

使用带有Modbus的AC500-eCo PLC来增加MicroFlex e190等Mint产品上可用的IO点数。



### 简介

可以把AC500- eCo PLC作为一种低成本解决方案，用于扩展具有Modbus功能的Mint产品（比如MicroFlex e190和MotiFlex e180）上可用的IO点数量。

额外的IO点循环更新，以读取输入和设置输出。

任何需要由事件驱动输入都应该在Mint产品上进行本地连接。

本应用说明包含了使用Modbus TCP或RTU在Mint产品上获得额外的IO访问能力所需的Mint程序和PLC项目示例。

本应用说明将介绍如何在Mint程序中使用示例代码读取输入和写入输出，并描述了PLC程序的一些关键特性。

### 固件版本

MicroFlex e190标准支持Modbus TCP，可通过添加OPT-SIO-1支持RTU。e190产品在固件更新5869.10（或更高版本）中提供了对Modbus RTU和TCP的操作。

### 物理连接

下表显示了支持集成Modbus协议的AC500 PLC和Mint产品的物理连接能力。

连接类型	MicroFlex e190 + OPT-SIO-1	MicroFlex e190	MicroFlex e180	AC500	AC500 Eco
RS232	否	否	否	是	否
2线RS485	是	否	否	是	是
以太网	是	是	是	是	是（按变型）

在使用2线RS485时，请确保在网络两端的数据线A和B之间使用120欧姆终端电阻，以避免数据损坏。

AC500 PLC不支持4线RS422，因此未包括在上表中。

在使用Modbus TCP/以太网时，使用客户端和连接的服务器之间的以太网交换机来实现网络的“星型”连接。可以在Mint产品和交换机之间使用直通或交叉电缆。如果e100产品是Ethernet Powerlink（EPL）网络的一部分，则还必须在交换机和e100设备之间包括一个EPL路由器（样本编号OPT036-501）。

**重要提示：** AC500 PLC使用非标准RS232引脚布局，因此在将其他串行设备连接到这些产品之前，请务必查看相关的产品手册。不遵守正确的引脚布局可能会导致连接设备损坏。

**注意：** 如果使用NextMove ESB-2，则netdata位置不可用于Modbus映射。有关Mint程序和PLC项目所需进行的更改的详细信息，请参阅本应用说明的最后一节。

## 配置

要设置MicroFlex e190的Modbus通信，我们使用Mint Workbench中的配置向导。如果您使用的是MicroFlex e190以外的设备，请转到标题为Mint程序的下一节。

