

CORBA에 기반한 개방형 제어기의 응용 모듈 플랫폼 개발

The development of an open controller platform based on CORBA

*권 성 호 , 류 명 선 , 권 옥 현

서울 대학교 전기공학부(Tel : 82-2-880-7314; Fax : 82-2-871-7010 ; E-mail:{ksh,ryoums,whkwon}@cisl.snu.ac.kr)

Abstract : 본 논문에서는 CORBA에 기반한 개방형 제어기의 응용 모듈 플랫폼을 제안한다. CORBA를 기반으로 한 통신 시스템 플랫폼을 제안하였으며 Embedded system에 적용하였다. 실시간성을 고려한 응용 모듈 플랫폼에서 CORBA가 적용되기 위해 필요한 문제들을 논의한다. 끝으로, 현재 진행중인 CRECO (CISL Real-time and Embedded Corba) 프로젝트의 진척상황 및 방향을 소개한다.

Keywords : 개방형 제어기, CORBA, Embedded System, real-time CORBA

1. 서론

개방형 시스템은 특정 특정 공급사와는 무관한 표준안에 기초하여 설계될 수 있어야 하므로 공급자 중립성이 필요하다. 또한 구성요소 통합성은 개방형 시스템이 이식성 (portability)과 확장성 (expandability)을 가질 수 있게 한다. 이러한 성질을 갖추기 위해서는 계층구조를 가지는 플랫폼과 제어 목적을 표현하는 모듈화된 기능 블록의 구현 및 계층간 정보 교환을 위한 통신 시스템이 가장 중요하다. 따라서 현재까지의 개방형 제어기 연구들에서 여러 가지 계층 구조와 구현 방법이 개략적으로 제안되어 왔다. 이러한 목적을 실질적으로 달성할 수 있는 한 방법은 소프트웨어와 하드웨어를 표준환경으로 통합하는 것이라 할 수 있다. 따라서 많은 연구들은 기존의 표준환경 즉 PC, VMEbus 시스템, Windows OS, UNIX 등을 최대한으로 이용하여 플랫폼을 구축하는데 [1,2] 기존의 표준환경을 사용하는 것만으로도 개방형 시스템이 가져야 할 속성을 어느 정도 만족시킬 수 있기 때문이다.

개방형 제어기의 일반적인 구조는 그림 1과 같다. 관리 시스템은 응용 프로그램이 제어기의 한 부분* 되도록 응용 프로그램의 속성을 전체 시스템에 등록하여 관리하는 기능을 수행한다. 또한 응용 프로그램의 요구에 의하여 등록된 다른 응용 프로그램의 속성을 알려주는 기능을 한다. 통신 시스템은 응용 프로그램이 개방형 제어기 플랫폼에 설치될 수 있도록 한다. 이 구조에서 통신 시스템은 시스템에서 제공되는 서비스의 품질에 따라 응용 프로그램에 필요한 서비스들을 쉬운 인터페이스 함수 형태로 제공함으로써 응용 프로그램의 개발을 쉽게 할 뿐 아니라 기존의 개발된 응용 프로그램의 수정 또한 쉽게 이루어 질 수 있도록 하기 때문에 매우 중요하다.

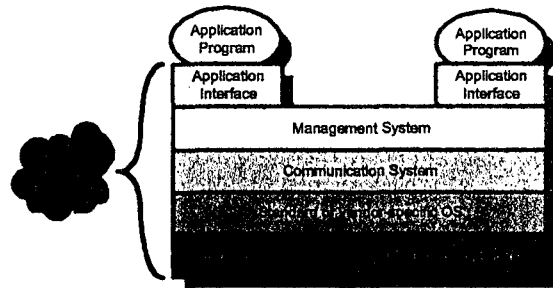


그림 1 Platform of an open arch controller

또한 통신 시스템은 개발 및 유지보수에도 End User 들이 사용하기에 편리한 구조로 되어 있어야 한다.

제안된 연구에서는 개방형 제어기의 응용 모듈 플랫폼을 통신 시스템으로 한정하기로 한다. 그리고 기존의 표준환경을 사용하는 것만으로도 개방형 시스템이 가져야 할 속성을 어느 정도 만족시킬 수 있기 때문에 현재 전 세계적으로 표준이 되고 있는 CORBA를 사용하여 통신시스템을 구축하였다. 개방성을 위하여 응용 모듈 플랫폼은 여러 부가 기능을 포함하는데 적용 대상이 고정되었을 경우 개방성을 위한 부가 기능은 제어기의 동작에 부담이 될 수 있다. 제어기는 대부분 실시간 시스템에 적용되므로 시간 특성이 중요한데 현재 기반으로 하고 있는 CORBA에서의 구조는 정보 교환 시간 예측을 어렵게 하기 때문이다. 따라서 실제 제어기에서의 효율성에서 문제가 될 수 있다.

본 연구에서는 정보 교환 예측을 가능하게 하기 위하여 또한