

## NM 포럼의 표준화 동향

송 중 구

(한국통신 통신망연구소 선임연구원)

□ 차 례 □

I. NM 포럼의 활동개요

II. NM 포럼의 주요 연구활동

### I. NM 포럼의 활동개요

NM(Network Management) 포럼은 1988년 설립된 국제 콘소시엄으로 현재 26개국 140여 단체가 회원으로 가입하고 있으며, 주로 통신서비스 사업체, 통신시스템 공급업체, 컴퓨터 공급업체들로 구성된 협의체로서, 망관리분야에 초점을 두고 규격을 개발하고 있다. NM 포럼은 매년 봄, 가을 두차례 정기총회를 가지며, 봄 정기총회는 북미지역, 가을 정기총회는 유럽 지역에서 개최된다. 정기총회에서는 포럼의 임원 선출, 포럼의 사업목적 및 활동방향 등을 결정한다. 정기총회와 더불어 주요 관심 분야에 대한 연구팀의 미팅, 포럼의 연구결과발표 및 협력업체 들의 망관리 관련 제품의 전시 및 개발기술에 관한 워크샵도 진행된다. '95년도 포럼의 연구방향이 서비스관리로 설정되었기 때문에 이번 봄정기 총회때에는 TMN의 서비스관리계층에 관련된 팀미팅이 진행되었으며, 워크샵에는 E-mail 관리, TINA 연구현황, 객체지향 기술의 개념, OMG 등 협력기관의 망관리 제품 및 개발현황에 대해 소개되었다.

NM 포럼의 조직은 위원회(BoT: Board of Trustees)와 몇명의 전문요원(staff)으로 구성되어 있다. 위원회는 포럼의 정책 및 사업방향을 결정하고, 포럼의 예산을 승인하며, 포럼을 대표하는 임원(1년 임기)을 선출한다. 현재 위원회는 13개 업체의 대표, 즉 AT&T와 같은 통신서비스 사업체, Ericsson과 같은 통신시

스팀 제조업체, HP와 같은 컴퓨터 공급업체등 각 분야별 업체의 대표로 구성되어 있다. 전문요원(Staff)은 포럼의 프로그램 및 여러 행사를 관리한다. 회원은 년회비에 따라 Board, Corporate, Associate, Affiliate 회원으로 구분된다. 그러나 Affiliate 회원은 컴퓨터, 통신장비, 정보서비스, 관리시스템 및 소프트웨어를 공급하지 않는 업체로 한정되어 있으며, Board와 Corporate 회원은 포럼의 업무를 수행해야 하는 의무가 있다. 모든 회원은 인터넷을 통해 자료 및 연구 결과를 교환할 수 있으며, 회원은 자원봉사형태로 각 연구팀에 참가하여 연구과제를 수행할 수 있다.

NM 포럼은 범세계적으로 연동성있는 제품의 규격 개발을 목표로 통신서비스 사업체의 주요 망관리 요구사항을 표준화하여 통신시스템 공급자 및 컴퓨터 공급사들의 시스템 개발 및 공급에 반영시킴으로써 여러 통신망영역에서 연동성있는 망관리 시스템과 관리서비스(소프트웨어)를 생산하게 하는데 그 목적이 있다. NM 포럼에서 개발된 망관리 규격은 ITU-T와 같은 기구에서 만든 표준규격처럼 구속력있는 것은 아니지만 NM 포럼에서는 ITU-T 및 ISO, AOW, OIW등 각 표준화 기구의 표준 권고안을 기본으로 하여 규격을 만들며, 망관리 제품을 만들고 사용하는 업체를 주요 회원으로 구성하고 있기때문에 현실점에서 구현 가능한 기술과 가까운 장래에 ITU-T 등에서 표준으로 채택될 가능성이 높은 기술을 선택하여 NM 포럼의 규격으로 만들고 있다. 그동안의 NM 포

럼의 주요 업적으로는 통신서비스 사업자 또는 대기업의 망관리에 필요한 구매규격인 "OMNIPoint 1"를 개발하여 발표한 것을 들 수 있다. OMNIPoint 1은 ITU-T TMN의 통신망 및 통신망요소 관리 계층의 관리 수준에 해당하는 규격이며, 계속 보완 하여 2년마다 발표한다. 현재 포럼에서 수행중인 연구과제는 OMNIPoint 프로젝트, SPIRIT(Service Providers' Integrated Requirements for Information Technology) 프로젝트, SMART(Service Management Automation and Re-engineering Team) 프로젝트, MARCOM(Marketing and Communication) 프로젝트 등이 있으며, 각 프로젝트는 여러 연구팀에 의해 수행되고 있다.