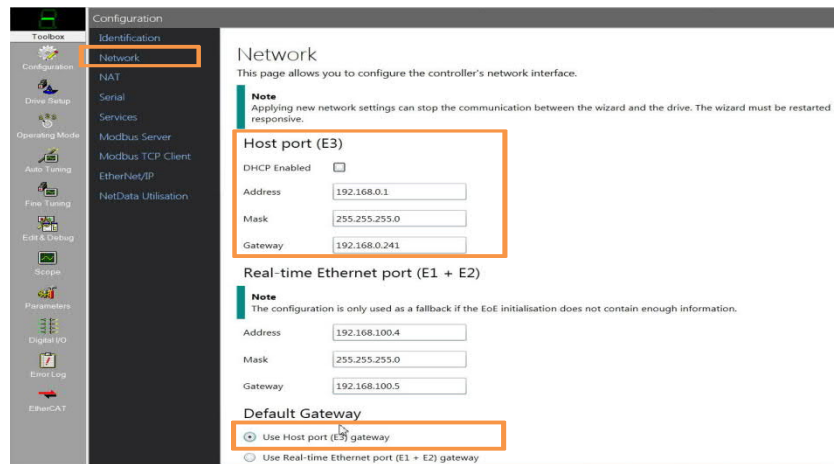


在Mint Workbench中选择配置向导，方法是单击位于屏幕左侧的工具栏顶部的图标。

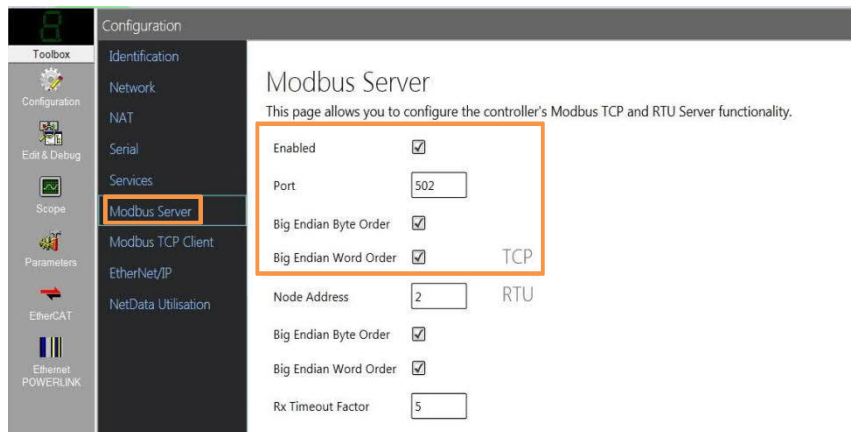
使用右箭头在向导中移动，直到进入配置通信接口屏幕。这里为您提供各种接口。您可以根据自己对Modbus变量的需求进行配置：

### Modbus TCP

在以太网下，设置在“主机端口（E3）”设置中用于MicroFlex e190的IP地址，并以此作为首选端口。IP地址需要与PLC位于同一子网上。



在Modbus TCP服务器下选择正确的字节和字顺序。对ABB PLC来说，默认值为大端字节和字顺序。

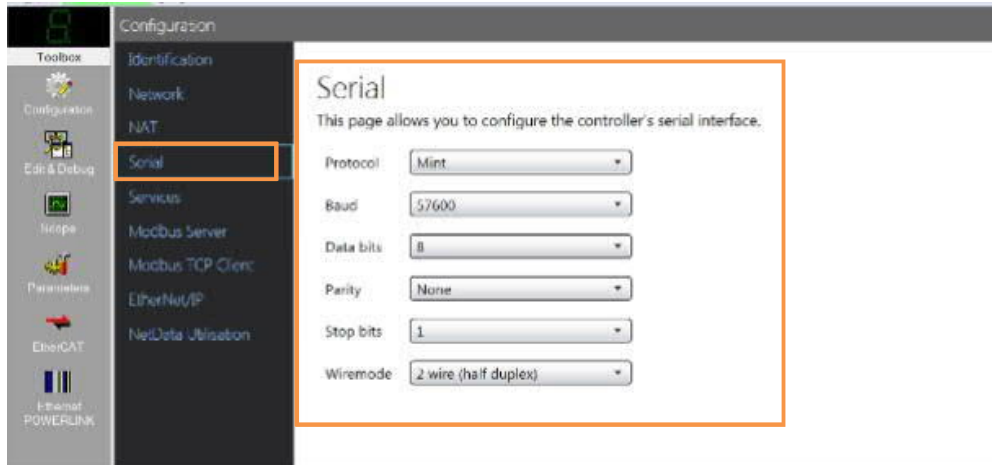


在完成这些设置后，单击“应用”按钮应用设置并重新启动驱动器。

### Modbus RTU

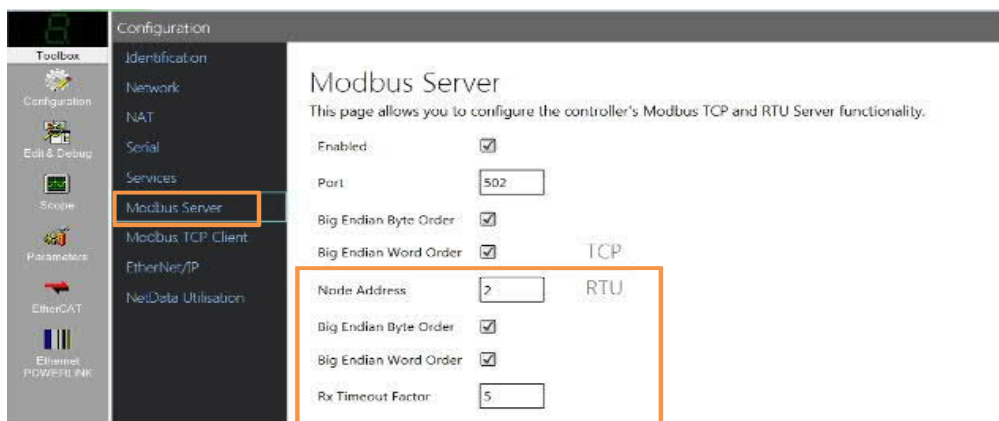
在串行的串行设置下，选择以下设置：

- 协议 – Modbus RTU
- 波特率 – 57600（可根据PLC设置进行更改）
- 数据位 – 8
- 奇偶校验 – 无
- 停止位 – 1
- 握手 – 无
- 线模式 – 2线（半双工）



