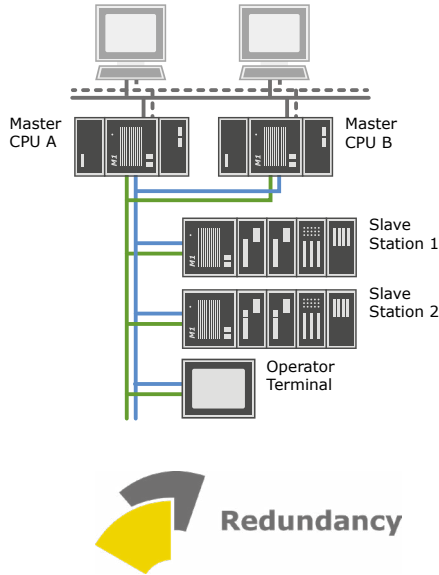


暖备份冗余



对于那些可靠采集关键数据非常重要的应用场合，暖备份冗余是首选的解决方案。在配置和监测实时的 CPU 冗余时是一个良好的支持，有助于迅速切换那些无需无脉冲切换的应用程序。

在此产品变型中，还可在维护、系统更新和应用程序切换时连续地工作。如果一个主机 CPU 由于维护工作与网络断开，只会略微影响到实时处理。数据传输还会继续进行，从接收站来看不会丢失任何数据包。在主机 CPU 里过程变量的补偿必须在应用程序层进行，这对于热备份冗余来说意味着额外的费用和增加的复杂性（见图 1）。

暖备份冗余提供了网络冗余特性以及下列优势：

- CPU 冗余
- 切换时间可自由配置 (0 至 10 个 PLC 周期)
- 在终端节点集成了主机数据选择 (表决器)，从而实现最快的切换时间
- 在 SolutionCenter 中具有用于监测和分析冗余状态的诊断界面
- 未集成主 CPU 的自动补偿功能 → 切换时有脉冲

