

Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver

© 2017 PTC Inc. All Rights Reserved.

目录

| | |
|---|-----------|
| Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver | 1 |
| 目录 | 2 |
| 概述 | 6 |
| 设置 | 7 |
| 信道属性 - 常规 | 7 |
| 通道属性 - 以太网通信 | 8 |
| 通道属性 - 写入优化 | 8 |
| 通道属性 - 高级 | 9 |
| 通道属性 - 通信序列化 | 9 |
| 设备属性 - 常规 | 10 |
| 设备属性 - 扫描模式 | 11 |
| 设备属性 - 定时 | 12 |
| 设备属性 - 自动降级 | 13 |
| 设备属性 - 通信参数 | 13 |
| 设备属性 - 选项 | 14 |
| 设备属性 - 冗余 | 15 |
| 性能优化 | 16 |
| 优化通信 | 16 |
| 优化应用程序 | 16 |
| 数据类型说明 | 18 |
| 地址说明 | 18 |
| 地址格式 | 19 |
| 标记范围 | 20 |
| 寻址原子型数据类型 | 21 |
| 寻址 结构化数据类型 | 22 |
| 数组数据的排序 | 22 |
| 高级用例 | 23 |
| 布尔型 | 23 |
| SINT、USINT 和 BYTE | 25 |
| INT、UINT 和 WORD | 27 |
| DINT、UDINT 和 DWORD | 29 |
| LINT、ULINT 和 LWORD | 31 |
| REAL | 32 |
| LREAL | 34 |
| SHORT_STRING | 35 |
| 错误代码 | 37 |
| 封装协议错误代码 | 37 |
| CIP 错误代码 | 37 |
| 0x0001 扩展错误代码 | 38 |
| 0x001F 扩展错误代码 | 39 |
| 0x00FF 扩展错误代码 | 39 |

| | |
|--|-----------|
| 事件日志消息 | 40 |
| 控制器不受支持。 供应商 ID = <供应商>, 产品类型 = <类型>, 产品代码 = <代码>, 产品名称 = <产品>。 | 40 |
| 从设备接收的帧有误。 | 40 |
| 对标记的写入请求由于帧错误而失败。 标记地址 = '<地址>'。 | 40 |
| 对标记的读取请求由于帧错误而失败。 标记地址 = '<地址>'。 | 40 |
| 块读取请求由于帧错误而失败。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。 | 41 |
| 无法写入设备上的标记。 标记地址 = '<地址>', CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 | 41 |
| 无法从设备读取标记。 标记地址 = '<地址>', CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 | 41 |
| 无法从设备读取块。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 | 41 |
| 无法写入设备上的标记。控制器标记数据类型未知。 标记地址 = '<地址>', 未知数据类型 = <类型>。 | 41 |
| 无法从设备读取标记。控制器标记数据类型未知。标记已取消激活。 标记地址 = '<地址>', 未知数据类型 = <类型>。 | 42 |
| 无法从设备读取块。控制器标记数据类型未知。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, 未知数据类型 = <类型>。 | 42 |
| 无法写入设备上的标记。不支持数据类型。 标记地址 = '<地址>', 不支持的数据类型 = <类型>。 | 42 |
| 无法从设备读取标记。不支持数据类型。 标记地址 = '<地址>', 不支持的数据类型 = <类型>。 | 43 |
| 无法从设备读取块。不支持数据类型。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素), 不支持的数据类型 = <类型>。 | 43 |
| 无法写入标记。标记数据类型非法。 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。 | 43 |
| 无法从设备读取标记。此标记数据类型非法。标记已取消激活。 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。 | 43 |
| 无法从设备读取块。此块数据类型非法。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素), 非法数据类型 = <类型>。 | 44 |
| 无法写入设备上的标记。标记不支持多元素数组。 标记地址 = '<地址>'。 | 44 |
| 无法从设备读取标记。标记不支持多元素数组。标记已取消激活。 标记地址 = '<地址>'。 | 44 |
| 无法从设备读取块。块不支持多元素数组。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。 | 44 |
| 无法写入设备上的标记。 标记地址 = '<地址>'。 | 45 |
| 无法从设备读取标记。标记已取消激活。 标记地址 = '<地址>'。 | 45 |
| 无法从设备读取块。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>。 | 45 |
| 设备响应 CIP 错误。 状态代码 = <代码>, 扩展状态代码 = <代码>。 | 46 |
| 无法为标记分配内存。 标记地址 = '<地址>'。 | 46 |
| 设备响应封装错误。 | 46 |
| 无法从设备读取标记。内存无效。 标记地址 = '<地址>'。 | 47 |
| 无法从设备读取标记。标记数据类型非法。 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。 | 47 |
| 无法从设备读取标记。内存无效。标记已取消激活。 标记地址 = '<地址>'。 | 47 |
| 无法从设备读取块。内存无效。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。 | 47 |
| 无法在写入设备上的地址。内存无效。 标记地址 = '<地址>'。 | 47 |
| 无法从设备读取块。块已取消激活。 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 | 47 |
| 设备标识详细信息。 IP = '<地址>', 供应商 ID = <供应商>, 产品类型 = <类型>, 产品代码 = <代码>, 修订版本 = '<修订版本>', 产品名称 = '<产品>', 产品序列号 = <序列号>。 | 47 |
| 设备不支持分段读/写服务。正在自动回退到非分段服务。 | 48 |
| 术语表 | 49 |

索引 50

Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver

帮助版本 1.028

目录

[概述](#)

什么是 Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver?

[设备设置](#)

如何配置使用此驱动程序的设备?

[性能优化](#)

如何从 Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 获得最佳性能?

[数据类型说明](#)

此驱动程序支持哪些数据类型?

[地址说明](#)

如何对 Allen-Bradley Micro800 Ethernet 设备上的标记进行寻址?

[错误代码](#)

Allen-Bradley Micro800 Ethernet 错误代码是什么?

[事件日志消息](#)

此驱动程序会产生哪些消息?

[术语表](#)

在何处可以找到与 Allen-Bradley Micro800 Ethernet 相关的术语的列表?

概述

Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 提供将 Allen-Bradley Micro800 Ethernet 控制器连接到 OPC 客户端应用程序的可靠方式；其中包括 HMI、SCADA、Historian、MES、ERP 和无数自定义应用程序。

设置

支持的设备

通过嵌入式以太网端口的 Micro850。

通信协议

使用 TCP/IP 的 EtherNet/IP (Ethernet 上的 CIP)。

信道和设备的最大数量

支持的最大信道数量为 256。所支持的最大设备数量为每信道 1024 个。

信道设置

信道设置包括以下属性组的配置：

[常规](#)

[以太网通信](#)

[写入优化](#)

[高级](#)

[通信序列化](#)

设备设置

设备设置包括以下属性组的配置：

[常规](#)

[扫描模式](#)

[定时](#)

[自动降级](#)

[通信参数](#)

[选件](#)

[冗余](#)

信道属性 - 常规

此服务器支持同时使用多个通信驱动程序。服务器项目中使用的各个协议或驱动程序称为信道。服务器项目可以由具有相同通信驱动程序或具有唯一通信驱动程序的多个信道组成。信道充当 OPC 链路的基础构建块。此组用于指定常规信道属性，如标识属性和操作模式。

| 属性组 | 标识 | |
|-----------|-----------|-----------|
| 常规 | 名称 | 通道 1 |
| 写优化 | 说明 | |
| 高级 | 驱动程序 | Simulator |
| 持久存储 | 诊断 | |
| | 诊断数据捕获 | 禁用 |

“标识”

“名称”: 此信道的用户定义标识。在每个服务器项目中，每个信道名称都必须是唯一的。尽管名称最多可包含 256 个字符，但在浏览 OPC 服务器的标记空间时，一些客户端应用程序的显示窗口可能不够大。信道名称是 OPC 浏览器信息的一部分。

● 有关保留字符的信息，请参阅服务器帮助中的“如何正确命名信道、设备、标记和标记组”。

“说明”: 有关此信道的用户定义信息。

● 这些属性 (包括 Description) 当中有很多具有关联的系统标记。

“驱动程序”(Driver): 为该信道选择的协议/驱动程序。该属性指定在信道创建期间选择的设备驱动程序。它在信道属性中为禁用设置。

● **注意:** 服务器全天在线运行时,可以随时更改这些属性。其中包括更改信道名称以防止客户端向服务器注册数据。如果客户端在信道名称更改之前已从服务器中获取了项,那么这些项不会受到任何影响。如果客户端应用程序在信道名称更改之后发布项,并尝试通过原来的信道名称重新获取项,则该项将不被接受。考虑到这一点,一旦开发完成大型客户端应用程序,就不应对属性进行任何更改。利用“用户管理器”可防止操作员更改属性并限制对服务器功能的访问权限。

诊断

“诊断数据捕获”(Diagnostics Capture): 启用此选项后,信道的诊断信息即可用于 OPC 应用程序。由于服务器的诊断功能所需的开销处理量最少,因此建议在需要时使用这些功能,而在不需要时禁用这些功能。默认设置为禁用状态。

● **注意:** 如果驱动程序不支持诊断,则该属性将被禁用。

● **有关详细信息,请参阅服务器帮助中的“通信诊断”。**

通道属性 - 以太网通信

以太网通信可用于与设备进行通信。

| | | |
|-------|-------|-----|
| 属性组 | 以太网设置 | |
| 常规 | 网络适配器 | 默认值 |
| 以太网通信 | | |
| 写优化 | | |
| 高级 | | |
| 通信序列化 | | |

以太网设置

“网络适配器”(Network Adapter): 指定要绑定的网络适配器。如果选择“默认”(Default),则操作系统将选择默认适配器。

通道属性 - 写入优化

与任何 OPC 服务器一样,将数据写入设备可能是应用程序应具备的最重要的功能。服务器旨在确保从客户端应用程序写入的数据能够准时发送到设备。为了达到此目标,服务器提供了可用来满足特定需求以提高应用程序响应能力的优化属性。

| | | |
|------|------|-------------|
| 属性组 | 写优化 | |
| 常规 | 优化方法 | 仅写入所有标记的最新值 |
| 写优化 | 占空比 | 10 |
| 高级 | | |
| 持久存储 | | |

写入优化

“优化方法”(Optimization Method): 控制如何将写入数据传递至底层通信驱动程序。选项包括:

- **“写入所有标记的所有值”(Write All Values for All Tags):** 此选项可强制服务器尝试将每个值均写入控制器。在此模式下,服务器将持续收集写入请求并将它们添加到服务器的内部写入队列。服务器将对写入队列进行处理并尝试通过将数据尽快写入设备来将其清空。此模式可确保从客户端应用程序写入的所有数据均可发送至目标设备。如果写入操作顺序或写入项的内容必须且仅能显示于目标设备上,则应选择此模式。
- **“写入非布尔标记的最新值”(Write Only Latest Value for Non-Boolean Tags):** 由于将数据实际发送至设备需要一段时间,因此对同一个值的多次连续写入会存留于写入队列中。如果服务器要更新已位于写入队列中的某个写入值,则需要大大减少写入操作才能获得相同的最终输出值。这样一来,便不会再有额外的写入数据存留于服务器队列中。几乎就在用户停止移动滑动开关时,设备中的值达到其正确值。根据此模式的规定,任何非布尔值都会在服务器的内部写入队列中更新,并在下一个可能

的时机发送至设备。这可以大大提高应用性能。

● **注意**：该选项不会尝试优化布尔值的写入。它允许用户在不影响布尔运算的情况下优化 HMI 数据的操作，例如瞬时型按钮等。

- **“写入所有标记的最新值”(Write Only Latest Value for All Tags)**：该选项采用的是第二优化模式背后的理论并将其应用至所有标记。如果应用程序只需向设备发送最新值，则该选项尤为适用。此模式会通过当前写入队列中的标记发送前对其进行更新来优化所有的写入操作。此为默认模式。

“占空比”(Duty Cycle)：用于控制写操作与读操作的比率。该比率始终基于每一到十次写入操作对应一次读取操作。占空比的默认设置为 10，这意味着每次读取操作对应十次写入操作。即使在应用程序执行大量的连续写入操作时，也必须确保足够的读取数据处理时间。如果将占空比设置为 1，则每次读取操作对应一次写入操作。如果未执行任何写入操作，则会连续处理读取操作。相对于更加均衡的读写数据流而言，该特点使得应用程序的优化可通过连续的写入操作来实现。

● **注意**：建议在将应用程序投入生产环境前使其与写入优化增强功能相兼容。

通道属性 - 高级

此组用于指定高级信道属性。并非所有驱动程序都支持所有属性，因此不会针对不支持的设备显示“高级”组。

| | | |
|-------|--|------|
| 属性组 | <input type="checkbox"/> 非规范浮点数处理 | |
| 常规 | 浮点值 | 替换为零 |
| 以太网通信 | <input type="checkbox"/> 设备间延迟 | |
| 写优化 | 设备间延迟 (毫秒) | 0 |
| 高级 | | |
| 通信序列化 | | |

“非规范浮点数处理”(Non-Normalized Float Handling)：通过非规范浮点数处理，用户可以指定驱动程序处理非规范 IEEE-754 浮点数据的方式。非规范值定义为无穷大、非数字 (NaN) 或不正规编号。默认值为“替换为零”。具有原生浮点数处理功能的驱动程序可能会默认设置为“未修改”。选项说明如下：

- **“替换为零”**：此选项允许驱动程序在将非规范 IEEE-754 浮点值传输到客户端之前，将其替换为零。
- **“未修改”**：此选项允许驱动程序向客户端传输 IEEE-754 不正规、规范、非数字和无穷大值，而不进行任何转换或更改。

● **注意**：如果驱动程序不支持浮点值或仅支持所显示的选项，则将禁用此属性。根据信道的浮点规范化设置，将仅对实时驱动程序标记 (如值和数组) 进行浮点规范化。例如，此设置不会影响 EFM 数据。

