

〈主 題〉

Network Management Forum(NMF)의 최근 동향과 표준화

최영배, 이춘희, 박창순
(시스템공학연구소 네트워크컴퓨팅연구부)

◆ 차례 ◆

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. 서론 | 5. 우리나라의 NMF 활동 |
| 2. NMF의 역할 및 조직 | 6. 관련 정보 |
| 3. NMF의 최근 연구 방향 | 7. 결론 |
| 4. NMF의 표준화 과정 | 참고 문헌 |

1. 서론

세계 통신 시장의 개방이 가속화 되고 점차 그 경쟁이 치열해 짐에 따라 각국의 통신 사업자들은 이러한 시장 환경의 변화에 신속하게 대응해야 하는 필요성을 느끼게 되었다. 이러한 가운데 자연히 고객의 요구를 충분히 만족시키는 서비스 관리의 필요성이 최근 중요한 문제로 대두되게 되었다. 지금까지는 네트워크 관리의 측면이 많이 강조되어 왔으나, 최근 고객의 요구가 다양해 짐에 따라 이를 보다 효율적으로 만족시켜 주기 위해 서비스 제공자(Service Provider: SP) 중심이 아닌 고객(Customer) 중심의 새로운 체제로 전환이 불가피하게 되었다.

본 고에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 국제적인 컨소시엄인 NMF(Network Management Forum)의 활동을 중심으로 그 역할 및 조직, 연구 방향, 표준화 과정, 우리 나라의 활동 상황, 그리고 기타 관련 정보 등에 대한 최근 동향을 소개한다.

2. NMF의 역할 및 조직

NMF(Network Management Forum)는 통신 서비

스 제공자들(Service Providers) 및 장비 공급자(Suppliers) 등으로 구성된 국제적인 컨소시엄으로 1988년 창설되어 산업계가 필요로 하는 실제적인 비즈니스에 부합하는 여러 가지의 다양한 관리 시스템들의 통합을 그 구성 목적으로 하고 있으며, 그 범위는 전 세계적인 합의 사항들을 도출하는 데에 있다.

NMF는 1년에 2번 6개월의 간격으로 General Meeting인 TeleManagement World를 유럽과 북미 대륙의 주요 도시들을 번갈아 가면서 네트워크 및 서비스 관리 관련 소프트웨어와 통신 장비 전시회인 Product Expo와 함께 개최 하고 있다. 모임의 성격은 'Business Forum for Operations Solutions'로 정의되고 있다. General Meeting이 열리는 시기의 중간에 Technical Meeting인 Teams Plenary가 대개 NMF 내의 최고 의결기관인 Board of Trustees Meeting과 함께 열린다. 가장 최근의 제 20차 General Meeting은 미국의 Long Beach에서 지난 97년 4월 26일부터 5월 2일까지 성황리에 개최된 바 있고, 가장 최근의 Team Plenary는 97년 7월 10~18일의 기간에 프랑스의 파리에서 개최되었다. 다음 제 21회 TeleManagement World는 캐나다의 몬트리얼에서 오는 10월 27~31일의 기간에, 그리고 그 다음은 98년 4월 20~24일의 기간에 프랑스의 파리에

서 열기로 예정되어 있다. 이상으론 볼 때 3개월에 한 번씩 General 이나 Technical Meeting이 계속 열리고 있음을 알 수 있다.

NMF가 추진하는 정책의 특징은 항상 현재의 핵심적인 비즈니스 이슈들만을 다룬다는 것과, 이미 존재하는 표준안들을 다시 만들거나 다른 그룹들과의 일을 조정한다든가 하는 일은 하지 않는다는 것을 들 수 있다. 그리고 실행하고 있는 일들에 대한 성패 여부는 일의 결과로 나온 상품이 얼마만큼의 시장 장악에 성공하느냐에 따르고 있다.

그림 1은 NMF의 문제 해결 과정을 간단히 보여주고 있다[9]. 먼저 어떠한 관리 문제를 해결하기 위하여 현재 이용가능한 표준안들과 기술들을 선택하고 통합한다. 그리고 이들을 바탕으로 사용하기 편리한 형태의 ("easy to use") business-driven solution들을 만들어 낸 다음, 이들을 개발하고 조달하는 과정을 단순화 한다. 그리고, 이들에 대한 범 세계적인 공인을 얻음으로써 최종 해결책을 만들어 내는 데 부자하는 시간과 기술 그리고 노력에 대한 위험 요소들을 최소로 줄인다. 또한, 이러한 일들을 효율적으로 추진하기 위하여 회원사들에 대한 기술교육과 훈련도 아울러 병행하고 있다.

에서는 End-to-end Process Integration, Systems Development 부문에서는 Inter-domain Systems Integration, 그리고 Network Operations 부문에서는 Network Technology Integration 이라는 방향으로 모두 일정한 방향성을 가지고 나아가게 된다.

NMF의 주요 회원사들인 서비스 제공자들에게 가장 관심이 있는 영역으로는 서비스 신청 처리(Order Handling) [8], 장애 처리(Problem Handling), 성능 보고(Performance Reporting), 과금(Billing), 서비스 형상(Service Configuration), 그리고 서비스 감시 및 제어(Service Monitoring and Control)등이 있다. 그림 2는 서비스 제공자들이 어떻게 비즈니스를 하는가를 정확하게 표현한 NMF의 Service Management Business Process Model(SMBPM)을 나타내고 있다 [7]. NMF에 따르면 SMBPM은 모두 3개의 큰 범주(Customer Care, Service/Product Development and Maintenance, Network and Systems Management)에 포함되어 있는 15개의 프로세스들로 정의되는 데, 이들 중 '*' 표시가 된 프로세스들만이 잠재적으로 회사 간의 프로세스 링크를 포함하고 있는 것으로 파악되고 있다. 왜냐하면, 이러한 프로세스들은 '고객-서비스 제공자' 관계 (하나

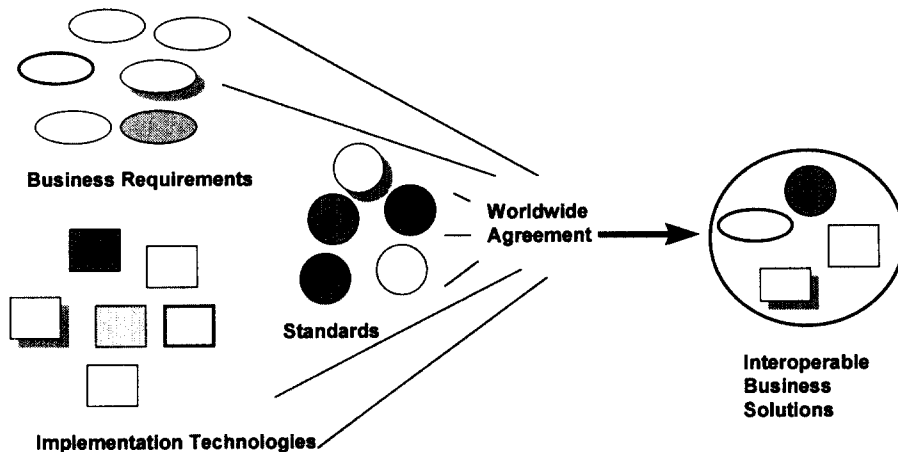


그림 1. NMF의 문제 해결 과정

NMF 회원사들의 목표는 이러한 NMF의 구성 목적과 정책, 그리고 문제 해결 과정에 따라 자연히 '관리통합(Management Integration)'이라는 목표를 달성하기 위하여 Customer Service Operations 부문

의 서비스 제공자가 고객에게 end-to-end service를 공급하기 위해 다른 서비스 제공자에게서 서비스를 신청)에 있거나, 계약 관계(예를 들면, 서비스 제공자를 위해 과금 처리를 대신해 주는 third party를

이용), third-party equipment supplier에 대한 의존 관계 등을 가지고 있기 때문이다.

