

NM Forum 활동 현황과 승리의 대응 방안

유재형

한국통신 통신망연구소 선임연구원

1. 서론

가. 목적

NMForum(Network Management Forum)은 통신망 관리와 서비스 관리 기술의 신속한 표준화를 목표로 하여 1988년에 설립된 비영리 기관이다. 설립 당시에는 통신망관리 분야에서 ISO와 ITU-T에서 제정되고 있는 광범위하고 개념적인 표준안을 실제로 통신제품의 개발에 적용할 수 있도록 실장 표준화(Implementation Spec)하는 것을 목표로 하였다. 이러한 결과는 OMNIPoint 1.0 이라는 규격으로 발표되어 지금까지 사실상의 국제표준으로 사용되고 있다. 즉, CMIP을 사용하는 OSI 프로토콜 제품간에 호환성을 제공함으로써 그 가치를 인정받기 시작하였고 최근에는 경쟁환경하에서 실제 통신사업자 및 서비스 사업자(Network Provider/Service Provider)들이 필요로 하는 서비스 관리와 네트워크 관리 기능의 표준화를 중심으로 운영하고 있다. 이러한 결과는 다시 ISO/ITU-T등의 기관에 피드백시켜 국제표준으로 제정토록 하고 있다.

나. 회원 현황

NMForum에는 현재 약 200개 통신업체, 연구소 및 학술기관등이

본고는 통신망 관리와 서비스 관리 기술 표준화를 목표로 활발한 활동을 하고 있는 NMForum의 활동 현황과 이에 대한 우리의 대응 방안을 고찰한 것이다. NMForum은 특히 경쟁 체제 하에서 고객에 대한 서비스 품질을 향상시키고 통신 사업자 간에서의 망운용관리정보 교환에 관한 가장 현실적인 해결책을 제공하는 국제규모의 기관으로서 통신업계에서 점차 그 비중을 높여가고 있다.

회원으로 가입해 있으며 주요회원으로는 AT&T, NTT, Bellcore, BT, HP, IBM, SUN 등이 있다. 우리나라에서는 한국통신이 1995년 1월에 회원으로 가입한 이래 현재까지 ETRI, 삼성전자, LG 정보통신등이 회원으로 가입되어 있다.

회원은 이사회원(Board), 정회원(Corporate), 준

회원(Associate), 학술회원(Affiliate member)으로 구분된다. 정회원과 준회원은 연회비 납부액에 따라 구분되며 학술회원은 학교 또는 비영리 기관으로 한정되고 이사회원은 정회원중에서 국제적으로 지명도가 높은 회사를 회원으로 선발하고 있다. 회원의 등급과 현황은 <표 1>과 같다.

회원등급	연 회비	'97.7월 현재 회원수	비 고	
Board Member	\$ 55,000	14	이사회원	
Corporate Member	\$ 20,000	36	정회원	연매출 1200만 \$ 이상
	\$ 5,000			
Associate Member	\$ 15,000	102	준회원	연매출 1200만 \$ 이상
	\$ 2,500			
Affiliate Member	\$ 1,000	40	학술회원	비영리 기관에 한정

<표 1> NMForum 회원등급과 현황

모든 회원은 표준화 활동에 참여할 자격과 의무를 부여받으며 특히 정회원으로 가입할 경우에는 연인원 0.5 Man-Year 이상을 표준화 활동에 직접 투입할 것을 요청받게 된다.

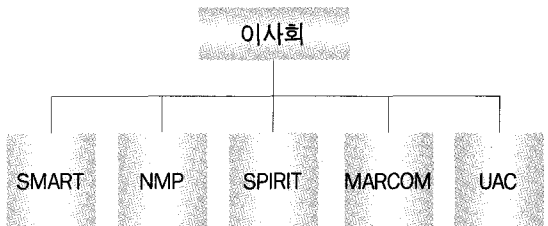
NMForum은 소속된 연구팀에 따라 회원의 자격과 권한이 결정된다. 각 팀별 회원의 자격 및 권한은 <표 2>와 같다.

팀 명	자 격		권 한
SMART, NMP	이사회원		표준안 승인
	정회원		기고
	준회원 및 학술회원		참여
SPIRIT	Core Member	서비스 사업자	투표권
	Participants	장비 공급사	참여
MARCOM	모든 회원		기고, 참여
UAC	모든 회원		기고, 참여

<표 2> 회원의 자격과 권한

다. 조 직

NMForum은 이사회를 정점으로 다음과 같은 연구 그룹들로 구성되며 이들의 역할은 아래와 같다.



■ 이사회

이사회는 NMForum의 정책과 기술 표준화 전략을 수립하고 예산 및 표준안을 승인하는 역할을 행하며 각 연구팀의 표준화 방향을 결정하고

후원하는 역할을 한다. 이사회는 회장(Chairman), 대표이사(President) 및 재무, 비서 그리고 이사회원들로 구성되며 각 연구팀의 대표들이 이사회에 참여할 수 있도록 되어 있다.

■ SMART(Service Management Automation and Reengineering Team)

서비스 관리 프로그램을 수행하는 그룹이다. 서비스 관리 프로그램은 서비스 제공자(Service Provider:SP)와 네트워크 제공자(Network Provider:NP) 상호간에 필요한 정보의 자동교환을 목표로 표준화를 수행하는 것으로서 본 그룹에는 현재 다음과 같은 8개의 연구팀들이 소속되어 분장된 업무별로 표준화 연구를 수행하고 있다.

