

# SIEMENS西门子 SCALANCE X204IRT交换机 6GK52040BA102BA3

产品名称	SIEMENS西门子 SCALANCE X204IRT交换机 6GK52040BA102BA3
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:代理经销商 交换机:全新原装 假一罚十 德国:正品现货 实体经营
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层 A区213室
联系电话	15801815554 15801815554

## 产品详情

组态 RSTP+本部分详细介绍 RSTP+ 组态期间的步骤。为要在其中启用 RSTP+ 的所有设备执行组态步骤。屏幕截图中的位置编号是指步骤序列的相应编号。说明适用于尚未组态（出厂设置）的设备。说明包括三个部分：组态生成树（步骤 1 至 4）组态环网冗余（步骤 5 至 7）启用 RSTP+ 和插入电缆（步骤 8 至 9）

常规组态规则在组态期间请遵守以下规则；无论是否为特定网络拓扑，这些规则都适用：不应将冗余管理器的功能分配给 RSTP/MRP 链路的两个设备之一。

链路设备的两个环网端口之间应该存在直接 LAN 连接。技术基础5.3 冗余机制SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web Based Management V4.3.144 配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-135.3.2.4 组态 RSTP+ 的生成树在 WBM 中，可以使用菜单“第 2 层 > 生成树” (Layer 2 > Spanning Tree) 来组态生成树。为要在其中启用 RSTP+ 的每个设备执行步骤 1 至 4。步骤 1：组态环网端口在“CIST 端口” (CIST Port) 选项卡或“ST 端口” (ST Port) 选项卡中组态环网端口：清除表格列“生成树状态” (Spanning Tree Status) 中两个环网端口的复选框。清除表格列“受限角色” (Restr. Role) 中两个环网端口的复选框。这是必要的，以便环网端口的行为完全由 MRP（冗余管理器）控制。MRP 的功能不受 RSTP+ 影响。步骤 2：组态协议兼容性在“协议兼容性” (Protocol Compatibility) 下拉列表中，选择项“RSTP”。步骤 3：启用生成树在某些设备中，生成树已在出厂时启用。如果“生成树” (Spanning Tree) 尚未启用，则选中复选框“生成树” (Spanning Tree)。可通过“CIST 端口” (CIST Port) 选项卡中的表格来组态各个端口的“生成树” (Spanning Tree)。对于 RSTP 网络的连接必须选中端口的复选框。技术基础5.3 冗余机制SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web Based Management V4.3.1配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-13 45步骤 4：指定 RSTP+ MRP 互连域 IDRSTP+ MRP 互连域 ID 在整个网络中必须唯一且不同于可能需要组态的任何 MRP 互连域 ID。需要使用不同的 ID 来区分 RSTP

网络的 TCN（拓扑更改通知）与 MRP 环网的 TCN。可通过此分配仅删除受拓扑更改影响的 FDB 条目（转发数据库条目）。每个设备检查是否为这两个参数组态了不同的值。如果 ID 相同，则设备将输出一条错误消息。网络管理员负责确保这些 ID 在整个网络中也是唯一的。单个设备不能进行此类检查。最后，单击“设置值”（Set Values）按钮保存组态。

5.3.2.5 组态 RSTP+ 的环网冗余在 WBM 中，可以使用菜单“第 2 层 > 环网冗余”（Layer 2 > Ring Redundancy）来组态环网冗余。在“环网”（Ring）选项卡中，为要在其中启用 RSTP+ 的每个设备执行步骤 5 至 7。步骤 5：启用环网冗余选择“环网冗余”（Ring Redundancy）复选框以启用 MRP。步骤 6：分配 MRP 角色在“环网冗余模式”（Ring Redundancy Mode）下拉列表中，选择项“MRP 客户端”（MRP Client）或“MRP 自动管理器”（MRP Auto-Manager）。不应将冗余管理器的功能分配给 RSTP-MRP 链路的两个设备之一。步骤 7：指定环网端口从两个下拉列表中选择环网端口的匹配条目。最后，单击“设置值”（Set Values）按钮保存组态。

