

BPM을 이용한 웹서비스 융·복합 방안

임상목* · 조인준*

*배재대학교

The Convergence of Web service by BPM

Sang-mook Im* · In-June Jo*

*Paichai University

E-mail : sm6979@pcu.ac.kr · injune@pcu.ac.kr

요 약

유비쿼터스 환경에서의 다양한 서비스 및 단말에 대한 연동 및 융합을 위한 요구사항이 증가함에 따라, 전 세계적으로 이에 따른 관련 표준 및 기술 개발이 시작되고 있다. 또한 전자정부 등의 공공 분야는 차기 목표로서 이음새 없는 서비스제공을 추진 중에 있으며, 이를 위하여 다양한 정부 시스템들을 연계, 통합하기 위한 서비스 융·복합 인프라에 대한 수요가 매우 높다고 할 수 있다. 따라서 이음새 없는 서비스 컨버전스가 실현되기 위해서는 현재의 웹 서비스 기반 SOA 기술과 유비쿼터스 환경에서의 다양한 서비스와 디바이스 통합 및 외부 단말을 융·복합하는 기술개발이 요구되고 있다. 본 논문에서는 단일 웹 서비스를 BPM을 이용하여 융·복합하는 방안을 제시하였다. 이렇게 함으로써 웹 서비스를 재사용이 가능하게 하고 새로운 웹 서비스 생성에 기존 웹 서비스를 사용하여 개발의 시행착오와 오류를 줄임으로써 보다 효율적인 개발이 가능할 것으로 기대된다.

ABSTRACT

In Ubiquitous computing environment, as the requirements of various services and combination of personal digital assistant are increasing, the standards and technologies have been developing all over the world. Also, ubiquitous government is planning to provide seamless service therefore, the demand is very high about infrastructure of service combination which connects various governmental systems. As a result, it is required that the Service-Oriented Architecture (SOA) and technical developments which combine various services, devices and terminal accepting to use seamless service convergence in ubiquitous computing environment. In this paper, I suggest to combine for a single web service to use Business Process Management (BPM). It can be expected to develop technologies efficiently and effectively by reusing web services, and reducing mistakes and faults of the development.

키워드

Ubiquitous, BPM, SOA, Web Service, Convergence

1. 서 론

어느덧 유비쿼터스 혹은 U는 일상생활에서 평범한 단어가 되었다. 2003년도 과학기술의 신산업동력 발굴 과정에서 대두된 이 기술은 하나의 기술이 아닌 유무선 융·복합을 통해 시공간에 제한받지 않는 환경을 만들기 위한 개념으로 발전했다.

정보통신부는 이미 웹 서비스에 기반하여 IT839 전략 [1]의 서비스를 융·복합하는 사업을 추진하고 있으며, 2006년 새롭게 출발하는 u-IT839 전략에 신규 생성된 소프트웨어의 핵심기술로 웹서비스를 선정하고 웹 서비스간의 상호 운용성 제공과 연동을 통한 융·복합 서비스 창출의 단계로 발전하고 있다.

특히 유비쿼터스 환경에서의 다양한 서비스 및 단말에 대한 연동 및 융합을 위한 요구사항이 증가함에 따라, 전 세계적으로 이에 따른 표준 및 기술 개발이 시작되고 있는 상황이다.

서비스 융·복합을 달성하는 기술들을 살펴보면, 2000년 이후로 국제표준을 따르는 웹 서비스 기술이 급부상하고 있다. 현재 웹 서비스 기술은 기업 내의 정보 시스템 통합을 위한 서비스 지향 아키텍처(SOA: Service Oriented Architecture)[2] 실현 기술로서 발전하고 있다.

본 논문에서는 BPM을 이용한 웹 서비스 융·복합 방안을 제시한다. 2장에서는 웹 서비스와 BPM의 개념 및 구조에 대해 살펴보고 3장에서는 웹 서비스의 융·복합

구조 및 프레임워크와 구현을 제시하였다. 4장에서는 웹 서비스 융·복합 방안에 대한 평가와 결론 및 향후 진행해야할 연구 방향을 설명하였다.

