유럽 정보통신산업의 주요 기술 및 표준 동향(Ⅳ)

조사부

마. Transport Layer

① TCP

Transmission Control Protocol(TCP)은 멀티 네트워크 어플리케이션을 지원하는 프로토콜의 층구조(layered hierarchy)에 적합하게 설계된 접속 중심의 목적지간의 확실한 프로토콜이다. TCP는 별개의 컴퓨터지만 상호접속된 컴퓨터 통신망에 부착된 호스트 컴퓨터의 두 프로세스 사이에 확실한 프로세스간 통신을 제공한다.

TCP층 이하의 통신 프로토콜 신뢰성에 대해서는 극소수의 가정이 있을 수 있다. TCP는 더 낮은 단계의 프로토콜로부터 간단하고 잠재적으로 신뢰성이 떨어지는 데이터그램 서비스를 받을 수 있다. 원칙적으로TCP는 하드와이어 접속에서 패킷교환망이나 회로교환망에 이르기까지 폭넓은 영역의 통신 시스템에서 동작할 수 있어야 한다.

TCP는 인터넷 데이터그램이라는 봉투에 봉해진 다양한 길이로 분할된 정보를 보내고 받을 수 있는 방법을 제공하는 기본 인터넷 프로토콜 바로 윗 단계의 프로토콜 아키텍쳐이다. 인터넷 데이터그램은 다른 네트워크에 발신지 TCP와 착신지 TCP를 어드레스하기 위한 방법을 제공한다. 인터넷 프로토콜은 또한 복수의 네트워크와 상호접속시키는 게이트웨이를 통해 트랜스포트와 전달(delivery)을 보존하기 위해 필요한 TCP Segment의 분할이나 재조립을 처리한다. 또한 인터넷 프로토콜은 선행 정보, 보안 분류, TCP의 구분(Compartmentation)을 수행하여 이 정보가 복수의 네트워크를 거쳐 목적지에서 목적지로 전달될 수 있도록 해준다.

② UDP

User Datagram Protocol(UDP)은 상호접속된 컴퓨터 네트워크 환경에서 패킷 교환된 컴퓨터 통신의 데이터그램 모드를 이용 가능하도록 정의되었다.

이 프로토콜은 인터넷 프로토콜이 기초 프로토콜로서 이용되는 것을 가정한다.

이 프로토콜은 최소한의 프로토콜 장치로 다른 프로그램에 메시지를 보내기 위해 어플리케이션 프로그램에 절차를 제공한다. 이 프로토콜은 트랜잭션 중심으로 잔송 및 복제 방지는 보장되지 않는다. 데이터 흐름의 확실한 전달을 필요로 하는 어플리케이션은 Transmission Control Protocol(TCP)을 사용해야 한다.

바. Process / Application Layer Protocol

많은 프로토콜 서비스가 정의되어 실행되고 있다. 가장 널리 사용되는 서비스는 아래에서 설명될

것이다. 특히 현재의 인터넷 확산에 실질적인 핵심요소가 되고 있는 WEB에 주목하여 살펴보기로 한다.

① BOOTP

Bootstrap Protocol(BOOTP)는 부팅 호스트가 유저의 감독없이도 능동적으로 자체를 구성할 수 있도록 해주는 UDP-IP 프로토콜이다. BOOTP는 호스트에 할당된 IP주소를 통지하는 방법을 제공한다. 즉 부트 서버 호스트의 IP주소와 화일의 이름은 메모리에 로드되어 실행된다. 로컬 서브넷 마스크, 로컬 타임옵셋, 생략성(default)루터의 주소, 다양한 인터넷 서버의 주소같은 다른 구성 정보도 BOOTP를 이용하는 호스트에 전달될 수 있다.

② DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)는 TCP/IP네트워크의 호스트에 구성정보를 넘겨주기 위한 기초를 제공한다. DHCP는 Bootstrap Protocol(BOOTP)를 기초로 하여 재사용할 수 있는 네트워크의 주소를 자동적으로 할당하는 능력과 추가적인 구성옵션을 가지고 있다. DHCP는 BOOTP지연 창구의 행위를 포착하며 DHCP 참여자는 상호동작할 수 있다.

