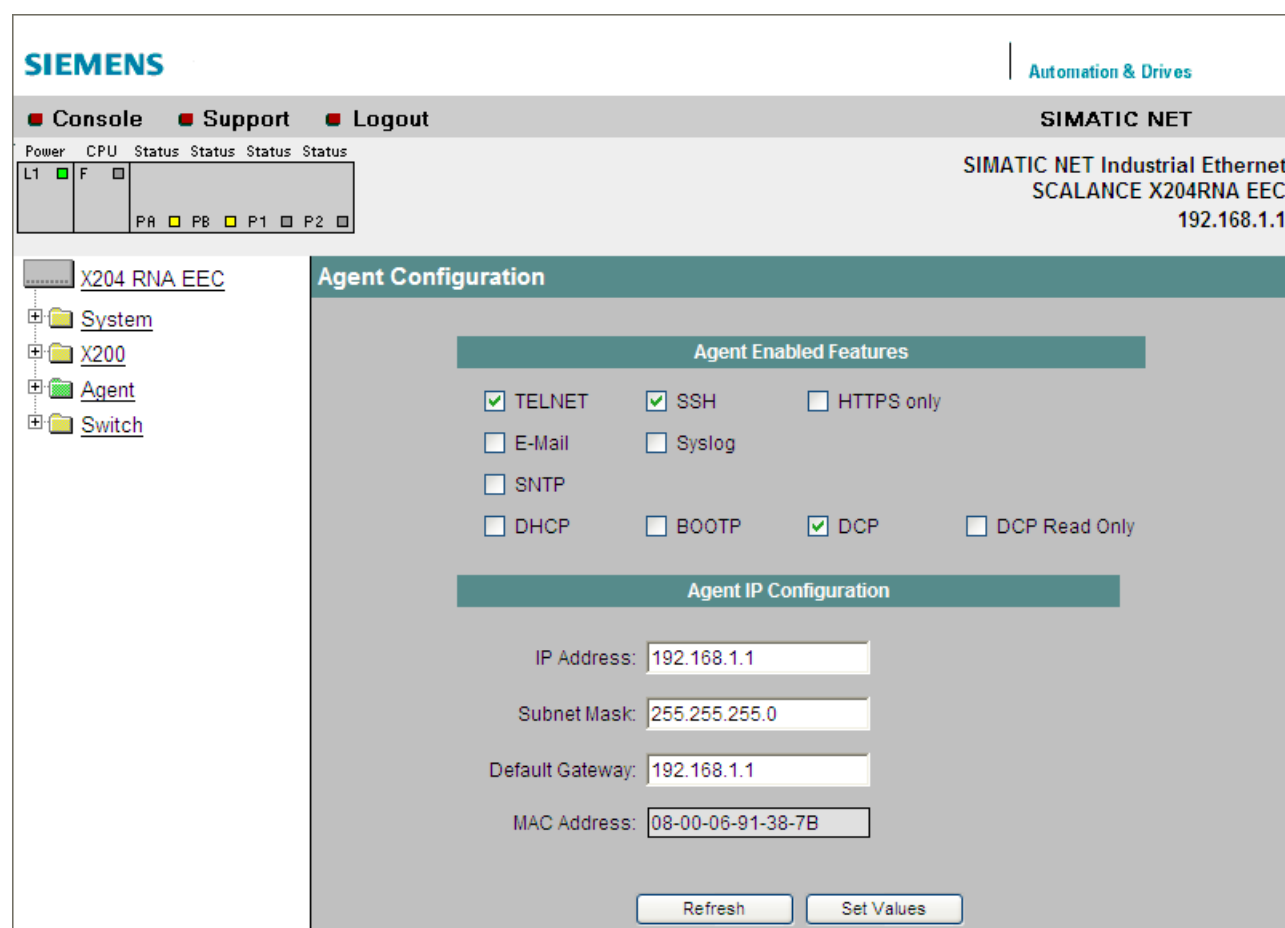


图 7-22 代理组态

7.9 “代理” 菜单

代理启用功能

- “TELNET”
在此指定是否可建立基于 TELNET 的未加密连接。
- “SSH”
在此指定是否可建立基于 SSH 的加密连接。
- “仅 HTTPS”(HTTPS only)
在此指定是否只能通过 SSL 加密连接访问 WBM。
- “电子邮件”(E-Mail)
在此指定是否将事件发送至电子邮件地址。
- “Syslog”
在此指定是否将事件发送至 Syslog 服务器。
- “SNTP”
在此启用/禁用通过网络中的 SNTP 服务器同步工业以太网交换机的系统时间。
- “DHCP”
在此指定是否可通过动态主机配置协议获取 IP 地址。
- “BOOTP”
在此指定是否可通过 Bootstrap 协议获取 IP 地址。
- “DCP”
如果选中此选项，则可通过 DCP（PST 工具和 STEP 7）对设备进行访问和组态。
- “DCP 只读”(DCP Read Only)
如果选中此选项，则只能通过 DCP（Primary Setup Tool 和 STEP 7）读取组态数据。

代理 IP 组态

- “IP 地址”(IP Address)
在此输入 SCALANCE X-200RNA 的 IP 地址。
- “子网掩码”(Subnet Mask)
在此输入 SCALANCE X-200RNA 的子网掩码。
- “默认网关”(Default Gateway)
如果需要工业以太网交换机与其它子网中的设备（诊断站、电子邮件服务器等）进行通信，则需在此处输入默认网关的 IP 地址。
- “MAC 地址”(MAC Address)
SCALANCE X-200RNA 的 MAC 地址。

说明

更改 IP 地址之后，为了能够再次连接到 SCALANCE X-200RNA，需要手动在 WEB 浏览器中输入新地址。

7.9.2 代理 Ping

单击“代理”(Agent) 文件夹图标，将显示“Ping”对话框。可此对话框中向网络中的其它设备发送 PING 以检查该设备是否可访问。

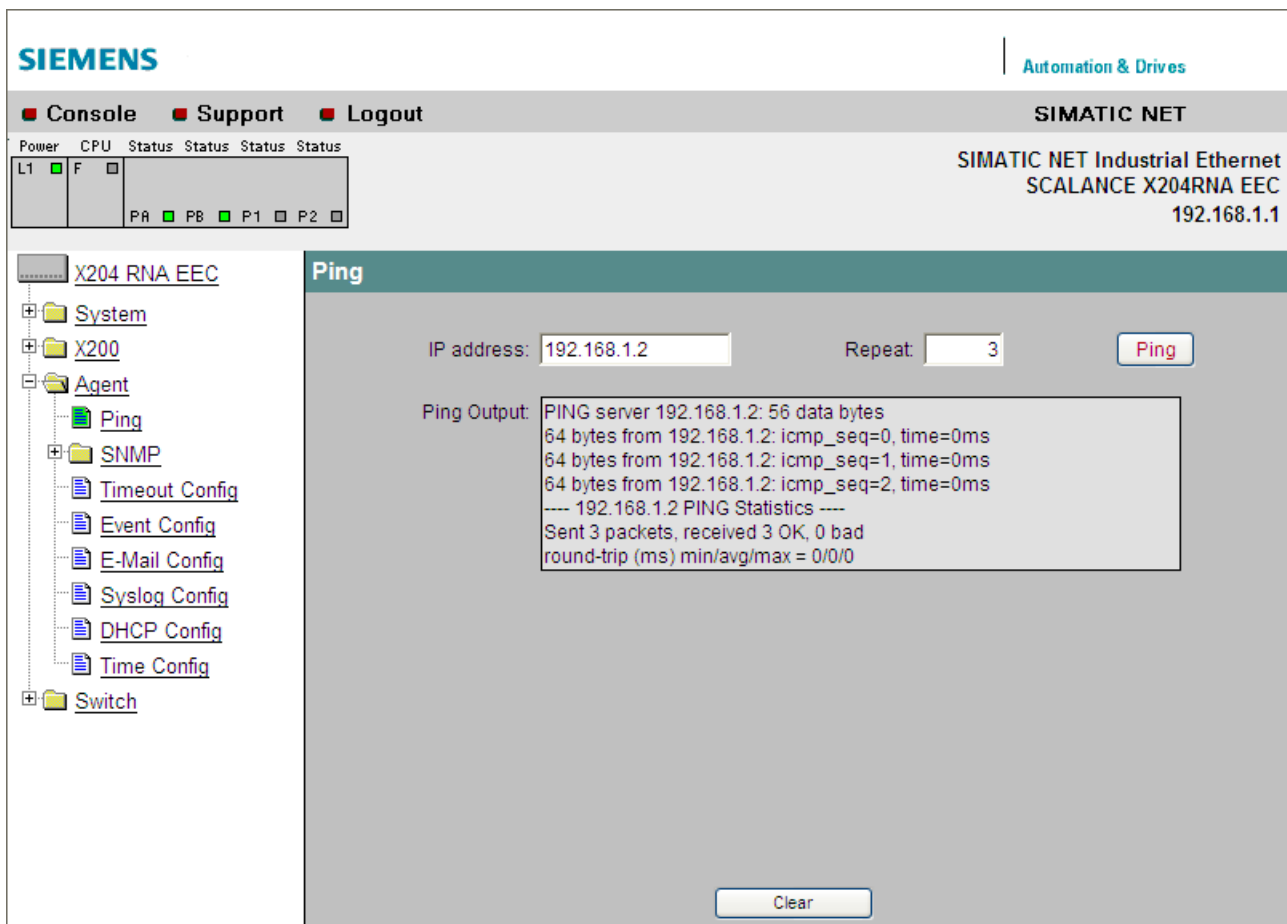


图 7-23 Ping

7.9 “代理” 菜单

- “IP 地址”(IP Address)
在此输入目标设备的 IP 地址。
- “重复”(Repeat)
在此输入 ping 的发送次数
- “Ping”
单击“Ping” 按钮即可启动 ping 功能。

7.9.3 代理 SNMP 组态

SNMP 的工作原理

通过 SNMP（Simple Network Management Protocol，简单网络管理协议），网络管理站可对 SNMP 兼容节点（如 SCALANCE X-200RNA）进行组态和监视。为实现此功能，在与管理站交换数据的 SCALANCE X-200RNA 中安装了管理代理。共有三种帧类型：

- 读取（管理站从 SCALANCE X-200RNA 获取值）
- 写入（管理站将值写入 SCALANCE X-200RNA）
- 将事件发送到注册节点（陷阱）。代理将向注册管理站发送消息。

SNMP 的访问权限

应用 SNMP 协议时，可通过团体字符串来指定访问权限。团体字符串以字符串形式包含用户名和密码的相关信息。可以为不同的团体字符串定义读取和写入权限。仅部分 SNMPv2 版本和 SNMPv3 具有更复杂且更安全的身份验证功能。

说明

为保持安全性，不应使用默认值“public”或“private”。

SCALANCE X-200RNA 的 SNMP 组态

单击“SNMP” 文件夹图标，将显示 “代理 SNMP 组态”(Agent SNMP Configuration) 对话框。

在 “代理 SNMP 组态”(Agent SNMP Configuration) 对话框中，可进行 SNMP 的基本设置。根据希望应用的 SNMP 功能启用相应的复选框。关于详细设置（例如陷阱），WBM 中有独立的菜单项。

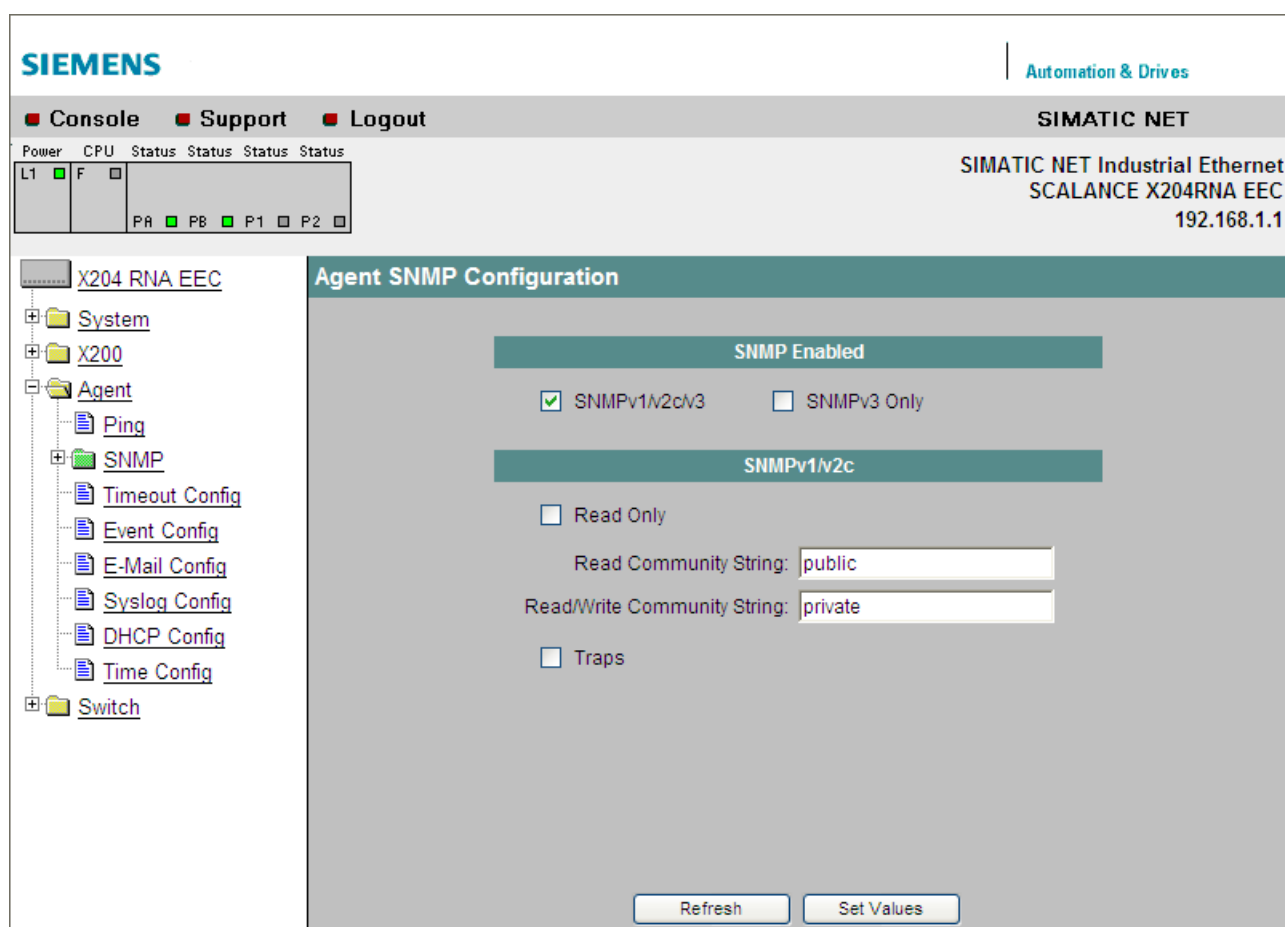


图 7-24 代理 SNMP 组态

- “SNMPv1/v2c/v3”
在此启用/禁用 SCALANCE X-200RNA 的 SNMPv1/v2c/v3。
- “仅 SNMPv3”(SNMPv3 Only)
在此启用/禁用 SCALANCE X-200RNA 的“仅 SNMPv3”(SNMPv3 Only)。
- “只读”(Read Only)
如果选中此复选框，则使用 SNMPv1/v2c 仅可读取 SNMP 变量。
- “读取团体字符串”(Read Community String)
在此输入 SNMP 协议的读取团体字符串（最多 63 个字符）。
- “读/写团体字符串”(Read/Write Community String)
在此输入 SNMP 协议的写入团体字符串（最多 63 个字符）。
- “陷阱”(Traps)
此项可启用/禁用 SNMPv1/v2c 陷阱的发送。

7.9.4 SNMP 陷阱组态

报警事件的 SNMP 陷阱

如果发生报警事件，SCALANCE X-200RNA 最多可同时向十个不同的（网络管理）站点发送陷阱（报警帧）。仅当发生“代理事件组态”(Agent Event Configuration) 菜单中指定的事件时，才会发送陷阱（请参见“代理事件组态 (页 116)”部分）。

