

# SOA(Service Oriented Architecture) 서비스 수준 관리를 위한 ITSM 적용 방안

## ITSM Appliance for Managing SOA Service Level

이영곤(Youngkon Lee)\*

### 초 록

SOA(Service Oriented Architecture)는 시스템 통합 프레임워크로서 그 중요성이 날로 커지고 있다. SOA 프레임워크를 통해 애플리케이션이나 기업 시스템은 보다 융통성있게 통합될 수 있으며, 사용자들은 보다 다양한 비즈니스 모델을 구성할 수 있다. 하지만, SOA가 현실적으로 폭넓게 기업현실에 적용되기 위해서는 SOA 서비스 수준의 관리가 절실하다. 이러한 측면에서, 최근 IT 서비스 부문의 표준 관리체계로 각광받고 있는 ITSM을 활용하여, SOA의 서비스 품질을 일정 수준 이상으로 유지할 수 있도록 하는 방안에 대한 연구가 필요하다. 본 논문에서는 SOA의 구현체로서 웹 서비스 시스템을 채택하여, 필요한 품질 항목들을 ITSM의 관리영역에서 살펴보고, 품질 항목의 수준을 일관성있게 유지하기 위해 필요한 새로운 관리체계와 SLA 방법론에 의한 협상/계약 체결에 대해서도 방안을 제시하고자 한다.

### ABSTRACT

As a system integration framework, the role of SOA(Service Oriented Architecture) is widening and increasing day by day. The SOA framework enables software applications or computing resources to integrate flexibly and to provide more various business models. But, it is strongly required of SOA service level management for applying SOA in real business world. In this respect, we need a study on method for managing SOA system for keeping higher quality of SOA. This paper provides a new management method for SOA service level by analyzing quality factors in Web services, as SOA implementation, and negotiation/contract according to SLA methodology.

키워드 : SOA(Service Oriented Architecture), ITSM(IT Service Management), Web Services, WSQM(Web Services Quality Model), SLA(Service Level Agreement)

---

\* 한국산업기술대학교 e-비즈니스학과 조교수

## 1. 본 론

시스템 통합 프레임워크로서 SOA(Service Oriented Architecture)의 중요성이 날이 갈수록 커지고 있다. SOA는 서로 소유가 다른 도메인하에서 존재할 수 있는 분산된 컴퓨팅 자원을 구성하고 사용할 수 있도록 하는 패러다임으로서, 요청자와 제공자를 연결해주고 그들간의 상호작용을 제공하는 메커니즘으로서 서비스측면에 집중하는 아키텍처 뷰이다[1].

SOA는 요청/응답 모델과 느슨한 연결구조, 그리고 표준적 참조 모델을 통해 기존의 존재하던 비즈니스 서비스상에서 보다 쉽게 클라이언트 기능을 구축할 수 있도록 해준다. 또한, 잘 정의된 인터페이스를 통해 클라이언트에 영향을 주는 것 없이도 서버의 기능을 향상시킬 수 있다. 또한 서버의 버전 제어를 보다 용이하게 할 수 있으며, 보다 많은 융통성을 제공해 준다. SOA의 이러한 특징은 최근 기업들이 SOA에 대해 폭발적인 관심을 가지는 계기가 되었다. 즉, 기업의 환경과 목적이 매우 빠르게 변화하고 있으며, 그럼에도 불구하고 기존의 애플리케이션에 대한 요구는 그대로 존재하고 있다. 또한 기업이나 애플리케이션간 새로운 채널과 복잡한 상호작용에 대해 지원이 가능해야 하고, 비즈니스의 성격이 유기적으로 연결되어 있다는 점도 SOA의 필요성을 좀 더 부각시키고 있다.

웹 서비스는 SOA프레임워크를 가장 잘 반영하여 구현할 수 있는 시스템으로 인정받고 있다. 웹 서비스는 SOA가 필요로 하는 가장 기본적인 통합 메커니즘인 메시징, 서비스 기술(description), 서비스 발견, 상호작용을 다 포함하고 있다. 웹 서비스는 기업이나 기관의 자원과 필요한 데이터를 공유

하며, 프로세스를 통합함에 있어 필수적인 기술이 되었다. 많은 애플리케이션들이 통합을 위한 기본 인터페이스로 웹 서비스를 채택하고 있으며, 사용자들은 보다 쉽게 통합되고 유용한 정보서비스를 웹 서비스를 통해 받을 수 있게 되었다.

이에 따라 보다 많은 기업들이나 기관들이 웹 서비스를 통해 필요한 정보나 컴퓨팅 리소스를 전문적으로 제공하는 업체들과 연결하여 필요한 서비스를 제공받으려는 경향이 커지고 있다. 이러한 요구에 부응하여, 주요 기업 IT 솔루션들, 예를 들면, WAS(Web Application Server), ERP<sup>1)</sup>, EAI<sup>2)</sup>, B2Bi<sup>3)</sup>, SCM<sup>4)</sup>, ESB<sup>5)</sup> 등의 시스템들이 시스템 인터페이스를 위해 웹 서비스를 내장한 형태로 만들어지고 있다. 2004년 1월 가트너자료에 따르면, 2007년말까지 국제적으로 웹 서비스 관련 IT 서비스 시장은 300조원, 소프트웨어 시장은 50조원 규모로 추정하고 있으며, 이는 전체 소프트웨어 시장의 41%, IT 서비스 시장의 48%를 점유하는 것이다. 따라서, 보다 많은 기관이나 기업들이 참여하여 웹 서비스 네트워크를 구축할수록 시스템의 복잡성은 커지게 마련이고 이에 따라 품질의 수준이 서비스 확산에 있어 가장 중요한 변수로 작용하게 된다. 이로 미루어 보면, SOA의 성공 여부는 제공하는 서비스의 수준에 달려 있다고 볼 수 있다.

최근 IT 서비스의 품질을 관리하기 위해 활발히 도입되고 있는 방법론중의 하나가 ITSM(IT Service Management)이다. ITSM은 협의적 의미에서 정보시스템의 운영을 전통적인 기술중심에서 벗어나 경영지향적이고 전사적인 관점에서 체계적으로 관리하기 위한 일련의 접근 방법을 말한다 [2]. ITSM의 적용 효과에 대해서는 많은 자료에서 소개가 되고 있는데, 특히, iSMF[3]는 ITSM 도입

1) ERP : Enterprise Resource Planning

2) EAI : Enterprise Application Integration

3) B2Bi : B2B Integration, 대표적인 예로 WebMethod 같은 제품이 있음

4) SCM : Supply Chain Management

5) ESB : Enterprise Service Bus

결과 실질적이고 측정가능한 이익을 70% 창출하였다고 밝히고 있고 IDC Survey[4]는 서비스 다운타임과 부정적 항목의 값을 79% 낮춤에 의해 서비스 제공 인력당 비용을 연간 800달러 절감하였으며, ROI는 1300% 증가할 수 있었다고 보고하고 있다.

ITSM은 IT 서비스의 품질수준을 관리하기 위한 기법을 제공해준다는 측면에서 SOA의 서비스 수준관리를 위한 가이드라인을 제시해준다고 볼 수 있다. ITSM은 전사적 측면에서의 IT 관리를 위해 정보시스템 계획, 정보시스템 조직, 인력, 유지보수 등 전반적인 모든 사항들에 대한 관리를 포괄하고 있는 것으로 볼 수 있다. 하지만, SOA의 범위는 온라인상에서의 자기서술적이면서 느슨한 형태로 결합된 서비스 요청자/제공자 구조에 한정되므로 ITSM의 모든 영역이 필요한 것은 아니다.

2장에서는 ITSM의 기본 개념에 대해 살펴보고 3장에서는 SOA 서비스의 관리개념 및 적용방안을 영역별로 나누어 설명한다. 4장에서는 SOASM 품질항목에 대해 좀 더 세부적인 관리기준들을 제시한다. 5장에서는 SOASM을 위한 협상 및 계약 방법을 WSQDL이라는 방식에 근거해 새롭게 제시한다. 마지막으로 6장에서는 논문 전체에 대한 내용 정리와 향후 연구 방향에 대해 제시하고자 한다.

