

NGOSS 기반의 TMForum 동향분석

Analysis of Trend of TeleManagement Forum Based NGOSS

전덕중 (D.J. Jeon)	넷비즈연구팀 연구원
남기동 (K.D. Nam)	넷비즈연구팀 책임연구원
이준경 (J.K. Lee)	넷비즈연구팀 책임연구원

목 차

-
- I . 서론
 - II . TMForum의 개요
 - III . New Generation Operations Systems and Software
 - IV . Enhanced TOM
 - V . 결론

TMForum에서는 서비스 공급자 및 네트워크 운용자로 하여금 비즈니스 프로세스를 자동화 할 수 있도록 하는 솔루션을 제공하여 비용 및 시간 절감 효과를 가져오기 위한 지속적인 활동을 수행하고 있으며, 비즈니스 프로세스 운용을 위한 시스템적인 지원뿐만 아니라 구조적 아키텍처를 수립하기 위해 NGOSS, ETOM, SLAM 등의 다양한 기술적인 활동이 진행되고 있다. 본 고에서는 TMForum의 활동목적과 주요 프로그램 활동 사항을 살펴보기로 한다.

I. 서론

TMForum은 네트워크 관리를 효과적으로 향상시킬 목적으로 OSI 및 네트워크 관리 포럼으로 1988년 처음으로 설립되었다. 서비스 공급자 측면에서는 AT&T, BT와 장비 공급자 측면에서는 Northern Telecom과 Hewlett-Packard와 같은 장비 공급업체들이 포함되어 있었고, 13개국 85개 업체를 대상으로 OSI 및 네트워크 관리 포럼 프로토콜 스펙을 정의하는 등의 포럼 활동을 시작하였다[1].

현재 TMForum은 400개 이상의 서비스 제공자, 컴퓨터 및 네트워크 장비 공급자, 소프트웨어 솔루션 공급자 등의 운용자와 통신 서비스 고객 및 시스템 통합업체를 대상으로 서비스를 제공하고 있는데, ITU 등에서 수용되는 표준화 활동 및 OSS/BSS 컨퍼런스 및 전시회 활동을 주관하고 있다[1].

본 고에서는 TMForum의 활동목적과 다양한 프로그램 활동 중 NGOSS의 아키텍처, 컴포넌트, 라이프사이클 및 NGOSS를 활용한 응용범위와 기대 효과를 살펴보고, eTOM 모델에 대한 개요, 기능 및 국내 활용 사례를 알아보기로 한다.

II. TMForum의 개요

TMForum은 통신 서비스 및 정보 관리 운용을 향상시키기 위한 리더십 또는 전략적 가이드라인과 솔루션을 제공하는 비영리 글로벌 컨소시엄으로 서비스 제공자 및 네트워크 운용자로 하여금 비즈니스 프로세스를 자동화 할 수 있도록 솔루션을 제공하여 비용 및 시간적 효과를 얻을 수 있도록 방향을 제시하고 있다[1].

TMForum에서 수행되고 있는 범위는 첫째, 비즈니스 프로세스의 운용을 위한 가이드라인을 설립하고, 둘째, OSS와의 상호 연결성을 지원하기 위한 실시간 시스템 환경을 식별하며, 셋째, 운용 프로세스의 통합 및 자동화를 위해 실시간 제품 생산 개발이 가능한 범위를 포함한다. TMForum에서 수행되는

주요 프로그램으로는 NGOSS, ETOM, SLAM, Billing, Service Frame, MTMN 등이 포함된다.

TMForum 모델은 TMN 기반의 네트워크 관리 계층으로 크게 5개의 모델로 구성되어 있는데, 하부에서는 네트워크 요소를 관리하고 장비를 관리하는 네트워크 요소 계층, 요소 관리 계층, 네트워크 관리 계층으로 구성되고 상위 계층으로는 서비스 관리 계층과 비즈니스 관리 계층으로 구성된다[2].

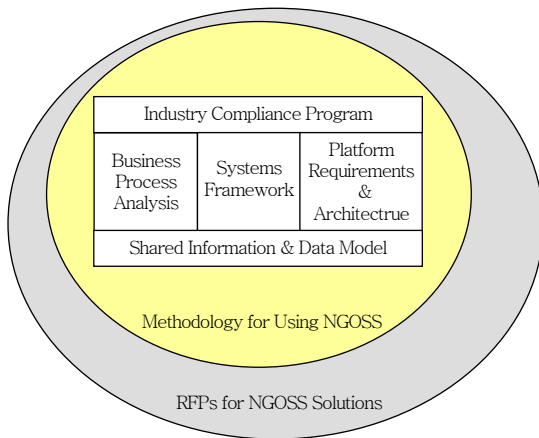
III. New Generation Operations Systems and Software

1. NGOSS의 개요 및 아키텍처

NGOSS는 차세대 OSS 및 BSS용 비즈니스 솔루션 프레임워크로서, 비즈니스 프로세스와 기업관리를 바탕으로 하여 TMN과 상업용 소프트웨어를 결합하여 구성된 차세대 운용 시스템 및 소프트웨어라고 TMForum에서 정의하고 있다. NGOSS에서 제공되는 프레임워크의 요구사항은 통신사업을 지원할 수 있도록 신속하고 유연한 OSS와 BSS의 통합 솔루션 관점의 접근으로, 프레임워크는 다중화 관점의 지원이 가능해야 하고, 아키텍처는 기술적인 중립이 보장되어야 한다. 또한 방법론은 모델 중심의 접근이 가능하며, 상호작용은 요소관점의 SID 기반의 공유 모델을 사용하여야 한다[2].

