

통합망관리 시스템 기술동향

심영진
(주)에니솔루션

Toward the next generation OSS

Sim Young-Jin
AnySolution Inc.

Abstract - 인터넷 이용자의 폭발적인 증가는 통신망 및 서비스 전반에 걸쳐 많은 변화를 야기하고 있다. 액세스계의 경우 음성전화 위주의 PSTN 시대에서는 동선을 기반으로 한 비교적 단순한 구조를 하고 있었으나 초고속 인터넷의 보급 확산에 따라 다양한 대안 기술들이 등장하고 이에 따라 설비 등을 관리하기 위한 여러 종류의 시스템들이 개발 활용되고 있다. 또한 초고속망의 등장과 유무선 복합화의 추세에 따라 이용자의 Needs를 충족시키기 위한 다양한 서비스들이 출현함에 따라 고객서비스의 처리 등을 위한 관리 시스템들이 서비스에 종속적으로 개발 운용되고 있는 실정이다.

통신망 기술 및 서비스에 종속적인 형태로 개발 운용되는 기존의 OSS들로서는 현재와 같은 통신 사업자 간의 극심한 경쟁과 서비스간의 carnivalism이 존재하는 사업환경에서는 지속적인 운용비용(Operating Expense : OPEX)의 증가는 물론 상품/서비스의 적기 시장 출하에도 많은 지장을 초래하여 그 개선대책이 절실한 현실이다.

본고에서는 초고속인터넷 시대에서 기존의 운용관리 시스템들이 지닌 문제점을 고찰하고 이에 대한 개선 방안을 논한 후에 새로운 체계로 전환해 가기 위한 시스템의 구현시 선택 가능한 기술에 관하여 서술할 것이다.

1. 서 론

초고속인터넷망의 등장과 유무선 통합서비스의 보편화 추세에 따라 통신사업자가 운용하고 있는 기존의 운용시스템들은 여러 관점에서 많은 문제와 한계점을 노정하고 있으며, 이를 새로운 개념과 기술에 기반을 둔 새로운 시스템으로의 재편이 불가피 하게 되었다.

- 고개관점 : 서비스 청약 및 고장신고시 처리예정시간의 파악불가, 서비스 개통 및 고장 수리 진행상황의 파악불가, 고장 신고 창구의 다원화 및 신고내용의 중복설명으로 인한 번거로움, 개통 유지보수의 지연, 대형 장애시 고객통보기능의 취약 등으로 인하여 고객 응대 품질이 미흡한 문제점 등이 있다.

- 운용자 관점 : 분야별 업무처리 체계 및 현장업무의 전산화 미흡, 효율적 작업관리의 부재 등으로 인한 운용자의 비효율적 업무처리 구조가 문제이다.

- 사업환경 관점 : IP망 중심과 유무선 복합형태의 다양한 상품/서비스가 경쟁적으로 출현하고 있으나 적기에 운용관리하기 위한 구조의 미흡, 통신망 및 정책환경의 변화를 적시에 반영할 수 있는 구조의 미흡 등으로 인하여 경쟁력 있는 운용관리 구조의 필요

성이 점증하고 있다.

- 현장정보화 관점 : 분야별 시스템의 개발 및 운용으로 인하여 종합적인 경영정보화 추진이 어렵고, 정보 전달체계의 구축이 미흡하다.

2. 본 론

2.1 개선방향

위에 언급한바와 같은 운용체계상의 문제점은 현재와 같은 통신사업/서비스의 극심한 경쟁 환경하에서는 서비스 품질, 고객만족도, OPEX, 적기시장출하 등의 관점에서 사업자의 경쟁력과 직결되는 문제이다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 새로운 체계의 정립과 시스템의 구현을 위해서는 다음과 같은 지표들을 우선 고려하여야 한다.

- 서비스의 청약에 따른 처리 상황을 고객이 파악할 수 있는 기능의 구현이 필요하다.

- 서비스의 청약시 개통 가능 일시를 파악하기 위하여 구성 가능성등을 종합적으로 판정하기 위한 기능의 구현이 필요하다.

- 고객의 고장 신고를 효율적으로 처리하기 위하여 One-Stop 고장 처리 체계의 구현이 필요하다.

- 고객의 청약에 따른 개통 및 고장처리시간의 단축을 위한 Flow-Through한 구조의 정립이 필요하다.

- 통신망 시설에 대한 통합적 관리가 가능한 구조로의 개편이 가능하여야 한다.

- SLA에 기반한 고객 서비스 관리 기반의 실현이 가능한 구조이어야 한다.

