

고객가치 기반의 SOA Service 식별 방안에 대한 연구

김윤환

고려대학교 컴퓨터정보통신대학원 소프트웨어공학과

e-mail : ohmycaptain9@naver.com

SOA Service Identification based on the Customer Value

Yun-Hwan Kim

Dept. of Software Engineering, Graduate School of Computer and Information Technology,
Korea University

요 약

서비스 지향 아키텍처(Service-Oriented Architecture : SOA)개발 프로젝트에서 서비스를 식별하는 단계는 가장 중요한 단계 중에 하나로써 이후 개발단계에서 성공적인 결과를 낳는데 큰 영향을 미친다. 더욱이 잘못 식별된 서비스는 향후 상세설계 및 구현시 여러 차례에 걸친 반복(iteration) 과정을 불러 일으켜 시간은 물론 비용을 낭비하게 된다. 서비스 식별을 위한 여러 가지 방법이 연구되어 왔다. 그러나 이러한 방법은 경쟁이 치열한 환경에서 경쟁력 있는 솔루션을 생산하기에는 부족한 면이 있다. 즉 잠재적인 시장 경쟁력을 확보하기 위한 방법으로서 고객에게 필요로 하는 서비스를 적절하게 판단하고 식별할 수 있는 서비스 식별방법이 필요하게 된 것이다. 따라서 본 논문에서는 요구공학에 기초를 둔 Value Innovative Requirements Engineering[1]을 적용하여 고객에게 필요한 서비스를 식별하는 방법을 제시하고 있다.

1. 서론

서비스지향 아키텍처는 소프트웨어 개발 패러다임의 하나이다. 소프트웨어를 일종의 자원(resource)으로서 네트워크상에서 발견하여 활용할 수 있는 서비스로 취급하는 분산 컴퓨팅환경에서의 개발 방식을 말한다. 다시 말해, SOA는 비즈니스를 지향하기 위한 IT 사상으로써 기술에 독립적인 아키텍처의 청사진을 제공하는 상위 수준의 패러다임인 것이다. SOA에서 가장 중요한 개념 중에 하나인 서비스(service)는 서비스 계약에 의거한 하나 이상의 인터페이스를 통해 서비스 제공자와 서비스 소요자간의 논리적인 상호작용을 정의한다. 이러한 서비스를 식별하는 것은 SOA 기반의 개발 프로젝트에서는 핵심이라 할 수 있다. 즉 어떠한 서비스를 식별하느냐는 이후 구현될 시스템의 품질에 중요한 요소로 영향을 미치게 된다. SOA에서 서로 느슨하게 결합된 서비스들은 네트워크상에서 서로 이음새 없이 안전하게 상호작용하며 최종 사용자에게 시스템을 통해 기능을 제공한다. 또한 이러한 기능은 잘 정의된 인터페이스를 통해 이벤트 메시지를 상호 교환하게 된다. SOA 서비스는 최상위 비즈니스 프로세스에서 해당 비즈니스 서비스를 호출하며 비즈니스 서비스는 필요시 하위의 컴포넌트 서비스를 호출하는 형식으로 계층을 구성한다. SOA 기반의 개발 프로젝트 단계는 분석 및 설계, 개발, 통합 및 테스트, 배포 및 설치단계로 구성된다.[2] 본 연구에서는 분석단계에서의 서비스 식별에 초점을 두고서 서비스 식별에 대한 방법을 연구하였다.

그동안 SOA 개념은 널리 연구되고 실제 프로젝트

를 통해 적용되었으나 서비스 식별에 대해서는 아직 표준화된 방안은 없는 상태이다. 이들 방식은 서비스 구조나 분석 목적에 따라 다양한 식별방법이 제안되었다. 예를 들어, 비즈니스 환경 분석을 시작하여 서비스를 식별하는 하향식(top-down) 방법과 기존 시스템으로부터 요구사항을 분석하여 시작하는 상향식(bottom-up) 방법이 있으며 이 두가지를 조합한 방식이 있다. 그러나 이들 방식은 요즘과 같이 경쟁이 치열한 환경에서 잠재적인 시장을 확보할 수 있는 고객의 가치를 고려한 방식[3]이 결여되어 있다는 단점이 존재한다.