이 있다. SMART의 기능은 현재 SMP가 하고 있고, 회원사들의 요구, 통신시장의 상황 변화등에 따라 조

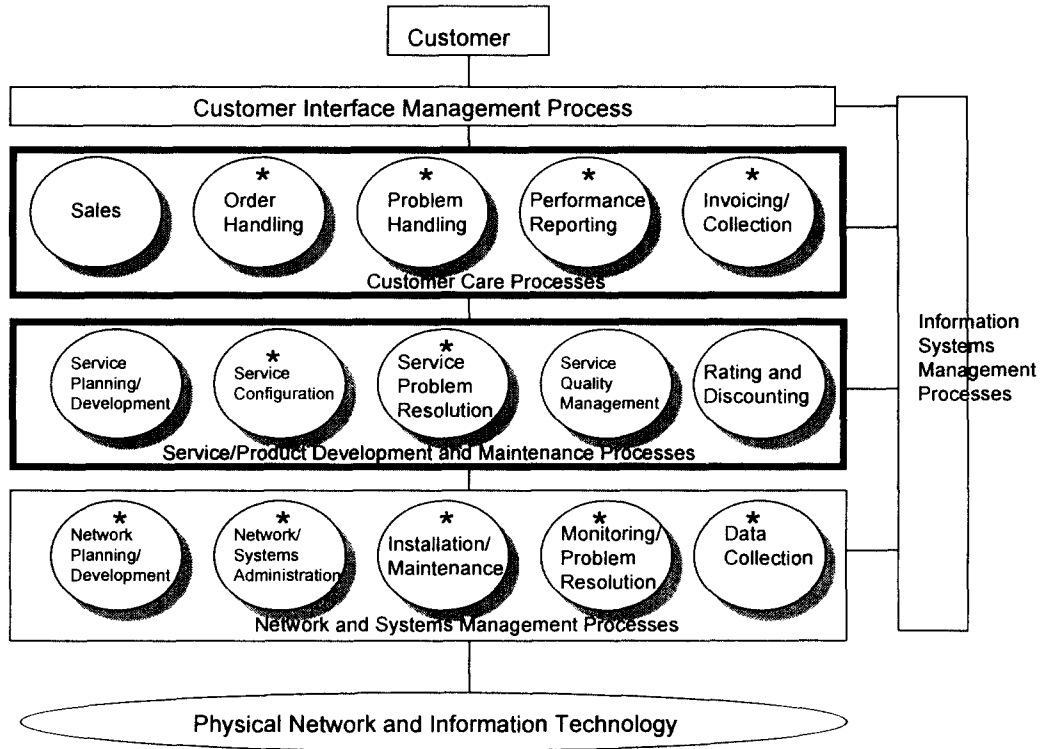


그림 2. 서비스 관리 비즈니스 처리 모형

현재의 NMF 조직을 보면, 최고 의결 기관인 Board of Trustees(BoT), 실제적인 일을 하는 Service Management Program(SMP), Network Management Program(NMP), 그리고 Platforms and Technology Program(P&TP)의 3개의 주요 프로그램과 이들 프로그램들 간의 Cross Program인 Information Modeling Program으로 구성되어 있다. 이 4개의 프로그램은 최근 재편된 조직이며, 이 외에 기존의 working group인 OMNIPoint, SPIRIT, Standard Liaison Team 등이 있고, 이러한 주요 프로그램들과 working group을 통제하는 Management Board/Steering Group, 그리고 사무국 성격의 Staff

직이 융통성 있게 변하고 있다.

그림 3은 주요한 3개의 프로그램이 만들어 내는 결과물(Deliverables)들을 각각 나타낸 것이다. [9].

2.1 Service Management Program

SMP는 SMART(Service Management and Reengineering Team)라고도 하며, 서비스 관리 프로세스들의 통합을 위한 비즈니스 요구 사항 들을 정의하며, 다수의 서비스 제공 회사들이 통합을 위해 협력할 필요가 있는 영역들에서의 합의사항을 도출해 낸다. 이러한 합의사항들을 서비스 신청 처리

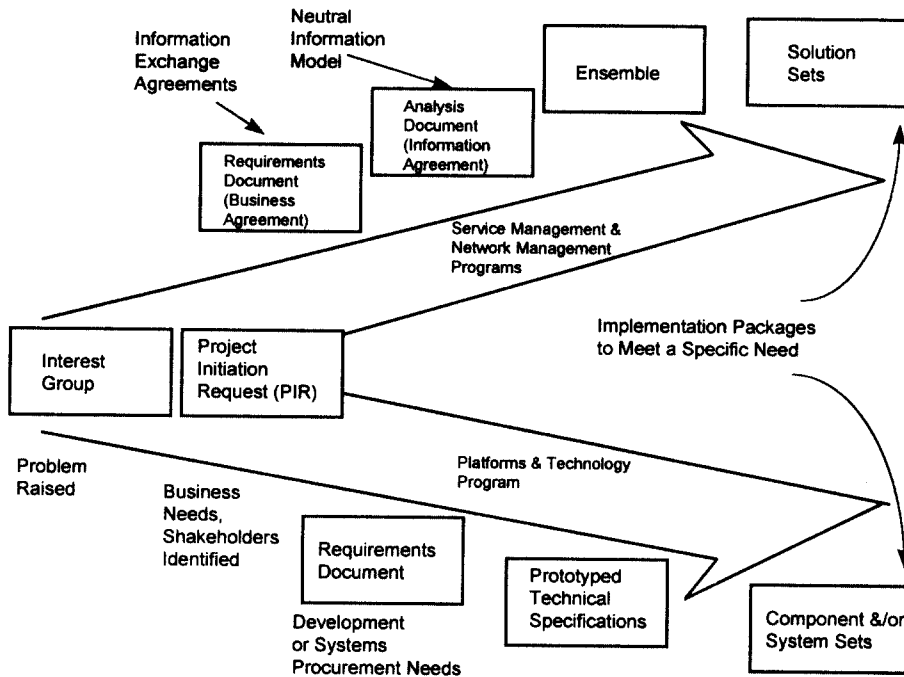


그림 3. NMF의 주요 프로그램 결과물(NMF의 표준화 과정)

(Ordering), 과금 처리(Billing) 등과 같은 Customer Care 서비스 관리 프로세스들이나 서비스 형상 처리 (Service Configuration)와 같은 Service Development and Operation 프로세스등을 포함한다.

그림 4는 고객을 중심으로 한 SMART Team들간의 관계를 나타낸다 [10]. 그러면 이제 Service Management Program, 즉 SMART 내의 각 팀들에 대해 자세히 알아 보기로 하자.

2.1.1 SMART Billing

1995년 10월 30일~11월 3일 동안에 영국 London에서 개최된 NMF General Meeting에서 팀이 형성되었으며, 현재 광대역 기술들의 서비스와 기술적인 특성에 대해 중점적으로 연구하고 있다. ATM에 대한 작업은 완료 단계이며, Frame Relay, SMDS, 및 SONET에 대한 작업은 계속 진행 중이다. 이러한 여러 가지 기술의 비교 분석을 통하여 모든 광대역 기술을 포괄하는 하나의 정보 모델을 만들어 낼 수 있을 것으로 기대된다.

팀에서는 5개의 내부적인 Business Requirements 초안과 2개의 Technical Requirements 초안을 작성하였다. 이러한 문설르에 대한 검토는 주로 팀 구성원들을 위주로 진행되어 왔으나 여러 표준화 기구, 서비스 제공자, 소프트웨어 및 장비 제작회사들로부터 광범위한 입력과 기고서를 받아들여 이들을 반영하였으며, NMF 회원사에 의한 문서 검토 및 제안도 언제나 받아 들일 준비가 되어 있다.

2.1.2 SMART Ordering

94년 1월 빠리에서 시작된 SMART Ordering 팀의 목적은 통신 서비스 제공자들 간에 교환되는 서비스들에 대한 신청, 추적, 및 확인 등의 자동화 및 표준화된 서비스 신청을 위한 인터페이스를 정의하는 데 있다. 팀의 작업 범위는 서비스 제공자 간의 인터페이스를 통한 서비스의 신청, 확인, 그리고 제공(배달)을 포함한다. 이것은 프로세스 모델을 포함하여 모든 SMART 팀들에 대해 공통적으로 쓰이고 있는 공동 객체들을 이용한 정보 모형도 포함한다.

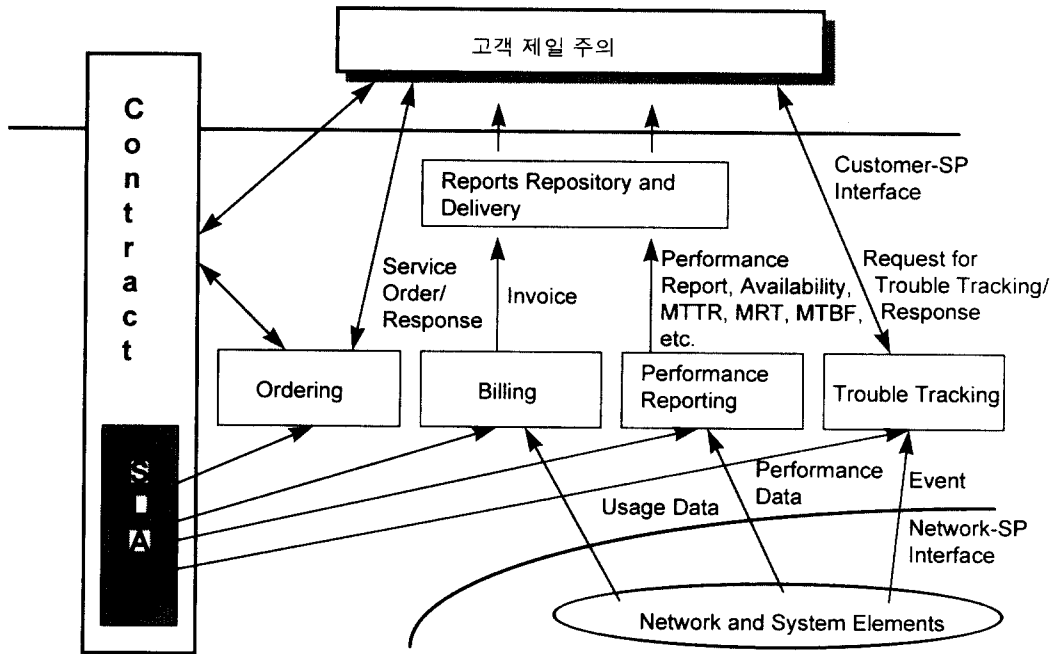


그림 4. 고객을 중심으로 한 SMART Team들간의 관계

SMART Ordering Interface의 주요한 이점으로는 수작업을 최소화하고 서비스 신청에 수반되는 비용을 줄여서 제공되는 서비스의 질을 향상시키는 데 있다. 이 인터페이스는 또한 서비스 제공자 고유의 시스템과 플랫폼에 대해 개방형 인터페이스이며, 서비스 조회로부터 서비스 신청 처리 과정의 추적까지도 가능하다. SMART Ordering Team은 97년 8월 현재 Business Agreement를 거의 완료하였으며, Information Agreement도 초안을 완성하였다.

또, 팀 회원 중의 한 회사가 이를 바탕으로 하여 프로토타입을 이미 완성한 단계에 와 있다.