## II. NM 포럼의 주요 연구활동

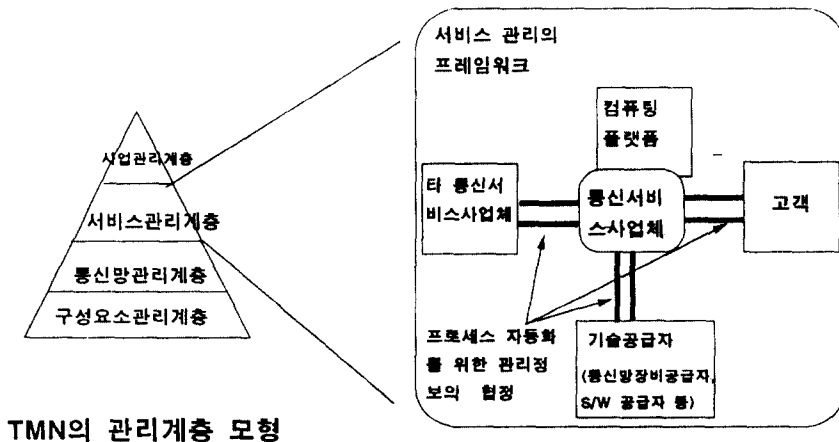
1995년도 NM 포럼의 활동목표 및 활동 방향을 첫째, 포럼의 연구프로그램을 통신서비스 사업체 및 대기업의 요구에 맞게 수행하고 둘째, ITU-T TMN의 관리계층중 서비스 관리에 연구의 초점을 두며 셋째, 서비스관리를 위해 통신서비스 사업체, 고객의 통신망, 컴퓨팅 환경, 기술공급업체(통신망장비개발 업체, 소프트웨어 공급업체 등) 등으로 구성된 서비스 관리 프레임워크의 문제요소를 완전히 파악하는데 두고 있다. 즉 포럼의 '95년도 연구목표를 서비스 관리에 두고 있다. 포럼에서 서비스관리란 통신서비스의 생성 및 제공, 고객의 서비스 요구에 대한 통신서비스 사업체의 처리, 고객과의 서비스 수준협약(Service

Level Agreements)에 대한 만족도 제공, 정확한 요금 계산, 고객불만 처리 등의 프로세스를 자동화하는 것을 의미한다. 이를 위해 포럼에서는 모든 통신기술(음성, 데이터, ATM, SDH 등)에 적용할 수 있는 공통 서비스 관리인터페이스를 개발을 목표로 하고 있다. '95년도 목표를 달성하기 위해 NM 포럼에서는 OMNIPoint 프로그램, SPIRIT 프로그램, SMART 프로그램, MARCOM 프로그램 등의 연구가 진행중에 있으며, 그 연구결과는 OMNIPoint Management Framework, SMART Process Automation, SPIRIT Computing Platform 등의 문헌으로 발표된다.

### 가. OMNIPoint 프로그램

OMNIPoint 프로젝트는 연동성있는 망관리 시스템 또는 응용 서비스(소프트웨어)를 구매할 때 구매자의 요구사항을 명확하게 공급자에게 제시하여, 구매자가 최소의 비용과 최소의 위험부담으로 개방형 망관리체제를 구매할 수 있는 규격인 OMNIPoint의 개발을 목표로 하고 있다. OMNIPoint는 구현가능한 표준규격 및 기술들 중에서 규격으로 선택하여 상세한 구현방법을 첨가하며, 지원가능한 컴퓨팅 환경도 설명하고 여러 표준 및 규격들을 구매자와 공급자의 요구에 맞게 그룹화함으로써 최종 목표인 연동성 있는 망관리제품을 구현가능하게 한다.