③ DNS

Domain Name System(DNS)은 네트워크 이름과 주소간의 능동적인 전환을 제공하며 이는 우리가 네개의 비밀 Octet번호 대신에 기억하기 쉬운 분명한 이름을 말할 수 있다는 것을 의미한다.

④ Finger

이것은 여러가지 네트워크 위치에서 이름과 Finger 프로그램에 인터페이스를 제공하는 간단한 프로토콜이다. 이 프로그램은 바로 지금 사용되고 있는 어떠한 시스템이나 특별한 사람에게 친근한 인간중심의 스테이터스 기록을 돌려준다.

⑤ FTP

File Transfer Protocol(FTP)은 트래픽에 관하여 가장 널리 이용되는 TCP/IP 어플리케이션 프로토콜이다.

이 프로토콜은 한 기기에서 다른 기기로 화일을 복사할 수 있다. 이것은 화일을 멀리까지 액세스 할 수 있는 것과는 같지 않으며 또다른 응용 단계의 서비스에 의해 제공된다. FTP는 비록 몇몇 항법 기능을 포함하고 있다고는 하지만 Kermit이나 XModem같은 어플리케이션과 유사하다. 거의 모든 상용 TCP/IP제품은 어떤 형태로든 FTP지원을 포함하고 있다.

⑥ Gopher

FTP프로토콜은 한동안 잘 이용되어 왔으나 아직은 다소 한계가 있는 어플리케이션이다. 분산된 문서를 지리적으로 분산된 호스트 위에 위치시키는 과정을 단순화하기 위해 미네소타 대학의 마이크로컴퓨터 센터는 Gopher 프로토콜을 개발했다. Gopher는 분산되어 있는 문서의 탐색과 검색을 위한 응용 단계의 Client/Server 프로토콜이다.

⑦ IRC

IRC(Internet Relay Chat) 프로토콜은 BBS에서의 유저들은 자신들 사이의 메시지 교환(Chat)을 위한 방법으로 처음 실행된 이후 지난 4년간 크게 발전해 왔다.

현재 전세계적인 서버와 클라이언트 네트워크를 지원하고 있으며 성장에 대처하기 위해 준비하고 있다. 지난 2년간 메인 IRC네트워크에 접속된 평균 유저수는 10배로 늘어났다.

IRC프로토콜은 텍스트에 의한 프로토콜로 가장 단순한 클라이언트도 서버에 접속할 수 있는 소켓 프로그램이 된다.

⑧ NFS

Sun Network File System (NFS) 프로토콜은 네트워크에 공유된 화일에 투과적(transparant)원격 액세스를 제공한다. NFS 프로토콜은 다른 기기, 오퍼레이팅 시스템, 네트워크 아키텍쳐, 트랜스포트 프로토콜에 걸쳐 이동될 수 있도록 설계되었다.

이 이동성(portability)은 External Data Representation (XDR)의 맨위에 설계된 Remote Procedure Call(RPC) 원선(Primitive)을 이용하여 보존된다. 퍼스널 컴퓨터에서 수퍼컴퓨터에 이르는 다양한 기기로 이미 실행되고 있다.

⑨ NNTP

NNTP(Network News Transfer Protocol)은 분배, 조회, 검색 그리고 ARPA-Internet 사회 사

이에서 신뢰성있는 스트림의 뉴스 전송을 이용하는 뉴스 기사의 배치를 위한 프로토콜을 지정한다. NNTP는 가입자가 읽기를 원하는 항목만을 선택하도록 중앙 데이터베이스에 새로운 기사가 저장되도록 설계되어 있다. 색인(Indexing), 전후참조(cross-reference), 지나간 정보의 소멸 등이 제공된다. 이 RFC는 ARPA-Internet 사회를 위한 제안 프로토콜을 제시하며 향상을 위한 논의와 제안을 요구한다.

⑩ POP2와 POP3

Post Office Protocol(POP)의 목적은 유저의 워크스테이션에서 메일박스 서버로부터 편지를 액세스할 수 있게 해주는 것이다.

편지는 Simple Mail Transfer Protocol(SMTP)을 통해 워크스테이션에서 메일박스 서버로 보내질 전망이다.

⑪ SMTP

Simple Mail Transfer Protocol(SMTP)은 확실하고 효율적인 편지(우편)전송을 위해 설계되었다. 이것은 정부와 교육시설에서 널리 이용되며 인터넷에 의해 우편 전송에 이용되는 표준이다.