- Billing Team : 과금정보와 인터페이스의 표준화
- Ordering Team : 서비스 제공자간의 서비스 청약에 관한 표준화
- Performance Reporting Team : 대고객 망성능 정보 전달의 표준화
- Customer-SP Trouble Ticketing Team : 대고객 고장정보 전달의 표준화
- SP-SP Trouble Ticketing Team : 서비스 제공자간 고장정보 전달의 표준화
- Service Configuration Team : 서비스 구성, 변경에 관한 정보표준화
- Information Modeling Team : SMART팀내 공통정보 관리
- Interconnection Gateway Team : 각 팀간의 연동에 필요한 Gateway Platform의 표준화

■ NMP(Network Management Program)

다양한 장치들로 구성된 네트워크 환경하에서 제공되는 서비스들을 일원적으로 관리할 수 있는 네트워크 관리 기술의 표준화를 목표로 하는 그룹이다. 본 그룹은 현재 다음과 같은 4개 팀들로 구성되어 있으며 네트워크 관리에 필요한 회선시험, 회선 재구성, 유지보수등에 관한 기술의 표준화를 추진하고 있다.

- NMP-Business Process Model : 네트워크 관리 기능과 상관관계의 정의
- NMP-Broadband : ATM, SDH 등의 통합 관리
- NMP-Mobile : GSM, CDMA등의 통합관리
- NMP-IP : 인터넷 관리

■ SPIRIT (Service Providers' Integrated Requirements for Information Technology)

범용 컴퓨터 소프트웨어 플랫폼과 공통 관리 플랫폼(미들웨어)에 대한 서비스 제공자의 관점에서의 표준화를 목표로 하는 그룹이다. 이 그룹은 서비스 제공자들이 TMN을 구현하거나 CORBA에 의한 시스템의 설계 그리고 객체지향적 환경으로 네트워크 및 서비스를 관리 하는데 필요한 하부기술들의 표준화를 중점목표로 하고 있다.

■ MARCOM (Marketing & Communications Team)

NMForum의 기술개발에 관한 마케팅 전략을 수립하고 메시지를 전달하는 역할을 수행한다. 본 팀은 NMForum 표준을 홍보하고 교육하며

표준 제품들의 전시회를 개최하는 등의 업무를 수행한다.

■ UAC (User Advisory Council)

사용자 요구조건을 분석하여 개발의 우선순위를 부여하고 각 팀에 연구 방향을 제시하는 역할을 수행한다.

라. 주요실적

NMForum은 통신망 관리 및 서비스 관리의 표준화를 연구 범위로 정하고 이에 관련된 제반 기술을 표준화 하고 있다. 즉, 인터페이스 프로토콜, 정보, 기능등의 표준화를 비롯하여 각종 컴퓨팅 플랫폼(데이터베이스, 프로그래밍 언어, 사용자 인터페이스등)의 표준화를 다루고 있다. NMForum의 표준은 특정 기술 및 프로토콜 사용을 전제로 하지 않는다. 인터페이스 프로토콜로는 국제 및 산업표준내의 어느것이든 사용가능토록 하기 위하여 이들간의 연동 기술 표준을 만들고 있으며 교환되는 정보와 기능 역시 프로토콜 독립성을 유지하도록 하고 있다. 이것은 망 관리 및 서비스 관리 시스템의 개발에 보다 큰 융통성을 제공할 수 있으며 기존의 시스템들(Legacy Systems)을 TMN 환경에서 개발된 시스템들과 연동시키는 가능성도 제공하고 있다.

현재까지 완료된 NMForum의 주요 연구결과는 다음과 같다.

■ OMNIPoint 2.0 규격발표 :

OMNIPoint는 Open ManagemNt Interoperability Point의 약어로서 SMART 및 NM

Program 그룹에서 정의된 기본문서(Business Agreements)에 대한 기술적인 구현 규격이다. 이것은 현재까지 다음과 같이 OMNIPoint Solution Sets와 Component Sets로 구성되어 있으며 조만간 SMART내 각 팀의 표준규격이 이에 포함될 예정이다. Solution Sets <표3>는 기능중심의 표준을 그 내용으로 하며 Components Sets <표4>는 기능을 구현하는데 사용되는 프로토콜이나 연동기능 등을 그 내용으로 한다.

문서 제목	문서번호
MultiNetwork Bandwidth Management	NMF SS 201
Leased Circuit Management	NMF SS 202
Switched Service Feature Administration	NMF SS 203
Switched Interconnection Management	NMF SS 204
Generic Alarm Reporting	NMF SS 205
LAN Alarm Reporting	NMF SS 206

<표3> OMNIPoint Solution Sets

구분	문서 제목	문서 번호
Base Platform	CMIP Communications	NMF CS 301
	TMN Basic Management Platform	NMF CS 302
Tools	Management Communications API	NMF CS 321
Interworking	CMIP/SNMP Interworking	NMF CS 341
	CORBA/GDMO/SNMP Interworking	NMF CS 342