说明

只有在“SNMP 组态”(SNMP Configuration) 中已选中“陷阱”(Traps) 选项时，才会发送陷阱。

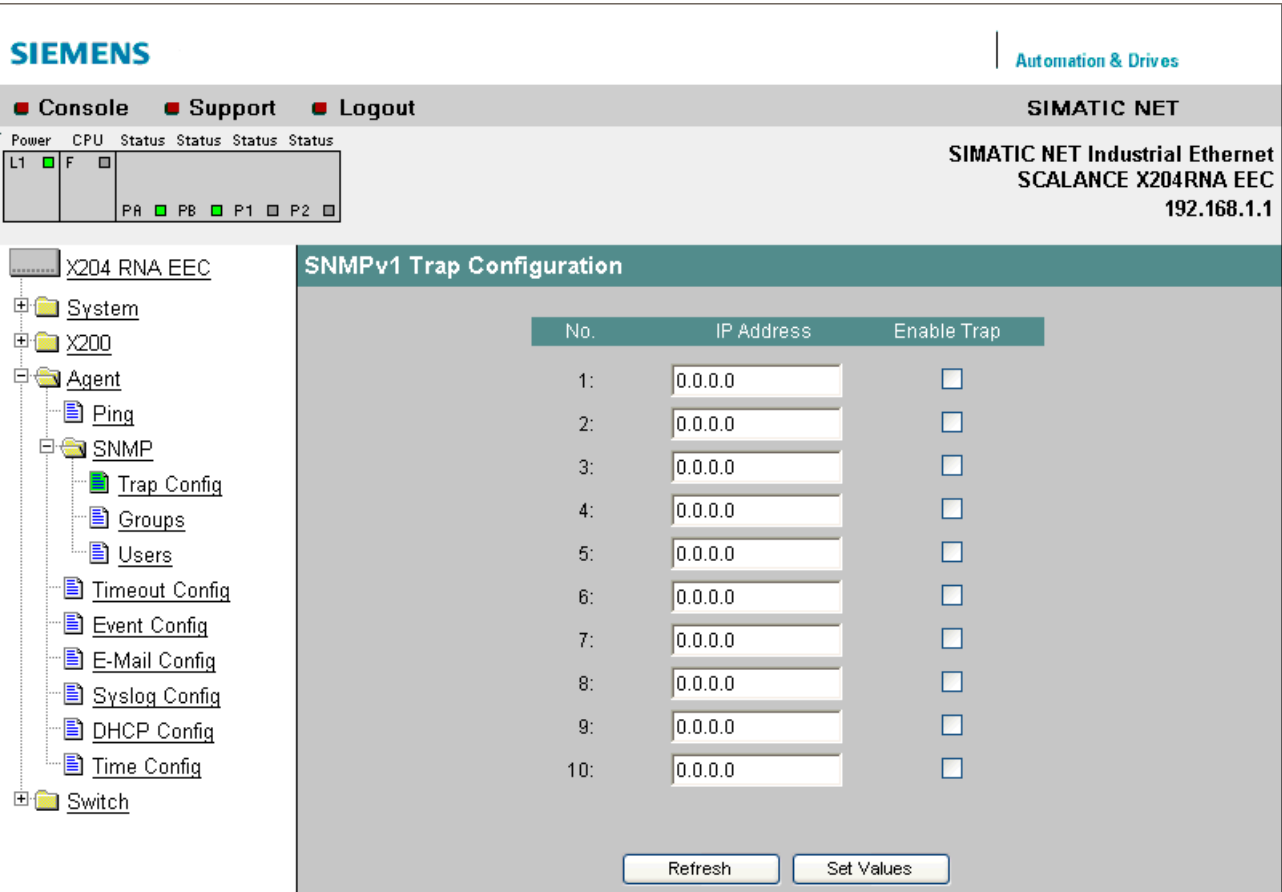


图 7-25 SNMPv1 陷阱组态

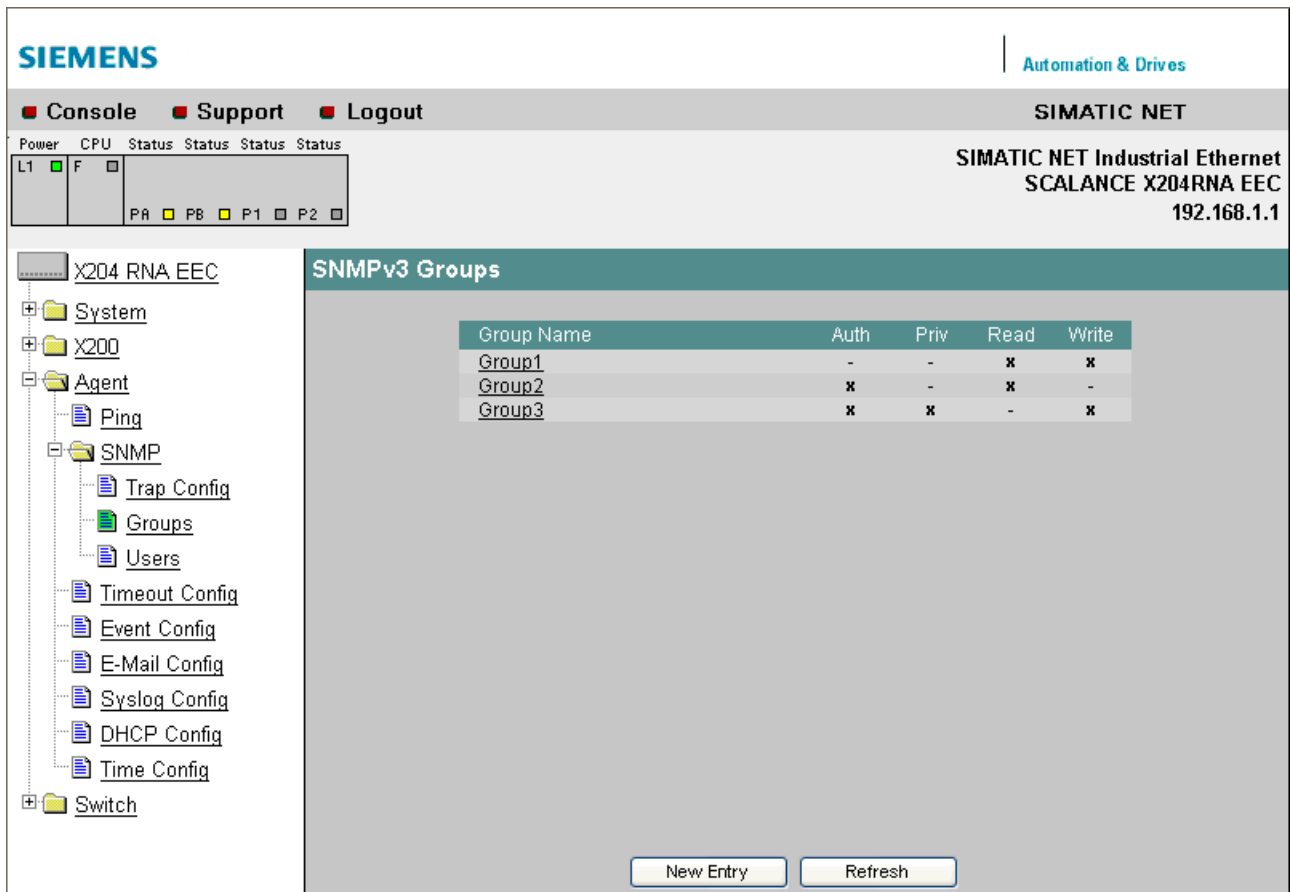
- “IP 地址”(IP Address)
在此输入 SCALANCE X-200RNA 发送陷阱的目标站的 IP 地址。
- “启用陷阱”(Enable Trap)
单击 IP 地址旁的复选框可启用向相应站点发送陷阱。

7.9.5 SNMP v3 组

SNMP v3 组

单击“组”(Groups) 文件夹图标，将显示“SNMPv3 组”(SNMPv3 Groups) 对话框。

其中将显示所有现有的 SNMPv3 组。这些组的访问权限也列在该表中。



The screenshot shows the SIMATIC NET web interface for a SCALANCE X204RNA EEC device. The top navigation bar includes 'Console', 'Support', and 'Logout' buttons. The main header displays 'SIMATIC NET Industrial Ethernet' and the device IP '192.168.1.1'. The left sidebar shows a tree view with 'X204 RNA EEC' selected, and 'SNMP' expanded. The main area displays the 'SNMPv3 Groups' configuration page, which includes a table of existing groups and 'New Entry' and 'Refresh' buttons.

Group Name	Auth	Priv	Read	Write
Group1	-	-	x	x
Group2	x	-	x	-
Group3	x	x	-	x

图 7-26 SNMPv3 组

单击“新建条目”(New Entry) 按钮或单击某一条目，将显示“SNMPv3 组的组态”(SNMPv3 Group Configuration) 对话框。

7.9 “代理” 菜单

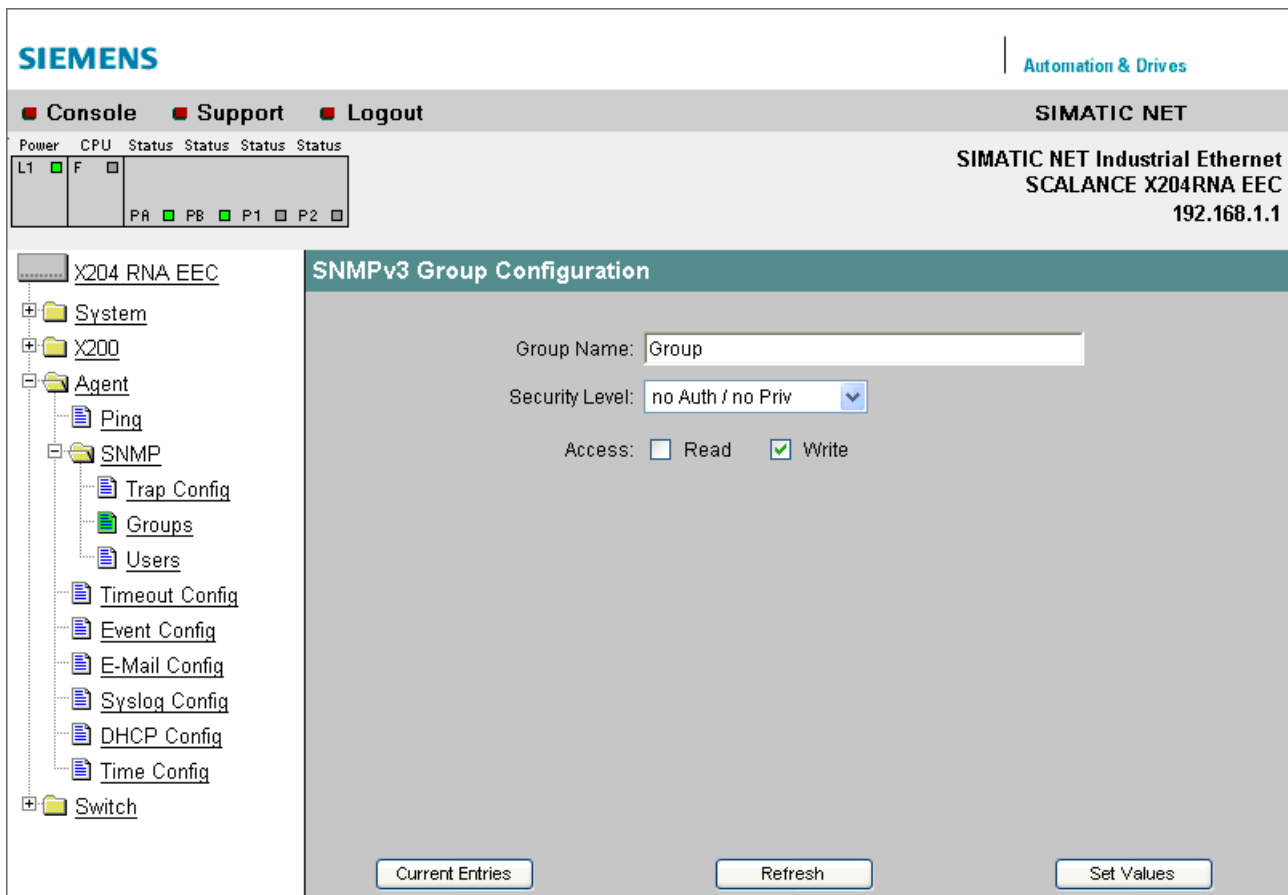


图 7-27 SNMPv3 添加组

- “组名称”(Group Name)
在此输入新组的名称。
- “安全等级”(Security Level)
在此输入新组的安全等级。
- “访问”(Access)
在此输入新组的访问权限。
- “设置值”(Set Values)
单击“设置值”(Set Values) 按钮后，将根据上面设置的参数创建一个组。
- “当前条目”(Current Entries)
单击“当前条目”(Current Entries) 按钮后，将退出“SNMPv3 组的组态”(SNMPv3 Group Configuration) 对话框并返回至“SNMPv3 组”(SNMPv3 Groups) 对话框。

7.9.6 SNMP v3 用户

SNMP v3 用户

单击“用户”(Users) 文件夹图标，将显示“SNMPv3 用户”(SNMPv3 Users) 对话框。

其中将显示所有现有的 SNMPv3 用户。在表中还可以看到用户所属的组和用户的安全等级。

SIEMENS | Automation & Drives

Console Support Logout

Power CPU Status Status Status Status

L1 F PA PB P1 P2

SIMATIC NET

SIMATIC NET Industrial Ethernet
SCALANCE X204RNA EEC
192.168.1.1

SNMPv3 Users

User Name	Group	Auth	Priv
User1	Group1	none	none
User2	Group2	MD5	none
User3	Group3	MD5	DES

New Entry Refresh

图 7-28 SNMPv3 用户

单击“新建条目”(New Entry) 按钮或单击某一条目，将显示“SNMPv3 用户的组态”(SNMPv3 Users Configuration) 对话框。

7.9 “代理” 菜单

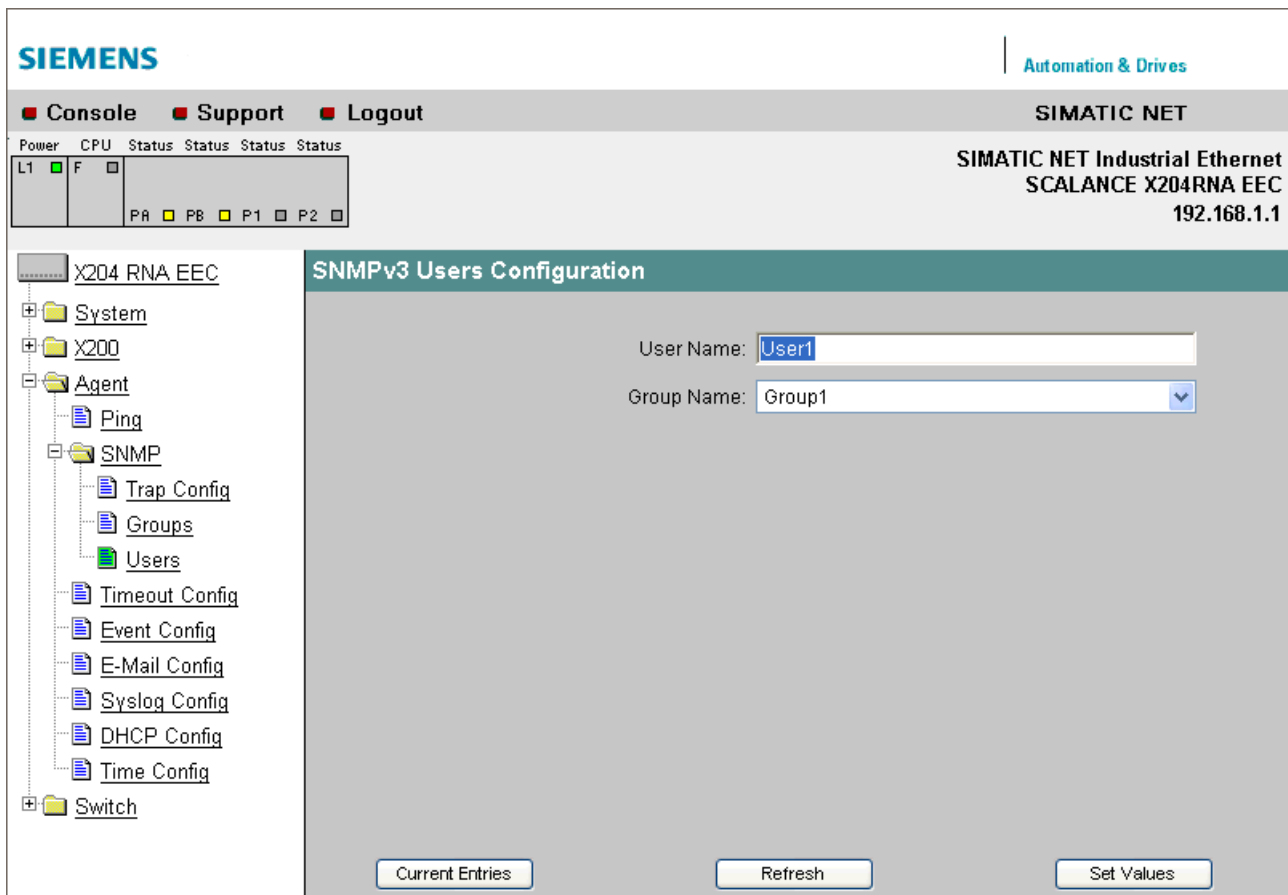


图 7-29 SNMPv3 添加用户

- “用户名称”(User Name)
在此输入新用户的名称。
- “组名称”(Group Name)
在此指定用户所属的组。
- “设置值”(Set Values)
单击“设置值”(Set Values) 按钮后，将根据上面设置的参数创建一个用户。
- “当前条目”(Current Entries)
单击“当前条目”(Current Entries) 按钮后，将退出“SNMPv3 用户的组态”(SNMPv3 Users Configuration) 对话框并返回至“SNMPv3 用户”(SNMPv3 Users) 对话框。

7.9.7 代理超时组态

设置超时

可在此设置在 WBM 中自动注销前所需经过的时间。

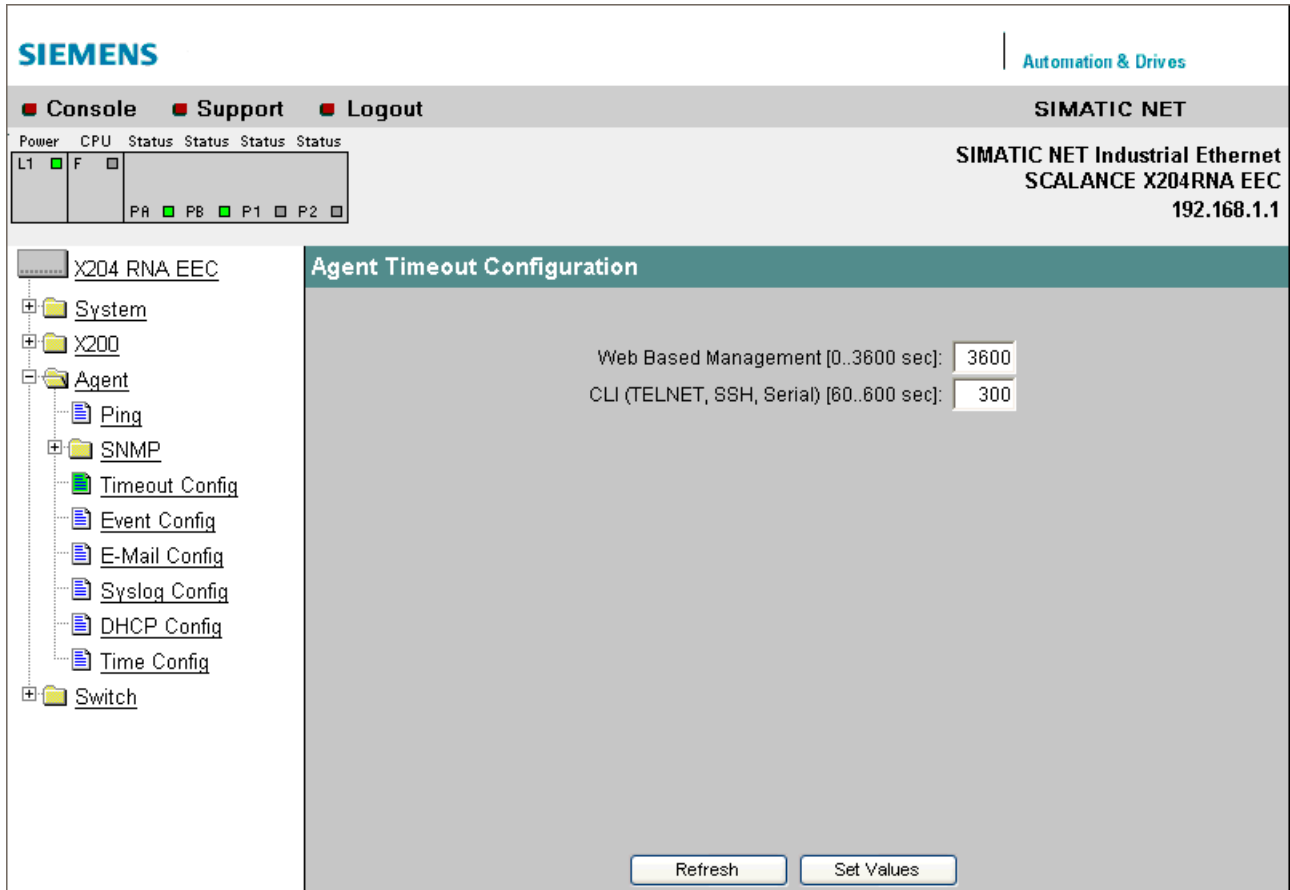


图 7-30 代理超时组态

- “基于 Web 的管理（秒）”(Web Based Management (sec))
在此指定 WBM 超时。
WBM 超时的允许范围： 0 ... 3600（秒）
0 表示： 不会自动注销。
- “CLI（TELNET、SSH、串口）（秒）”(CLI (TELNET, SSH, Serial) (sec))
在此指定 CLI 超时。
CLI 超时的允许范围： 60 ... 600（秒）