● 有关浮点值的详细信息，请参阅服务器帮助中的“如何使用非规范化浮点值”。

“设备间延迟”：指定在接收到同一信道上的当前设备发出的数据后，通信信道向下一设备发送新请求前等待的时间。设置为零 (0) 将禁用延迟。

● **注意**：此属性并不适用于所有驱动程序、型号和相关设置。

通道属性 - 通信序列化

服务器的多线程架构使信道能够与设备并行通信。尽管这十分高效，但在存在物理网络限制 (如以太网无线电) 的情况下，通信可能会进行序列化。通信序列化将限制在虚拟网络中每次仅使用一个信道进行通信。

术语“虚拟网络”是指使用同一管线进行通信的信道和相关设备的集合。例如，以太网无线电管线是主无线电。使用同一主无线电的所有信道均与同一虚拟网络相关联。信道能够以“循环”方式轮流进行通信。默认情况下，信道在向另一信道传递通信前，可处理一个事务。一个事务中可包括一个或多个标记。如果控制信道包含的设备未响应请求，则在事务超时之前，信道无法释放控制权。这会导致虚拟网络中其他信道的数据更新延迟。

| | | |
|-------|--|-------|
| 属性组 | <input type="checkbox"/> 通道级别设置 | |
| 常规 | 虚拟网络 | 无 |
| 以太网通信 | 每周期的事务数 | 1 |
| 写优化 | <input type="checkbox"/> 全局设置 | |
| 高级 | 网络模式 | 负载已平衡 |
| 通信序列化 | | |

信道级别设置

“虚拟网络”(Virtual Network): 此属性可指定信道的通信序列化模式。选项包括“无”和“网络 1”至“网络 50”。默认值为“无”。选项说明如下：

- “无”此选项将禁用信道的通信序列化。
- “网络 1”至“网络 50”：此选项可指定向其中分配信道的虚拟网络。

“每周期的事务数”(Transactions per Cycle) 此属性可指定信道中可能发生的单一分块/非分块读/写事务的数量。当信道可以进行通信时，将尝试该事务数。有效范围为 1 到 99。默认值为 1。

全局设置

- **“网络模式”**：此属性用于控制委派信道通信的方式。在**“负载平衡”**模式下，每个信道可以逐一轮流进行通信。在**“优先级”**模式下，信道可以根据以下规则 (优先级由高到低) 进行通信：
 - 具有待处理写入操作的信道具有最高优先级。
 - 具有待处理显式读取操作 (通过内部插件或外部客户端界面) 的信道的优先级基于读取的优先级。
 - 扫描读取和其他定期事件 (特定于驱动程序)。

默认设置为“负载平衡”，这并影响所有虚拟网络和信道。

🔴 依赖于主动响应的设备不应置于虚拟网络中。在必须进行通信序列化的情况下，建议启用“自动降级”。

由于驱动程序的数据读取和写入方式的差异 (如单一、分块或非分块事务)，可能需要调整应用程序的“每周期的事务数”属性。执行此操作时，请考虑以下因素：

- 必须从每个信道读取多少标记？
- 数据写入各个信道的频率如何？
- 信道使用串行驱动程序还是以太网驱动程序？
- 驱动程序是读取单独请求中的标记还是读取块中的多个标记？
- 设备的定时属性 (如请求超时和 x 次连续超时后失败) 是否针对虚拟网络通信媒介进行了优化？

设备属性 - 常规

一个设备代表通信信道上的单一目标。如果驱动程序支持多个控制器，则用户必须为每个控制器输入一个设备 ID。

| | | |
|------|--------------------------------------|---------------|
| 属性组 | <input type="checkbox"/> 标识 | |
| 常规 | 名称 | 设备 1 |
| 扫描模式 | 说明 | |
| | 驱动程序 | Simulator |
| | 型号 | 16 Bit Device |
| | 通道分配 | 通道 2 |
| | ID 格式 | 十进制 |
| | ID | 1 |
| | <input type="checkbox"/> 操作模式 | |
| | 数据收集 | 禁用 |

标识

名称: 此属性用于指定设备的名称。此为用户定义的逻辑名称，最长可达 256 个字符，并且可以用于多个信道。

● **注意:** 尽管描述性名称通常是不错的选择，但浏览 OPC 服务器的标记空间时，一些 OPC 客户端应用程序的显示窗口可能不够大。设备名称和信道名称也成为浏览树信息的一部分。OPC 客户端中，信道名称和设备名称的组合将显示为“信道名称.设备名称”。

● 有关详细信息，请参阅服务器帮助中的“如何为信道、设备、标记和标记组正确命名”。

“说明”(Description): 有关此设备的用户定义信息。

● 在这些属性 (包括 Description) 当中有很多具有关联的系统标记。

“通道分配”: 该设备当前所属通道的用户定义名称。

驱动程序: 为该设备选择的协议驱动程序。该属性指定在信道创建期间选择的驱动程序。它在信道属性中是禁用的。

型号: 此属性指定与此 ID 关联的特定设备类型。下拉菜单中的内容取决于正在使用的通信驱动程序类型。驱动程序不支持的型号将被禁用。如果通信驱动程序支持多个设备型号，则只有当设备未与任何客户端应用程序连接时，才能改变型号的选择。

● **注意:** 如果通信驱动程序支持多种型号，则用户应将型号选择与物理设备进行匹配。如果下拉列表菜单中未显示该设备，则选择与目标设备最相近的型号。一些驱动程序支持名为“开放式”的型号选择，该选择使用户无需了解目标设备的具体信息即可进行通信。有关详细信息，请参阅驱动程序帮助文档。

ID: 此属性指定设备的工作站/节点/标识/地址。输入的 ID 类型取决于正在使用的通信驱动程序。对于许多驱动程序而言，ID 是一个数值。支持数字 ID 的驱动程序使用户能够输入格式可更改的数值，以适应应用程序需要或所选通信驱动程序特点。ID 格式可以是十进制、八进制和十六进制。如果驱动程序基于以太网，或者支持非常规工作站或节点名称，则可使用设备的 TCP/IP 地址作为设备 ID。TCP/IP 地址包含四个由句点分隔的值，每个值的范围在 0 至 255 之间。某些设备 ID 基于字符串。根据不同驱动程序，也可以在 ID 字段中配置其他属性。

操作模式

“数据收集”: 此属性控制设备的活动状态。尽管默认情况下会启用设备通信，但可使用此属性禁用物理设备。设备处于禁用状态时，不会尝试进行通信。从客户端的角度来看，数据将标记为无效，且不接受写入操作。通过此属性或设备系统标记可随时更改此属性。

“模拟”: 此选项可将设备置于模拟模式。在此模式下，驱动程序不会尝试与物理设备进行通信，但服务器将继续返回有效的 OPC 数据。模拟停止与设备的物理通信，但允许 OPC 数据作为有效数据返回到 OPC 客户端。在“模拟模式”下，服务器将所有设备数据处理为反射型：无论向模拟设备写入什么内容，都会读取回来，而且会单独处理每个 OPC 项。项的内存映射取决于组更新速率。如果服务器移除了项 (如服务器重新初始化时)，则不保存数据。默认值为“否”。

● **注意:**

1. “系统”标记 (_Simulated) 为只读且无法写入，从而达到运行时保护的目的。“系统”标记允许从客户端监控此属性。
2. 在“模拟”模式下，项的内存映射取决于客户端更新速率 (OPC 客户端的“组更新速率”或本机和 DDE 接口的扫描速率)。这意味着，参考相同项、而采用不同更新速率的两个客户端会返回不同的数据。

● “模拟模式”仅用于测试和模拟目的。该模式永远不能用于生产环境。

设备属性 - 扫描模式

“扫描模式”为需要设备通信的标记指定预订客户端请求的扫描速率。同步和异步设备的读取和写入会尽快处理；不受“扫描模式”属性的影响。

| | | |
|------|--|--------------|
| 属性组 | <input checked="" type="checkbox"/> 扫描模式 | |
| 常规 | 扫描模式 | 遵循客户端指定的扫描速率 |
| 扫描模式 | 来自缓存的初始更新 | 禁用 |
| 定时 | | |

“扫描模式”(Scan Mode): 为发送到预订客户端的更新指定在设备中扫描标记的方式。选项说明如下:

- **“遵循客户端指定的扫描速率”(Respect Client-Specified Scan Rate):** 此模式可使用客户端请求的扫描速率。
- **“不超过扫描速率请求数据”(Request Data No Faster than Scan Rate):** 此模式可指定要使用的最大扫描速率。有效范围为 10 至 99999990 毫秒。默认值为 1000 毫秒。
● **注意:** 当服务器有活动的客户端和设备项且扫描速率值有所提高时,更改会立即生效。当扫描速率值减小时,只有所有客户端应用程序都断开连接,更改才会生效。
- **“以扫描速率请求所有数据”(Request All Data at Scan Rate):** 此模式将以预订客户端的指定速率强制扫描标记。有效范围为 10 至 99999990 毫秒。默认值为 1000 毫秒。
- **“不扫描,仅按需求轮询”(Do Not Scan, Demand Poll Only):** 此模式不会定期轮询属于设备的标签,也不会在一个项变为活动状态后为获得项的初始值而执行读取操作。客户端负责轮询以便更新,方法为写入 `_DemandPoll` 标记或为各项发出显式设备读取。*有关详细信息,请参阅服务器帮助中的“设备需求轮询”。*
- **“遵循标签指定的扫描速率”(Respect Tag-Specified Scan Rate):** 此模式将以静态配置标记属性中指定的速率强制扫描静态标记。以客户端指定的扫描速率扫描动态标记。

“来自缓存的初始更新”(Initial Updates from Cache): 启用后,此选项允许服务器为存储(缓存)数据的新激活标签参考提供第一批更新。只有新项参考共用相同的地址、扫描速率、数据类型、客户端访问和缩放属性时,才能提供缓存更新。设备读取仅用于第一个客户端参考的初始更新。默认设置为禁用;只要客户端激活标记参考,服务器就会尝试从设备读取初始值。

设备属性 - 定时

设备的“定时”属性允许调整驱动程序对错误条件的响应,以满足应用程序的需要。在很多情况下,需要更改环境的此类属性,以便获得最佳性能。由电气原因产生的噪音、调制解调器延迟以及较差的物理连接等因素都会影响通信驱动程序遇到的错误数或超时次数。“定时”属性特定于每个配置的设备。

| | | |
|------|--|------|
| 属性组 | <input checked="" type="checkbox"/> 通信超时 | |
| 常规 | 连接超时(秒) | 3 |
| 扫描模式 | 请求超时(毫秒) | 1000 |
| 定时 | 重试次数 | 3 |
| 自动降级 | <input checked="" type="checkbox"/> 定时 | |
| 冗余 | 请求间延迟(毫秒) | 0 |

通信超时

“连接超时”(Connect Timeout): 此属性(主要由基于驱动程序的以太网使用)控制建立远程设备套接字连接所需的时间长度。设备的连接时间通常比针对同一设备的正常通信请求所花费时间更长。有效范围为 1 到 30 秒。默认值通常为 3 秒钟,但可能会因驱动程序的具体性质而异。如果驱动程序不支持此设置,则此设置将被禁用。

● **注意:** 鉴于 UDP 连接的性质,当通过 UDP 进行通信时,连接超时设置不适用。

“请求超时”(Request Timeout): 此属性可指定一个所有驱动程序使用的间隔来决定驱动程序等待目标设备完成响应的的时间。有效范围是 50 至 9,999,999 毫秒(167.6667 分钟)。默认值通常是 1000 毫秒,但可能会因驱动程序而异。大多数串行驱动程序的默认超时是基于 9600 波特或更高的波特率来确定的。当以较低的波特率使用驱动程序时,请增加超时,以补偿获取数据所需增加的时间。

“重试次数”(Retry Attempts): 此属性用于指定在认定请求失败以及设备出错之前,驱动程序重试通信请求的次数。有效范围为 1 到 10。默认值通常是 3,但可能会因驱动程序的具体性质而异。为应用程序配置的重试次数很大程度上取决于通信环境。此属性适用于连接尝试和请求尝试。

定时

“请求间延迟”(Inter-Request Delay): 此属性指定驱动程序在将下一个请求发送到目标设备之前等待的时间。它会覆盖设备关联标记的一般轮询频率，以及一次性读取和写入次数。在处理周转时间慢的设备时，以及担心网络负载问题时，这种延迟很有用。为设备配置延迟会影响与信道上所有其他设备的通信。建议用户尽可能将所有需要请求间延迟的设备隔离至单独的信道。其他通信属性 (如通信序列化) 可以延长此延迟。有效范围是 0 至 300,000 毫秒；但是，某些驱动程序可能因某项特别设计的功能而限制最大值。默认值为 0，它表示对目标设备的请求之间没有延迟。

● **注意:** 不是所有的驱动程序都支持“请求间延迟”。如果不可用，则此设置不会出现。

设备属性 - 自动降级

自动降级属性可以在设备未响应的情况下使设备暂时处于关闭扫描状态。通过将特定时间段内无响应的设备脱机，驱动程序可以继续优化与同一信道上其他设备的通信。该时间段结束后，驱动程序将重新尝试与无响应设备进行通信。如果设备响应，则该设备会进入开启扫描状态；否则，设备将再次开始其关闭扫描时间段。

| | | |
|-------------|--------------------------------------|-------|
| 属性组 | <input type="checkbox"/> 自动降级 | |
| 常规 | 故障时降级 | 启用 |
| 扫描模式 | 降级超时 | 3 |
| 定时 | 降级期间 (毫秒) | 10000 |
| 自动降级 | 降级时放弃请求 | 禁用 |
| 标记生成 | | |