2.1.3 SMART Performance Reporting

최근 북미, 유럽, 그리고 아시아의 여러 서비스 제공자들에 대한 광범위한 인터뷰를 통하여 서비스 성능에 대한 공통적인 이해 증진 및 서비스 성능에 관한 정의들에 대한 표준화 촉진의 필요성이 가시화되었다. 이에 부응하여 SMART Performance Reporting Team은 Service Access Point(SAP)의 개념을 바탕으로 Service Availability(서비스 가용성)에 대한 정의와 계산 공식을 개발하였다. SAP는

은 고객 영역과 서비스 제공자 영역 사이의 경계를 구분하기 위하여 이용하며, 서비스가 제공되는 시점을 가르킨다. 또한, Service Availability를 사용 계약을 맺고 있는 서비스가 운용 중인 기간을 나타내는 비율로서 정의하였다. 여기서 “운용 중”이라는 의미는 고객이 SAP을 통하여 서비스를 접근할 수 있는 능력을 보유하고, 계약에 명시된 대로 그 서비스를 이용할 수 있다는 상태를 나타낸다. Performance Reporting 프로세스는 단대단의 관점(end-to-end view)을 얻기 위하여 네트워크 요소 각각의 성능값들을 모두 요약하는 것을 의미하지는 않는다. 복잡도를 줄이고 하나의 네트워크 요소 성능을 감추기 위하여 Performance Reporting 프로세스는 주로 단대단의 Service Availability를 결정하고 계산하기 위하여 Trouble Ticket 정보를 주로 이용하게 된다. 많은 서비스 제공자들은 Service Availability의 표준화 및 그 계산 방법의 지정은 그들의 경쟁 환경에 크게 영향을 미칠 것으로 생각하고 있다. Performance Reporting 팀에서 개발된 여러 가지 정의는 아직도 서비스 제공자들 간에 자유 경쟁의 여지를 충분히 남겨 놓고 있다고 믿고 있다.

2.1.4 SMART Customer-Service Provider Trouble Ticketing

이 팀의 구성 목적은 서비스 제공자와 그의 고객 사이에 교환되는 Trouble Report들의 제출(submission) 및 추적을 자동화 하는 방법들을 정의하고 이용하는 기술을 확립하는 데 있다. 현재 팀의 Requirements Document는 완성되어 BoT의 승인을 거쳐서 Information Agreement(NMF 601 Customer to Service Provider Trouble Administration Information Agreement)로 출판되었다. Analysis Document(과거의 Information Model and Interface Definition)는 최종 초안 단계에 있으며 SNMP Ensemble도 최종 초안으로 승인을 기다리고 있고, CMIP Ensemble은 2차 초안 상태에 있다. 그리고, RPC Trouble Ticket Exchange API에 대한 개략적인 초안이 제안되었으나, 현재 이는 계류 중이다. 그럼에도 불구하고, DCE Trouble Ticket Implementation Version이 RPC 구현을 위한 새로운 기반으로 제안되었다. 이 구현안은 미국의 미주리주립대학(University of Missouri-Kansas City)에 의해 96년 10월 스페인의 바르셀로나에서 열린 NMF General Meeting에서 시연된 바 있다.

2.1.5 SMART Service Provider-Service Provider Trouble Ticketing

95년 6월에 시작된 이 팀의 목적은 서비스 제공자들의 Trouble Administration System들을 연결하는 데 필요한 일련의 구현 합의사항들의 집합을 개발하는 데 있다. 현재 Requirements Document의 개정판이 나온 상태이며, High Level Technical Design은 초안 상태에 있고, 그 내용은 Customer Trouble Ticket Document에 대한 광범위한 토의 사항에 기초를 두고 있다. 이 팀은 크게 3 부문 즉, ITU-T, EURESCOM, 그리고 NMF의 SMART Customer-Service Provider Trouble Ticketing 팀과 연계를 맺고 있다. 먼저, ITU-T의 경우를 보면, Trouble Administration에 관한 X.790 기본 문서가 출판되어 현재 ITU-T Server에 저장되어 있는 상태이고, X.790 MOCS는 아직 저장되어 있지 않다. 이는 ECIC의 작업 내용을 ITU-T에 입력시킨다는 기본 목적이 달성 되었음을 뜻한다. 그러나 최근 개정된

NMF의 표준화 과정은 Solution Set과 Ensemble들을 만들어야 하도록 규정하고 있다.(그림 3 참조) 현재 영국의 BT와 이탈리아의 STET/CSELT가 팀의 프로젝트를 주도하고 있고, 미국의 MITRE Testing Document는 토론을 거쳤으며, EURESCOM Test Lab과 ECIC Test Lab간의 연계에 대한 예비적인 토의가 시작되었으나, 이는 1997년 제 4분기에 본격적으로 가능할 것으로 보인다. Customer-Service Provider Trouble Ticking Team과의 Joint Meeting은 96년 10월의 스페인 바르셀로나 NMF General Meeting에서 모델링 문제에 대해 토론하고, 두 팀이 채택하고 있는 방식의 통일을 기하기 위하여 소집되었으며, 이는 두 팀 모두에게 중요한 사안으로 인식되고 있다.

2.1.6 SMART Service Configuration

서비스 제공자 간에 서비스의 가시화(visibility)와 형상화를 가능하게 하는 인터페이스 규격을 정의하는 것이 이 팀의 목표이다. 한 예로, EU(European Union)의 RACE Project 하에서 수행된 PREPARE Service Management Integration Project 를 NMF Bandwidth Management와 자세히 비교분석하는 작업이 진행중에 있다. 이 두개의 프로젝트는 NMF 내에서 충분히 토의될 예정이며 다른 기관들에서 수행하고 있는 프로젝트들도 필요 시 참조할 예정으로 있다. 이러한 연구 결과는 관리 시스템을 이용할 서비스 제공자들에게 다음의 혜택을 제공할 것으로 기대된다.

- 다수의 서비스 제공자와 플랫폼들로 구성된 환경에서 Global Service를 제공
- Peer 서비스 제공자들 사이의 Coordination Cost를 절약
- Peer 시스템들에 대한 서비스 제공의 자동화
- 서비스 제공자들 간의 안전하고 상호운용 가능한 관리 체계 제공

관리 시스템을 개발한 소프트웨어 제작자들과 시스템 통합 전문 회사들에게는 다음의 혜택을 제공할 것이다.

- 소프트웨어 제작자들이 정확하게 구현할 수 있는 정밀하게 명시된 상호운용 가능한 인터페이스 정의 가능
- 서비스 제공자들이 자연스럽게 참여하게 되어

시장성을 보장

- 하나의 인터페이스를 광범위하게 사용하게 됨에 따라 여러 개의 Custom Interface를 제작하는 데 드는 비용을 절감

팀이 만들어 낼 결과물로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 프로젝트의 목표, 자세한 요구 사항, 기술적인 범위에 대해 포괄적으로 기술한 문서
- 구현 가능한 인터페이스 규격들
- 위의 두 가지를 포함하는 Solution Set

요구 사항에 대한 정의는 97년 4월을 목표로 진행 중이며, 이와 때를 맞추어 기술 규격들의 개발을 시작할 계획으로 있다.

2.2 Network Management Program

Network Management Program(NMP)은 네트워크 관리 및 요소 관리 수준에서의 통합을 위한 비지

어크 관리 시스템이 서비스 관리 수준의 요구사항들을 적절히 지원할 수 있도록 한다.

NMP의 목표는 다음과 같다.

- Network Management Layer에 대한 산업계의 합의된 프레임워크 확립(Network Management Business Process Model : NMBPM)
- Service Management Layer(SML)의 지원
- Element Management Layer(EML)와의 통합
- 산업계에 대한 지도와 비전 제시
- 산업계의 동종의 회원사들 간의 공통적인 해결책들을 조정

TMN 모형을 기준으로 할 때, NMP의 Network Management Layer에서의 통합 기능을 간단히 도시하면 다음의 그림 5와 같다. [15].

97년 9월 현재 NMP내에서는 Business Process Model Team, Mobile Task Force, IP Task Force, Broadband Task Force, 및 Capability Sets Task

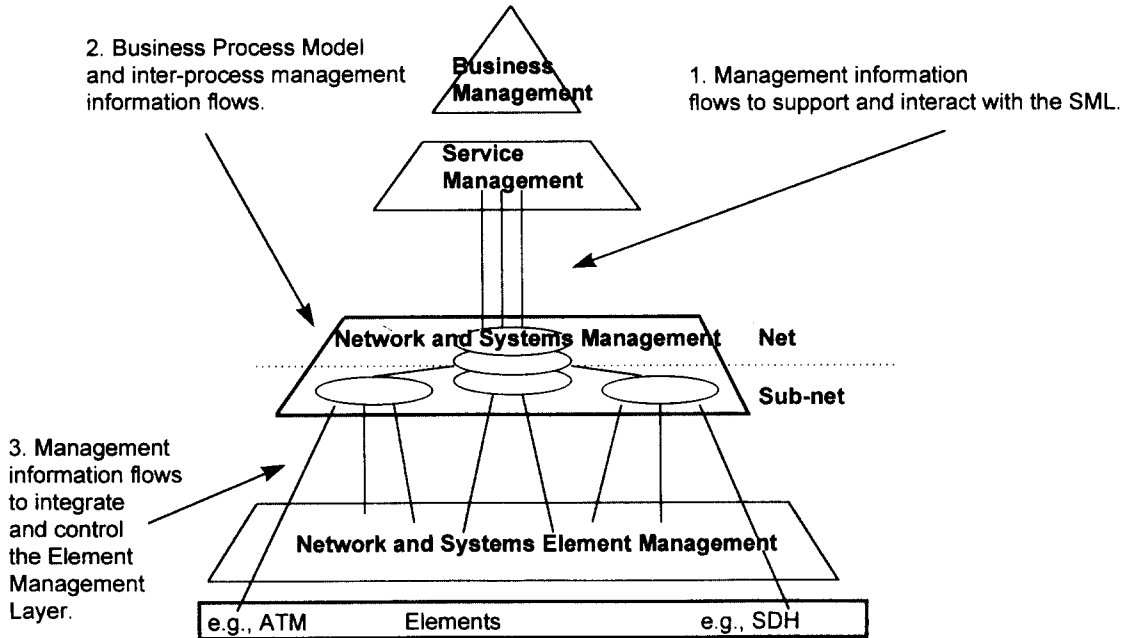


그림 5. Network Management Layer에서의 통합, 기능

니스 요구사항들을 정의한다. 여기서는 SDH, ATM, Frame Relay 등과 같은 다양한 기술들을 통합적인 방법으로 관리하는 기술에 중점을 두고 있으며, 네트

Force를 포함한 5개의 팀이 구성되어 활동하고 있다.

