

# 서비스 지향 아키텍처를 위한 BPMN 과 유스케이스를 이용한 서비스 식별 방법

남영모\*, 강동수\*\*, 백두권\*\*

\*고려대학교 컴퓨터정보통신대학원 소프트웨어공학과

\*\*고려대학교 컴퓨터전파통신공학과

e-mail : agile\_momo@korea.ac.kr, {greatkoko, baikdk}@software.korea.ac.kr

## A Method of Service Identification Using BPMN and UseCase For Service-Oriented Architecture

Youngmo Nam\*, Dongsu Kang\*\*, Dookwon Baik\*\*

\*Dept. of Software Engineering, Computer Information and Communications, Korea University

\*\*Dept. of Computer Science and Engineering, Korea University

### 요 약

서비스 지향 아키텍처(Service-Oriented Architecture)의 특징은 비즈니스와 IT 간의 차이를 줄여 일관성을 유지함으로써 급변하는 비즈니스 환경하에서 기업의 IT 서비스가 민첩하게 대응할 수 있도록 하는 것이다. 이러한 SOA 의 특징을 만족시키기 위해서 서비스를 식별하는 시작점으로 비즈니스 프로세스가 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 하지만 비즈니스 프로세스를 분석하여 IT 관점의 서비스를 식별하기 위한 구체적인 절차, 활동, 산출물을 제시하는 방법에 관한 연구가 미흡한 실정이다. 본 논문에서는 BPMN 을 이용한 비즈니스 프로세스 모델로부터 IT 관점인 유스케이스 모델을 도출하여 서비스를 식별하기 위한 구체적인 방법을 제안한다.

### 1. 서론

많은 기업에서는 비즈니스 환경하에서 새로운 요구 사항 변경에 보다 민첩하게 대응하기 위해 SOA(Service Oriented Architecture)를 도입하고 있다. 비즈니스와 IT 간의 일관성을 유지하기 위해서는 비즈니스에 대한 분석과 모델링으로부터 IT 서비스를 식별하기 위한 세부적인 절차 및 활동, 산출물이 제시되어야 한다. 하지만 지금까지의 연구들은 하향식, 상향식, 절충형 방식에 대한 기법과 가이드 정도만을 제시하고 있다.

본 논문에서는 OMG(Object Management Group)에서 표준 표기법으로 채택한 BPMN(Business Process Modeling Notation)을 이용한 비즈니스 프로세스 모델과 UML 에서 제공하는 유스케이스 모델을 이용하여 서비스를 식별하는 방법을 제안하고 다른 관련 연구와 비교 평가를 통하여 검증하고자 한다. 본 논문은 2 장에서 관련 연구를 3 장에서는 BPM 기반 서비스 식별 방법(BPM-based Service Identification)을 제시한다. 4 장에서는 관련 연구들과 비교 평가를 하며 5 장에서는 결론 및 향후 연구를 기술한다.

### 2. 관련 연구

SOA 를 위한 개발 방법들에는 여러 가지 방법론들

\* 이 연구에 참여한 연구자는 '2 단계 BK21 사업'의 지원과 한국 소프트웨어진흥원의 SW 공학 요소기술 개발과 전문인력 양성사업의 결과물임을 밝힙니다.

