

서비스 과학을 적용한 웹 서비스 기반의 비즈니스 아키텍처

조광문*

*목포대학교 전자상거래학과

e-mail: ckmoon@mokpo.ac.kr

A Business Architecture Based on Web Services with Service Science

Kwang Moon Cho*

*Dept. of Electronic Commerce, Mokpo National University

요 약

최근기업간 비즈니스 로직의 구현에 웹 서비스를 이용하고 응용 간 통신 및 상호 응용의 사례가 많아지고 있다. 이를 위한 기업 내의 기반 시스템 구축에도 웹 서비스의 이용이 활발해지고 있다. 이에 따라 효율적인 비즈니스의 운영 모델에 대한 요구가 많아지고 있다. 또한 서비스 산업의 신장과 더불어 기업의 비즈니스에 서비스 과학을 적용하려는 노력이 많아지고 있다.

본 논문에서는 이를 위하여 웹 서비스에 관련된 내용과 서비스 과학을 분석하여 기업 비즈니스 환경에 적용할 수 있는 비즈니스 아키텍처를 제안하였다.

1. 서론

최근 인터넷을 비롯한 통신 기술의 발달로 인하여 회사는 물론 기타 기관 내부의 다양한 정보 시스템을 연계 및 통합하는 소프트웨어 인프라 구축에 높은 상호 운용성을 제공하는 웹 서비스 기술이 적용되고 있다.

또한 전 세계적으로 서비스 산업이 급격하게 성장하면서 서비스 경제로의 산업 구조 변화가 가속화되고 있으며, 국가의 경쟁력을 판가름하는데 서비스 산업이 중요한 역할을 차지하고 있다.

과거에는 “서비스”라고 하면 음식점, 상점, 백화점, 호텔 등을 주로 떠올렸다. 그리고 서비스를 제공하는 사람들은 대체적으로 낮은 교육 수준의 고급 기술을 필요로 하지 않는 단순 노동직으로 생각하였다. 그러나 현대 시대에서 “서비스”의 의미는 좀 더 포괄적인 의미를 갖는다. 물론 과거나 현대의 “서비스” 모두 고객의 최대 만족을 주요 목표로 하고 있으나 과거 고객에 비하여 현대 고객들의 욕구가 다양해지면서 서비스 제공자들에게 높은 수준의 교육과 기술이 필요하게 되었다.

이제는 서비스가 일반 고객 대상의 서비스뿐만 아

니라 기업을 대상으로 비즈니스 서비스를 제공하는 것도 포함하게 되었다. 이런 B2B 서비스는 인터넷과 같은 정보 통신 기술을 기업이 널리 활용함으로써 빠른 속도로 확산되고 있다. 또한 서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보 통신 서비스와 물류·유통 서비스와 같은 서비스 인프라도 현대의 서비스 개념에 포함되게 되었다.

본 논문에서는 웹 서비스와 서비스 과학에 관련된 내용을 분석하고, 기업 비즈니스 환경에서 적용할 수 있는 비즈니스 아키텍처를 제안하였다.

2. 관련 연구

2.1. 웹 서비스

웹 서비스(Web Services)는 Java RMI, CORBA와 DCOM과 같은 분산 컴퓨팅 기술을 웹 기술에 차용하여 필요한 서비스를 동적으로 찾은 후 다른 서비스를 요청하고 그 결과를 사용하는 URI 기반의 접근 가능 소프트웨어 에이전트를 총칭한다. 웹 서비스는 인터넷을 통해 응용간의 동적인 연결을 위한 목적으로 높은 관심을 갖은 분산 컴포넌트

(distributed component) 기술이다.

웹 서비스는 구현된 상태로 클라이언트 응용 프로그램에 제공되는 것이 아니라, 기능을 클라이언트 응용 프로그램에게 제공한다. 따라서 웹 서비스는 임의의 프로그래밍 언어를 이용하여 임의의 플랫폼에서 구현할 수 있으며 어떤 클라이언트 응용 프로그램과도 호환성을 가질 수 있도록 한다. 이와 같은 호환성은 웹 서비스가 XML 기반의 메시지를 사용하기 때문에 얻을 수 있는 장점으로 XML은 텍스트 형식을 따르며 정수의 바이트 순서와 같은 낮은 수준의 상세 명세에 의해 발생할 수 있는 모호함이 없는 중립적인 형태를 갖는다. 이러한 특징으로 인해 XML은 임의의 플랫폼에서 응용간의 통신을 위해 활용할 때 장점을 가지며 웹 서비스 역시 인터넷 상의 응용을 통합할 수 있는 기반을 갖는다.