현재 NMP가 우선 순위를 두고 추진하고 있는 일은 다음과 같다.

- Network Management Business Process Model
 - 프로세스 통합을 위한 서비스 제공자/네트워크 운영자의 비즈니스 요구 사항들을 파악
 - 서비스 제공자/네트워크 운영자가 비즈니스를 더욱 효율적으로 하기 위하여 필요한 공통적인 모델을 문서화
 - 통신 시장에서 쉽게 사용될 수 있는 응용프로그램 개발 지원
- 서비스 관리를 지원하는 정보의 흐름 분석
 - 정보의 흐름에 있어서 연관 관계를 파악하기 위해 서비스 관리 합의 사항들을 사용

2.2.1 Business Process Model Team

이 팀은 NMP 내의 핵심이 되는 팀으로 NMF의 Service Management Business Process Model(SMBPM) [7]을 바탕으로 Network Management Business Process Model(NMBPM)을 작성하기 위한 프로세스 모델링을 통하여 서비스 및 네트워크 제공자들을 위한 하나의 완전한 프로세스 모델을 제시하기 위하여 결성되었고, 현재 초안이 부분적으로 작성되어 있는 단계에 있다 [12]. 현재 진행 중인 프로젝트로는 다음의 3개가 있다 [15].

- Project 1: The Service Management - Network Management Layer Interfaces(그림 5의 1 참조)
- Project 2: A Business Process Model for Network Management(그림 5의 2 참조)
- Project 3: Network Management - Sub - net/Element Management Layer interfaces(그림 5의 3 참조)

2.2.2 Mobile Task Force

이 팀은 앞으로 시장성이 계속 확대되고 있는 Mobile Area에 있어서의 네트워크 관리에 관한 문제들을 해결하고자 조직되었으며, 현재 'Application of the NMF Network Management Business Process Model for Mobile Networks'라는 Project Initiation Request(PIR)를 작성하여 mobile과 wireline의 공통적인 특성들을 파악하고, 다른 NMF 팀들이 사용할 수 있도록 mobile과 wireline의 차이점을 비교하여 백서 형태로 'Mobile Specifics'라는 문서를 작성할

계획으로 있다. 아울러 high-level requirements 및 use case들을 작성하여 NMBPM 작성에 참여하고 관련된 표준화 기구들에게 입력할 예정으로 있다.

현재의 계획에 따르면 97년 10월에 Canada의 Montreal에서 열리는 NMF General Meeting에서 PIR에 대한 승인을 거쳐 98년 3월에 'Mobile Specifics' 리스트와 Requirements/Use cases를 완료할 예정으로 있다 [13].

2.2.3 IP Task Force

이 팀의 구성 목적은 여러 가지 종류의 IP over ATM 기술들을 이용하여 제공되는 서비스들의 장애 관리를 위한 multi-vendor, multi-technology solution 들을 제공할 수 있는 인터페이스의 제작에 있다. 현재 'IP Network Fault Management' 라는 프로젝트에 대한 Project Initiation Request(PIR)의 초안을 97년 7월에 마련한 이 팀은 telecom service provider(TSP)와 그들의 고객인 data network service provider(DNSP)들에게 프로토콜 중립적인 정보 모델을 이용하여 일련의 요구 사항들을 명확하게 표현할 수 있도록 추진하고 있다. 규격을 이용하여 작성된 장애관리에 관한 해결책들은 TSP와 DNSP 네트워크 운영자들이 네트워크 장애들을 미리 감지하고 발생된 문제에 대한 해결책을 구현할 수 있는 능력을 제공하게 된다.

현재의 추진 계획에 따르면 97년 10월에 PIR에 대한 승인을 거쳐 98년 8월에 Requirements Agreement Document, 98년 12월에 Information Agreement Document 작성을 완료할 예정으로 있다 [14].

2.2.4 Broadband Task Force

이 팀은 Element Management Layer/Network Management Layer(EML/NML) 인터페이스의 초점이 하나의 기술에 여러 가지의 프로토콜, 즉 하나의 네트워크 기술에 잠정적으로 여러 가지의 인터페이스 프로토콜이 적용된다는 사실에 주목하여 NML 내에서의 'management domain'들의 통합을 추구하고 있다. 이러한 도메인들의 예로 layered networks, technology networks(예를 들면, access 대 core), 또는 service domain 들까지도 들 수 있다.

앞으로 계획하고 있는 일로는 ATM Forum의 M4/M5 definition의 검토, M.3208-1 이용 및 SMART와의 연계, NMF의 Peer-to-Peer Configuration and Bandwidth Management Ensemble work 과의 협력 등이 있다.

이 팀은 현재 시작 단계에 있으며, 계획하고 있는 일들을 정규적인 프로젝트로 추진할 것인지는 아직 결정되지 않고 있다 [11].

2.2.5 Capability Sets Task Force

이 팀은 bandwidth type service에 대한 지원을 주목표로 설정하고 있다. 이를 위해 SMART work 을 기반으로 작업을 시작하여, 97년 6월에는 Network/Service Provider와의 정보 교환을 위한 모델로 M.3208을 사용하기로 확정하였다.

정보 교환을 지원하기 위한 데이터 모델을 파악하게 되면, 우선 정보 교환은 조직들 사이에서 보다는 일반화된 하나의 조직 내에서 파악하는 것을 우선적으로 실시할 계획으로 있다. 이와 병행하여 'capability'의 특성에 대한 토의도 진행할 계획으로 있어서 팀의 작업 범위가 어디까지 인지가 점차 명

확해 질 것으로 기대된다 [11].

2.3 Platforms and Technology Program

Platforms/Technology Program(P&TP)은 서비스와 네트워크 관리를 뒷바침하는 시스템에 관한 문제들을 다룬다. 특히, 특정한 비즈니스 요구사항을 만족시키기 위하여 어떠한 것들이 적절한 기술들인가를 파악하고, 그러한 기술들간의 상호호환성을 촉진시키기 위하여 필요한 경우 그러한 기술들을 통합하는 것에 중점을 두고 있다.

P&TP의 목표는 다음과 같다.

- SMP와 NMP를 지원하기 위한 기반 기술들에 대한 선략적인 추진 방향 제공
 - 관리를 위한 "off-the-shelf" 컴퓨팅 기술들에 대한 사용 지침을 제공
 - 일관성 있는 Components Sets 개발
 - 통합 및 이식(migration)에 관한 문제들을 파악하고 해결
 - SPIRIT Procurement Guide를 유지보수하고 개선
- 참고로, P&TP의 구조는 그림 6으로 요약될 수 있다 [9].

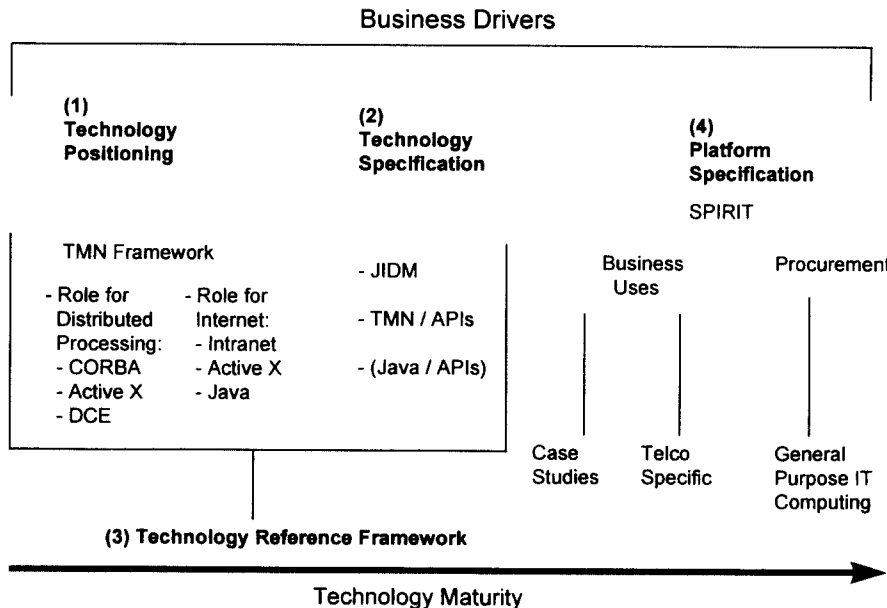


그림 6. NMF Platform and Technology Program의 구조

P&TP가 앞으로 계획하고 있는 일들은 다음과 같다.

- TMN 시스템에 객체지향기술 적용 : CORBA, (OLE/COM/Active X)
- 인터넷/웹 기술의 적용 : Intranet, Web Browser /generic GUI
- Mobile Code의 사용(Java) : Applications Portability, Thin Client/Network Terminals, Distributed Intelligence
- Component Set specifications : Java/TMN APIs
- System Management services : Software distribution, Configuration management
- 분사 시스템의 적용 : 3-tier architecture support, Middleware services, Workflow tools

SMP 및 NMP, P&TP, 그리고 Information Modeling Program(IMP)간의 관계를 requirements, capability 그리고 support의 관점에서 보면 다음의 그림 7과 같다[9].