7.9.8 代理事件组态

SCALANCE X-200RNA 的系统事件

在该页面上，指定 SCALANCE X-200RNA 对系统事件的响应方式。通过启用相应的复选框，可以指定特定事件在 SCALANCE X-200RNA 上触发响应的方式。可使用以下选项：

- SCALANCE X-200RNA 发送含有错误消息的电子邮件
- SCALANCE X-200RNA 触发 SNMP 陷阱。

- SCALANCE X-200RNA 在日志文件中写入一个条目。
- SCALANCE X-200RNA 在 Syslog 服务器中写入一个条目。

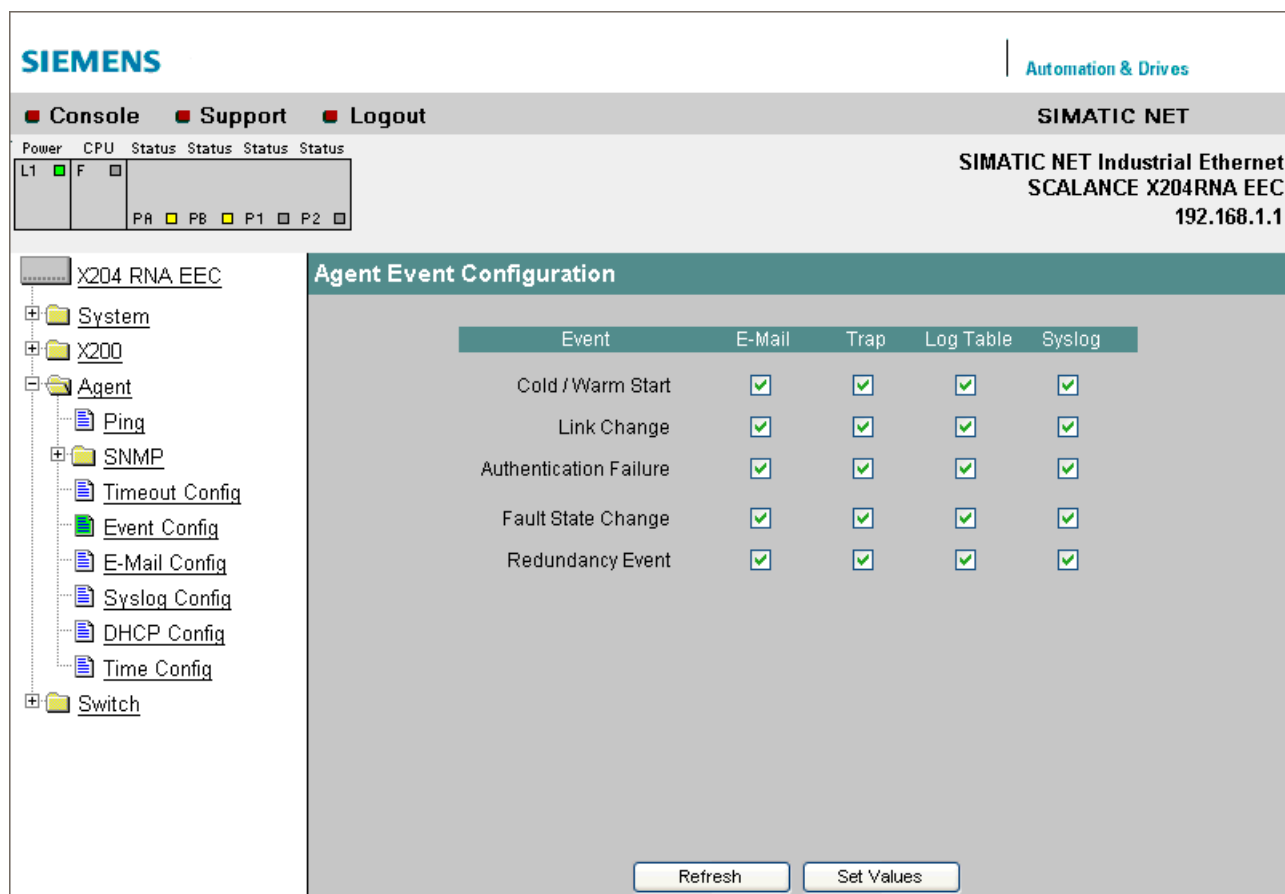


图 7-31 SCALANCE X204RNA EEC 的“代理事件组态”

7.9 “代理” 菜单

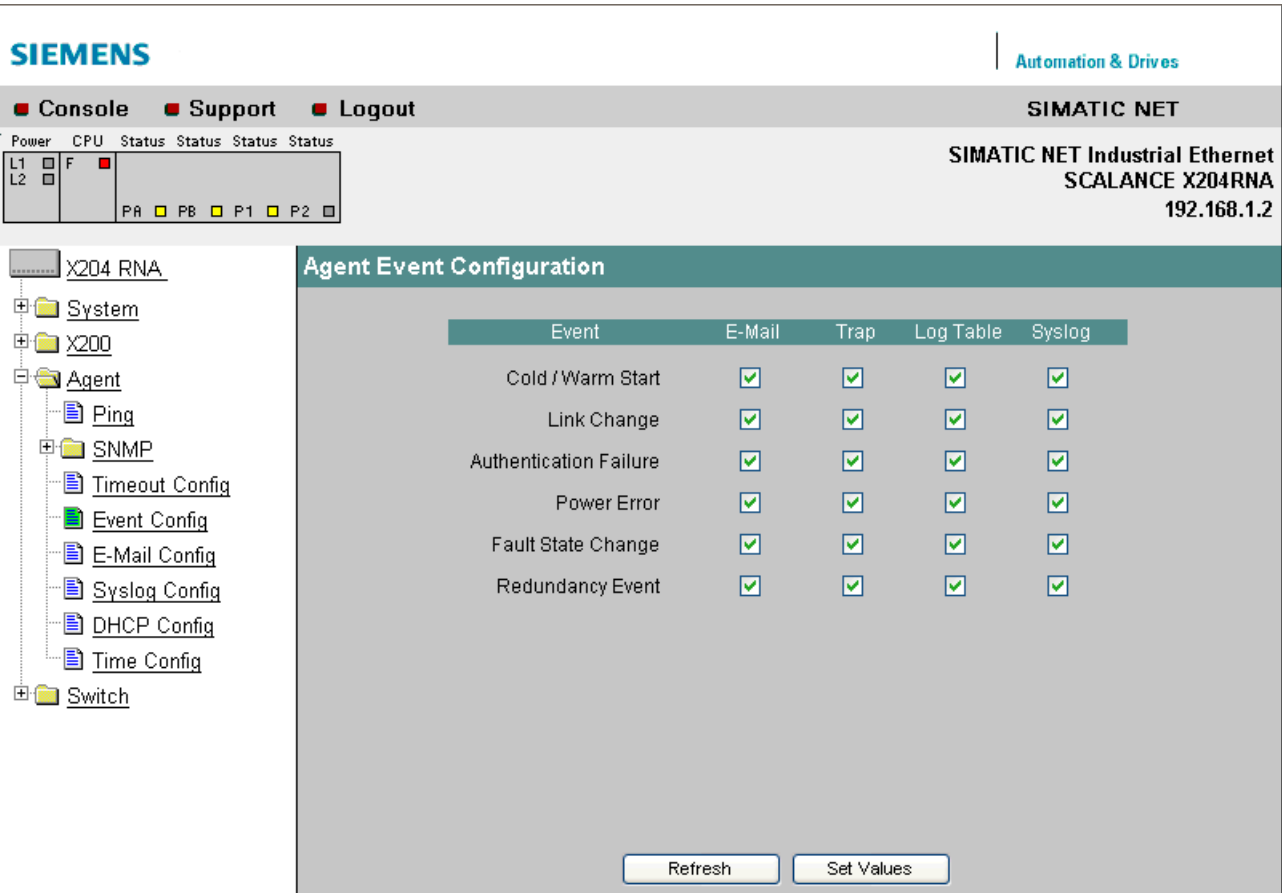


图 7-32 SCALANCE X204 RNA 的“代理事件组态”

可以组态 SCALANCE X-200RNA 对以下事件的响应方式：

- “冷/暖启动”(Cold/Warm Start)
由用户打开或重启 SCALANCE X-200RNA。
- “链路变化”(Link Change)
某端口故障，或之前发生故障的端口重新开始处理数据通信。
- “身份验证失败”(Authentication Failure)
通过 SNMP 访问时密码错误或访问权限不足。
- “电源错误”(Power Error)（仅限 SCALANCE X204RNA）
仅当电源线路 1 和线路 2 受到监视时才会发生此事件。这表示线路 1 或线路 2 发生了变化。

- “故障状态变化”(Fault State Change)

故障状态发生变化。故障状态可能涉及已激活的端口监视、信号触点的响应或电源监视。

- “冗余事件”(Redundancy Event)

有两种情况会被指示为冗余错误。

- 如果 LAN A 和 LAN B 中接收到的 PRP 帧数不同，则会设置此错误。
如果 LAN A 和 LAN B 中接收到的 PRP 帧之间的差异几乎保持不变，则会复位此错误。
- 如果在 PRP A 处接收到 PRP B 帧，或出现相反情况，则会设置错误，直至在大约 30 秒时间不再接收到错误帧。

7.9.9 代理电子邮件组态 (Agent E-Mail Configuration)

设置电子邮件客户端

在此处可设置收件人、寄件人和 SMTP 服务器。

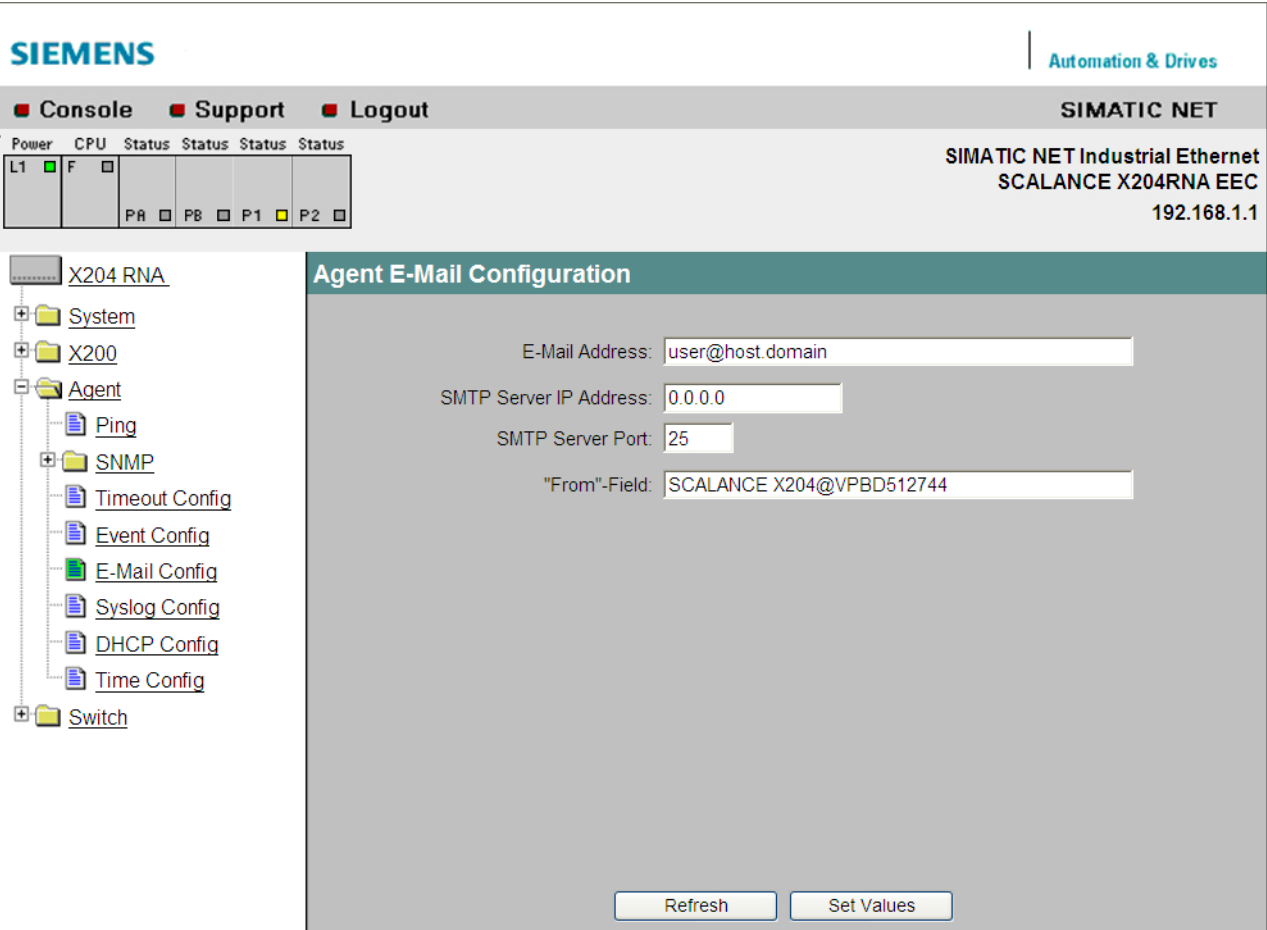


图 7-33 代理电子邮件组态

- “电子邮件地址”(E-Mail Address)
在此指定收件人的电子邮件地址。
- “SMTP 服务器 IP 地址”(SMTP Server IP Address)
在此输入 SMTP 服务器的 IP 地址。
- “SMTP 服务器端口”(SMTP Server Port)
在此输入 SMTP 服务器的端口。
- “‘寄件人’ 字段”(“From”-Field)
在此输入寄件人的电子邮件地址。

7.9.10 代理 Syslog 组态

设置 Syslog 服务器

在此可指定 Syslog 服务器的地址。

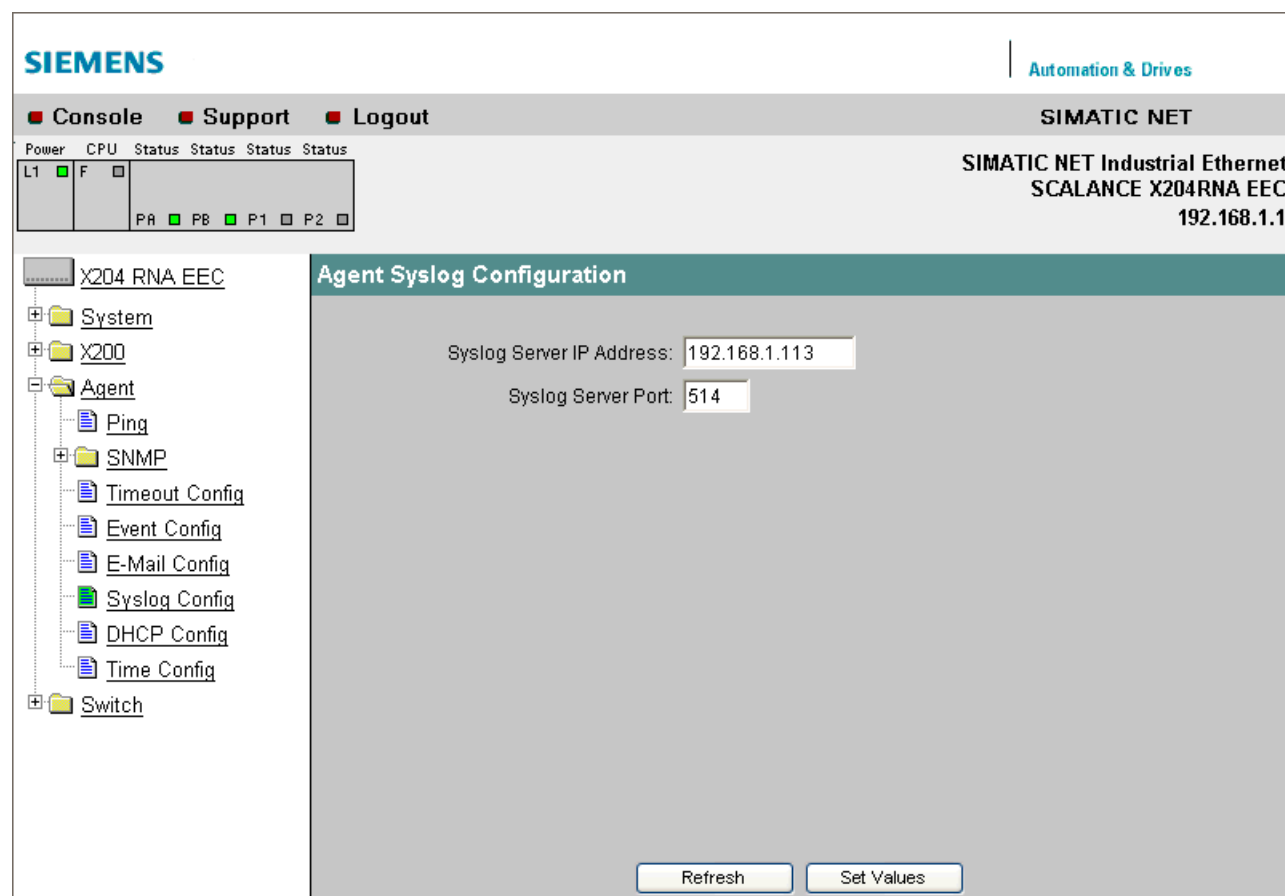


图 7-34 代理 Syslog 组态

- “Syslog 服务器 IP 地址”(Syslog Server IP Address)
在此输入 Syslog 服务器的 IP 地址。
- “Syslog 服务器端口”(Syslog Server Port)
在此输入 Syslog 服务器的端口。

7.9.11 代理 DHCP 组态 (Agent DHCP Configuration)