<표4> OMNIPoint Component Sets

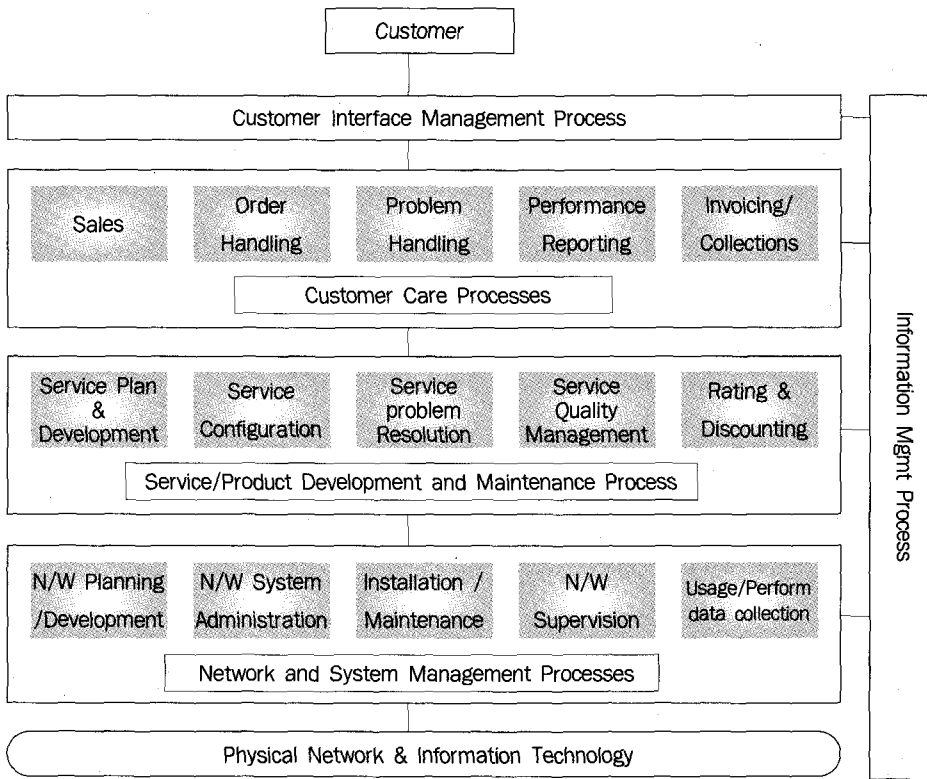
■ SPIRIT 규격발표 :

개방형 통신용 컴퓨터 S/W 플랫폼에 관한 상세 규격을 규정한 것으로서 현재 까지 SPIRIT Issue 3.0이 발표되어 있다. 그 내용은 PC에서 Mainframe에 이르는 모든 컴퓨터에 공통으로 적용되는 High Level Language(C, FORTRAN, COBOL등)를 표준화하고 미들웨어로서 데이터 트랜잭션에 사용되는 STDL, TxRPC를 표준화하여 컴퓨터간 응용 프로그램의 이식성(재사용성)을 보증토록 하는 것이다. 향후에는 CORBA를 표준으로 제정하고 데이터베이스 및 사용자 인터페이스(GUI)까지 표준화 할 것을 목표로 하고 있다.

2. NMForum 표준화 현황 및 방법

가. 개요

본 장에서는 현재 NMForum 산하의 각 연구팀에서 진행중인 표준화 작업과 방법 및 NMForum의 주요 연구방향을 소개한다. NMForum내 각 팀의 연구 주제와 방법은 다음 <그림 2>와 같은 BPM(Business Process Model)에 따라 결정된다. BPM은 서비스 제공자(SP)와 네트워크 제공자(NP)간의 동의에 의해 작성된 기본문서(Business Agreement)에 따라 정의된



<그림 2> NMForum의 Business Process Model

것으로서 ITU-T의 TMN 계층 모델(Layered Model)을 다시 세분화하여 그 역할과 상세 기능을 정의한 것이다.

나. 표준화 추진 현황

1) SMART

BPM중 Customer Care Process와 Service Product Development and Management Process에 해당되는 기능들의 표준화를 행한다. 이것은 고객과 서비스 제공자 간(Customer-SP) 및 서비스 제공자간(SP-SP)의 인터페이스와 정보의 표준화를 목표로 한다. SMART 각 팀의 연구결과는 구현기술에 독립적이어야 한다. 즉, 특정 프로토콜이나 정보 모델을 사용하지 않고 인터페이스를 정의하도록 되어 있다. 예를들어 프로토콜로서는 SNMP, CMIP, EDI, HTTP 등과 같이 국제 또는 산업 표준으로 규정된 어느 것이나 적용가능하며 정보는 GDMO, IDL, ODL등 어느 것으로도 표기 가능하여야 한다. 실제 구현하였을 경우 이들간의 변화 기능 역시 NMForum에서 정의되고 있다.

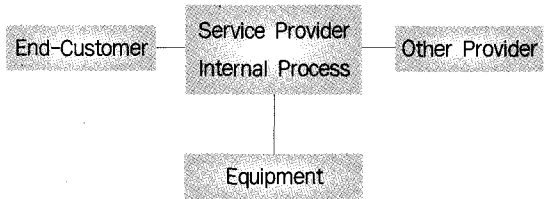
현재 OMNIPoint Component Sets에 2개의 변환(SNMP-CMIP Interworking, GDMO/IDL/SNMP Interworking) 규격이 정의되어 있으며 이에 덧붙여 HTTP, EDI 등과의 변환 기능도 연구되고 있다. SMART 각 팀의 주요 연구내용은 다음과 같다.

가) Billing Team

본 팀은 과금을 위한 사용(Usage) 데이터 수집과 이에 대한 요율의 결정 및 과금 고지서 발

행에서 수금까지의 과정을 표준화 하는 것을 목표로 한다. 과금의 범위는 최종적으로는 모든 서비스를 대상으로 하되 우선적으로 ATM 서비스를 대상으로 하여 표준화를 추진하고 있다.

인터페이스의 범위는 <그림 3>과 같이 서비스 제공자를 중심으로 하여 Equipment-SP, Customer-SP, SP-SP 간의 인터페이스를 규정하고 있다. 이중 Equipment-SP는 BPM중 Network and System Management Process에 속하는 것으로서 NM Program의 영역에 속한다.



<그림 3> Billing 인터페이스

ATM 서비스에 대한 과금은 프레임 릴레이 서비스와 마찬가지로 QoS 과금 방식을 취할 것으로 예상되고 있다. 즉, 초기단계에서는 기존의 회선 서비스나 패킷 서비스와 같이 균등과금(flat rate)이나 사용을 과금(Usage rate)을 취할 것이나 성숙단계에서는 통계적인 과금(statistical)이 될 것으로 예상되고 있다. 본 팀에서는 이와 같은 환경을 고려하여 표준화에 사용할 기본 문서를 제정하였다. 기본 문서는 고지서 양식과 내용을 고객 지향적으로 하고 서비스에 따라 과금 주기를 조정하여 실시간 과금이 가능토록 하며 정확한 데이터를 제공하도록 규정하고 있다.