“故障时降级”: 启用后，将自动对设备取消扫描，直到该设备再次响应。

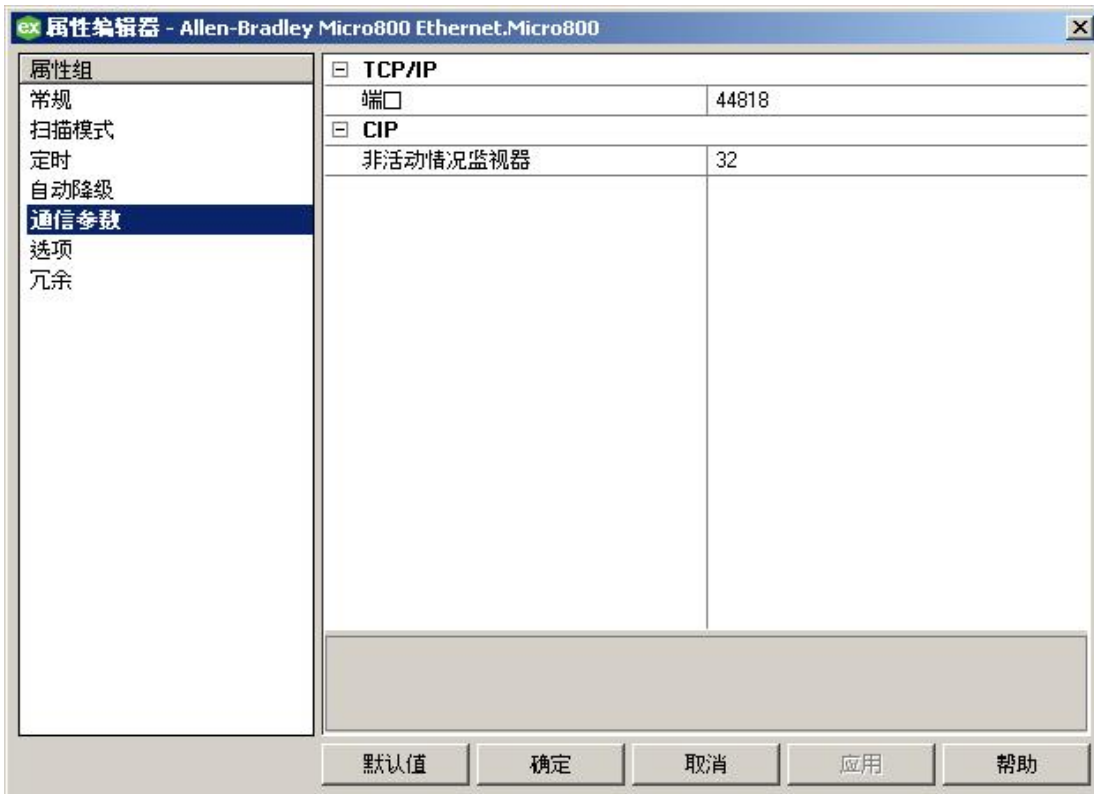
● **提示:** 使用 `_AutoDemoted` 系统标记来监视设备的降级状态，确定何时对设备取消扫描。

“降级超时”: 指定在对设备取消扫描之前，请求超时和重试的连续周期数。有效范围是 1 到 30 次连续失败。默认值为 3。

“降级期间”: 指示当达到超时值时，对设备取消扫描多长时间。在此期间，读取请求不会被发送到设备，与读取请求关联的所有数据都被设置为不良质量。当此期间到期时，驱动程序将对设备进行扫描，并允许进行通信尝试。有效范围为 100 至 3600000 毫秒。默认值为 10000 毫秒。

“降级时放弃请求”: 选择是否在取消扫描期间尝试写入请求。如果禁用，则无论是否处于降级期间都始终发送写入请求。如果启用，则放弃写入；服务器自动将接收自客户端的写入请求视为失败，且不会在事件日志中记录消息。

设备属性 - 通信参数



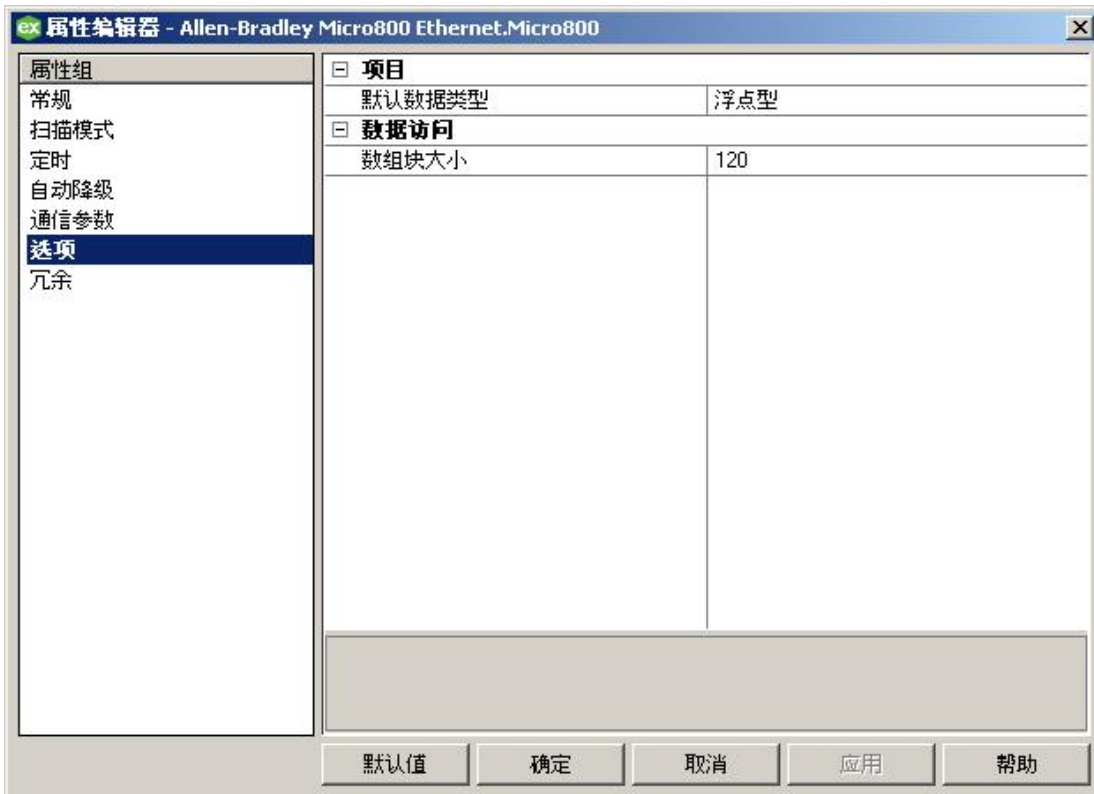
TCP/IP

“端口”：指定对设备进行配置后，该设备所使用的端口号。有效范围为 0 到 65535。默认值为 44818。

CIP

“非活动情况监视器”(Inactivity Watchdog)：指示连接在由控制器关闭之前保持空闲状态 (不进行读/写事务处理) 的时长 (以秒为单位)。通常情况下，“非活动情况监视器”值越大，控制器释放连接资源所需的时间越长 (反之亦然)。默认值为 32 秒。

设备属性 - 选项



项目

默认数据类型: 在添加/修改/导入标记时选择默认类型的情况下, 选择分配给客户端/服务器标记的数据类型。默认值为浮点型。在客户端中使用“本机”作为其分配的数据类型创建动态标记时, 以及在服务器中使用“默认”作为其分配的数据类型创建静态标记时, 将为标记分配默认数据类型。

数据访问

数组块大小: 指定在单个事务处理中要读取的原子型数组元素的最大数量。范围介于 30 到 3840 个元素之间。默认值为 120 个元素。

● 对于布尔型数组, 单个元素将被视为 32 元素位数组。将块大小设置为 30 个元素, 则会转换为 960 个位元素, 而 3840 个元素则会转换为 122880 个位元素。

设备属性 - 冗余



Media-Level Redundancy 插件提供冗余。

● 有关详细信息, 请参阅网站、向销售代表咨询或查阅用户手册。

性能优化

Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 速度很快，但仍可应用一些指南来获得最佳性能。有关通信和应用程序级别优化的详细信息，请从下表选择一个链接。

[优化通信](#)

[优化应用程序](#)

优化通信

与任何可编程控制器一样，可使用多种方法来增强整体性能和系统通信。

保持原生标记名称简短

通过指定通信请求中的符号名称从设备中读取以及向设备中写入原生标记。因此，标记名称越长，请求就越大。

已分块的数组元素

要优化原子型数组元素的读取，请在单个请求中以块的形式读取数组，而不是单独读取。每个块中读取的元素越多，性能越好。由于事务处理费用较高且处理会消耗大多数时间，因此，在尽可能多地扫描所需标记的同时要尽可能少地进行事务处理。此为数组元素块的实质。

规定块大小为元素计数。块大小为 120 个元素，意味着在一个请求中最多能够读取 120 个数组元素。块大小最大为 3840 个元素。布尔型数组的处理方式会不同：在协议中，布尔型数组是一个 32 位数组。因此，请求元素 0 将请求位 0 至 31。为了保持讨论的一致性，会将布尔型数组元素视为单个位。总之，可以请求的数组元素最大数量 (基于块大小 3840) 如下：122880 布尔型、3840 短整型、3840 整型、3840 双整型、3840 长整型和 3840 实型。

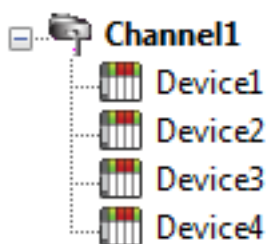
块大小是可调整的，且应该根据当前项目进行选择。例如，如果数组元素 0-26 和元素 3839 是要读取的标记，那么，使用 3840 的块大小不仅过剩，而且影响驱动程序的性能。这是因为：尽管只需要 28 个元素，但是会针对每个请求读取 0 和 3839 之间的所有元素。在这种情况下，块大小设为 30 更合适。在一个请求中读取元素 0-26，而在下一个请求中读取元素 3839。

● 另请参阅：[选项](#)

优化应用程序

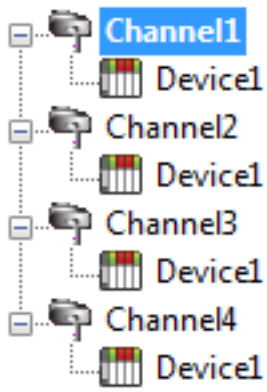
Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 旨在提供最佳性能，使得其对系统的整体性能影响最小。即使驱动程序速度很快，也可以利用一系列指南来获得最佳性能。

服务器将诸如 Allen-Bradley Micro800 Ethernet 等通信协议称为信道。应用程序中定义的每个信道都表示服务器中一个单独的执行路径。一旦定义了信道，则必须在该信道下定义一系列设备。每一个此类设备都代表一个可从中收集数据的 Micro800 CPU。虽然这种定义应用程序的方法提供了高水平的性能，但它不能充分利用 Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 或网络。以下是使用单一通道配置应用程序时的示例。



单个信道下所显示的每一个设备，称为 "Micro800"。在此配置中，驱动程序必须尽快从一个设备移动到下一个设备，以便高效地收集信息。随着更多设备的添加或从单个设备请求的信息的增加，整体更新速率会受到不利影响。

如果 Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 只能定义一个单通道，则上述示例将是唯一可用的选项；但是，驱动程序最多可以定义 256 个通道。使用多个通道，可通过同时向网络发出多个请求来分发数据集工作载荷。下面显示了使用多个通道来提高性能时相同应用程序所呈现效果的示例。



当前，每个设备已在其自身的通道下定义。在这个新配置中，单个执行路径专用于从每个设备收集数据。如果应用程序的设备数小于等于 256 个，则可在其显示方式进行精确优化。

即使应用程序设备数大于 256 个，也可改善性能。虽然设备数小于等于 256 个时可能是理想情况，但附加信道仍会对应用程序有益。尽管在全部信道上分散设备载荷会使服务器再次从一个设备移动到另一个设备，但是，它现在可以用极少的设备在单个信道上进行处理。

数据类型说明

| 数据类型 | 说明 |
|------|----------------------|
| 布尔型 | 单个位 |
| 字节 | 无符号 8 位值 |
| 字符 | 有符号 8 位值 |
| 字 | 无符号 16 位值 |
| 短整型 | 有符号 16 位值 |
| 双字型 | 无符号 32 位值 |
| 长整型 | 有符号 32 位值 |
| BCD | 两个字节封装的 BCD, 四位十进制数字 |
| LBCD | 四个字节封装的 BCD, 八位十进制数字 |
| 浮点型 | 32 位 IEEE 浮点 |
| 双精度 | 64 位 IEEE 浮点 |
| 日期 | 64 位日期/时间 |
| 字符串 | 空终止字符数组 |

地址说明

Micro800 使用一种基于标记或符号的寻址结构, 称为“原生标记”。这些标记与常规 PLC 数据项的区别在于, 标记名称本身是地址, 而不是文件或寄存器编号。

Allen-Bradley Micro800 Ethernet Driver 允许用户访问控制器的原子型数据类型: 布尔型、短整型、无符号短整型、字节、无符号整型、双整型、无符号双整型、双字型、长整型、无符号长整型、长字型、实型、长实型和 SHORT_STRING。尽管某些预定义类型为结构, 但归根结底, 它们基于基于这些原子型数据类型。因此, 结构的所有非结构 (原子型) 成员均可供访问。例如, 不能将 TIMER 分配给服务器标记, 但是, 可以将 TIMER 的原子型成员分配给标记 (例如 TIMER.EN, TIMER.ACC 等)。如果结构成员为结构本身, 则必须展开这两个结构, 以便访问子结构的原子型成员。对于用户定义和模块定义的类型, 这种情况更为常见, 但这不会出现在预定义类型中。

| 原子型数据类型 | 说明 | 客户端类型 | 范围 |
|---------|-------------------|---------|---|
| BOOL | 单个位值 | VT_BOOL | 0、1 |
| SINT | 有符号 8 位值 | VT_I1 | -128 到 127 |
| USINT | 无符号 8 位值。 | VT_UI1 | 0 到 255 |
| BYTE | 位字符串 (8 位) | VT_UI1 | 0 到 255 |
| INT | 有符号 16 位值 | VT_I2 | -32,768 到 32,767 |
| UINT | 无符号 16 位值 | VT_UI2 | 0 到 65535 |
| WORD | 位字符串 (16 位) | VT_UI2 | 0 到 65535 |
| DINT | 有符号 32 位值 | VT_I4 | -2,147,483,648 到 2,147,483,647 |
| UDINT | 无符号 32 位值 | VR_UI4 | 0 到 4294967296 |
| DWORD | 位字符串 (32 位) | VR_UI4 | 0 到 4294967296 |
| LINT | 有符号 64 位值 | VT_R8 | -1.798E+308 到 -2.225E-308, 0, 2.225E-308 到 1.798E+308 |
| ULINT | 无符号 64 位值 | VT_R8 | -1.798E+308 到 -2.225E-308, 0, 2.225E-308 到 1.798E+308 |
| LWORD | 位字符串 (64 位) | VT_R8 | -1.798E+308 到 -2.225E-308, 0, 2.225E-308 到 1.798E+308 |
| REAL | 32 位 IEEE 浮点 点 | VT_R4 | 1.1755 E-38 至 3.403E38、0、-3.403E-38 至 -1.1755 |
| LREAL | 64 位 IEEE 浮点 | VT_R8 | -1.798E+308 到 -2.225E-308, 0, 2.225E-308 到 |

| 原子型数据类型 | 说明 | 客户端类型 | 范围 |
|--------------|-----------------|---------|------------|
| | | | 1.798E+308 |
| SHORT_STRING | 字符串最大值为 80 个字符。 | VT_BSTR | |

