



■ 题目：基于 ColdFire5307 和 MC68HC908AP64 的嵌入式网络控制系统（2003 年）

■ 作者：薛 涛

■ 摘要：

本论文主要阐述了基于 ColdFire 5307 和 MC68HC908AP64 的嵌入式控制系统的软件和硬件系统。

8 位单片机基于以太网的应用是目前嵌入式应用中一个热点。越来越多的基于 8 位单片机接入以太网的方案被成熟的应用到工业，消费等控制领域之中。我们的控制系统中使用 Motorola 公司的 8 位高性能微处理器 MC68HC908AP64 作为现场控制模块。而同时采用 Motorola 公司的 32 位微处理器 ColdFire 5307 作为主控制模块，来协调现场的基于 MC68HC908AP64 的控制模块和外界广域以太网的关系，同时将现场的数据收集起来统一存储在大容量存储设备中。

论文中主要阐述了整个系统的硬件组成和软件框架。硬件组成部分包括 ColdFire 5307 主控制模块的总体架构，SDRAM, Boot Flash ROM, JFFS Flash ROM, I2C EPROM, I2C RTC 和 100M 以太网接口，485 接口等的实现细节。还有 MC68HC908AP64 的硬件架构，包括和 RTL8019AS 的接口实现，和 AT45DB041 的 SPI 接口实现。软件部分包括驱动和操作系统的分别阐述。其中着重介绍了 ColdFire 5307 系统中 JFFS 文件系统的实现方法，100M 网络接口的 NE2000 兼容驱动的实现，以及 RTC I2C 接口驱动，NAND Flash 接口驱动的开发细节和实现技巧。当然还包括 MC68HC908AP64 和 RTL8019AS 的接口实现，和大容量 SPI 接口 Flash ROM 的接口驱动实现。

操作系统 ColdFire 5307 选用 uClinux 操作系统，论文中详细阐述了 uClinux 操作系统的移植和应用代码的开发。而 MC68HC908AP64 中使用自己开发的 TCP/IP 协议，这个部分也做了详尽的说明，包括每个数据包的打包，校验和发送，接收等。

整个论文对项目的每一部分做了很好的阐述，每个模块和功能都有详细的说明和实现细节。