

ebXML 레지스트리와 UDDI 상호 연동 방안

이규철*, 이태경**, 임형신**

A Study on the Interoperation between ebXML Registry and UDDI

Kyu-Chul Lee*, Tae-kyung Lee**, Hyong-shin Lim**

Abstract

Nowadays, ebXML and Web Services are two major e-business frameworks, and ebXML Registry and UDDI play important roles in publishing and inquiring business partners' meta information. These two types of registries should be interoperated in order to interoperate two frameworks. In this paper, we propose interoperation procedures for each case of interoperation, i.e. ebXML-based, WS-based, or Integrated Model-based Interoperation.

Key Word: ebXML, Web Services, Registry, UDDI, Interoperation

* 충남대학교 컴퓨터공학과 교수, ** 충남대학교 컴퓨터공학과 석사과정

1. 서론

현재 e-비즈니스의 대표적인 프레임워크로는 ebXML과 웹 서비스(Web Services)가 존재한다. ebXML은 B2B 분야에 널리 도입되고 있으며, 웹 서비스는 많은 시스템 통합 사업에 도입되고 있는 상황이다.

이들 각 프레임워크는 서비스와 서비스를 제공하는 비즈니스 파트너의 등록과 검색을 위해 레지스트리(Registry)를 이용하며, ebXML의 경우에는 ebXML 레지스트리[4]를 웹 서비스는 UDDI[7]라는 분산 레지스트리를 이용한다.

e-비즈니스의 영역이 확대됨에 따라 두 프레임워크 간의 연동의 필요성이 제기되고 있으며, 실질적 연동을 위해서는 레지스트리 간 연동이 반드시 필요하다.

본 논문에서는 ebXML 레지스트리와 UDDI 간 상호 연동을 실현하기 위해 필요한 연동 절차를 제안한다. 본 논문의 구성은 먼저 2장에서 기존의 연동 방법을 살펴보고, 3장에서는 레지스트리 간 상호 연동 범위와 역할을 규정하고, 4장에서 이에 따른 상호 연동 절차를 제안한다. 마지막으로 5장에서 결론과 향후 연구 방향을 제시한다.

2. 관련연구

2.1 UDDI에서 ebXML 컴포넌트 이용

OASIS UDDI Spec TC에서는 ebXML 컴포넌트를 UDDI에서 사용하는 기술 노트[5]를 작성하였다. 이 기술 노트에 따르면 ebXML 프레임워크의 주요 컴포넌트에 대한 명세정보를 UDDI의 기술 모델로 등록하고, 각각

의 컴포넌트에 대한 객체를 UDDI의 객체로 등록할 수 있다.

2.3 ebXML 레지스트리에 웹 서비스 등록

OASIS ebXML Registry TC에서는 웹 서비스를 ebXML 레지스트리에 등록하는 방법을 정의하는 기술 노트[6]를 작성하였다. 이 기술 노트에서는 UDDI의 주요 컴포넌트인 businessEntity, businessService, tModel 등을 ebXML 레지스트리에 등록하는 방법에 대해 나와있다.

2.4 JAXR

Sun Microsystems 사에서 개발한 JAXR[3]은 Java 언어로 작성된 레지스트리 클라이언트 시스템이다. 이 시스템은 레지스트리에 상관 없이 비즈니스와 서비스를 등록, 검색할 수 있게 해주는 API를 제공하고 있다. 이들 API는 ebXML 레지스트리와 UDDI의 정보 모델을 모두 수용할 수 있는 공통 정보 모델을 기반으로 작성되었다.

2.5 기타 연구

충남대학교에서는 ebXML 레지스트리 기반 미들웨어[1]를 통하여 ebXML 레지스트리와 UDDI를 통합하는 방법과 OWL-S를 기반으로 ebXML 레지스트리와 UDDI 모두를 검색할 수 있는 시스템[2]을 개발하였다. 이들 연구는 모두 ebXML 레지스트리 정보 모델과 UDDI의 정보 모델을 하나의 통합 모델로 매핑함으로써 사용자로 하여금 각각의 레지스트리의 특징을 모두 이해할 필요 없이 하나의 모델로 접근을 가능하도록 하였다.

