

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

AN01010101 1.00 Date:2025/11/18

类别	内容
关键词	插板式EtherCAT模组、固件升级、AWStudio
摘要	本文介绍了使用AWStudio对EtherCAT从站的FoE固件升级过程

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2025/11/18	•创建文档

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

目 录

1. 适用范围	1
2. 原理概述	2
3. 开发环境	3
4. 实现过程	4
5. 免责声明	8

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

1. 适用范围

本文档适用于插板式 EtherCAT 电机驱动、模拟量、编码器等从站模组的固件升级。

产品概述

为满足个性化大型系统的控制需求，致远电子推出了插板式模组。该系统采用 EtherCAT 总线，尺寸小巧，采用 40 脚标准排针接口。用户按需制作分线底板，从站板插在底板上通过 EtherCAT 网络级联，最大支持 255 个节点。

- **以不变应万变**，只需最少的工作量，按需制作分线底板；电机驱动、数字量、模拟量、编码器等多种模组选择组合。
- **小体积大系统**，在最小的体积下集成最多的从站，实现大型系统的控制。
- **高精度快布局**，基于 EtherCAT，实现高精度分布控制，以及即插即用快速布局。

产品应用

- ◆ 物流装备
- ◆ 电子制造
- ◆ 新能源
- ◆ 纺织
- ◆ 包装

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

2. 原理概述

在产品发布后，我们通常使用串口、RS485、CAN、USB 或蓝牙等端口更新程序，如果是 EtherCAT 从站设备，可以使用 FoE（File Access over EtherCAT）在 bootstrap 模式下实现更新程序的功能。

如图 2-1 所示，应用程序通常为 .bin 的文件格式，也有使用其他格式的，将固件更新到从站的 Flash，可分为以下三个步骤：

- （1）EtherCAT 主站读取 bin 文件内容，并按 FoE 的格式发送给从站。
- （2）包含 FoE 功能的从站协议栈，负责接收和解析主站发送的 FoE 帧。
- （3）烧录功能，通过 MCU 实现，将接收到的 bin 文件内容烧录到 Flash。

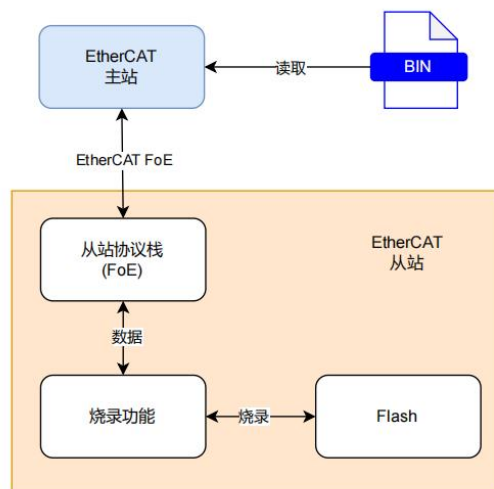


图 2-1 FoE 固件升级过程

在致远的运动控制器中实现 FoE 的方式有两种，一种是通过 AWStudio 配置工具来实现功能,另一种可以通过我们提供的 FoE 接口来进行文件传输，下面主要介绍使用 AWStudio 配置工具实现的方式。

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

3. 开发环境

(1) 1 个 ZCPC-80801 耦合器模组、1 个 ZIOC-E0800AU 模组（需要升级固件的模块）、一台 24V 电源。还需要 1 个 ZMB-IO-8 分线底板用于连接模组。