나) Ordering Team

본 팀은 경쟁환경하에서 고객의 서비스 요청을 여러 서비스 사업자(SP)들이 연계하여 제공하거나 최적의 서비스 제공자를 선정하여 계약하는데에 관련된 절차와 인터페이스를 표준화하는 것을 목표로 한다. 즉, 고객이 요청한 하나의 서비스가 여러 SP간의 네트워크 연동으로 구성되거나 (특히, 국제 및 시외 서비스 사업자가 복수개 인 경우) 하나의 고객 서비스 요청을 여러 서비스 사업자가 경쟁적으로 제공하고자 할 경우 등에 본 표준이 적용될 수 있다. 따라서 인터페이스의 범위는 SP-SP이며 이 사이에서는 고객의 서비스 요청 내역 및 이에 대한 서비스 제공자들의 응답(Offer)과 서비스 확정 결과, 서비스 시험등에 관한 정보가 교환된다.

본 팀에서는 현재까지 기본문서가 완성되어 있으며 인터페이스를 통하여 교환되는 정보를 규정한 정보문서(Information Agreement)가 마무리 단계에 있다. 그리고 고객과 SP간의 인터페이스는 SP(주로 시내 사업자) 내부의 표준으로 규정토록 하여 본 팀의 표준화 대상 밖으로 하고 있다.

다) Performance Reporting Team

본 팀은 대고객 서비스 품질 향상을 목표로 고객에게 망성능 정보 전달을 하기 위한 인터페이스와 정보의 표준화를 연구 대상으로 한다. 이를 위해 청약시 합의한 SLA(Service Level Agreement)에 관련된 서비스 품질을 감시하고 필요시 이를 만족시키기 위한 설계 변경이나 재투자등을 결정하며 단대단(end-to-end) 성능 정보를 고객에게 자동으로 제공하는 것을 그 내용으로 한다. SLA에 관련된 서비스 품질로는 운용

상의 조건과 서비스 관련 조건이 규정되어 있다. 운용상의 조건으로는 MTBF(Mean Time Between Failure), MTTR(Mean Time To Repair) 및 서비스 제공에 소요되는 평균 시간(Mean Provisioning Time)이 있으며 서비스 관련 조건으로는 가용도(Availability), 지연(Delay), 처리 성능(Throughput) 및 에러가 있다. 본 팀 역시 기본 문서가 완성되어 있으며 Information Agreement가 마무리 단계에 있다.

라) Customer-SP Trouble Ticketing Team

본 팀은 고객의 구내망 관리 시스템(또는 안내대: help desk)를 SP와 연결하여 고객에게 네트워크의 고장정보를 제공하기 위한 인터페이스를 규정하고 있다. 이것은 고객측에서 발견한 통신장애를 SP측에서 자동으로 접수하고 또한 이에 대한 처리 상태를 고객측에서 추적할 수 있도록 하며 필요에 따라 부가적인 요구도 할 수 있도록 하는 체제, 즉, 사용자 중심의 고장관리 체제를 구축하기 위한 것이다. 본 팀은 '97년도 상반기에 표준화를 완료하여 이사회에 승인을 얻었으며, 이미 미국의 DISA와 GTE는 이 표준을 사용한 시스템을 공동으로 개발하여 운용하고 있고 여러 기관들이 이를 사용한 시스템들을 개발하고 있다.

마) SP-SP Trouble Ticketing Team

이것은 Customer-SP Trouble Ticketing 표준을 확장한 것으로서 고객측에서 제기한 통신장애가 타 사업자 관할 네트워크에서 야기된 문제로 판명될 경우 해당 정보를 타 사업자에게 전달하고 그에 대한 처리상태를 추적할 수 있도록 하는

인터페이스(EB: Electronic Bonding이라 부름)를 표준화 하기 위한 것이다. 현재 기본문서가 완성되어 있으며 정보문서가 마무리 단계에 있다.

바) Service Configuration Team 서비스 구성, 변경에 관한 정보표준화

고객의 서비스 요청내역이 여러 통신 사업자를 거치는 회선 구성일 경우 사업자간 회선 구성을 위한 정보 교환에 필요한 인터페이스를 표준화 하기 위한 것이다. 이것은 회선 구성의 변경과 상태 추적 기능도 포함한다. 현재 영구가상회선(PVC), 가상 사설망(VPN), 가상경로 연결(VPC)등을 대상으로 표준화가 추진되고 있으며 기본문서와 Information Agreement가 마무리 단계에 있다.

사) Information Modeling Team

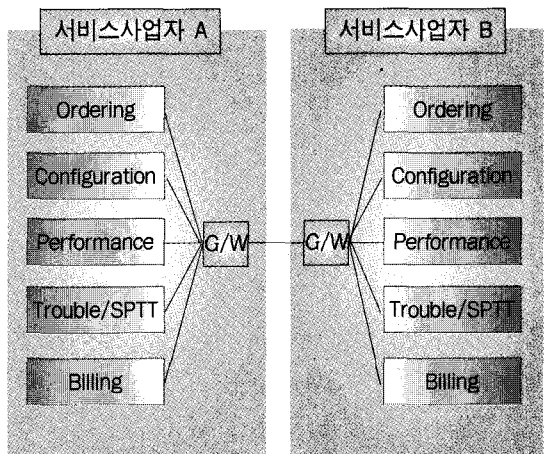
SMART 팀내의 공통정보를 정의하고 관리하는 역할을 수행한다. 정보는 특정 구현기술에 대해 독립성이 유지되도록 하기 위해 OMT USECASE TOOL을 사용하여 정의하고 있다. 본 팀의 연구결과는 SMART 팀 내부적으로 사용된다.