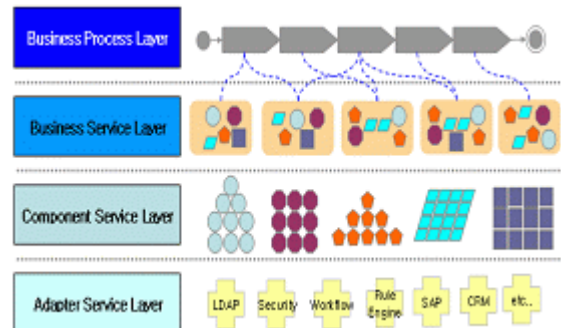


그림 1. 서비스 추상화 계층

본 연구에서는 고객의 가치(value)를 고려하는 방식으로 블루오션 전략 프레임워크(Blue ocean strategy framework)에 기반한 VIRE(Value Innovative Requirements Engineering)[1]을 적용하여 서비스 식별에 있어 고객의 가치를 반영할 수 있도록 기존 방식

을 개선하도록 하였다.

2. 서비스 식별방법 제안

본 연구에서 제시하는 서비스 식별 단계는 2 단계로 구성된다. 첫째 서비스 요건 분석과 둘째 비즈니스 서비스 및 컴포넌트 서비스 식별 및 정의 단계로 구성된다. 서비스 요건 분석단계는 UML(Unified Modeling Language)를 활용하여 비즈니스 유스케이스 모델링을 하며 이를 통해 전체적인 비즈니스 모델을 파악한다. 또한 기술적인 요소를 분석하여 반영하기 위해 기존 응용시스템 분석을 통한 컴포넌트 서비스를 도출한다. 이러한 절차를 거쳐 비즈니스 서비스 및 컴포넌트 서비스 후보를 도출하여 향후 서비스로 식별될 수 있는 서비스를 1 차적으로 분류하게 된다.

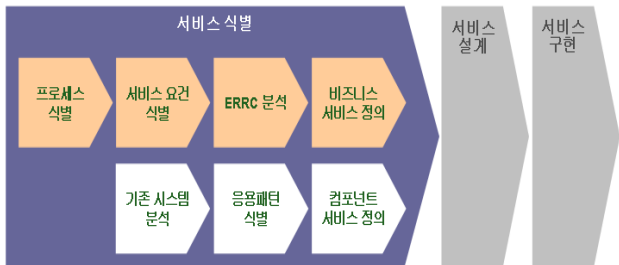


그림 2. SOA 서비스 식별 절차

프로세스 식별은 해당 도메인의 주요 업무기능 파악과 상호 업무기능간의 관계성을 파악한다. 업무 프로세스 흐름도(또는 절차도) 작성 및 검토를 통해 해당 도메인에 대한 업무를 파악하고 비즈니스 서비스를 도출할 범위를 결정하게 된다. 범위를 설정한 후 비즈니스 서비스를 식별하기 위한 요구사항을 수집하고 분석하여 비즈니스 서비스로서 제공해야 할 역할을 분류한다.

비즈니스 유스케이스 모델을 통해 식별된 유스케이스를 기반으로 하여 비즈니스 서비스가 갖추어야 할 서비스 요건을 유스케이스 명세서를 통해 정리한다. 기술적인 측면에서는 현재 개발하고자 하는 시스템과 상호연계하게 될 기존 시스템을 분석하여 시스템간 연계기술 및 운영현황을 파악한다. 특히 시스템간 연계현황을 중심으로 파악하여 컴포넌트 서비스로 도출해야 할 후보를 선별하게 된다. 예를 들어, LDAP 연계, 보안을 담당할 Security 서비스, SAP 연계관련 어댑터(Adapter) 기능을 담당할 서비스 등을 도출한다. 여기 까지 진행하여 비즈니스 서비스 및 컴포넌트 서비스 후보를 도출한다. 다음으로 비즈니스 서비스 후보에 대해 ERRC 분석[1]을 진행한다.

