

类别	内容
关键词	插板式EtherCAT模组、固件升级
摘要	本文介绍了使用CODESYS对插板式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	2025/10/13	•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	6

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，负载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。

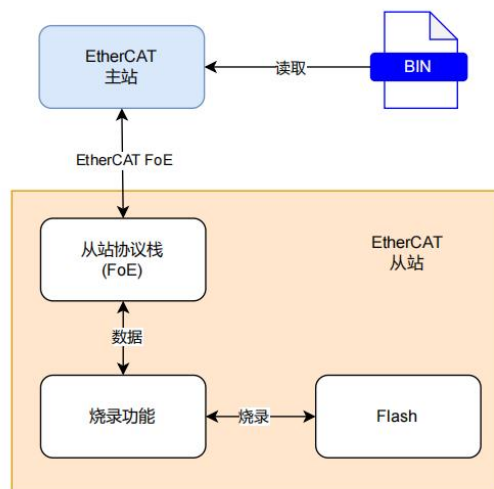


图 2-1 FoE 固件升级过程

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

3. 开发环境

- (1) 1 个 ZIOB-E0800A 插板式模块。
- (2) 安装有 CODESYS V3.5 SP18 以上版本开发环境的 PC 一台。
- (3) 本文档使用的是 CODESYS V3.5 SP20 版本进行的演示。

注意: 使用 CODESYS SP18 以上版本的 CODESYS Control Win V3 环境需要安装 Npcap 驱动, Npcap 驱动软件包含在 Wireshark 设置中。若使用 CODESYS Control RTE V3 则不需要 WinPCap 或 Npcap。详细描述见 CODESYS 官方帮助:

https://content.helpme-codesys.com/zh-CHS/CODESYS%20EtherCAT/ecat_general.html

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

4. 实现过程

(1) 将要升级的 EtherCAT 模组接入 EtherCAT 总线，扫描从站设备，在对应从站模块的在线界面，将状态机切换到 Bootstrap 模式，然后点击下载按钮，如图 4-1 所示。