NGOSS는 현재 TMForum에 의해 관리 운용되고 있으며, ITU-T, IETF, 3GPP, ETSI 등의 국제 표준화 기구에 활동하면서 서비스 제공자, 벤더, 시스템 통합자들을 위한 톨과 가이드를 공급하고, 비즈니스 프로세스 및 시스템과 소프트웨어간의 통합 맵을 제공하며, 개발 아키텍처 및 도큐먼트, 모델, 레퍼런스 코드 레퍼지토리를 제공하고 있다.

NGOSS를 활용하는 목적은 인터넷을 중심으로 하는 산업계의 다양한 요구사항을 만족하여 솔루션을 신속하게 개발하는 것이며, 개발된 솔루션을 새로운 서비스와 기술에 유연하게 적용함으로써 운용



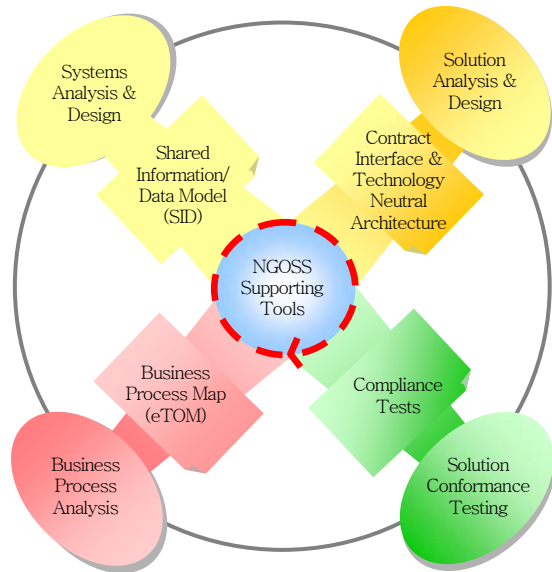
(그림 1) NGOSS 개념적 구조도

에 효율성 및 소프트웨어의 재사용을 향상시키고 비용을 감소시키고자 하는 방법론 제공에 있다. 현재 시스템간 상호 활용을 위한 유연성 및 통합성의 요구가 증가함에 따라 각 컴포넌트들이 SID 관점에서 상호 통합 운용되는 방향으로 진행되고 있다.

NGOSS의 구조는 (그림 1)과 같이 SID 모델을 바탕으로 비즈니스 프로세스 분석, 시스템 프레임워크, 아키텍처 및 요구사항 등에 대한 솔루션 제공을 포함하고, NGOSS를 사용하기 위한 방법론 및 솔루션 제시를 위한 요구사항까지도 포괄하는 총괄적 개념으로 접근하고 있으며, 구조적인 면에서는 OSS 및 BSS의 요소를 기반으로 솔루션의 비즈니스, 시스템, 실행, 운용의 4가지 관점으로 아키텍처와 방법론 체계를 정립하고 있다.

2. NGOSS 컴포넌트

NGOSS 구성요소는 (그림 2)와 같이 크게 시스템 분석 및 설계부분과 솔루션 분석, 솔루션에 대한 적합성을 판단하는 부분, 그리고 비즈니스 프로세스 분석의 4가지로 구성된다. 시스템 분석 및 설계 부분에서는 공유 정보 및 데이터 모델이 사용되어지며, NGOSS 비즈니스 솔루션 구현을 위한 시스템 및 정보 프레임워크에 대해 정의되어 지는 컴포넌트들로 구성되고, 솔루션 분석 및 설계에서는 OSS 시스템간의 계약상 표준 인터페이스를 정의하고, OSS



(그림 2) NGOSS 컴포넌트

요소 구성을 위한 아키텍처 원리를 설명하며, TNA를 지원한다[2],[3].

솔루션 적합 테스트부분에서는 적합성 테스트 및 절차를 수행하며, XML 스키마 및 테스트 케이스를 지원하게 되고, 비즈니스 프로세스 분석 부분에서는 통신 서비스 산업의 차세대 비즈니스 프로세스 및 프로세스 모델을 정의하여 eTOM을 기반으로 비즈니스 프로세스 모델을 수립한다.

