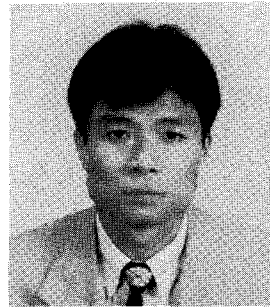


콘트롤스의 빌딩자동화 표준통신망 구축 방안

장해성·강명웅·이근송/(주) 콘트롤스



이근송/(주)콘트롤스



네트워크는 어떤 공동의 목적을 위해 다수 지점 간에 상호 연결된 통신형태를 말한다. 네트워크를 구현하고 표현하기 위한 방법은 여러 가지가 있으나 대표적인 방법으로 프로토콜과 토폴로지를 들 수 있을 것이다. 프로토콜은 소프트웨어의 형태이며, 토폴로지는 하드웨어의 형태라고 할 수 있다. 이러한 것들의 집합을 네트워크 아키텍처(Network Architecture)라고 하는데, ISO(International Standard Organization)의 OSI(Open System Interconnection) 모델, IBM의 SNA(System Network Architecture)를 기준으로 사용자의 필요와 목적에 따라 다양한 형태로 표현되고 구현된 네트워크 아키텍처들이 있다.

1. i 콘트롤스의 빌딩자동화 시스템

i 콘트롤스는 현대정보기술주식회사(HIT) IBS팀이 독립하여 1999년 9월 17일 신규법인으로 설립한 회사이며, IBS 관련 영업, 면허, 개발기술 등 대부분의 자산을 HIT로부터 인수하여 전문기업으로 도약하기 위한 적극적인 노력을 하고 있다.

주요 사업 영역은 BA(Building Automation), OA(Office Automation), TC(TeleCommunication) 및 이것을 통합하는 SI(System Integration) 분야로 하고 있다.

1.1 방향 설정

i 콘트롤스는 HIT 소속이던 1996년초부터 빌딩자동화 시스템의 자사 모델인 FRONNIX SYSTEM 개발에 대한 장기적인 계획을 수립하고 4단계의 추진 방향을 설정하였으며, 다음과 같다.

제1단계: 전통적인 방식의 빌딩자동화 시스템 개발

제2단계: 전통적 시스템과 신 표준을 연결하는 고리 장치 및 출입제어기 개발

제3단계: LonWorks를 적용한 시스템 개발

제4단계: 통합 사용 환경 구축

각 단계별 개발 내용 및 시스템 구성을 개략적으로 살펴보면 다음과 같으며, 특히 다음절에서 BACnet 표준을 지원하는 BACnet2LonWorks Gateway Controller와 HIRIS II에 대해 기술한다.

1.2 HIRIS II 구성

HIRIS II는 Main System(각 Device 또는 장치의 구성을 트리 형태로 보여주고 각 기능을 연계하여 실행할 수 있도록 함), Graphic User Interface, Trend Graph, Alarm Log, Report, User Manage(사용자에 대한 접근 등급 설정 등)라는 Software Block으로 구성되어 있으며, 기본 목적은 당사의 모든 시스템을 변형없이 이용하면서 표준 규격을 채용한 타사의 제품까지 수용이 가능한 통합 환경을 제공하는데 있다. 따