3. 레지스트리간 상호 연동의 범위

ebXML 레지스트리와 UDDI가 어떤 범위와 역할로 상호 연동 될 수 있는지 알아보기 위해서는 각각의 레지스트리가 사용되는 프레임워크 간 연동 범위가 어떻게 되는지 살펴볼 필요가 있다.

상호 이질적인 ebXML과 웹 서비스 프레임워크는 접근성에서 크게 두 가지 가능성이 있다. 첫째 두 개의 프레임워크가 각각 독립적이고 외부에 배타적인 도메인에서 운영될 경우, 둘째 두 개의 프레임워크가 서로 접근을 허용하는 하나의 도메인에서 한번에 운영될 경우이다.

이 두 경우의 차이점은 두 프레임워크를 하나의 미들웨어 시스템으로 통합할 수 있는가 없는가에 있다. 하나의 도메인 안에 두 프레임워크가 운영된다면 같은 도메인 안에 미들웨어를 설치, 운영할 수 있지만, 그 반대의 경우 미들웨어를 어느 한쪽에서 설치한다고 해도 미들웨어를 통해 다른 편에 설치된 프레임워크에 접근할 수 없기 때문에 유용하지 못하다.

프레임워크 간 상호 연동의 또 다른 특징은 상호 연동 시 주가 되는 프레임워크가 반드시 존재한다는 것이다. ebXML 프레임워크와 웹 서비스 프레임워크 간 상호 연동 또한 ebXML 프레임워크가 주가 되거나 웹 서비스 프레임워크가 주가 될 수 있다. 또한 두 개의 프레임워크를 모두 포함하는 새로운 다른 프레임워크가 주가 될 수 있다. 프레임워크 간 상호 연동을 실제로 구현함에 있어서는 주가 되는 프레임워크가 무엇인가에 따라 연동의 범위가 결정되게 된다.

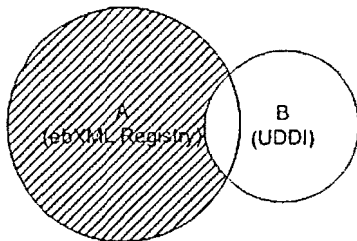
이러한 프레임워크간 연동의 범위에 따라 각 레지스트리의 연동의 범위 또한 결정

되게 된다.

먼저 주가 되는 프레임워크가 ebXML이고 각각의 프레임워크가 독립적인 도메인에 위치해 있을 경우 레지스트리 간 연동의 범위를 생각해 보자.

이와 같은 경우 주 정보는 ebXML 프레임워크에서 생산되고 그 정보를 웹 서비스 프레임워크에서 가져다 사용하게 되므로 ebXML 레지스트리에 주 정보가 등록되게 된다. 따라서 이 정보를 가져다가 UDDI에 등록하는 과정이 필요하다.

따라서 이러한 프레임워크 간 연동에서는 두 레지스트리 간 연동 범위는 ebXML이 포함하는 모든 범위를 포함한다. 때문에 UDDI와 ebXML 레지스트리가 공유하는 범위를 포함한 추가적인 연동의 범위는 아래와 같다.



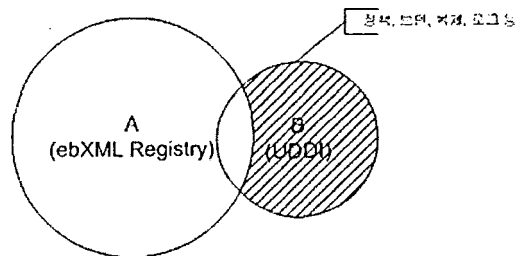
<그림 1> ebXML 기반 연동 시 UDDI 확장 부분

위 그림에서 보는 바와 같이 ebXML 프레임워크로 연동이 이루어질 시 웹 서비스 프레임워크 내에 존재하는 UDDI는 ebXML 레지스트리가 포함하는 범위의 기능, 정보 모델을 수행하기 위해 ebXML 레지스트리만이 갖는 부분에 대해 추가적인 기능 확장의 작업이 필요하게 된다.