NGOSS 아키텍처를 구성하기 위한 주요 입력요소는 크게 계약을 통해 정의된 서비스와 애플리케이션 정보의 분리 활용, 공유 정보모델, 서비스의 레퍼지토리, 상업용 소프트웨어를 사용한 접근, 통합 통신 인프라 등의 6가지로 분류되며, 이는 웹 서비스 기반의 서비스 중심 아키텍처를 통해 구현되며, 비즈니스 프로세스 관리를 위한 EAI를 구성한다.

3. NGOSS의 라이프사이클 및 방법론

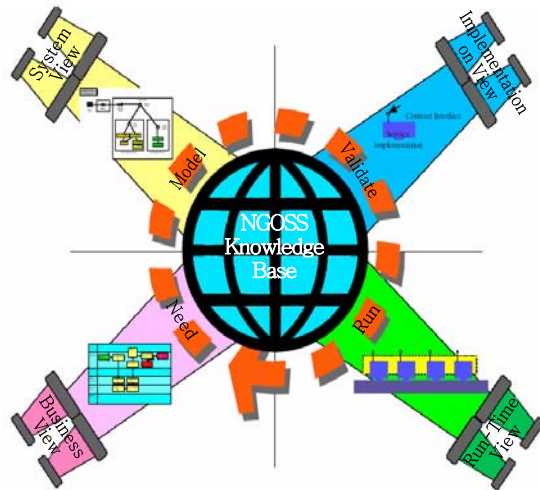
NGOSS의 라이프사이클은 사업 수행 조직으로 하여금 NGOSS 프로그램을 활용하여 비즈니스 분석, 시스템 요구사항 정립, 솔루션 설계, 수행 및 전개 등 일련의 라이프 사이클을 가지고 운영되고 있다. 이와 같은 NGOSS의 라이프 사이클은 크게 두

가지 측면으로 분류되어질 수 있는데, 하나는 논리적 측면으로, 비즈니스 관점과 시스템 관점이며, 다른 하나는 물리적 측면으로 실행과 전개 관점으로 구분된다[4].

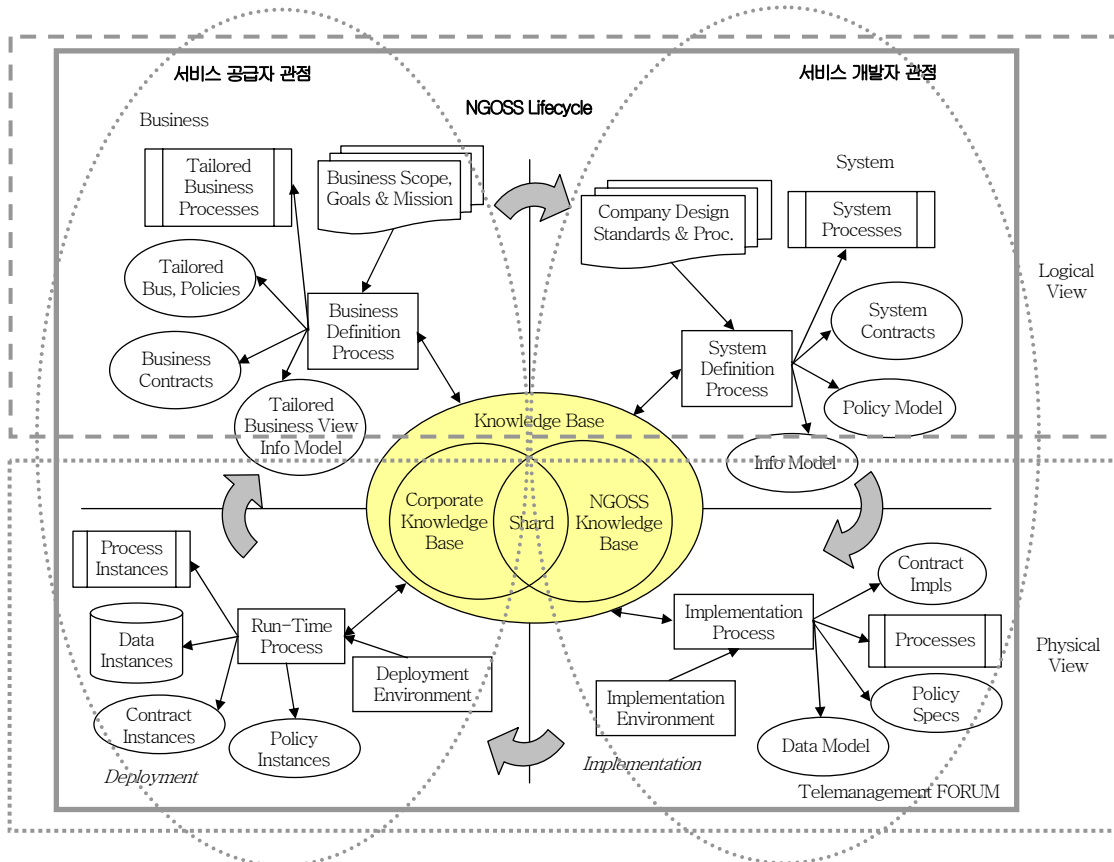
(그림 3)과 같이 논리적 측면에서의 비즈니스 관점은 비즈니스 요구사항을 정의하고, 자원이나 서비스가 공급해야 할 범위, 목적, 미션을 정립하며, 비즈니스 프로세스를 정의하게 되는데, 이때, 비즈니스 프로세스를 정의하기 위한 eTOM의 SID 자료를 사용하게 되고 컴포넌트들의 폴리스에 따라 적용되어 진다. 시스템 관점에서는 사용자 요구사항에 따른 시스템을 설계하고, 시스템 설계를 수행하기 전 표준 프로세스 및 요구사항을 정립하게 되며, 정보에 대한 폴리스 모델을 정립한다.