고려하는 두개의 문제 즉, 유연성(flexibility)과 미래 검증성(future-proofing)을 해결하기 위하여 정보 모델링 방법이 정보 모델 구현 방법들에 대해 독립성을 유지하고, 모든 프로세스 또는 서비스에 대한 해결책들에 대해서도 일관성을 보장하기 위하여 조직되었다.

Information Modeling Program(IMP)의 Information Modeling 개념을 나타내면 그림 8과 같다 [9].

IMP의 결과물로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 모든 팀들에 적용 가능한 공통적인 문서와 방법론
- 공통적인 OOAD 기술들
- 도구 지원 환경
- 재사용 가능한 공통적인 객체들과 특성
- 공통적인 용어 정의 모음

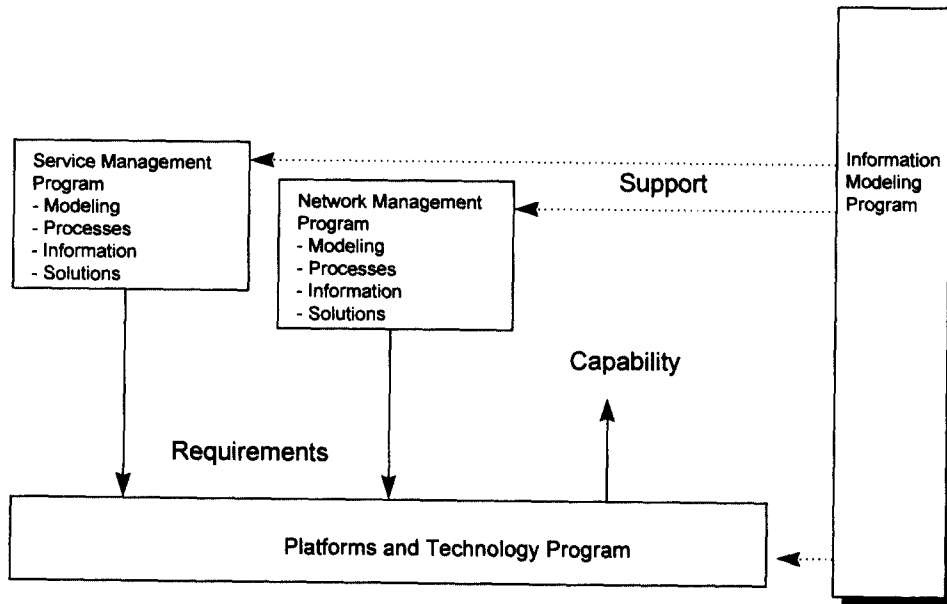


그림 7. NMF 프로그램들 간의 관계

2.4 Information Modeling Program

3. NMF의 최근 연구 방향

Information Modeling Program(IMP)은 NMF가

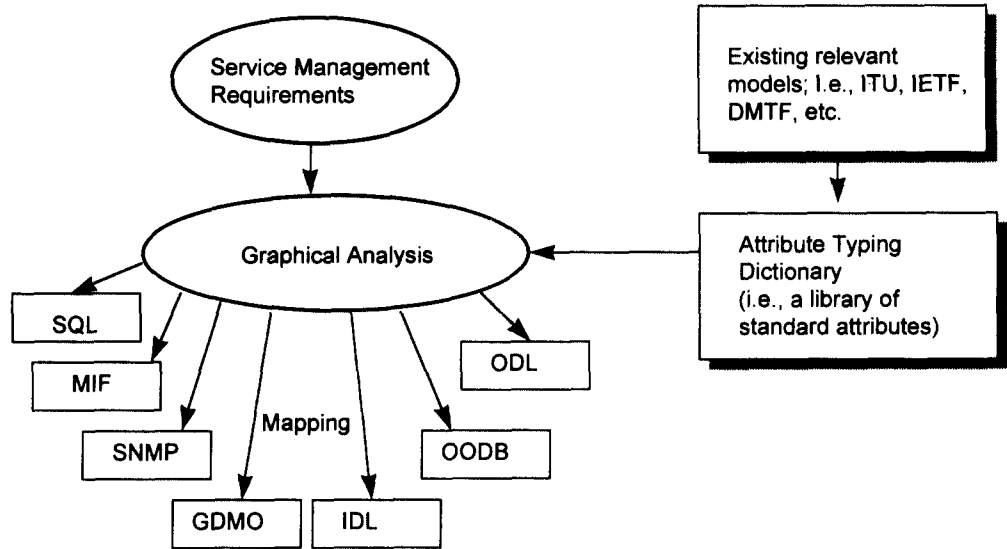


그림 8. Information Modeling Program의 Information Modeling 개념

NMF의 최근 연구 방향은 그간 주축이 되어 왔던 3개의 기존 프로그램 즉, SMART, OMNIPoint(Open Management Interperability Poing), 그리고 SPIRIT (Service Providers' Integrated Requirements for Information Technology)의 체제에서 SMART의 여러 팀들의 연구 결과가 하나씩 가시적인 성과를 거두어 가기 시작하자 TMN 프레임워크에서 서비스 관리 계층 중심의 연구에서 그 하위 계층인 네트워크 관리, 나아가서는 네트워크 요소 관리까지 그 영역을 확장하면서 연구를 진행하고 있다. 즉, 이는 상위 계층에서 하위 계층으로의 수직적 연계, 같은 계층 내에서의 기능적인 요소들의 수평적인 연계를 동시에 고려하는 유기적인 서비스 및 네트워크 관리시스템을 지향하고 있다는 것이 된다. 물론 여기에 고려하지 않은 최상위의 비즈니스 계층과의 연계는 아직도 해결해야 할 문제에 대한 정의와 그 해결 방향이 확실하지 않다는 것도 고려하여야 할 것이다.

그리고 보다 신속하고 효율적인 연구 결과를 얻어 내기 위하여 최근 3개의 프로그램 즉, Service Management Program, Network Management Program, 그리고 Platforms and Technology Program 중심 체제를 구축하고, 또 표준화 과정을 정비하여 각각의 프로그램을 수행하면서 생기는 결과물들과 각 단계에서 생성되는 결과물 즉, 문서마다

템플릿을 지정하여 놓음으로써 여러 팀들 간의 공동 작업에 수반되는 문제들인 용어에 대한 정의, 모델링 방법 및 도구 등과 같은 기본적인 문제들을 해결하고자 노력하고 있다.(그림 3 참조) 이러한 가운데 여기에 이들 3개의 프로그램을 모두 지원하는 IMP의 역할도 점차 그 중요도를 더해 가고 있다.

위와 같은 노력들은 통신시장의 개방과 자유경쟁에 따른 고객들의 폭발적이고 다양한 서비스 요구를 충족시켜 주기 위한 상품의 신속한 개발을 위한 기술 확보를 위해 끊임 없이 변신을 꾀하는 NMF의 대응 전략으로도 생각 될 수 있다.

4. NMF의 표준화 과정

여기에서는 NMF내에서 어떠한 과정을 거쳐 주어진 문제에 대한 해결책들이 결과물로 나오게 되는지 알아 보기로 한다 [2]. (그림 3 참조)

4.1 연구반의 조직

NMF 회원은 누구나 자신이 속한 기관이 NMF 회원사인 경우 NMF 내에서의 새로운 활동을 제안할 수 있다. 그러나 새로운 프로젝트를 성공적으로 시작

하기 위해서는 많은 회원사들로부터 꽤 강력한 지원을 필요로 하므로 대부분의 프로젝트들은 비공식적인 task group 으로부터 시작된다.

비공식적인 연구반을 만드는 최상의 방법은 NMF 회원사들의 모임에서 'Birds of a Feather(BOF)' 세션이나 "What's Needed" 세션을 조직하는 것을 들 수 있다. 이러한 세션들은 회원들로 하여금 관심이 있는 특정한 문제들을 공개적으로 토론하고 공동의 관심사를 갖는 다른 회원사들이 누구인지를 파악할 수 있게 해 준다. 만약 세션에 참석하고 있는 회원사들이 어떤 특정한 문제에 대해 더욱 엄밀한 범위와 목적들에 대한 합의를 도출하는 것이 유용하다고 생각하면 NMF 스텝은 차후의 논의를 위해 관심 있는 회원사들로 구성된 전자우편 exploder list를 만들게 된다.

고려하고 있는 특정 문제들의 해결을 위해 회원사들은 차후의 모임들을 통하여 NMF 내에서 공식적으로 프로젝트의 범위를 더욱 자세하고 정확하게 좁혀 나갈 수 있다. 만약 회원사들로부터 호응이 높고 필요성이 명확하게 인정되는 경우 work program 즉, 팀의 구성을 공식적으로 시작할 수 있다.

4.2 Project Initiation Request(PIR)의 작성

NMF 프로그램의 공식적인 시작은 Board of Trustees(BoT)에 의한 PIR(Project Initiation Request)의 승인이라고 할 수 있다. PIR은 비즈니스 요구 사항, NMF 내에서의 합의의 이점, 기대되는 결과물과 이정표, 그리고 프로젝트 참여자들에 대한 간결한 기술문을 말한다. PIR Template에 포함되는 내용물로는 다음과 같은 것들이 있다.