## 2. ITSM 개념

협의의 ITSM은 정보시스템의 운영을 전통적인 기술중심의 관리에서 벗어나 경영지향적이고 전

사적인 차원에서 서비스하기 위한 체계적인 관리 체계를 의미한다. 광의적인 의미에서는 단순한 IT 서비스의 제공 및 지원 등과 같은 정보시스템의 운영기능뿐만 아니라 정보시스템 계획 수립, 정보시스템 조직 및 인력관리, 프로젝트 관리, 품질 관리, 정보시스템 개발 및 유지보수 등과 같은 IT에 관련된 모든 측면을 보다 체계적으로 관리하기 위한 접근 방법을 말한다. 이러한 광의의 ITSM은 흔히 언급되고 있는 IT 거버넌스의 개념과도 맥을 같이하는 것으로 판단된다[2].

ITSM 체계를 구축하고 운영하기 위해서는 5가지의 요소가 갖추어져야만 한다. 첫째는 IT 프로세스로서 IT 서비스를 제공하고 지원하기 위해 수행해야 하는 IT 업무 프로세스가 필요하다. IT 프로세스를 위한 주요 모델로는 CobiT, ITIL, CMM 등을 들 수 있으며, 본 논문에서는 국제표준인 ISO/IEC 20000[5]을 사용해 SOA 서비스 수준 관리를 위한 모델로 사용하고자 한다. 둘째로는, 최적의 IT 서비스를 제공하기 위한 인력과 조직이 있어야 한다. 셋째로는, IT 프로세스를 자동화하고 최적의 IT 서비스를 제공하는데 필요한 도구 및 솔루션이 있어야 한다. 마지막으로 ITSM의 필요성에 대한 인식, IT 프로세스의 준수 등에 대한 공유된 가치관이 필요하며, 이를 기업의 문화라고 표현한다. 본 논문에서는 ITSM의 IT 프로세스 모델을 중심으로 SOA서비스 수준관리를 위한 새로운 방안을 제시하고자 한다.

ITSM은 서비스 지원(Service support)부문과 서비스 제공(Service delivery)부문으로 크게 나누어지며, 서비스 지원은 최종사용자와 관련된 IT 서비

〈표 1〉 서비스 지원과 서비스 제공 관련 프로세스

구분	관련 프로세스
서비스 지원	서비스 데스크, 사고(incident management) 관리, 문제 관리, 구성 관리, 변경 관리, 릴리스 관리
서비스 제공	서비스 수준관리, IT 재무 관리, 용량관리, 가용성 관리, IT 서비스 연속성관리

스 프로세스를 설명하고 있고 서비스 제공은 고객과 관련된 IT 서비스 프로세스를 설명하고 있다. 각 부문에 따른 관련 프로세스는 <표 1>과 같다.

ITSM은 이들 프로세스들간의 상관관계를 기술하고 각 프로세스에 대해서 목적, 활동, 관련직무의 책임 및 역할, 핵심성과지표(Key Performance Indicator: KPI) 관련 기법 및 가이드 관련 산출의 샘플 등을 제시하고 있다. 서비스 수준관리는 비즈니스 요구사항과 IT 서비스를 맞추기 위한 방법을 제시한다. 고객과 IT 서비스 제공자는 서비스의 수준에 대해 협의하고 평가할 수 있으며, 이를 통해 고객과 사용자 그룹에게 보다 명확한 기대치를 설정할 수 있도록 해준다. 서비스 수준관리는 서비스 제공의 다른 영역에 의존적이며, 서비스 수준관리와 관계된 비즈니스 프로세스로는, 기존 서비스 검토, 고객과의 협상, 서비스 개선 정책과 프로세스 구현, 서비스 성장 계획, 서비스 비용 평가 등이 있을 수 있다.

재무관리는 예산, 회계, 고객에게 전달된 IT 서비스에 대한 비용 청구 등을 포함한다. 예산과 회계는 여러 서비스 제공 비용을 이해하고 있어야 가능하며, 어떠한 IT 서비스도 예산 관점에서 정당화될 수 있음을 확신해야 한다. 재무관리는 IT 부문을 비즈니스의 단위로서 기능하도록 허용해야 하며, 고객이 그들이 지불한 내용에 맞는 가치를 요구하는 것을 허용해야 한다. 고객이 IT 인프라 스트럭처를 확인할 수 있는 근거는 가장 적합한 가격으로부터 나오는 것이고 서비스를 제공한 비용을 계산하는 것은 조직이 IT 서비스의 비용을 정당화할 수 있도록 해준다. IT 비용은 장비, 소프트웨어, 조직, 이전 등과 같은 항목들로 구분될 수 있다. 비용은 직접 비용과 간접 비용 그리고 고정 비용과 운영비용으로 나눌 수 있다.

가용성 관리(Availability management)의 주요 목적은 IT 서비스가 사용자들이 요구할 시에는 언제

든지 가능함을 확신할 수 있도록 하는 것이다. 가용성은 보통 합의된 서비스 시간에 대해 가용가능한 서비스 시간의 퍼센트로 표현된다. 가용성 측정은 합의된 통계치, 가용성, 헬프데스크 요청, 용량, 비용 등이 포함되며, 가용성 계산에는, 서비스능력(Serviceability), 신뢰성(Reliability), 복구성(Recoverability), 유지보수성(Maintainability), 견고성(Resilience), 보안성(Security) 등이 포함된다.

용량관리(Capacity management)는 사용자 요구를 만족하기 위해 서비스 솔루션 용량에 대한 계획, 크기 예측, 제어 등을 포함한다. 이것은 사용자 시나리오에 대한 정보와 기술된 성능 요구사항과 패턴에 대한 정보를 요구한다. 입력 데이터로는, 성능 모니터링, 워크로드 모니터링, 애플리케이션 크기 결정, 리소스 예측, 요구 예측, 모델링 등이 있다.

IT 서비스 연속성 관리는 필수적인 시스템의 고장으로 인한 비즈니스의 단절을 최소화하기 위한 관리이다. 이는 IT 재난에 대처하고 복구하기 위한 계획으로부터 시작하여, 기존의 시스템에 대한 보안 계획에 대한 가이드를 제공하고 어떤 특정 상황에서 서비스가 불가능할 경우 취해져야 할 행동에 대한 고려까지 포함하고 있다. 이를 위한 기본 단계는 다음과 같다.

1. 비즈니스 충격 분석(BIA)을 수행함으로써 복구되어야 하는 비즈니스의 우선순위 결정
2. 각 IT 서비스의 자산, 위협, 약점, 대책 등을 파악함으로써 위험 평가 수행
3. 복구를 위한 선택사항 평가
4. 사고로부터의 복구 계획 작성
5. 테스트 검토 계획에 대한 수정

서비스 데스크는 서비스를 지원하기 위한 필수 사항으로서 사용자에게 IT 관련 질의사항이 있을 시 접촉할 수 있는 하나의 접촉점을 제공해주고자 하는 것이 목적이다. 서비스 데스크는 사고에 대한 해결책을 제시해줄 뿐 아니라 선응적으로 문제를

식별할 수도 있다. 서비스 데스크는 고객의 필요와 비즈니스의 필요를 이해해야 하고, 어떤 조직의 통합된 정보망을 활용할 수 있어야 한다. 서비스 데스크는 고객들로부터 어떤 질문들을 받아야 하고 어느 정도 수준의 전문가들을 가지고 있어야 하며, 그들을 어떻게 훈련시킬지에 대해 그리고 고객과의 커뮤니케이션 라인을 어떻게 관리할지와 사고가 문제가 될 경우 무엇이 발생할 지에 대해 이해하고 있어야 한다.

사고는 서비스의 어떤 표준적 오퍼레이션 파트가 아닌 이벤트 혹은 그로 인해 서비스의 품질을 저하시킬 수 있는 이벤트를 의미하며, 사고 관리는 이러한 사고에 대비해 비즈니스에의 충격을 최소화하기 위해 시스템을 최대한 빨리 복구하는 것을 목표로 한다. 또한, IT 서비스의 완전성, 신뢰성, 가용성을 극대화하는 것을 목표로 한다. 사고 관리를 위해서는, 사고를 줄이고 조직이 알려진 에러를 체크할 수 있는 방안이 있어야 하며, 가능한한 빠른 시점에서 RFC(Request For Change)를 해결할 수 있는 방안과 트렌드 분석, 사고 분류, 정보의 건강한 흐름이 좋은 관리를 위해서는 필수 사항임을 인지하여야 한다.