물리적 측면에서의 실행 관점을 살펴보면 수행

기능에 필요한 환경, 프로그램 및 컴포넌트들의 실



(그림 3) NGOSS 프레임워크



(그림 4) NGOSS 라이프사이클

행을 위해 요인을 분석하게 되고, 벤더의 사항, 디바이스, 프로토콜 등을 포함한 기술 메커니즘의 구현이 요구되어 지는 부분이다. 전개 측면에서는 컴포넌트들에 의한 성능, 비용, 기능적 측면의 모니터링을 위해 메커니즘들이 구현되어 진다.

(그림 4)은 NGOSS 라이프사이클을 구현한 것으로 크게 논리적 측면과 물리적 측면의 접근과 서비스 제공자 및 서비스 개발자 관점의 접근의 두 가지 방향으로 라이프사이클을 나타낼 수 있다.

NGOSS는 비즈니스 관점에서 프로세스 모델을 추출하고, 시스템 관점에서 OSS 컴포넌트를 개발하며, SIM을 정의하고, 추출된 모델을 검증하기 위해 실행과정을 거쳐 실제 환경의 최적화 모델을 구성하기 위해 런타임을 수행하는 프로세스를 거치게 된다.

비즈니스 관점에서는 NGOSS를 위한 비즈니스 프로세스 모델을 추출하고, eTOM으로 표현되는 e-비즈니스 환경으로 특성화하게 되며, 시스템 관점에서는 비즈니스 프로세스 모델을 기초로 상업용 기반의 OSS 통합을 위한 시스템 도메인을 분석, 설계 및 OSS 컴포넌트들을 개발하고 수정하며 배치하게 된다. 또한 SIM에 대해 정의하고, 비즈니스 프로세스 모델의 문제점이 발견될 경우, 비즈니스 관점으로 피드백되어 반영되게 된다.

실행 및 전개 측면에서는 TMForum의 프로젝트 그룹인 비즈니스 및 시스템 관점에서 추출된 모델을 검증하게 되는데, 검증요소는 각 OSS 컴포넌트들 간의 계약 사양, 행동 및 제어, 보안과 분산 서비스 요소들이 이에 해당된다. 전개 측면에서는 설계되고 검증된 개념적 OSS 모델들을 실제 환경에 적용하여 문제점들을 찾아내고 그에 따른 결과를 피드백하여 최적화 모델을 구성하게 되는 일련의 과정이 수행된다.

4. NGOSS 활용범위 및 기대효과

NGOSS는 비즈니스 프로세스를 재구성하고, OSS 및 BSS의 통합 개발과정에 활용되며, 솔루션을 설계하고 모델을 정의하며, 시스템 통합을 위한 인터

페이스 및 아키텍처를 제공하기 위해서 활용되고 있다.

비즈니스 프로세스를 재구성하기 위해서는 eTOM을 활용하여 존재하는 비즈니스 프로세스를 분석하게 되고, 현재 전략상 중복되며 발생하는 차이를 식별하여 문제점을 수정하고, 자동화하는 리엔지니어링 프로세스를 수행한다.

OSS 및 BSS 통합 환경의 개발에 활용되는 것으로는 레거시 시스템 통합을 위한 방향성 및 솔루션을 제시하는 업무와 인프라 구조 정립을 위한 NGOSS 요소를 활용하는 업무가 진행되고 있으며, 세부적인 정보 모델, 인터페이스 및 아키텍처 사양을 정의함으로써, OSS 및 BSS의 솔루션 설계에 특성화가 진행될 수 있다.

소프트웨어의 애플리케이션 개발을 위해서는 관련 기관이 NGOSS의 구성요소를 개발하는 프로세스와 함께 수행되도록 운용하며, 시스템 통합을 위해 NGOSS에서 정의되는 인터페이스 및 아키텍처를 제공하도록 하고 있다.

OSS 및 BSS 시스템에 있어서 NGOSS 시스템 및 방법론을 도입함으로써, 크게 통합비용 측면, 운용비용 측면, 신속한 대처능력 측면, 개발 비용 감소 측면 등의 4가지 관점에서 기대 효과를 얻을 수 있다.