표 1 단계별 제품 구성 및 기본 기능

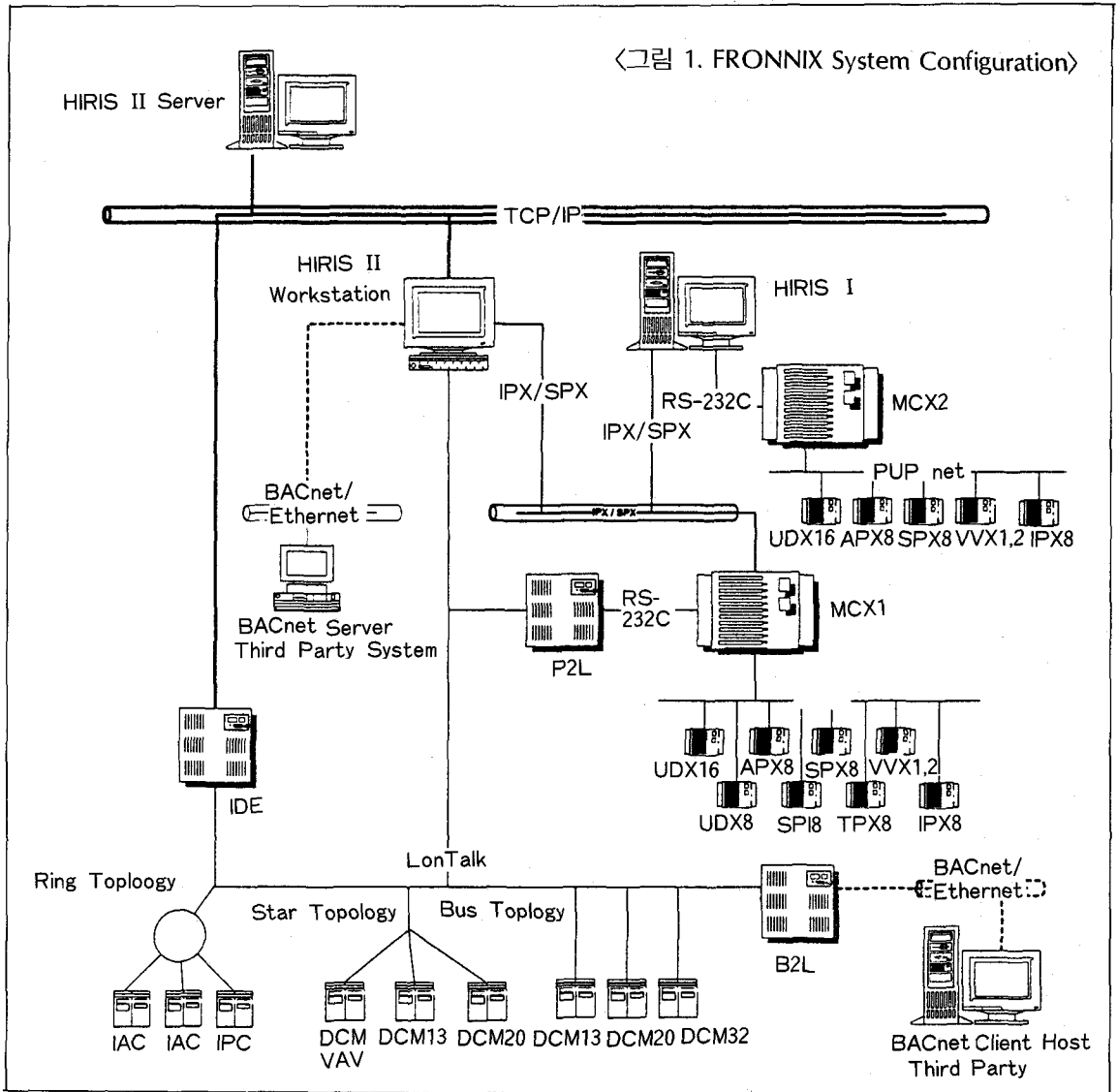
제1단계	3계층 구조 - HIRIS I - Master Controller - Unit Controller	- 펜티엄급 PC, Win95/NT base의 Control Software인 HIRIS I • Graphic base Control, Trend, Alarm, Report, User관리 등 - LAN, RS-232 통신 지원 • 상하위간의 Interface, database관리, event 및 alarm 처리 등 - UDX16 모델을 비롯하여 10종으로 구성 • 스케줄링, PID loop control, Pulse counting, High/Low/Average calculation, Alarm control 등
제2단계	- Gateway Controller - Access Controller	- BACnet과 LonWorks간, PHP protocol과 LonWorks간의 각 장치간의 Data 교환을 위한 Gteway Cntroller - 출입관리용 Card Reader Controller 및 I/O Controller • IDE, IAC, IPC
제3단계	LonWorks base DDC	DCMAV를 비롯한 4종으로 구성되며, FTT10A 및 RS-485를 지원
제4단계	통합 시스템 구성 - HIRIS II	- Win95/98/NT 기반의 PC환경 - 기존 HIRIS I 기능과 LonWorks 및 BACnet을 통합 지원

라서 Software 구조는 크게 3개의 내부 server를 갖는 형태로 구성되어 있는데, 기존 시스템을 지원하는 HIRIS I server, LonWorks를 지원하는 LNS server, BACnet을 지원하는 BACnet server로 구분되어 있다. 그러나 이것은 Device들에 대한 설정이 Datadase 구축 등의 편의를 위한 것이고 운용되는 환경은 하나라고 할 수 있다. HIRIS II의 BACnet server는 BACnet

conformance class 1-6 service의 대부분을 지원하며, 주요 기능은 다음과 같으며, 그림들은 Graphic 화면 및 BACnet Configuration Menu를 보여준다.