Simple Mail Transfer Protocol은 OSI모델로 슬롯될 때 응용단계의 프로토콜이 될 것이다.

대부분의 경우에 SMTP는 Transmission Control Protocol(TCP) 서비스와 함께 사용되어 확실한 트랜스포트 레이어를 제공한다. 다른 트랜스포트 장치로는 Network Control Program(NCP)서비스, Network Independent Transport Service(NITS)와 X.25 서비스가 있다.

⑫ SNMP

SNMP(Simple Network Management Protcol) 아키텍쳐의 모델에는 네트워크 관리 스테이션과 네트워크 요소의 집합이 내재해 있다. 네트워크 관리 스테이션은 네트워크 요소를 모니터하고 제어하는 관리 어플리케이션을 수행한다. 네트워크 요소는 호스트, 게이트웨이 터미널 서버 등과 같은 디바이스로 네트워크 관리 스테이션에 의해 요구되는 네트워크 관리 기능이행을 책임지는 관리 에이전트를 갖는다. SNMP는 네트워크 관리 스테이션과 네트워크 요소의 에이전트 사이에 관리 정보를 교환하기 위해 사용된다.

SNMP 아키텍쳐는 다음의 측면에서 네트워크 관리 문제에 대한 해결책을 모색하고 있다.

ㄱ. 프로토콜에 의해 통신되는 관리정보의 영역
ㄴ. 프로토콜에 의해 통신되는 관리정보의 표시
ㄷ. 프로토콜에 의해 지원되는 관리정보에 대한 운용
ㄹ. 관리 실재의 교환형식과 의미
ㅁ. 관리 실재 사이의 행정상의 관계 정의
ㅂ. 관리 정보에 대한 참조의 형식과 의미

SNMP를 이용하여 네트워크 관리자는 네트워크 노드에 명령과 조회를 보낼 수 있다. 관리자는 네트워크의 상태와 성능을 모니터하고 구성 요소를 바꾸고 에러를 분석할 수 있다.

⑬ TELNET

TELNET 프로토콜의 목적은 매우 범용적이며 쌍방의 8bit 바이트 중심의 통신 시설을 제공하는 것이다. 첫번째 목표는 단말기와 단말기 중심의 프로세스를 서로와 인터페이스로 접속하게 하는 표준방법을 제공하는 것이다.

프로토콜 또한 단말기와 단말기 통신(연결)과 프로세스와 프로세스 통신에 이용될 전망이다.

⑭ WAIS

네트워크 출판 시스템인 Wide Area Information Servers(WAIS)는 유저가 컴퓨터 네트워크에서 정보를 찾을 수 있도록 도와주기 위해 설계되었다.

⑮ WHOIS

NICNAME/WHOIS Server는 인터넷 유저에게 폭넓은 네트 디렉토리 서비스를 제공하는 SRI-NIC 머신(26.0. 0.73이나 10.0.0. 51)에서 실행하는 TCP트랜잭션에 의한 질문/응답 서버이다.

이것은 국방통신국(Defense Communication Agency : DCA)를 대신하여 SRI International의 DDN Network Information Center(NIC)에 의해 유지되는 일련의 인터넷 네임 서비스 중의 하나이다. 서버는 로컬 호스트에서 실행하는 유저 프로그램으로부터 인터넷을 통해 접근할 수 있으며 NIC 데이터베이스에 등록된 DDN 유저들에게 완전한 이름, 미국 우

편주소, 전화번호, 그리고 네트워크 메일박스를 전달한다.

⑯ WWW

World Wide Web(WWW 혹은 간단히 Web) 프로젝트는 스위스의 CERN(유럽 소립자 물리학 연구소)의 연구실에서 시작되었다. Web은 엄청난 양의 문서나 정보에 대한 일반적인 접근을 가능케 하는 것을 목표로 한 광범위한 3차원 매체 정보검색 방안이다.

Web의 가장 큰 특징은 프로토콜이 많은 수의 가장 일반적인 인터넷 응용 서비스의 수퍼세트이며 Web포맷에서 출판된 다양한 정보가 엄청나게 증가하고 있다는 점이다. Web서버는 도서관, 기업의 연구 과학자 등에게 존재한다.