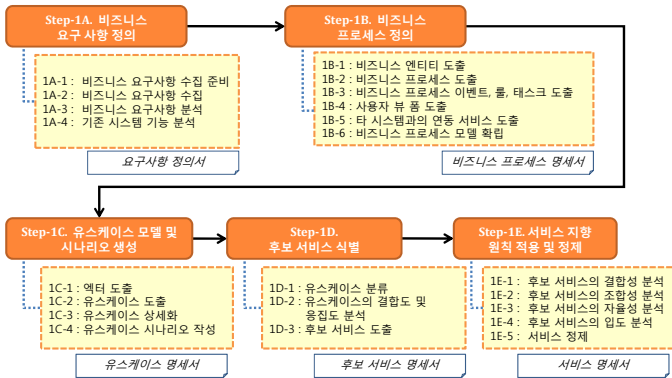
이 있으며 서비스 모델링 방법들과 서비스 식별 방법들을 제시하고 있다. 대표적인 SOA 기반 개발 방법론에는 SOAP(Service-Oriented Architecture, Part-2), SOAD(Service Oriented Analysis and Design), SOMA(Service Oriented Modeling and Architecture), SOUP (Service Oriented Unified Process), SODA(Service Oriented Development of Application), DMSS(Design Method for Service System) 등의 개발 방법론들이 있다. 또한 구체적인 서비스 식별을 제시한 방법들에는 SIP(Service Identification and Packaging)[3], SICBS(Service Identification of Component-Based System) [4]가 있다. 하지만 일반적인 SOA 기반 개발 방법들은 서비스 식별에 대한 구체적인 방법을 제시하지 않고 있으며 서비스 모델링에 초점을 맞추고 있어 서비스 식별을 위한 특화된 방법에 대한 연구가 부족한 실정이다.

### 3. BPM 기반 서비스 식별 방법론

관련 연구에서 살펴본 기존의 SOA 기반 소프트웨어 개발 방법론들은 SOA 에서 가장 중요한 특징 중 하나인 비즈니스 프로세스의 분석과 모델링을 통하여 서비스를 식별하기 위한 세부적인 식별 방법을 명시하고 있지 않다. 본 논문에서는 SOA 에서 상위 레벨의 비즈니스 관점인 비즈니스 프로세스는 BPMN 를 사용하여 명세하고, 하위 레벨의 IT 관점인 시스템과의 상호작용은 유스케이스 모델로 명세하기 위한 절

차, 활동, 산출물을 제시하고자 한다.

일반적인 SOA 구축 라이프 사이클 프로세스는 [Phase1. 서비스 분석], [Phase2. 서비스 설계], [Phase3. 서비스 개발], [Phase4. 서비스 테스트], [Phase5. 서비스 배치]와 같이 5 개의 Phase 로 이루어진다. 이 5 개의 Phase 중에서 [Phase1. 서비스 분석] 단계가 서비스를 식별하는 가장 핵심이 되는 부분이라 할 수 있다. 본 논문에서는 [Phase1. 서비스 분석] 단계에서 아래 (그림 1)와 같은 5 개의 세부 Step 과 Activity 를 이용하여 서비스를 식별한다.



(그림 1) 서비스 식별 절차

[Step-1A. 비즈니스 요구 사항 정의] 단계는 비즈니스 요구사항을 수집 및 정의한다. 이해관계자 파악, 질문지 작성, 인터뷰 계획 수립 등의 준비를 거쳐 이해관계자와 인터뷰, 관련 문서 수집, 기존 시스템 파악 등을 통해서 비즈니스 요구사항을 수집한다. 수집된 요구사항과 기존 시스템 기능을 분석 및 정리해서 [요구사항 정의서]를 산출물로 작성한다.

[Step-1B. 비즈니스 프로세스 정의] 단계는 정의된 요구사항으로부터 비즈니스 관점의 비즈니스 프로세스 모델을 확립한다. 비즈니스 엔티티와 프로세스를 도출하고 프로세스 흐름을 구성하는 이벤트, 롤, 태스크를 도출해서 BPMN 을 이용하여 프로세스를 모델링한다. 추가로 각 태스크에서 필요한 사용자 뷰 폼과 타시스템과의 연동 서비스를 도출한다. 본 단계에서는 비즈니스 프로세스 모델링을 통해 [비즈니스 프로세스 명세서]를 작성한다.

[Step-1C. 유스케이스 모델 및 시나리오 생성] 단계는 비즈니스 프로세스 모델로부터 자동화할 서비스에 대한 액터와 시스템간의 상호작용을 나타내는 유스케이스를 도출하고 유스케이스의 상세 시나리오를 포함하는 [유스케이스 명세서]를 작성한다.