- 개통업무, 고장처리 업무 등 현장 작업이 효율적으로 관리될 수 있는 구조이어야 한다.

- 현장 정보를 온라인으로 추출하여 경영정보화 할 수 있는 기반의 구축이 가능하여야 한다.

위와 같은 지표와 기반 구조의 실현을 목표로 개발되는 시스템은 가급적 최신의 IT기술을 기반으로 하여 통신망 및 서비스의 일원화되고 통합적인 관리가 가능하여야 할 것이며, 새로운 서비스의 수용에 유연하게 대처할 수 있는 소프트웨어 구조로 설계되고 구현되어야 할 것이다.

그림1.은 eTOM 모델의 서비스 관리계층 및 통신망 관리 계층의 주요 프로세스들을 나타낸 것으로서, 위에 언급한 지표들의 원활한 달성을 위해 구현되어야 하는 주요 프로세스들은 실선 블록내의 여섯가지 프로세스들이 대표적인 것들이다. 실제 우리나라의 경우 이들 시스템은 구성관리 시스템, 고장관리 시스템,

시설관리 시스템, 현장작업관리 시스템, 액세스계관리 시스템 등으로 구현되어 운용되고 있다.

2.2 시스템 설계 방법론

일단 개발 목표 시스템이 결정되면 이들 시스템을 구현하기 위한 설계방법론의 선정이 중요하다. 현재 가장 널리 활용되고 있는 방법론으로서는 아키텍처의 견고한 유지와, 시스템 요구사항과 구현 결과물간의 추적성을 지속적으로 확보하는데 용이한 CBD기반 소프트웨어 개발방법론의 채택이 가장 보편화된 추세라고 할 수 있다. 그림 2는 설계방법론의 개요를 나타낸 것이며, 그림 3은 이 방법론의 특성을 요약한 것이다. 사용자 요구사항의 수집 및 분석을 통하여 개발하고자 하는 시스템의 목표를 분명하게 정의하고, 이를 구현하기 위한 논리모델의 설계와 실제 구현을 고려한 물리모델의 설계 단계들은 시스템 개발의 성공여부를 판단하는 잣대로 활용된다고 해도 과언이 아닐 정도로 중요한 순기이다. 실제 개발노력의 절반 이상이 이 순기의 수행에 투입된다고 할 수 있다.

2.3 시스템 구현 환경

우리나라의 경우 기존의 시스템 개발을 위한 환경은 대부분 Unix와 Java를 활용한 경우가 대부분이었다. 그간의 다수의 시스템 개발을 통하여 기술적으로 거의 검증되었고, 대형 프로젝트의 수행도 충분히 소화해 낼 수 있는 개발 엔지니어가 확보되었다는 장점이 있는 것이 분명하나, 대안으로 검토되고 있는 .NET 기반의 개발 환경 채택도 고려해 볼 필요가 있다. 실제 위에 언급한 지표들의 달성을 위해 수행되고 있는 KT의 NeOSS프로젝트는 MicroSoft의 개발 환경을 채택하고 있다.

개발환경의 선정과 관련하여 반드시 고려하여야 할 사항으로서는, 1) TCO, 라이선스정책, 개발 용이성 등의 경제적 측면 2)시스템 통합의 용이성, Web 서비스 제공여부, 개발 및 유지보수 용이성 등의 기술적 측면, 3)플랫폼 지원사의 개발 지원 및 교육지원, 4) 플랫폼 제공사의 안정성에 기반한 지속적 진화가 뒷받침되는 시장원리 등을 들 수 있다.

그림 4는 MS 플랫폼 기반 소프트웨어 구조를 나타낸 것이다. 그림에서 알 수 있는 바와 같이 NeOSS는 EAI/Workflow기반 통합 Web 서비스 시스템이다. 즉, EAI의 활용을 통하여 개발 및 유지보수의 효율성을 제고하고, Web 서비스 기술적용을 통하여 연결성, 사용/운용 및 관리의 편리성을 확보하고, 소프트웨어 라이브러리를 component화 하여 개발 생산성 및 재사용성을 획기적으로 개선하겠다는 것이다.

또 한가지 특이한 개념으로서는 Legacy 시스템의 경우 개별적으로 유지 관리되던 DB들이 사라지고 일원화된 시설관리를 목적으로 개발되는 설비관리 시스템을 들 수 있다. DB를 시스템마다 개별적으로 구축 운용할 경우 위에 언급한 개선 지표의 달성이 매우 어려운 상황이었으나, NeOSS의 경우 이를 통합 DB화 하여 운용함으로써 Pre-ordering 등의 지표를 무난하게 달성할 수 있을 것이다.