- Title
- Business Problem
- Scope
- High Level Requirements/Constraints
- Benefits
- Deliverables
- Target
- Resources
- Participants
- Sponsor

이러한 참여자들은 합의사항들을 이용하려는 회원사들 뿐만 아니라, 합의사항에 따라 소프트웨어를 제

작하여 판매하려는 회원사들을 포함한다. 참여자들 중에는 적어도 프로젝트에 대한 우선순위를 아주 높게 여기면서 참여하고 있는 buyer(구매자) 하나가 있어야 하고, 결과물로는 나오는 기술 규격에 대한 해결 방안을 구현할 준비가 되어있는 supplier(공급자)가 하나 있어야 한다.

이러한 것들 외에도, 프로젝트 팀은 기술적인 해결 방안의 선택에 적용할 수 있는 기준들에 대해서도 언급하여야 한다. 예를 들면, Customer-Service Provider Trouble Ticketing Team의 경우에 과거 NMF가 CMIP 프로토콜과 GDMO 객체 정의를 기반으로 한 기술 규격 작성으로부터 탈피하여야 넓은 시장성을 확보할 수 있음을 프로젝트 시작부터 명백히 하였음을 들 수 있다. 다른 예로는, 만약 NMF의 합의 사항이 license나 royalty때문에 제약을 받는다면 그 프로젝트의 성공적인 상품화를 보장하지 않는 것으로 간주하여 사전에 이를 조정하고 있다.

NMF 팀들이 적용하는 기준 목록은 별도로 정해져 있는데, 제출된 기고서 중 필요한 기고서들을 선택하고자 할 때 적용되는 기준들로는 다음과 같은 것들이 있다.

- Meeting Requirements

- a) 기고서가 팀이 파악하고 있는 요구 사항들을 기술하고 있는가?
- b) 처음 기고서를 검토할 때, 기고사의 일부 내용을 발췌하여 NMF Working Document에 삽입할 것인가?

- Generic or Specific Applicability

- a) 기고서가 특정한 또는 새로운 해결책을 제시하는가 아니면 재적용할 수 있는 기술이나 기교를 사용하기를 제안하는가?
- b) 제안서가 재적용할 수 있는 해결책들과 밀접한 관계를 갖고 있는가?

- Freedom to Extend/Evolve

- a) 제안서가 차후의 요구 사항들을 수용할 수 있도록 확장 가능한가?

- Implementation Issues

- a) 제안서가 새로운 도구들을 개발해야 하는 새로운 기술들에 근거하고 있거나 개발자들이 특별한 훈련을 받아야 하는 것은 아닌지?
- b) 제안서가 너무 복잡하지는 않는지?
- c) 제안서의 내용을 구현할 때, 특허에 대한 고려가 필요한가?

- Widespread Uptake

a) 제안된 규격에 대한 이해를 제한하는 다른 문제점들이나 장벽은 없는가?

이 기준 목록은 팀 또는 잠재적인 팀이 특정한 기준을 프로젝트에 적용하여야 함을 동의할 때까지는 어떤 기술적인 기고물 회원들이 하기 전에 Board의 승인을 얻기 위해 PIR를 제출할 때 언급되어야 한다. 만약, 어떠한 특별한 요구 사항이 PIR 승인 후에 발행하면 (예를 들면, 요구 분석 단계) 회원들의 기술 기고 이전에 새로이 고려하는 특정한 기준을 Board에 가능한 빨리 상정하여야 한다. 만약, 특별한 기준들이 새로이 생기는 경우 그러한 기준들은 편차 없이 일관되게 프로젝트 팀 구성원들 모두에게 적용되어야 함은 물론이다.

프로젝트 팀은 적어도 프로젝트에 대해 BoT에서 지원하는 하나의 Board 회원의 'sponsorship'을 얻는 것이 필요하다.

새로운 프로젝트는 대한 발표는 대개 프로젝트 'champion'이나 Board sponsor가 일년에 3개월 마다 열리는 BoT 모임서 하게 된다. BoT는 PIR를 근거로 비즈니스 요구 사항이 명확한지, 현재 진행중인 프로젝트들과 중복이 없는지, 상대방의 회원사들이 참여하려고 하는지 등을 조사하게 된다. 필요한 경우 승인에 대한 통보는 전자우편을 통해서 하게 되며, 이는 Board Meeting이 프로젝트 수행에 지장을 주지 않고 신속하게 진행될 수 있도록 고려함을 뜻한다.

4.3 비즈니스 합의사항 (요구 조건)의 작성

이 단계에서 맨 먼저 해야 할 일은 NMF내에서 도달한 합의 사항들에 의해 궁극적으로 충족되는 요구 사항들을 명확하게 밝히는 일이다. 서비스와 네트워크 관리 분야에 있어서 요구 사항들은 Business Agreement로서 문서화되는데 이는 인터페이스 양쪽의 시스템들이 교환하려고 하는 정보들에 대한 합의 사항들을 관리에 참여하고 있는 주체들이 도출하기 때문이다. 예를 들면, 서비스 제공자들 사이의 order tracking interface에 대한 Business Agreement는 어떠한 정보들이 교환되어야 하고, 인터페이스 양쪽의 시스템들이 어떻게 작동해야 하는지를 기술하고 있다.

P&TP 분야에서는 Statement of Requirements가

작성되며, 그 작성 과정은 꽤 자유스러운 편이라고 할 수 있다.

이 단계의 결과물은 NMF와 산업계가 함께 공유하게 된다. 결과물의 내용으로는 프로젝트의 필요성, 예상되는 효과, 잠재적인 고객(최종 기술 규격을 이용하여 개발하거나 최종 제작된 소프트웨어를 구입하려는 회원사)등을 들 수 있다. 비즈니스나 기능적인 요구 사항들 이외에 이 단계의 결과로는 조건에 부합하는 어떤 기술적인 규격도 포함된다. 여기에는 보안, 프로토타입의 제약 사항, 성능 평가 관련 인자들, 기타 기술적인 필요성 등을 포함시킬 수 있다. 이 외에도, 요구 사항을 만족하는 산업계의 표준안이나 규격 또는 현재 진행되고 있는 유사한 관련 프로젝트들이 포함된다. 정보 교환을 포함하고 있는 서비스와 네트워크 관리 프로젝트들의 경우는 Business Agreement를 개발하는 데 필요한 템플릿들이 미리 정의되어 있다. 참고로, NMF Document Template들을 보면(97년 7월 현재) 먼저, 작업의 진척 상황과 관련하여 사용되는 Project Initiation Request Template, Project Log Template, 그리고 Work Plan Status Form 등을 들 수 있다. NMF에 의해 최종적으로 출판된 문서들에 대한 템플릿들은 NMF 서비스에 보관되며, 관련된 팀들의 경험을 반영하기 위하여 필요에 따라 갱신된다. 다음의 템플릿들은 모두 이 범주에 속한다.

- Business Agreement Template
- Information Agreement Template
- Ensemble Template for a CMIP/GDMO Implementation
- Template for a Solution Set Product Descriptor
- Template for a Component Set Product Descriptor
- Template for Cover Pages to be Used for Specifications

Management Components Set을 목표로 하는 프로젝트 즉, P&TP 프로젝트에 대해서는 각 프로젝트가 범위와 목적에 있어서 아주 다를 수 있기 때문에 특정한 템플릿이 없다. SPIRIT 관련 Requirements 문서는 SPIRIT Steering Committee에 의해 제정된 형식을 따른다 [5, 6]. SPIRIT는 1993년 NMF 내에서 주요한 통신 및 컴퓨터 회사들의 정보기술 전문가들로 구성된 팀으로 서비스 제공자들의 컴퓨팅 요구 사항들에 대한 해결책을 제시한다. 즉, SPIRIT는

세계의 주요한 서비스 제공자들을 위한 Computing Procurement Guide, 벤더들을 위한 플랫폼/소프트웨어 개발 지침, 그리고 서비스 제공자들과 장비 공급자들의 공동 연구 결과 등을 회원사들에게 제공한다 [6, 9].

이 단계가 끝나면 적절한 Steering Group의 추천에 의해 요구 사항들을 승인 하기 위해서 Board에서는 또 다른 투표를 하게 된다. 이 단계에서 승인이 나면, 이는 Board가 요구 사항들을 제대로 이해하고 있다는 것이 되며, PIR에서 승인된 대로 요구 사항들이 프로젝트의 의도된 범위를 나타내고 있으나, 요구 사항들이 아직은 충족되지 않았음을 인정하게 되는 것이다. 이 단계에서는 특히 왜 공통된 합의 사항들이 필요한지를 세밀하게 표현하여야 한다.

Business Agreement는 산업계에 대해 방향성을 제시하는 중요한 문서이기 때문에 일단 BoT에 의해 승인이 나면 공개적으로 이용 가능하게 된다. P&TP의 일부로서 개발된 요구 사항들은 완성된 규격의 일부로서의 경우를 제외하고는 공개적으로 이용 불가능하다. 이 사항은 차후에 NMF 내에서 프로젝트 관리 프로세스들을 개선하면서 개정될 가능성은 있다.

템플릿이 존재하는 경우는 이를 준수하여야 하며, 템플릿의 내용은 프로젝트 팀들에 의해 순차적으로 완성되고, 프로젝트의 실제 경험에 의해 나중에 수정된다. 이는 프로젝트가 진행됨에 따라 각 요구 사항이 충족되었는지를 추적하기가 가능하기 때문이다.