변화관리는 표준화된 방법과 절차로 IT 서비스에 대한 변화를 가능하게 하는 것이다. 이 변화관리 절차가 효과적이지 않을 경우, IT 서비스에 대한 비인가된 변화를 가져오게 되며, 이로 인해 비즈니스는 치명적인 영향을 받게 될 가능성도 있다. 변화관리를 위해서, RFC는 다중체크 과정을 반드시 거쳐야 하고 최종 관리자까지 전달 되어야만 한다. 모든 RFC는 정밀한 조사 절차를 거쳐 확정되어야 한다.

출시관리는 소프트웨어 지원, 개발, 설치의 관리에 대해 책임을 지는 것으로서 소프트웨어 출시에 대한 계획을 수립하고 IT 시스템 변동에 대한 분배 프로세스를 구현한다. 적절한 출시관리는 소프

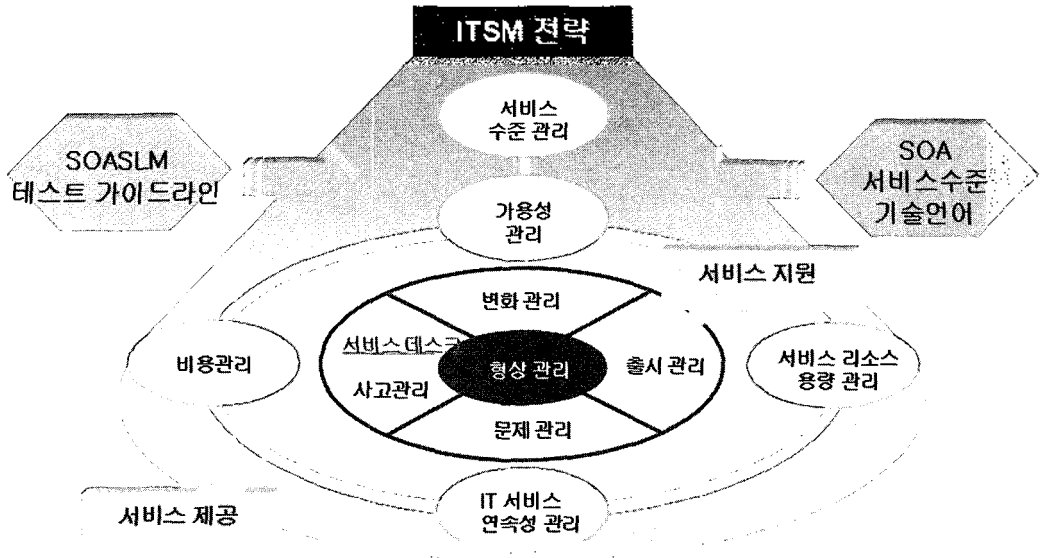
트웨어의 제어와 모니터링 방법을 조직하는 것을 의미하며, 모든 소프트웨어를 위한 저장소의 단일 지점을 만듦으로서 가능하다. 내부 소프트웨어에 대해서, 출시관리는 소프트웨어 버전을 트래킹할 수 있는 저장소를 만드는 것을 의미하며, 소프트웨어 개발을 위한 표준화된 프로세스를 만드는 것이 필요하다.

형상관리는 시스템내 모든 개별 아이템에 대한 추적을 위한 절차이다. 어떤 시스템은 하나의 서버나 모든 IT 부문이 될 수도 있다. 형상관리는 시스템내에 있는 모든 하드웨어와 소프트웨어의 리스트를 만들고 그들의 이력뿐 아니라 현재 상태도 추적할 수 있는 그들간의 관계를 정의한다. 이를 위해서는 자산이나 형상추적 도구의 구현이 필요하며, 다음과 같은 5가지 기본 행위들이 있어야 한다.

- 계획: IT 부문을 위한 단기 계획과 예상되는 변화를 취급
- 식별: 모든 IT 컴포넌트와 DB내 포함된 자료의 규격화와 식별
- 제어: 효과적인 변화관리
- 상태: 각 항목의 이력을 보관하고 항목의 현재상태가 그들의 생명주기동안 최신의 정보를 유지할 수 있도록 함
- 검증: 항목이 물리적으로 존재하는지를 검증

이상에서 살펴본 바와 같이 ITSM은 IT 서비스의 수준관리를 위한 체계적인 지침을 제시하며, 특히 서비스 제공 부문에서 서비스 수준관리, 용량관리, 정보보안관리, 서비스 연속성 및 가용성 관리 등은 SOA의 서비스 수준을 관리하기 위한 관리 항목 설정에 있어 기준을 제시해 준다. <그림 1>은 ITSM에 따른 SOA 서비스 관리 영역을 서비스 지원과 서비스 제공영역으로 나누어 보여 준다.

예를 들어, 서비스 수준관리 항목의 경우, 기존 서비스 품질의 검토 항목, 사용자와 서비스에 대한 협상 및 계약 방법, 서비스 비용 평가 방법 등을



〈그림 1〉 ITSM에 따른 SOA 서비스 관리 영역

〈표 2〉 SOA 핵심 개념

개념	내용	관련 표준
Service	서비스에 대한 요청과 그를 만족시킬 수 있는 능력	
Service Description	서비스 기술 방법	WSDL
Capability	실세계 적용시 효과를 낼 수 있는 기능의 특정 세트 혹은 수행 능력	
Visiability	서비스에 대한 요구와 이를 제공할 수 있는 Capability가 서로 상호작용할 수 있는 능력	UDDI
Execution Context	실행적 측면에서 요구와 Capability간 실행 path를 형성하는 기술과 비즈니스 요소의 세트	WS-Context
Policy	서비스가 사용될 때 적용되는 제한조건의 세트 및 범위	WS-Policy, WS-SecurityPolicy
Exchange	단일 상호작용의 컨텍스트내에서 두 개 이상의 엔티티를 결합하는 행위	SOAP-RPC
Real World Effect	상호작용의 결과 실세계에 남겨지는 효과	
Interchange	Capability를 사용하여 메시지를 주고 받는 행위	SOAP-Attachment

제시한다. 다음 장에서는 SOA에서의 서비스 관리 개념을 살펴보고 이러한 서비스 관리개념에 따른 ITSM 적용 방안을 논의해 보고자 한다.

### 3. SOA 서비스 관리 개념

OASIS의 SOA 참조모델기술위원회[1]에서는 SOA를 다음과 같이 정의하고 있다.

〈표 3〉 일반 IT 환경과 SOA 환경에서의 서비스 관리 비교

비교 항목	일반 IT 환경	SOA 환경
사용자	직접 개입하여 평가, 검토 등 주체적인 역할을 담당한다.	사람이 개입되는 경우는 극히 드물다.
서비스 대상	서비스를 제공해야 하는 대상이 일정하고 한정적이다.	서비스 제공 대상이 언제든지 바뀔 수 있고 다수의 사용자를 대상으로 한다.
서비스 형태	매우 다양하다.	비교적 일정한 패턴이 있다.
서비스 평가	툴을 사용하지만, 사람에 의한 주관적인 평가가 필요한 부분이 있다.	평가를 거의 자동화할 수 있다.
서비스 관리	서비스 관리 범위는 다양하다. 관리자와 발주자의 1:1 관계에 의해 관리될 가능성이 크다.	서비스 관리 범위는 한정적. 제3자에 의존적인 형태가 될 가능성이 크다.
서비스 계약	서비스 관리에 있어 계약이 미치는 영향이 매우 크다.	계약이 미치는 영향이 비교적 작다.
비즈니스와의 연계성	IT 서비스는 일반적으로 비즈니스 목표 및 전략과 밀접한 관계를 가진다.	비즈니스 목표와 관계를 가지지만 SOA에서의 서비스는 다수 사용자를 대상으로 하므로 연관도는 떨어진다.

- 서로 다른 소유의 도메인 지배하에 있을 수 있는 분산된 제공능력(capability)을 사용하고 조직하는 페터다임
- 필요와 제공능력을 일치시키는 프레임워크
- 필요와 제공능력간 상호작용을 허용하기 위한 메커니즘으로서 서비스에 집중하는 아키텍처 뷰

이들 시스템의 관점에서 보면, 서비스 제공 시스템과 사용 시스템을 매치시키기 위한 일관성있는 프레임워크라고 정의할 수 있다. OASIS SOA 참조모델기술위원회[1]에서는 SOA 아키텍처를 구성하는 핵심개념 9가지를 말하고 있다. 이들을 정리하면 〈표 2〉와 같다.