ERRC 분석 절차는 다음과 같이 3 단계에 걸쳐 진행된다.

단계 1. 고객가치 우선순위 부여

BU, SE 와 CI(Customer Importance)를 ERRC 매트릭스에 입력한다. CI 는 1(중요하지 않음)부터 3(매우 중요함)까지 부여함으로써 우선순위를 결정하게 된다.

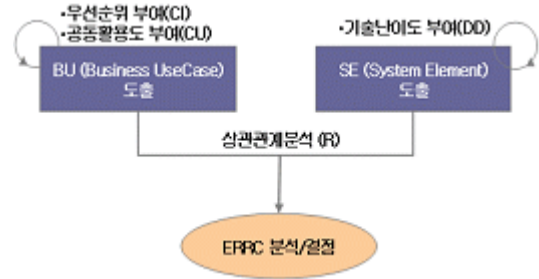


그림 3. ERRC 매트릭스 분석 개요[1]

CU(Common Use)는 해당 서비스의 공동활용도를 나타내는 것으로 1(보통)부터 3(공동활용 높음)까지 부여한다.

단계 2. 요구사항을 시스템 요소에 매핑

BU 와 SE 간의 상관관계를 분석한다. 상관관계를 분석함으로써 BU 에 대한 제거(Eliminate), 감소(Reduce), 개선(Raise), 신규(Create)할지 한다.

단계 3. 고객가치 결정

BI(Business Importance)와 RC(Relative Costs)를 계산하여 결과에 따라 적절한 ERRC 조치를 취한다. 참고로 R:상관관계, CU(Common Use):공동활용도, SC(System Element Cost)를 나타낸다.

다음은 ERRC 에서 제시하는 산술식을 보완한 것이다.[1]

$$Bli = Cli \times CUi \times \sum Rij$$

$$RCi = Cost A / Cost of \sum SEj \times 100$$

$$Cost A = Cost of \sum SEij$$

(단, Cost A 는 Rij ≠ 0 을 만족하는 SEij 들의 합이다)

표 1 은 업무분석을 통해 도출한 비즈니스 유스케이스에 대해 중요도에 따라 우선순위를 부여한 결과표이다. 표 2 는 해당 영역에서 시스템적으로 고려해야 할 사항을 정리한 것이다. 그림 4 는 본 논문에서 제안하는 방법에 따라 서비스를 식별하여 ERRC 분석한 결과이다. 비즈니스 유스케이스에 대해 시스템 요소(SE)와 상관관계 및 업무중요도, 발생비용 등을 고려하여 분석하였다. 서비스를 분석한 결과 데이터보안기술을 신규로 강화해야 할 서비스로는 개인고객관리, 재산조사 및 정리여신 등이 있으며, 내외부시스템 연계를 간소화해야 할 서비스로는 개인고객관리, 기업고객관리 및 정리여신 등이 있음을 알 수 있다. 이러한 분석을 통해 전략적으로 나아가야 할 서비스의 방향성을 정의하며 시스템의 역량을 제고하게 된다. (※참고: ED(ERRC Decision), O:Create, +:Raise, -:Reduce, X:Eliminate)

번호	비즈니스 유스케이스	우선순위
1	개인고객관리	5
2	기업고객관리	3
3	개인워크아웃관리	5
4	배분관리	2
5	가계성과관리	4
6	유입물건관리	3
7	재산조사	3
8	정리여신	3
9	특수절차 WO	2
10	특수채권관리	4
11	가계 PDS 관리	3
12	매각 ABS 관리	4
13	문서관리	2
14	법적관리	5
15	대손상각관리	3
16	결재관리	1
17	회수위임	2