4.4 정보 합의사항 작성

일반적으로 말해서 Information Agreement는 하나 또는 그 이상의 Solution Set들을 만들어 내는 프로젝트들을 위해 개발된다. 이러한 프로젝트들은 시스템 간의 정보 교환을 포함하고 있거나, 엔터티들 간의 상호작용을 보여주기 위해 정보 모델을 개발해야 하는 경우, 객체, 관계, attributes, behavior 등을 파악하기 위한 경우들에 해당된다. NMF 내에서는 여러 가지의 기술적인 형식으로 자세한 구현 규격을 만들어 내기 위해 사용할 수 있는 그래픽 형태의 프로토콜 중립적인 정보 모델을 제작하는 것을 목표로 하고 있다. (2.4 참조)

NMF는 팀들로 하여금 그러한 그래픽 형태의 프로토콜 중립적인 모형을 쉽게 개발할 수 있도록 하

나의 도구를 제작했으며, 서로 다른 팀들이 내린 결정 사항들과 각 팀이 사용하고 있는 객체 정의들에 대한 일관성을 유지할 수 있도록 하고 있다.(그림 8 참조) Information Agreement의 작성을 위한 템플릿인 Information Agreement Template은 현재 이용 가능하며, 모든 회원사가 이를 준수하도록 하고 있다.(4.3 참조)

Information Agreement에 대한 공식적인 승인은 관련된 Steering Group의 추천에 따라 BoT에 의해 이루어 지며, P&TP에서 이 단계는 필요가 없다.(그림 3 참조)

4.5 기술규격/양상불의 작성

SMP와 NMP에 있어서 다음 단계는 양상불의 개발이다. 양상불(ensemble)은 Information Agreement를 구현하기 위하여 특정한 구현 기술을 사용하는 기술 규격을 말한다. 현재 양상불을 위한 템플릿으로 CMIP/GDMO를 이용한 것과 SNMP/SMI를 이용한 것의 두 가지가 있다.(4.3 참조) 다른 구현 기술에 대한 경험이 축적됨에 따라 추가로 그에 따른 템플릿들을 개발할 필요성도 점차 대두되고 있다.

P&TP에서 다음 단계는 기술 규격의 개발이다. SPIRIT 규격들은 미리 정의된 양식을 따르지만 [5, 6], 다른 Platform & Technology Project들은 각기 형식이 다른 규격들을 만들어 낸다.

Requirements Agreement 또는 Business Agreement, Information Agreement가 완성되면 회원들은 요구 사항에 맞는 제안서들을 기고할 수 있다. 제안서 기고 과정의 일환으로 각 회원은 기고하는 제안서의 내용에 특히 관련 사항이 있으면 사전에 이를 NMF에 알려야 한다. 만약, 특히 관련 정보가 기고서에 들어있는 경우는 기고서 제출 4주 이내의 기간에 특히 공개 양식을 작성 제출하여야 한다. 추가로 기본 문서가 승인되면 모든 회원들에게 공식적인 특허 공개 요구서가 발송된다. NMF는 프로젝트에 참여하여 기고서를 낸 회원사들에게 특히 이러한 특허 공개 요구서가 보내졌는지를 확인하는데, 이는 이러한 회사들이 최종적으로 NMF가 채택할 예정인 프로젝트의 결과에 다른 회원들보다는 특별한 관심을 보이고 있다고 판단하기 때문이다.

회원들이 제안한 기고서는 각 프로젝트 팀에서 평가하며, 이들을 바탕으로 기본 규격 문서가 제작된

다. 기본 규격 문서에 대한 모든 변경은 팀의 공식적인 합의에 의해 이루어 진다. 팀 내에서의 기술적인 진전에 문제가 생기는 경우, 프로젝트의 후원자들은 관련된 Steering Group(예를 들면, SMART Steering Group, SPIRIT Steering Committee) 또는 Program Management Board에 중재를 요청하게 된다.

가능한 한 최대한 NMF 회원사들은 요구 사항에 부합하는 규격들을 최종적으로 인정하고, 주어진 환경에서 그들을 구현하는 목표를 가지고 있다. 이를 위해 그들은 프로젝트에 참여하는 회원사들이 단지 문서상의 합의 사항에 도달하는 것 보다는 팀의 최종 결정에 따라 소프트웨어 개발에 투자하도록 서로 격려하고 있다.

4.6 최종 문서의 작성('omponent Set' 또는 'Solution Set')

최종 규격들이 요구 사항들을 모두 만족하고 안정화되었다고 팀이 합의하게 되면, 추가적인 문서들이 작성되며 이들은 Solution 또는 Component Set의 일부분으로서 기본 규격을 보충하게 된다.(그림 3 참조) 이러한 문서들은 Project Descriptor, 규격의 구현을 용이하게 하기 위해 필요한 기술 보고서 등이 있다. Solution Set이나 Component Set을 위한 Product Descriptor의 템플릿도 이용 가능하다.(4.3 참조)

일단 패키지가 완성되면 공식적인 검토와 조언(comment)의 과정을 거치게 된다. 조언은 프로젝트 결과의 근본적인 기각보다는 "미세한 조정"의 성격을 띠게 된다. 팀은 Program Management Board에게 문서를 제출해야 하며, 회원사들에게 공식적으로 조언을 요청하게 된다. 공식적인 조언을 받는 과정의 일부로서 모든 회원사들은 특히 공개 양식을 지금까지 제출하지 않은 경우가 있으면 이때 제출하여야 한다. 이러한 경우 추가적으로 여기서 Program Management Board에 의한 검토가 이루어 진다. 팀은 과정에 참여하지 않은 회원사가 조언을 하는 경우에 대해서 팀은 소급하여 그 조언에 대해 심의할 의무가 없다.

모든 조언들에 대한 처리를 하게 되면 최종 결과물들에 대해 Board Member들에게 우편 투표를 통하여 공식 승인을 묻게 된다. 최종 승인을 위해 최종 결과물을 제출하는 데 있어서, 관련된 Program

Director는 정해진 Project Log Template를 따라서 적절한 편지를 보내게 된다. Project Log Template에 포함되는 내용들로는 다음과 같은 것들이 있다.

- Project Title
- Date of Project Initiation Request Approval(by the Board)
- Board Sponsor Company(ies)
 - Team Leader
 - Team Members at Initiation
- Date of Requirements of Business Agreement Approval by Board
- Companies Commenting on Requirements(prior to approval)
 - Date of Ensemble Agreement(in the case of a Solution Set) or Technical
- List of Companies Providing Formal Comment
- Summary of Major Change Comments with Company Proposing the Change
- Total Number of Changes Submitted
 - Signed Statement by the Sponsors that the
- Final Document Meets the Requirements Approved

마지막으로는 Project Log Template와 관련하여 Work Plan Status Form에 포함되는 내용들로는 다음과 같은 것들이 있다.

- Project Name(from PIR)
- Milestone Summary
- Milestone X(name)
 - Date Due or Date Completed
- Status(red, green, amber) (for milestones not yet completed)
 - Expected Completion(for milestones not yet completed)
- Issues

독자들의 이해를 돕기 위하여 참고로 Work Plan Status Form을 이용하여 'SERI'라는 프로젝트의 단계별 진척 상황을 나타낸 한 예를 들면 그림 9와 같다.

5. 우리 나라의 NMF 활동

SERI Project**Business Agreement****Completed** : July 1997**Information Agreement****Date Due** : November 1997**Status** : Amber**Expected Completion** : November 1997**Issues** : Need an editor by September 1, 1997 to remain on schedule.**CMIP Solution Set****Date Due** : December 1997

.....

그림 9. Work Plan Status Form의 한 예

97년 12월 현재 우리 나라에서는 시스템공학연구소, 한국전자통신연구원, 한국통신, 삼성전자, LG정보통신 SK텔레콤 등이 NMF에 가입되어 있으며, Board 및 Corporate member는 없다(표 1참조). 한국통신 통신망연구소 NMS 개발팀을 주축으로 하여 NMF Meeting을 전후로 하여 모임을 가져오고 있으며, 조만간 국내의 NMF 회원사들을 중심으로 NMF-KOREA (가칭)를 결성할 계획으로 있고, 점차 NMF의 활동에 관심을 갖고 적극적으로 모임에 참여하고자 하는 기관의 수가 꾸준히 증가하는 추세에 있다.

6. 관련 정보

여기에서는 NMF에 대해 알고자 하는 사람이 궁금해 하는 사항일 것으로 생각되는 NMF의 homepage, 회원 가입, 관련 기관, 주요한 관련 자료에 대한 정보를 간략하게 소개하기로 한다.

6.1 NMF WWW 정보

NMF에 관한 일반적인 정보는 다음의 NMF 웹 서버에 접속하여 필요한 정보를 얻을 수 있다 [3].

URL=<http://www.nmf.org/>

여기에는NMF의 설립 목적, 새로운 소식, 구성, 회원 가입, 출판물, 관련된 모임 일정등에 관한 다양한 정보가 잘 정리되어 있다.

6.2 회원 가입

MNF는 정책과 추진 방향을 세우고 예산을 인준하며, 정해진 목표에 대한 진척 상황을 통제하는 Board of Trustees에 의해 주도된다고 할 수 있다. 기술적인 기고, 토의 및 협의에 따라서 MNF 사업은 추진되는데, 이는 소규모의 전문 NMF 스태프에 의해 효율적으로 운영된다.

정해진 회비를 내고 지적재산권 협약서(Intellectual Property Rights Agreements)및 NMF 가입신청서(Subscription to the By-laws)에 서명한 회사이면 누구나 NMF 회원이 될 자격이 있다. 회원의 종류에는 4가지가 있는데, 아래의 표와 같이 회원

의 종류와 사업 규모에 따라 다른 액수의 회비를 내게 되어 있다. 다음의 표 1은 1997/1998 Membership Annual Fee를 나타내고 있다 [3].