设置 DHCP 模式

在 DHCP 服务器的组态中，可使用以下几种方法标识 SCALANCE X-200RNA：

- 使用 MAC 地址
- 使用自由定义的客户机 ID
- 使用系统名称

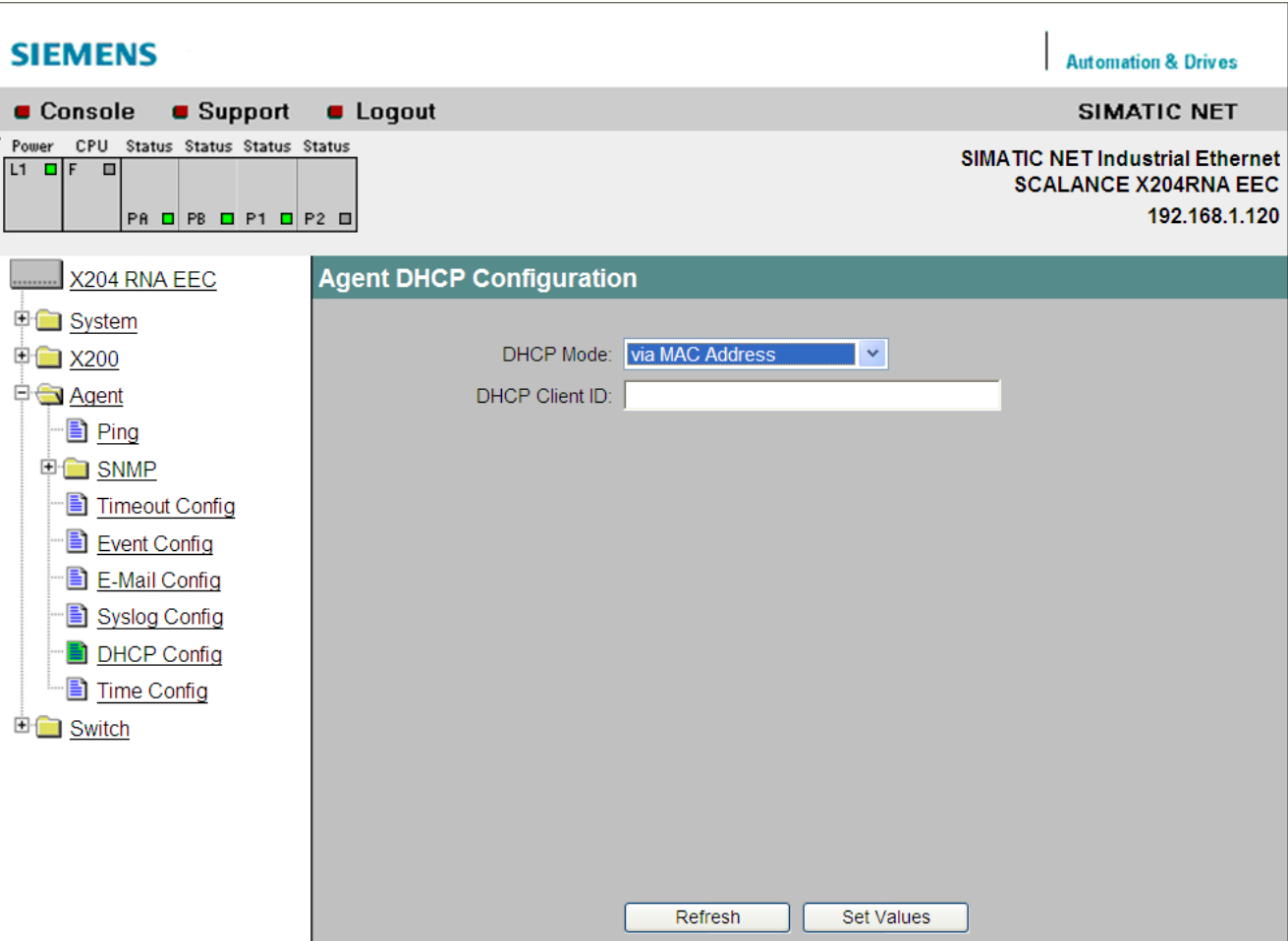


图 7-35 代理 DHCP 组态 (Agent DHCP Configuration)

- “DHCP 模式”(DHCP Mode)
在此设置 DHCP 模式。

说明

如果在“代理组态”(Agent Configuration) 菜单项中未启用 DHCP，则无法选择任何模式，并显示文本“已禁用”(disabled)。

- “DHCP 客户机 ID”(DHCP Client ID)

对于 DHCP 模式“通过客户机 ID”(via Client ID)，可在此指定一个标识字符串，该字符串将分配给 SCALANCE X-200RNA 并由 DHCP 服务器进行评估。

7.9.12 代理时间组态

网络中的时间同步

SNTP（Simple Network Time Protocol，简单网络时间协议）用于在网络中同步时间。SNTP 服务器在网络中发送适当的帧。SCALANCE X-200RNA 以该服务器的客户端身份登录，作为时钟帧的接收方。

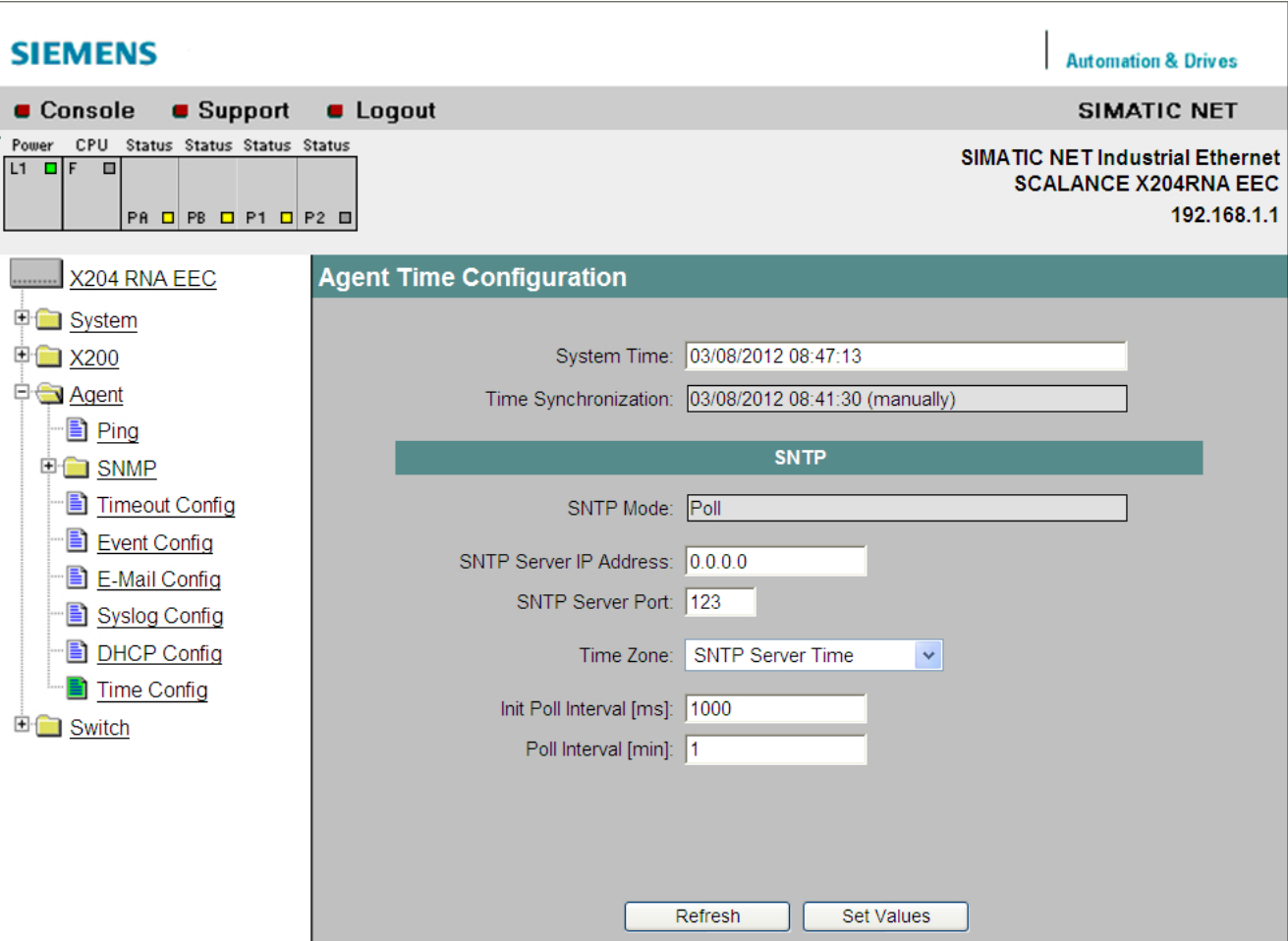


图 7-36 代理时间组态

- “系统时间”(System Time)
此框显示当前系统时间。 如果无法进行时钟同步，该框会显示 “未设置日期/时间”(Date/time not set)。
- 您也可以手动设置日期和时间，要求的输入格式为 MM/DD/YYYY HH:MM:SS。 在这种情况下，文本框会将日期和时间连同后缀 (m) 一起显示。 如果系统时间是与服务器同步的结果，则后缀为 (p)。

- “时间同步”(Time Synchronization)
此框为只读，显示上次执行时钟同步时的时间。
- “SNTP 模式”(SNTP Mode)
在此显示使用的协议类型：
 - “轮询”(Poll)
如果选择此协议类型，将需要定义其它设置：
时区偏移 (Time Zone Offset)、时间服务器 (Time Server)、初始轮询间隔 (Init Poll Interval) 和轮询间隔 (Poll Interval)。
- “SNTP 服务器 IP 地址”(SNTP Server IP Address)
在此输入 SNTP 服务器的 IP 地址，SCALANCE X-200RNA 将使用该服务器的帧来同步时钟。
- “SNTP 服务器端口”(SNTP Server Port)
在此输入 SNTP 服务器可用的端口。
- “时区”(Time Zone)
选择 SCALANCE X-200RNA 所在地点的时区，因为 SNTP 服务器始终发送 UTC 时间。该时间随后会被重新计算并根据时区显示为当地时间。SCALANCE X-200RNA 没有标准/夏令时时间切换功能。
- “初始轮询间隔”(Init Poll Interval)
在此输入一个时间间隔，如果 SCALANCE X-200RNA 在首次执行系统时间的初始轮询时没有成功，则以该间隔重复执行初始轮询。
- “轮询间隔”(Poll Interval)
系统时间首次采用时间服务器的时间后，便会使用对时间服务器的新轮询进行定期更新。在此处指定更新的频率。

7.10 “交换机” 菜单

7.10 “交换机” 菜单

7.10.1 简介

在此菜单中，可以为 SCALANCE X-200RNA 的交换机功能（将其分配给第 2 层）设置参数。其中包括以下功能：

- 老化等常规交换机设置。
- 统计数据的显示。

7.10.2 交换机组态

交换机功能

单击“交换机”(Switch) 文件夹图标，将显示“交换机组态”(Switch Configuration) 对话框。在该对话框中指定 SCALANCE X-200RNA 的老化时间。

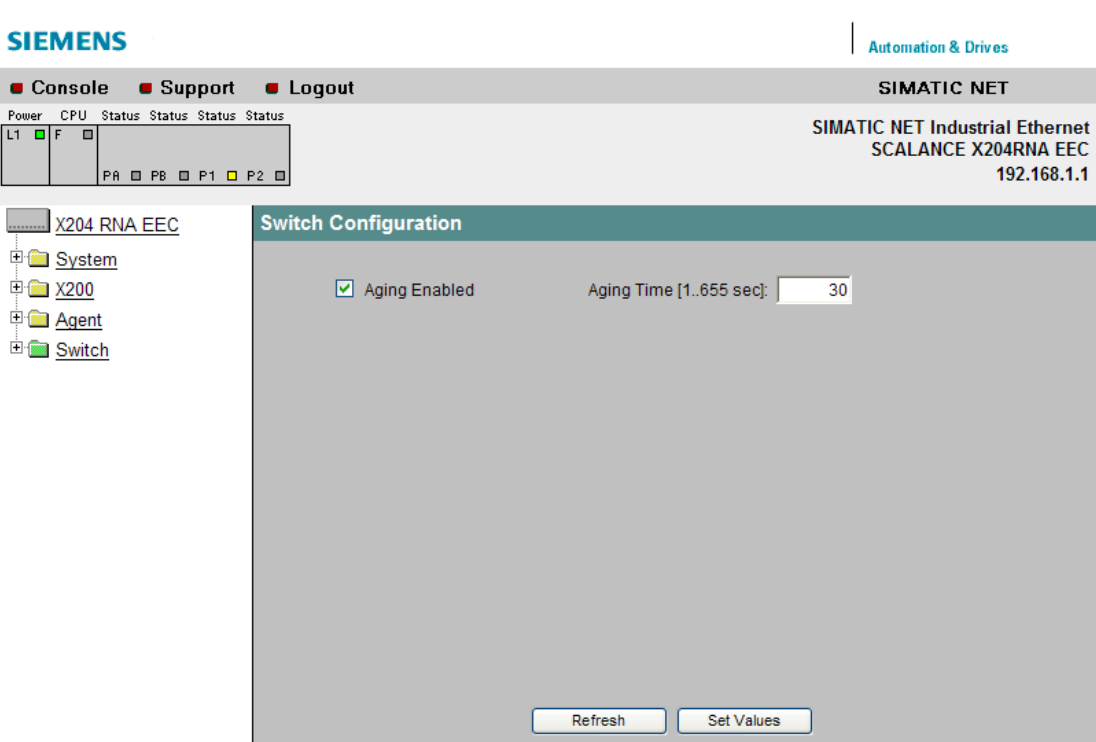


图 7-37 交换机组态

- “启用老化”(Aging Enabled)
SCALANCE X-200RNA 可自动识别与其相连的节点的源地址。在 SCALANCE X-200RNA 中，此信息用于将数据帧转发到具体涉及的节点。这将减少其它节点的网络负载。
如果 SCALANCE X-200RNA 在特定时间内未收到源地址与已识别地址相匹配的帧，则设备会删除已识别的地址。这种机制称为老化。老化可以防止错误地转发帧，例如当某个终端设备（如编程设备）连接到其它交换机端口时。
如果未启用该复选框，则 SCALANCE X-200RNA 不会自动删除已识别的地址。
- “老化时间 [秒]”(Aging Time [sec])
在此输入一个时间，如果 SCALANCE X-200RNA 在此时间内未接收到包含相应发送方地址的帧，则会删除该地址。
可根据需要在此设置老化时间，老化时间的范围为 1 到 655 秒。

7.10.3 端口状态

端口组态概述

单击“端口”(Ports) 文件夹图标，将显示“端口状态”(Port Status) 对话框。
此对话框中显示 SCALANCE X-200RNA 所有端口的数据传送组态。

7.10 “交换机” 菜单

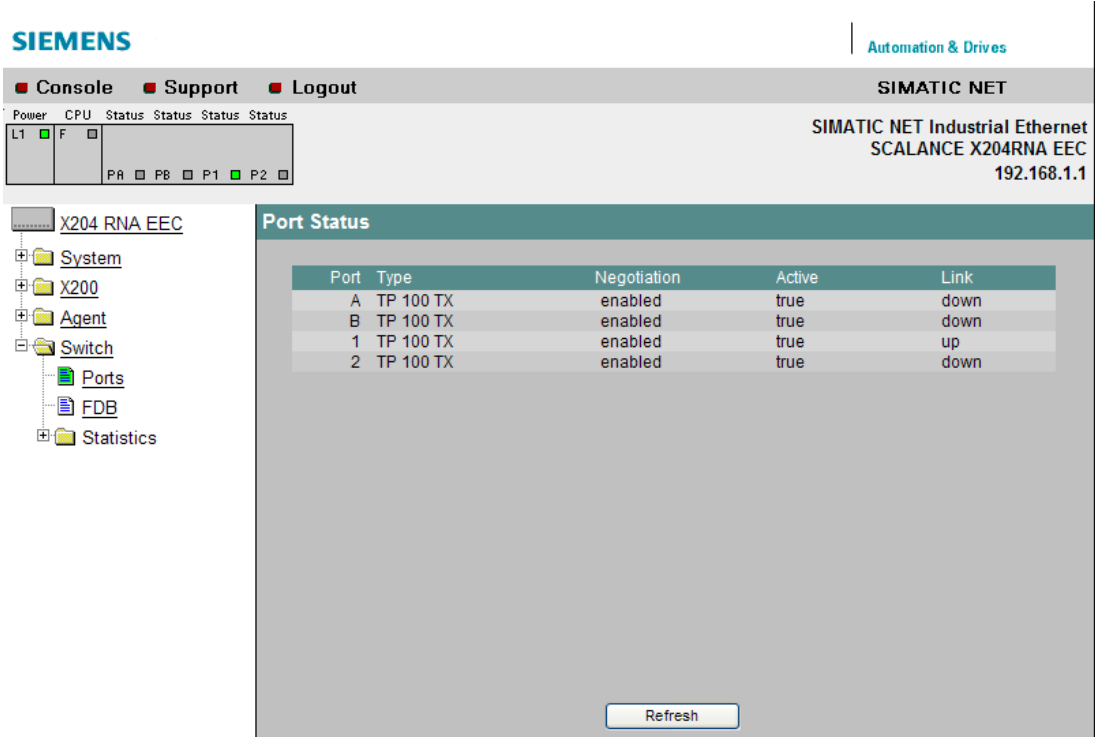


图 7-38 端口状态

表的五个列分别显示以下信息：

- “端口”(Port)
此列显示后面信息所涉及的端口（对于 SCALANCE X204RNA EEC，还包括 SFP 插槽）。
- “类型”(Type)
显示端口类型。此信息非常重要，因为在某些插槽中可以使用不同的模块，相应地使用不同的端口。可能的端口类型如下：
 - TP 100 TX
 - FO 100 FX
- “协商”(Negotiation)
指示是否启用自动协商。

说明

由于 SCALANCE X-200RNA 仅支持全双工模式的 100 Mbps 以太网，自动协商始终启用。

- “激活”(Active)
指示端口是否处于打开 (true) 状态。数据通信只能通过已启用的端口。

说明

对于 SCALANCE X-200RNA，端口不可关闭。

- “链接”(Link)

显示网络连接状态。 可用选项如下：

- 上线 (Up)

端口与网络之间存在有效链路，正在接收链路完整性信号。

- 中断 (down)

链路中断，例如由于关闭了所连接的设备。

7.10.4 交换机转发数据库

单击“FDB” 文件夹图标，将显示 “交换机转发数据库”(Switch Forwarding Database) 对话框。

该对话框会将动态识别的 MAC 地址显示在所有端口的 FDB 表中。 除此之外，为了实现 PRP 诊断功能，该画面还会显示将显示的 MAC 地址列于重复过滤器表中还是代理节点表中。

