

EtherNet/IP 입문 - 2

EtherNet/IP는 세가지 개방형 네트워크 표준들(DeviceNet™, ControlNet™, EtherNet/IP™) 중의 하나로, 이 것들은 모두 공통 애플리케이션 계층인, "Common Industrial Protocol" (CIP™)를 사용합니다. 이 공통 애플리케이션 계층과 개방형 소프트웨어 그리고 하드웨어 인터페이스들은 제어 레벨을 거쳐 fieldbus 레벨부터 enterprise 레벨에 이르는 자동화 요소들의 범용 연결을 가능하게 합니다.

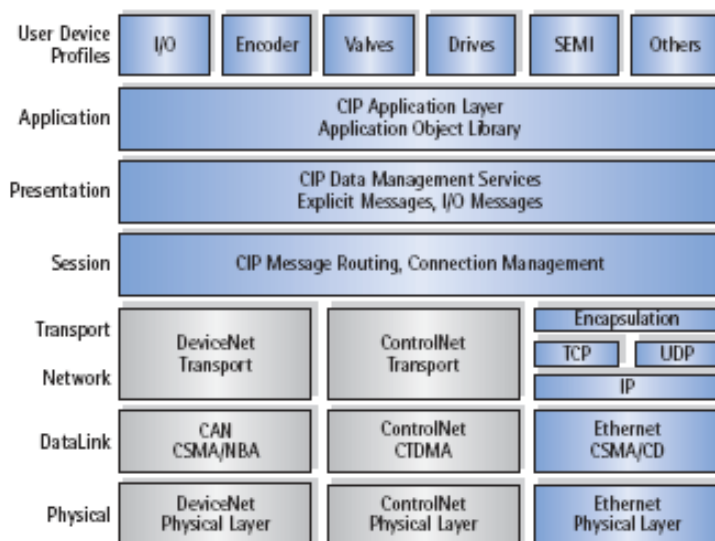
CIP 네트워크 계열은 ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) 와 CI (ControlNet International) 에 의해 규격화되고 발표 되었습니다.

Common Industrial 프로토콜은 객체 모델(object model)에서 애플리케이션과 통신을 타나냅니다. 사전정의 (Predefined) 오브젝트들은 다른 디바이스와 제조업체들의 데이터 교환을 수월하게 해 줍니다. 다양한 디바이스 프로파일(profile)들이 생성되어, 사용자들을 위한 혜택이 더욱 늘어나게 되었습니다.

CIP 는 연결 기반 프로토콜입니다. 이것은 명시적 메시징 (Explicit Messaging)을 통한 구성, 진단, 관리를 위한 일반 데이터의 교환과 더불어 I/O 메시징 (또는 Implicit Messaging) 을 사용하여 I/O 데이터의 교환을 정의합니다. 따라서 CIP 는 사용자에게 4가지의 기본 기능을 제공합니다:

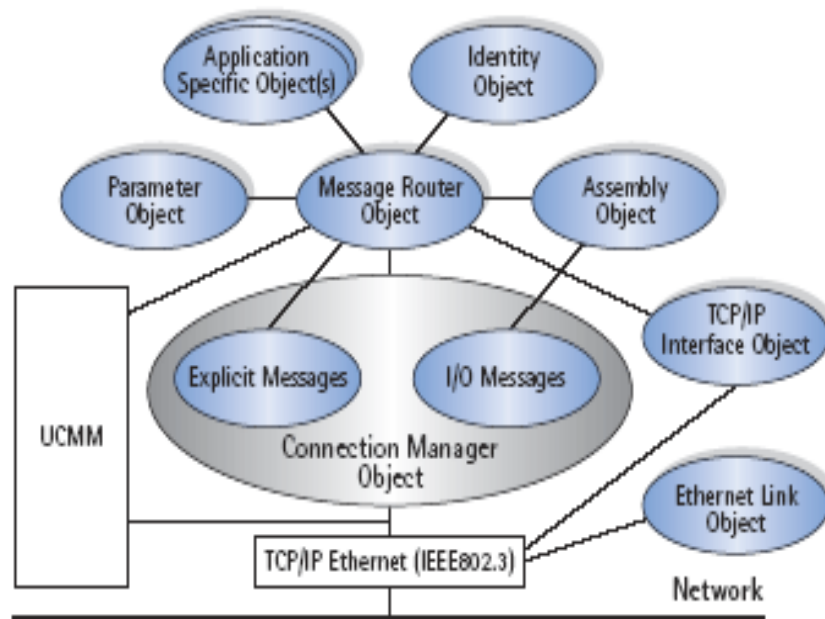
- 애플리케이션을 위한 공통 객체 모델(Common object model)
- 네트워크에서의 데이터 교환을 위한 공통 통신 모델(Common communication model)
- 공통 구성 방법
- 공통 디바이스 프로파일(profiles)

EtherNet/IP 는 TCP/IP 와 Ethernet (IEEE 802.3)을 통해 CIP 를 구현한 것입니다.



EtherNet/IP 규격은 Layer 4, Layer 3 (암호화 프로토콜과 TCP/IP의 사용), Layer 2 (Ethernet IEEE 802.3의 사용), Layer 1 과 Layer 0 (물리 계층과 전송 매체)를 정의합니다.

커넥터, 케이블 종류와 케이블 길이들은 통신-기반 디스플레이, 작동 요소, 그리고 해당 케이스의 라벨에 따라 지정됩니다.



EtherNet/IP 는 10 Mbit/s 와 100 Mbit/s의 데이터 속도를 지원합니다. 대개, 적절한 (조작된) 스위치를 사용하는 Star 위상이 내장됩니다. EtherNet/IP 네트워크에 연결되는 디바이스들의 수는 이용 가능한 IP-Address 공간에 따라 달라집니다.

DeviceNet과는 대조적으로, 아직, EtherNet/IP 표준은 network power를 지정하지 않았습니다.

I/O-modules, valves, encoders, drives 와 controls (PLC) 을 포함한 공장 자동화 외에, EtherNet/IP의 주요 응용 분야는 control 과 enterprise 단계의 네트워킹입니다. CIP 네트워크 계열 내에서, EtherNet/IP는 네트워크에서 교환될 필요가 있는 중간 cycle times (10 ms 에서 500 ms 이상)의 중, 대형 데이터들의 애플리케이션을 처리합니다.