위의 핵심 개념에 근거해, SOA의 서비스 수준을 일정 품질수준이상으로 유지하는 것은 매우 중요하다. 본 논문에서는 SOA의 품질수준을 일정이상 관리하는 방안으로 ITSM을 부분적으로 적용하는 방안을 제시하고자 하며, 이를 SOA 서비스 관리체

계(SOASM: SOA Service Management)라 명명한다. SOA는 전적으로 온라인상에서 이루어지는 서비스 측면에 중점을 두고 있으며, 따라서 SOASM은 다음과 같은 측면에서 기존 ITSM 체계와는 다른 점이 있다.

〈표 3〉을 정리하면, 일반 IT 환경에서의 서비스 수준관리는 사용자의 평가와 검토 모니터링 등 오프라인적인 요소의 관리가 매우 중요한 반면, SOA 환경에서의 서비스 관리는 자동화된 서비스 패턴이나 평가 등 온라인적인 요소의 관리가 더욱 중요한 항목이라는 점을 알 수 있다. 이러한 측면에서 ITSM의 서비스 지원적 관리영역은 일반 IT 시스템의 관리적인 성격이 강하므로 SOA의 직접적인 서비스 관리 대상에서 벗어난다. 따라서, 우리는 ITSM의 서비스 제공영역에 있어서 IT 재무관리 영역을 제외한 나머지 4개부분의 관리 영역을 SOA 서비스 수준 관리를 위한 적용 영역으로 선정하였다.

<표 4> ITSM 관리 영역에 따른 SOASM 적용방안

ITSM 관리 영역	ITSM 관리 항목	SOASM 적용 방안
서비스 수준 관리 (서비스 사용자와 제공자간 협의에 의해 관리)	기존 서비스 검토	SOA 서비스 개선을 위한 준비작업시 적용
	사용자와 협상 및 계약	제공자와 사용자간 서비스 사용 및 수준관리에 대한 계약 품질항목에 대한 정의
	서비스 개선정책 및 프 로세스 구체화	
	서비스 성장 계획	
	서비스 비용 평가	
가용성 관리 (서비스 제공자와 사용자 혹은 사용자와 계약 맺은 3rd party에 의한 관리)	Availability	서비스 가용성을 일정수준 유지하기 위한 시스 템적 합의 필요
	Capacity 측정	시스템 가동을 위한 용량을 주기적으로 체크
	Costing Details	서비스 과금 체계에 해당
	Serviceability	서비스 제공 능력에 대한 주기적인 점검 필요
	Reliability	메시지, 플랫폼, 하드웨어에 대한 신뢰성 관리 필요
	Recoverability	트랜잭션 처리, 메시지 DB 관리 등 필요
	Maintainability	WSDM[6] 등을 통한 관리가능성 보장 필요
	Resilience	에러나 위험상황에 대한 대처 능력을 관리
Security	WS-Security[7], SAML[8], DSS[9], XACML[10] 등에 의한 보안관리	
용량 관리 (서비스 제공자와 사용자 혹은 사용자와 계약 맺은 3rd party에 의한 관리)	Performance Monitoring	성능 모니터링
	Workload monitoring	워크로드 모니터링
	Application sizing	서비스 환경 변경시 필요
	Resource 예측	서비스 환경 변경시 필요
	요구 예측	서비스 환경 변경시 필요
연속성 관리 (서비스 제공자와 사용자 혹은 사용자와 계약 맺은 3rd party에 의한 관리)	복구 비즈니스 우선순위 결정	서비스의 비즈니스 가치를 평가해야 함
	IT 서비스 위험 평가	사용자 신뢰성 제고를 위한 준비 작업시 필요
	복구 옵션 평가	복구에 따른 우선순위, 복구 방안, 복구완료에 따른 보고체계 등
	복구 계획	복구를 위한 work planning
	Test, Review, Revise	테스트 프로세스

\*WSDM : Web Service Distributed Management  
 \*SAML : Security Assertions Markup Language  
 \*DSS : Digital Signature Services  
 \*XACML : eXtensible Access Control Markup Language



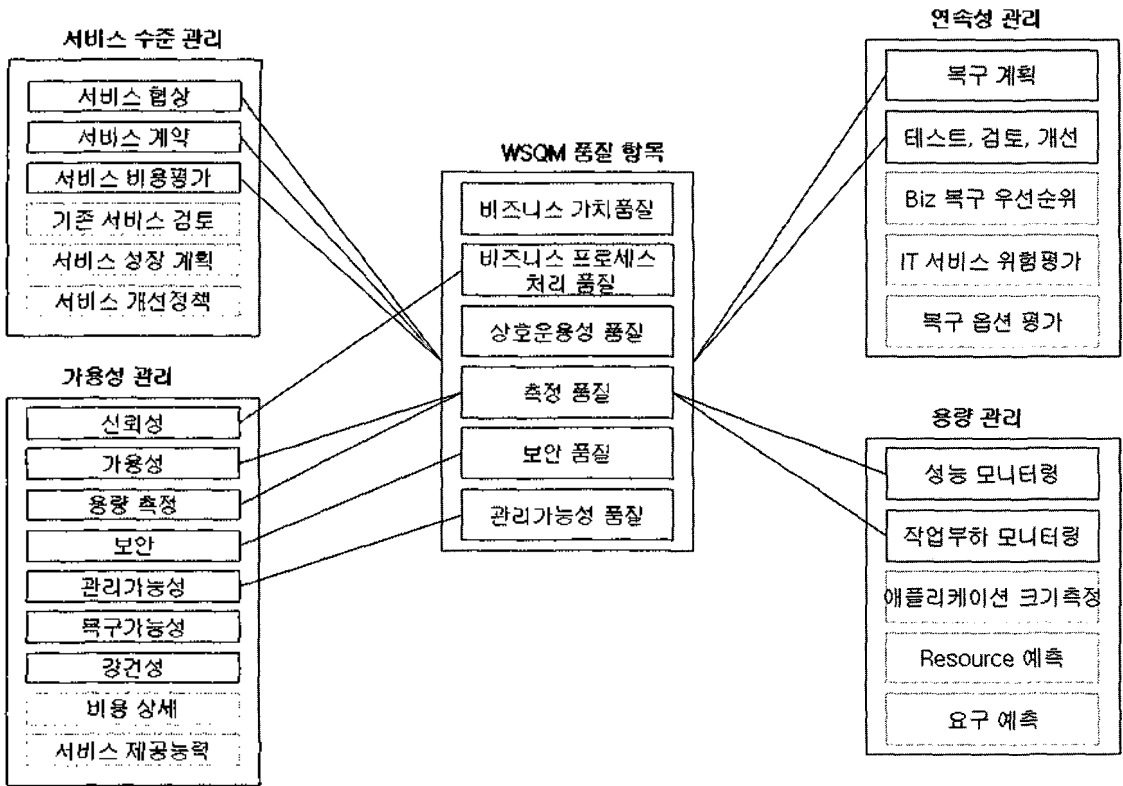
〈표 4〉의 ITSM 관리 영역별 SOASM 적용방안을 살펴 보면, SOA서비스 관리를 위해 필수적인 항목(짙은 색으로 표시한 항목)이 있는가 하면, 부가적으로 필요한 항목이 있음을 알 수 있다. 여기서 필수적이라 함은 현재 시점에서 서비스 품질수준에 당장 영향을 미치는 것들이며, 부가적인 것은 향후 좀 더 나은 서비스를 위해 고려해야 하는 항목들을 의미한다. 예를 들어, SOA의 수준관리를 위해 서비스 협상이나 계약, 그리고 비용 평가는 필수적인 사항이라 할 수 있으나, 기존 서비스 검토 서비스 성장계획, 서비스 개선정책 등은 부가적인 항목들이라 볼 수 있다. 가용성 관리에 있어서도 가용성, 용량 평가, 신뢰성, 복구성, 강건성, 보안, 관리가능성 등의 항목은 관리의 직접적인 대상이 된다는 측면에서 필수적이라 할 수 있으나, 상세 비용이나, 서비스 가능성 등의 지표는 부차적인 항목이라 할 수 있다. 연속성관리에 있어서는 비즈니스 복구의 우선순위를 결정하고, 비즈니스 복구 계획을 세우며 지속적인 테스트와 검증, 개선 작업을 하는 것은 필수사항으로, IT 서비스의 위험평가를 수행하며, 복구 옵션을 평가하는 등의 행위는 부차적인 것으로 볼 수 있다. 용량 관리에 있어서도 성능 모니터링이나 부하 모니터링은 필수적인 사항이나, 애플리케이션의 크기 측정, 리소스 예측, 요구사항 예측 등은 부가적으로 필요한 사항이라 할 수 있다. 그 결과, ITSM의 관리 항목중 14개의 항목들을 SOA의 서비스 관리를 위해 도출해 낼 수 있다.