Web의 창시자들은 여러 어플리케이션 층의 프로토콜과 문서 출판 표준을 개발했다. 세가지 주요 개념으로 URL, Hyper Text Markup Language(HTML), 그리고 Hyper Text Transport Protocol(HTTP)이 있다. 이들 개념에 대한 설명과 계속되는 혁신은 다음과 같다.

– URL

3차원 텍스트 환경에서 핵심 요건은 어떠한 항목의 정보나 자료라도 세계적으로 보여줄 수 있다는 것이다. 이것은 전 우주가 잠재적으로는 모든 인터넷 호스트로 구성되어 있기 때문에 인터넷에 특히 어려운 문제이다. Web의 노력은 전세계적으로 이용할 수 있는 정보를 언급하는 데 사용되는 URL(Uniform Resource Lo-cators)로 불리는 형식화된 구문을 처음으로 시도했다.

URL은 본질적으로 완전한 Pathnam의 확장이다. URL은 정보의 물리적인 위치를 가리키는 호스트 영역의 이름과 함께 사용할 검색 방법의 형태를 가리키는 접두부호를 추가한다. URL의 나머지는 허용될 지도 모르는 어떠한 검색 옵션과 함께 한 문서에 대한 Pathname이 된다.

URL은 Internet의 위치를 나타내는 표준이 되고 있다. URL 집합은 클라이언트 오퍼레이팅 시스템이 어떻게 URL의 업무를 목적으로 변형시키는가에 대해서는 정의하지 않는다. 이것은 실행자의 몫으로 남는다.

– HTML

Web의 창시자들은 3차원 연결된 문서를 Web에 나타내기 위해 HTML을 정의했다. HTML문서는 그래픽, 풍부한 텍스트, 음성, 화상, 그리고 기타 HTML 문서에 연결되는 전세계의 모든 정보를 포함할 수 있다. HTML은 Standard Generalized Makeup Language(SGML)의 Document Type Definition(DTD)으로 이행되며 하나의 문서에 문법을 지정하기 위한 언어이다.

Web으로 풍부한 3차원의 텍스트 정보를 출판하기 위해서는 Gopher서버를 설치하는 것과 비슷한 방법으로 Web서버를 설치한 다음 함께 연결된 HTML 문서를 갖는 서버를 설치해야 한다.

– HTTP

Hypertext Transfer Protocol (HTTP)은 1990년부터 World Wide Web이라는 세계 정보전략에 의해 이용되고 있다. HTTP는 분산 및 공유가 가능한 3차원 매체 정보시스템에 필요한 밝기와 속도를 가진 응용단계의 프로토콜이다. 이것은 사용되는 명령이나 방법을 확장함으로써 네임 서버와 분산된 목적 중심의 관리 시스템 같이 많은 비슷한 과업에 사용될 수 있는 포괄적인 목적중심의 프로토콜이다.

HTTP의 한 가지 특질은 데이터 표시의 표본화 및 절충으로 시스템의 전달되는 데이터와 관계없이 설치될 수 있게 해준다.

– VRML

Virtual Reality Modelling Language(VRML)은 복수의 참가자가 상호작용하는 시뮬레이션, 즉 세계 인터넷을 통해 네트워크되어 World Wide Web과 3차원 연결된 가상 세계를 서술하기 위한 언어이다.

가상세계 표시, 상호작용과 네트워크간 접속의 모든 측면은 VRML을 이용하여 구체화될 수 있다. VRML이 World Wide Web내에서 상호작용적인 시뮬레이션을 위한 표준 언어가 되는 것이 설계자들의 목표이다.

VRML의 첫 버전(1.0)은 제한된 상호작용 행위를 갖는 가상세계의 창조를 가능케한다. 앞으로의 버전(1.1과 2.0)은 애니메이션, 운동 물리학, 실시간 멀티 유

저 상호작용을 포함하여 더 풍부한 행위를 가능케 해줄 것이다. 여러 기업과 조직에서 World Wide Web에서의 VRML에 의한 3D 그래픽 지원을 이미 발표했다.

