

EAI를 위한 Web Services

BEA 김영주

1. 웹 서비스의 소개

웹 서비스는 인터넷과 같은 공개적인 네트워크 및 관련 표준을 통해 기업 내부 또는 기업 간의 애플리케이션을 OS나 개발 언어에 상관없이 상호운영이 가능하도록 해주는 표준화된 소프트웨어 기술로서 거래업체 간의 필요한 서비스를 발견, 제공하여 다양한 비즈니스를 가능하게 해주는 것이다. 대부분 일반 기업은 기업 내 통합 및 기업의 e-비즈니스 서비스를 제공하기 위한 목적으로 웹 서비스를 도입하고 있다.

웹 서비스가 오늘날 많은 관심을 모으면서 발전하고 있는 이유는 바로 이 기술이 벤더들 간의 합의에 의해서 전폭적으로 지지받고 있으며, 이 과정에서 국제 표준화 기구를 통하여 착실하게 표준을 생성해 가고 있기 때문이다.

웹 서비스는 플랫폼 독립적으로 시스템 간의 연계, 통합 및 자원공유를 가능하게 하는 표준화된 XML 기반 웹 기술이다. 웹 서비스는 연계, 통합 관점 뿐만 아니라, 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture : SOA)를 실현시키는 현실적인 기술로서 주목 받고 있다.

2. EAI의 소개

EAI (Enterprise Application Integration : 전사적 애플리케이션 통합)를 간단히 말하면 기업 내에 구축되어 있는 이 기종 애플리케이션 및 데이터를 통합하는 것을 의미한다.

그러나 EAI가 궁극적으로 목표로 하는 통합은 데이터와 애플리케이션 만을 대상으로 하지 않는다. 궁극적으로는 데이터 및 애플리케이션 통합을 이루어내기 위한 기술과 비즈니스 프로세스 통합을 말한다.

즉, 특정 애플리케이션에서 산출되는 데이터는, 표준화된 통합 기술로 구축된 EAI를 통해 일관성과 무결성을 가진 데이터로 변환되고, 변환된 데이터를 다른 애플리케이션에서 자동적으로 작동시키는 Workflow 구축을 말한다.

EAI는 다음과 같은 기능들을 지원하게 된다.

2.1 애플리케이션 통합

J2EE 커넥터 기반 아키텍처는 e-비즈니스 애플리케이션과 SAP R/3, Siebel, PeopleSoft 같은 기존 엔터프라이즈 정보 시스템을 손쉽게 통합할 수 있도록 지원한다.

2.2 비즈니스 프로세스 관리

비즈니스 분석가 및 IT 인력이 시스템, 애플리케이션, 단일 솔루션을 사용하는 의사결정자 등이 복잡하게 연관되어 있는 e-비즈니스 프로세스를 설계, 실행 및 최적화할 수 있도록 지원한다.

2.3 B2B 통합

다양한 파트너 연결 옵션 및 B2B에 대한 프로세스 중심적 접근 방식은 비즈니스 파트너와의 안전한 연결을 보다 신속하게 구축하고 관계 발전에 따라 변화시킬 수 있도록 지원한다.

또한 EAI 분야에서의 4가지로 통합 형태를 정의할 수 있다.

- 데이터 레벨 : 통합은 데이터의 추출, 데이터 변환 및 어플리케이션에서 사용되는 데이터의 라우팅 및 갱신에 의해 수행됨
- 어플리케이션 레벨 : 통합은 메시지, API 같은 어플리케이션 입력/출력에 의해 직접적으로 수행됨
- 비즈니스 로직 레벨 : 분산 비즈니스 오브젝트를 사용하여 각각 다른 시스템에서 실행되는 기업의 비즈니스 프로세스를 관리하여 수작업 없이 비즈니스 프로세스가 완성되도록 함
- 사용자 인터페이스 레벨 : 어플리케이션의 사용자 인터페이스는 입력/출력 포인트로서 작동함. 이 레벨의 통합은 부분적으로 전용 시스템을 사용할 때 유용함

애플리케이션 통합을 구현하는 방법은 여러 가지가 있으며, 현재 EAI 시장에서 적용되고 있는 방법은 Hub & Spoke 방식, Messaging Bus 방식, Hybrid 방식, Peer-to-Peer 방식 등이라고 할 수 있다.

3. EAI와 웹 서비스 비교

EAI와 웹 서비스의 차이점과 상호보완적인 면을 확인해 보도록 한다.