#### 4. SOASM 품질항목

SOASM을 위한 14개의 서비스 관리영역들을 살펴보면, SOA 프레임워크에 대한 품질 항목 정의가 필요함을 알 수 있다. 먼저, 서비스 수준 관리의

경우, 서비스 협상, 계약, 비용 평가 등의 액션이 필요하며, 이를 수행하기 위해서는 구체적으로 어떤 품질항목에 대한 수준을 의미하는 것인지에 대한 정의가 필요하다. 예를 들어, SOA서비스 연결 시 필수적인 상호운용성 품질항목을 어느정도 레벨에서 맞출 것인가에 대한 논의가 필요하다. 또한, 보안 수준의 등급이나 적용하는 알고리즘의 비도(秘度) 등도 품질 항목이 될 수 있다. 가용성 관리의 경우는 이미 품질 항목에 대한 정의들을 포함하고 있다. 즉, 가용성, 신뢰성, 복구성, 강건성, 보안 등의 항목들은 SOA의 품질항목으로 정의하여 사용할 수 있다. 다만, 이를 구체적으로 정의하는 과정은 필요하다. 연속성 관리에 있어서는, 복구계획 수립과 테스트 검토 수정 등의 작업이 필요한데, 이를 수행하기 위해서는 어떤 품질항목에 중점을 두고 복구의 우선순위와 스케줄링을 정할 것인지를 결정하는 것이 중요하다. 예를 들어, 응답시간이 조금 길어지는 것은 시간의 여유를 가지고 대처할 수 있지만, 보안에 문제가 생기는 경우는 시급히 해결해야만 한다. 용량 관리는 성능 모니터링과 시스템 부하에 대한 모니터링을 포함하고 있는데, 어떤 성능 항목에 대해 모니터링 할 것인지, 시스템 부하는 어떤 측면을 고려할 것인지를 먼저 판별하여야 한다. 예를 들어, 응답시간을 측정할 것인지, 단위시간당 처리 트랜잭션의 수를 측정할 것인지를 판별해야 하며, CPU 사용율을 측정할 것인지, 네트워크 트래픽의 포화율을 측정할 것인지를 결정해야 한다.

SOASM 품질항목을 정의하기 위해 우리는 OASIS웹 서비스 품질모델 기술위원회에서 정의한 WSQM(Web Services Quality Model)[11]을 활용하고자 한다. 이는 웹 서비스 사용시 발생할 수 있는 제반 품질 항목에 대한 정의와 분류를 포함하고 있는 모델이기 때문이다. SOA 프레임워크의 기술적 구현체는 웹 서비스이기 때문에 WSQM은



〈그림 2〉 ITSM관리영역과 WSQM 품질요소 연관관계

SOASM을 위한 품질항목 정의의 근거로 활용할 수 있다. WSQM은 다음과 같은 품질항목들을 포함하고 있다.

- **비즈니스 가치품질:** 웹 서비스로 얻을 수 있는 비즈니스적 가치를 서비스 사용료, 서비스 적합성, 사용 효과 등의 측면에서 표현한 품질
- **비즈니스 프로세스 처리 품질:** 웹 서비스를 비즈니스 프로세스에 직접 적용하고자 할 때 필요한 품질로써, 메시지 신뢰성, 비즈니스 처리 능력, 비즈니스 프로세스 협업 수행력 등의 품질 항목을 포함
- **상호운용성 품질:** 웹 서비스를 이용하여 서비스 사용자와 제공자가 커뮤니케이션 할

때, 서로 상호운용할 수 있는 여부를 평가하는 것으로써, 표준 적합성과 상호운용 가능성을 포함

- **측정 품질:** 웹 서비스 시스템이 제공하는 서비스에 대한 품질중 측정 가능한 것으로서, 웹 서비스의 성능을 직접적으로 표현하는 품질. 예를 들어, 응답 시간, 산출물 등이 있음
- **보안 품질:** 웹 서비스의 안전한 사용을 위해 필수적인 품질항목으로서, 기밀성, 무결성, 인증, 부인방지 등의 품질 세부 항목들을 포함
- **관리가능성:** 웹 서비스를 제공하기 위한 서버나 플랫폼 내부의 운용상태를 얼마나 쉽게 파악할 수 있는가를 나타내는 품질 항목

WSQM의 품질항목들은 ITSM에서 관리하고자

〈표 5〉 SOASM 품질항목 분류

출처	품질 항목	항목분류	세부 항목	대응 관계
WSQM	비즈니스 가치 품질	서비스 사용료	가격 과금방식 서비스 위약금	ITSM의 서비스 비용평 가. 비용 상세 등과 대응 됨
		서비스 적합성	비즈니스 적합성 사용 편의성	ITSM 비즈니스 복구 우 선순위, Resource 예측, 요구 예측 등과 대응됨.
		비즈니스 사용효과	비즈니스 활동 기여도 비즈니스 활동 영향도 투자대비 효과 사용자 만족 효과	
		비즈니스 인지도	평판 인지도	
	서비스 레 벨 측정 품질	성능	응답시간 최대처리량	ITSM 성능 모니터링, 부 하 모니터링과 대응
		안정성	시스템 이용가능성 접근 가능성 성공가능성	ITSM Capacity, Availability, Reliability 등 과 대응
	상호운용성		표준준수성 상호운용성	ITSM Availability와 대응
	비즈니스 프로세스 처리 품질		메시지 신뢰성 비즈니스 처리능력 비즈니스 프로세스 협업 수행력	ITSM Reliability와 대응
	관리가능성		내부관찰 가능성 제어 가능성 통지 가능성	ITSM Maintainability, 성 능 모니터링, 부하 모니 터링과 대응
	보안		데이터 무결성 데이터 기밀성 사용자 인증 접근 제어 부인 방지 감사추적 프라이버시 보호	ITSM Security와 대응
ITSM	내구성		복구가능성	ITSM에 의한 SOA신규 품질 항목
			강건성	
	서비스 수준 관리		서비스 확장성	
			서비스 성장성	
	연속성 관리		복구 제어성	
			위협 대비 능력	
용량 관리		서비스 용량 확장성		
		운용 효율성		

하는 관리 영역들과 거의 대응되는 것을 <그림 2>를 통해서 알 수 있다. 서비스 수준 관리는 WSQM의 품질항목들을 대상으로 서비스 제공자와 사용자간 협상을 통한 계약을 맺을 수 있다. 가용성 관리는 신뢰성이 비즈니스 프로세스 처리 품질에, 보안과 관리가능성은 보안품질과 관리가능성 품질에 직접 대응이 되며, 가용성이나 용량측정은 측정 품질에 대응됨을 알 수 있다. 연속성 관리의 경우 복구 계획이나, 테스트 검증, 개선 등의 절차에 WSQM 품질 항목들을 활용할 수 있음을 알 수 있다. 용량 관리의 경우에도 성능과 부하 모니터링에서 측정 품질에 있는 품질 항목들을 활용할 수 있다.

<그림 2>에서 복구가능성과 강건성은 WSQM 품질항목에 포함되지 않지만, 향후 웹 서비스가 기업의 기간제 시스템과 연동하여 가동될 경우 매우 중요한 품질요소가 될 수 있으므로, SOASM의 품질항목으로 내구성이라는 품질항목으로 추가한다. 그 외에 서비스 수준의 향상을 위한 ITSM 서비스 수준관리 항목들을 고려하여, SOASM 품질항목을 항목별 분류체제와 세부 항목에 따라 정리하면, <표 5>와 같다.

<표 5>의 SOASM 관리 항목의 값은 SOA 서비스 제공자와 사용자간 계약에 의해 합의된 수준을 유지해야 한다. 이를 위해서는 관리 항목의 수준을 도출하기 위한 과정이 필요하며, 이는 서비스 협상 및 계약 절차에 의해 진행된다. 서비스 관리 항목의 수준을 일정하게 유지하기 위해, 서비스 제공자는 자신의 서비스수준을 관리하는 서비스 품질 관리자나 SOA 품질보증자와 같은 관계자에게 서비스수준 관리를 위탁할 수도 있다. 다음 절에서는 SOASM을 위한 협상 및 계약 방안을 살펴 보고, 웹 서비스 수준 계약을 위해 개발된 웹 서비스 품질기술언어를 SOA에 적용하는 방안에 대해 제시한다.