II. 관련 연구

이 장에서는 융·복합을 위해 필요한 웹 서비스와 BPM[3]의 기본 개념 정리하고 각각의 구성요소에 대하여 살펴보았다.

2.1 웹 서비스 개념 및 구조

웹 서비스는 상호 운용성을 위한 주요 네트워크 프로토콜로 HTTP/SOAP(Simple Object Access Protocol)를 사용하고 데이터의 규약으로 XML을 사용하며 서비스 등록 및 동적 발견을 위한 UDDI[4], 그리고 서비스 인터페이스를 기술하는 WSDL(Web Services Description Language)로 SOA 등으로 구성된다.

웹 서비스는 이 같은 표준을 기본 구조로 이용하고 있으며 이들 기술은 특정 플랫폼에 독립적이며, 표준화된 기반을 가지고 있다.

웹 서비스는 XML 표준을 기반으로 개발된 표준화된 XML 메시지를 통해 네트워크 상에서 접근 가능한 연산들의 집합을 기술한 인터페이스로 기존의 웹과는 분명한 차이를 보인다. 단순성, 상호 운용성, 표준기반, 빠른 발전 및 업계의 지원 등의 특징을 지원하기 위해 웹 서비스는 크게 서비스 작성과 기술, 그리고 등록, 발견, 호출로 구성된 개발단계를 가지고 있으며, 각 개발단계의 지원을 위한 관련 표준들을 이용하고 있다. 현재 웹 서비스에서 이용하고 있는 기반 표준으로는 위에서 언급한 SOAP, WSDL, UDDI가 존재한다.

웹 서비스의 구조는 보는 관점에 따라서 서비스 지향적 구조와 프로토콜 스택 구조로 크게 2가지로 나눌 수 있다.

첫째로 서비스 지향적 구조는 동적이며 느슨하게 결합된 분산 애플리케이션을 구현하기 위한 개념적인 구조이다. [그림1]은 서비스 지향적 구조의 요소를 3가지로 나눈 그림이다.

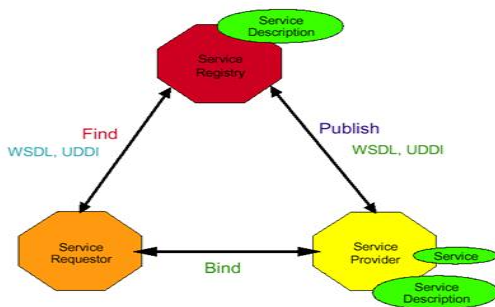


그림 1 서비스 지향적 구조의 3가지 요소

두 번째는 프로토콜 스택 구조인데 웹서비스의 스택은 현재도 변화하고 있지만 기본적인 스택구조는 [그림2]와 같다. 스택구조는 4계층으로 나눌 수 있다.



그림 2 프로토콜 스택 구조

2.1 BPM의 개념 및 구성

BPM(Business Process Management)은 기업 내외의 업무 프로세스를 가시화하고, 업무의 수행과 관련된 사람, 시스템을 프로세스에 맞게 실행/통제하며, 전체 업무 프로세스를 효율적으로 관리하고 최적화 할 수 있는 시스템이다. [그림3]은 BPM 기술의 개념적 모델을 보여준다.

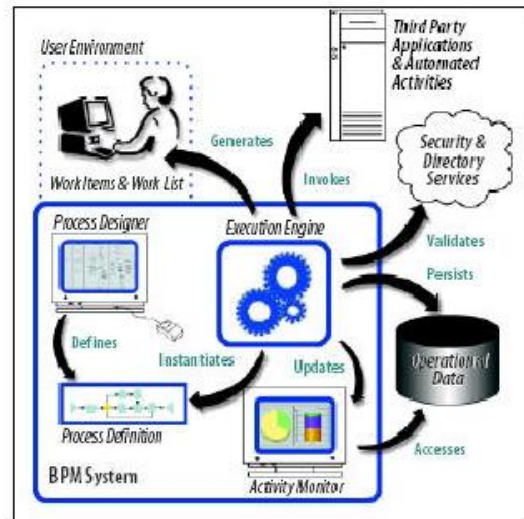


그림 3 BPM의 개념적 모델

비즈니스 프로세스 관리 기술은 조직내 정보기술 관리 및 통합을 중심으로 한 전통적인 정보기술이 전자상거래 등과 같은 프로세스 기반 정보응용 분야의 활성화와 더불어 조직 간의 정보기술관리 및

통합의 개념으로 진화하는 것을 의미하며 그 핵심이 비즈니스 프로세스 관리 기술을 의미하고 있다. [그림4] 는 BPM의 구조를 나타내고 있다.