표 1 EAI와 웹 서비스의 비교표

	EAI	웹 서비스
목적	내부의 이 기종 시스템 간의 통합	미리 정의되지 않은 어플리케이션
구현	다양한 기술 요구	표준전송기술(SOAP)
표준	J2CA	SOAP, UDDI, WDSL
비용	고비용	저비용
대상	내/외부 어플리케이션	B2B
연결	고정	유동

웹 서비스는 초기에 가지고 있었던 보안이나 트랜잭션 관리 등의 문제점들을 표준화와 지속적인 관련 기관과 벤더들의 노력의 의해서 해결해 나가고 있다.

EAI는 국제 표준이 아닌 각 솔루션 벤더마다 독자적인 기술을 사용하기 때문에 기업들은 각 프로젝트의 필요에 맞는 별도의 전용 EAI 솔루션을 도입해야 한다.

반면 웹 서비스 기술을 이용하면 통합을 위한 별도의 전용 솔루션이 필요 없어진다. 단 통합의 대상이 되는 시스템들이 웹 서비스 표준 프로토콜을 지원하는 것을 전제 조건으로 한다.

이렇듯 웹 서비스와 EAI는 많은 차이점을 가지고 있으며 이러한 차이점이 상호보완적인 측면에서 더 강조되고 있다.

4. SOA에 대한 정의

시장분석 기관인 가트너에서는 SOA를 다음과 같이 정의하였다.

“SOA(Service-Oriented Architecture)는 표준 interface의 개념으로 전체 application을 구축하는 소프트웨어 아키텍처”

SOA는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

- 1) SOA는 기업의 소프트웨어 인프라를 구축하는 방법을 일컫는 용어로서 서로 다른 운용체계(OS)와 프로그래밍언어에 구애 받지 않고 애플리케이션 간에 데이터와 프로세스를 교환할 때 유용하다.
- 2) SOA는 비즈니스 프로세스에 포커스 하고(단위 에

플리케이션 개발보다 상위의 레벨), 표준 인터페이스를 통해 기술적인 복잡성을 은폐시켜 준다.

- 3) 이 기종 시스템간 연결에 표준 기반의 통합 기술을 이용한다 (XML, 웹 서비스)

[1] SOA는 새로운 개념이 아니라 1980년 대 중반 분산 컴퓨팅과 RPC 같은 기술들이 시장에 출현했을 때 부터 연구가 시작되었었다.

1980년 대와 1990년 대에는 그저 비전 있는 기술로 leading-edge 프로젝트 정도에 제한적으로 사용되었다. 하지만 장래에 SOA를 통해 scalability, agility, reuse 측면에 획기적인 발전이 있을 거라는 것에 대한 인식은 있었다. 그 시대에는 OSF, DCE, OMG CORBA 같은 많은 표준들의 시도에도 불구하고 표준 미들웨어 인프라나 SOA 인터페이스에 대한 표준 프로토콜 및 API가 존재하지 않았었다.

일부 SOA를 지원하려는 DCE나 CORBA의 시도가 있었지만 특정 분야나 산업에 국한된 것이어서 전반적인 동의를 얻지는 못했다. SOA가 최근에 IT 업계에서 주류로 인식되는 이유는 다음과 같은 주된 원인들의 영향이 있었다.

- 비즈니스 기관들의 agility에 대한 꾸준한 요구 : 기업들은 비즈니스의 변화에 대하여 IT 부서에서 신속하게 반영해 주기를 원한다.
- SOA 기반의 Web service는 multichannel 어플리케이션 지원 : 서비스에 대한 Internet, extra-Net, voice, mobile 등의 다양한 접근 방법 사용 가능하게 되었다.
- 모든 벤더들의 Web service 채택 (특히 SOAP과 WSDL) : CORBA나 DCE와 달리 어떤 벤더도 Web service 표준에 반론을 제기하지 않았다. 물론 아직까지 CORBA나 DCE에 비해 사용 범위가 좁기는 하지만 HTTP를 사용하여 방화벽 경계를 통과할 수 있는 SOAP는 Web service의 저변 확대에 주요한 요인으로 작용하고 있다. 아직 Web service 표준에 많은 한계가 있기는 하지만 그래도 지금까지의 어떤 시도보다 SOA와 그 목적에 근접해 있는 표준이라 하겠다. 앞으로 나올 SOA 어플리케이션들은 최소한 그들의 내부 인터페이스에는 Web service를 사용할 것이고 오래 살아남을 것이라고 예상되는 대부분의 enterprise 규모의 어플리케이션들은 SOA를 사용하여 구현될 것이다. 이렇듯 SOA의 중요성이 강조됨에 따라서 Web service가 점점 폭넓게 사용될 것이고 개발 툴 유형이나 및 미들웨어의 종류에도 영향을 미치게 될 것이다.

Web service가 미들웨어 시장에 영향을 주는 하나의 요소이기는 하지만 모든 미들웨어를 연결하기 위한 통로가 될 것이다.