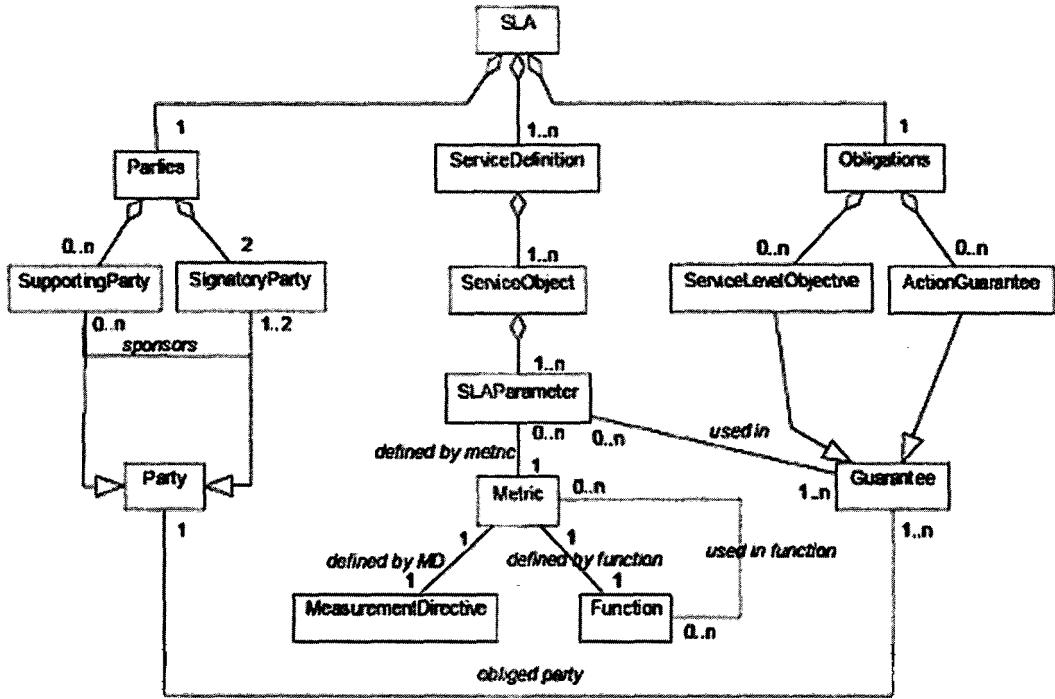
## 5. SOASM을 위한 협상 및 계약

이번 절에서는 SOASM을 위한 협상과 계약 방안으로서 SLA(Service Level Agreement)[12]에 근거한 방법을 제시하고자 한다. 서비스의 등급을 정하고, 제공되는 서비스의 수준에 따라 지급 금액을 변동하는 서비스수준합의(Service Level Agreement, 이하 SLA) 방식을 웹 서비스에 도입하고자 하는 연구가 미국 IBM을 중심으로 진행되었으며, 이 결과 2003년도에 WSLA(Web Service Level Agreement) 스펙 1.0을 발표하였다[13]. 본 절에서는 WSLA 방식에 대해 분석하고, 문제점을 파악한 후 SOASM에 적용하기에 적합한 새로운 WSLA 방식을 제시하고자 한다.

### 5.1 WSLA 분석

WSLA에서는 계약 당사자와 서비스 그리고 의무라는 크게 3가지의 데이터 타입을 통해 SLA 체결 및 수행과정에서 발생할 수 있는 모든 사항을 XML 형식으로 표현하려 노력하였다(<그림 3> 참조). 계약 당사자는 서비스를 제공하는 주체와 사용하는 주체를 별도로 표현하며, SLA를 작성하고 활용하며, 수정하는 주체이다. 서비스에서는 측정 대상이 되는 웹 서비스의 메트릭 정보를 측정하고 표현하는 방법 등 SLA 파라미터에 대해 기술한다. SLA 파라미터에는 WSQM에서 표현한 측정품질요소에 해당하는 항목들을 대부분 포함하고 있다. 의무에서는 특정 서비스 수준의 목표치를 정하고 서비스 수준을 측정하며, 목표치를 준수하기 위해 취해야 하는 액션 등에 대해 서술하고 있다.

WSLA는 웹 서비스를 위한 계약방법에 SLA개념을 최초로 도입하여 나아갈 방향을 제시하였다는 점에 의의가 있다. 하지만, 다음과 같은 점에서 몇가지 문제점을 노출하고 있다. 첫째, WSLA는



〈그림 3〉 WSLA 주요 개념

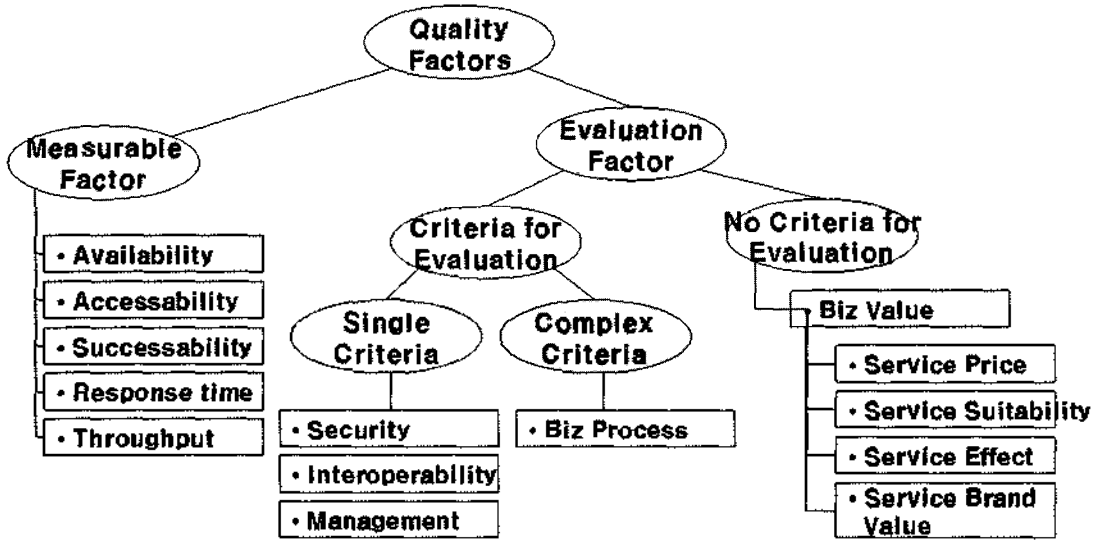
SLA라는 복잡한 영역을 전체적으로 표현하려다 보니, 스펙의 복잡성이 크다는 단점이 있다. 예를 들어, 측정하고자 하는 웹 서비스 응답시간이 늦어졌을 경우, 취할 수 있는 액션은 참으로 다양하게 표현될 수 있으며, 이를 하나의 단일화된 스펙에서 모두 표현한다는 것은 참으로 어려운 문제가 될 수 있다. 또한, 일반적 형식을 통해 서술적 방식으로 표현한다 하더라도, 문자열 방식의 개괄적 데이터 표현이 되어 현실에서는 별 다른 도움을 주지 못할 수도 있다.

둘째, SLA 파라미터 표현 방식이 너무 단순함으로 인해, 웹 서비스에서 다루어야 할 다양한 품질요소들을 다 수용하기에는 한계가 있다. WSLA의 SLA 파라미터는 주로 측정항목에 적합하게 구성되어 있으며, 따라서, 상호운용성, 보안, 관리가능성, 비즈니스 가치품질 등 다양하게 표현될 수 있는 웹 서비스의 품질요소들을 표현하기는 스펙의

대폭적인 확장이 있지 않는한 불가능하다.