두 번째로 고려될 수 있는 연동의 범위는 웹 서비스가 주 프레임워크로 선택된 경우를 짚을 수 있다.

이러한 연동 상황에서는 이전에 언급한 연동의 범위와 반대의 경우를 고려해야 한다. 즉, 웹 서비스 프레임워크에서 생산된 주 정보가 UDDI에 저장되고 그것을 ebXML 레지스트리에서 가져다 사용해야 하므로 ebXML 레지스트리가 다루지 못하는 UDDI의 정보 모델 및 기능들을 추가적으로 구현 해주어야만 한다.

하지만, 일반적으로 ebXML 레지스트리의 정보 모델이 UDDI의 정보 모델을 포함하는 것이 받아들여지므로, ebXML 레지스트리의 정보 모델이 확장될 필요는 없어 보인다. 그에 따라 기능 확장이 필요한 경우를 고려해 볼 필요가 있는데, 그 내용을 도식화 하여 표현하면 아래와 같이 ebXML 레지스트리가 확장할 기능들을 표시할 수 있다.



<그림 2> 웹 서비스 기반 연동 시 ebXML 확장 부분

하지만, ebXML 레지스트리가 확장해야 할 기능들에 대해 더 깊이 고려하면 곧 쉬운 결론에 도달하게 된다. ebXML 레지스트리는 상당히 범용적으로 설계되었기 때문에 웹 서비스에 특화된 UDDI 보다 기능적으로 이미 그 범위가 크다. UDDI에서 제공하는 기능 중 ebXML 레지스트리가 제공하지 못하는 기능으로는 UDDI 레지스트리 정책 설정 기능 등이 있는데, 이는 직접적으로 연동에 필요한 기능이 아니기 때문에 ebXML

레지스트리가 추가적으로 구현할 필요는 없다.

따라서 이러한 특징들을 고려하면 웹 서비스 기반으로 연동이 이루어질 때 ebXML 레지스트리에서는 특별한 기능 확장이 필요하지 않다는 것을 알 수 있다.

세 번째로 고려할 수 있는 연동의 범위는 공통의 통합 모델로 ebXML 프레임워크와 웹 서비스 프레임워크를 통합하는 경우이다. 이러한 경우 통합 모델은 ebXML 프레임워크와 웹 서비스의 프레임워크를 모두 포함할 수 있는 기능과 정보 모델을 가져야만 한다.

통합 모델로 두 레지스트리를 연동하기 위해서는 중간에서 두 레지스트리를 모두 접근할 수 있는 공통의 사용자 API와 정보 모델을 제공할 수 있는 미들웨어가 필요하다. 앞서 관련 연구에서 살펴보았듯이 이러한 미들웨어는 여러 가지가 연구되어왔기 때문에 연동을 이용한 응용의 목적 등에 따라 선택, 개발이 이루어질 수 있다.

4. 레지스트리간 연동 절차

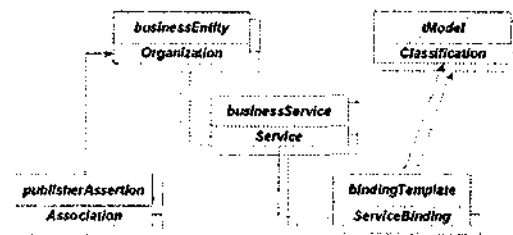
본 논문에서는 ebXML 레지스트리와 UDDI 간 상호 연동의 절차를 이전 장에서 설명한 범위에 따라 제안한다. 연동의 절차를 설명하기에 앞서 두 레지스트리 간 정보 모델 간의 관계를 살펴보자.