- Device의 정의
- Group 정의
- Tag 설정
- Point의 편집 및 감시, 제어

<그림 1. FRONNIX System Configuration>



1.3 BACnet2LonWorks Gateway Controller

- RTC 내장
- Ethernet(BACnet)/RS-485 & FTT10 A(LonWorks)/RS-232(user support) port 내장
- BACnet conformance class 3 service를 지원
- 1,000 BACnet objects 이상 database 구축 가능
- 별도의 Configuration Tool을 이용하여

mapping

- On the fly 상태에서 database 수정이 가능
- LONMARK layers 1-6 과 Compatible
- 자동 WHO-IS와 I-AM 의 기능:
 . 자동으로 network상에 자신이 동작 중 임을 알리고, 동작 중 인 device들을 찾을 수 있다.

2. 맺음말

우리 i 콘트롤스는 대기업으로부터 분리된 이후 IBS(Intelligent Building System) 전문 기

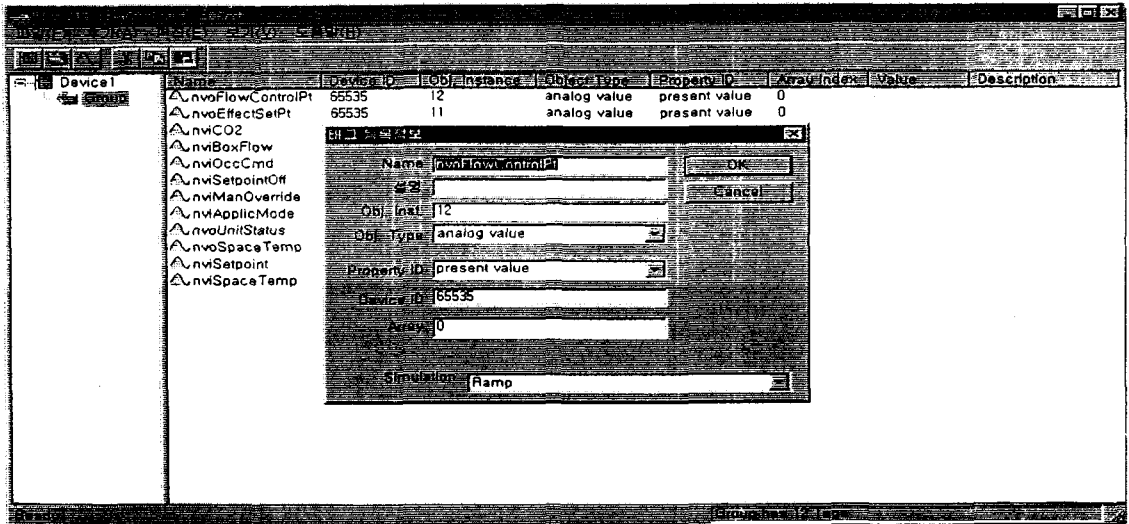


그림 2. HIRIS II BACnet Configuration Menu

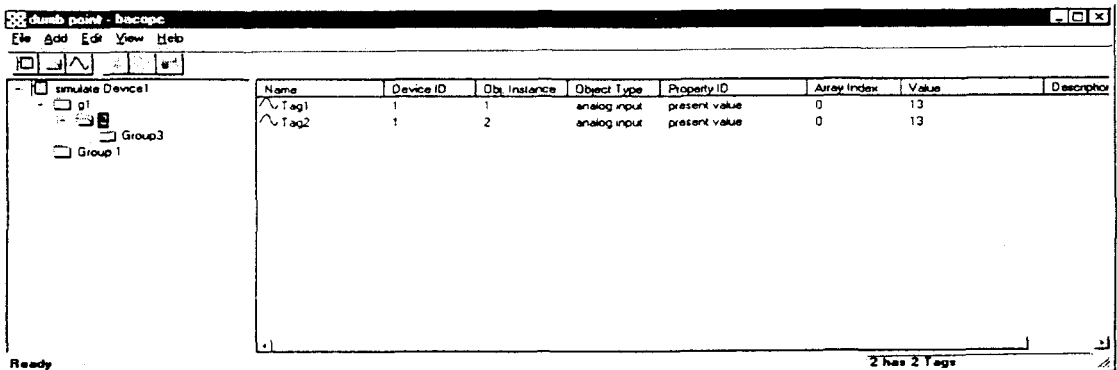


그림 3. HIRIS II 화면 구성

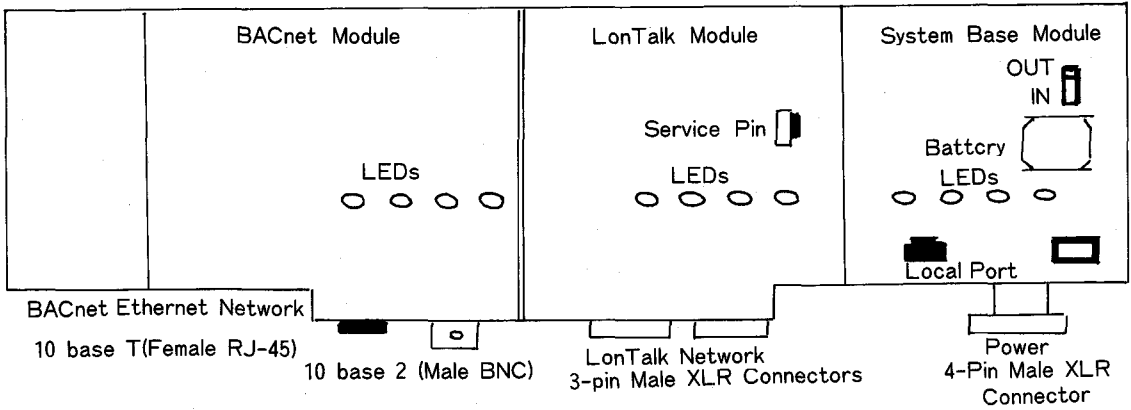


그림 4. BACnet2LonWorks Gateway Controller

업으로 거듭나기 위한 노력을 경주하고 있다. 단지 구호가 아닌 실질적인 기술과 제품을 추구하고 있으며, 그 기본이 되는 것은 국제적인 표준 규격에 근거한 제품과 기술로 LonWorks와 BACnet을 기본으로 하고 있다. 특히 BACnet이 빌딩자동화 시스템의 ANSI 표준으로 채택된 이후 많은 관심을 기울이고 있으며, HIT 소속이던 1998년 국내에서는 유일하게 BACnet vendor ID (30)를 취득하기도 했다.