아) Interconnection Gateway Team

SMART 그룹내의 각팀들은 대고객 서비스에 관련된 전체 업무를 분할하여 표준화 하고 있다. 따라서 SMART 각 팀들이 정의한 기능(또는 시스템)들이 상호 연동되어야 그 가치를 발휘할 수 있게 된다. 본 팀은 이들을 연결하는 역할을 수행하며 이를 위하여 각종 프로토콜의 변환 및 메시지 변환 기능등을 표준화하고 개발하는 기

능을 수행한다.

SMART 각 팀의 표준들은 대체로 CMIP, HTTP, EDI 등을 사용하여 구현될 것으로 예상되며 메시지는 GDMO, X.12(EDI), HTML, IDL 등을 사용하여 정의될 것이다. 본 팀은 우선적으로 이러한 주요 프로토콜과 메시지들을 대상으로 변환기능을 개발하여 <그림 4>와 같은 게이트웨이를 구현하는 것을 목표로 하고 있다.

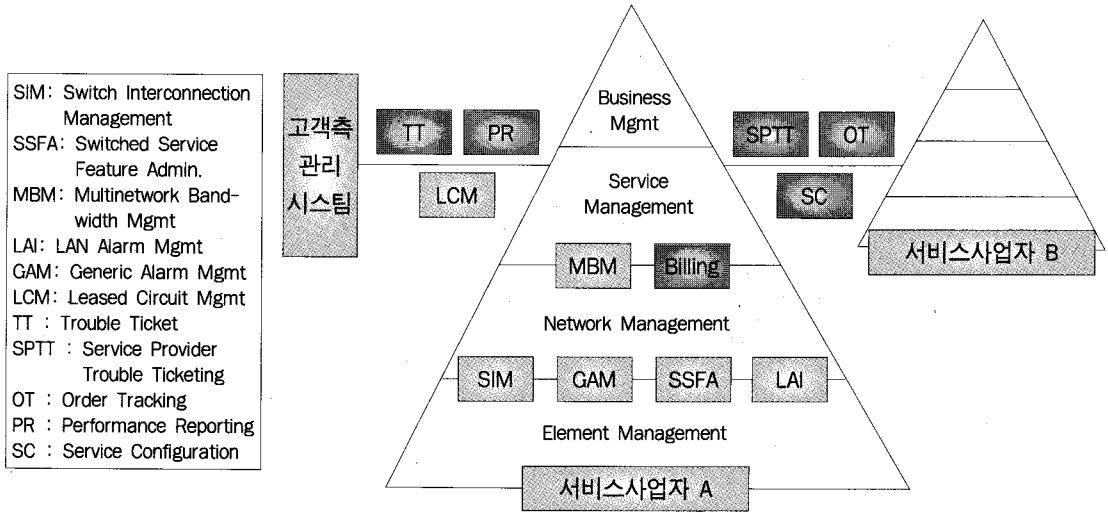


<그림 4> 서비스 사업자간의 게이트웨이 구성

이상과 같은 SMART 각 팀들의 표준은 최종적으로 Solution Sets와 Components Sets로 정의되어 실제 구현에 사용될 수 있도록 된다. 현재까지 완료된 6개의 Solution Sets와 SMART 각 팀표준화 범위를 TMN의 계층 구조상에 표시하면 이들간의 관계는 <그림 5>와 같다.

2) 네트워크 관리 프로그램(NM Program)

본 프로그램은 SMART 프로그램의 성공이

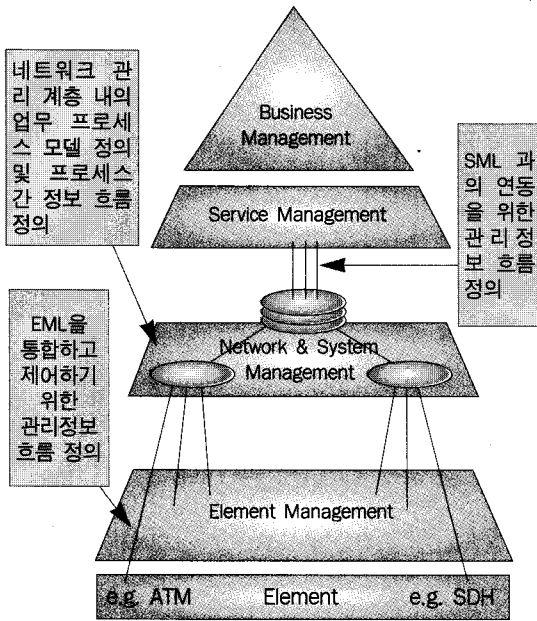


〈그림 5〉 NMF Solution Sets와 SMART 표준의 범위

가시화됨에 따라 이를 지원하기 위한 네트워크 관리 분야의 표준화를 목표로 하는 것으로서 '97년 4월에 그룹이 결성되었다. 예를들어 SMART의 고장관리 기능은 고객에 대한 고장내역 및 처리결과를 보고하거나 처리상황을 추적할 수 있도록 정의되어 있으나 실제로 이를 구현하기 위해서는 네트워크 레벨에서의 경보 필터링, 고장정보의 상관관계에 의한 원인 파악, 수리행위에 관련된 정보의 전달 및 시험, 네트워크 재구성등의 기능이 필요하다. 요컨대 네트워크 관리 계층의 기능들이 표준화되고 이후에 서비스 관리 계층(SML:Service Management Layer)과 네트워크 관리 계층(NML:Network Management Layer)간의 인터페이스가 구현되어야 SMART의 표준이 의미를 갖게 되는 것이다. 따라서 이 프로그램에서는 다음 3가지를 실현목표로 하여 표준화를 추진하고 있다.