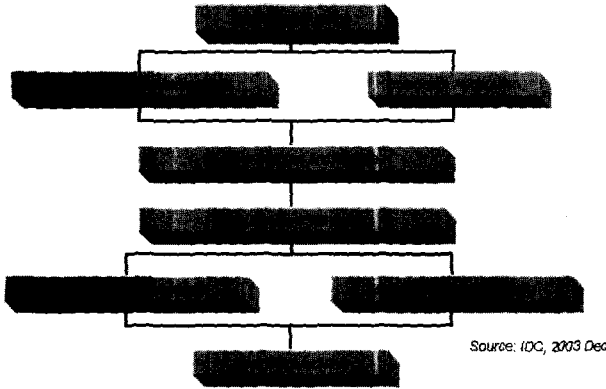


그림 1 비즈니스 기민성을 위한 구성 요소

일반적인 비즈니스 기능이 기민성 있는 비즈니스 프로세스로 변화하기 위해서는 기존의 레가시 시스템 또는 신규 시스템에 대하여 웹 서비스를 통한 표준화된 인터페이스로 연동되어야 한다. SOA 기반의 플랫폼에서는 웹 서비스 기반의 연동 시스템에 BPMS(Business Process Management System) 시스템과 복합 어플리케이션을 지원할 수 있는 형태가 되어야 한다. 이러한 구성을 통하여 비즈니스에 대한 기민성을 보장받을 수 있게 된다.

[1] SOA와 BPMS의 조합이 비즈니스 기민성을 극대화할 수 있는 최적의 조합이다.

SOA에 비즈니스적 가치는 비즈니스의 기민성에 있다.

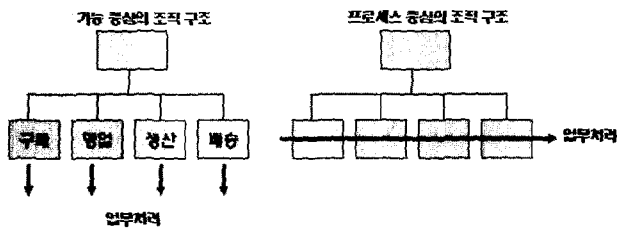


그림 2 프로세스 중심으로의 변화

위의 그림과 같이 실제 프로세스는 수직적인 조직 안에서 발생하는 것이 아니라 부서 간에 발생하는 것이다. 시스템도 마찬가지로 현재 IT 부서의 시스템들은 이러한 수직적인 조직 체계를 반영하여 각 부서별 시스템 형태로 구축되어 있다.

이러한 수직적 구조 형태의 시스템에서 비즈니스 기민성 확보할 수 없으며 수직적 조직 형태에서 수평적 프로세스를 지원할 수 있도록 하는 IT 아키텍처가 바로 SOA가 된다.

SOA 기반의 시스템 구성을 하게 되면 그림 3과 같이 수평적 구조의 서비스 레이어로 기존의 IT 자원들을 합리적으로 재구성하게 되는 것이다.

각각의 서비스 레이어는 어플리케이션 서비스, 데이터 서비스, 비즈니스 서비스, 메시징 서비스 등으로 나누어지게 된다.

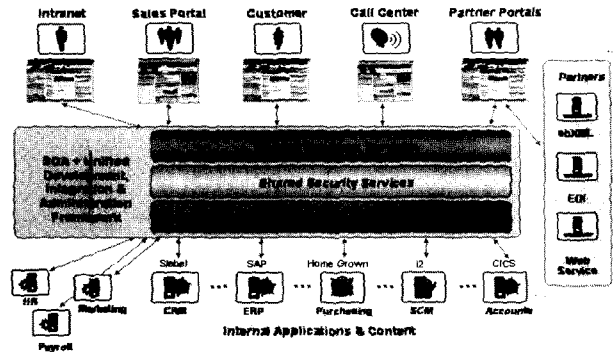


그림 3 SOA 기반의 수평적 시스템 구성

SOA 아키텍처에서 핵심적인 부분은 메시징 서비스 레이어에서 WS-* 와 NON-WS를 모두 지원하는 형태가 되면서 통합되고 단일화된 개발 환경과 관리 환경을 제공해야 한다는 것이다.

5. BPEL의 정의

SOA는 BPMS를 통하여 기업의 비즈니스의 기민성과 혁신을 제공하게 된다. BPMS은 지속적으로 발전해 왔으며 다양한 표준들이 존재하여 왔다.

다음의 표는 비즈니스 프로세스에 관련된 표준이다.