ITU-T TMN의 관리계층모형중 통신망구성요소 관리계층 및 통신망 관리계층의 관리규격에 해당하는 OMNIPoint 1이 92년에 출판되었으며, 여기에 서비스



TMN의 관리계층 모형

그림 1. NM 포럼의 서비스 관리 영역

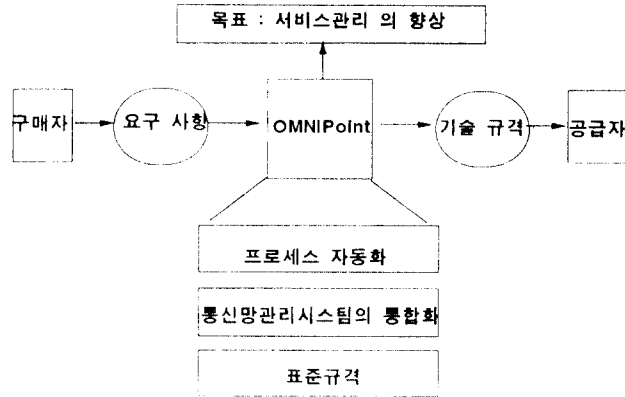


그림 2. OMNIPoint의 역할 및 목표

관리계층의 관리 요구사항을 반영한 OMNIPoint 2가 '95년에 출판되었다. OMNIPoint 2는 ITU T TMN의 서비스 계층관리의 관리수준을 제공하기 위해 적절한 기술들을 선택하여 설명하고 있으며, 이해하기 쉬운 구조와 구현지침을 제공하고 있다. OMNIPoint 2는 Solution Sets, Component Sets, 가이드북, 기본 표준 규격에 대한 참고문헌 등으로 구성되어 있다.

현재 NMF의 작업을 ITU의 TMN작업에 모충시키기 방안에 대해 양조직에서 함께 연구중이다. Ensemble는 OMNIPoint규격에서 정의하는 기술형식으로 특정관리사항을 해결하기 위해 정의된다. Ensemble의 내용은 요구조건, 시나리오, 관리객체 및 표준정보모델에 대한 참조, 적합성시험등으로 구성된다.

Management Context는 특정관리문제를 정의하는 방식으로 viewpoint, resource, function 항목으로 구성된다. Resource는 관리대상을 정의하고 function은 관리내용을 정의한다. Viewpoint는 관리내용의 세부사항에 대한 정도를 정의한다. 이와같은 management context에서 문제의 범위와 관리대상자원 및 수행되어야 할 관리기능이 정의되어 ensemble을 도출한다. Ensemble은 특정 management context로의 정보모델의 응용이라고 할 수 있다. Ensemble은 management context를 정보모델 및 시나리오들과 연결시켜서 관리문제의 해결방안을 도출해낸다. Management context는 관리문제를 정의하므로써 특정 ensemble의 무대를 설정한다. 정보모델이 일반적인 해결방안으로서 다음의 management context에 적용될 수 있는데 특정 ensemble에서 사용하기 위해 정보모델을 ensemble에 맞춰 제약시킨다. 즉, 특정 ensemble에서 conditional pack-

age의 적용 및 비적용을 규정한다. 각 ensemble은 발행시에 고유의 identifier를 부여받는다. 이러한 ensemble identifier는 SMK 구조에서 매니저와 에이전트사이를 지원하는 ensemble리스트를 포함시키는데 이용될 수 있다. 그러나 Ensemble을 위한 SMK 매카니즘은 추후 완전히 정의될 것이다.

1) Solution Sets

OMNIPoint 2의 solution sets는 서비스, 통신망, 구성요소 관리계층의 관리에 적용할 수 있으며, 특정 trading 인터페이스에도 적용가능하다. 여기에는 정보 모델(ensemble)을 포함하고 있으며, 구현 지침까지 제공하고 있다. 각 관리계층에 적용할 수 있는 Solution sets들은 다음과 같다.