(2) 安装了致远 PCIe-2E 主站卡的 Windows 或 Linux 工控机一台或致远的主站控制器一台。

(3) 一台安装了 AWStudio 运动控制版上位机软件的 Windows 电脑，软件如下图 3.1 所示。

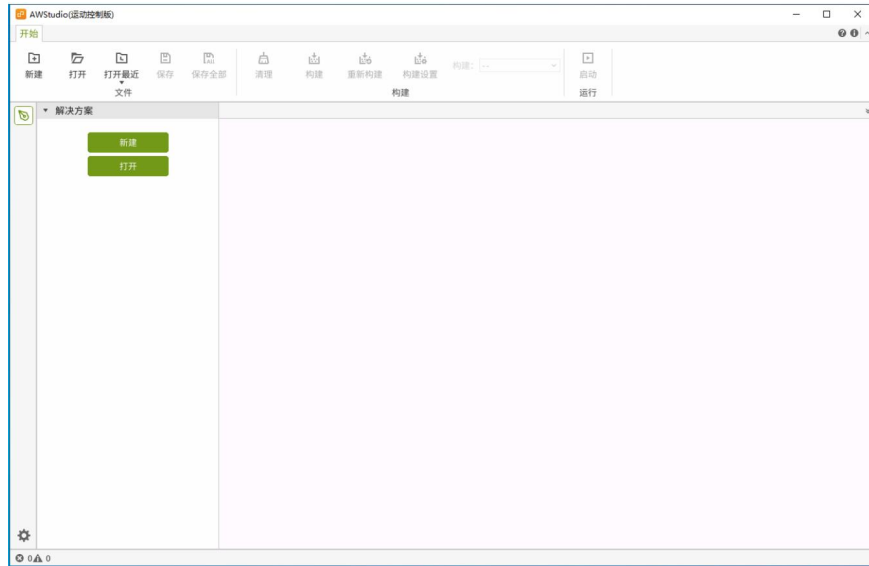


图 3.1 上位机软件

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

4. 实现过程

(1) 软件安装

在致远主站产品的用户开发资料包 tools 路径下，找到并安装 AWStudio-for-Motion-Control 软件(若没有，可以咨询我们售后)。

(2) 新建解决方案

点击界面中”新建”按钮或者工具栏的”新建”按钮，可弹出”新建解决方案”对话框，新建解决方案。如[图 4-1](#)所示。

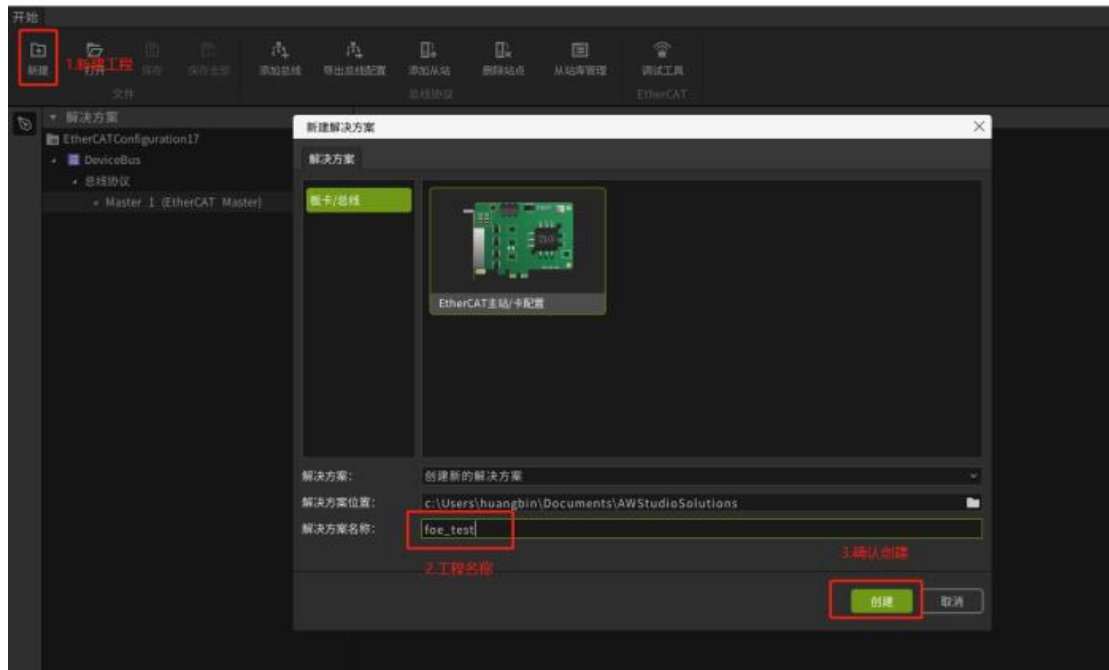


图 4-1 新建解决方案

(3) 连接主站

运动控制器的 NET1 的出厂默认 IP 为 192.168.1.136，NET2 的 IP 为 192.168.2.136，依此类推,同时在运动控制器上启动 master 程序，用于和 AWStudi 工具连接。操作过程如[图 4-2](#)所示。