통합비용 측면에서는 OSS 및 BSS 시스템의 새로운 요소 추가 시 시스템 통합 비용을 감소하고, 표준 및 통합 프로세스를 통해 반복된 통합 프로젝트의 비용을 감소할 수 있다. 운용비용 측면에서는 eTOM을 활용한 존재하는 비즈니스 프로세스를 분석하여 전략상의 중복성 및 문제점을 식별하여 수정하고, 자동화하는 프로세스 혁신을 수행한다. 신속한 대처 및 소프트웨어 선택의 유동성 측면에서는 설비, 과금, 고객 관리 시스템을 효과적으로 관리할 수 있으며, 서비스 공급자로 하여금 소프트웨어 벤더 선택에 있어서 유연성 확보가 가능하게 되고, 개발 비용 감소 측면에서는 OSS 및 BSS 소프트웨어 개발을 위한 시간 및 노력의 감소가 가능하게 될 것으로 판단된다.

IV. Enhanced TOM

eTOM은 TMN을 기반으로 구성된 TOM에 e-Biz 기능을 확장한 것으로 NGOSS에서 프로세스 플로를 분석하고, 비즈니스 프로세스 모델에 대한 설계 및 구성을 담당하는 프레임워크 및 툴 제공을 그 목적으로 한다. 서비스 공급자, 벤더, 시스템 통합관리자 등의 사용 편의를 위해 프로세스 기반의 비즈니스 모델을 지원하고, 특성별 비즈니스 수요를 만족시키기 위해 일반적인 기반 지원을 수행한다[5].

1. eTOM의 목적 및 기능

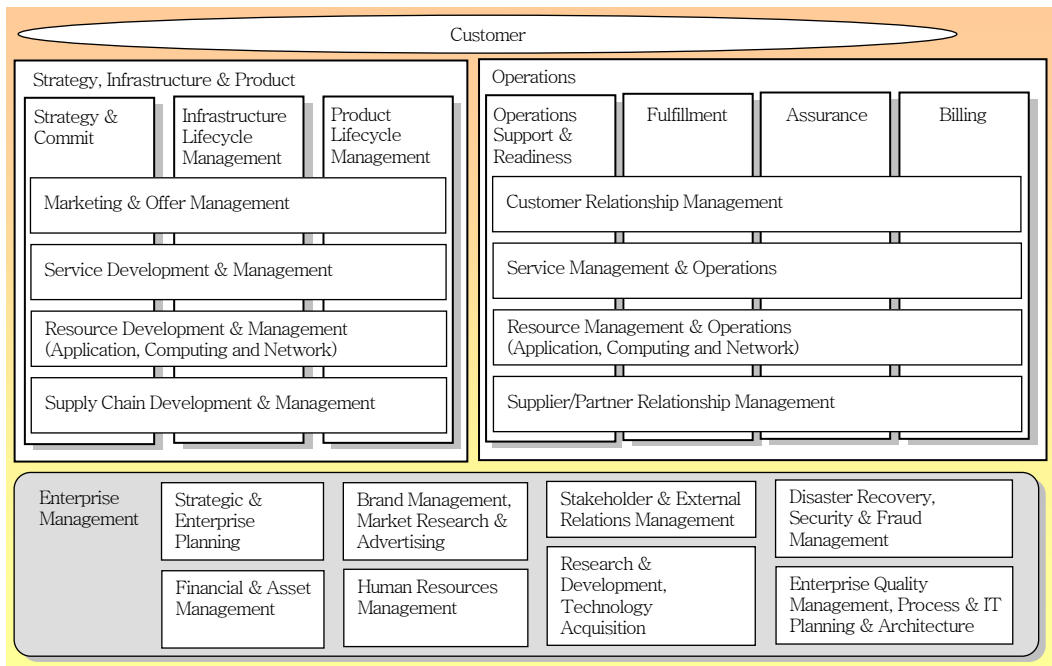
eTOM은 현재 TMForum에서 운용되어지는 프로세스 맵의 상태를 인식하고 전사적 관리를 위한 비즈니스 프로세스 관점의 접근을 통해 통신산업의 비전을 제시하는 데 있는데, 서비스 제공자에 의해서 비즈니스 프로세스 맵을 제시하고, 프로세스 간의 연결고리의 구성과 인터페이스 정의 및 식별을 주요 내용으로 하고 있다.