셋째, SLA에서 발생하는 다수의 상황에 대해 계약 당사자만의 문제가 아닌 경우도 많이 발생한다. 향후, 웹 서비스의 사용이 보다 활성화 되면, 웹 서비스 사용에 관계된 관계자들이 상당수 늘어날 것이고 이에 따라 SLA 계약에 있어서도 계약 당사자만이 아닌 제 3자가 개입되어 특정 책임과 의무를 감당해야 하는 상황이 발생할 수도 있을 것이다. 예를 들어, 제공자와 사용자간 맺은 SLA 항목 중 서비스 응답시간이 네트워크의 손실로 인해 대폭 느려질 경우, 이 문제에 대해서는 웹 서비스 인프라를 제공하는 제3자가 책임을 져야 할 것이다. 따라서, WSLA와 같이 계약 당사자, 쌍방간에만 이루어지는 의무나 액션의 범위는 충분히 확대되어야 할 필요가 있다.

웹 서비스 계약은 WSLA의 사례에서 본 바와 같이, SLA라는 개념을 필요로 하지만, 현실 세계에



〈그림 4〉 WSQDL을 위한 웹 서비스 품질 분류체계

서 발생하는 상황의 수가 너무나 다양하므로 SLA 라는 개념 전체를 XML 방식에 의해 표현하는 것은 현재로서는 무리가 있다고 본다. SLA를 전체적으로 표현하기 위해서는 메트릭을 포함한 품질요소뿐 아니라, 품질관계자, 그리고 그 사이에서 발생할 수 있는 모든 액션들을 총괄할 수 있는 스펙이 필요하며, 이러한 스펙을 만든다 해도 현실적으로 사용할 수 있는지는 별개의 문제라고 봐야 한다.

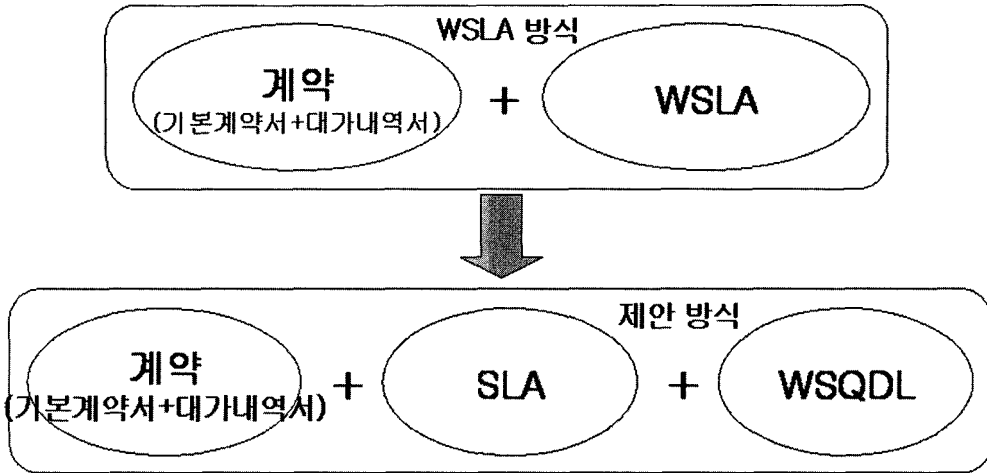
## 5.2 WSQDL(Web Service Quality Description Language) 방식

선행 연구에서 지적한 바와 같이 WSLA에서는 이미 SLA를 웹 서비스에 적용하기 위한 프레임워크를 제시하였다. WSLA에서는 웹 서비스 SLA 계약에 필요한 모든 사항, 즉, 품질측정요소 및 관계자와 이들간의 액션, 의무 등을 하나의 XML 문서로 표현하기 위한 XML 스키마를 작성하였다. 하지만, 이는 WSLA 자체를 너무 복잡하게 만들고

실 비즈니스에서 사용하기에 너무나 많은 선택항목들을 제시함으로써, 시스템의 구성이나 사용을 어렵게 하였던 것이 사실이다. 또한, 현실에서 SLA와 관계된 수많은 다양한 액션들을 XML로 표현하는 것은 의미가 없을 수도 있다.

본 연구에서는 이러한 WSLA 방식 대신 보다 현실적인 대안으로서 웹 서비스 품질항목을 정량적 혹은 정성적으로 기술할 수 있는 WSQDL[14]을 활용하여 SLA를 체결하는 방식을 제시한다. WSQDL은 웹 서비스 품질 모델 기술위원회에 의해 만들어진 웹 서비스 품질 기술언어로서, 웹 서비스 품질항목의 값을 품질 분류체계(〈그림 4〉 참조)와 품질사슬 개념에 의해 만들어진 XML 스키마를 사용해 정량적/정성적으로 표현할 수 있도록 해준다. WSQDL을 활용하게 되면, 웹 서비스 품질관계자간 품질정보에 대한 교환의 필요성이 있을 때, 이를 서로 규격화된 정보의 형태로 교환할 수 있도록 해준다.

WSQDL 스키마에 의해 만들어진 인스턴스 문



〈그림 5〉 웹 서비스 계약 구성요소

서를 WSQDD(Web Services Quality Description Document)라고 하며, 이 문서는 WSQM의 품질요소에 따른 웹 서비스 품질내용을 포함하고 있다. 이 문서는 계약과 SLA를 실사용자들이 기존에 사용하던 방식에 그대로 의존할 수 있도록 융통성을 제공하면서, 사용자 및 시스템에 직접적으로 관여하는 웹 서비스 품질 기술 부분만을 표준으로 작성하여, 사용자가 보다 쉽게 표준에 의거한 계약을 체결할 수 있도록 하는 방식이다. 이 방식의 차이점은 〈그림 5〉에서 보여지고 있으며, 이를 관련 데이터별로 정리하면 다음과 같다.

- 계약서 일반: 계약의 일반적인 내용을 포함하고 있는 기본계약서 및 지불내역을 기술한 대가내역서로 구성.
- SLA: 서비스수준 점검을 위한 지표와 그들의 기준값 및 측정방법 등을 포함.
- WSQDD: 서비스 항목별 목표수준과 측정값을 정형화된 형식으로 표현

이러한 방식의 장점은 이미 웹 서비스를 사용하고자 하는 기업이 SLA를 도입하였을 경우, 자신의

SLA 방법론에 따라 웹 서비스 품질관리를 수행할 수 있다는 점이다. 즉, IT 아웃소싱의 한 영역으로서 자사의 SLA 중 일부분만을 활용하여 웹 서비스 계약부분에 적용할 수 있다.

### 5.3 WSQDL 방식에 따른 계약 내용

SOASM을 보장하는 웹 서비스 계약을 체결하기 위해서는 계약일반 문서, SLA, WSQDD(Web Services Quality Description Document) 등 3가지 내용에 해당하는 문서를 작성하여 합의하여야 한다. 계약일반 문서는 다시 기본계약서와 대가내역서로 나눌 수 있다. 기본계약서는 계약 개요에 관한 것을 기술하는 문서로서 계약내용 요약, 계약 대상자, 계약일시 및 종료일, 계약의 적용범위 및 목표, SLA 승인절차 및 변경절차, 계약대상자의 역할과 책임 등을 기술한다. 대가내역서는 웹 서비스 사용에 대한 대가를 서비스 수준에 따라 지불할 수 있도록 기술해 놓은 문서를 말한다. SLA본문은 서비스 수준에 대한 내용을 기술하기 위해 관리지표, 목표수준, 측정방법, 보고체계 및 조치방안 등의