또한 물리적인 구조 측면의 한계로 인하여 Legacy 시스템들에서 발생하던 방대한 시스템간 Interface 및 Interaction이 완전히 사라짐으로서 처리시간의 단축은 물론 신규 서비스 및 기능의 용이한 수용이 가능

하게 되었다. 또한 하나의 체계로 개발 구축하는 장점을 살려 중앙 집중형으로 구성할 경우 분산 운용에서 오는 비효율성과 비표준성 등을 극복할 수 있으리라고 본다. 이 경우 시스템 센터의 대형 장애를 고려한 백업센터의 구성은 반드시 필요할 것이다.

2.3 시스템 이행시 고려사항

통신망 및 서비스에 대한 관리 시스템들은 통상 수천만의 이용자와, 이들 이용자가 이용하는 수십종의 다양한 서비스들의 원활한 제공을 목적으로 운용되고 있다.

통신망을 구성하는 요소들 또한 가입자계, 교환계, 전송계, 전화회선계, 초고속 데이터계 등을 구성하는 여러 가지 장치들로 구성되어 있으며 이들의 유지보수와 운영을 위한 다수의 전문 시스템들이 운용되고 있다. 특히 초고속 인터넷 및 데이터 계열의 서비스와 유무선 복합 서비스들의 등장으로 인하여 이들 서비스의 제공과 유지를 위한 전문 시스템들이 대거 이용되고 있다.

이러한 시스템들의 통합을 목표로 개발되는 대형 체계로 Legacy 시스템들을 일시에 전환한다는 것은 위험도, 경제성, 유지보수성 등을 종합적으로 고려할 경우 많은 위험성을 내포하고 있다. Legacy 시스템들은 현재의 통신망 및 서비스의 유지보수와 서비스 제공을 위해 전국적으로 수십분야에 걸쳐 수백개의 시스템들이 운용되고 있다. 이들 시스템들의 잔여 수명과 수행기능의 중요성에 비추어 중단없는 서비스 제공을 위해서는 점진적인 이행방안의 선택이 불가피하다고 판단된다.

특히 시설의 일원화된 관리를 목표로 통합 시설 DB를 구축하여 운용하고자 할 경우 그 자료의 방대함과 다양성 비표준성 등을 고려하여 이행을 위한 코드의 표준화, 이행규칙의 제정, 데이터의 실사와 대사 등을 위한 충분한 준비가 필요하다.

3. 결 론

현재의 통신사업 환경은 1)사업자간의 첨예한 경쟁, 2)초고속 인터넷 서비스의 폭발적 증가, 3)서비스간의 치열한 가입자 유치 경쟁, 4) 유무선 복합 서비스의 보편화 등으로 표현된다. 통신사업자가 이러한 환경을 극복내지는 활용하여 지속적으로 성장하기 위해서는 OPEX의 감축, 서비스의 적기 출하와 고품위 품질의 유지, 고객불만사항의 적극발굴과 해소노력 등이 필요하다.

서비스와 통신망 기술에 수직적으로 부합하고자 운용되던 기존의 OSS들로서는 새로운 환경이 요구하는 체계에 부응할 수 없기 때문에 대부분의 사업자들이 새로운 체계로의 전환을 적극 모색하고 있다.

이러한 추세에 맞추어 여러 표준화 기구들이 다양한 모델을 제공하고 있으며, Vendor들 또한 다양한 솔루션을 개발하여 제공하고 있다. 그러나 어느 모델 어느 솔루션도 특정 사업자가 요구하는 모든 기능과 서비스를 통합적으로 제공하기에는 역부족인 것으로 판단된다. 즉, 사업자 각자가 자신들만의 요구사항과 필요성에 부응할 수 있는 새로운 체계를 모델링하고 개발하여 운용하고자 하는 노력이 필요하다.

개발 플랫폼 및 기술의 선택 역시 Cyber Trend와의

적합성 여부에 따라 결정되는 것이 바람직하다고 판단된다.