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站



图 4-2 连接主站

(4) 扫描从站设备

在菜单栏中点击从站库管理，安装相对应的 ESI 文件，操作过程如图 4-3 所示。

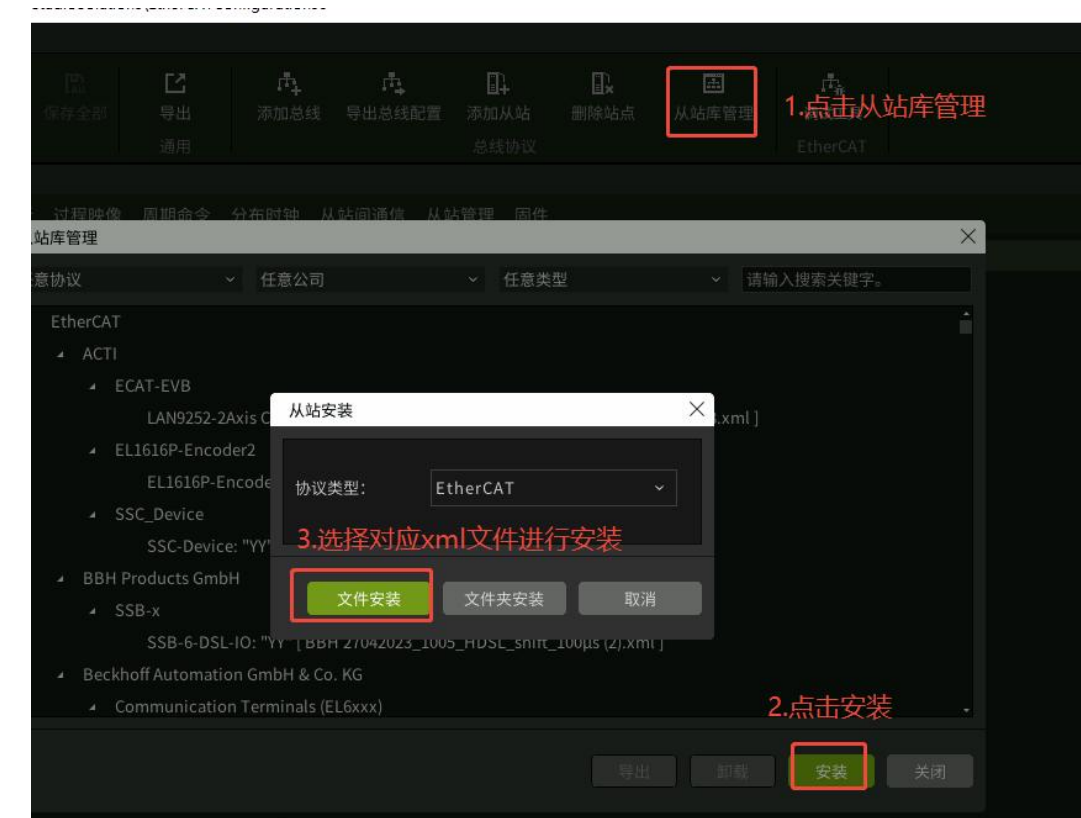


图 4-3 安装对应的 ESI 文件

在主站节点，鼠标右键选择拓扑扫描进行从站设备扫描，并将其网络拓扑添加到本地主站树节点，操作如图 4-4 所示。

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

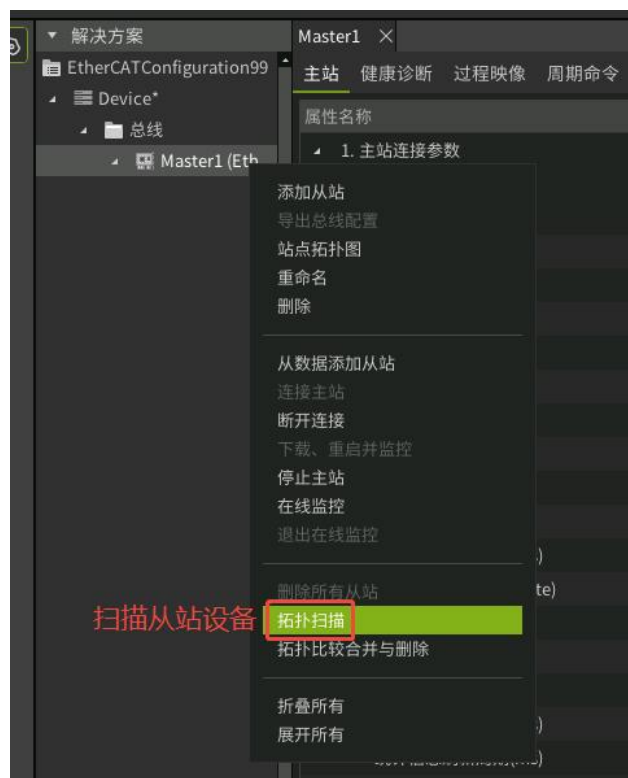


图 4-4 扫描从站设备

将 eni 文件下载到通信网络，并启动主站，进入在线监控，操作如下图 4-5 所示。