표 2 비즈니스 프로세스 표준

구분	설명
Wf-XML	Workflow Management Coalition (WfMC)의 Wf-XML과 Workflow Reference Model: Wf-XML은 XML 기반의 워크플로우 상호 운용성 메시지 인코딩이다. Workflow Reference Model은 기존의 워크플로우 시스템 아키텍처에 대한 설명이다. Wf-XML은 SOAP과 WSDL에 대한 바인딩이 아직 없다.
WSFL	IBM Web Services Flow Language: 두 가지 유형의 웹 서비스 구성을 지정한다. 1) flow Model로 알려져 있는 실행 가능한 비즈니스 프로세스 2)globalModel로 알려진 비즈니스 협업. SOAP, UDDI, WSDL과 호환된다.
XLANG	Microsoft의 XLANG: BizTalk용 비즈니스 모델링 언어. .NET의 컴포넌트로서 EAI가 가능하다. BizTalk Orchestration은 워크플로우 엔진이고 BizTalk Orchestration Designer는 XLANG 기반의 비주얼 비즈니스 프로세스 모델링 툴이다.

BPEL4WS	Business Process Execution Language for Web Services는 웹 서비스 orchestration, 워크플로우, 구성을 위한 WSFL과 XLANG의 합병이다.
ebXML BPSS	eBusiness Transition Working Group은 ebXML의 Business Process Specification Schema (BPSS) 레이어에서 워크플로우 대화와 orchestration의 정의를 수행한다.
WSCl	Sun/BEA/Intalio/SAP 컨소시엄의 Web Services Choreography Interface는 "XML 기반의 인터페이스 디스크립션 언어로서 웹 서비스에 의해 교환되는 메시지의 흐름을 설명한다."
WSCL	W3C의 Web Services Conversation Language: Hewlett-Packard가 W3C에 제안했다. 웹 서비스의 추상 인터페이스, XML 문서 교환, 문서의 순서를 정의한다.
PIPs	RosettaNet의 Partner Interface Process: 특별한 시스템 간 XML 기반 다이얼로그를 통해 교역 파트너들 사이의 비즈니스 프로세스를 정의한다.
JDF	CIP4의 Job Definition Format은 Graphics Arts 산업을 위한 워크플로우 산업 표준으로서 다른 애플리케이션과 시스템 간의 정보 교환을 단순하게 하도록 설계되었다.

그러나 최근에는 BEA, IBM, Microsoft가 주도한 BPEL이 주도권 다툼에서 우위를 점하게 되었다(3). 웹 서비스 기반 비즈니스 프로세스 기술 언어인 'BPEL(Business Process Execution Language for Web Service)'이 기업 애플리케이션 통합(EAI) 시장을 웹 서비스 기술 기반으로 업그레이드 시키고 EAI 시장을 대중화시킬 차세대 기술이다. BPEL은 현재 EAI 기업이 각기 다른 고유 기술을 사용하고 있는 비즈니스 프로세스 관리(BPM) 분야를 하나의 규격으로 통일할 수 있는 기술이다. BPM은 기업내, 기업간 애플리케이션 통합을 위해 필수적인 요건인 '프로세스간 통합'을 구현해 주는 기능으로 현재 IBM, BEA, 팀코소프트웨어, 비트리아 등 EAI 기업들이 EAI 솔루션 내에 핵심부문으로 제공하고 있다. 현재까지는 각 사 BPM 기술이 서로 달라 기

업들이 협력사 등과 프로세스를 통합하고자 해도 두 회사 플랫폼을 먼저 통일해야 하는 어려움이 있었지만 BPEL이 상용화되면 이 같은 문제가 사라져 EAI시장이 폭발적으로 성장할 것이다.

6. 결론 및 추후 과제

우리는 이 논문에서 현재 많은 이슈가 되고 있는 SOA 기반의 IT 기술들을 분석하였고, 이러한 분석을 통하여 SOA의 궁극적인 목표가 기업의 비즈니스의 기민성이라는 것을 확인하게 되었다. 또한 SOA에서 구성하고 있는 메세징 서비스 즉 서비스 버스의 형태가 WS-*와 Non-WS에 대한 단일화된 통합 형태를 지원하게 된다. BPM의 표준으로 대두되고 있는 BPEL을 통해서 웹서비스 기반의 EAI 한층 더 많은 수요가 발생될 것이라고 예측할 수 있게 되었다.

참고문헌

- [1] Gartner Report : Roy Schulte 9 December 2002
- [2] 한국전산원, "공공정보화 웹서비스 도입방안 연구" 2003
- [3] 심군보, 정승렬 "비즈니스 아키텍처에 대한 기술언어의 활용방안"

Reference site

<http://www-903.ibm.com/kr/software/wbr/webserviceVSeai/webserviceVSeai.html>

김 영 주



1998 한신대학교 전산학부(학사)
1998~2002 (주)넥스텔 금융개발팀 팀장
2002~현재 BEA Systems KOREA 공
공부분 지원 엔지니어
E-mail : yjkim@bea.com