● 另请参阅: [高级用例](#)

客户端/服务器标记地址规则

原生标记名称与客户端/服务器标记地址对应。原生标记名称 (通过 Connected Components Workbench 输入) 与客户端/服务器标记地址都遵循 IEC 1131-3 标识符规则。规则说明如下:

- 必须以字母字符或下划线开头。
- 只能包含字母数字字符和下划线。
- 最多可以包含 40 个字符。
- 不能有连续的下划线。
- 字符不区分大小写。

客户端/服务器标记名称规则

服务器中的标记名称分配与地址分配不同, 因为名称不能以下划线开头。

● 另请参阅: [性能优化](#)

地址格式

进行原生标记寻址有多种方法: 可以在服务器中静态寻址, 也可以从客户端动态寻址。标记的格式取决于其类型及用途。例如, 在“短整型”标记内访问位时, 将使用位格式。有关地址格式和语法的信息, 请参阅下表。

● **注意:** 对于一体化编程组态软件 (CCW) 来说, 除数组之外的所有格式均为原生格式。因此, 参考原子型数据类型时, 可将 CCW 标记名称复制并粘贴到服务器的标记地址字段, 并可供使用。

● 另请参阅: [高级用例](#)

| 格式 | 语法 |
|--------|------------------------------------|
| 数组元素 | <原生标记名称> [1 维, 2 维, 3 维] |
| 带偏移数组* | <原生标记名称> {列数} <原生标记名称> {行数}{列数} |
| 无偏移数组* | <原生标记名称> {列数} <原生标记名称> {行数}{列数} |
| 位 | <原生标记名称>.位 <原生标记名称>.[位] |
| 标准 | <原生标记名称> |
| 字符串 | <原生标记名称> |

*由于这些格式可以请求多个元素, 因此数组数据的传递顺序取决于数组标记的维度。例如, 如果行数乘以列数 = 4 且原生标记为 3X3 元素数组, 则所参考的元素采用 array_tag [0,0]、array_tag [0,1]、array_tag [0,2] 和 array_tag [1,0] 的顺序。如果原生标记为 2X10 元素数组, 则结果可能有所不同。有关详细信息, 请参阅[数组数据排序](#)。

展开的地址格式

数组元素

必须指定至少 1 个维度 (但不能多于 3 个)。

| 语法 | 示例 | 注解 |
|--------------------------|--------------------|-----|
| <原生标记名称> [1 维] | tag_1 [5] | 不适用 |
| <原生标记名称> [1 维, 2 维] | tag_1 [2, 3] | 不适用 |
| <原生标记名称> [1 维, 2 维, 3 维] | tag_1 [2, 58, 547] | 不适用 |

带偏移数组

由于此类数组可以请求多个元素，因此数组数据的传递顺序取决于数组标记的维度。

| 语法 | 示例 | 注解 |
|---------------------------|------------------------|---|
| <原生标记名称> [偏移] {列数} | tag_1 [5]{8} | 要读/写的元素数等于行数乘以列数。如果未指定任何行，则行数默认设置为 1。必须为至少一个数组元素寻址。 数组起点处具有零偏移 (所有维度的数组索引均等于 0)。 |
| <原生标记名称> [偏移] {行数}{列数} | tag_1 [5]{2} {4} | |

● **注意:** 如果行数乘以列数 = 4 且原生标记为 3X3 元素数组，则所参考的元素采用 array_tag [0,0]、array_tag [0,1]、array_tag [0,2] 和 array_tag [1,0] 的顺序。如果原生标记为 2X10 元素数组，则结果可能有所不同。

无偏移数组

由于此类数组可以请求多个元素，因此数组数据的传递顺序取决于数组标记的维度。

| 语法 | 示例 | 注解 |
|----------------------|-----------------|---|
| <原生标记名称> {列数} | tag_1 {8} | 要读/写的元素数等于行数乘以列数。如果未指定任何行，则行数默认设置为 1。必须为至少一个数组元素寻址。 数组起点处具有零偏移 (所有维度的数组索引均等于 0)。 |
| <原生标记名称> {行数}{列数} | tag_1 {2}{4} | |

● **注意:** 例如，如果行数乘以列数 = 4 且原生标记为 3X3 元素数组，则所参考的元素采用 array_tag [0,0]、array_tag [0,1]、array_tag [0,2] 和 array_tag [1,0] 的顺序。如果原生标记为 2X10 元素数组，则结果可能有所不同。

位

| 语法 | 示例 | 注解 |
|----------------|-------------|-----|
| <原生标记名称> . 位 | tag_1 . 0 | 不适用 |
| <原生标记名称> . [位] | tag_1 . [0] | 不适用 |

标准

| 语法 | 示例 | 注解 |
|----------|-------|-----|
| <原生标记名称> | tag_1 | 不适用 |

字符串

| 语法 | 示例 | 注解 |
|----------|-------|----------------------------|
| <原生标记名称> | tag_1 | 要读/写的字符数等于字符串长度，并且必须至少为 1。 |

● 有关 1 维、2 维和 3 维数组如何参考元素的详细信息，请参阅[数组数据排序](#)。

标记范围

变量的范围可以是程序的本地变量，或控制器的全局变量。

- 本地变量被分配给项目中的特定程序；它们仅可用于该程序。
- 全局变量属于项目中的控制器；它们可用于项目中的任何程序。

本地变量

本地变量 (程序范围标记) 不能通过控制器的通信端口直接访问，因此在驱动程序内不直接支持本地变量。如果需要访问，请将标记从“本地”变量表剪切并粘贴到“全局”变量表。

全局变量

全局变量 (控制器范围标记) 是在控制器中具有全局范围的“原生标记”。任何程序或任务都可以访问“全局标记”；但是，“全局标记”的引用方式数量取决于其“本机数据类型”和使用的地址格式。

用户定义的数据类型

用户可以创建唯一的数据类型，例如：包含 12 个字符而非 80 个字符的字符串。这些用户定义的数据类型可以用作本地或全局变量。

结构化变量

在 Micro800 控制器中没有结构化变量。用户可以构建唯一的“数据类型”，但每个成员必须具有唯一的名称。

寻址原子型数据类型

下表列出了在给定可用地址格式的情况下，每种“原生数据类型”的建议使用情况和寻址可能性。有关每种数据类型的高级寻址可能性，请单击“高级”。

● **注意：**空白单元不一定表示缺少支持。

BOOL

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|----------------------------|---------|------------------------|--------------------------|---|-----|
| 数据类型 高级 | 布尔型 | 布尔型 (BOOL 1 维数组) | 布尔型数组 (BOOL 1 维数组) | | |
| 示例 | BOOLTAG | BOOLARR[0] | BOOLARR[0]{32} | | |

SINT、USINT 和 BYTE

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|----------------------------|---------|------------|----------------------------------|-----------------------|-----|
| 数据类型 高级 | 字节、字符 | 字节、字符 | 字节数组、字符数组 (SINT 1/2/3 维数组) | 布尔型 (Bit w/i SINT) | |
| 示例 | SINTTAG | SINTARR[0] | SINTARR[0]{4} | SINTTAG.0 | |

INT、UINT 和 WORD

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|----------------------------|--------|-----------|-------------------------------------|----------------------|-----|
| 数据类型 高级 | 字、短整型 | 字、短整型 | 字数组、短整型 Array (INT 1/2/3 维数组) | 布尔型 (Bit w/i INT) | |
| 示例 | INTTAG | INTARR[0] | INTARR[0]{4} | INTTAG.0 | |

DINT、UDINT 和 DWORD

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|----------------------------|---------|------------|-----------------|-----------------------|-----|
| 数据类型 高级 | 双字型、长整型 | 双字型、长整型 | 双字型数组、长整型 数组 | 布尔型 (Bit w/i DINT) | |
| 示例 | DINTTAG | DINTARR[0] | DINTARR[0]{4} | DINTTAG.0 | |

LINT、ULINT 和 LWORD

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|----------------------------|---------|------------|---------------|---|-----|
| 数据类型 高级 | 双精度、日期 | 双精度、日期 | 双精度数组 | | |
| 示例 | LINTTAG | LINTARR[0] | LINTARR[0]{4} | | |

REAL

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|-------------------|---------|------------|---------------|---|-----|
| 数据类型 高级 | 浮点型 | 浮点型 | 浮点型数组 | | |
| 示例 | REALTAG | REALARR[0] | REALARR[0]{4} | | |

LREAL

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|-------------------|----------|-------------|----------------|---|-----|
| 数据类型 高级 | 双精度 | 双精度 | 双精度数组 | | |
| 示例 | LREALTAG | LREALARR[0] | LREALARR[0]{4} | | |

SHORT_STRING

| 标记 | 标准 | 数组元素 | 带/无偏移数组 | 位 | 字符串 |
|-------------------|-----------|--------------|---------|---|-----|
| 数据类型 高级 | 字符串 | 字符串 | | | |
| 示例 | STRINGTAG | STRINGARR[0] | | | |

● 另请参阅: [地址格式](#)

寻址 结构化数据类型

无法在结构级别参考结构: 只能寻址原子型结构成员。有关详细信息, 请参阅以下示例。

原生标记

MyTimer @ TIMER

有效客户端/服务器标记

地址 = MyTimer.ACC

数据类型 = 双字型

无效客户端/服务器标记

地址 = MyTimer

数据类型 = ??

数组数据的排序**一维数组 - 数组 [1 维]**

1 维数组数据按升序传递至控制器并从中传出。

适用于 (维度 1 = 0; 维度 1 < 维度 1_max; 维度 1++)

示例: 3 元素数组

数组 [0]

数组 [1]

数组 [2]

二维数组 - 数组 [1 维, 2 维]

2 维数组数据按升序传递至控制器并从中传出。

适用于 (维度 1 = 0; 维度 1 < 维度 1_max; 维度 1++)

适用于 (维度 2 = 0; 维度 2 < 维度 2_max; 维度 2++)

示例: 3X3 元素数组

数组 [0, 0]

数组 [0, 1]

数组 [0, 2]

数组 [1, 0]
 数组 [1, 1]
 数组 [1, 2]
 数组 [2, 0]
 数组 [2, 1]
 数组 [2, 2]

三维数组 - 数组 [1 维, 2 维, 3 维]

3 维数组数据按升序传递至控制器并从中传出。

适用于 (维度 1 = 0; 维度 1 < 维度 1_max; 维度 1++)
 适用于 (维度 2 = 0; 维度 2 < 维度 2_max; 维度 2++)
 适用于 (维度 3 = 0; 维度 3 < 维度 3_max; 维度 3++)

示例: 3X3X3 元素数组

数组 [0, 0, 0]
 数组 [0, 0, 1]
 数组 [0, 0, 2]
 数组 [0, 1, 0]
 数组 [0, 1, 1]
 数组 [0, 1, 2]
 数组 [0, 2, 0]
 数组 [0, 2, 1]
 数组 [0, 2, 2]
 数组 [1, 0, 0]
 数组 [1, 0, 1]
 数组 [1, 0, 2]
 数组 [1, 1, 0]
 数组 [1, 1, 1]
 数组 [1, 1, 2]
 数组 [1, 2, 0]
 数组 [1, 2, 1]
 数组 [1, 2, 2]
 数组 [2, 0, 0]
 数组 [2, 0, 1]
 数组 [2, 0, 2]
 数组 [2, 1, 0]
 数组 [2, 1, 1]
 数组 [2, 1, 2]
 数组 [2, 2, 0]
 数组 [2, 2, 1]
 数组 [2, 2, 2]

高级用例

有关特定原子型数据类型的高级用例的详细信息，请从下表中选择相应链接。

- [布尔型](#)
- [短整型、无符号短整型和字节](#)
- [整型、无符号整型和字](#)
- [双整型、无符号双整型和双字型](#)
- [长整型、无符号长整型和长字型](#)
- [实型](#)
- [长实型](#)
- [SHORT_STRING](#)

布尔型

● 有关格式的详细信息，请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|------|---------|--------------|
| 数组元素 | 布尔型 | 原生标记必须是 1 维数 |

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|-------|---------------------------------------|--|
| | | 组。 |
| 带偏移数组 | 布尔型数组 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 原生标记必须是 1 维数组。 2. 偏移必须位于 32 位边界处。 3. 元素的数目必须是 32 的因子。 |
| 无偏移数组 | 布尔型数组 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 原生标记必须是 1 维数组。 2. 元素的数目必须是 32 的因子。 |
| 位 | 布尔型 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 原生标记必须是 1 维数组。 2. 范围限制为 0 至 31。 |
| 标准 | 布尔型、字节、字符、字、短整型、BCD、双字型、长整型、LBCD、浮点型* | 无 |
| 字符串 | 不支持。 | |