– Java

Java는 Sun社의 프로그래밍 언어로 C++와 매우 유사하며 이 프로그램은 컴퓨터가 프로그램을 해석할 수 있는 적절한 소프트웨어를 가지고 있다면 어떠한 타입의 컴퓨터에서도 실행될 수 있다.

WWW에 대한 Java의 응용은 당장은 이해하기 어려울지도 모른다. Java는 사람들에게 프로그램을 HTML 문서로 내장되도록 해준다. 이러한 능력에 대한 몇가지 놀라운 결과가 있다. 가장 두드러진 것은 Java가 브라우저(browser)를 완전히 확장 가능하게 해준다는 점이다. 다시 말해서 정상적으로는 제한될 특질과 기능을 가진 Web 브라우저(정보검색 프로그램)라도 Web문서 설계자의 목표를 기초로 해서 향상될 수 있을 것이다.

– SSL

Secure Socket Layer(SSL) 프로토콜은 인터넷 초안으로서 Netscape Communications社에 의해 IETF에 제출되었다. SSL은 두 통신 어플리케이션(클라이언트와 서버)사이의 플라이버시를 보호하기 위해 설계되었다. 두번째로 이 프로토콜은 서버와 선택적으로 클라이언트를 입증하기 위해 설계되었다. SSL은 데이터의 전송과 수신을 위해 확실한 트랜스포트 프로토콜(TCP)이 필요하다.

SSL프로토콜은 다음의 세가지 속성을 갖는 "채널의 안전성"을 제공한다.

• 채널은 개인전용의 것이다. 간단한 핸드셰이크(handshake)가 비밀 키를 정의하기 위해 사용된 후에 암호화가 모든 메시지에 사용된다. 대칭적인 암호작성이 암호화에 이용된다(예 : DES, RC4 등).

• 채널은 확인된다. 서버의 대화 종료지점은 항상 확인된다.

반면에 클라이언트의 종료지점은 선택적으로 입증된다. 비대칭적인 암호작성법이 입증(확인)에 사용된다.

• 채널은 안전성이 있다. 메시지 트랜스포트는 MAC을 이용한 메시지 통합 체크를 포함한다. 해시(hash)방지기능(예 : MD2, MD5)이 MAC 컴퓨터에 이용된다.

– STT

Secure Transaction Technology(STT)는 인터넷같이 불안한 데이터 트랜스포트에서도 은행 카드로 안전한 지불을 처리할 수 있도록 Microsoft와 Visa International社에 의해 제공된 프로트콜이다.

이 프로토콜은 TCP같이 확실한 메시지 트랜스포트만을 필요로 한다. 이것은 금융사고의 위험을 줄이기 위해 금융 정보의 DES암호화, 은행 계좌번호의 직접 RSA 암호화, 그리고 고객을 포함한 모든 참가자들의 위탁보증을 특징으로 갖고 있다.

2) CIM, CIE, CII

제조업에서의 ICT(정보통신기술)사용 수준, ICT의 시장보급과 통합은 다른 경제부문보다 항상 더 높았다. 또한 ICT는 현재 정보기술을 기업의 사업적 측면과 완전한 "사업과정재설계(Business Process Re-design : BPR)"로부터 파생된 새로운 개념에 결합시키는데 점점 중요한 전략적인 역할을 하고 있다.

현재의 경쟁적이고 거친 불확실한 환경은 기업들이 점점 변화되어야 함을 의미하는 것이다. 사업 과정을 재고하는 것과 ICT시스템의 재설계/Ree-ngineering은 엄밀히 말하면 상호관련되어 있으며 그 결과 새롭고 더 합리화되고 융통성있는 조직 구조가 나타나게 되었다.

다음은 1970년대에 첫 디바이스의 자동화에서 출발하여 다음을 포함하는 기업의 사업활동을 갖는 현재의 생산 및 공정 자동화의 전반적인 통합에 이르기까지 공정 및 제조업의 자동화에 있어서 ICT 발전의 주요 단계를 보여준다.