4.1 레지스트리 정보 모델 간 대응 관계

ebXML 레지스트리와 UDDI가 각기 다른 사용 목적과 주관 기관이 있음에도 불구하고 비즈니스, 서비스, 기술 정보를 저장하는 구조는 상당히 유사한 구조로 되어 있고,

이러한 유사점은 두 레지스트리 간의 연동 절차를 마련하는 출발점이 된다.

ebXML 레지스트리에서는 비즈니스 즉 사업자에 대한 정보를 Organization, 서비스 정보를 Service, 기술 정보를 SpecificationLink 등의 클래스로 표현하고 있다. UDDI는 비즈니스 정보를 business Entity, 서비스 정보를 businessService, 기술 정보를 tModel이라는 복합 정보 모델로 표현한다. 이들 정보 모델은 하위의 세부 정보 표현에 있어서 차이가 있지만, 의미적으로는 동질의 내용을 표현할 수 있다. 아래 그림은 두 레지스트리 간 정보 모델 간 대응 관계를 나타낸다.



<그림 3> ebXML 레지스트리와 UDDI 간 정보 모델 대응 관계

4.2 ebXML 기반 연동 절차

연동의 주 프레임워크로 ebXML일 때는 ebXML 레지스트리에 주 정보가 등록되고, 그 정보를 UDDI에 재등록 하는 방법을 사용한다. 하지만, UDDI는 기본적으로 저장소 기능을 제공하지 않으므로 ebXML 레지스트리에서 등록 및 저장하고 있는 정보에 대해서는 해당 정보에 대한 REST 인터페이스를 통해 URL로 접근하는 링크를 등록해야 한다. 이와 같은 내용을 기반으로 세부 절차를 기술하면 아래와 같다.

<표 1> ebXML 기반 연동 절차

1. ebXML 기술 정보들 tModel로 등록
2. 연동 대상 비즈니스의 Organization 객체의 정보를 businessEntity에 등록
3. 연동 대상 서비스의 문서인 CPP, CPA를 business Entity의 하위 정보 모델인 businessService로 등록
4. 연동 대상 비즈니스가 BPS 문서 가지고 있다면 이를 tModel로 등록

위 절차에서 특히 중요한 것은 1에서 등록한 tModel을 통해 3에서 등록하는 CPP, CPA에 대한 businessService의 각 객체를 구분해주는 카테고리 정보를 넣어주어야 한다는 것이다. 이를 통해 UDDI의 사용자는 해당 서비스가 일반적인 웹 서비스가 아닌 ebXML 기반의 서비스임을 구분할 수 있고, 또한 카테고리를 통한 검색에서 활용할 수 있게 된다.

4.3 웹 서비스 기반 연동

웹 서비스를 기반으로 프레임워크가 연동되고 두 레지스트리 간 연동이 필요할 때에도 ebXML 기반 연동과 마찬가지로 두 레지스트리 간 정보 모델의 대응 관계를 이용하여 UDDI에 등록되어 있는 정보를 ebXML 레지스트리에 재등록 하는 과정을 거치게 된다. <표 2>는 그러한 과정의 절차를 나타낸다.

<표 2> 웹 서비스 기반 연동 절차

1. businessEntity에 등록된 비즈니스의 정보를 Organization에 등록
2. businessService에 등록된 서비스를 Service에 등록
3. 기 등록된 Organization 객체와 Service의 객체의 등록

4.4 통합 모델 기반 연동

현재까지 제시된 현실적인 레지스트리 연동 통합 모델로는 JAXR이 유일하다. 비록 Java라는 언어에 제한이 있지만, JAXR은 UDDI와 ebXML 레지스트리 모두에 접근할 수 있는 공통의 정보 모델과 사용자 API를 제공한다. JAXR을 통해 사용자는 각각의 레지스트리가 수용하는 메시지의 형식, API에 상관 없이 공통의 API를 사용함으로써 레지스트리에 질의, 등록할 수 있다. JAXR은 레지스트리의 연결정보를 관리하는 ConnectionFactory, 질의, 등록을 관리하는 RegistryService 클래스를 제공하고, 사용자는 이들 클래스를 이용해 자신이 원하는 레지스트리 응용 프로그램을 제작할 수 있다.

5. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 대표적인 e-비즈니스 프레임워크인 ebXML과 웹 서비스에서 비즈니스, 서비스 정보를 등록, 검색할 수 있게 해주는 ebXML 레지스트리와 UDDI간 상호 연동 방안을 제시하였다.

레지스트리 간 연동은 연동을 이루어내는 프레임워크의 범위에 따라 ebXML 기반 연동, 웹 서비스 기반 연동, 통합 모델 기반 연동으로 나눌 수 있으며, 각각의 연동 범위에 따라 ebXML 레지스트리에 등록된 정보를 UDDI에 재등록 하거나, 반대로 UDDI에 등록되어 있는 정보를 ebXML 레지스트리에 재등록 하는 일련의 절차를 통해 이루어질 수 있다.

앞으로 e-비즈니스가 그 영역을 확대하면서 ebXML과 웹 서비스 프레임워크 간의 상호 연동이 필요한 상황도 많아질 것으로 예

상되고, 이에 따라 각 프레임워크의 레지스트리인 ebXML 레지스트리와 UDDI 간 상호연동도 늘어날 것이다. 따라서 본 논문에서 제시한 두 레지스트리 간 연동 방안 또한 그 활용도가 높아질 것이다.

향후 연구 과제로는 본 논문에서 현재 수동적으로 재등록 과정이 필요한 레지스트리 간 연동 절차를 자동화하는 도구를 개발하고, 이를 이용한 실제 프레임워크 연동 개발을 보여주는 것이다.

참고문헌

- [1] 박재홍, 김상균, 이규철, “ebXML 레지스트리 기반의 UDDI 서비스 미들웨어 설계 및 구현”, *정보과학회 논문지*, 제31권 제3호, pp.307-319, 2004
- [2] Lee, K., et al, “Integrating Service Registries with OWL-S Ontologies”, *9th International Conference KES 2005, Lecture Notes in Computer Science(LNCS)*, Vol.3688, pp.163-169, 2005
- [3] Najmi, F., “Java API for XML Registries Specification(JAXR) 1.0”, *JSR 98*, <http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=093>, 2002
- [4] OASIS ebXML Registry TC, “ebXML Registry Information Model V3.0”, <http://www.oasis-open.org/committees/regrep/documents/3.0/specs/ebRIM.pdf>, 2005
- [5] OASIS UDDI Spec TC, “UDDI as the registry for ebXML Components”, *Technical Note*, 2004
- [6] OASIS ebXML Registry TC, “Registering Web Services in an ebXML Registry”, *Technical Note*, 2002

- [7] OASIS UDDI Sepcification TC., “UDDI Version 3.0 Specification”, http://uddi.org/pubs/uddi_v3.html, 2004

저자소개

이규철(E-mail : kclee@cnu.ac.kr)

서울대학교 컴퓨터공학과 졸업(학사, 석사, 박사)

현재 충남대학교 컴퓨터공학과 교수

관심 분야: 데이터베이스, XML, 정보 통합, 멀티미디어 시스템, e-비즈니스 시스템

이태경(E-mail: webtk@cnu.ac.kr)

현재 충남대학교 컴퓨터공학과 석사 과정

관심 분야: XML, e-비즈니스 프레임워크

임형신(E-mail: fyooru98@cnu.ac.kr)

현재 충남대학교 컴퓨터공학과 석사 과정

관심 분야: XML, e-비즈니스 프레임워크