*浮点值等于浮点形式 (非 IEEE 浮点数) 的原生标记的面值。

示例

突出显示的示例表示常见用例。

布尔型原子型标记 - booltag = 真

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|-----------------|-------|------|-------------|
| booltag | 标准 | 布尔型 | 值 = 真 |
| booltag | 标准 | 字节 | 值 = 1 |
| booltag | 标准 | Word | 值 = 1 |
| booltag | 标准 | 双字型 | 值 = 1 |
| booltag | 标准 | 浮点型 | 值 = 1.0 |
| booltag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。 |
| booltag [3] | 数组元素 | Word | 无效: 标记不是数组。 |
| booltag {1} | 无偏移数组 | Word | 无效: 不受支持。 |
| booltag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 不受支持。 |
| booltag [3]{32} | 带偏移数组 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。 |
| booltag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。 |
| booltag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 不受支持。 |
| booltag / 4 | 字符串 | 字符串 | 无效: 不受支持。 |

布尔型数组标记 - bitarraytag = [0,1,0,1]

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|-----------------|------|------|--------------|
| bitarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag | 标准 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag | 标准 | 双字型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag | 标准 | 浮点型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 值 = 真 |

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|----------------------|-------|------|---------------------|
| bitarraytag [3] | 数组元素 | Word | 无效: 数据类型不正确。 |
| bitarraytag {3} | 无偏移数组 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag {1} | 无偏移数组 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| bitarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数组大小必须为 32 的因子。 |
| bitarraytag {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,1,0,1,...] |
| bitarraytag [3] {32} | 带偏移数组 | 布尔型 | 偏移必须从 32 位边界处开始。 |
| bitarraytag[0]{32} | 带偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,1,0,1,...] |
| bitarraytag[32]{64} | 带偏移数组 | 布尔型 | 语法有效。元素超出范围。 |
| bitarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 值 = 真 |
| bitarraytag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 不受支持。 |
| bitarraytag / 4 | 字符串 | 字符串 | 无效: 不受支持。 |

SINT、USINT 和 BYTE

有关格式的详细信息，请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|-------|---|--|
| 数组元素 | 字节、字符 字、短整型、BCD 双字型、长整型、LBCD 浮点型*** | 原生标记必须是数组。 |
| 带偏移数组 | 字节数组、字符数组、字数组、短整型数组、BCD 数组**、双字型数组、长整型数组、LBCD 数组**、浮点型数组** | 原生标记必须是数组。 |
| 无偏移数组 | 布尔型数组 字节数组、字符数组、字数组、短整型数组、BCD 数组**、双字型数组、长整型数组、LBCD 数组**、浮点型数组**、*** | <ol style="list-style-type: none"> 使用此例使“短整数”中的位采用数组形式。这不是使用布尔型符号的“短整型”数组。 仅应用于短整数中的位。示例: tag_1.0{8}。 .bit 与数组大小的总和不能超过 8 位。示例: tag_1.1{8} 超过了短整数，而 tag_1.0{8} 没有超过短整数。 <p>如果访问多个元素，则原生标记必须是数组。</p> |
| 位 | 布尔型 | <ol style="list-style-type: none"> 范围限制为 0 至 7。 如果原生标记是数组，则位类参考必须以数组元素类参考为前缀。示例: tag_1[2,2,3].0。 |
| 标准 | 布尔型*、字节、字符、字、短整型、BCD、双字型、长整型、LBCD、浮点型*** | 无 |
| 字符串 | 字符串 | <ol style="list-style-type: none"> 如果访问单个元素，则原生标记无需是数组。 <p>● 注意: 字符串的值是“短整数”值的 ASCII 对等值。示例: 短整数 = 65 (十进制) = "A"。</p> |

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|----|---------|---|
| | | <p>2. 如果访问多个元素, 则原生标记必须是数组。字符串的值是字符串中所有“短整数”的 ASCII 对等值 (以空值终止)。</p> <p>字符串中的 1 个字符 = 1 个短整数。</p> |

*非零值限制为“真”。

**数组的每个元素均与“短整型”数组中的一个元素对应。不封装数组。

***浮点值等于浮点形式 (非 IEEE 浮点数) 的原生标记的面值。

示例

突出显示的示例表示“短整型”、“无符号短整型”和“字节”的常见用例。

“短整型”、“无符号短整型”和“字节”原子型标记 - sinttag = 122 (小数)

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|-----------------|-------|------|----------------------------------|
| sinttag | 标准 | 布尔型 | 值 = 真 |
| sinttag | 标准 | 字节 | 值 = 122 |
| sinttag | 标准 | Word | 值 = 122 |
| sinttag | 标准 | 双字型 | 值 = 122 |
| sinttag | 标准 | 浮点型 | 值 = 122.0 |
| sinttag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。此外, 布尔型无效。 |
| sinttag [3] | 数组元素 | 字节 | 无效: 标记不是数组。 |
| sinttag {3} | 无偏移数组 | 字节 | 无效: 标记不是数组。 |
| sinttag {1} | 无偏移数组 | 字节 | 值 = [122] |
| sinttag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| sinttag [3] {1} | 带偏移数组 | 字节 | 无效: 标记不是数组。 |
| sinttag . 3 | 位 | 布尔型 | 值 = 真 |
| sinttag . 0 {8} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,1,0,1,1,1,1,0] 位值为 122 |
| sinttag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| sinttag / 4 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

“短整型”、“无符号短整型”和“字节”数组标记 - sintarraytag [4,4] = [[83,73,78,84],[5,6,7,8],[9,10,11,12],[13,14,15,16]]

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|----------------------|-------|------|----------------------------------|
| sintarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| sintarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 标记不能是数组。 |
| sintarraytag | 标准 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| sintarraytag | 标准 | 双字型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| sintarraytag | 标准 | 浮点型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| sintarraytag [3] | 数组元素 | 字节 | 无效: 服务器标记缺少 2 维地址。 |
| sintarraytag [1,3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 数组元素不允许使用布尔型。 |
| sintarraytag [1,3] | 数组元素 | 字节 | 值 = 8 |
| sintarraytag {10} | 无偏移数组 | 字节 | 值 = [83,73,78,84,5,6,7,8,9,10] |
| sintarraytag {2} {5} | 无偏移数组 | Word | 值 = [83,73,78,84,5] [6,7,8,9,10] |
| sintarraytag {1} | 无偏移数组 | 字节 | 值 = 83 |
| sintarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|---------------------------|-------|------|-----------------------|
| sintarraytag [1,3] {4} | 带偏移数组 | 字节 | 值 = [8,9,10,11] |
| sintarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 标记必须参考原子型位置。 |
| sintarraytag [1,3] .3 | 位 | 布尔型 | 值 = 1 |
| sintarraytag [1,3] .0 {8} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,0,0,1,0,0,0,0] |
| sintarraytag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| sintarraytag / 4 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

INT、UINT 和 WORD

有关格式的详细信息，请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注释 |
|-------|--|--|
| 数组元素 | 字节、字符** 字、短整型、BCD 双字型、长整型、LBCD 浮点型**** | 原生标记必须是数组。 |
| 带偏移数组 | 字节数组、字符数组** 字数组、短整型数组、BCD 数组 双字型数组、长整型数组、LBCD 数组*** 浮点型数组 **、**** | 原生标记必须是数组。 |
| 无偏移数组 | 布尔型数组 字节数组、字符数组**、字数组、短整型数组、BCD 数组、双字型数组、长整型数组、LBCD 数组***、浮点型数组 **、**** | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用此例使“整数”中的位采用数组形式。这不是使用布尔型符号的“整型”数组。 2. 仅应用于整数中的位。示例: tag_1.0 {16}。 3. .bit 与数组大小的总和不能超过 16 位。示例: tag_1.1{16} 超过了整数，而 tag_1.0{16} 没有超过整数。 <p>如果访问多个元素，则原生标记必须是数组。</p> |
| 位 | 布尔型 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 范围限制为 0 至 15。 2. 如果原生标记是数组，则位类参考必须以数组元素类参考为前缀。示例: tag_1 [2,2,3].0。 |
| 标准 | 布尔型*、字节、字符**、字、短整型、BCD、双字型、长整型、LBCD、浮点型**** | 无。 |
| 字符串 | 字符串 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 如果访问单个元素，则原生标记无需是数组。 ● 注意: 字符串的值是整数值的 ASCII 对等值 (限制到 255)。示例: 整数 = 65 (二进制) = "A"。 2. 如果访问多个元素，则原生标记必须是数组。字符串的值是字符串中所有整数的 ASCII 对等值 (以空值终止，限制到 255)。 字符串中的 1 个字符 = 1 个整数 (限制到 255)。 |

| 格式 | 支持的数据类型 | 注释 |
|----|---------|---|
| | | ● 注意: 不封装“整型”字符串。为提高效率, 请改用 SINT 字符串或 STRING 结构。 |

*非零值限制为“真”。

**超过 255 的值限制到 255。

***数组的每个元素均与“整型”数组中的一个元素对应。不封装数组。

****浮点值等于浮点形式 (非 IEEE 浮点数) 的原生标记的面值。

示例

突出显示的示例表示整型、无符号整型和字的常见用例。

“整型”、“无符号整型”和“字”原子型标记 - inttag = 65534 (十进制)

| 服务器标记地址 | 类 | 数据类型 | 注释 |
|-----------------|-------|------|--|
| inttag | 标准 | 布尔型 | 值 = 真 |
| inttag | 标准 | 字节 | 值 = 255 |
| inttag | 标准 | Word | 值 = 65534 |
| inttag | 标准 | 双字型 | 值 = 65534 |
| inttag | 标准 | 浮点型 | 值 = 65534.0 |
| inttag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。此外, 布尔型无效。 |
| inttag [3] | 数组元素 | Word | 无效: 标记不是数组。 |
| inttag {3} | 无偏移数组 | Word | 无效: 标记不是数组。 |
| inttag {1} | 无偏移数组 | Word | 值 = [65534] |
| inttag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| inttag [3] {1} | 带偏移数组 | Word | 无效: 标记不是数组。 |
| inttag . 3 | 位 | 布尔型 | 值 = 真 |
| inttag . 0 {16} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1] 位值为 65534 |
| inttag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| inttag / 4 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

“整型”、“无符号整型”和“字”数组标记 - intarraytag [4,4] = [[73,78,84,255],[256,257,258,259],[9,10,11,12],[13,14,15,16]]

| 服务器标记地址 | 类 | 数据类型 | 注释 |
|---------------------|-------|------|---|
| intarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| intarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 标记不能是数组。 |
| intarraytag | 标准 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| intarraytag | 标准 | 双字型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| intarraytag | 标准 | 浮点型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| intarraytag [3] | 数组元素 | Word | 无效: 服务器标记缺少 2 维地址。 |
| intarraytag [1,3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 数组元素不允许使用布尔型。 |
| intarraytag [1,3] | 数组元素 | Word | 值 = 259 |
| intarraytag {10} | 无偏移数组 | 字节 | 值 = [73,78,84,255,255,255,255,255,9,10] |
| intarraytag {2} {5} | 无偏移数组 | Word | 值 = [73,78,84,255,256] [257,258,259,9,10] |
| intarraytag {1} | 无偏移数组 | Word | 值 = 73 |
| intarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |

| 服务器标记地址 | 类 | 数据类型 | 注释 |
|---------------------------|-------|------|--|
| intarraytag [1,3] {4} | 带偏移数组 | 字 | 值 = [259,9,10,11] |
| intarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 标记必须参考原子型位置。 |
| intarraytag [1,3] .3 | 位 | 布尔型 | 值 = 0 |
| intarraytag [1,3] .0 {16} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0] 位值为 259 |
| intarraytag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| intarraytag / 3 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

DINT、UDINT 和 DWORD

有关格式の詳細信息, 请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|-------|---|---|
| 数组元素 | 字节、字符**、字、短整型、BCD***、双字型、长整型、LBCD、浮点型**** | 原生标记必须是数组。 |
| 带偏移数组 | 字节数组、字符数组** 双字型数组、短整型数组、BCD 数组*** 双字型数组、长整型数组、LBCD 数组 浮点型数组**** | 原生标记必须是数组。 |
| 无偏移数组 | 布尔型数组 字节数组、字符数组** 双字型数组、短整型数组、BCD 数组*** 双字型数组、长整型数组、LBCD 数组 浮点型数组**** | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用此例使“双整数”中的位采用数组形式。这不是使用布尔型符号的“双整数”数组。 2. 仅应用于双整数中的位。 <ul style="list-style-type: none"> • 示例: tag_1.0{32}。bit 与数组大小的总和不能超过 32 位。 • 示例: tag_1.1{32} 超过了双整数, 而 tag_1.0{32} 没有超过双整数。 • 如果访问多个元素, 则原生标记必须是数组。 |
| 位 | 布尔型 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 范围限制为 0 至 31。 2. 如果原生标记是数组, 则位类参考必须以数组元素类参考为前缀。 示例: tag_1 [2,2,3].0。 |
| 标准 | 布尔型*、字节、字符**、字、短整型、BCD***、双字型、长整型、LBCD、浮点型**** | 无。 |
| 字符串 | 字符串 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 如果访问单个元素, 则原生标记无需是数组。 ● 注意: 字符串的值是双整数值的 ASCII 对等值 (限制到 255)。示例: SINT = 65dec = "A". 2. 如果访问多个元素, 则原生标记必须是数组。字符串的值是字符串中所有双整数的 ASCII 对等值 (以空值终止, 限制到 255)。 |

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|----|---------|---|
| | | 字符串中的 1 个字符 = 1 个双整数 (限制到 255)。 ● 注意: 不封装双整型字符串。为提高效率, 请改用 SINT 字符串或 STRING 结构。 |

*非零值限制为“真”。

**超过 255 的值限制到 255。

***超过 65535 的值限制到 65535。

****浮点值等于浮点形式 (非 IEEE 浮点数) 的原生标记的面值。

示例

突出显示的示例表示双整型、无符号双整型和双字型的常见用例。

“双整型”、“无符号双整型”和“双字型”原子型标记 - dinttag = 70000 (十进制)