图 4-5 下载网络配置并重启主站

(5) 固件升级

在进入监控状态后，并将对应的从站状态切到引导状态模式，此模式下支持从站设备固件升级，如下图 4-6 所示。

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

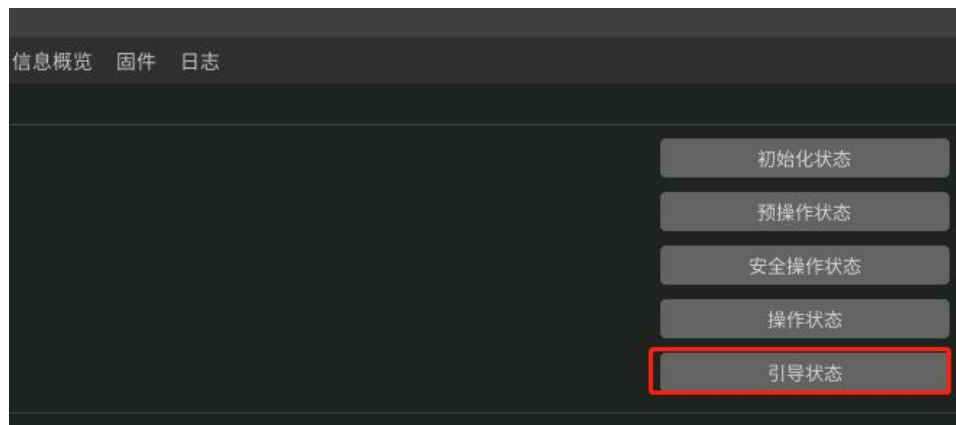


图 4-6 从站切换到引导状态模式

选择从站设备，在子菜单栏中点击邮箱，点击浏览选择对应的文件，根据需求选择下载或读取即可，如下所示。

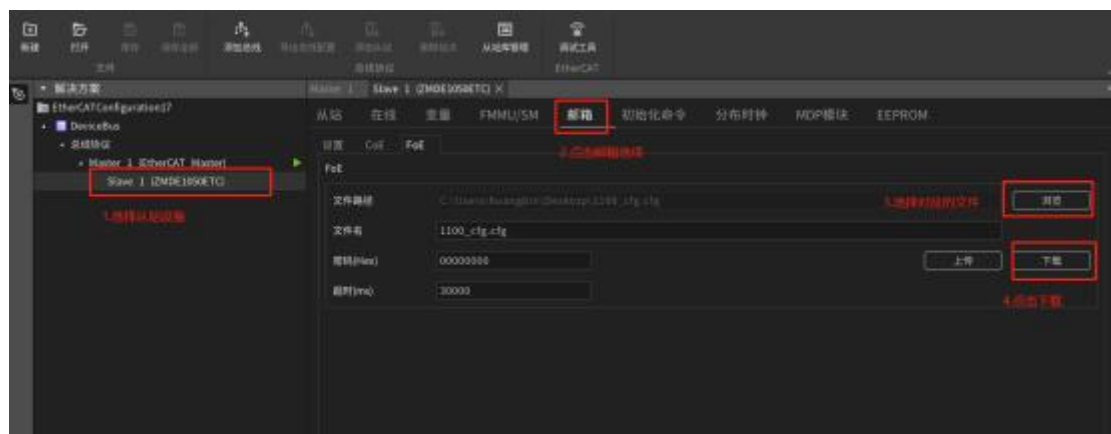


图 4-7 选择并下载固件

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

5. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