在Modbus服务器下，我们必须

- 勾选启用框
- 设置站地址 – 2个以上
- 设置正确的字节顺序-大端字节和字顺序
- 成帧超时因子。对ABB PLC，可以保留为5



在完成这些设置后，单击“应用”按钮应用设置并重新启动驱动器。

### Mint程序

本应用说明中包含一个简单的Mint程序，它包括：

- 用于检查Modbus通信是否没有丢失的监视计时器
- 在PLC上设置指定的远程输出的子程序
- 读取指定的PLC输入的函数
- 包含输入和输出数组的位图数据的netdata位置

### 监视计时器

监视计时器是使用netdata事件实现的。如果NETINTEGER（31）被写入，则调用此事件，并检查netdata中输入的12345值是否正确。如果该值已正确写入，则运行任务tskWatchdog，并将NETINTEGER（31）重新设置为1。此任务只是一个倒数计时器，它使用ABORT创建一个错误，并在计时器到时时在屏幕上显示一条消息。通过从netdata事件再次运行任务，可以重启倒数计时器。

注意：使用NETDATA31的原因，是它是可以用来引发Mint事件的最后一个元素，而NETDATA0-30被留出于Mint程序事件。netdata位置32和33不需要Mint事件，因此被用于输入和输出数组。

### 设置输出

此子程序可用于指定要打开或关闭的输出。

使用方法：

```
setRemoteOutX(Output, State)
```

例如，要打开输出3：

```
setRemoteOutX(3, 1)
```

要关闭输出4：

```
setRemoteOutX(4, 0)
```

可以使用mdOUTPUT\_BANK设置多个输出，mdOUTPUT\_BANK是输出的位图值。例如设置：

```
mdOUTPUT_BANK=2#101010
```

将打开输出1、3和5。输出从右到左为0-5。

设置所有位为1将打开所有输出，设置所有位为0将关闭所有输出。

### 读取输入

此函数允许您查询特定输入的状态。

使用方法：

```
state = getRemoteInStateX(Input)
```

例如，要查询输入2：

```
value = getRemoteInStateX(2)
```

如果输入处于激活状态，则value为1；如果输入未处于激活状态，则value为0。

通过查看mdINPUT\_BANK的位图值，可以看到所有输入的状态。例如，如果mdINPUT\_BANK等于2#01010101，则输入0、2、4和6处于激活状态。输入从右到左为0-7

所有位为1表示所有的输入都处于激活状态，所有位为0表示所有的输入都未处于激活状态。

### PLC项目

本应用说明包括两个PLC项目，它们可与Modbus RTU或Modbus TCP一起使用。

#### Modbus RTU

该项目将PLC站地址（节点ID）设置为0，串行波特率设置为57600。

在PLC程序中，用于Modbus的COM端口号被定义为ComPortNum: BYTE := 1;

Mint产品的站地址（NodeID）也被定义为SlaveNodeID: BYTE := 2;

#### Modbus TCP

该项目将Modbus TCP连接超时设置为2000ms。

在PLC程序中，Mint产品的IP地址被定义为

IP\_ADDRESS: STRING := '192.168.100.110';

这是MicroFlex e190的默认IP地址。

IP地址需要与PLC IP地址位于同一子网上。可使用Control Builder Plus设置PLC IP地址。

### PLC项目

在PLC程序中，至少需要进行以下更改：

- 以下变量声明需要修改为：

WriteStartAddr: WORD := 5;

ReadStartAddr: WORD := 7;

### 联系我们

要了解更多信息，请联系您

当地的ABB代表，或使用以下一种方式：

[new.abb.com/motion](http://new.abb.com/motion)

[new.abb.com/drives](http://new.abb.com/drives)

[new.abb.com/drives/drivespartners](http://new.abb.com/drives/drivespartners)

[new.abb.com/PLC](http://new.abb.com/PLC)

© ABB公司，2019年，版权所有。保留所有权利。技术规格如有变更，恕不另行通知。