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|------------------|-------|------|---|
| dinttag | 标准 | 布尔型 | 值 = 真 |
| dinttag | 标准 | 字节 | 值 = 255 |
| dinttag | 标准 | Word | 值 = 65535 |
| dinttag | 标准 | 双字型 | 值 = 70000 |
| dinttag | 标准 | 浮点型 | 值 = 70000.0 |
| dinttag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。此外, 布尔型无效。 |
| dinttag [3] | 数组元素 | 双字型 | 无效: 标记不是数组。 |
| dinttag {3} | 无偏移数组 | 双字型 | 无效: 标记不是数组。 |
| dinttag {1} | 无偏移数组 | 双字型 | 值 = [70000] |
| dinttag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| dinttag [3] {1} | 带偏移数组 | 双字型 | 无效: 标记不是数组。 |
| dinttag . 3 | 位 | 布尔型 | 值 = 假 |
| dinttag . 0 {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,0,0,0,1,1,1,0,1,0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,1,0,...0] 位值为 70000 |
| dinttag | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| dinttag | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

“双整型”、“无符号双整型”和“双字型”数组标记 - dintarraytag [4,4] = [[68,73,78,84],[256,257,258,259],[9,10,11,12],[13,14,15,16]]

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|---------------------|-------|------|--|
| dintarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| dintarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 标记不能是数组。 |
| dintarraytag | 标准 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| dintarraytag | 标准 | 双字型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| dintarraytag | 标准 | 浮点型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| dintarraytag [3] | 数组元素 | 双字型 | 无效: 服务器标记缺少 2 维地址。 |
| dintarraytag [1,3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 数组元素不允许使用布尔型。 |
| dintarraytag [1,3] | 数组元素 | 双字型 | 值 = 259 |
| dintarraytag {10} | 无偏移数组 | 字节 | 值 = [68,73,78,84,255,255,255,255,9,10] |
| dintarraytag {2}{5} | 无偏移数组 | 双字型 | 值 = [68,73,78,84,256] [257,258,259,9,10] |
| dintarraytag {1} | 无偏移数组 | 双字型 | 值 = 68 |
| dintarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|---------------------------|-------|------|--|
| dintarraytag [1,3]{4} | 带偏移数组 | 双字型 | 值 = [259,9,10,11] |
| dintarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 标记必须参考原子型位置。 |
| dintarraytag [1,3].3 | 位 | 布尔型 | 值 = 0 |
| dintarraytag [1,3].0 {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0] 位值为 259 |
| dintarraytag | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| dintarraytag | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

LINT、ULINT 和 LWORD

有关格式の詳細信息, 请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|-------|--------------|-----------------------|
| 数组元素 | 双精度* 日期** | 原生标记必须是数组。 |
| 带偏移数组 | 双精度数组* | 原生标记必须是数组。 |
| 无偏移数组 | 双精度数组* | 如果访问多个元素, 则原生标记必须是数组。 |
| 位 | 不支持。 | 不支持。 |
| 标准 | 双精度* 日期** | 无。 |
| 字符串 | 不支持。 | 不支持。 |

*双精度值等于浮点形式 (非 IEEE 浮点数) 的原生标记的面值。

**日期值采用世界协调时间 (UTC), 而不是本地时间。

示例

突出显示的示例表示“长整型”、“无符号长整型”和“长字型”的常见用例。

“长整型”、“无符号长整型”和“长字型”原子型标记 - linttag = 2007-01-01T16:46:40.000 (日期) == 1.16767E+15 (十进制)

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|----------------|-------|------|------------------------------|
| linttag | 标准 | 布尔型 | 无效: 布尔型不受支持。 |
| linttag | 标准 | 字节 | 无效: 字节不受支持。 |
| linttag | 标准 | Word | 无效: 字不受支持。 |
| linttag | 标准 | 双精度 | 值 = 1.16767E+15 |
| linttag | 标准 | 日期 | 值 = 2007-01-01T16:46:40.000* |
| linttag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组。此外, 布尔型无效。 |
| linttag [3] | 数组元素 | 双精度 | 无效: 标记不是数组。 |
| linttag {3} | 无偏移数组 | 双精度 | 无效: 标记不是数组。 |
| linttag {1} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = [1.16767E+15] |
| linttag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| linttag [3]{1} | 带偏移数组 | 双精度 | 无效: 标记不是数组。 |
| linttag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| linttag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

*日期值采用世界协调时间 (UTC), 而不是本地时间。

“长整型”、“无符号长整型”和“长字型”数组标记 -

dintarraytag [2,2] = [0, 1.16767E+15],[9.4666E+14, 9.46746E+14] 其中:

1.16767E+15 == 2007-01-01T16:46:40.000 (日期)

9.4666E+14 == 1999-12-31T17:06:40.000

9.46746E+14 == 2000-01-1T17:00:00.000

0 == 1970-01-01T00:00:00.000

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|------------------------|-------|------|--|
| lintarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 布尔型不受支持。 |
| lintarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 字节不受支持。 |
| lintarraytag | 标准 | Word | 无效: 字不受支持。 |
| lintarraytag | 标准 | 双精度 | 无效: 标记不能是数组。 |
| lintarraytag | 标准 | 日期 | 无效: 标记不能是数组。 |
| lintarraytag [1] | 数组元素 | 双精度 | 无效: 服务器标记缺少 2 维地址。 |
| lintarraytag [1,1] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 数组元素不允许使用布尔型。 |
| lintarraytag [1,1] | 数组元素 | 双精度 | 值 = 9.46746E+14 |
| lintarraytag [1,1] | 数组元素 | 日期 | 值 = 2000-01-01T17:00:00.000* |
| lintarraytag {4} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = [0, 1.16767E+15, 9.4666E+14, 9.46746E+14] |
| lintarraytag {2} {2} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = [0, 1.16767E+15][9.4666E+14, 9.46746E+14] |
| lintarraytag {4} | 无偏移数组 | 日期 | 无效: 日期数组不受支持。 |
| lintarraytag {1} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = 0 |
| lintarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| lintarraytag [0,1] {2} | 带偏移数组 | 双精度 | 值 = [1.16767E+15, 9.4666E+14] |
| lintarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| lintarraytag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

*日期值采用世界协调时间 (UTC), 而不是本地时间。

REAL

有关格式的详细信息, 请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|-------|--|---|
| 数组元素 | 字节、字符** 字、短整型、BCD*** 双字型、长整型、LBCD 浮点型**** | 原生标记必须是数组。 |
| 带偏移数组 | 字节数组、字符数组** 字数组、短整型数组、BCD 数组*** 双字型数组、长整型数组、LBCD 数组 浮点型数组**** | 原生标记必须是数组。 |
| 无偏移数组 | 布尔型数组 字节数组、字符数组**、字数组、短整型数组、BCD 数组***、双字型数组、长整型数组、LBCD 数组、浮点型数组**** | <ol style="list-style-type: none"> 使用此例使 REAL 中的位采用数组形式。这不是使用布尔型符号的 REAL 数组。 仅应用于 REAL 中的位。示例: tag_1.0 {32}。 .bit 与数组大小的总和不能超过 32 位。示例: tag_1.1{32} 超过了 REAL, 而 tag_1.0 {32} 没有超过 REAL。 <p>如果访问多个元素, 则原生标记必须是数组。</p> |
| 位 | 布尔型 | 1. 范围限制为 0 至 31。 |

| 格式 | 支持的数据类型 | 注解 |
|-----|--|---|
| | | 2. 如果原生标记是数组，则位类参考必须以数组元素类参考为前缀。示例： <code>tag_1 [2,2,3].0</code> 。 ● 注意： 浮点型将投射到双字型，以允许位参考。 |
| 标准 | 布尔型*、字节、字符**、字、短整型、BCD***、双字型、长整型、LBCD、浮点型**** | 无。 |
| 字符串 | 字符串 | 1. 如果访问单个元素，则原生标记无需是数组。 ● 注意： 字符串的值是 REAL 值的 ASCII 对等值 (限制到 255)。示例： <code>SINT = 65dec = "A"</code> 。 2. 如果访问多个元素，则原生标记必须是数组。字符串的值是字符串中所有 REAL 的 ASCII 对等值 (以空值终止，限制到 255)。 字符串中的 1 个字符 = 1 个 REAL (限制到 255)。 ● 不压缩 REAL 字符串。为提高效率，请改用 SINT 字符串或 STRING 结构。 |

- *非零值限制为“真”。
- **超过 255 的值限制到 255。
- ***超过 65535 的值限制到 65535。
- ****浮点值是有效的 IEEE 单精度浮点数。

示例

突出显示的示例表示常见用例。

REAL 原子型标记 - reatag = 512.5 (十进制)

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|-----------------|-------|------|--|
| reatag | 标准 | 布尔型 | 值 = 真 |
| reatag | 标准 | 字节 | 值 = 255 |
| reatag | 标准 | Word | 值 = 512 |
| reatag | 标准 | 双字型 | 值 = 512 |
| reatag | 标准 | 浮点型 | 值 = 512.5 |
| reatag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效：标记不是数组。此外，布尔型无效。 |
| reatag [3] | 数组元素 | 双字型 | 无效：标记不是数组。 |
| reatag {3} | 无偏移数组 | 双字型 | 无效：标记不是数组。 |
| reatag {1} | 无偏移数组 | 浮点型 | 值 = [512.5] |
| reatag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效：数据类型不正确。 |
| reatag [3] {1} | 带偏移数组 | 浮点数 | 无效：标记不是数组。 |
| reatag . 3 | 位 | 布尔型 | 值 = 真 |
| reatag . 0 {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0] 位值为 512 |
| reatag | 字符串 | 字符串 | 无效：语法/数据类型不受支持。 |
| reatag | 字符串 | 字符串 | 无效：语法/数据类型不受支持。 |

REAL 数组标记 - realarraytag [4,4] = [[82.1,69.2,65.3,76.4],[256.5,257.6,258.7,259.8],[9.0,10.0,11.0,12.0],[13.0,14.0,15.0,16.0]]

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注解 |
|----------------------------|-------|------|--|
| realarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| realarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 标记不能是数组。 |
| realarraytag | 标准 | Word | 无效: 标记不能是数组。 |
| realarraytag | 标准 | 双字型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| realarraytag | 标准 | 浮点型 | 无效: 标记不能是数组。 |
| realarraytag [3] | 数组元素 | 浮点型 | 无效: 服务器标记缺少 2 维地址。 |
| realarraytag [1,3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 数组元素不允许使用布尔型。 |
| realarraytag [1,3] | 数组元素 | 浮点型 | 值 = 259.8 |
| realarraytag {10} | 无偏移数组 | 字节 | 值 = [82,69,65,76,255,255,255,255,9,10] |
| realarraytag {2} {5} | 无偏移数组 | 浮点型 | 值 = [82.1,69.2,65.3,76.4,256.5] [257.6,258.7,259.8,9,10] |
| realarraytag {1} | 无偏移数组 | 浮点型 | 值 = 82.1 |
| realarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| realarraytag [1,3] {4} | 带偏移数组 | 浮点型 | 值 = [259,8,9,0,10,0,11,0] |
| realarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 无效: 标记必须参考原子型位置。 |
| realarraytag [1,3] .3 | 位 | 布尔型 | 值 = 0 |
| realarraytag [1,3] .0 {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 值 = [1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0] 位值为 259 |
| realarraytag | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| realarraytag | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

LREAL

有关格式的详细信息, 请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注释 |
|-------|---------|-----------------------|
| 数组元素 | 双精度* | 原生标记必须是数组。 |
| 带偏移数组 | 双精度数组 | 原生标记必须是数组。 |
| 无偏移数组 | 双精度数组 | 如果访问多个元素, 则原生标记必须是数组。 |
| 位 | 布尔型 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| 标准 | 双精度* | 无。 |
| 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

*双精度值是有效的 IEEE 双精度浮点数。

示例

突出显示的示例表示常见用例。

“长实型”原子型标记 - lrealtag = 512.5 (十进制)

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|----------|----|------|---------------|
| lrealtag | 标准 | 布尔型 | 无效: 数据类型不受支持。 |
| lrealtag | 标准 | 字节 | 无效: 数据类型不受支持。 |
| lrealtag | 标准 | Word | 无效: 数据类型不受支持。 |

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|------------------|-----------|------------|-------------------|
| lrealtag | 标准 | 双字型 | 无效:数据类型不受支持。 |
| lrealtag | 标准 | 双精度 | 值 = 512.5 |
| lrealtag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效:标记不是数组,且布尔型无效。 |
| lrealtag {3} | 无偏移数组 | 双字型 | 无效:标记不是数组。 |
| lrealtag {1} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = [512.5] |
| lrealtag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效:数据类型不正确。 |
| lrealtag [3]{1} | 带偏移数组 | 浮点数 | 无效:标记不是数组。 |
| lrealtag .3 | 位 | 布尔型 | 无效:数据类型不受支持。 |
| lrealtag .0 {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效:数据类型不受支持。 |
| lrealtag | 字符串 | 字符串 | 无效:语法/数据类型不受支持。 |
| lrealtag | 字符串 | 字符串 | 无效:语法/数据类型不受支持。 |

“长实型”数组标记 - realarraytag [4,4] = [[82.1,69.2,65.3,76.4],[256.5,257.6,258.7,259.8],[9.0,10.0,11.0,12.0],[13.0,14.0,15.0,16.0]]