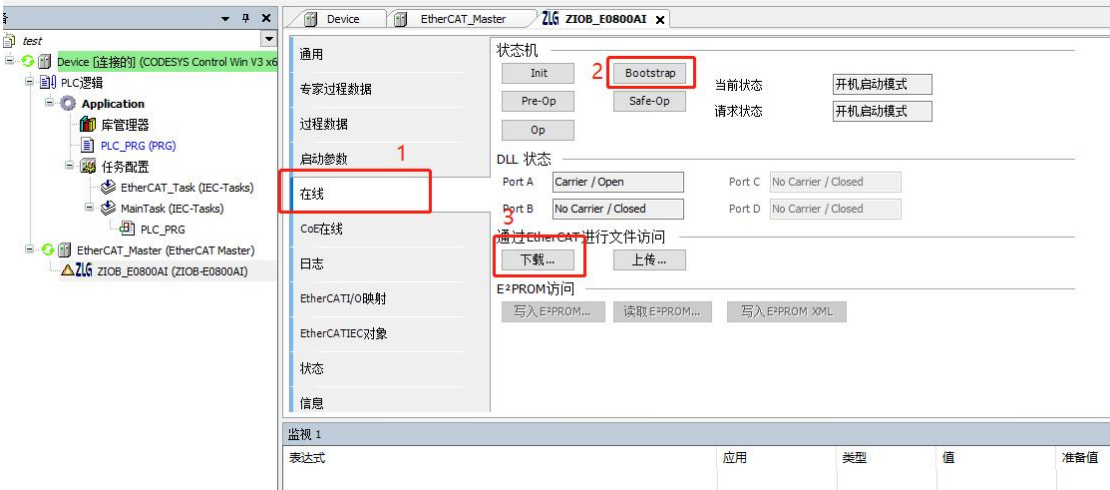


图 4-1 CODESYS 下 FoE 升级步骤

选择对应的 xxxupgrade.bin 文件，并点击 OK，如图 4-2 所示。等待软件进度条完成，无报错即升级成功，然后需重新将模块上电，新固件才会生效。

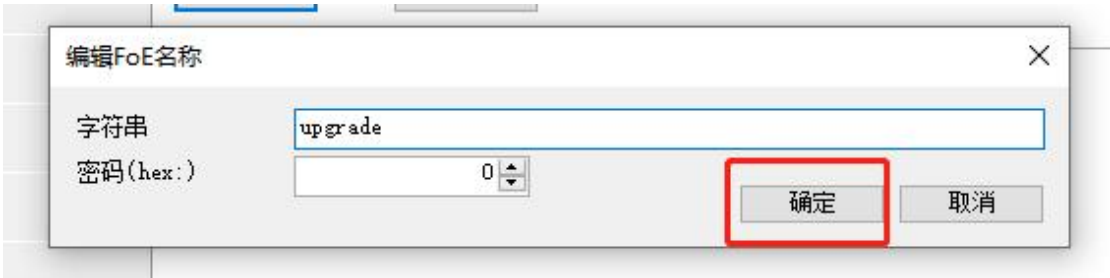


图 4-2 选择需要升级的固件

可通过 CoE 查看对象字 100Ah 的软件版本号(1.x.x)确认是否升级成功，如图 4-3 所示。

通用

专家过程数据

过程数据

启动参数

在线

CoE在线

日志

EtherCAT I/O映射

阅读此页

☐ 自动更新

☒ 离线从 ESI 文件

☐ 在线从设备

索引:子索引	名称	标志	类型	值
16#1000:16#00	Device type	RO	UDINT	5001
16#1001:16#00	Error register	RO	USINT	0
16#1008:16#00	Device name	RO	STRING(12)	
16#1009:16#00	Manufacturer Hardware version	RO	STRING(5)	'Rev.C'
16#100A:16#00	Manufacturer Software version	RO	STRING(5)	'1.0.0'
16#1010:16#00	Device UID	RO	ULINT	18446744073709551615
16#1011:16#00	Restore default parameters			
16#1018:16#00	Identity Object			
16#10F1:16#00	Error Settings			
16#10F8:16#00	Timestamp Object	RW	ULINT	4870336717064
16#1600:16#00	ZIOControl Mapping			

图 4-3 软件版本号查看

FoE 固件升级示例

插板式 EtherCAT 系列从站

(2) 如果对应版本固件的 xml 也修改了, 则需使用新的 xml 文件, 在 CODESYS 中点击卸载原来的库, 再重新添加新的 xml 库文件, 如图 4-4 所示。随后移除从站设备, 重新扫描, 即可通讯。

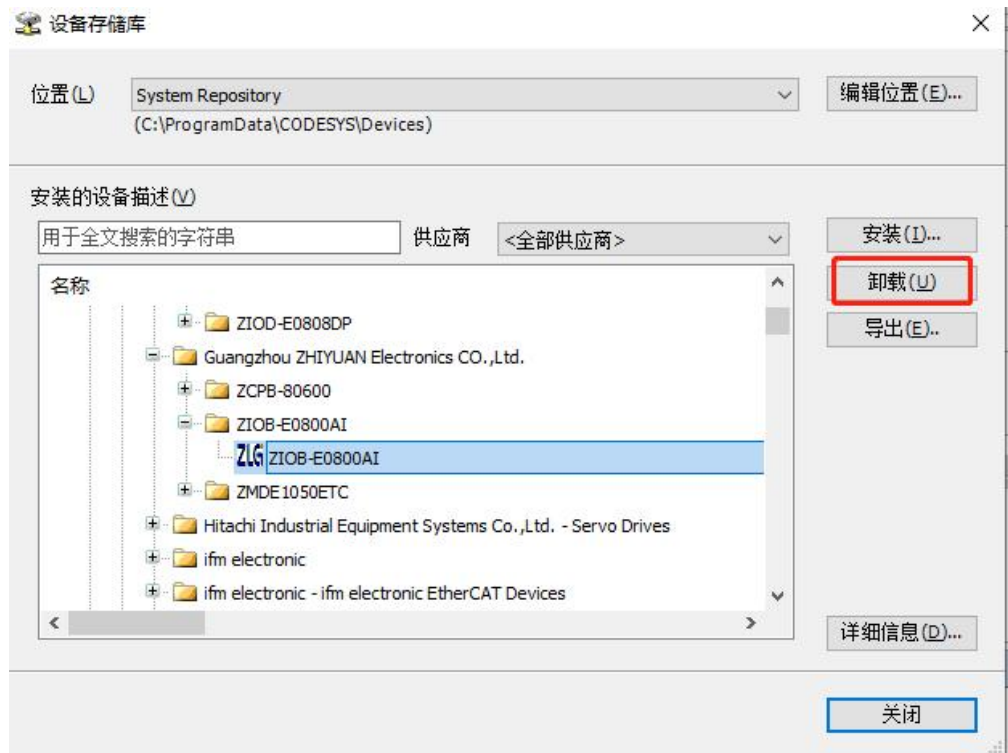


图 4-4 去除旧的描述信息

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