– MRP(Material Requirement Planning) : 필요 자재 기획

– MRP II (Manufacturing Resource Planning) : 생산자원 기획

– SCAD(Supervisory Control and Data Acquisition) : 감

독관리 및 자료확보

- CAD(Computer Aided Design) : 컴퓨터 이용 설계
- CAE(Computer Aided Engineering) : 컴퓨터 이용 기술
- DCS(Distributed Control Systems) : 분산제어 시스템
- OCS(Open Control System) : 개방제어 시스템
- EPR(Enterprise Process Re-engineering) : 기업 공정 재구축 기술
- MOM(Mechnics of Materials) : 재료역학
- CAPE(Concurrent Art-to-Product Environment) : 기술이 동시에 제품화되는 환경

유럽연합에 의해 후원되는 RRIMA(Process Industries Manufacturing Advantage) 콘소시엄은 유럽의 대규모 기업들을 모아 최근 산업공정을 위한 개념적인 참고 모델을 정의했다.

이 모델은 기업의 개별적인 수직적 부문의 구체적인 차이, 특히 그들의 중요한 성공 요인인 비용, 시간, 가격, 이미지 등과 사회경제적인 요소, 시장, 기술적 요인 등의 사업 드라이버적인 요인 사이의 차이를 이해함으로써 파생된다.

비슷한 모델이 CATN(Computer Aided Technologies Network)에 의해 소개되었다. PRIMA와 CATN은 현재 협력하여 그들의 모델을 통합 혁신하고 있다.

CATN의 모델은 세가지의 주요 물리적 변형과정(구매, 생산, 판매)과 세가지의 주요 제어 및 관리과정(전략적 경영과 지원 서비스, 마케팅과 세일즈, 혁신)을 구분하여 이들을 고객과 공급자들, 더 포괄적으로는 경쟁적인 환경과 상호연관 시킨다. 이모델은 시장 중심적이며 기업이 속하는 구체적인 부문이나 그 구체적인 조직 구조와는 관계가 없다.

현재 세단계의 어플리케이션 통합이 제안되어 개발중에 있다.

- CIM(Computer Integrated Manufacturing) : 모든 기호논리학과 생산 기술적 어플리케이션을 위한 컴퓨터에 의한 통합생산
- CIE(Computer Integrated Enterprise) : 경영과 관리 어플리케이션과 이 CIM 어플리케이션의 통합을 위한 컴퓨터에 의한 통합기업
- CII(Computer Integrated Industry) : 공급자, 고객, 판매자 등 회사 외부로 확장된 전체적인 통합을 위한 컴퓨터에 의한 통합산업

CIM의 전통적인 의미는 통신망과 공동 데이터 베이스를 설치하여 더 높은 단계에서 모든 공장 자동화 시스템(CAD, 제품관리, 생산 자동화, 이동 및 보관)을 통합시키는 것이었다.

1980년대말에 일어났던 CIM 시장의 위기와 붕괴예상은 정보통신기술 기기의 성숙과 이용도에 대한 과대평가와 공정관계자들의 실질적인 필요에 대한 과소평가가 그 원인이었다. 현재 이들 문제는 CIM, CIE, CII가 심오한 BPR의 관점에서 재고됨에 따라 극복되고 있다. 단지 몇몇 어플리케이션, 시스템, 기술의 단순한 통합이라기 보다는 조직의 공정의 총체적인 통합이라는 관점에서 저가격의 디지털 기기, 목적중심의 툴과 개발환경, 클라이언트/서버 아키텍쳐의 개발촉진, 고속 네트워크, 멀티미디어와 가상 기술과 같은 새로운 기술이 이용 가능해지고 있다.

기술적 관점에서 DCS(Distributed Control System)의 발전은 중요한 진일보를 의미한다.

이 시스템은 다음의 주요 요소로 구성된다.

- 제어장치(Control Unit) : 계측기기로부터 얻어진 데이터의 디지털화와 아날로그화를 가능케 하며 콘트롤 시스템의 다른 부분에 정보를 제공한다.
- 시스템 운영장치 : 결함 방지, 구성, 기록, 조정 기능을 제공함으로써 사람이 DCS자체와 제어 중에 있는 프로세스를 제어할 수 있게 해준다.
- 인터페이스 장치 : 시스템의 다른 콤포넌트간의 상호작용을 가능케 한다.
- 통신망 : 시스템간, 시스템 내부 사이의 상호운용성을 가능케 한다.

현재의 발전은 Open Control System(OCS)의 보급이 주도하고 있다. 이 OCS는 오퍼레이팅 시스템, 어플리케이션 인터페이

스, 프로토콜에 관한 법률상의 표준이나 시장에서 널리 수용된 사실상의 표준과 일치하는 오픈 플랫폼으로 되어 있는 시스템이다.