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|--------------------------------|--------------|------------|---|
| lrealarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效:标记不能是数组。 |
| lrealarraytag | 标准 | 字节 | 无效:标记不能是数组。 |
| lrealarraytag | 标准 | Word | 无效:标记不能是数组。 |
| lrealarraytag | 标准 | 双字型 | 无效:标记不能是数组。 |
| lrealarraytag | 标准 | 双精度 | 无效:标记不能是数组。 |
| lrealarraytag [3] | 数组元素 | 双精度 | 无效:服务器标记缺少 2 维地址。 |
| lrealarraytag [1,3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效:数组元素不允许使用布尔型。 |
| lrealarraytag [1,3] | 数组元素 | 双精度 | 值 = 259.8 |
| lrealarraytag {10} | 无偏移数组 | 字节 | 无效:数据类型不受支持。 |
| lrealarraytag {2} {5} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = [82.1,69.2,65.3,76.4,256.5] [257.6,258.7,259.8,9,10] |
| lrealarraytag {1} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = 82.1 |
| lrealarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效:数据类型不正确。 |
| lrealarraytag [1,3] {4} | 带偏移数组 | 双精度 | 值 = [259,8,9,0,10.0,11,0] |
| lrealarraytag .3 | 位 | 布尔型 | 无效:标记必须参考原子型位置。 |
| lrealarraytag [1,3].3 | 位 | 布尔型 | 值 = 0 |
| lrealarraytag [1,3].0 {32} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效:语法/数据类型不受支持。 |
| lrealarraytag | 字符串 | 字符串 | 无效:语法/数据类型不受支持。 |
| lrealarraytag | 字符串 | 字符串 | 无效:语法/数据类型不受支持。 |

SHORT_STRING

有关格式的详细信息,请参阅[地址格式](#)。

| 格式 | 支持的数据类型 | 注释 |
|-----|---------|------------|
| 数组元 | 字符串 | 原生标记必须是数组。 |

| 格式 | 支持的数据类型 | 注释 |
|-------|---------|--|
| 素 | | |
| 带偏移数组 | 不适用 | 不适用 |
| 无偏移数组 | 不适用 | 不适用 |
| 位 | 不适用 | 不适用 |
| 标准 | 字符串 | 字符串的长度取决于原生标记中包含的长度编码。如果字符串中包含不可打印字符，则这些字符包括在字符串中。 |
| 字符串 | 不适用 | 需要在标记地址中指定字符串长度。 |

示例

突出显示的示例表示常见用例。

SHORT_STRING 原子型标记 - stringtag = "mystring"

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|----------------|-------|------|---------------------|
| stringtag | 标准 | 字符串 | 值 = mystring。 |
| stringtag | 标准 | 字节 | 无效: 字节不受支持。 |
| stringtag | 标准 | Word | 无效: 字不受支持。 |
| stringtag [3] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 标记不是数组, 且布尔型无效。 |
| stringtag [3] | 数组元素 | 双精度 | 无效: 标记不是数组。 |
| stringtag {3} | 无偏移数组 | 双精度 | 无效: 标记不是数组。 |
| stringtag {1} | 无偏移数组 | 双精度 | 值 = [1.16767E+15]。 |
| stringtag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| lintag [3] {1} | 带偏移数组 | 双精度 | 无效: 标记不是数组。 |
| stringtag . 3 | 位 | 布尔型 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| stringtag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |

SHORT_STRING 数组标记 - stringarraytag[2,2] = [1,2].[3,4]

| 服务器标记地址 | 格式 | 数据类型 | 注释 |
|---------------------------|-------|------|--------------------|
| stringarraytag | 标准 | 布尔型 | 无效: 布尔型不受支持。 |
| stringarraytag | 标准 | 字节 | 无效: 字节不受支持。 |
| stringarraytag | 标准 | Word | 无效: 字不受支持。 |
| stringarraytag | 标准 | 双精度 | 无效: 标记不能是数组。 |
| stringarraytag | 标准 | 日期 | 无效: 标记不能是数组。 |
| stringarraytag [1] | 数组元素 | 双精度 | 无效: 服务器标记缺少 2 维地址。 |
| stringarraytag [1,1] | 数组元素 | 布尔型 | 无效: 数组元素不允许使用布尔型。 |
| stringarraytag [1,1] | 数组元素 | 字符串 | 值: "4" |
| stringarraytag {4} | 无偏移数组 | 字符串 | 无效: 字符串数组不受支持。 |
| stringarraytag {2} {2} | 无偏移数组 | 字符串 | 无效: 字符串数组不受支持。 |
| stringarraytag {1} | 无偏移数组 | 布尔型 | 无效: 数据类型不正确。 |
| stringarraytag [0, 1] {2} | 带偏移数组 | 字符串 | 值: "3" |
| stringarraytag . 3 | 位 | 布尔型 | 无效: 语法/数据类型不受支持。 |
| stringarraytag / 1 | 字符串 | 字符串 | 无效: 语法不受支持。 |

错误代码

以下部分定义可能在服务器的事件日志中遇到的错误代码。有关特定错误代码类型的详细信息，请从下表中选择一个链接。

[封装协议错误代码](#)

[CIP 错误代码](#)

封装协议错误代码

以下错误代码为十六进制。

| 错误代码 | 说明 |
|------|--------------|
| 0001 | 命令未处理。 |
| 0002 | 命令内存不可用。 |
| 0003 | 数据不正确或不完整。 |
| 0064 | 会话 ID 无效。 |
| 0065 | 标题长度无效。 |
| 0069 | 请求的协议版本不受支持。 |
| 0070 | 目标 ID 无效。 |

CIP 错误代码

以下错误代码为十六进制。

| 错误代码 | 说明 |
|------|--------------------|
| 0001 | 连接失败。* |
| 0002 | 资源不足。 |
| 0003 | 值无效。 |
| 0004 | IOI 无法被解密或标记不存在。 |
| 0005 | 未知目标。 |
| 0006 | 请求的数据不适合响应数据包。 |
| 0007 | 失去连接。 |
| 0008 | 不支持的服务。 |
| 0009 | 数据段错误或属性值无效。 |
| 000A | 属性列表错误。 |
| 000B | 状态已经存在。 |
| 000C | 对象型号冲突。 |
| 000D | 对象已经存在。 |
| 000E | 属性不可配置。 |
| 000F | 权限被拒绝。 |
| 0010 | 设备状态冲突。 |
| 0011 | 回复不适用。 |
| 0012 | 片段原型。 |
| 0013 | 为执行服务指定的命令数据/参数不足。 |
| 0014 | 不支持属性。 |
| 0015 | 指定的数据过多。 |
| 001A | 桥接请求过大。 |
| 001B | 桥接响应过大。 |
| 001C | 属性列表短缺。 |
| 001D | 属性列表无效。 |

| 错误代码 | 说明 |
|------|--------------------------|
| 001E | 嵌入式服务错误。 |
| 001F | 连接时失败。** |
| 0022 | 收到的回复无效。 |
| 0025 | 关键段错误。 |
| 0026 | 指定的 IOI 字数与 IOI 字数统计不匹配。 |
| 0027 | 列表中存在意外的属性。 |

* 另请参阅: [0x0001 扩展错误代码](#)

** 另请参阅: [0x001F 扩展错误代码](#)

Allen-Bradley 特定错误代码

| 错误代码 (十六进制) | 说明 |
|-------------|-------|
| 00FF | 一般错误* |

* 另请参阅: [0x00FF 扩展错误代码](#)

对于未列出的错误代码, 请参阅 *Rockwell Automation* 文档。

0x0001 扩展错误代码

以下错误代码为十六进制。

| 错误代码 | 说明 |
|------|-------------|
| 0100 | 正在使用连接。 |
| 0103 | 不支持传输。 |
| 0106 | 所有权冲突。 |
| 0107 | 未找到连接。 |
| 0108 | 连接类型无效。 |
| 0109 | 连接大小无效。 |
| 0110 | 未配置模块。 |
| 0111 | 不支持 EPR。 |
| 0114 | 模块错误。 |
| 0115 | 设备类型错误。 |
| 0116 | 修订版本错误。 |
| 0118 | 配置格式无效。 |
| 011A | 应用程序超出连接数。 |
| 0203 | 连接超时。 |
| 0204 | 未连接消息超时。 |
| 0205 | 未连接发送参数错误。 |
| 0206 | 消息过大。 |
| 0301 | 无缓冲区内存。 |
| 0302 | 带宽不可用。 |
| 0303 | 无可用的筛选器。 |
| 0305 | 签名匹配。 |
| 0311 | 端口不可用。 |
| 0312 | 链路地址不可用。 |
| 0315 | 段类型无效。 |
| 0317 | 未计划连接。 |
| 0318 | 至自身的链路地址无效。 |

● 对于未列出的错误代码，请参阅 *Rockwell Automation* 文档。

0x001F 扩展错误代码

以下错误代码为十六进制。

| 错误代码 | 说明 |
|------|-------|
| 0203 | 连接超时。 |

● 对于未列出的错误代码，请参阅 *Rockwell Automation* 文档。

0x00FF 扩展错误代码

以下错误代码为十六进制。

| 错误代码 | 说明 |
|------|------------------|
| 2104 | 地址超出范围。 |
| 2105 | 尝试进行超出数据对象末端的访问。 |
| 2106 | 正在使用数据。 |
| 2107 | 数据类型无效或不受支持。 |

● 对于未列出的错误代码，请参阅 *Rockwell Automation* 文档。

事件日志消息

以下信息涉及发布到主要用户界面中“事件日志”窗格的消息。请参阅有关筛选和排序“事件日志”详细信息视图的服务器帮助。服务器帮助包含许多常见的消息，因此也应对其进行搜索。通常，其中会尽可能提供消息的类型（信息、警告）和故障排除信息。

控制器不受支持。| 供应商 ID = <供应商>, 产品类型 = <类型>, 产品代码 = <代码>, 产品名称 = '<产品>'。

错误类型：

警告

从设备接收的帧有误。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 数据包未对齐 (由于 PC 和设备之间的连接/连接断开)。
2. 设备电缆连接不良，导致噪声。
3. 接收到的帧大小错误。
4. TNS 不匹配。
5. 从设备返回了无效的响应命令。

可能的解决方案：

驱动器不经干预即可从此错误中恢复，但电缆或设备本身可能存在需要改正的问题。

对标记的写入请求由于帧错误而失败。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 由于请求服务代码不正确，导致重试次数过多，对指定标记的写入请求失败。
2. 由于接收的字节数目多于或少于预期，导致重试次数过多，对指定标记的写入请求失败。

可能的解决方案：

电缆或设备本身可能出现了问题。请增加重试次数以为驱动程序从此错误中恢复提供更多机会。

对标记的读取请求由于帧错误而失败。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 由于请求服务代码不正确，导致重试次数过多，对指定标记的读取请求失败。
2. 由于接收的字节数目多于或少于预期，导致重试次数过多，对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案：

电缆或设备本身可能出现了问题。请增加重试次数以为驱动程序从此错误中恢复提供更多机会。

块读取请求由于帧错误而失败。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。

错误类型:

警告

可能的原因:

1. 由于请求服务代码不正确, 导致重试次数过多, 对指定标记的读取请求失败。
2. 由于接收的字节数目多于或少于预期, 导致重试次数过多, 对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案:

电缆或设备本身可能出现了问题。请增加重试次数以为驱动程序从此错误中恢复提供更多机会。

无法写入设备上的标记。| 标记地址 = '<地址>', CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。

错误类型:

警告

可能的原因:

在对指定标记的写入请求期间, 设备在数据包的 CIP 部分返回了错误。

可能的解决方案:

解决方案取决于返回的错误代码。请参阅“CIP 和扩展代码定义”。

无法从设备读取标记。| 标记地址 = '<地址>', CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。

错误类型:

警告

可能的原因:

在对指定标记的读取请求期间, 设备在数据包的 CIP 部分返回了错误。

可能的解决方案:

解决方案取决于返回的错误代码。请参阅“CIP 和扩展代码定义”。

无法从设备读取块。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。

错误类型:

警告

可能的原因:

在对指定标记的块读取请求期间, 设备在数据包的 CIP 部分返回了错误。

可能的解决方案:

解决方案取决于返回的错误代码。请参阅“CIP 和扩展代码定义”。

无法写入设备上的标记。控制器标记数据类型未知。| 标记地址 = '<地址>', 未知数据类型 = <类型>。

错误类型:

警告

可能的原因:

由于不支持标记数据类型, 对指定标记的请求失败。

可能的解决方案：

1. 将标记数据类型更改为支持的类型。为响应此错误，块的元素将被取消激活，并且不会再次对其进行处理。
2. 联系技术支持。

无法从设备读取标记。控制器标记数据类型未知。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'，未知数据类型 = <类型>。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于不支持标记数据类型，对指定标记的请求失败。

可能的解决方案：

1. 将标记数据类型更改为支持的类型。为响应此错误，块的元素将被取消激活，并且不会再次对其进行处理。
2. 联系技术支持。

无法从设备读取块。控制器标记数据类型未知。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>'，块大小 = <数字>，未知数据类型 = <类型>。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于不支持标记数据类型，对指定标记的请求失败。

可能的解决方案：

1. 将标记数据类型更改为支持的类型。为响应此错误，块的元素将被取消激活，并且不会再次对其进行处理。
2. 联系技术支持。

无法写入设备上的标记。不支持数据类型。| 标记地址 = '<地址>'，不支持的数据类型 = <类型>。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于不支持标记数据类型，对指定标记的请求失败。

可能的解决方案：

将标记数据类型更改为支持的类型。例如，对于布尔型数组的“原生标记”，数据类型“短整型”是非法的。将数据类型更改为“布尔型”可以纠正该问题。

● 也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法从设备读取标记。不支持数据类型。| 标记地址 = '<地址>', 不支持的数据类型 = <类型>。

错误类型:

警告

可能的原因:

由于不支持标记数据类型, 对指定标记的请求失败。

可能的解决方案:

将标记数据类型更改为支持的类型。为响应此错误, 块的元素将被取消激活, 并且不会再次对其进行处理。

也可以看看:

寻址原子型数据类型

无法从设备读取块。不支持数据类型。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素), 不支持的数据类型 = <类型>。

错误类型:

警告

可能的原因:

由于不支持标记数据类型, 对指定标记的请求失败。

可能的解决方案:

将标记数据类型更改为支持的类型。为响应此错误, 块的元素将被取消激活, 并且不会再次对其进行处理。

也可以看看:

寻址原子型数据类型

无法写入标记。标记数据类型非法。| 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。

错误类型:

