

Embedded CPU Module White Paper

한글 ver 1.0

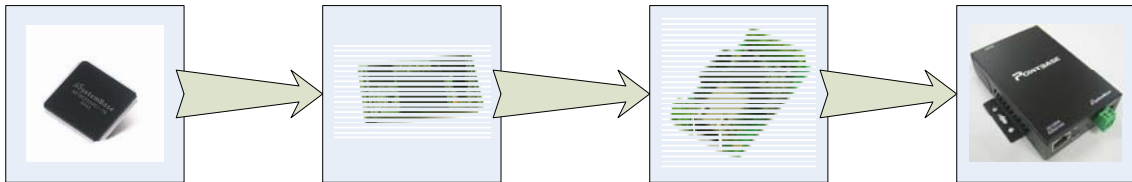
April 13, 2007



개요

디바이스 네트워킹 분야에서 디바이스 서버는 시리얼 디바이스에 네트워크 연결이 가능하게끔 하는 아주 큰 역할을 하고 있다. 디바이스 서버는 시리얼에서 LAN으로 변환시켜 주는 컨버터 역할을 하며 개개의 시리얼 디바이스가 네트워크에 연결할 수 있도록 한다. 적어도 한 개의 LAN 포트와 한 개의 시리얼 포트가 구성되어 있어 시리얼 디바이스는 시리얼 포트를 이용하여 디바이스 서버에 접속할 수 있다. 결과적으로 시리얼 디바이스에는 LAN 포트가 없지만 LAN 환경에 직접적으로 연결된 것과 같이 작동하게 되는 것이다. 디바이스 서버의 도움으로 인해 장치들은 실질적이고 직접적인 방법보다 논리적이고 간접적인 방법으로 LAN 연결을 통해 원하는 기계와 링크되게 되어 결과적으로 보다 효율적이고 복잡한 수행이 가능하다.

4개의 형태, 4개의 선택



시장에는 여러 가지 종류의 디바이스 서버가 있으나 이들은 위에 나타난 그림의 내용과 같이 크게 반도체, 임베디드 CPU 모듈, 임베디드 디바이스 모듈 그리고 임베디드 디바이스 서버의 네 가지 형태로 제공되고 있다. 이들 4가지 종류는 산업 현장에서 사용되는 방법에 있어 각자 고유한 특징을 가지고 있다.

반도체는 디바이스 서버의 핵심적인 부품이다. 이들은 네트워크 프로세서라고 불리는데, 일반적으로 8-bit, 16-bit 및 32-bit의 CPU Core와 네트워크 디바이스 Core로 구성된다. 현재 시장에는 16-bit CPU가 주류를 이루고 있지만 시장은 점점 고성능의 기능을 요구하고 있기 때문에 32-bit CPU가 주류가 될 것이다. 네트워크 프로세서는 여러 가지 디바이스 서버에 장착되어 디바이스 서버의 중추적인 역할을 담당하고 있다.

하지만 개발자 입장에서 보면 이러한 네트워크 프로세서를 직접 선택하여 설계한다는 것은 시간과 비용에 상당한 부담을 안게 된다. 임베디드 CPU 모듈은 개발자에게 이러한 부담을 줄이기 위한 제품으로 보면 된다. 임베디드 CPU 모듈에는 CPU, 네트워크 포트, OS 및 각종 어플리케이션 프로그램이 저장되는 Flash 메모리 그리고 이들 프로그램이 실행되는 RAM 등으로 구성되어 있어 개발 후 양산하기에 딱 맞는 최적화된 제품이라 할 수 있다. 그 외 시리얼 통신과 여러 가지 기능을 개발자가 직접 구현할 수 있도록 하기 위하여 확장 커넥터를 제공하여 확장성까지 가지고 있다.

Embedded CPU Module WHITE PAPER

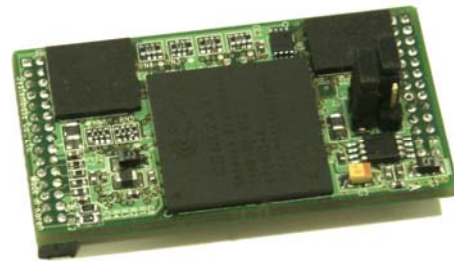
시스템 제조입장에서 보면 임베디드 CPU 모듈을 사용하여 개발할 여력이 없거나 빠른 시일 내에 자신의 고유 제품을 확보하고자 하는 경우가 많다. 이 때에는 임베디드 디바이스 모듈을 사용하는 것이 편리하다. 임베디드 디바이스 모듈은 그 자체로서 완성된 하나의 제품이지만 케이스가 제공되지 않기 때문에 사용자가 원하는 케이스 속에 넣기만 하면 바로 현장에 적용할 수가 있다.

임베디드 디바이스 서버는 케이스까지 구비되어 그 자체로 완성된 상품이다. 최종 사용자가 자신이 원하는 기능이 구비된 임베디드 디바이스 서버를 구매하여 사용하기만 하면 된다.

SystemBase Eddy-CPU

Eddy-CPU는 ARM9 Core가 내장된 고성능 임베디드 CPU 모듈이다. Eddy-CPU는 약 38x21mm의 아주 작은 크기이며 기능 확장을 위해서는 외부에 8-bit Address와 Data 버스가 제공되는 확장 커넥터가 제공되는데 이를 통하여 UART 등 각종 I/O 장치를 부착할 수 있다.

또한 10/100M Ethernet PHY 칩이 내장되어 있어 외부에 간단하게 트랜스포머만 부착하면 간단히 네트워크 포트를 구현할 수가 있다. 그리고 17개의 프로그램 가능한 GPIO 핀을 제공하여 사용자는 원하는 형태의 각종 하드웨어 개발에 유용하게 사용할 수 있다.



Eddy-CPU의 하드웨어는 168MHz로 동작되는 32-bit ARM9 CPU와 각종 어플리케이션 프로그램이 내장된 4MB Flash 메모리, 각종 프로그램이 동작되는 8MB SDRAM으로 구성되어 있다. 소프트웨어로는 임베디드 Linux 운영체제와 각종 오픈소스 패키지들이 지원되며, 시스템베이스에서 자체 개발한 다양한 통신 프로토콜 및 설정 인터페이스도 포함되어 있다.

그리고 별도로 구매 가능한 Eddy-CPU DK에는 Eddy-CPU를 사용하여 개발하기 편하도록 여러 가지 주변 회로가 장착된 보드와 각종 어플리케이션의 예제 소스코드, 프로토콜에 대한 정보가 포함되어 있다.

Eddy-CPU 응용 사례

공장/산업 장비 자동화

PLC, 로봇 팔, 휴먼-기계간의 인터페이스, 물류창고 레일
의료 기기, 검침 기기의 제어기
경보 장치

가전 용품/전자 제품

전원 제어기, 게임기기
전자 Scale, 가스 탐지기, 수질 및 오염 측정기기
데이터 수집 및 배포 기기

금융/빌딩 자동화

카드 리더기, 바코드 스캐너, KIOSK, 판매와 관련된 장비
시리얼 프린터, 현금 계산기, 신용카드 승인 단말, 보안 장비

OEM Device Service Distributions

대리점의 케이스 및 브랜드가 새겨진 OEM 디바이스 서버
즉시 적용 가능한 디바이스 또는 커스텀마이징된 어플리케이션/환경 설정 모드 삽입 가능