SIEMENS | Automation & Drives

Console Support Logout

SIMATIC NET

SIMATIC NET Industrial Ethernet
SCALANCE X204RNA EEC
192.168.1.1

Switch Forwarding Database

Index	Mac Address	Destination Ports	Duplicate Filter	Proxy Node
1	00:0E:8C:90:BD:DE	A	x	
2	00:40:F4:70:F0:BC	2		x
3	08:00:06:10:08:31	A B	x	

Refresh

图 7-39 交换机转发数据库

7.10 “交换机” 菜单

表的五个列分别显示以下信息：

- “索引”(Index)
条目的索引
- “MAC 地址”(Mac Address)
已识别的 MAC 地址
- “目标端口”(Destination Ports)
指定目标端口，必须通过该端口输出包含所识别目标 MAC 地址的帧。
- “重复过滤器”(Duplicate Filter)
显示是否将 MAC 地址作为源 MAC 地址列于重复过滤器表中。
- “代理节点”(Proxy Node)
显示是否将 MAC 地址作为源 MAC 地址列于代理节点表中。

7.10.5 “统计信息” 菜单

计数和评估接收到的帧

SCALANCE X-204RNA 内置统计信息计数器，通过此计数器按照以下条件对每个端口接收的帧数进行计数：

- 帧长度
- 消息帧类型
- 错误帧

该信息提供网络上的数据通信和所有问题的总览。

7.10.6 数据包大小统计信息

按长度分类的接收到的帧

“数据包大小统计信息”(Packet Size Statistics) 对话框显示各个端口收到的不同大小的数据包数目。

单击“复位计数器”(Reset Counters) 按钮，将复位所有端口的计数器。

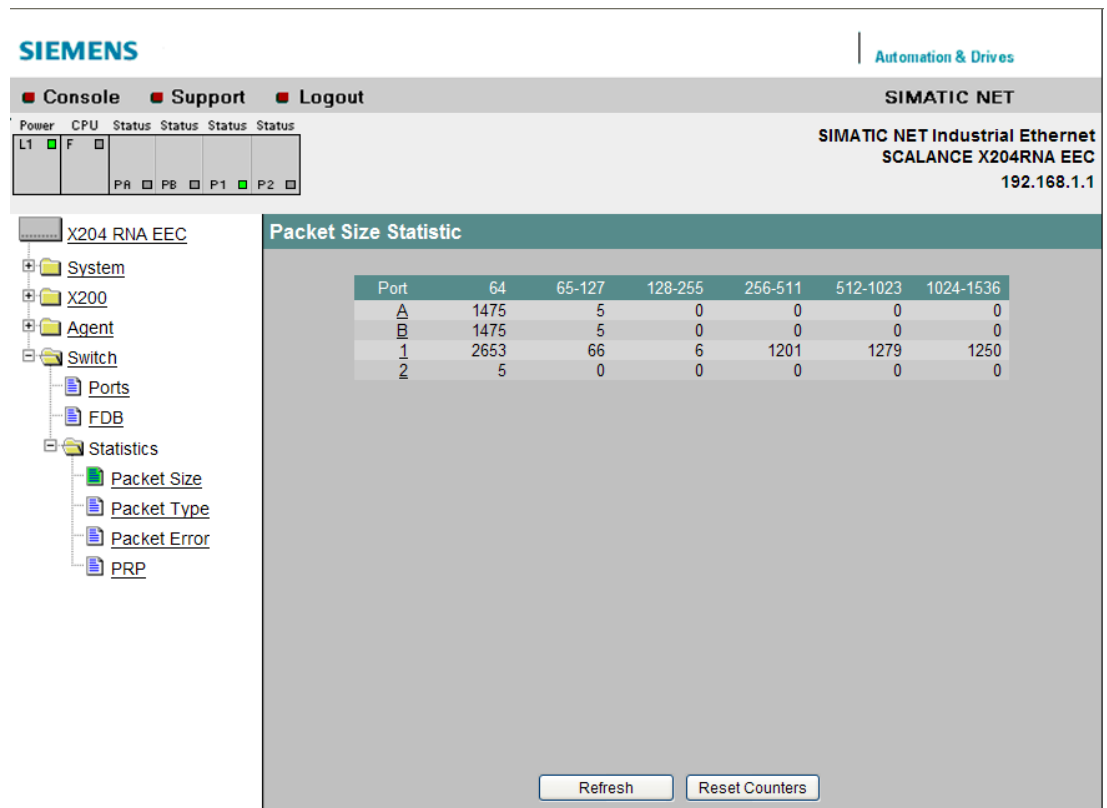


图 7-40 数据包大小统计信息

单击“端口”(Port)列中的某个条目，将显示所选端口的“数据包大小统计信息图”(Packet Size Statistic Graphic)对话框。其中显示计数器值的可组态图形表示。

统计信息的图形表示

此对话框以图形方式显示各个端口接收的帧数。显示取决于帧长度。以下每个范围在图形中都有一个单独的元素：

- 64 字节
- 65 - 127 字节
- 128 - 255 字节
- 256 - 511 字节

7.10 “交换机” 菜单

- 512 - 1023 字节
- 1024 - 1536 字节

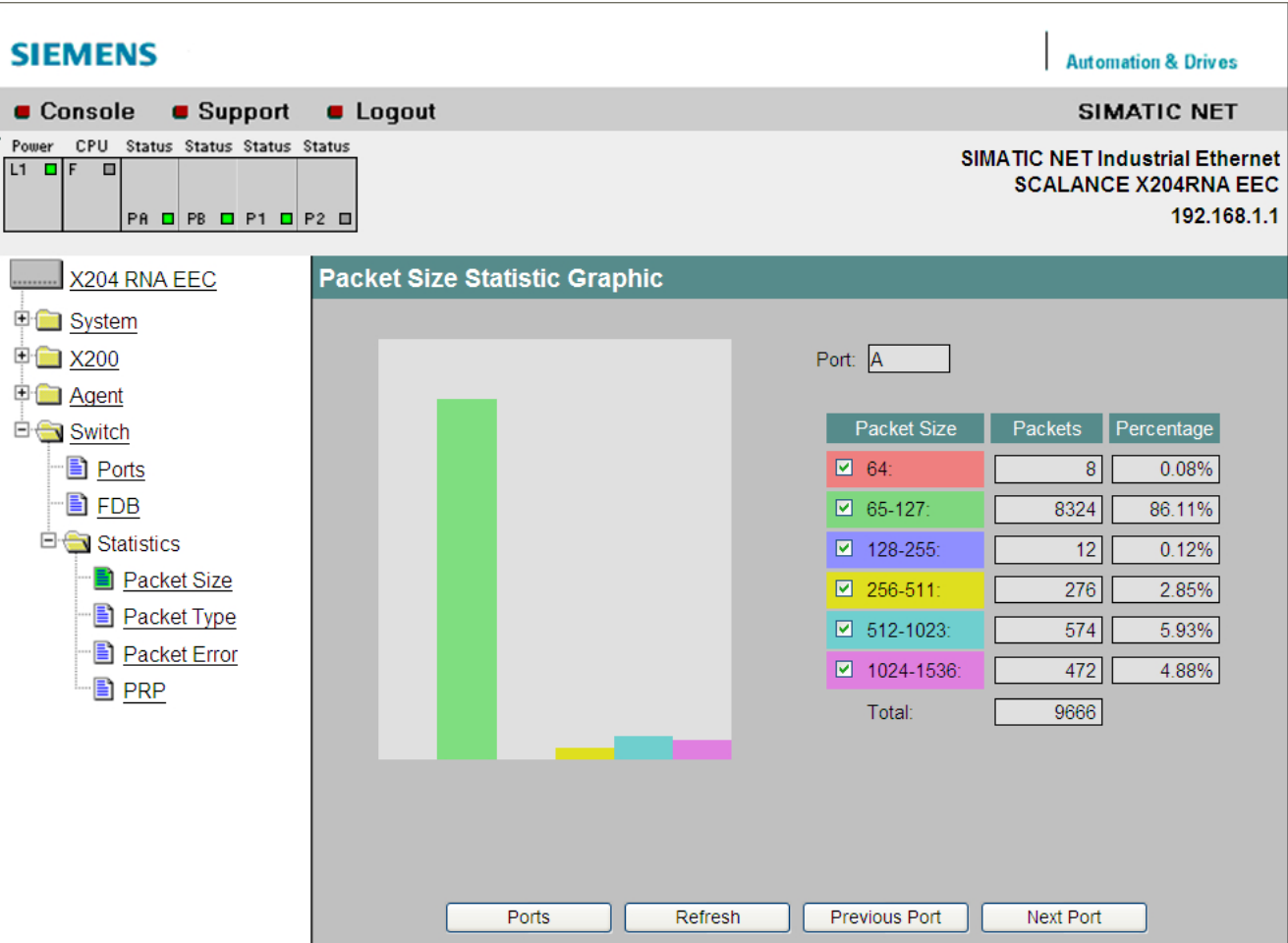


图 7-41 数据包大小统计信息图

通过“数据包大小”(Packet Size)列中的复选框，可决定图形的内容。只有选中某个范围对应的复选框，图形中的“数据包”(Packets)列才会显示该范围的值。“百分比”(Percentage)列显示某一长度范围内的数据包数占此端口数据包总数的百分比。只有选中与范围对应的复选框，计算百分比时才会将范围包括在内。

单击“上一端口”(Previous Port)和“下一端口”(Next Port)按钮，可切换到上一端口或下一端口的显示。

7.10.7 数据包类型统计信息

按类型分类的已接收帧

“数据包类型统计信息”(Packet Type Statistic) 对话框显示各个端口接收和发送的类型为“单播”、“组播”和“广播”的帧数量。

单击“复位计数器”(Reset Counters) 按钮，将复位所有端口的计数器。

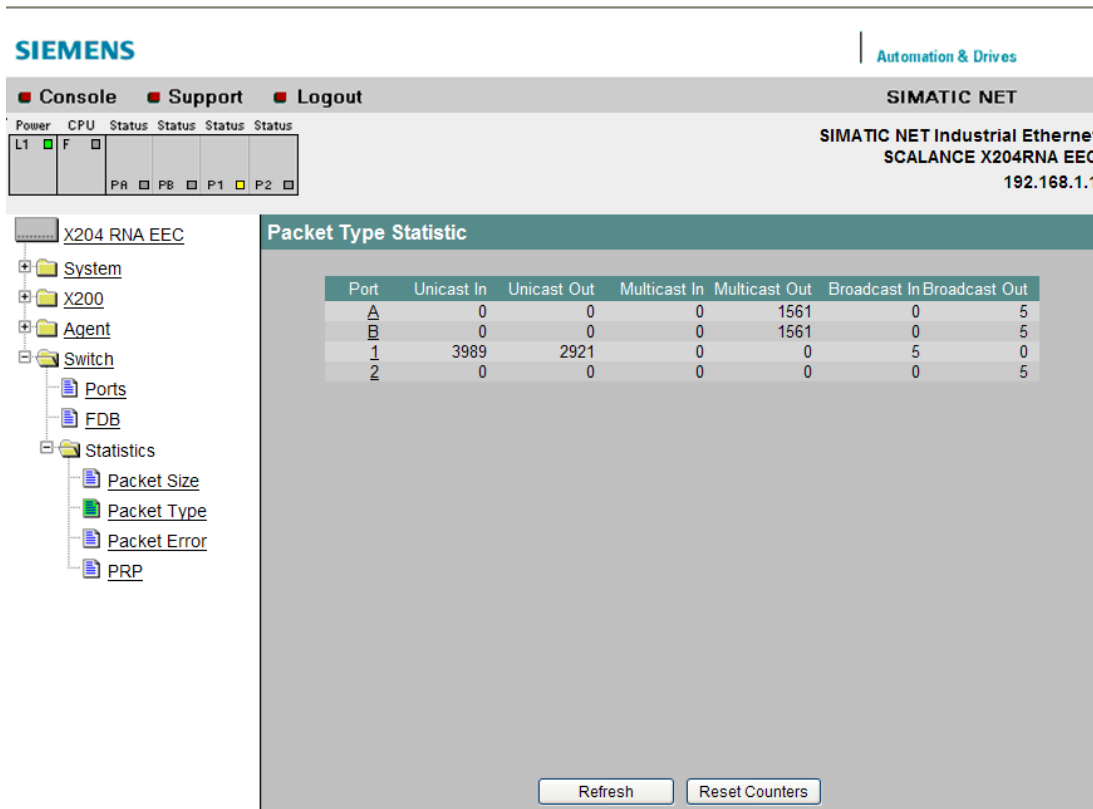


图 7-42 数据包类型统计信息

单击“端口”(Port) 列中的某个条目，将显示所选端口的“数据包类型统计信息图”(Packet Type Statistic Graphic) 对话框。其中显示计数器值的可组态图形表示。

统计信息的图形表示

此对话框以图形方式显示各个端口接收的帧数。显示取决于数据包类型。以下每个范围在图形中都有一个单独的元素：

- 单播
- 组播

7.10 “交换机” 菜单

- 广播

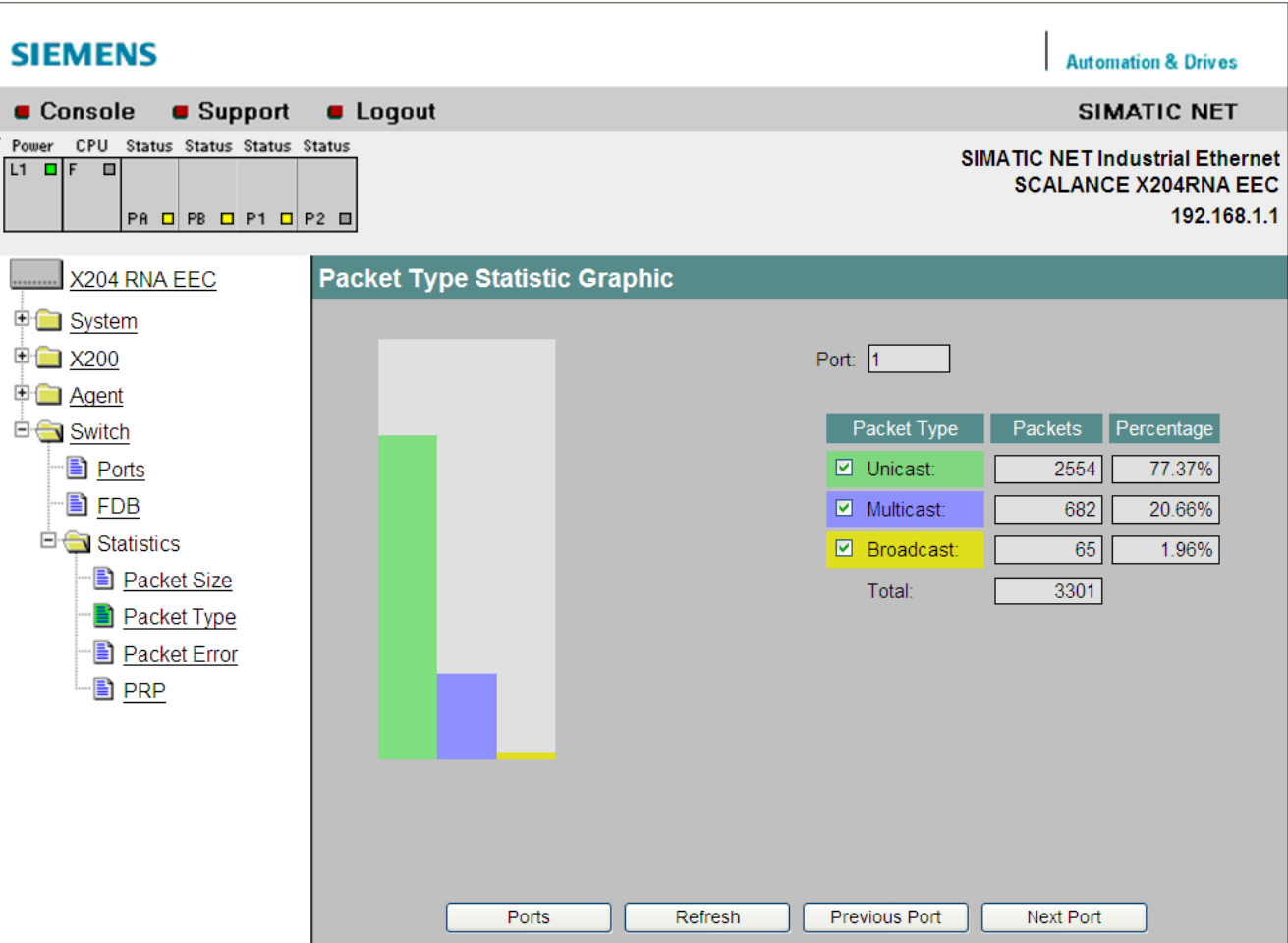


图 7-43 数据包类型统计信息图

通过“数据包类型”(Packet Type) 列中的复选框，可决定图形的内容。只有选中某个数据包类型对应的复选框，图形中的“数据包”(Packets) 列才会显示该类型的值。“百分比”(Percentage) 列显示某个类型的数据包数占此端口数据包总数的百分比。只有选中与数据包类型对应的复选框，计算百分比时才会将该类型包括在内。

单击“上一端口”(Previous Port) 和“下一端口”(Next Port) 按钮，可切换到上一端口或下一端口的显示。

7.10.8 数据包错误统计信息

接收到的数据包中的错误

“数据包错误统计信息”(Packet Error Statistic) 对话框显示每个端口接收到的错误帧数量。错误类型分为以下几种：

- “错误帧”(Bad Frames)
接收到的错误帧总数。
- “CRC”
内容与 CRC 校验和不匹配的帧的数量。
- “过小”(Undersize)
长度小于 64 个字节的帧的数量。
- “超大”(Oversize)
长度大于 1536 个字节的帧的数量。
- “丢弃的 L2”(Dropped L2)
因交换机缺少资源而在接收端口丢弃的帧的数量。