표 1. 비즈니스 유스케이스 우선순위

순번	구분	System Element
SE1	Data	메타데이터
SE2		데이터보안
SE3		분산데이터 동기화
SE4		외부데이터와 송수신
SE5	Application	대용량 트랜잭션 처리
SE6		내외부 시스템 연계
SE7		시간제약
SE8		데몬 프로세스
SE9		프레임워크 적용
SE10		특수처리기능
SE11	Solution	비즈니스 룰엔진
SE12		CRM
SE13		EAI

표 2. 시스템 요소 (System Element)

CI	CU	SC	Data					Application					Solution			BI	RC	ED
			SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	SE7	SE8	SE9	SE10	SE11	SE12	SE13			
3	3	BU1	3	9	1		1							3	153	17	0	
3	3	BU2		9	1			3		3			9		225	25	0	
1	2	BU3				3	3								12	6	-	
2	2	BU4	3	3			3		1				9	3	88	22	+	
2	2	BU5			3	3								3	36	9	-	
2	3	BU6	3	3			1							3	60	10	+	
2	1	BU7	3	3				3	3						24	12	-	
1	1	BU8									3				3	3	-	
2	2	BU9										9			36	9	+	
2	1	BU10						3	9	3		3	3		42	21	-	
2	3	BU11	3							3					36	6	+	
1	3	BU12									9				27	9	-	
2	3	BU13	3				3				3	3			72	12	+	
2	2	BU14									9				36	9	+	
1	2	BU15								3					6	3	-	
1	3	BU16			3							3			18	6	-	

그림 4. ERRC 분석결과

3. 관련 연구

SOA 개념에 대해 많은 논쟁과 실제 프로젝트에 적용한 사례가 있었지만 아직까지 표준화된 서비스 식별방안은 정립되지 않은 상태이다. 다만 비즈니스 영역을 기반으로 서비스를 도출하여야 한다는 인식은 어느 정도 공감대를 형성하고 있다고 보여진다. Nafise Fareghzadeh[4]은 비즈니스와 IT의 측면을 고려하여 서비스를 식별하여 구축하는 방법을 제시하고 있다. 서비스를 orchestration service layer, business service layer, application service layer로 분류하고 식별한 후 설계 및 구축하는 방법을 취하고 있다.

Johan den Haan[5]은 서비스의 식별에 있어 향후 시스템의 유연성(flexibility)에 중점을 두었다. 기본적으로는 하향식 방식을 취하고 있다. 크게 통제 및 제어를 담당하는 영역과 서비스 영역을 분리하는 전략으로 서비스를 식별하고 있다. 또한 서비스 식별할 때에 복잡도(complexity), 유연성(flexibility), 재사용(reuse), 성능(performance)을 함께 고려하였다.

4. 시험평가

고객의 가치를 고려하여 서비스를 식별하는 방안이 기존 방식에 비해 개선된 점을 중심으로 설문을 통해 비교하였다. 한편 시스템 구축 후 가장 만족스럽지 않았던 이유를 분석함으로써 고객의 입장에서 시스템 요구사항을 파악하여 개발하는 것이 매우 중요한 과제를 알 수 있었다. 설문은 신용관련 업종에 종사하는 50명의 종사자를 대상으로 실시하였다. 설문은 크게 2가지 관점으로 진행하였는데 첫 번째는 시스템 구축에 있어 불만사항이 무엇인지를 조사하였다. 두 번째는 본 논문에서 제시하는 서비스 식별방법에 대한 만족도를 조사하였다.

시스템 구축에 있어 가장 불만사항으로는 고객의 입장을 반영하지 않고 개발자의 입장에서 시스템이 구축됨으로써 실제로 고객에게 도움이 되지 못하는 점이 가장 두드러지게 불만사항으로 나타났다. 다음으로는 시스템 사용 중에 발생하는 잦은 기능 오류가 뒤를 이었으며 그 외 유지보수의 어려움(기능확장 및 보수)와 원활한 장애조치 등이 있었다.