밀한 협력 관계를 유지하고 있으며, 서로 활발한 정보 교환을 하고 있다 [3]

회원의 구분	연 회 비	
	(연수입\$12million 이상)	(연수입\$12million 이하)
Board	\$55,000	-
Corporate	\$20,000	\$ 5,000
Associate	\$15,000	\$ 2,500
Affiliate	\$ 1,000	-

표 1. NMF 회원의 종류 및 자격

Affiliate membership은 컴퓨팅 또는 네트워크 장비, 네트워크 또는 정보 서비스를 판매하지 않는 기관들에만 해당된다. Board member는 NMF work에 1.5명의 전일제 근무자를 할당해야 하고, Corporate member는 0.5명의 전일제 근무자를 할당해야 한다. 97년 9월 현재 NMF는 미국을 비롯하여 영국, 캐나다, 일본 등 세계 30개국 200여개 이상의 다양한 통신 관련 기관들이 회원으로 가입되어 있다. 아시아 권에서는 일본이 NTT를 중심으로 매우 적극적으로 참여하고 있으며, 유럽 권에서는 영국의 BT(British Telecom)와 프랑스의 France Telecom이 매우 적극적으로 활동을 주도하고 있다. 물론 AT&T, MCI 등의 주요 장거리 전화회사 들을 주축으로 한 미국과, NORTEL (Northern Telecom)을 중심으로 하는 캐나다도 활발하게 활동하고 있다. 보다 자세하고 완전한 회원가입 정보를 얻기 위해서는 다음의 NMF 사무소들 중 하나로 연락하면 된다.

NMF 미국 사무소	NMF 유럽 사무소
전화: +1(973) 425-1900	전화: +44(1) 473-288595
FAX: +1(973)425-1515	FAX: +44(1) 473-288595
Email: info-request@nmf.org	
URL=http://www.nmf.org	

6.3 관련 기관

NMF는 97년 12월 현재 다음과 같은 기관들과 긴

- ETIS(European Telecommunications Informatics Services)
- ETSI(European Telecommunications Standards Institute)
- ICT(Informantin and Communications Technologies) Standards Board
- IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- ITU(International Telecommunications Union)
- The Open Group
- OMG(The Open Management Group)

6.4 관련 자료 소개

참고 문헌 [1] 은 Broadband Environment의 서비스 관리 문제에 있어서 TNM과 NMF의 Business Process Model (BPM)을 중심으로 한 해결책에 대해 간결하게 소개하고 있다. [2] 는 NMF 내의 표준화 과정에 의한 기술 규격을 어떻게 작성해 나가지를 보여주고, [3] 은 NMF의 homepage를 나타내며, [4] 는 현재의 세계 통신 시장의 발전 추이와, 체계적인 서비스 관리의 필요성, 그리고 그 대안 중 하나로서 NMF의 BPM을 중심으로 한 정보통신 서비스 관리 기술을 자세히 소개하고 있다. [5] 는 개방된 통신 시장의 규제 완화와 NMF의 역할에 대해 간략히 기술하고 있으며, [6] 은 NMF의 현 회장인 Keith J. Willetts와 Managing Director인 Elizabeth K. Adams 두 사람이 다년간의 실무 경험

을 바탕으로 개방과 규제 완화의 흐름을 급속도로 타고 있는 세계 통신 시장의 치열한 경쟁에서 살아남기 위한 서비스 관리의 중요성을 기술한 책으로 정보통신 서비스 관리 분야에 있어서 필독서 중의 하나이다. [7]은 NMF의 BPM을 상세히 기술한 최초의 공식 문서로 NMF에서 진행되고 있는 모든 프로젝트들이 이 모델을 기반으로 하여 시작 되고 있다. [8]은 SMART Ordering 팀이 작성한 SP to SP Interface Business Agreement로서 NMF에서 만들어내는 문서들이 어떠한 형식으로 구성되고, 그 내용이나 수준이 어느 정도인지 가늠해 볼 수 있을 것이다. 참고 문헌 [9]와 [10]은 97년 봄에 Long Beach에서 열린 NMF General Meeting에서 발표된 현황 자료들로서, [9]는 NMF 전반에 대해 현황을 잘 소개하고 있고, [10]은 Service Management Program중의 한 팀인 Billing 팀의 Broadband Billing 프로젝트에 대한 현황 보고서이다. [11]은 97년 7월의 NMF Team Meeting 회의록이며, [12]는 NMF Business Process Model Team이 작성 중인 A Network Management Business Process Model의 초안이다. 참고 문헌 [13]과 [14]는 NMP의 Mobile Task Force와 NMF IP Task Force에서 현재 추진 중인 프로젝트들의 PIR들이며, 마지막으로 [15]는 NMP의 최근 현황 보고서이다.

7. 결 론

세계의 통신 시장 개방이 가속화 되고 점차 그 경쟁이 치열해 짐에 따라 각국의 통신 사업자들은 이러한 급속한 시장 환경의 변화에 신속하게 대응해야 하는 필요성을 느끼게 되었다. 이러한 가운데 자연히 이에 따른 고객의 요구를 충분히 만족시키는 서비스 및 네트워크 관리의 필요성이 최근 중요한 문제로 대두하였는데, 이러한 문제를 해결하기 위한 국제적인 컨소시엄인 NMF(Network Management Forum)의 활동을 중심으로 최근 기술 동향 및 표준화 과정 등을 소개하였다.

본 고에서는 NMF의 역할을 비롯하여, 조직, 연구 방향, 표준화 과정, 우리나라의 활동, 그리고 기타 관련 정보 등에 대해 간단히 소개 하였다.

정보통신 서비스/네트워크 관리 분야에 종사하는 업체나 이와 관련된 연구를 수행하는 연구소 및 학

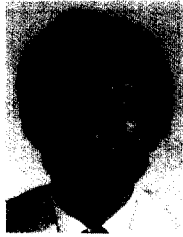
계 등에 본 고가 NMF를 이해하는 데 조그만 길잡이가 되기를 바라며, 특히 통신 시장 개방이라는 매우 부담스럽고 위험한 파도타기에 직면한 우리나라로서는 NMF 중심의 서비스 관리 분야에 대한 연구와 개발에 보다 많은 시간과 노력의 투자가 이루어져서 멋진 파도타기를 여유 있게 즐길 수 있게 되기를 기대한다.

끝으로, 정보통신 서비스 관리 기술에 대한 보다 자세한 정보를 당장에 알고 싶은 분은 참고 문헌 [4]와 [1]을 참조하면 많은 궁금증을 단시간 내에 풀 수 있게 될 것으로 기대한다.

<참고문헌>

- [1] Managing a Broadband Environment : "You Can't Buck the Market", Keith J. Willetts and Elizabeth K. Adams, IEEE Communications Magazine, pp.108-112, December 1996.
- [2] How To Develop NMF Sets, Issue 4.0, July 1997.
- [3] URL=<http://www/nmf/org/>.
- [4] 정보통신 서비스 관리 기술, 최영배, 이춘희, 박창순, 1997년 8월
- [5] 개방된 통신 시장의 개방된 통신 시장의 규제 완화와 NMF의 역할, 최영배, 박남훈, 이계상, 전자통신동향분석, 제11권 제3호, pp. 105-113, 1996. 10.
- [6] The Lean Communications Provider Surviving the Shakeout through Service Management Excellence, Elizabeth K. Adams and Keith J. Willetts, McGraw-Hill, 1996.
- [7] A Service Management Business Process Model, Network Management Forum, 1995.
- [8] SMART Ordering SP to SP Interface Business Agreement, NMF 503, NMF SMART Ordering Team, Issue 1.04, July 1997.
- [9] Management Integration for a Converging World, NMF, NMF General Meeting, Long Beach, California, USA, April 26-May 2, 1997.
- [10] Work Program Update : Billing/Usage Records, P. Muhlemann and A. Seigis, NMF General

- Meeting, Long Beach, California, USA, April 26-May 2, 1997.
- [11] Notes of NMF NM Program Team Meeting No. 3 Held 15-18 July 1997 in Paris, France.
 - [12] A Network Management Business Process Model, Draft Issue 04b, June 1997.
 - [13] Application of the NMF Network Management Business Process Model for Mobile Networks, Draft Project Initiation Request of the NMF Mobile Task Force, August 1997.
 - [14] IP Network Fault Management, Project Initiation Request of the NMF IP Task Force, July 1997.
 - [15] Network Management Program Update, B. Murrill, NMF General Meeting, Long Beach, California, USA, April 26-May 2, 1997



최 영 배

<약 력>

1982년 전남대학교 계산통계학과 전산전공(학사)
 1985년 한국과학기술원 전산학과(석사)
 1991년 Univ. of Missouri, Computer Networking (석사)
 1995년 Univ. of Missouri, Computer Networking & Telecom (박사)
 1985년-'88 전남대학교 전자계산소
 1990년-'96 Univ. of Missouri, Open Systems Environment(OSE) Lab.
 1993년-'94 Kansas City Kansas Community College, Dept. of CS
 1996년-'97 한국전자통신연구원 정보통신표준연구센터
 1997년-현재 시스템공학연구소 네트워크소프트웨어연구실 선임연구원
 관심분야: 서비스 및 네트워크 관리, 엔터프라이즈 네트워킹, 분산 시스템, 표준화 활동(특히, NMF 및 ITU-T)



李 春 熙

<약 력>

1964년 성균관대학교 영어영문학과 졸업(학사)
 1985년 연세대학교 대학원 전산학과 졸업(석사)
 1993년 아주대학교 컴퓨터공학과 박사과정 수료
 1968년-현재 시스템공학연구소 책임연구원
 관심분야: 운영체제, 분산처리, 시스템 및 네트워크 관리



朴 暢 淳

<약 력>

1975년 서울대학교 응용수학과 졸업(학사)
 1992년 연세대학교 대학원 전산학과 졸업(석사)
 1992년-현재 충남대학교 전산학과 박사과정
 1979년-현재 시스템공학연구소 책임연구원
 관심분야: 시스템 성능평가, 병렬처리