- 서비스 관리계층
  - \* Trouble Administration (Service provider 상호간)
  - \* Bandwidth Management
  - \* Customer Administration Management
- 통신망 관리계층
  - \* Switch Interconnection Management
  - \* LAN Management
  - \* Leased Line Management
- 통신망 구성요소 관리계층
  - \* ATM Alarm Reporting

2) Component Sets

OMNIPoint 2의 Component Sets는 재사용가능한 지적 규격과 인증규격을 제공하고 있다. Component Sets의 예는 다음과 같다.

- 플랫폼
  - \* 통신 프로토콜
  - \* 핵심기능 (State management, logging 등)
- 지네틱 관리기능
  - \* Trouble Management, performance, security Function 등
- 연동 규격
  - \* CMIP/SNMP Interworking
  - \* CORBA IDL/GDMO/SMI Interworking
  - \* TMN Q3 Interface
- 구성요소 (build enablers)
  - \* Stack, tools, High Level C++ API (specific objects)

**나. SPIRIT 프로그램**

그림 3은 연구일정을 보여준다. 크게 4단계의 연구 단계로 이루어져 있다. Phase A에서는 interoperability의 확보를 위한 연구단계이다. 이 연구단계에서는 ETSI의 open system components guide를 채택하였다. Phase B에서는 SPIRIT Issue 1을 발표하였다. Portability의 제공을 위하여 XPG4(X/Open Portability Guide)를 적용하도록 하였다. 분산 시스템관리를 위한 SPIRIT의 표준 프로토콜로서 TxRPC를 채택하였으며 distributed TP에서의 deadlock문제를 해결하였다. Phase C에서는 SPIRIT Issue 2를 제시하는 것이다. Phase D에서는 TINA-C, OMG와 OOT의 공동연구를 추진하는 것이다.

SPIRIT의 목표는 '95년 중반까지 전기통신산업분야에 적용할 범용 컴퓨팅 플랫폼의 공통 규격을 개발

하는데 있다. SPIRIT의 연구범위는 DCE를 포함한 통신프로토콜, 이식성(언어 측면)의 국제화, 분산 트랜잭션처리, 분산관리, 데이터베이스, 보안 분야 등을 연구한다. SPIRIT는 OMNIPoint에 제시된 망관리 규격을 지원할 수 있는 범용 컴퓨팅 플랫폼 규격으로, OMNIPoint의 구현뿐만 아니라 일반적인 분산 처리 환경을 지원할 수 있다. 현재 SPIRIT Issue 2.0을 X/OPEN과 공동으로 발표했으며, 이미 NTT를 비롯한 6개 통신서비스 사업체에서 SPIRIT의 규격에 따라 분산 컴퓨팅환경을 구매했다. 또한 SPIRIT Issue 3.0의 개발 완성단계에 있다. SPIRIT 2.0은 분산처리, 프로그래밍 언어, 운영체제, 망관리 플랫폼 등의 분야에 관한 규격이며, SPIRIT 3.0은 SPIRIT 2.0에 국제화, 시스템 관리, 보안, 트랜잭션 처리, 객체지향 기술 등을 포함시켰다. SPIRIT의 규격에 명시된 분산 컴퓨팅 환경은 6개월이내 구매가능하다.

**다. SMART 프로그램**

SMART 프로젝트는 서비스관리 프로세스 모델의 연구 및 서비스 관리절차의 자동화를 목표로 통신서비스 사업자사이, 통신서비스 사업자와 고객사이, 통신서비스 사업자와 기술 공급자사이의 인터페이스에 관한 상세 규격을 개발하고 있다. 이를 위해 SMART 프로젝트에서는 서비스 제공에 필요한 공통프로세스 모델을 만들고, 통신서비스사업자와 고객사이, 통신서비스사업자들사이, 통신서비스사업자와 기술 공급자사이의 정보교환 협정 및 상세요구조건을 만들고, OMNIPoint의 가이드라인에 따라 구현 문헌을 만든다. SMART 프로젝트에서는 주로 서비스 관리 측 고