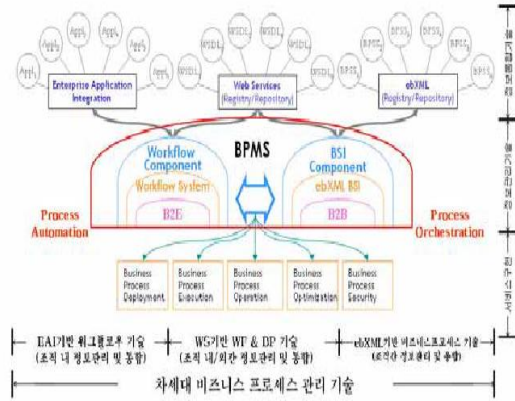


그림 4 BPM 구조

III. BPM을 이용한 웹 서비스 융복합

3.1 웹 서비스 융·복합 과정

BPEL은 웹 서비스에 기반한 비즈니스 프로세스 작동을 정의하는데 필요한 XML 표기법과 문법을 제공한다. 또한 BPEL4WS 프로세스는 파트너들과의 인터랙션의 관점에서 정의하고 파트너는 프로세스에 서비스를 제공하여 프로세스에서 서비스를 요청한다. 또한 서비스 컬렉션을 호출하는 순서를 정의하여 웹 서비스를 조정하고 각 서비스 각 서비스에 대한 책임을 파트너들에게 할당 및 파트너용 공식 인터페이스와 실행 프로세스의 디스크립션을 정의하여 이를 사용할 수 있다. [그림 5]는 웹 서비스 융·복합의 과정을 간략하게 나타냈다.

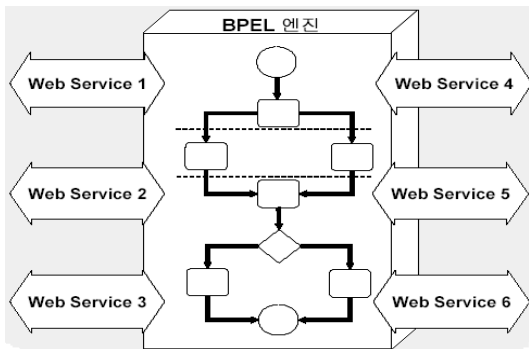


그림 5 융·복합 과정

3.2 프레임워크

웹 서비스를 통합한 비즈니스 프로세스들을 이용하여 여러 업무 프로세스들을 통합한 융·복합 환경을 구축할 수 있다. [그림6]은 서로 다른 비즈니스프로세스를 융·복합 하는 프레임워크를 나타낸 그림이다.