IT표준은 Unix, Windows, OSI, TCP/IP, X/Windows, SQL, Motif같이 널리 알려져서 사용되고 있다. 특정 제어(control-Specific) 표준에는 FIP, Pro-fibus, SP50이 있다.

생산 자동화 프로토콜(MAP)과 Technical and Office Protocol(TOP)은 MAP/TOP 유저 그룹과 Computer and Automated System Association of the Society of Manufacturing Engineers (CASE/SME)에 의해 계속적으로 향상되어 온 OSI모델에 기초한 참고 프로토콜 파일이다.

PID(Proportional, Integrator, Derivator)와 새로운 DPS를 갖는 PLC(Programmable Logic Control) 디바이스와 관련한 중요한 향상이 이루어지고 있다. PLC 디바이스는 신호를 완전히 디지털로 처리할 수 있게 해준다.

이러한 새로운 기술에 의해 제어 논리 또한 일반적으로 APC (Advanced Process Control)로 불리는 새로운 방법으로 이전하고 있다. 넓은 의미에서 APC는 싱글 루프 콘트롤 이상의 것으로 이것은 복수의 가변 시스템으로 이루어져 있기 때문에 다른 데이터와 다른 신호의 입력으로 파생되는 다양한 아웃풋을 처리할 수 있다.

OCS구조로 이루어진 새로운 시스템은 매우 많은 요인들을 바르게 조작하기 위해 복잡한 논리가 점점 더 많이 사용될 것이다. 이것은 퍼지 시스템과 전문가 시스템(Expert System)의 사용 증가를 의미한다.

가전토막상식

디지털카메라

디지털 카메라는 고체촬상소자(CCD)와 메모리카드·컴퓨터 등을 사용해 필름없이 사진을 촬영할 수 있는 차세대 영상기록 매체다.

기존 카메라는 필름을 장착해 촬영한 다음 사진현상소에 맡겨 인화·현상 과정을 거쳐야만 촬영한 내용을 확인할 수 있었다.

그러나 디지털 카메라는 사진촬영을 한 다음 컴퓨터와 연결하면 그 자리에서 촬영내용을 확인할 수 있으며 필요한 경우 이를 프린터로 출력할 수 있어 기존 카메라보다 사진출력 및 보관이 간편하다.

디지털 카메라는 CCD를 통해 피사체의 빛 신호를 받아들이면 이를 신호변화기가 디지털 신호로 바꿔 메모리 카드에 저장하는 원리로 작동한다.

특히 컴퓨터에 입력된 촬영내용은 사용자 기호에 따라 확대·축소·삽입·삭제 등 다양하게 편집할 수도 있어 활용도가 뛰어나다.

현재 디지털 카메라 보급이 빠르게 진행되고 있는 미국·일본 등에선 생일카드나 초대장, 각종 기업문서 등에 디지털 카메라로 입력한 내용을 삽입해 생생한 문서로 만드는 일이 일반인들 사이에서 활발하게 진행중이다.

디지털 카메라의 성능은 화소의 양을 결정하는 CCD와 메모리카드의 용량에 따라 크게 좌우된다.

필름을 사용하는 기존 카메라는 보통 4백만개의 화소를 가지고 있는데 비해 현재 보급형으로 나온 디지털 카메라는 1백만개의 화소를 넘지 못하고 있다.

제품에 따라 6백만개의 화소를 가진 고가품도 있지만 일반보급형 카메라를 비교해 볼 때 디지털 카메라의 화질이 기존카메라보다 4분의 1 이상 차이가 난다는 결론이다.

필름의 장수와 비교할 수 있는 메모리 카드는 기본단위인 2MB를 기준으로 7장에서 96장까지 편차가 심한 편이다.

아직까진 기존 카메라가 화질과 기억용량 면에서 많은 장점을 갖고 있지만 CCD와 반도체기술이 발달하면 이같은 단점은 조만간 보완될 것으로 보인다.

특히 디지털 카메라의 경우 기존 카메라보다 쓰임새가 많기 때문에 멀티미디어 시대의 필수적인 영상 기록 매체로 급부상할 전망이다.