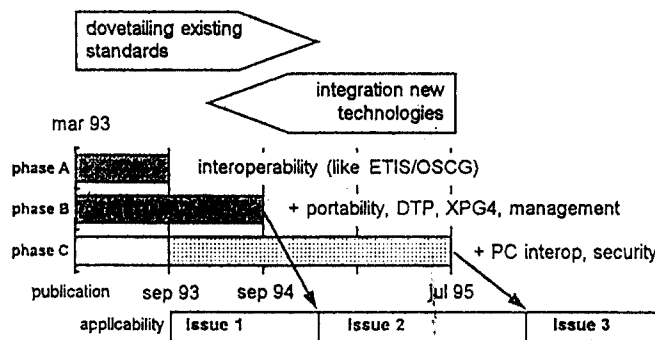


그림 3. SPIRIT의 연구일정 및 단계

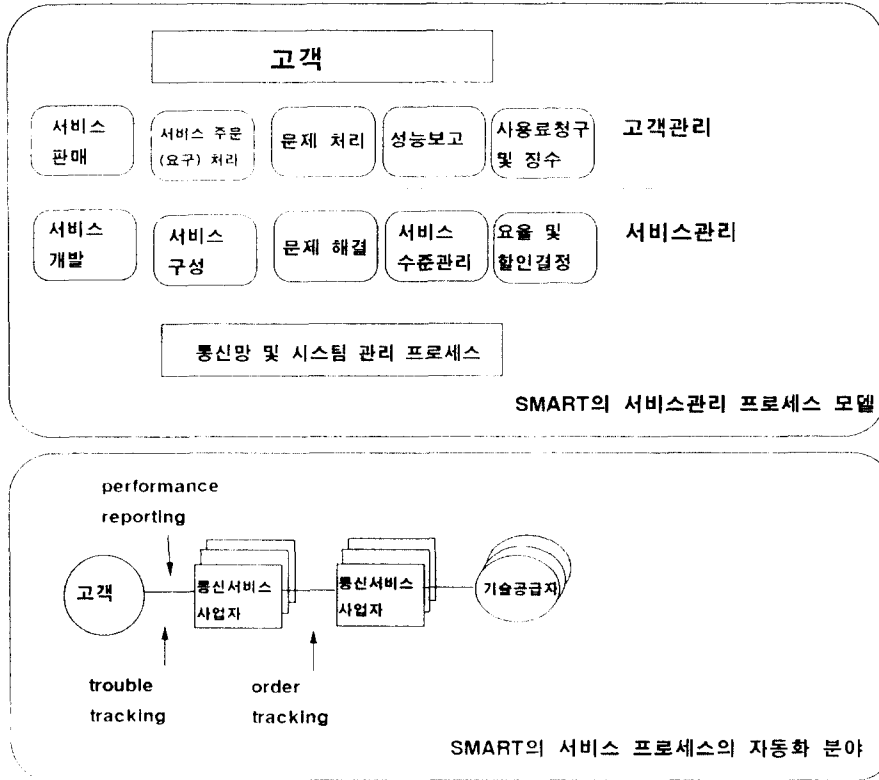


그림 4. SMART에서 제시한 서비스관리 프로세스 모델

객관리 및 서비스개발공급 절차에 관한 자동화 연구에 중점을 두고 현재 Performance Reporting, Ordering(Service order tracking), Problem Handling(Trouble Tracking) 등을 연구중이며, 이들 연구결과를 OMNIPoint Solution Set으로 규격화 된다.

**라. MARCOM 프로그램**

MARCOM 팀의 목표는 OMNIPoint에 제시된 규격이 통신망관리시스템의 구매 및 개발에 가장 효과적인 방법이라는 것과 분산 컴퓨팅 플랫폼으로 SPIRIT가 가장 적합하다는 것을 널리 홍보하는데 있다. MARCOM 팀의 '95년도 수행업무는 다음과 같다.

- Telecom '95 전시
  - \* NM 포럼 전시관 마련
  - \* SPIRIT와 OMNIPoint의 전시
- 인터넷을 통한 NMF 홍보
- NM 포럼 회원 교육, 모토, 연구 자료 작성 및 배포 등

**송 중 구**

- 1979년 : 상원관대학교 전 자공학과 졸업
- 1988년 : 상원관대학교 대학원 전 자공학과 졸업(석사)
- 1980년~1983년 : ETRI
- 1984년~1989년 : 한국통신 선임연구원
- 1990년~현재 : 한국통신 연구개발원 선임연구원 (연구실장 연구팀장)