

FOUNDATION Fieldbus 프로토콜의 FAS 구현

Implementation of FAS Protocol of FOUNDATION Fieldbus

“백 인 찬”, 홍 승 호**

* 한양대학교 제어계측공학과(Tel : 81-031-400-4084; Fax : 81-031-406-4132 ; E-mail: blackmal@shinbiro.com)

** 한양대학교 제어계측공학과(Tel : 81-031-400-5213; Fax : 81-031-406-4132 ; E-mail: shhong@email.hanyang.ac.kr)

Abstract : The FAS protocol of FOUNDATION Fieldbus plays the roles of interface between Data Link Layer and application layer and establishment of connection between receiver and sender. In this study, the FAS protocol of FOUNDATION Fieldbus was developed. The method of implementation is described in this paper. Software of FAS protocol was implemented by Window-based program and DOS-based program for PC and sensor module, respectively.

Keywords : FOUNDATION Fieldbus, FAS implementation

1. 서론

공장 자동화와 공정의 분산제어와 같은 대형의 복잡한 시스템을 설치 및 운용하는데 있어서 분산화된 자동화 장비들 간에 네트워크를 형성하는 필드버스의 도입은 필수적이라고 할 수 있다. 최근에 IEC에서는 FOUNDATION Fieldbus, Profibus, WorldFIP를 포함하여 8개의 프로토콜을 필드버스의 국제 표준으로 제정하였다.

FF(FOUNDATION Fieldbus)는 이러한 필드버스 가운데 가장 최근에 그 규격이 완성되었고 해외에서는 다른 필드버스보다도 활용 범위가 빠르게 확산되고 있고 국내에서도 수 년내에 다양한 분야에서 널리 사용될 것이다.

FF는 ISO/OSI의 기본 7계층에서 물리 계층, 데이터 링크 계층, 응용 계층 3계층만으로 구성된다. 그 응용계층에는 사용자와 직접 연결되는 FMS (Fieldbus Message Specification)가 있고 그 FMS와 데이터 링크 계층을 인터페이스해주는 계층으로 FAS가 있다. FAS는 FF에서 Data Link Layer(DLL)와 서비스 User 간에 인터페이스를 위하여 제공되어지며 상위 계층의 서비스를 구분하여 DLL과 mapping하는 기능을 수행한다.

본 연구에서는 FF의 FAS 계층을 구현하고 그 구현 방법을 제시한다. FAS 계층 소프트웨어는 PC를 위한 Window 환경과 센서 모듈을 위한 Dos환경에서 각각 따로 구현하였으며 PC용 보드와 Window 간에 인터페이스를 위하여 Windriver(Device Driver 개발 Tool)을 사용하여 Device Driver를 개발하였다.

2. FOUNDATION Fieldbus의 FAS(Fieldbus Access Sublayer)

FOUNDATION Fieldbus의 FAS는 DLL계층과 응용계층인

FMS 간에 인터페이스 기능을 수행한다. FMS에서 생성된 메시지가 DLL을 통하여 전송되기 위해서는 전송단과 수신단 간에 통신관계가 설정되어야 하며 이러한 기능 또한 FAS 계층에서 수행된다.

FAS는 아래의 그림에서 보듯이 크게 FSPM, ARPM, DMPM으로 나뉘어 동작된다.

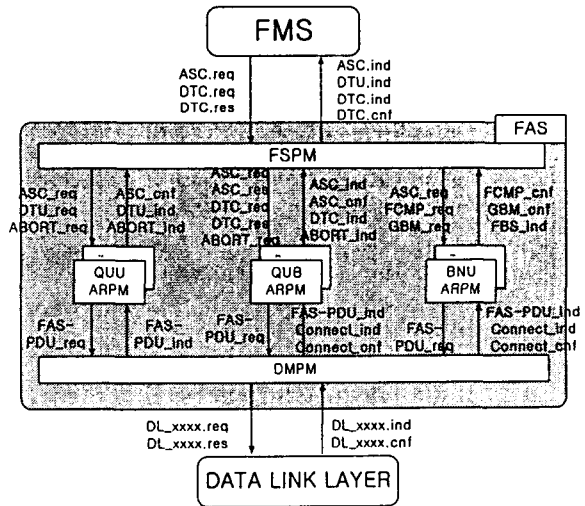


그림 2 FAS 구조도

FSPM(FAS Service Protocol Machine)은 FAS user와의 인터페이스 부분이고 DLL과 인터페이스 되는 부분이 DMPM(DLL Mapping Protocol Machine)이 된다. ARPM은 그

*본 연구는 1999년도 산업기반기술개발사업(Spin-off 연구과제) 연구비 지원에 의한 결과임