웹 서비스는 비즈니스 로직을 갖는 서비스 컴포넌트를 사용하기 위해 공개되어진 서비스 인터페이스를 사용하여 응용을 구성할 수 있도록 기능을 제공한다. 그러므로 서비스 컴포넌트는 확장될 수 있고 특화되고 상속될 수 있으나 웹 서비스를 활용하는 응용에서는 서비스 컴포넌트의 인터페이스 정보만을 사용하여 응용을 개발할 수 있으므로 서비스 컴포넌트와 이를 사용하는 응용간의 결합도를 줄일 수 있는 장점을 갖는다. 웹 서비스 설계 및 편집은 분산화 되어진 프로그램 작업에 필수적이다. 또한 응용 개발자는 이 과정에서 기존의 웹 서비스의 설계 및 구현을 재사용하고 확장을 통해 사용할 수 있다. 이러한 측면에서 컴포넌트 기반 개발과 유사한 행위이다.

2.2. 서비스 과학

과거의 서비스 산업은 교육, 의료 등의 분야에 한정되어 있었으나, 최근 정보 기술의 발전과 전반적인 삶의 질 향상에 따라 서비스 산업이 지식 기반, 문화 관광 산업 등으로 확대되고 있으며 제공 가능한 서비스가 급격하게 증가하고 있다. 그러한 가운데 서비스 제공자와 서비스 이용 고객간 상호 의도했던 가치를 창출하는데 실패하여 서비스에 대한 고객의 만족도는 낮아지고 결과적으로 서비스업의 효율이 떨어짐에 따라 이를 효율화해야 할 필요성이 대두되었다.

또한 빠르게 변화하는 비즈니스 환경에서 차별화된 서비스를 기술 자체만으로 제공하는데 한계가 있음을 인지하기 시작했고 기술과 비즈니스 프로세스

가 함께 고려되는 환경에서는 다양한 분야를 통합 관점에서 연구할 필요가 있음을 공감하게 되었다.

서비스 분야에서도 제조 분야에서와 같이 생산성과 효율성을 증가시키기 위한 과학적이고, 체계적인 방법이 필요하게 되었다. 기존의 서비스 관리(service management)에서 서비스에 대한 학문적 접근은 주로 경영학의 여러 분야(마케팅, 생산 관리 등)에서 서비스 마케팅, 서비스 운영(service operation)이라는 개별적 기능 위주로 이루어졌다. 그리고 정보 통신 기술이 서비스를 제공하는 주요 매체로 이용되면서 경영 정보 시스템 분야에서도 서비스에 관한 많은 연구가 이루어졌다. 서비스 과학은 서비스 시스템의 효율성을 증대시키기 위한 학제간의 노력을 수렴하고자 탄생하였다. 서비스 시스템의 생산성과 혁신을 증진하기 위해서는 경영과 기술을 결합해야 하며 경영학, 소프트웨어 엔지니어링, 행동 과학 등의 다양한 인문, 사회, 공학의 결합이 요구된다[6].

즉, 서비스 과학이란 그림 1과 같이 서비스 산업의 본질을 규명하고 이를 바탕으로 혁신과 생산성 향상을 이루기 위해 기술, 경영, 사회과학, 경제, 산업공학 등 여러 분야의 지식을 종합하려는 시도에서 탄생된 신 학문 분야이다.