전사적 내부 조직 측면에서는 수평적으로 펼쳐 놓은 기능적인 분석을 포함하고, 고객 관계 관리는 마케팅에서 주문, 과금, A/S 지원, 판매에 이르는 전반적인 프로세스의 분석 접근을 기반으로 하고 있다.

eTOM의 비즈니스 프로세스 구조는 기본적으로 ITU-T TMN 모델 계층을 활용하고 있으며, 서비스 관리계층을 고객 관리 과정, 서비스 개발 및 운용 과정, 네트워크 및 시스템 관리 과정으로 구분하여 활용하고 있는데, 세부적으로 eTOM의 수행 기능은 비즈니스 프로세스를 먼저 정의하고 각 프로세스들 간의 계층 구조 및 주요 정보 객체를 설계하며, 프로세스들 간의 플로 제어 기능을 수행하고, OSS 및 BSS의 유연한 통합을 위한 NGOSS 프로그램의 주요한 컴포넌트를 구성하여 NGOSS 비즈니스 관점을 위한 맵을 제공하는 기능을 수행한다.

2. eTOM의 구성

eTOM의 구성은 고객에 대한 관리 및 서비스, 자원 공급망 관리 등의 운용 부분과 마케팅, 서비스 개



(그림 5) eTOM 표준모델

발, 관리, 공급망 개발 관리 등의 SIP(Stratgy, Infrastructure, Product) 부분, 그리고 기업차원의 비즈니스 자원관리 등의 기업 관리의 3가지 부분으로 구성되어 접근하고 있다. (그림 5)는 eTOM을 활용한 기본적인 표준모델을 모습을 나타내고 있다.

eTOM의 고객과의 비즈니스 프로세스를 수행하는 운용부분에서는 고객 관계 관리, 서비스 관리 및 운용, 자원 관리 운용, 공급자 및 파트너와의 관계 관리 등이 수행되어 지며, 핵심기능으로 FAB(Fulfillment, Assurance and Billing) 모델 수립이 가능하고, 운용지원 및 준비 단계가 포함되어진다. Operations의 핵심 기능은 고객에 대한 FAB 비즈니스 모델을 수립하게 되며, 기능적 요소들 간의 수평적 관계인 프로세스 그룹을 정의하고, 고객관계관리(CRM), 공급망 관리(SCM) 등에 대한 분석이 수행된다.

SIP 영역은 운용 부분을 지원하는 전략(strategy), 인프라 구축, 생산하는 영역으로 마케팅 전략 수립, 서비스 개발 및 관리, 자원 개발 및 관리, 공급망 개발 관리의 업무가 수행되어 지며, 핵심기능으로는 라이프사이클의 생산, 관리 및 정책적인 지원이 수행되어 진다.

비즈니스 지원 관리나 협력을 위한 기업 전사적 관리를 담당하는 부분에서는 기업 수준의 역할과 요구들, 그리고 기타 모든 비즈니스 관리 프로세스를 검토하고, 기관간 트래픽 관리체계 수립을 위한 효율적인 업무 영역 정의 및 효율의 극대화 추구를 위한 다양한 활동이 수행되어 진다.

3. eTOM을 활용한 국내 적용사례

eTOM 모델을 활용한 국내 사례는 아직 활발하게 진행되고 있지는 않지만 국내 통신사업자 중 일부에서 찾아 볼 수 있다[6].

eTOM 모델을 사용하여 적용한 사례는 BSS와 OSS 통합 전략분야에 주로 진행되고 있는데, 기능 분석, 프로세스 분석, 데이터 분석 등을 통해 각 이슈를 정의하고, 이슈를 통해 기능 및 프로세스 개선

을 가져옴으로써 향후 진화하게 될 로드맵 방향을 설정하여 효과적인 이익 창출과 비용 감소측면에 활발한 활동이 진행되고 있다.