[Step-1D. 후보 서비스 식별] 단계는 유스케이스를 기반으로 서비스의 단위를 결정하며 후보 서비스를 도출한다. 유스케이스 모델로부터 유스케이스를 분류하고 유스케이스간의 결합도와 응집도를 분석하여 후보 서비스를 식별하며 이 단계의 산출물로 [후보 서비스 명세서]를 작성한다.

[Step-1E. 서비스 지향 원칙 적용 및 정제] 단계는 식별된 후보 서비스를 서비스 지향 원칙인 결합성, 조합성, 자율성, 입도를 분석, 정제하여 서비스 식별

의 최종 산출물인 [서비스 명세서]를 작성한다.

4. 평가

본 논문에서 제시한 BPM 기반 서비스 식별 방법은 BPMN 을 이용하여 비즈니스 프로세스를 모델링을 하고, 그 모델 요소로부터 IT 서비스에 해당하는 유스케이스를 도출하기 위한 세부적인 절차, 활동, 산출물을 제시한다. 이로 인해 SOA 에서 지향하는 목표인 비즈니스와 IT 간의 차이를 줄여 일관성을 유지하기가 용이하다. 또한 비즈니스 전략, 목표, 요구사항 등이 변경 되었을 때, 비즈니스 프로세스 모델로부터 관련 유스케이스를 추적하여 IT 서비스에 대한 변경사항을 쉽게 파악할 수 있도록 한다.

아래 <표 1>은 관련 연구에서 살펴본 방법들과 본 논문에서 제안한 방법을 특징, 식별 방법, 표준 표기법, 단계에 대한 관점으로 비교 분석을 보여준다.

<표 1> 서비스 식별 방법론 비교

방법론	Thomas Erl	SOMA	SIP	SICBS	제안방법
평가항목					
특징	BPM 모델과 엔티티 모델로부터 서비스 식별	GSM, 도메인 분해, VOAD 기법 적용	Clustering 과 Service Packaging 기법 적용	GUI 이벤트 정보로부터 서비스 식별	BPM 에서 유스케이스를 도출하여 서비스 식별
식별 방법	하향식	절충식	상향식	상향식	하향식
표준 표기법	없음	없음	UML	없음	BPMN, 유스케이스
절차, 활동, 산출물	활동과 산출물을 제시하지 않음	명확히 제시하지 않음	절차만을 제시하고 있음	절차와 활동을 제시하고 있음	절차와 활동에 따른 산출물을 제시함

5. 결론 및 향후 연구

SOA 기반 시스템에서는 무엇보다 비즈니스 요구사항을 만족시키는 서비스의 식별이 중요하다고 할 수 있다. 본 논문에서는 BPMN 을 이용한 비즈니스 프로세스 모델과 유스케이스 모델을 이용한 서비스 식별 방법으로 5 단계의 Step 과 세부 Activity, 그리고 산출물을 정의하였다. 향후 연구 방향으로서는 서비스 설계 단계에서 온톨로지 기반으로 서비스를 정의하는 방법에 대한 연구를 진행해 나갈 것이다.

참고문헌

[1] Dongsu Kang, Chee-yang Song, Doo-kwon Baik, "A Method of Service Identification for Product Line", IEEE Computer Society Press, International Conference on Convergence and Hybrid Information Technology(ICCI08), 2008, pp.1040~1045.  
 [2] Dongsu Kang, Chee-yang Song, Doo-kwon Baik, "A business-driven Service Identification", The 2009 International Conference on Software Engineering Research and Practice (SERP'09) Volume II, 2009, pp.492~496.  
 [3] Zhang, Z., R.Liu, "Service Identification and Packaging in Service Oriented Reengineering", Proceedings of the 17th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, 2005, pp. 620-625.  
 [4] 이현주, 최병주, 이정원, "서비스 지향 아키텍처를 위한 컴포넌트기반 시스템의 서비스 식별", 한국정보과학회, 정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용 제 35 권 제 2 호, 2008, pp.70-80.