单击“复位计数器”(Reset Counters) 按钮，将复位所有端口的计数器。

7.10 “交换机” 菜单

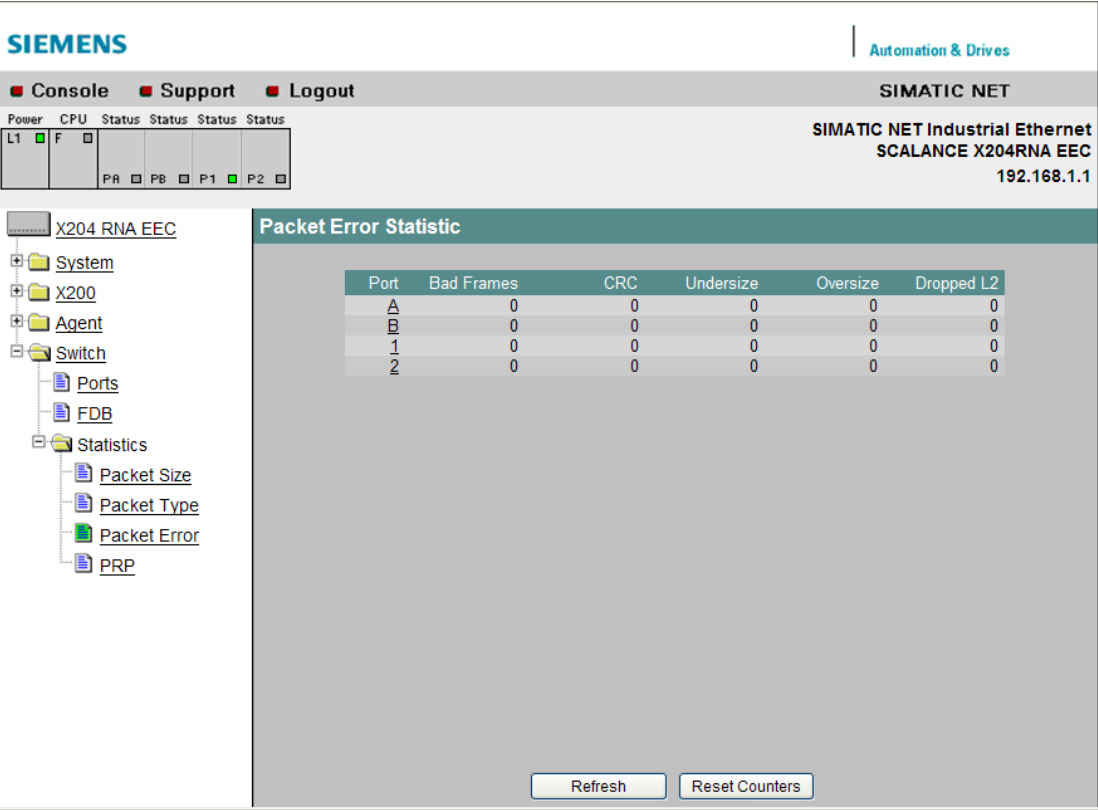


图 7-44 数据包错误统计信息

单击“端口”(Port) 列中的某个条目，将显示所选端口的“数据包错误统计信息图”(Packet Error Statistics Graphic)。其中显示计数器值的可组态图形表示。

统计信息的图形表示

此对话框中以图形方式显示错误帧数。显示取决于错误原因。以下每个错误原因在图形中都有一个单独的元素：

- “错误帧”(Bad Frames)
- “CRC”
- “过小”(Undersize)

- “超大”(Oversize)
- “丢弃的 L2”(Dropped L2)

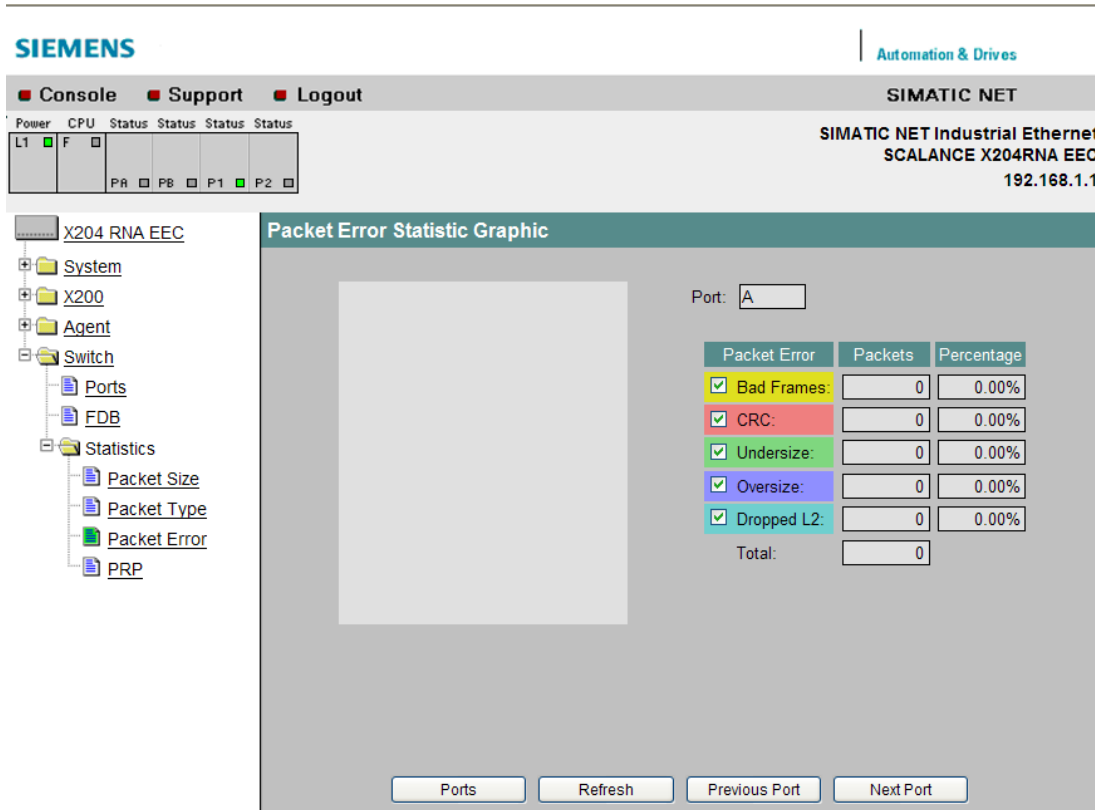


图 7-45 数据包错误统计信息图

通过“数据包错误”(Packet Error)列中的复选框，可决定图形的内容。只有选中某个数据包类型对应的复选框，图形中的“数据包”(Packets)列才会显示该类型的值。“百分比”(Percentage)列显示某个类型的错误数占此端口错误总数的百分比。只有选中与错误类型对应的复选框，计算百分比时才会将该类型包括在内。

单击“上一端口”(Previous Port)和“下一端口”(Next Port)按钮，可切换到上一端口或下一端口的显示。

7.10 “交换机” 菜单

7.10.9 PRP 统计信息

PRP 统计信息

“PRP 统计信息”(PRP Statistic) 对话框显示关注的 PRP 协议统计数据。将区分以下事件：

- “在 PRP A 端口接收到的 A 帧”(Received A Frames at PRP A Port)
在端口 PRP A 处接收到的有效 A 帧的数量。
- “在 PRP B 端口接收到的 B 帧”(Received B Frames at PRP B Port)
在端口 PRP B 处接收到的有效 B 帧的数量。
- “在 PRP A 端口接收到的 B 帧”(Received B Frames at PRP A Port)
在端口 PRP A 处接收到的 B 帧的数量。
- “在 PRP B 端口接收到的 A 帧”(Received A Frames at PRP B Port)
在端口 PRP B（错误）处接收到的 A 帧的数量。

单击“复位计数器”(Reset Counters) 按钮，将复位所有端口的计数器。

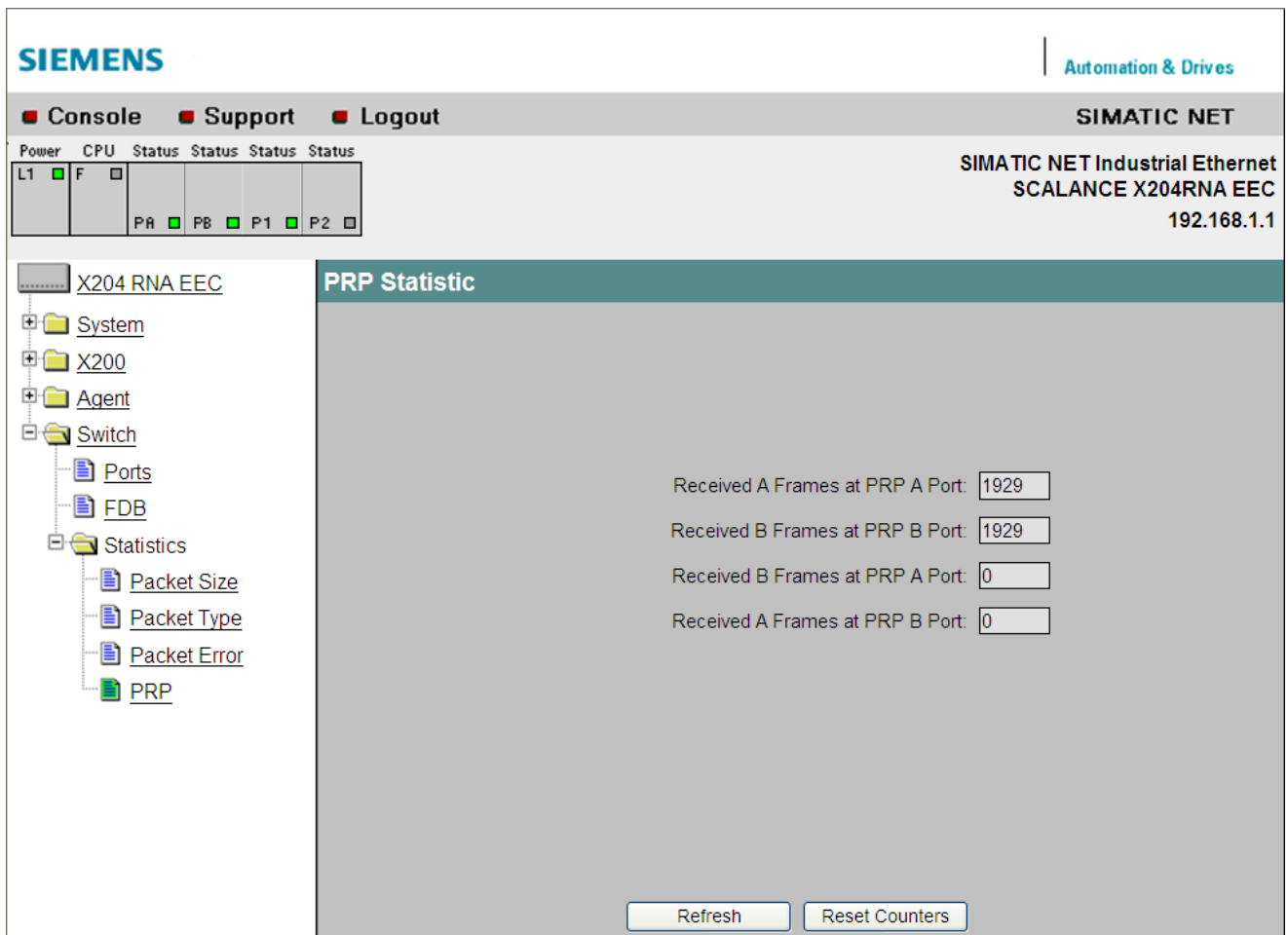


图 7-46 PRP 统计信息

7.10.10 冗余统计

冗余统计

“冗余统计信息”(Redundancy Statistic) 对话框显示关注的 HSR 协议统计数据。将区分以下事件：

- 在 HSR 1 接收的 HSR 帧 (Received HSR Frames at HSR 1)
在端口 HSR 1 接收的有效 HSR 帧的数量。
- 在 HSR 2 接收的 HSR 帧 (Received HSR Frames at HSR 2)
在端口 HSR 2 接收的有效 HSR 帧的数量。
- 在端口 P1/A 接收的 PRP A 帧 (Received PRP A Frames at Port P1/A)
在端口 P1/A 接收的有效 PRP A 帧的数量。

7.10 “交换机” 菜单

- “在端口 P2/B 接收到的 PRP B 帧”(Received PRP B Frames at Port P2/B)
在端口 P2/B 接收到的有效 PRP B 帧的数量。
- 在端口 P1/A 接收的 PRP B 帧 (Received PRP B Frames at Port P1/A)
在端口 P1/A 接收的 PRP B 帧的数量（错误）。
- 在端口 P2/B 接收的 PRP A 帧 (Received PRP A Frames at Port P2/B)
在端口 P2/B 接收的 PRP A 帧的数量（错误）。
- 收到自身代理源 MAC 地址 (Received own Proxy Source MAC address)
收到带有自身源 MAC 地址的帧的数量（错误）。
- 在 HSR 1 收到 PRP 帧或标准帧 (Received PRP or Standard Frames at HSR 1)
在 HSR 1 收到 PRP 帧或标准以太网帧的数量（错误）。
- 在 HSR 2 收到 PRP 帧或标准帧 (Received PRP or Standard Frames at HSR 2)
在 HSR 2 收到 PRP 帧或标准以太网帧的数量（错误）。
- 在端口 P1/A 接收的 HSR 帧 (Received HSR Frames at Port P1/A)
在端口 P1/A 接收的有效 HSR 帧的数量（错误）。
- 在端口 P2/B 接收的 HSR 帧 (Received HSR Frames at Port P2/B)
在端口 P2/B 接收的有效 HSR 帧的数量（错误）。

单击“复位计数器”(Reset Counters) 按钮，将复位所有端口的计数器。

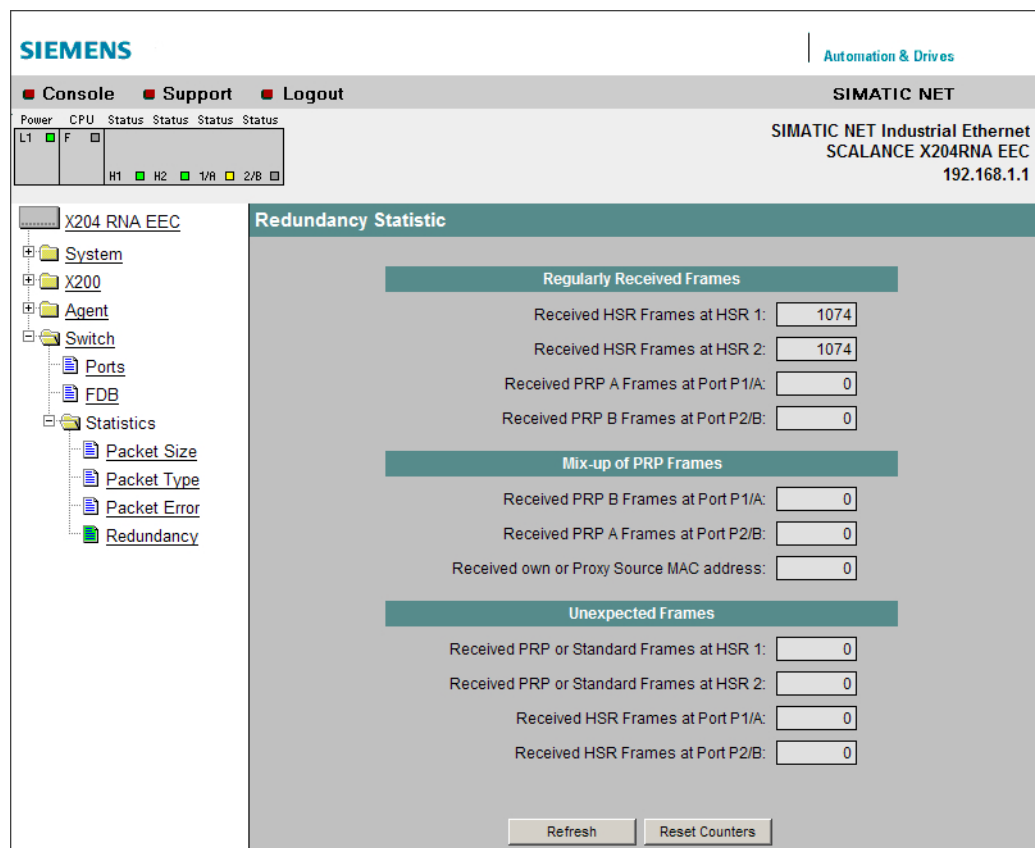


图 7-47 冗余统计

7.10 “交换机” 菜单

认证和标志

说明

在产品上会印有指定认证的相应标志。可通过铭牌上的标志了解已为该产品授予了以下认证中的哪些认证。

EC 指令

SIMATIC NET 产品满足以下 EC 指令的要求和目标。

合格证

有关该产品的 EC 符合性声明，请访问 Internet 的以下地址：

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/52323714/133400>)

→ 条目列表

→ 条目类型 “证书”

→ 证书类型 “符合性声明”

德语示例：“EG Konformitätserklärung SCALANCE X204RNA”，

英语示例：“Declaration of Conformity SCALANCE X204RNA”。

EMC 指令（电磁兼容性）

SCALANCE X-200RNA 型号设备符合 EC 指令的相关要求：

2004/108/EEC“电磁兼容性”

本产品主要用于以下领域：

应用领域		
	RF 干扰等级	抗干扰
工业	EN 61000 6 4: 2007	EN 61000 6 2: 2005



警告

可能导致人身伤害和财产损失。

如果安装未获准用于 **SIMATIC NET** 产品或其目标系统的扩展模块，可能违反安全性和电磁兼容性的要求和规章。

因此，请仅使用获准用于系统的扩展模块。

- 遵守安装准则

安装和运行产品时，如果您遵守本文档及以下文档中包含的安装和安全说明，产品就会满足要求。

- Internet 上始终提供最新文档！

在 Internet 上的指定 Internet 页面中，始终提供当前可用产品的最新说明文件：

- SIMATIC NET 工业双绞线和光纤网络 (<http://support.automation.siemens.com/ww/view/zh/8763736/>)，手册
- EMC 安装指南 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/60612658>)，组态手册

- 操作产品

为防止产品遭受静电放电，工作人员必须首先放掉身体上的所有静电，然后才能接触产品。

说明

产品已使用同样符合上述标准的设备进行过测试。

使用不符合以上标准的设备运行产品时，无法确保会得出相应值。

防爆指令 (ATEX)

SCALANCE X204RNA 型号设备符合 EC 指令的相关要求：

94/9/EC (ATEX95)“用于潜在爆炸环境的设备和保护系统”

说明

在危险区域（2 区）中使用（安装）SCALANCE X204RNA 产品时，必须确保符合相关条件。

这些条件在《SIMATIC NET 手册集》上有介绍。

- “直接安装在易爆 2 区的 SIMATIC/SIMATIC NET 产品的认证”

ATEX 类别:

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

KEMA 07ATEX0145 X

产品满足以下标准的要求

- EN 60079-15（用于易爆环境的电气装置；保护类型“n”）
- 和 EN 60079-0

FM 认证

SCALANCE X204RNA 型号设备符合以下标准的相关要求:

- 工厂共同认证标准类别号 3611
- FM 危险（分类）位置电气设备：
不易燃/I 级/2 分区/A、B、C、D 组/T4 A 和

不易燃/I 级/2 区/IIC 组/T4

FDA 和 IEC 认证

以下产品满足下面列出的 FDA 和 IEC 要求。

- SFP 模块 SFP991-1LD
- SFP 模块 SFP991-1LH+



图 8-1 FDA 和 IEC 认证

针对澳大利亚的注意事项 (C-Tick)