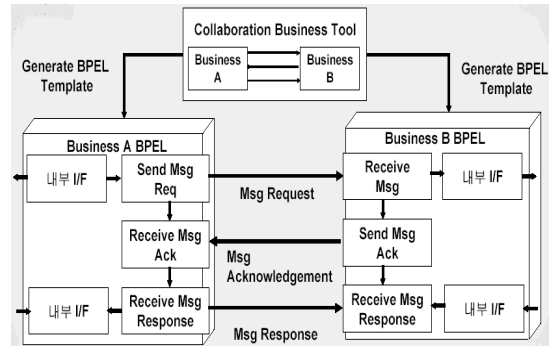


그림 6 융·복합 프레임워크

3.3 융·복합 구현 방안

웹 서비스에서는 각각의 서비스를 설명할 수 있는 WSDL 파일을 포함한다. 웹 서비스를 호출하는 클라이언트는 WSDL 파일을 기계적으로 해석하여 그 웹 서비스가 가지고 있는 기능을 식별하고 이 기능을 호출하기 위한 입력 파라미터와 그 결과로 얻어질 결과 파라미터에 대한 정보를 미리 알 수 있다. [그림 7]은 두 종류의 웹 서비스 생성하기 위한 소스코드를 나타내고 있다. 첫 번째는 이름을 찾는 소스이고 다른 하나는 위치를 찾는 소스이다. 이 소스를 이용하여 웹 서비스를 생성하면 [그림 8]은 같은 WSDL 파일이 생성된다. 이렇게 생성된 두 종류의 WSDL 파일을 BPM 엔진을 사용하여 융·복합하면 이름과 위치를 찾는 새로운 입·출력 파라미터를 볼 수 있는 WSDL 파일이 생성된다. [그림 9]는 융·복합 후 각 매핑 된 메시지를 적용, 필요에 따라 다양한 함수를 이용하여 메시지를 변환하는 과정을 나타낸 그림이다.

```

NameSearch.java - 메모장
package con.tutorial;
import java.io.BufferedReader;
import java.io.File;
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;

public class Position {
    /**
     * @param args
     * @throws IOException
     */
    public String positionSearch(String username) throws
    IOException {
        // TODO Auto-generated method stub
        String fileName = null;
        File nameFile = new File("C:\\HW\\personlist.txt");
        BufferedReader reader = new BufferedReader(new
        FileReader(nameFile));
        String line = null;
        StringBuffer outputStringBuffer = new StringBuffer();
        while((line=reader.readLine()) != null)
    }
}
    
```

그림 7 웹 서비스 생성을 위한 소스

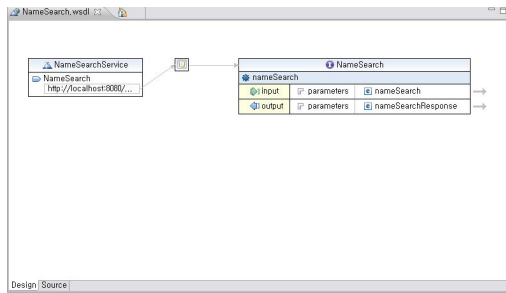


그림 8 생성된 WSDL

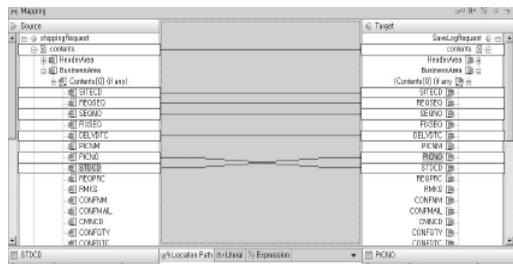


그림 9 매핑 정보 변환 과정

- 1) 웹 서비스 소스 코드 작성
- 2) WSDL 파일 생성
- 3) 서로 다른 WSDL 파일과 융·복합
- 4) 매핑 및 정보 변환

IV. 결과 및 향후 과제

본 논문에서는 단일 웹 서비스를 BPM을 이용하여 융·복합함으로써 웹 서비스를 재사용이 가능하게 하고 새로운 웹 서비스 생성에 기존 웹 서비스를 사용하여 개발의 시행착오와 오류를 줄임으로써 보다 효율적인 개발이 가능한 방안을 제시하였다. 향후 U-city[5] 서비스 개발을 위해 본 논문의 융·복합 방안을 활용하여 개발모니터링, 상황정보지원, 등과 같은 지원시스템 및 공급 시스템과 협업함으로써 다양한 u-IT 기술의 접목으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 양청삼, “u-IT839 전략으로 Dynamic u-KOREA 실현”, 정보통신부, KTOA 2006, 37호,
- [2] Adobe, “Service Oriented Architecture“, http://www.adobe.com/enterprise/pdfs/Services_Oriented_Architecture_from_Adobe.pdf
- [3] IBM, IBM FileNet Business Process Manger, www.ibm.com, 2007.
- [4] OASIS, UDDI (Version 3.0), 2004
- [5] ucity 서비스 표준화_TTA(2008).pdf