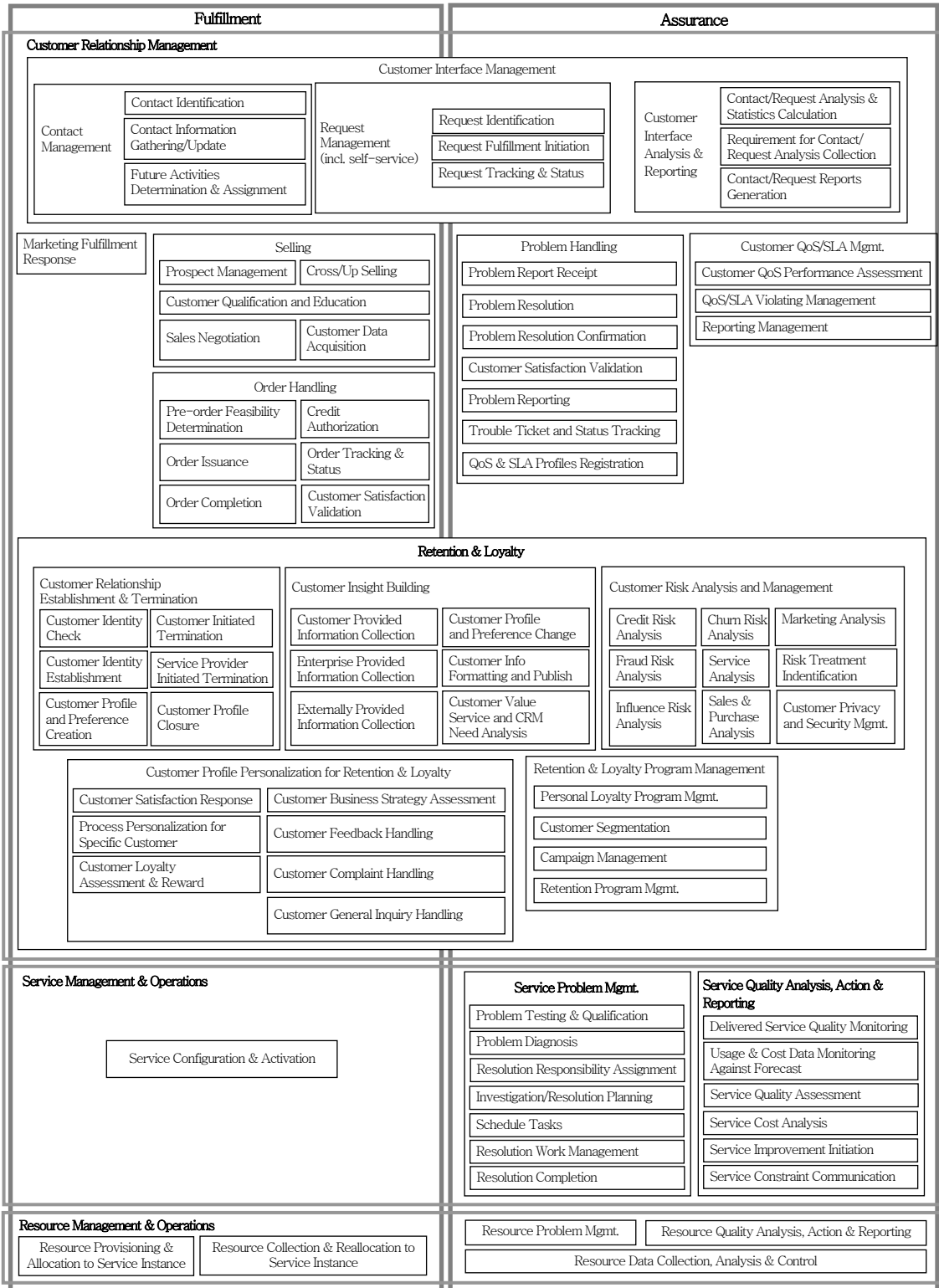
(그림 6)은 eTOM 모델을 적용한 기능 통합 모델을 나타낸 예로써, 업무가 수행되는 기능을 고객관계 관리(CRM) 부분, 서비스 관리 및 운용 부분, 자원관리 및 운용 부분으로 구분하였으며, 고객관계 관리에서는 고객과의 접촉, 요구, 분석 및 리포팅 등 고객과의 상호 인터페이스 관리와 판매, 주문 및 QoS, SLA 관리 등의 마케팅 대응과 고객 충성도 관리 등을 수행한다. 서비스 관리 및 운용 부분에서는 서비스 상에 발생하는 문제를 테스트하고 분석하며, 결과를 저장하고 해결책을 전달하는 서비스 관리로 서비스 품질을 분석하고 전개하며, 결과를 리포팅하는 일련의 과정이 진행된다. 자원 관리 및 운용부분에서는 자원 수집 및 서비스 할당, 자원 데이터 수집, 분석 및 제어 등 자원문제에 대한 관리 및 자원 품질 분석, 수행과 보고 활동이 수행된다.

BSS 및 OSS의 시스템 통합방향은 eTOM 기반 분석으로부터 요구기능 및 비즈니스 프로세스를 지원하기 위해서 신규 요구 기능을 추가함으로써 존재하는 시스템을 확장하고, 신규 시스템을 실행할 수 있는 방향으로 추진되며, 현 시스템의 비즈니스 기능을 재정립하고, BSS와 OSS 시스템 사이 신규 통합 요구사항을 공급하기 위해서 신규 미들웨어 플랫폼을 전개할 수 있도록 구현되고, 신규 시스템과 통합 미들웨어 플랫폼을 전개함으로써, 중복 기능 및 애플리케이션을 제거하는 방향으로 전개된다.