- 서비스 관리 계층과 네트워크 관리 계층간의 인터페이스 표준화
 - 네트워크 관리를 위한 업무 프로세스 모델의 개발
 - 네트워크 관리 계층과 요소 관리 계층(EML : Element Management Layer)간의 인터페이스 표준화
- 이러한 목표와 그 범위는 〈그림 6〉과 같이 표현할 수 있다.

네트워크 관리 프로그램에서는 현재 다음과 같은 4개의 팀이 구성되어 활동하고 있으나 앞으로 네트워크 관리 레벨에서의 BPM이 확정되면 더욱 많은 연구팀들이 구성될 것으로 예상된다. 이들 팀들은 '97년 7월에 프랑스 파리에서 최초의 팀 미팅을 가졌으며 현재 연구범위와 방법론을 논의하고 있다.



〈그림 6〉 네트워크 관리 프로그램의 범위

가) 광대역 네트워크 관리 팀

SDH/SONET과 ATM 및 xDSL의 통합관리를 위한 EML/NML 인터페이스의 표준화를 목표로 한다.

나) 인터넷 관리 팀

인터넷의 급속한 확산에 따른 중소규모 ISP의 급증으로 이들을 고객으로서 관리하는데 필요한 인터페이스의 표준화를 목표로 한다. 즉, SMART 각팀의 표준을 사용하여 이들을 관리할 수 있도록 하고 이를 지원하기 위한 네트워크 관리 기능의 표준화를 목표로 한다 (SML/NML 인터페이스 표준화).

다) 이동통신 관리 팀

GSM, CDMA등의 다양한 기술을 사용하는 이동통신망과 서비스를 일원적으로 관리하는 기술의 개발을 목표로 한다.

라) 네트워크 관리 프로세스 팀

네트워크 관리 계층의 기능들을 상세 규정하고 이들간의 관계 및 서비스 관리 계층과 요소 관리 계층간의 관계를 정의하는 역할을 수행한다. 본 팀은 현재까지 BPM의 Network and System Management Process를 보다 상세하게 분류하여 13개의 기능을 정의하였다. 이들이 확정되면 보다 많은 연구팀들이 구성될 것으로 예상된다.

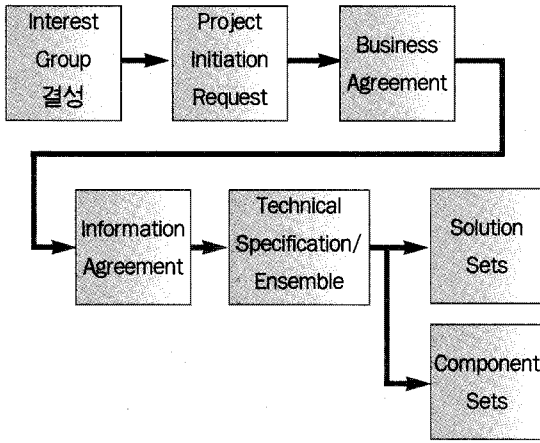
다. 표준 제정 절차

NMForum이 짧은 역사에도 불구하고 통신분야에서 각광을 받게 된 것은 다음과 같은 고유 의 표준 제정 절차에서 비롯되었다고 할 수 있다. 즉, 표준화 추진에 스폰서 제도를 도입함으로써 제정된 표준은 반드시 6개월 이내에 스폰서에 의해 제품화 되도록 하고, 또한 이를 사전에 요청했던 서비스 사업자가 구매하여 현장 시험토록 함으로써 표준이 단지 문서형태로만 남아 사장되지 않고 그 효과를 가시화 할 수 있도록 하고 있다.

이러한 NMForum의 표준 제안 및 표준 확정 절차는 〈그림 7〉과 같다.

1) 연구 그룹 결성

표준화를 위한 프로젝트의 제안은 회원이면



〈그림 7〉 표준 제정 절차

누구나 할 수 있다. 연구 그룹(Interest Group)은 대체로 총회 기간중 사전에 준비를 한 소수 그룹이 세미나 또는 발표회를 개최함으로써 다수의 지지를 얻어 가상 팀을 발족시키는 형태를 취한다.

2) 프로젝트 시작 요청

가상 팀은 프로젝트 시작 요청서(PIR)를 이사회에 제출하여 승인을 받음으로써 정식 팀으로 승인을 받아 활동을 시작할 수 있다. 여기서 중요한 것은 PIR에는 반드시 다음 사항들이 포함되어야 한다는 것이다.

- ① 제정된 표준을 사용할 회원사 명단
- ② 제정된 표준을 제품으로 구현할 회원사 1개 이상
- ③ 표준에 따라 구현된 제품을 구매할 회원사 1개 이상
- ④ 현실성 있는 기술적인 해결책
- ⑤ 이사회에서 해당 팀을 지원해줄 이사회원

사 1개 이상

즉, 어떠한 형태로든 표준이 구현되어 현장에서 사용될 것이 확실한 제안 만을 승인한다는 것이 NMForum 이사회의 방침이다.

3) 기본문서(Business Agreement)의 작성

기본문서는 표준에 관한 일반사항과 정보 흐름 및 정보에 대한 조치(Action) 사항을 정의한 것이다. 정의 방법은 소속 팀원들이 연 4회의 정기 모임과 전화 또는 e-mail을 사용하여 의견을 교류하고 문서를 작성하는 일반적인 형태를 취하고 있다.

4) 정보 문서(Information Agreement)의 작성

정보 문서는 시스템간의 정보 교환이 필요한 경우에 작성한다. 따라서 SPIRIT와 같이 컴퓨터 언어나 미들웨어에 관한 규격을 연구하는 경우에는 본 문서의 작성은 필요하지 않다.

본 문서의 작성에는 구현 기술에 의존하지 않는 방법론을 채택하여야만 한다. 즉, 정보 모델을 OMT의 그래픽 표현으로 하거나 USECASE Tool 등을 사용하여 구현 기술에 독립적인 방법으로 작성할 것이 권고되고 있다.