〈표 6〉 WSQDL을 활용한 SOASM 계약 내용

문서 종류	문서 항목	내 용
기본계약서	계약 내용	계약 사항에 대한 전반적인 내용을 요약
	계약 대상자	계약자와 피계약자의 소속 및 직위를 기입하고 서명
	계약 일시/종료일시	계약이 승인되어 효력이 발생하는 시점의 일자를 기입하고 계약이 종료되는 날짜를 함께 기입
	계약 적용범위 및 목표	계약에 기술된 사항들이 적용되는 대상과 범위를 기술하고, 본 계약을 통해 도달하고자 하는 목표를 기술
	재개정 이력표	SLA의 재·개정 여부와 내용, 일시를 기술
	SLA 승인 및 변경	SLA의 승인과 변경을 위한 계약자와 피계약자의 역할 분담과 업무절차를 기술
	계약 당사자 역할 책임	계약자와 피계약자의 역할과 책임에 대한 의무사항을 기술
대가 내역서	대가내역	사용기간, 사용서비스, 사용데이터, 사용자, 사용시스템, 사용품질에 따라 대가를 결정하고 이를 대가내역서에 명시
	페널티	SLA에 명시한 관리지표별 가중치를 고려하여 평가하였을 때 평가값이 최저수준이하일 경우 등급에 따라 페널티 부과
	인센티브	SLA에 명시한 관리지표별 가중치를 고려하여 평가한 결과 평가값이 목표수준이상일 경우 등급에 따라 인센티브를 부여
SLA 문서	관리 지표	웹 서비스 관리지표란 SLA 계약을 위해 관리되어야 하는 품질요소를 의미
	측정기준	측정기준은 관리지표의 측정을 위해 기준선을 설정하는 것으로서 서비스 제공자와 웹 서비스 사용자의 협의를 통해 적절한 기준을 설정. 측정기준은 관리지표별로 목표수준, 최저수준으로 나누어 제시되며, 평가 시 관리지표 각각의 수준별 가중치를 부여하여 평가점수를 산출
	측정 방법	SLA관리를 위한 웹 서비스 관리지표들과 측정기준이 도출되면, 이를 평가하기 위한 측정방법이 설정되어야 함. 측정방법을 위해 다음과 같은 사항들이 정리되어야 함. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 측정항목을 측정하기 위한 도구 및 방법: 관리지표별 측정값을 구하기 위한 도구와 구체적인 측정방법에 대해 명시</li> <li>■ 측정 계산식: 측정에 의해 구해진 측정값을 이용하여, 최종적으로 구하고자 하는 메트릭값 측정 계산식 명시</li> <li>■ 해당 측정항목의 책임자 정의: 측정항목 전체 혹은 일부라도 책임자를 규정</li> <li>■ 측정기간 및 보고빈도 정의, 측정 대상: 측정기간, 측정빈도, 샘플링 방법, 측정 대상 등에 대해 명시</li> </ul>
	보고체계와 조치방법	보고대상자와 위급 상황시 조치 방안에 대한 기술



```

<MeasureFactor>
  <Throughput>
    <MeasurementFunction>average on time</MeasurementFunction>
    <MetricValue>
      <Range>240-300</Range>
      <Type>int</Type>
      <Unit>number/hour</Unit>
      <Description>capture all data from server</Description>
    </MetricValue>
  </Throughput>
  <ResponseTime>
    <EnvVariables>
      <Variable>
        <VarName>number of CPU</VarName>
        <VarValue>4</VarValue>
      </Variable>
    </EnvVariables>
    <MetricValue>
      <Range>0.12-0.17</Range>
      <Type>float</Type>
      <Unit>second</Unit>
    </MetricValue>
  </ResponseTime>
  <Successability>
    <MeasureDirection>
      <ReadingSchedule>
        <From>2006.9.24:12:00:00</From>
        <To>2006.10.25:12:00:00</To>
      </ReadingSchedule>
    </MeasureDirection>
    <MetricValue>
      <Range>0.98-1.00</Range>
      <Description>by using same SOAP request</Description>
    </MetricValue>
  </Successability>
</MeasureFactor>

```

내용을 포함하게 된다. WSQDD는 관리지표에 따른 목표수준이나 최저수준 혹은 측정치를 정형화된 형식에 의해서 표현한 문서를 말한다.

#### 5.4 WSQDL 활용 사례

WSQDL은 관리지표와 관련된 매트릭 값이나 평가값을 단일 값이나 범위로 표현하는 것이 가능하기 때문에 SLA의 활용에 적합하도록 설계되어

있다. WSQDL에 의해 관리지표의 값을 표현할 경우, XML에 의해 정규화된 형태를 사용하기 때문에 SLA 시스템을 활용할 경우 관리지표의 값의 변동 관리를 자동화할 수 있다. 또한, 사용자와 제공자간 의사 전달과정에서의 오류나 표현상에서의 오해를 최소화할 수 있으므로 SLA 적용과정에서의 마찰을 사전에 방지할 수 있다.

다음은 WSQDL에 의한 SLA 적용 사례를 보여준다. 아래는 사용자와 제공자간 합의된 SLA의 항

목이 산출율, 응답시간, 성공가능성임을 보여주고 있다. 산출율은 시간당 평균처리수를 의미하며, 적어도 시간당 240개에서 300개 사이에 해당하는 트랜잭션을 처리할 수 있어야 함을 의미한다. 응답시간의 경우 4 CPU를 사용하는 환경하에서 적어도 0.12초에서 0.17초 사이를 유지해야 함을 알 수 있으며, 성공가능성은 2006.9.24:12:00:00에서 2006.10.25:12:00:00까지 적어도 0.98에서 1.0사이의 값을 보여야 함을 알 수 있다.

## 5. 결 론

본 논문에서는 ITSM 방식을 SOA 프레임워크에 적용하는 방안에 대해 연구한 결과를 제시하였다. SOA 프레임워크에 부합하는 ITSM의 4가지 관리 영역을 도출하여, 14개의 관리 항목을 선정하였으며, 이를 웹 서비스 품질 모델의 품질 항목과 연계하여, SOA 서비스 수준관리를 위해 필요한 관리 대상 품질 항목을 새롭게 도출하였다. 또한 서비스 수준관리를 위해, 웹 서비스 부문에서 새롭게 제시되고 있는 WSQDL 언어를 사용하여, SOA 환경에 적용할 수 있는 SLA 계약 방식을 제시하였다. 본 연구를 통해, ITSM의 서비스 제공 영역에서 필요한 세부적인 품질 항목들을 도출하였으며, SOA 서비스 수준관리를 위해 보다 현실적인 협상 및 계약 접근 방법을 제시하였다.

하지만, SOA 프레임워크의 개념이 지금도 정립되어가는 단계이고, ITSM의 세부 관리 항목 또한 실질적 IT 환경에 일괄 적용하기에는 아직까지도 제약사항이 많은 수준이다. 따라서, 본 논문에서는 SOASM을 위한 구체적인 실행 방안에 대해서는 제시하지 못하였다. 향후, SOA 프레임워크가 보다 구체화되고 ITSM의 내부적 한계가 보완된다면, 사용자 측면에서 보다 상세하고 적용가능한 SOASM 실행 방안이 제시될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] SOARM Technical Committee in OASIS, "Reference Model for SOA," Jan 2006
- [2] 황경태, "국내 IT 서비스 관리(ITSM) 성숙 수준 조사 연구," 정보통신 학술연구, 정통부, 2006.4
- [3] IT Service Management Forum, "Annual Report of ITSM survey", <http://www.itsmf.com/index.asp>, 2003
- [4] IDC Survey, "The survey report of ITSM", 2002
- [5] ISO/IEC, "Information technology - Service management Part1: Specification," ISO/IEC 20000-1:2005(E), 2005
- [6] I. Sedukhin, "Web Services Distributed Management: Management of Web Services (WSDM-MOWS) 1.0," <http://docs.oasis-open.org/wsdm/2004/12/wsdm-mows-1.0.pdf>, OASIS Standard, 2005.3
- [7] "Web Services Security Language," IBM, Microsoft, VeriSign, April 2002.
- [8] SAML TC in OASIS, "Security Assertion Markup Language 2.0," [http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=security#samlv20\\_spec](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=security#samlv20_spec), in OASIS, 2005
- [9] DSS TC in OASIS, "Digital Signature Services ver. 1.0," [http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=dss](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=dss), 2007.4
- [10] XACML TC in OASIS, "eXtensible Access Control Markup Language Ver. 2.0," [http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=xacml](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=xacml), 2005.2
- [11] 민덕기, 김은주 외, "웹 서비스 품질 모델 및 테스트 가이드라인 연구," NCA IV-RER-04052, 2004.12
- [12] 서한준, 여명구, "국내외 SLA/SLM 추진 사례," 한국정보산업연합회, 2004.10

[13] H. Ludwig, A. Keller, A. Dan et al. "Web Service Level Agreement(WSLA) Language Specification, " IBM T. J. Watson Research center, Jan. 2003

[14] Youngkon Lee, "Web Services Quality Description Language." WSQM Committee Draft, 2006

## 저 자 소 개



이영곤

(E-mail : yklee777@kpu.ac.kr)

1990.2

서울대학교 자원공학과 (학사)

1992.2

KAIST 산업공학과 (석사)

1997.8

KAIST 정보통신학 (박사)

1997.9~2005.2

포스텍이타 e-Biz 연구소 B2B 개발실장

2005.3~현재  
관심분야

한국산업기술대학교 e-비즈니스학과 조교수  
웹 서비스 ebXML, SOA, u-비즈니스 등