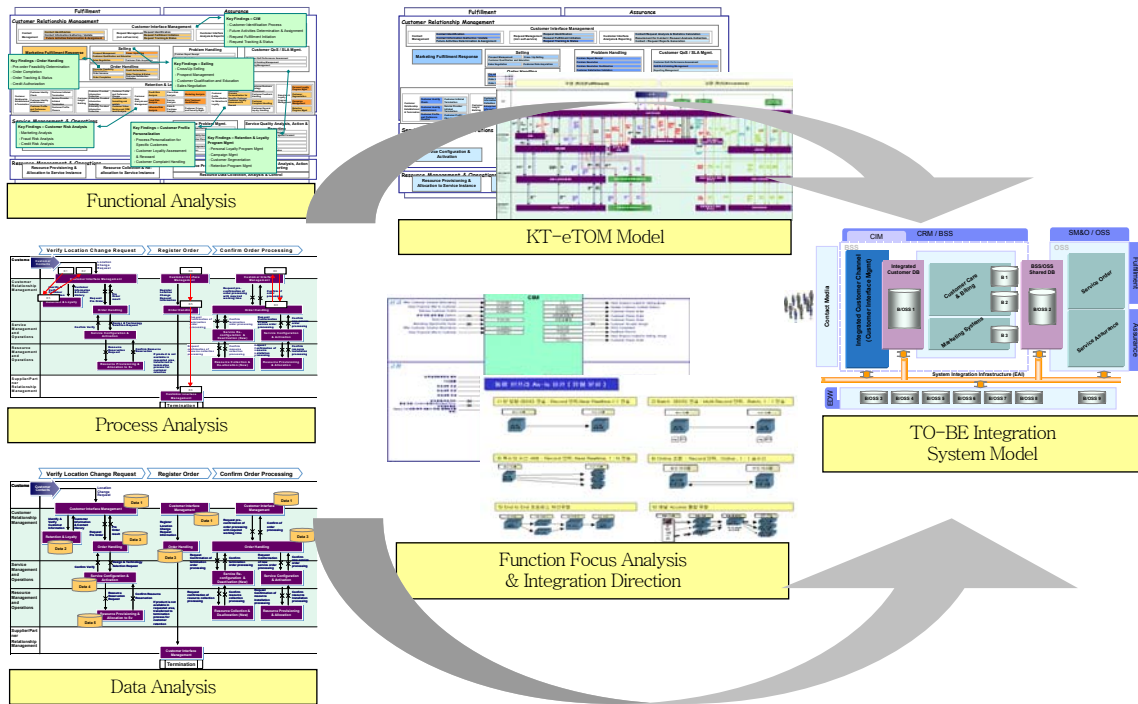
(그림 7)은 eTOM 기반의 통합시스템 모델을 NGOSS의 프레임워크를 적용함으로써 구현되어진 추후 발전되어질 모델을 제시하고 있다[6].

V. 결론

TMForum에서는 서비스 제공자 및 네트워크 운용자로 하여금 비즈니스 프로세스를 자동화 할 수 있도록 솔루션을 제공하여 비용 및 시간에 있어서 절감의 효과를 가져오기 위한 활동을 지속적으로 수행하



(그림 6) eTOM을 적용한 기능통합모델의 예



(그림 7) eTOM 기반 통합 시스템 모델 프레임워크의 예

고 있으며, 비즈니스 프로세스 운용을 위해 관리 시스템적인 지원뿐만 아니라 구조적 프레임과 아키텍처 수립을 위한 NGOSS, ETOM, SLAM 등의 다양한 기술적인 방법론 활동들이 진행되고 있다.

본 고에서는 TMForum에서의 NGOSS 기반 TMForum 목적 및 주요 활동사항을 분석함으로써, 전사적 측면 비즈니스 프로세스 모델을 설정하기 위한 방향성 수립에 활용할 수 있으며, 국내통신사업자들에게도 TMForum에서 제시하고 있는 NGOSS, eTOM, SLAM 등의 모델 및 아키텍처 방법들을 활용하여 생산성 향상, 실패율 감소, 이용률 증가 등을 꾀할 수 있도록 하는 것이 주요 이슈가 되고 있고, 현재 몇몇 통신사업자들에서도 이를 활용한 운용, 생산비용 및 자산 비용 감소를 위한 활동이 수행되고 있는 실정이다.

BT	British Telecom
CRM	Customer Relationship Management
EAI	Enterprise Applications Integration
ETOM	Enhanced Telecom Operations Management
eTOM	enhanced Telecom Operations Map
ITU	International Telecommunications Union
MTMN	Multi Technology Management Network
NGOSS	New Generation Operations Systems and Software
OSI	Open Systems Interconnection
OSS	Operations Support System
SCM	Supply Chain Management
SID	Shared Information Data
SIM	System and Information Map
SLAM	Service Level Agreement Management
TMForum	TeleManagement Forum
TMN	Telecommunications Management Network
TNA	Technology Neutral Architecture

약어 정리

참고 문헌

BSS Business Support System

[1] www.tmforum.org

- [2] TMF, "NGOSS Architecture Overview," TMForum, Mar. 2004.
- [3] "TMF(TeleManagement Forum) NGOSS and eTOM," TMForum, July 2003.
- [4] GB927A, "The NGOSS Lifecycle and Methodology," Release 4.5, Nov. 2004.
- [5] TMF, "NGOSS and eTOM," TMForum, Nov. 2002.
- [6] "BSS/OSS Integration Strategy Plan Development Based on eTOM," IBM Business Consulting Service, May 2004.