

PROFIBUS의 LLI 프로토콜 구현

Implementation of LLI Protocol in the PROFIBUS

°백인찬, 홍승호°

* 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 : In this study, the LLI software in the Profibus is developed by using MFC and API of visual C++. This paper presents the implementation method of LLI protocol. Software of LLI protocol was implemented as Window-based program and DOS-based program for PC and sensor module, respectively.

Keywords : Profibus, LLI, Protocol implementation

1. 서론

모든 공정의 통합화를 추구하는 집단 자동화 시스템에서 필드버스의 도입은 필수적이라고 할 수 있다. 최근에 IEC에서는 FOUNDATION Fieldbus, Profibus, WorldFIP를 포함하여 8개의 프로토콜을 필드버스의 국제 표준으로 제정하였다. Profibus는 이러한 필드버스 가운데 가장 먼저 제품화가 완료되어 전세계적으로 널리 사용되고 있는 프로토콜이다.

Profibus는 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 Interface해주는 계층으로 Profibus의 LLI(Lower Layer Interface)가 있다. LLI는 Profibus에서 Fieldbus Data Link Layer(FDL)와 서비스 User 간에 인터페이스를 위하여 제공되어지며 상위 계층의 서비스를 구분하여 FDL과 mapping하는 기능을 수행한다.

본 연구에서는 Profibus의 LLI 계층을 구현하고 그 구현 방법을 제시한다. LLI 계층 소프트웨어는 PC를 위한 Window 환경과 센서모듈을 위한 Dos환경에서 각각 따로 구현하였으며 PC용 보드와 Window 간에 인터페이스를 위하여 Windriver(Device Driver 개발 Tool)를 사용하여 Device Driver를 개발하였다.

2. Profibus의 LLI

Profibus의 응용계층은 FMS(Fieldbus Message Specification), LLI(Lower Layer Interface), FMA7 (Fieldbus Management Layer 7)으로 이루어져 있다.

FMS는 응용서비스를 제공하고 통신객체를 정의하며, LLI는 FMS에서 제공되는 응용 서비스에 대하여 FDL과 인터페이스하는 역할을 한다. 그리고 FMA7은 FMS와 FAS 네트워크 관리와 CRL(Communication Relationship List)의 CREF(Communication REFERENCE)을 제공한다.

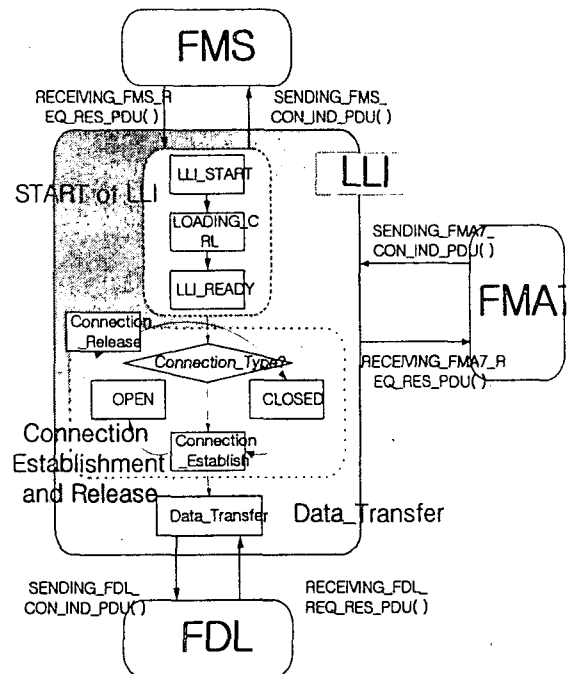


그림 1. LLI 구조도

*본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(97-01-00-11-01-3)의 지원으로 수행되었음.