技术基础 5.3 冗余机制 SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web Based Management V4.3.146 配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-135.3.2.6 启用 RSTP+ 和插入电缆步骤 8：启用 RSTP+ 选中“RSTP+”复选框。随即打开一个对话框，并显示消息“由于 RSTP+ 已启用，已在环网端口上启用生成树。”（Spanning Tree is enabled on ring ports due to enabled RSTP+）。显示此消息是因为通常无法在一个端口上并行操作环网冗余（MRP）和 RSTP。单击“确定”（OK）关闭对话框。当 RSTP+ 已启用时，无法更改以前组态的参数。最后，单击“设置值”（Set Values）按钮保存组态。

步骤 9：插入电缆当已组态了所有设备时，根据计划的拓扑插入电缆。RSTP+ 方法现已激活。

5.3.3 HRP HRP - 高速冗余协议 HRP 是适用于环型拓扑网络的一种冗余方法的名称。交换机通过环网端口互连。其中一台交换机组态为冗余管理器（RM, Redundancy Manager）。其它交换机为冗余客户端。冗余管理器通过测试帧检查环网以确保其没有中断。冗余管理器通过环网端口发送测试帧并检查其它环网端口是否接收到这些测试帧。冗余客户端转发测试帧。如果由于网络中断导致 RM 发送的测试帧无法到达其它环网端口，则 RM 将在自身的两个环网端口之间切换并立即将切换情况通知给冗余客户端。环中断后的重新组态时间最长为 300ms。

备用冗余技术基础 5.3 冗余机制 SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web Based Management V4.3.1 配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-13 47 借助备用冗余方法可以将分别通过高速冗余实现保护的环网以冗余方式连接起来。在环网中，将组态主/从设备对，并且设备对通过自身的环网端口彼此监视对方。如果发生故障，数据通信从一个以太网连接（主设备或备用服务器的备用端口）重定向到其它以太网连接（从设备的备用端口）。要求 HRP 在具有最多 50 个设备的环型拓扑中支持 HRP。超过此设备数可能导致通信数据丢失。只有支持 HRP 功能的设备才能在环网中使用。不支持 HRP 的设备必须通过具有 HRP 功能的特殊设备连接到环网中。到达环网之前的连接不是冗余的。所有设备必须通过其环网端口互连。在两台工业以太网交换机之间可实现最长 3 km 的多模连接和最长 26 km 的单模连接。在更远的距离，指定的重新组态时间可能更长。

必须将环中一个设备组态为冗余管理器，通过选择“HRP 管理器”（HRP Manager）设置来执行。在环中所有其它设备上，必须激活“HRP 客户机”（HRP Client）或“自动冗余检测”（Automatic Redundancy Detection）模式。备用端口必须在生成树中禁用。您可在基于 Web 的管理、命令行接口中或通过 SNMP 组态 HRP。备用冗余如有备用耦合伙伴，HRP 必须通过 yongjiu 设置。备用耦合伙伴端口必须在生成树中禁用。您可在基于 Web 的管理、命令行接口中或通过 SNMP 来组态备用冗余。

MRP - 介质冗余协议“MRP”方法符合以下标准中规定的“介质冗余协议”（MRP, Media Redundancy Protocol）：IEC 624392:2016 Industrial communication networks High availability automation networks Part 2: Media Redundancy Protocol (MRP) 环中断后的重新组态时间最长为 200 ms。

技术基础 5.3 冗余机制 SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web Based Management V4.3.148 配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-13 拓扑下图显示了使用 MRP 的环中设备的可能拓扑。支持 MRP 介质冗余协议的环型拓扑示例以下规则适用于使用 MRP 的具有介质冗余的环型拓扑：

在环型拓扑中连接的所有设备属于同一个冗余域的成员。环中的一个设备用作冗余管理器。环中的所有其它设备是冗余客户端。非 MRP 兼容的设备可通过 SCALANCE X 交换机或带具有 MRP 功能的 CP 的 PC 连接到环中。要求使用 MRP 介质冗余协议进行无故障操作的要求如下：在具有最多 50 个设备的环型拓扑中支持 MRP。超过此设备数可能导致通信数据丢失。要在其中使用 MRP 的环只能包括支持此功能的设备。这些设备包括某些工业以太网 SCALANCE X 交换机、某些适用于

SIMATIC S7 和 PG/PC 的通信处理器 (CP) 或支持此功能的非 Siemens 设备等。技术基础5.3

冗余机制SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web Based Management V4.3.1配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-13 49 所有设备必须通过其环网端口互连。在两台 SCALANCE X 工业以太网交换机之间可实现最长 3 km 的多模连接和最长 26 km