그렇지만 현재로서는 하위의 Device level까지 BACnet으로 개발하는 것은 검토하지 않고 있는데, 그 요구 정도나 효과에 비해 아직은 인적 물적 소요가 과다하다고 판단이 되어 필요시 적절한 제품—예로 Alerton Technologies, Inc.의 BACTalk 제품들—의 이용을 고려하고 있다.

그러나 표준화의 추세로 보아 장기적으로는 Device level 까지를 포함하는 완벽한 솔루션의 제공이 필요할 것으로 판단된다. 또한 점차 강화되고 있는 Internet Service 요구에 대한 적절한 대응 능력의 확보도 필요할 것이다. 이러한 것들은 단순히 어떤 단체나 조직에 의해서 이루어질 수만은 없는 일이며, 사용자의 요구와 그에

부합되는 적절한 Object, Property 및 Service 기능의 확립, 제조업체의 적극적인 자세가 함께 어우러져야 할 것이다.

참고문헌

1. ASHRAE, ANSI/ASHRAE standard 135-1995 BACnet-A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks, ASHRAE, 1995
2. Bill Swan, The Language of BACnet-Objects, Properties and Services, Alerton Technologies, Inc (<http://www.alerton.com>), 1999
3. Alerton Technologies, Questions & Answers, Alerton Technologies, Inc (<http://www.alerton.com>), 1999
4. Mike Newman, Bacnet-A tutorial overview, SSPC-135 (<http://www.bacnet.org>), 1999
5. BACnet: a standard communication infrastructure for intelligent buildings, Elsevier Science, 1997
6. 장해성, 강명웅, 이근송, 백넷—빌딩자동화시스템의 새로운 표준 프로토콜, 한국퍼실리티매니지먼트학회지, 1999 11