5) 기술 규격과 앙상블(Ensemble)의 작성

기본문서와 정보 문서가 이사회의 승인을 받으면 기술 규격과 앙상블을 작성하게 되는데 이것은 특정 기술을 사용하여 직접적인 구현에 사용할 수 있도록 하기 위한 것이다. 대체로 CMIP/GDMO나 SNMP/SMI를 사용하고 있으며 최근에는 CORBA/IDL을 채택하는 팀들도 나타나고 있다. 이것을 작성할 때에는 사전에 각 회

원사가 보유하고 있는 특허등의 기술소유권에 대한 검토를 이사회에 요청하여야 한다. 그렇지 않으면 모든 결과물은 NMForum에 귀속되도록 되어 있다.

6) 최종 결과물(Solution Sets or Components Sets)의 작성 및 승인

이 결과물들은 기본 문서 및 정보문서, 상상블 등을 사용하여 실제 제품을 개발하는데 필요한 설명서나 기술자료를 지칭한다. 이들이 이사회에서 승인되면 문서번호를 부여하여 등록시키고 프로젝트는 종료된다.

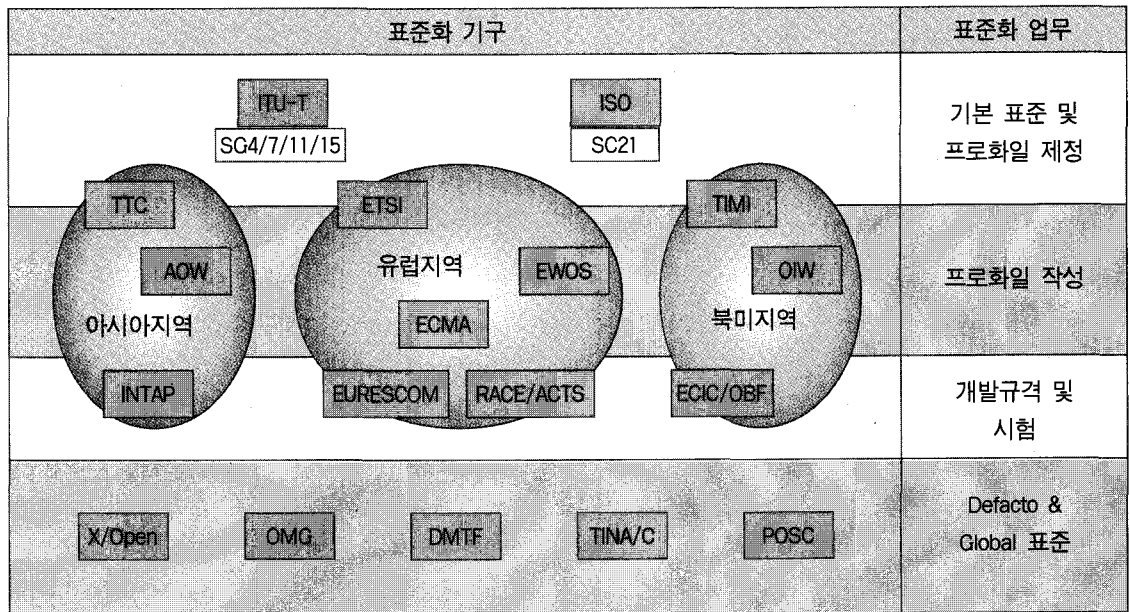
라. 다른 기구와의 협력관계

NMForum은 서비스 및 네트워크 관리 표준화를 중점적으로 다루는 망관리 분야의 독보적인

기구이다. 따라서 통신분야의 표준화를 하는 거의 모든 표준화 기구들과 밀접한 관계를 유지하고 있다. 대표적으로 ITU-T의 TMN 권고 제정과 밀접한 관계를 가지고 있음은 자명한 사실이고 ITU-T의 X.790 권고를 SMART 고장관리 표준의 참고 문서로 사용하였으며 역으로 ITU-T에 이를 피드백 시켜 최근에 ITU-T 내에 EB(Electronic Bonding)에 관한 권고를 제정하는 연구반을 만들도록 유도하기도 하였다. 각종 국제 및 지역 표준화 기구 그리고 산업 표준(Defacto and global)을 제정하는 기구들중 NMForum과 관계를 유지하고 있는 대표적인 표준화 기구들을 <그림 8>에 보인다.

이중 몇가지 예를 설명하면 다음과 같다.

NMF Solution Sets중 전용회선 관리(LCM)는 일본의 TTC의 제안으로 NMForum에서 표준화가 되었으며 LAN 경보보고(LAR)는 INTAP의



<그림 8> NMForum 관련 표준화 기구들

제안으로 표준화가 되었다. TIM1과 ECIC/OBF의 표준들은 SMART 각 팀의 표준화 범위와 그 내용이 상당히 중복되어 현재 양측에서 상호 연동을 위한 연구와 함께 양측의 규격 수정을 위한 교차 회의(Cross Meeting)가 진행되고 있다.

그리고 X/Open은 NMForum과 공동으로 IIMC(ISO/CCITT and Internet Management Coexistence) 라는 이름으로 1993년 10월에 SNMP/CMIP 프로토콜 변환과 MIB간의 변환 규격을 발표하였다. 또한 공동으로 Xo-JIDM(Joint Inter Domain Management) 변환규격을 만들어 GDMO/IDL/SNMP간의 객체 변환이 가능토록 하였다. 1996년 12월에는 제 2세대 TMN S/W 플랫폼인 TMN/C++가 양측의 공동 후원으로 개발되어 발표되었다. DMTF는 WBEM(WEB Based Enterprise Management) 기술을 NMForum의 후원하에 개발하고 있다.