的单模连接。在更远的距离, 指定的重新组态时间可能更长。必须在环中的所有设备上启用“MRP”。所有环网端口的连接设置(传送介质/双工)必须设置为全双工和至少 100

Mbps。否则, 可能丢失通信数据。– STEP 7: 在属性对话框的“选项”(Options)

选项卡中将环中涉及的所有端口设置为“自动设置”(Automatic settings)。– WBM: 如果通过基于 Web 的管理进行组态, 环网端口会自动设置为自动协商。5.3.4.2 在 WBM

中组态角色请根据以下使用案例来选择角色: 想要在仅有西门子设备的环型拓扑中使用 MRP: –

针对环网中的至少一台设备, 选择“自动冗余检测”或“MRP 自动管理器”。–

针对环网中的所有其它设备, 选择“MRP 客户端”或“自动冗余检测”。

想要在同时包含非西门子设备的环型拓扑中使用 MRP: – 针对环网中的一台设备, 选择“MRP

自动管理器”角色。– 针对环型拓扑中的所有其它设备, 选择“MRP

客户端”角色。说明使用非西门子设备时, 无法使用“自动冗余检测”。MRP

环型拓扑中的部分设备使用 WBM 组态, 部分使用 STEP 7 组态: – 针对使用 WBM

组态的所有设备, 选择“MRP 客户端”。– 针对使用 STEP 7

组态的设备, 选择一个设备作为“Manager”或“Manager (Auto)”; 针对所有其它设备, 选择“MRP

客户端”。说明如果使用 STEP 7

为某个设备分配了“Manager”角色, 则必须为环网中的所有其它设备分配“MRP

客户端”角色。如果环网中同时存在充当“Manager”角色和充当“Manager (Auto)”或“MRP Auto-

Manager”角色的设备, 则会引起帧循环传送, 从而导致网络故障。STEP 7 中的组态STEP 7 中的组态要在

STEP 7 中创建组态, 请在 PROFINET 接口上选择参数组“介质冗余”(Mediareredundancy)。为设备的 MRP

组态设置以下参数: 域角色环网端口诊断中断下文介绍了这些设置。说明有效的 MRP 组态在 STEP 7 的

MRP 组态中, 关闭环网之前, 请确保环网中的所有设备都具有有效的 MRP 组态。否则, 可能出现导致

网络故障的循环帧。环网中的一个设备需要组态为“冗余管理器”, 环网中的其它设备则组态为“客户

端”。说明注意出厂设置对于下列全新工业以太网交换机以及复位为出厂设置的设备, 禁用 MRP

并启用生成树: SCALANCE XB-200 (Ethernet/IP 型号) SCALANCE XC-200 (EtherNet/IP 型号)

SCALANCE XP-200 (Ethernet/IP 型号) SCALANCE XR-300WG SCALANCE XM-400 SCALANCE

XR-500要将 PROFINET 组态加载到其中一个指定的设备中, 首先禁用设备上的生成树。也可以仅为环网

端口禁用生成树。技术基础5.3 冗余机制SCALANCE XB-200/XC-200/XF-200BA/XP-200/XR-300WG Web

Based Management V4.3.1配置手册, 11/2021, C79000-G8952-C360-13

51说明只有环网处于打开状态时才能重新组态在执行下述操作之前, 首先打开环网 更改 MRP 角色, 或

重新组态环网端口说明启动和重启设备重启或电源故障和热启动后, 只要组态更改之后 90

秒内未发生电源故障, MRP 设置仍然有效。说明优先级启动如果在环中组态

MRP, 则无法在所涉及设备上的 PROFINET

应用中使用“优先级启动”功能。如果想要使用“优先级启动”功能, 则在组态中禁用 MRP。在 STEP 7

组态中, 将相关设备的角色设置为“不是环中的节点”(Not a node in the ring)。域单 MRP

环网如果要组态单 MRP 环网, 请在“域”(Domain)下拉列表中保留出厂设置“mrpdomain

1”。环网中组态有 MRP

的所有设备都必须属于同一个冗余域。在单个环网中, 一台设备不能属于一个以上的冗余域。多 MRP

环网借助 MRP 多环网功能, 可使用一台中央冗余管理器控制多个 MRP 环网。如果组态多个单独MRP 环

网, 将使用“Domain”参数将环网的节点分配给各个端口。为环网内的所有设备设置相同的域。为不同的

环网设置不同的域。不属于同一环网的设备必须具有不同的域。