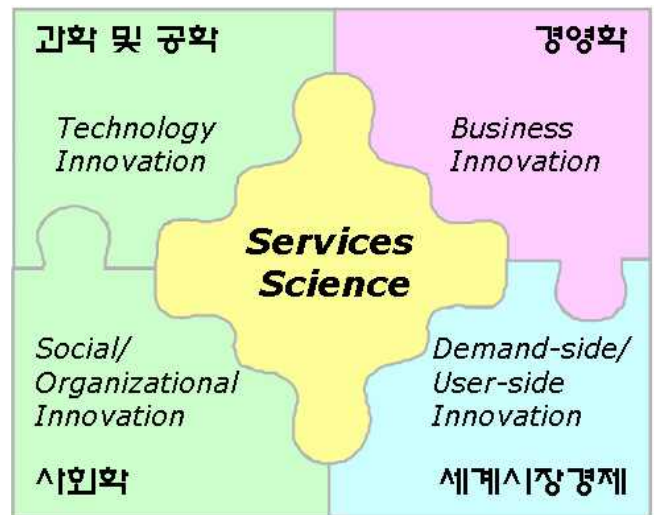


그림 1. 지식 통합으로서의 서비스 과학 분야

3. 비즈니스 아키텍처

3.1. 웹 서비스 아키텍처

서비스 지향 아키텍처(Service-Oriented Architecture, SOA)는 표준 인터페이스의 개념에 따라 정의가 잘된(well-defined) 인터페이스와 서비스

들 간 계약(contract)을 통해 응용의 기능 단위인 서비스를 상호 연관시키는 소프트웨어 아키텍처이다 [3]. SOA를 구성하는 서비스는 특정한 기능을 제공하는 네트워크 기반 접근 개체(network-enabled entity)로서 서비스는 프로토콜(protocol)과 행태(behavior)의 결합되어진 소프트웨어 컴포넌트이다. 인터페이스는 하드웨어 플랫폼, 운영 체제, 프로그래밍 언어에 독립적인 방식으로 정의된다. 따라서 다양한 시스템들에 구현된 어떤 서비스라도 일반적이고 통합된 방식으로 상호작용을 할 수 있다. 서비스 지향 컴퓨팅(Service-Oriented Computing)은 서비스 제공자 및 서비스 요청자의 결합(binding)을 통해 부가가치를 갖는 서비스의 개발을 가능하게 한다. 그림 2는 SOA 기반 서비스 모델을 보인 것이며 주요 개체의 역할은 다음과 같다.

- 서비스 제공자(Service Provider)
 - 비즈니스 측면에서 서비스의 소유자
 - 아키텍처 측면에서 서비스에 대한 접근을 제공하는 플랫폼
- 서비스 요청자(Service Requester)
 - 비즈니스 측면에서 관련된 서비스에 의해 처리되어지는 특정 기능을 요구하는 비즈니스
 - 아키텍처 측면에서 서비스를 찾고 서비스를 호출하는 클라이언트 응용
- 서비스 등록소(Service Registry)
 - 비즈니스 측면에서 등록소 서비스의 소유자
 - 아키텍처 측면에서 등록되어진 서비스 정보를 접근하도록 제공하는 플랫폼

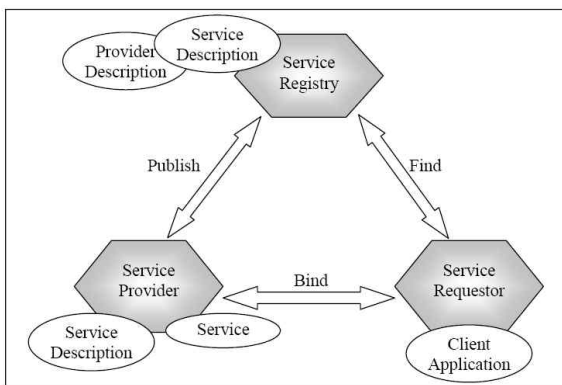


그림 2. SOA 기반 서비스 모델

3.2. 웹 서비스 기반의 비즈니스 아키텍처

웹 서비스를 통해 외부에 개방된 비즈니스 로직의 개별 요소들을 적절히 조합함으로써 응용을 개발할 수 있으며, 이 과정에 응용과 서비스는 작은 기능의

많은 웹 서비스가 조합되어 구현됨으로 동일한 기능을 수행하는 다양한 응용이 구성될 수 있다.