产品满足 AS/NZS 2064 标准（A 类）的要求。

韩国用户须知 (Kc)

产品满足韩国认证的要求。

信息技术设备的 **UL** 认证

美国安全检测实验室 (UL)，符合标准 UL 60950-1

工业控制设备的 **UL** 认证

美国安全检测实验室 (UL)，符合标准 UL 508

信息技术设备的 **CSA** 认证

CSA 认证标志

加拿大标准协会 CSA C22.2 No. 60950-1-03

工业控制设备的 **CSA** 认证

CSA 认证标志

加拿大标准协会 CSA C22.2 No. 142-M1987

信息技术设备的 **cULus** 认证

美国保险商实验室，符合

- UL 60950-1（信息技术设备）
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

工业控制设备的 **cULus** 认证

美国保险商实验室，符合

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

表格 8-1 认证

SCALANCE 设备类型	cULus	FM	CE	C-Tick	Kc	ATEX95 区 2	E1
X204RNA	UL 60950 1 CSA C22.2 No. 60950 1	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	EN 61000-6-4, EN 61000-6-2	AS/NZS 2064 (A 类)。	韩国认证	EN 60079-15、 EN 60079-0 II 3 G Ex nA IIC T.. Gc KEMA 07 ATEX 0145X	-
X204RNA EEC	UL 508 CSA C22.2 No. 142- M1987	FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:..	EN 61000-6-4, EN 61000-6-2	AS/NZS 2064 (A 类)。	韩国认证	-	-

FM-/ATEX 认证：有关温度信息“T..”或最大环境温度“Ta:..”，请参见铭牌。

表格 8-2 机械稳定性

SCALANCE 设备类型	IEC 60068-2-6 振动	IEC 60068-2-27 冲击
X204RNA	5 – 9 Hz: 3.5 mm 9 – 500 Hz: 1g 1 倍频程/分钟, 20 次扫描	15 g, 持续 6 ms 每个轴 6 次冲击
X204RNA EEC	5 – 9 Hz: 3.5 mm 9 – 150 Hz: 1 g 每个轴 10 个周期	15 g, 持续 11 ms 每个轴 6 次冲击

铁路认证

自硬件版本 3 起，设备的 EEC 变型符合以下铁路认证的要求：

- EN 45545-2“铁路应用 - 铁路车辆防火”
- EN 50121-4 和 EN 50121-3-2“铁路应用 - 电磁兼容性”
- EN 50155:2007“铁路应用 - 轨道车辆上使用的电子设备”

说明

当用于轨道车辆时，必须使用稳定电源以符合 EN50155 要求。

硬件版本



有关设备的硬件版本的信息，请参见铭牌。在铭牌上，硬件版本打印为占位符“X”。

示例：X 2 3 4 5 6

在本例中，“X”是硬件版本 1 的占位符。

技术规范

表格 9-1 结构

设备类型 SCALANCE	尺寸 (W x H x D), 单位 为 mm	重量 (g)	安装选项 - DIN 导轨 - 墙式安装
X204RNA	45 x 100 x 87	230	+
X204RNA EEC	70 x 147 x 123 (不带保护托架)	780 (不带保护托架)	+
	70 x 189 x 123 (带保护托架)	800 (带保护托架)	可采用 DIN 导轨进行墙式 安装

表格 9-2 端口

设备类型 SCALANCE	通过双绞线连接终端 设备或网络组件 采用 MDI X 接法的 RJ-45 插孔 (100 Mbps, 全双 工)	通过 FO 电缆连接终 端设备或网络组件 双工 LC 连接器 (带 SFP 模块)	电源连接器 插入式端子块	信号触点连接器 插入式端子块
X204RNA	4	-	1 个 4 针	1 个 2 针
X204RNA EEC	2 + 2	最大为 2	1 个 3 针	1 个 3 针

表格 9-3 电气数据

设备类型 SCALANCE	电源电压 [容差范围]	功耗 (典型值)	电流消耗 (典型值)	输入端的过电压保护
X204RNA	2 x 24 VDC SELV (安全超低电压) [19.2 .. 28.8 VDC]	24 VDC 时 3.5 W	24 VDC 时 150 mA	熔断器 2 A FF, 只能在工厂中更换
X204RNA EEC	1 x 24 VDC (24 .. 250 VDC) [19.2 .. 300 VDC] 或 1 x 240 VDC (50/60 Hz) 过压类别 II (100 .. 240 VAC) [85 .. 276 VAC]	240 VAC 时 6 W	240 VAC 时 110 mA 250 VDC 时 25 mA 100 VAC 时 150 mA 24 VDC 时 250 mA	熔断器 1.25 A, 只能在工厂中更换

表格 9-4 信号触点

设备类型 SCALANCE	信号触点的电压	通过信号触点的电流	触点类型	信号触点连接器
X204RNA	最大 24 VDC	最大 100 mA	常闭触点	1 个 2 针
X204RNA EEC	最大 240 VAC	最大 100 mA	转换触点	1 个 3 针

表格 9-5 允许的电缆长度（铜质电缆）

SCALANCE 设备类型	0 - 55 m 带有 IE FC RJ-45 Plug 180 的 IE TP 抗扭电缆或 0 - 45 m 带有 IE 插座 RJ-45 的 IE TP 抗扭电缆 + 10 m TP 线	0 - 85 m IE FC TP 船用电缆/拖曳 式电缆/软电缆/FRNC 电 缆/Festoon 电缆/FOOD 电缆, 带 IE FC RJ-45 Plug 180 或 0 - 75 m IE FC TP 船用 电缆/拖曳式电缆/软电缆/ FRNC 电缆/Festoon 电 缆/FOOD 电缆 + 10 m 通 过 IE FC 插座 RJ-45 的 TP 线	0 - 100 m 带有 IE FC RJ-45 Plug 180 的 IE FC TP 标准电缆 或 通过 IE FC 插座 RJ-45 的 0 - 90 m IE FC TP 标准 电缆 + 10 m TP 线
X204RNA	+	+	+
X204RNA EEC	+	+	+

表格 9-6 允许的电缆长度（光纤电缆）

SFP 模块仅适用于 SCALANCE X204RNA EEC	0 - 3,000 m 玻璃 FO 电缆 62.5/125 μm 多模玻璃光 纤	0 - 26,000 m 玻璃 FO 电缆 10/125 μm 单模光纤	0 - 70,000 m 玻璃 FO 电缆 10/125 μm 单模光纤
SFP 模块 SFP991-1	+	-	-
SFP 模块 SFP991-1LD	-	+	-
SFP 模块 SFP991-1LH+	-	-	+

表格 9-7 防护等级和 MTBF

SCALANCE 设备类型	防护等级	MTBF
X204RNA	IP20	92.45 年
X204RNA EEC	IP20	67.64 年

表格 9-8 交换特性

SCALANCE 设备类型	可学习的最大地址数	老化时间	交换技术	等待时间
X204RNA	1023	30 秒	“存储与转发” 使用 HSR 设备： 在环网端口 HSR 1 和 HSR 2 之间直通。关)	15 - 135 μ s 使用 HSR 设备： 9 μ s（与帧长度无 关）
X204RNA EEC	1023	30 秒	“存储与转发” 使用 HSR 设备： 在环网端口 HSR 1 和 HSR 2 之间直通。关)	15 - 135 μ s 使用 HSR 设备： 9 μ s（与帧长度无 关）

表格 9-9 允许的环境条件

SCALANCE 设备类型	工作温度	存储/运输温度	运行时的相对湿度	最大环境温度 xx°C 时的运 行海拔高度
X204RNA	-40 °C 到 +60 °C	-40 °C 到 +70 °C	< 95 % (无结露)	最高温度为 56 °C 时为 2000 m 最高温度为 50 °C 时为 3000 m
X204RNA EEC	-40 °C 到 +70 °C (最高温度 +85 °C/最 长 16 小时)	-40 °C 到 +70 °C	< 95 % (无结露)	最高温度为 56 °C 时为 2000 m 最高温度为 50 °C 时为 3000 m

说明

注意 SCALANCE X204RNA 和 X204RNA EEC 的安装方向

如果 SCALANCE X204RNA 或 X204RNA EEC 安装在垂直导轨上，则允许的最高环境温度为 +40 °C。

附件和兼容设备

10.1 附件

表格 10-1 附件和订货号

	订货号	可用于 SCALANCE
《工业以太网网络手册》系统手册	6GK1970 1BA10 0AA0 仅在此位置提供： (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/27069465)	全部
工业以太网电缆和附件		
IE FC 剥线工具	6GK1901-1GA00	全部
IE FC 刀片盒	6GK1901-1GB00	全部
IE FC TP 标准电缆 GP	6XV1840-2AH10	全部
IE FC TP 拖拽式电缆	6XV1840-3AH10	全部
IE FC TP 船用电缆	6XV1840-4AH10	全部
IE FC TP 拖曳式电缆 GP	6XV1870-2D	全部
IE FC TP 软电缆 GP	6XV1870-2B	全部
IE FC FRNC 电缆 GP	6XV1871-2F	全部
IE TP 接地电缆	6XV1871-2G	全部
IE FC TP Festoon 电缆 GP	6XV1871-2S	全部
IE TP 列车电缆	6XV1871-2T	全部
IE FC TP FOOD 电缆	6XV1871-2L	全部
IE TP 抗扭电缆	6XV1870-2F	全部
能量电缆 2 x 0.75	6XV1812-8A	全部
IE FC RJ-45 Plug 180 (每包 1 个)	6GK1901 1BB10 2AA0	全部
IE FC RJ-45 Plug 180 (每包 10 个)	6GK1901 1BB10 2AB0	全部

10.1 附件

	订货号	可用于 SCALANCE
IE FC RJ-45 Plug 180 (每包 50 个)	6GK1901 1BB10 2AE0	全部
IE FC 插座 RJ-45	6GK1901-1FC00-0AA0	全部
TP 软线 RJ-45/RJ-45		
0.5 m	6XV1870-3QE30	全部
1.0 m	6XV1870-3QH10	全部
2.0 m	6XV1870-3QH20	全部
6.0 m	6XV1870-3QH60	全部
10 m	6XV1870-3QN10	全部
SFP 模块		
SFP991-1 多模玻璃光纤, 最长 3 km	6GK5991-1AD00-8AA0	SCALANCE X204RNA EEC
SFP991-1LD 单模玻璃光纤, 最长 26 km	6GK5991-1AF00-8AA0	SCALANCE X204RNA EEC
SFP991-1LH+ 单模玻璃光纤, 最长 70 km	6GK5991-1AE00-8AA0	SCALANCE X204RNA EEC
玻璃光纤		
MM 强固型电缆 (50/125) (900 µm)	6XV1873-2R	SCALANCE X204RNA EEC
SM 强固型电缆 (4x19/125) (900 µm)	6XV1843-2R	SCALANCE X204RNA EEC
MM LC 双工插头	6GK1 901-0RB10-2AB0	SCALANCE X204RNA EEC
SM LC 双工插头	6GK1 901-0SB10-2AB0	SCALANCE X204RNA EEC
其它硬件		
C-PLUG	6GK1900-0AB00	X-200RNA
软件		
SOFTNET-IE RNA	6GK1711-1EW12-0AA0	全部

10.2 PRP 兼容设备

PRP 兼容设备

下面所列设备能够在 PRP 网络中使用。用户可以处理最大长度为 1532 字节的帧 (Jumbo Frames)。

表格 10-2 PRP 兼容设备

产品	部件编号	起始版本 *
SCALANCE XB004-1, 非管理型工业以太网交换机, 10/100 Mbps	6GK5004-1BD00-1AB2	ES: 01
SCALANCE XB004-1LD, 非管理型工业以太网交换机, 10/100 Mbps	6GK5004-1BF00-1AB2	ES: 01
SCALANCE XB004-1G, 非管理型工业以太网交换机, 10/100/1000 Mbps	6GK5004-1GL00-1AB2	ES: 01
SCALANCE XB004-1LDG, 非管理型工业以太网交换机, 10/100/1000 Mbps	6GK5004-1GM00-1AB2	ES: 01
SCALANCE X005, IE Entry Level-Switch unmanaged	6GK5005-0BA00-1AA3	ES:07
SCALANCE XB005, 非管理型工业以太网交换机, 10/100 Mbps	6GK5005-0BA00-1AB2	ES: 01
SCALANCE X005-TS, IE Entry Level-Switch unmanaged, -40 °C +75 °C	6GK5005-0BA00-1CA3	ES:07
SCALANCE XB005G, 非管理型工业以太网交换机, 10/100/1000 Mbps	6GK5005-0GA00-1AB2	ES: 01
SCALANCE XB008, 非管理型工业以太网交换机, 10/100 Mbps	6GK5008-0BA00-1AB2	ES: 01
SCALANCE XB008G, 非管理型工业以太网交换机, 10/100/1000 Mbps	6GK5008-0GA00-1AB2	ES: 01
SCALANCE X104-2, 非管理型工业以太网交换机	6GK5104-2BB00-2AA3	ES: 01
SCALANCE X106-1, 非管理型工业以太网交换机	6GK5106-1BB00-2AA3	ES: 01
SCALANCE X108, 非管理型工业以太网交换机	6GK5108-0BA00-2AA3	ES: 01
SCALANCE X108POE, 非管理型工业以太网交换机	6GK5108-0PA00-2AA3	ES: 01
SCALANCE X112-2, 非管理型工业以太网交换机	6GK5112-2BB00-2AA3	ES: 01
SCALANCE X116, 非管理型工业以太网交换机	6GK5116-0BA00-2AA3	ES: 01
SCALANCE X124, 非管理型工业以太网交换机	6GK5124-0BA00-2AA3	ES: 01

10.2 PRP 兼容设备

产品	部件编号	起始版本 *
SCALANCE X200-4P IRT, 管理型工业以太网交换机	6GK5200-4AH00-2BA3	V1.0
SCALANCE X201-3P IRT, 管理型工业以太网交换机	6GK5201-3BH00-2BA3	V1.0
SCALANCE X201-3P IRT PRO, 管理型工业以太网交换机	6GK5201-3JR00-2BA6	V1.0
SCALANCE X202-2IRT, 管理型工业以太网交换机	6GK5202-2BB00-2BA3	V1.0
SCALANCE X202-2P IRT, 管理型工业以太网交换机	6GK5202-2BH00-2BA3	V1.0
SCALANCE X202-2P IRT PRO	6GK5202-2JR00-2BA6	V1.0
SCALANCE XF204 管理型工业以太网交换机	6GK5204-0BA00-2AF2	V4.4
SCALANCE X204IRT, 管理型工业以太网交换机	6GK5204-0BA00-2BA3	V1.0
SCALANCE XF204IRT, 管理型工业以太网交换机	6GK5204-0BA00-2BF2	V1.0
SCALANCE X204IRT PRO	6GK5204-0JA00-2BA6	V1.0
SCALANCE X204-2, 管理型工业以太网交换机	6GK5204-2BB10-2AA3	V4.4
SCALANCE X204-2TS, 管理型工业以太网交换机	6GK5204-2BB10-2CA2	V4.4
SCALANCE X204RNA	6GK5204-0BA00-2KB2	V1.0
SCALANCE X204RNA EEC	6GK5204-0BS00-3LA3 / 6GK5204-0BS00-3PA3	V1.0
RUGGEDCOM RS950G, managed PRP Redundancy Box	6GK6095-0GS1-... (“...”表示 视组合情况而定) 6GK6095-0GS2-... (“...”表示 视组合情况而定)	V3.11.1
RUGGEDCOM RNA Module, managed PRP Redundancy Box	6GK60302EM200AA0 / 6GK60302EM200AA1 / 6GK60302EM100AA0 / 6GK60302EM100AA1	V1.0
SCALANCE XF204-2, 管理型工业以太网交换机	6GK5204-2BC00-2AF2	V4.4
SCALANCE X204-2LD, 管理型工业以太网交换机	6GK5204-2BC10-2AA3	V4.4
SCALANCE X206-1, 管理型工业以太网交换机	6GK5206-1BB10-2AA3	V4.4
SCALANCE X206-2LD, 管理型工业以太网交换机	6GK5206-1BC00-2AA3	V4.4
SCALANCE XF206-1, 管理型工业以太网交换机	6GK5206-1BC00-2AF2	V4.4
SCALANCE X206-2LD, 管理型工业以太网交换机	6GK5206-1BC10-2AA3	V4.4
SCALANCE XF208, 管理型工业以太网交换机	6GK5208-0BA00-2AF2	V4.4
SCALANCE X208, 管理型工业以太网交换机	6GK5208-0BA10-2AA3	V4.4
SCALANCE X208PRO, 管理型工业以太网交换机	6GK5208-0HA10-2AA6	V4.5

产品	部件编号	起始版本 *
SCALANCE X212, 管理型工业以太网交换机	6GK5212-2BB00-2AA3	V4.4
SCALANCE X212-LD, 管理型工业以太网交换机	6GK5212-2BC00-2AA3	V4.4
SCALANCE X216, 管理型工业以太网交换机	6GK5216-0BA00-2AA3	V4.4
SCALANCE X224, 管理型工业以太网交换机	6GK5224-0BA00-2AA3	V4.4
SCALANCE X302-7EEC, 24 VDC	6GK5302-7GD00-1EA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 24 VDC 冗余电源单元	6GK5302-7GD00-2EA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 24 VDC 电源单元; 涂层防护	6GK5302-7GD00-1GA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 24 VDC 冗余电源单元; 涂层防护	6GK5302-7GD00-2GA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 100 - 240 VAC/VDC 电源单元	6GK5302-7GD00-3EA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 100 - 240 VAC/VDC 冗余电源单元	6GK5302-7GD00-4EA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 100 - 240 VAC/VDC 电源单元; 涂层防护	6GK5302-7GD00-3GA3	V3.7.0
SCALANCE X302-7EEC, 100 - 240 VAC/VDC 冗余电源单元; 涂层防护	6GK5302-7GD00-4GA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 24 VDC 电源单元	6GK5307-2FD00-1EA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 24 VDC 冗余电源单元	6GK5307-2FD00-2EA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 24 VDC 电源单元; 涂层防护	6GK5307-2FD00-1GA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 24 VDC 冗余电源单元; 涂层防护	6GK5307-2FD00-2GA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 100 ... 240 VAC/VDC 电源单元	6GK5307-2FD00-3EA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 100 - 240 VAC/VDC 电源单元; 涂层防护	6GK5307-2FD00-3GA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 100 ... 240 VAC/VDC 冗余电源单元	6GK5307-2FD00-4EA3	V3.7.0
SCALANCE X307-2EEC, 100 ... 240 VAC/VDC 冗余电源单元; 涂层防护	6GK5307-2FD00-4GA3	V3.7.0
SCALANCE X304-2FE, 管理型工业以太网交换机	6GK5304-2BD00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X306-1LD FE, 管理型工业以太网交换机	6GK5306-1BF00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X307-3, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5307-3BL00-2AA3	V3.7.0