(참고 문헌)

- [1] ITU-T SG4, TMN2000
- [2] ITU-T, 3GPP UMTS Management(32-Series TS)
- [3] ITU-T, 3GPP TS 32.622 V5.0.0 (2002-09)
- [4] KT, NeOSS 개발계획서, 2003.6

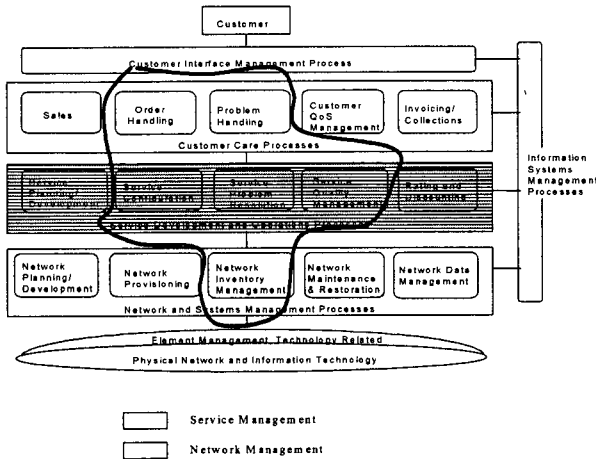


그림 1. eTOM모델중 개발대상 핵심 프로세스

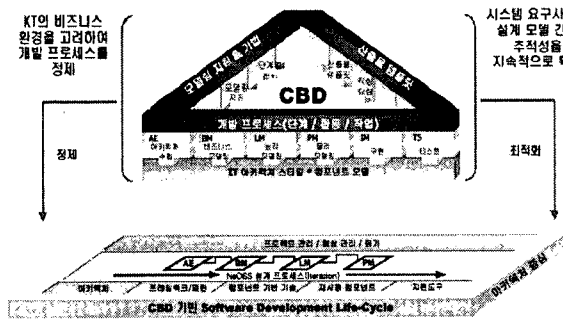


그림 2. 설계방법론 개요

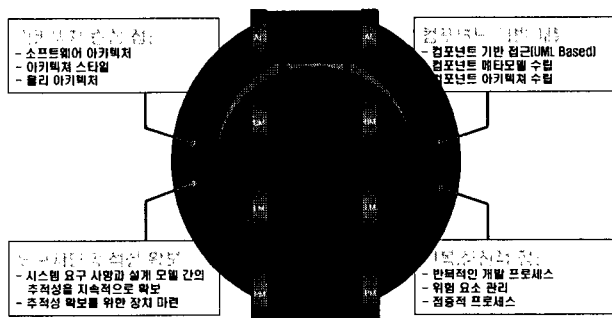


그림 3. 설계방법론의 특징

Client	기능
User Interface	• 사용자 화면 제공
Business Fa(Out)	• 사용자 인증, 권한 체크, SSO • 사용자 요구를 Business Service 혹은 Business Component로 전달(Delegate 역할)
Business Service	• 사용자 요구를 처리하기 위해 필요한 Business Component들을 적절히 호출 • Business component 간 직접적인 의존성 배제
Business Component	• Common/Primitive business set • NeOSS의 business component
External Adapter	• 외부 시스템 및 장치연동시 알맞은 interface 제공
Data Service	• 데이터베이스 연동관련 interface 제공
Foundation Service	• 각 시스템의 기본적인 공통 서비스 제공

그림 4. MS 플랫폼 기반 소프트웨어 구조

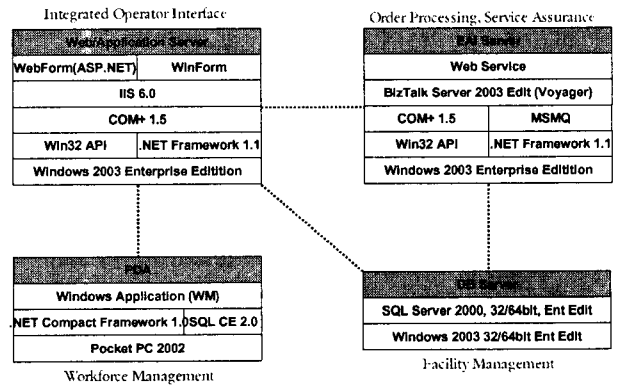


그림 5. NeOSS의 소프트웨어 전개 구조

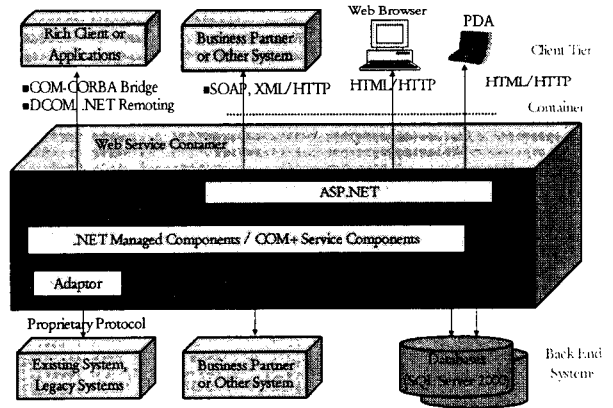


그림 6. Web Service 전개 - .NET Framework