이상 간단히 소개한 협력관계의 결과물들은 현재 및 미래의 망운용관리 시스템 개발에 있어서 핵심적인 기술이 될 것으로서 많은 사람들의 관심을 모으고 있는 것들이다.

마. 우리나라의 참가 현황과 대응방안

우리나라는 1995년 1월에 한국통신이 회원으로 가입한 이래에 ETRI, 삼성전자, LG 정보통신이 회원으로 가입하였으며 그밖에 2개의 PCS 사업자 및 일부 대학이 회원 가입을 추진하고 있다. 한국통신은 현재 SMART Ordering 및 서비스 구성관리팀에 참여하여 매회 다수의 기고문을 발표하고 있으며 국내에 NMForum 연구반을 만들어 정기적인 모임(연 4회)를 개최하고

있다.

NMForum 총회에는 약 200개의 회원사와 약 500여명의 회원이 참여하고 있다. 이중 특히 일본의 NTT는 매회 약 20명의 전문가를 파견하고 있으며 KDD, NEC, 후지쯔등에서도 다수의 인원을 파견하여 각 연구팀에 집중 투입함으로써, 각사 내부에서 수행되어 온 망관리 기술들을 국제 표준으로 제정토록 하여 기술의 우위를 유지하고 장기적으로는 경제적인 이익을 꾀하고 있다.

일본의 참여 방식은 각 팀에 2명 이상이 참여하도록 하되 기획분야의 연구원과 개발담당 연구원을 팀별로 할당하여 그들의 영어 소통 장애와 기술 전문성 문제를 상호 보완할 수 있도록 하고 있는 것이 특징이다. 반면 우리는 일부 연구팀에만 소수의 인원이 참여하고 있으며 특히 NMForum의 연구결과를 직접적으로 개발에 활용할 수 있는 기업체의 참여가 아직까지는 미미한 실정이다.

현재 NMForum 이사회에서는 한국통신이 이사회원으로 가입해줄 것을 요청해오고 있다. 이것은 물론 아시아 지역에서 일본이 유일한 회원국이라는 점을 해소하고 NMForum의 영향력을 아시아 각국으로 점차 넓히려는 전략이라고도 할 수 있으나 우리는 이 기회를 이용하여 NMForum내에서 우리나라의 위상과 기술력을 과시하고 NMForum내의 전문 인력들을 우리를 위하여 활용할 기회를 찾을 수도 있을 것이다. 즉, 앞서 설명한 바와 같이 이사회의 후원하에 우리에게 필요한 기술의 표준화 요구를 하여 이를 정식 연구팀의 프로젝트로 추진할 수도 있는 것이다.

이를 위해서는 우선적으로 국내의 회원사를

늘리는 것이 필요하며 무엇보다도 각사 회원들의 적극적인 팀 참여 활동이 요구된다.

3. 결 론


NMForum은 서비스 및 네트워크 관리 표준과 그 하부 기술들의 표준을 제정하는 국제적인 표준화 기구로서 이들 분야에서 가장 큰 영향력을 발휘하고 있다. 특히 NMForum에서 다루는 서비스 관리 및 네트워크 관리 기능들은 ITU를 비롯한 다른 표준화 기구들에서는 다루지 않고 있는 분야들이다. ITU에서는 주로 네트워크의 연결관리, 상태감시와 제어등을 중심으로 한 표준화를 진행하고 있으나 NMForum에서는 가입자와 관련된 청약처리, 과금, 성능보고 등의 서비스 관리 기능과 회선구성, 시험, 유지보수 등 실제로 서비스 사업자나 네트워크 사업자들의 업무에 도움이 되는 기술들을 다루고 있다.

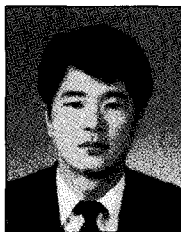
최근 세계적으로 통신시장에 경쟁체제가 도입되어 각국에 많은 통신 사업자가 등장하게 됨에 따라 각 사업자들은 보다 많은 고객 확보를 위해 서비스 품질 및 네트워크 관리에 많은 비중을 두기 시작하였으며 사업자간의 관리 정보 교환의 필요성을 인식하기 시작하였다. 이러한 필

요성에 따라 각 사업자들은 NMForum을 주축으로 각종 표준의 개발을 시작하였으며 이미 외국의 주요 사업자들이 NMForum의 표준을 채택하여 관련 사업자간의 관리정보 교환을 자동화 하고 있다.

이러한 추세에 따라 향후 완전한 통신시장 개방으로 외국의 사업자가 국내에 진출하거나 국제 서비스를 외국 사업자와 공동으로 제공하게 되는 경우 또는 우리의 통신 사업자가 외국으로 진출하게 되는 경우등에 있어서 서비스와 망관리를 위한 NMForum 표준의 채택이 불가피해질 것이다. 따라서 NMForum의 연구동향을 주시하고 표준화를 국내의 실정에 맞게 유도하는 전략이 필요해지며, 이를 위해서는 국내의 통신 사업자 및 산업체, 대학, 연구소등을 참여시키는 연구그룹을 만들어 공동으로 변화에 대처하는 적극적인 정책의 수립이 요구되고 있다.

참 고

1. NMForum Home Page <http://www.nmf.org>
2. NMForum anonymous FTP <ftp.nmf.org>
3. NMForum Solution Sets 및 Components Sets
URL <http://time.kotel.co.kr.88.database>
4. 저자 e-mail : jhyoo@tnrl.kotel.co.kr 



유 재 형

1978~1983	연세대학교 전자공학과 (학사)
1983~1985	연세대학교 대학원 전자공학과 (석사)
1986~현재	한국통신 통신망연구소 근무 /NMS 개발팀장 (선임연구원)
1996~현재	한국통신 NMForum 사내연구반장