10.2 PRP 兼容设备

产品	部件编号	起始版本 *
SCALANCE X307-3LD, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5307-3BM00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X308-2, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5308-2FL00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X308-2LD, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5308-2FM00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X308-2LH, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5308-2FN00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X308-2LH+, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5308-2FP00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X310-FE, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5310-0BA00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X310, 网管增强型工业以太网交换机	6GK5310-0FA00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X320-1FE, 管理型工业以太网交换机	6GK5320-1BD00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X320-3LDFE, 管理型工业以太网交换机	6GK5320-3BF00-2AA3	V3.7.0
SCALANCE X308-2M, 管理型工业以太网交换机	6GK5308-2GG00-2AA2	V3.7.0
SCALANCE X308-2M TS, 管理型工业以太网交换机	6GK5308-2GG00-2CA2	V3.7.0
SCALANCE X308-2M POE, 管理型工业以太网交换机	6GK5308-2QG00-2AA2	V3.7.0
SCALANCE XR324-12M, 管理型工业以太网交换机, 24 VDC, 前置电缆出口	6GK5324-0GG00-1AR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-12M, 管理型工业以太网交换机, 24 VDC, 后置电缆出口	6GK5324-0GG00-1HR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-12M, 管理型工业以太网交换机, 230 VAC, 前置电缆出口	6GK5324-0GG00-3AR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-12M, 管理型工业以太网交换机, 230 VAC, 后置电缆出口	6GK5324-0GG00-3HR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-4M EEC, 管理型工业以太网交换机, 1 X 24 VDC, 前置电缆出口	6GK5324-4GG00-1ER2	V3.7.0
SCALANCE XR324-4M EEC, 管理型工业以太网交换机, 2 X 24 VDC, 前置电缆出口	6GK5324-4GG00-2ER2	V3.7.0
SCALANCE XR324-4M EEC, 管理型工业以太网交换机, 1 X 24 VDC, 后置电缆出口	6GK5324-4GG00-1JR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-4M EEC, 管理型工业以太网交换机, 2 X 24 VDC, 后置电缆出口	6GK5324-4GG00-2JR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-4M POE, 管理型工业以太网交换机, 24 VDC, 前置电缆出口	6GK5324-4QG00-1AR2	V3.7.0
SCALANCE XR324-4M POE, 管理型工业以太网交换机, 24 VDC, 后置电缆出口	6GK5324-4QG00-1HR2	V3.7.0

产品	部件编号	起始版本 *
SCALANCE XR324-4M POE TS, 管理型工业以太网交换机, 24 VDC	6GK5324-4QG00-1CR2	V3.7.x
SCALANCE XR324-12M TS, 管理型工业以太网交换机, 24 VDC, 前置电缆出口	6GK5324-0GG00-1CR2	V3.7.2
SCALANCE X408-2, 模块化工业以太网交换机	6GK5408-2FD00-2AA2	V3.7.0
SCALANCE X414-3E, 模块化工业以太网交换机	6GK5414-3FC00-2AA2	V3.7.0
COMPACT SWITCH MODULE CSM 1277	6GK7277-1AA10-0AA0	ES: 01
COMPACT SWITCH MODULE CSM 377	6GK7377-1AA00-0AA0	ES: 01
SCALANCE XR552-12M, managed IE-Switch	6GK5552-0AA00-2AR2	ES: 1.0
SCALANCE XR528-6M, managed IE-Switch	6GK5528-0AA00-2AR2	ES: 1.0
CP 343-1 Lean	6GK7343-1CX10-0XE0	V2.4
CP 343-1 Bacnet	6FL4 343-1CX10-0XE0	V1.1
CP 343-1	6GK7343-1EX30-0XE0	V2.4
CP 343-1 Advanced	6GK7343-1GX30-0XE0	V1.2
CP 343-1 Advanced	6GK7343-1GX31-0XE0	V3.0
CP 443-1 Advanced	6GK7443-1GX20-0XE0	V2.1
CP 443-1 Advanced	6GK7443-1GX30-0XE0	V3.0
CP 443-1	6GK7443-1EX20-0XE0	V2.1
CP 443-1	6GK7443-1EX30-0XE0	V3.0
CP 443-1 RNA	6GK7443-1RX00-0XE0	V1.0
CP 442-1 RNA	6GK7442-1RX00-0XE0	V1.0

* 有关自支持 PRP 起的产品版本 (ES) 或固件版本 (V) 的信息。

在采用“高可用性无缝冗余协议”(HSR)的环网中, 以上所列设备不适用。仅配备 HSR 接口的设备才可在 HSR 环网中使用。不具备 HSR 功能的设备必须通过 HSR 型 SCALANCE X-200RNA 才能连接至 HSR 环网。

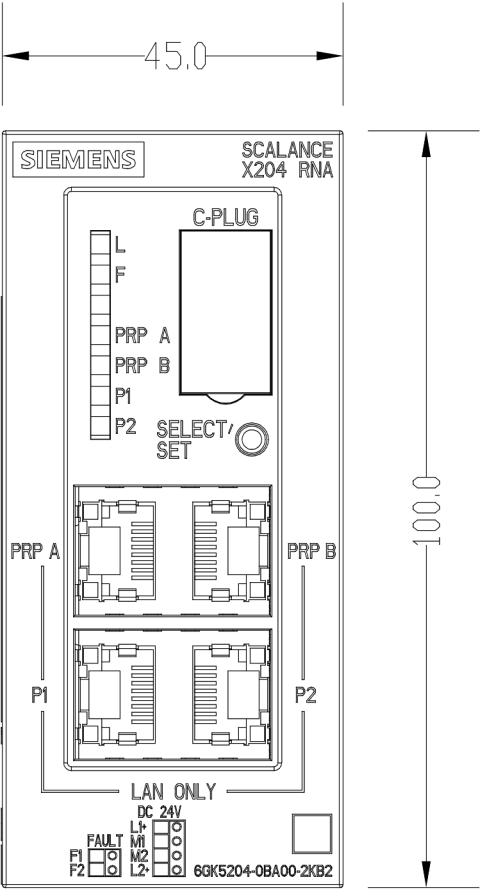


图 11-1 SCALANCE X204RNA, 正视图

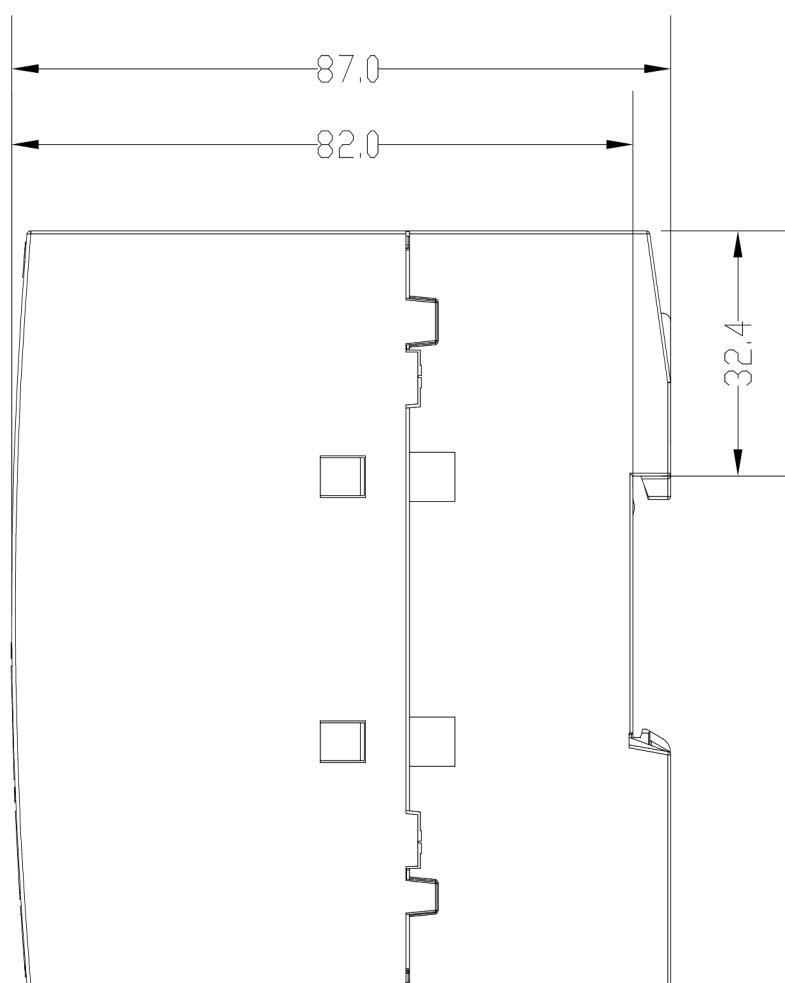


图 11-2 SCALANCE X204RNA, 侧视图

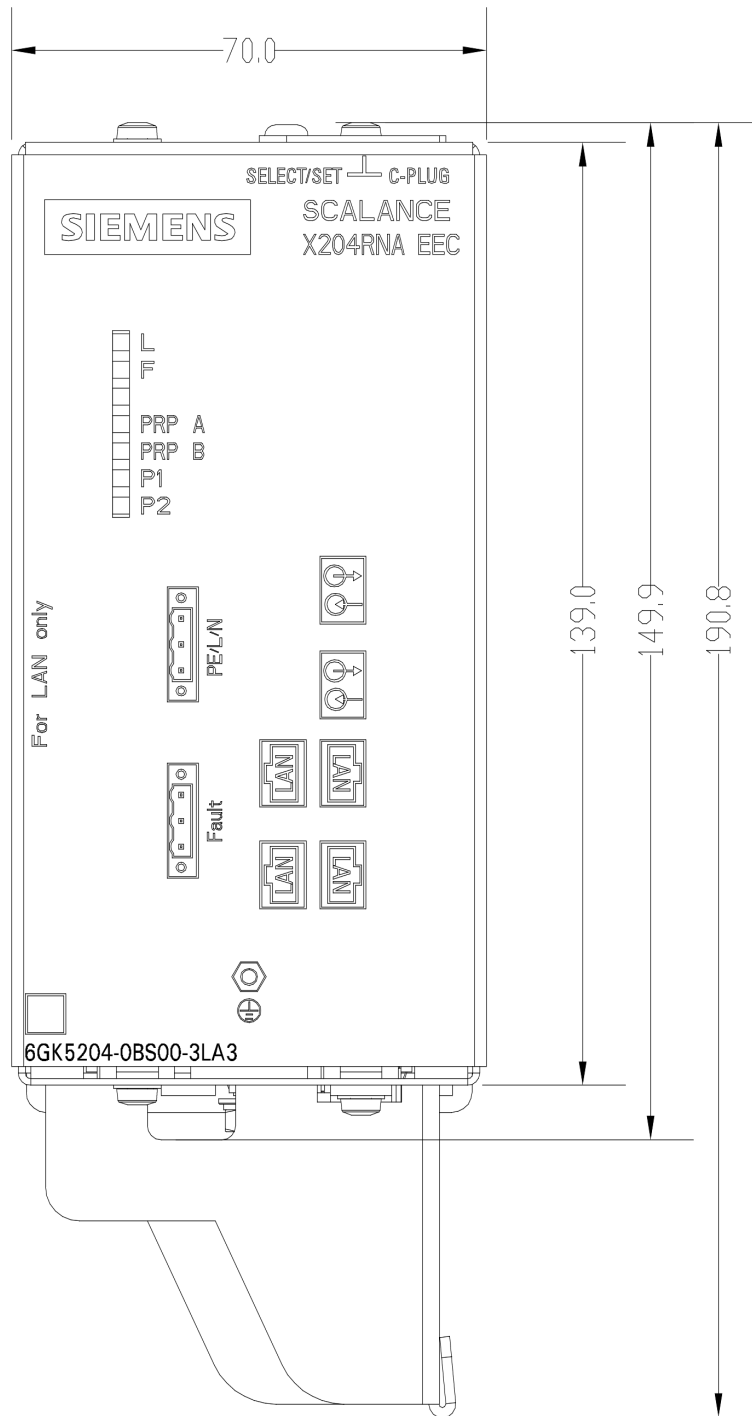


图 11-3 SCALANCE X204RNA EEC, 正视图

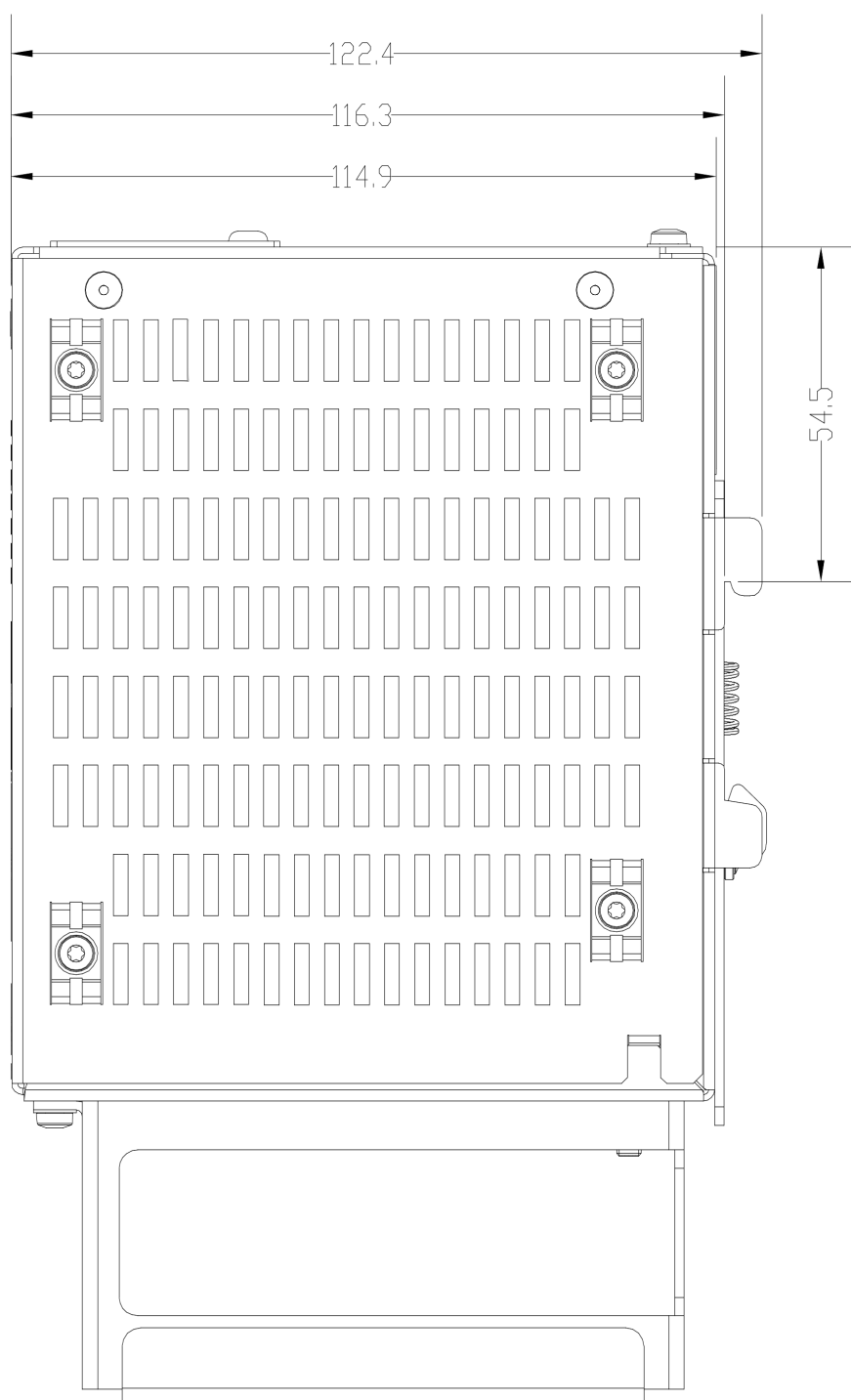


图 11-4 SCALANCE X204RNA EEC, 侧视图

索引

A

ATEX, 14, 144

B

BOOTP, 106

C

C-Tick 标志, 10
C-Tick 认证, 145

D

DCP, 106
DHCP, 75, 106

E

EMC 指令, 143

F

FM 认证, 145

I

IP 地址, 75, 106, 108
组态选项, 75

K

Kc 认证, 145

L

LED 仿真, 79

M

MAC 地址 (MAC address), 106
MDI/MDIX 自动跨接功能, 37, 42

N

NCM PC, 75

P

Ping, 108
Primary Setup Tool, 75
PST, 75

R

RFC
RFC 1518, 74
RFC 1519, 74

S

SIMATIC NET 词汇表, 12
SMTP 服务器 IP 地址, 120
SMTP 服务器端口, 120
SNMP, 108
SNMP 陷阱, 110
SNTP, 106
SSH, 106
STEP 7, 75
Syslog, 106, 121

T

TELNET, 106

U

UL 标志, 10
UL 认证
符合 UL 508, 146
符合 UL 60950, 146
UTC 时间, 125

安

安全等级, 112
安全须知, 13

超

超时, 115

出

出厂默认设置, 86

词

词汇表, 12

错

错误

- CRC, 135
- 超大, 135
- 错误帧, 135
- 丢弃的 L2, 135
- 过小, 135

电

电子邮件, 106
电子邮件地址, 120

端

端口
端口组态, 127

符

符合性声明, 143

故

故障屏蔽, 101

基

基于 Web 的管理, 72

交

交换机
交换机转发数据库, 129

仅

仅 HTTPS, 106

可

可能的连接
SCALANCE X204RNA EEC, 38
SCALANCE X204RNA EEC (PRP/HSR), 39
SCALANCE X204RNA, 34

连

连接器引脚分配
SCALANCE X204RNA EEC, 41
SCALANCE X204RNA, 29, 36

默

默认网关, 106

培

培训, 10

认

认证, 10

冗

冗余错误, 49, 52

设

设置值, 81

时

时区, 125

时钟

- SNTP（简单网络时间协议），124
- UTC 时间, 125
- 时区, 125
- 时钟同步, 124

刷

- 刷新, 81

统

- 统计信息, 130

网

- 网络拓扑, 17, 20
 - 并行冗余协议, 18
 - 高可用性冗余环网, 21

危

- 危险 (Ex) 场所, 14

显

- 显示
 - 电源显示, 49, 52
 - 端口状态指示, 50, 53
 - 故障显示, 49, 51

用

- 用户名, 114

支

- 支持, 10

重

- 重复, 108
- 重启, 86

子

- 子网掩码, 75, 106

自

- 自动协商, 37, 42, 128

组

- 组名称, 112, 114