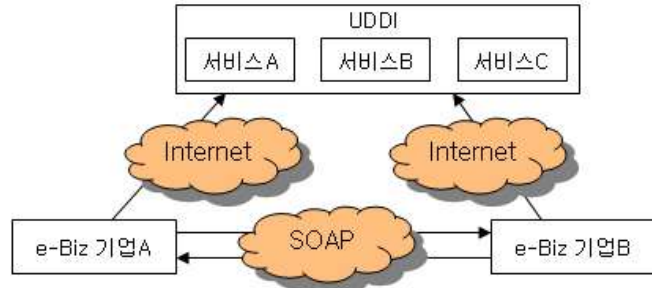


그림 3. 웹 서비스 개요

기업간의 웹 서비스의 이용 절차는 그림 3과 같고 그 내용은 다음과 같다.

- ① Publish : 웹서비스를 제공하는 기업들이 업무에 필요한 웹 서비스를 WSDL을 사용하여 UDDI 비즈니스 레지스트리에 등록한다.
- ② Find : 서비스를 이용하려는 기업(기업A)은 등록되어 있는 서비스들 중에서 이용 가능한 서비스를 UDDI를 통해 검색한다.
- ③ Bind : 검색된 정보를 바탕으로 SOAP를 이용하여 상대 기업(기업B)에 접속한다. 이 때 상대 기업이 등록한 웹 서비스를 이용한다. 상대 기업(기업B)은 동일한 방법으로UDDI를 통해 기업A의 정보를 검색, 제공된 서비스의 기술 사양이 맞을 경우, SOAP를 통해 이용자측(기업A)과 제공자측(기업B)이 상호 접속을 한다.

그림 4는 기업이나 공공기관에서 입찰 정보를 공고하고, 이에 여러 기업들이 참여하고 낙찰되는 과정에 대한 내용을 웹 서비스 호출 표준인 SOAP을 사용하여 웹 서비스로 연계한 것을 보인 것으로서 각 기업의 운영 시스템은 기능의 일부를 웹 서비스로 제공한다.



그림 4. 웹 서비스를 이용한 입찰 프로세스

4. 결론

최근 기관 내부의 다양한 정보 시스템을 연계 및 통합하는 소프트웨어 인프라 구축에 높은 상호 운용성을 제공하는 웹 서비스 기술이 적용되고 있고, 웹 서비스에 기반한 기업 업무 시스템 구축이 가속화될 것으로 예상되고 있다. 또한 전 세계적으로 서비스 산업이 급격하게 성장하면서 서비스 경제로의 산업 구조 변화가 가속화되고 있으며, 국가의 경쟁력을 평가함에 있어 서비스 산업이 중요한 역할을 차지하고 있다.

이에 본 논문은 웹 서비스에 기반하고 서비스 과학 기술을 적용한 비즈니스 아키텍처를 제안하였다.

향후 연구로는 현재 설계된 웹 서비스 운영 아키텍처에의 적용을 위한 보안 강화 참조 모델을 수립하여 기업 정보 시스템에 활용하는 것이다. 이를 위한 프로토타입을 구현하고 발생 가능한 문제점 등을 분석하고자 한다. 또한 서비스 과학에 포함되는 다양한 분야에서의 적용을 위한 기반 연구가 더 필요하다.

참고문헌

- [1] P. Baglietto, M. Maresca, A. Parodi and N. Zingirian, "Deployment of Service Oriented Architecture for a Business Community," Proc. of the 6th International Enterprise Distributed Object Computing(EDOC'02), 2002.
- [2] M.P. Papazoglou and D. Georgakopoulos, "Service-Oriented Computing," CACM, Vol.46, No.10, Oct 2003.
- [3] T. Erl, Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design. Prentice Hall, 2005.
- [4] G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, and V. Machiraju. Web Services Concepts, Architectures and Applications Series: Data-Centric Systems and Applications. Addison-Wesley Professional, 2002.
- [5] 조광문, "전자상거래에서 안전한 정보 교환을 위한 웹 서비스 기반의 XML 보안 모델," 컴퓨터 교육학회논문지, 제7권, 제5호, pp.93-99, 2004. 9.
- [6] 한국IT서비스학회 서비스사이언스연구회, 서비스 사이언스, 매일경제신문사, 2006.