项目	货号
M-NW-REDU RT	00019828-63

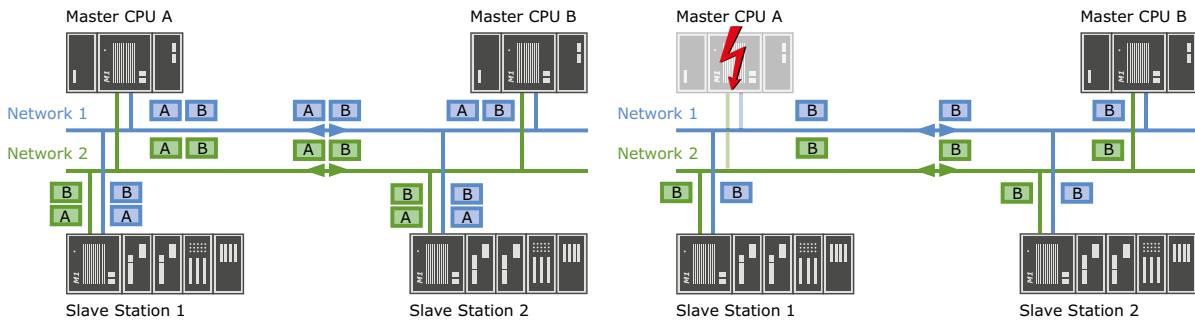


图 1: 在一个 PLC 周期内已激活 CPU 的切换时间, 例如: 周期时间 1 ms - 切换 < 1 ms

暖备份冗余	
基本原理/特征	
高可用性系统类型	带有分布式输入/输出端的暖备份冗余 (集成有 1oo2 表决)
CPU 冗余	是 (无自动同步和自监控)
网络冗余	包含
输入/输出冗余	可实现
传感器冗余	可实现
切换	有脉冲
连续双通道能力	是
通信冗余	是
处理单元 (推荐)	主机: MPC、MC、MH 系列或更高版本的 M1 标准 CPU 从机: MX、MPC、MC、MH 系列或更高版本的 M1 标准 CPU
输入/输出外围	通过 MX CPU 全部来自 M1 标准模块组合
特殊硬件的使用	否 (纯软件解决方案和标准以太网)
拓扑结构 / 网络化	
基础协议	Ethernet IEEE 802.3q, Ethertype 0x892D
通信协议	具有冗余扩展的 bluecom (完全兼容 IEEE 802.3q)
介质冗余	是 (2 通道、电气隔离以太网网络)
交换机	工业标准管理型交换机 (或具有适当配置的非管理型交换机)
拓扑结构	星形、总线型、环形、网状
环网冗余	可通过并行应用 MRP, STP 和 RSTP 实现
尺寸	符合 IEEE 802.3 - 通过光纤连接实现每个网络部分 ≥ 2000 m
CPU 可相互隔离	是 (见“尺寸”部分)
时间同步	集成在网络协议中
输入/输出站数量	多于 100
智能子站	有, 输入/输出站可执行的本地应用程序包括: 紧急运行或负载分离或分散式日志记录
并行数据流量	是, 可实现 (基于以太网的协议和服务, 例如: HTTP、FTP、视频流、Modbus、OPC、MMS)

暖备份冗余	
接口	
输入/输出外围	M1 标准模块系列
冗余网络	bluecom 网络变量
现场总线	可通过应用实现 CAN、Profibus DP、Profinet、Modbus、EtherCAT 等网关功能
SCADA / 控制站和 PDA	标准协议： IEC61850, IEC61400-25, IEC60870-5-104, OPC DA, Modbus TCP/UDP 应用开发： 通信库 M1Com 和 M1Com.NET
IT协议	参见“M1 软件”部分（FTP、HTTP、SNTP、SMTP 等以及安全版本）
配置 / 编程	
配置	SolutionCenter（通过 windows 向导支持）
远程配置	是（以太网局域网，互联网）
网络配置	SolutionCenter（通过 windows 向导支持）
编程	M-PLC: IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, ST, AS, SFC)
编辑器	CoDeSys
冗余下载	自动
冗余调试	是
冗余同步	手动
手动切换	由用户集成
多任务处理	由用户集成
混合操作	是（非冗余、非同步应用可与冗余应用并行运行）
诊断 / 监控	
输入/输出实时显示	SolutionCenter
冗余状态	是（限于网络冗余）
故障状态	是
诊断用户接口 (API)	是，集成
统计用户接口 (API)	是，集成
网络监控	SolutionCenter
网络分析	是（Wireshark 数据通过 Wireshark 插件在控制器上自动生成）
性能参数	
主机周期	1 至 1000 ms ¹⁾
输入/输出周期时间	非冗余应用至少 200 μs 冗余应用 1 至 1000 ms ¹⁾
输入/输出数量结构	超过 100 个站 ¹⁾ 通道数量不受限制 ^(1), 2) - 每个站通常 400 至 600 个通道（1/3 模拟，2/3 数字）
切换时间	0 到 10 个周期可调

1) 限值取决于 CPU 类型、可用内存、应用大小、可交换变量的数量、可用网络带宽、通过非冗余应用造成的网络和 CPU 负载

2) 不存在程序技术限制。

暖备份冗余	
安装	
安装介质	CD ROM 或网络
安装工具	SolutionCenter
升级现有系统	可通过软件实现/需更新 CF 卡
许可证保护	主机 CPU 的 CF 数据是集成的加密狗
系统要求	
控制器设备	MX200 系列或更高版本的 M1 CPU (板载至少 2 个以太网接口)
网络	2x 以太网, 100 MBit/s 或 Gbit/s, 管理型交换机
软件	MSys / MxCCore / M-BASE V3.80 或更高版本

订购代码		
项目	货号	描述
M-NW-REDU RT	00019828-63	在一个控制器 CPU 上操作网络冗余通信主机的许可。允许任意数量的输入输出站 (从机) 通过网络冗余连接。 暖备份运行需要两个网络冗余许可证 (每个主 CPU 对应一个许可证)。