警告

可能的原因:

由于给定原生标记的客户端标记数据类型是非法的, 对指定标记的写入请求失败。

可能的解决方案:

将标记数据类型更改为支持的类型。例如, 对于布尔型数组的“原生标记”, 数据类型“短整型”是非法的。将数据类型更改为“布尔型”可以纠正该问题。

也可以看看:

寻址原子型数据类型

无法从设备读取标记。此标记数据类型非法。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。

错误类型:

警告

可能的原因:

由于给定原生标记的客户端标记数据类型是非法的, 对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案:

将标记数据类型更改为支持的类型。例如, 对于布尔型数组的“原生标记”, 数据类型“短整型”是非法的。将数据类型更改为“布尔型”可以纠正该问题。为响应此错误, 块的元素将被取消激活, 并且不会再次对其进行处理。

也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法从设备读取块。此块数据类型非法。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素), 非法数据类型 = <类型>。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于不支持指定原生标记的客户端标记数据类型，对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案：

将标记数据类型更改为支持的类型。例如，对于布尔型数组的“原生标记”，数据类型“短整型”是非法的。将数据类型更改为“布尔型”可以纠正该问题。为响应此错误，块的元素将被取消激活，并且不会再次对其进行处理。

也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法写入设备上的标记。标记不支持多元素数组。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于驱动器不支持对指定原生标记的多元素数组访问，对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案：

将标记数据类型或地址更改为支持的类型。为响应此错误，标记将取消激活，并不会再次处理。

也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法从设备读取标记。标记不支持多元素数组。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于驱动器不支持对指定原生标记的多元素数组访问，对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案：

将标记数据类型或地址更改为支持的类型。为响应此错误，标记将取消激活，并不会再次处理。

也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法从设备读取块。块不支持多元素数组。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于驱动程序不支持对给定标记进行多元素数组访问，对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案：

将此块中的标记数据类型或地址改为支持的类型或地址。为响应此错误，块的元素将被取消激活，并且不会再次对其进行处理。

● 也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法写入设备上的标记。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 设备与主机 PC 之间的连接断开。
2. 连接的通信参数错误。
3. 可能为指定设备分配了不正确的 IP 地址。

可能的解决方案：

1. 验证 PC 和设备之间的电缆连接。
2. 验证是否已为指定设备指定正确端口。
3. 验证分配给指定设备的地址是否与实际设备的地址相符。

无法从设备读取标记。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 设备与主机 PC 之间的连接断开。
2. 连接的通信参数错误。
3. 可能为指定设备分配了不正确的 IP 地址。

可能的解决方案：

1. 验证 PC 和设备之间的电缆连接。
2. 验证是否已为指定设备指定正确端口。
3. 验证分配给指定设备的地址是否与实际设备的地址相符。

● 注意：

为响应此错误，标记将取消激活，并不会再次处理。

无法从设备读取块。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>'，块大小 = <数字>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 设备与主机 PC 之间的连接断开。
2. 连接的通信参数错误。

3. 可能为指定设备分配了不正确的 IP 地址。

可能的解决方案：

1. 验证 PC 和设备之间的电缆连接。
2. 验证是否已为指定设备指定正确端口。
3. 验证分配给指定设备的地址是否与实际设备的地址相符。

● 注意：

为响应此错误，块将取消激活，并不会再次处理。

设备响应 CIP 错误。| 状态代码 = <代码>，扩展状态代码 = <代码>。

错误类型：

警告

可能的原因：

在请求期间，设备在数据包的 CIP 部分返回了错误。请求中的所有读取和写入失败。

可能的解决方案：

解决方案取决于返回的错误代码。请参阅“CIP 代码”。

● 也可以看看：

CIP 错误代码

无法为标记分配内存。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

无法分配构建标记所需的资源。标记未添加到项目中。

可能的解决方案：

关闭任何未使用的应用程序和/或增加虚拟内存量，然后再试一次。

设备响应封装错误。

错误类型：

警告

可能的原因：

在请求期间，设备在数据包的封装部分返回了错误。请求中的所有读取和写入失败。

可能的解决方案：

1. 驱动程序尝试从此错误中恢复。
2. 解决方案取决于返回的错误代码。

● 也可以看看：

1. 封装协议错误代码
2. 错误矩阵

无法从设备读取标记。内存无效。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

无法从设备读取标记。标记数据类型非法。| 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。

错误类型：

警告

可能的原因：

由于不支持指定原生标记的客户端标记数据类型，对指定标记的读取请求失败。

可能的解决方案：

将标记数据类型更改为支持的类型。例如，对于布尔型数组的“原生标记”，数据类型“短整型”是非法的。将数据类型更改为“布尔型”可以纠正该问题。为响应此错误，标记将被取消激活，并且不会再次对其进行处理。

● 也可以看看：

寻址原子型数据类型

无法从设备读取标记。内存无效。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

无法从设备读取块。内存无效。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。

错误类型：

警告

无法在写入设备上的地址。内存无效。| 标记地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

无法从设备读取块。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。

错误类型：

警告

可能的原因：

在对指定标记的读取请求期间，设备在数据包的 CIP 部分返回了错误。

可能的解决方案：

解决方案取决于返回的错误代码。

● 也可以看看：

CIP 错误代码

设备标识详细信息。| IP = '<地址>', 供应商 ID = <供应商>, 产品类型 = <类型>, 产品代码 = <代码>, 修订版本 = '<修订版本>', 产品名称 = '<产品>', 产品序列号 = <序列号>。

错误类型：

信息化

设备不支持分段读/写服务。正在自动回退到非分段服务。

错误类型:

信息化

术语表

基于原生标记的寻址

| 术语 | 定义 |
|-------------|--|
| 数组元素 | 原生数组标记中的元素。对于客户端/服务器访问，元素必须是原子。例如，ARRAYTAG [0]。 |
| 带偏移数组 | 地址具有指定原生数组元素的客户端/服务器数组标记。例如，ARRAYTAG [0] {5}。 |
| 无偏移数组 | 地址无指定原生数组元素的客户端/服务器数组标记。例如，ARRAYTAG {5}。 |
| 原子型数据类型 | 预定义的非结构化原生数据类型。例如，短整型、双整型。 |
| 原子型标记 | 用原子型数据类型定义的原生标记。 |
| 客户端 | 使用 OPC、DDE 或专有客户端/服务器协议与服务器连接的 HMI/SCADA 或数据桥接软件包。 |
| 客户端/服务器数据类型 | 在服务器中静态定义或在客户端中动态定义的标记的数据类型。客户端中支持的数据类型取决于正在使用的客户端。* |
| 客户端/服务器标记 | 在服务器中静态定义或在客户端中动态定义的标记。这些标记与原生标记不同。在引用此类原生标记时，原生标记名称将变为客户端/服务器标记地址。 |
| 客户端/服务器数组 | 行 x 列数据表示格式受服务器和某些客户端支持。并非所有客户端都支持数组。 |
| CCW | Connected Components Workbench。 |
| 原生数据类型 | 在 Micro800 控制器的 CCW 中定义的数据类型。 |
| 原生标记 | 在 Micro800 控制器的 CCW 中定义的标记。 |
| 原生数组数据类型 | Micro800 控制器的 CCW 中支持的多维数组 (可以为 1、2 或 3 维)。所有原子型数据类型都支持原生数组。并不是所有结构化数据类型都支持原生数组。 |
| 数组标记 | 用原生数组数据类型定义的原生标记。 |
| 预定义数据类型 | 由 Micro800 控制器的 CCW 支持和预定义的原生数据类型。* |
| 用户定义数据类型 | 受 CCW 支持并由 Micro800 控制器用户定义的原生数据类型。* |
| 服务器 | 利用此 Allen-Bradley Micro800 Ethernet 驱动程序 OPC/DDE/专有服务器。 |
| 结构化数据类型 | 预定义或用户定义的数据类型，由数据类型本质上是原子或结构的数字构成。 |
| 结构标记 | 用结构化数据类型定义的原生标记。 |

*服务器中支持的数据类型在[数据类型说明](#)中列出。

索引

B

BCD 18

C

CIP 错误代码; 错误代码 37

D

DINT、UDINT 和 DWORD 29

I

ID 11

IEEE-754 浮点 9

INT、UINT 和 WORD 27

L

LBCD 18

LINT、ULINT 和 LWORD 31

LREAL 34

R

REAL 32

S

SHORT_STRING 35

SINT、USINT 和 BYTE 25

T

TCP/IP - 端口 14

巛

帮助内容 5

罊

本地变量 20

尪

不超过扫描速率请求数据 12

不扫描, 仅按需求轮询 12

焮

布尔型 18, 23

罍

从设备接收的帧有误。 40

钹

错误代码 37

噉

地址格式 19

地址说明 18

瞍

短整型 18

宙

对标记的读取请求由于帧错误而失败。| 标记地址 = '<地址>'。 40

对标记的写入请求由于帧错误而失败。| 标记地址 = '<地址>'。 40

雾

- 非规范浮点数处理 9
- 非活动情况监视器 14

审

- 封装协议错误代码 37

泊

- 浮点型 18

貿

- 负载平衡 10

梱

- 概述 6

駙

- 高级信道属性 9
- 高级用例 23

擎

- 故障时降级 13

闭

- 降级超时 13
- 降级期间 13
- 降级时放弃请求 13

繳

- 结构标记寻址; 标记范围 20

结构化变量 21
结构化的数据 22

捺

控制器不受支持。| 供应商 ID = <供应商>, 产品类型 = <类型>, 产品代码 = <代码>, 产品名称 = '<产品>'。
40

困

块读取请求由于帧错误而失败。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。 41

戊

扩展错误代码 0x0001 38
扩展错误代码 0x001F 39
扩展错误代码 0x00FF 39

謁

来自缓存的初始更新 12

轻

连接超时 12

厭

名称 11

稿

模拟 11

講

请求超时 12
请求间延迟 13

駢

驱动 7, 11

儉

全局变量 20

全局设置 10

敦

日期 18

儷

冗余 15

戔

扫描模式 12

譚

设备标识详细信息。| IP = '<地址>', 供应商 ID = <供应商>, 产品类型 = <类型>, 产品代码 = <代码>, 修订版本 = '<修订版本>', 产品名称 = '<产品>', 产品序列号 = <序列号>。 47

设备不支持分段读/写服务。正在自动回退到非分段服务。 48

设备属性 - 常规 10

设备属性 - 自动降级 13

设备响应 CIP 错误。| 状态代码 = <代码>, 扩展状态代码 = <代码>。 46

设备响应封装错误。 46

设置 7

丫

事件日志消息 40

事务处理 10

彙

术语表 49

攘

- 数据类型说明 18
- 数据收集 11
- 数组块大小 15
- 数组数据的排序 22

印

- 双精度 18
- 双字型 18

譏

- 说明 11

辺

- 通道属性 - 写入优化 8
- 通道属性 - 以太网通信 8
- 通信参数 13
- 通信超时 12
- 通信协议 7
- 通信序列化 9

缙

- 网络模式 10
- 网络适配器 8

黻

- 无法从设备读取标记。| 标记地址 = '<地址>', CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 41
- 无法从设备读取标记。标记不支持多元素数组。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'。 44
- 无法从设备读取标记。标记数据类型非法。| 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。 47
- 无法从设备读取标记。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'。 45
- 无法从设备读取标记。不支持数据类型。| 标记地址 = '<地址>', 不支持的数据类型 = <类型>。 43
- 无法从设备读取标记。此标记数据类型非法。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。 43
- 无法从设备读取标记。控制器标记数据类型未知。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>', 未知数据类型 = <类型>。 42

无法从设备读取标记。内存无效。| 标记地址 = '<地址>'。 47

无法从设备读取标记。内存无效。标记已取消激活。| 标记地址 = '<地址>'。 47

无法从设备读取块。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 41

无法从设备读取块。不支持数据类型。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素), 不支持的数据类型 = <类型>。 43

无法从设备读取块。此块数据类型非法。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素), 非法数据类型 = <类型>。 44

无法从设备读取块。控制器标记数据类型未知。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, 未知数据类型 = <类型>。 42

无法从设备读取块。块不支持多元素数组。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。 44

无法从设备读取块。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>, CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 47

无法从设备读取块。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字>。 45

无法从设备读取块。内存无效。块已取消激活。| 块开始 = '<地址>', 块大小 = <数字> (元素)。 47

无法为标记分配内存。| 标记地址 = '<地址>'。 46

无法写入标记。标记数据类型非法。| 标记地址 = '<地址>', 非法数据类型 = <类型>。 43

无法写入设备上的标记。| 标记地址 = '<地址>', CIP 错误 = <代码>, 扩展错误 = <代码>。 41

无法写入设备上的标记。| 标记地址 = '<地址>'。 45

无法写入设备上的标记。标记不支持多元素数组。| 标记地址 = '<地址>'。 44

无法写入设备上的标记。不支持数据类型。| 标记地址 = '<地址>', 不支持的数据类型 = <类型>。 42

无法写入设备上的标记。控制器标记数据类型未知。| 标记地址 = '<地址>', 未知数据类型 = <类型>。 41

无法在写入设备上的地址。内存无效。| 标记地址 = '<地址>'。 47

无效 22

項

项目 15

償

写入非布尔标记的最新值 8

写入所有标记的所有值 8

写入所有标记的最新值 9

写入优化 8

侁

信道分配 11

信道属性 - 常规 7

坳

型号 11

仿

性能优化 16

藺

虚拟网络 10

辩

选项 14

宛

寻址结构化数据类型 22

寻址原子型数据类型 21

丿

以扫描速率请求所有数据 12

璩

用户定义的数据类型 21

躡

优化方法 8

优化您的通信 16

优化您的应用程序 16

优先级 10

際

有效 22

匿

原生标记 22

匀

占空比 9

锛

长整型 18

葜

诊断 8

撤

支持的设备 7

醣

重试次数 12

媯

字 18

字符 18

字符串 18

字节 18

逕

遵循标签指定的扫描速率 12

遵循客户端指定的扫描速率 12