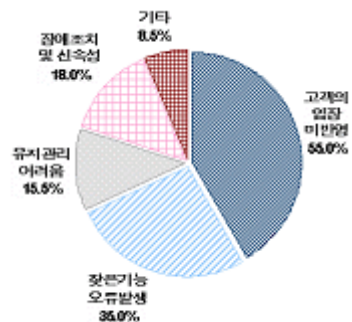


그림 5. 시스템 구축 후 불만사항

이번 조사에서도 드러났듯이 고객의 입장에서 서비

스를 도출하며 시스템을 구현하는 것이 매우 중요함을 알 수 있었다.

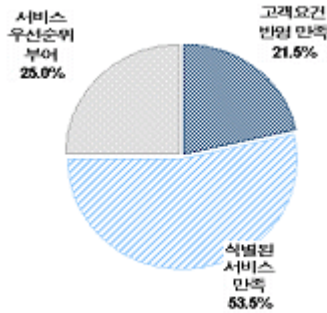


그림 6. 제안된 서비스 식별방안에 대한 의견

본 논문에서 제시하는 서비스 식별방법에 대한 고객의 의견을 묻는 설문에서는 식별된 서비스가 적절하게 도출되었다는 점이 53.5%로 가장 큰 비중을 차지했으며 서비스에 대한 우선순위를 부여함으로써 중요도에 따른 선택과 집중 대응방안을 취할 수 있는 점과 고객의 요구사항이 반영되는 점을 만족스럽게 생각함을 알 수 있었다.

5. 결론

지금까지 본 논문을 통해 SOA 분석단계에서의 서비스 식별 방법에 대한 연구결과를 정리하였다. 아직까지 표준화된 서비스 식별방법은 정의되지 않았지만 그동안 제시되었던 방법에 고객의 가치를 고려하여 보다 개선된 서비스 식별방법을 연구하였다. 업무 분석을 기초로 하여 비즈니스 서비스 후보를 식별하고, 기존 응용시스템을 분석하여 기술적인 관점의 서비스인 컴포넌트 서비스 후보를 식별한다. 서비스 식별에 있어 상향식 및 하향식 방법을 모두 사용하였으며 비즈니스 서비스 후보에 대해 ERRC 분석을 통해 고객의 가치를 제고할 수 있도록 서비스를 정제한다. 경쟁이 치열해지는 기업환경에서 고객에게 적합한 서비스를 구현하여 시스템을 구현한다면 IT 투자효율성 측면에서도 효과적이라 생각된다. 향후 연구해야 할 분야는 서비스 식별 관련 주요 이슈인 복잡도 (complexity), 유연성 (flexibility), 재사용 (reuse), 성능 (performance)을 고려한 서비스 설계 방안으로서 서비스 구현에 앞서 서비스의 최적화를 위한 매우 중요한 단계라 할 수 있다.

참고문헌

- [1] Sangsoo Kim, Hoh Peter In, Jongmoon Baik, Rick Kazman and Kwangsin Han, "VIRE: Sailing a Blue Ocean with Value-Innovative Requirements," IEEE software, Jan/Feb. 2008.
- [2] James P. Lawler, H. Howell-Barber "Service-Oriented Architecture: SOA Strategy, Methodology and Technology," Auerbach Publications, Dec. 2007.
- [3] B. Boehm and L.G. Huang, "Value-Based Software

Engineering: A Case Study," Computer, Mar. pp.33-41, 2003.

- [4] Nafise Fareghzadeh, "Service Identification Approach to SOA Development," WASET.ORG, pp.258-266, Nov. 2008.

- [5] Johan den Haan., "SOA and Service Identification," <http://www.theenterprisearchitect.eu/archive/2007/04/26/soa-and-service-identification>, Apr. 2007