# 공용 UDDI 비즈니스 레지스트리의 현황에 대한 분석

김정희° 오수영 김영국
충남대학교, 한국전자통신연구원, 충남대학교
{jhkim°, ykim}@cs.cnu.ac.kr

# Analysis of the UDDI Business Registry

Junghee Kim° Youngkuk Kim
Dept. of Computer Science of Chungnam National University

Sooyoung Oh
Electronics and Telecommunications Research Institute(ETRI)

**요 약**

본 논문은 현재 IBM, 마이크로소프트, SAP등이 운용하고 있는 대표적인 공용 UBR(UDDI Business Registry) 노드들과 국내에서 개발된 K-UDDI , 일본의 NTT에서 운용하는 UBR 노드에 대해 각각의 특징을 서로 비교해 본다. 또한 간단한 모니터링 프로그램을 구현하여, 각각의 UDDI 비즈니스 레지스트리에 등록되고 있는 전체 비즈니스 개체와 비즈니스 서비스 수의 증감 추이를 관찰하고, 등록된 비즈니스 개체별 링크된 WSDL파일의 유효함의 여부를 실행한 결과물을 통해 현재 운용중인 공용 UDDI 레지스트리의 활성화 정도를 분석해 본다.

## 1. 서 론

웹 서비스(Web Services)의 상호운용성을 증진시키기 위해 아리바(Ariba), IBM[7], 마이크로소프트[8], SAP[9] 등이 개발하기 시작한 UDDI(Universal Description, Discovery and Integration)는 비즈니스 기업과 그들이 제공하는 서비스들에 대한 정보를 구조화된 방법으로 저장하는 공용 레지스트리[2]이다. 아시아에서는 최초로 일본의 NTT[10]가 공용 UDDI 레지스트리 노드를 운용하는 대열에 합류하였고, 최근에는 국내에서 개발된 K-UDDI[11]라는 한국형 UDDI가 등장하였다.

본 논문에서는 기존에 운용되고 있는 공용 UDDI 레지스트리들을 특징별로 비교해보고, 공용 UDDI 레지스트리들의 활성화 되고 있는 정도를 분석하기 위한 한 방법으로써, 간단한 모니터링 도구를 구현하여 각 레지스트리에 등록된 비즈니스 개체와 비즈니스 서비스 수의 증감 추이를 관찰하고, 비즈니스 개체당 링크된 WSDL파일의 유효성 여부를 체크한 결과를 분석해 본다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 UDDI의 동작 원리

UDDI는 XML Web Service의 구성 요소 기술 중 한가지로서, 서비스 제공자 측면의 기업은 자사가 제공하는 전자상거래 및 기업정보 등을 UDDI 비즈니스 레지스트리(UBR: UDDI Business Registry)에 등록(publish)하고, 서비스 이용자 측면의 기업은 UBR에 공개된 서비스들 중에서 이용할 수 있는 서비스를 검색(find)하며, 제공된 서비스의 기술사양이 맞을 경우, 이용자측과 제공자측이 상호 접속(bind)한다.[2]

UDDI는 탐색 및 등록을 위해 SOAP(Simple Object Access Protocol) API(Application Program Interface)를 사용하며 이를 위해 XML(Extensible Markup Language), HTTP(Hypertext Transfer Protocol), SOAP 등과 같은 인터넷 표준을 기반으로 하고 플랫폼과 업체에 중립적이며 산업체 전반으로부터 지원을 받고 있다. [2]

### 2.2 UDDI 표준 동향

산업계 표준화 단체인 OASIS(www.oasis-open.org)가 UDDI 프로젝트와 활동을 위한 사무국 역할을 하면서 UDDI 표준개발을 지속적으로 추진하고 있다.[2]

UDDI 버전 1은 2000년 9월에 발표됐으며, 여기에서는 인터넷 기반의 비즈니스 서비스를 위한 레지스트리의 기반을 마련했다. 버전 2는 2001년 6월에 완성이 되었으며, 여기에서는 새롭게 부상하는 웹 서비스의 구조와 UDDI 규격을 일치시키는 노력을 했고 버전 1에서 보다 유연한 분류체계를 제공했다. 즉, 단위 회사(corporations)를 기반으로 3개 이상의 분류체계가 만들어졌으며 계층화된 서비스가 제공된다. 2002년 7월에 발표된 버전 3이 기존 버전들과 구조상으로 가장 큰 차이를 보이는 것은 공용

* 본 연구는 소프트웨어연구센터의 지원을 받았음

UDDI와 사설 UDDI의 광범위한 상호작용(registry interaction)을 지원한다는 점이다. [2]

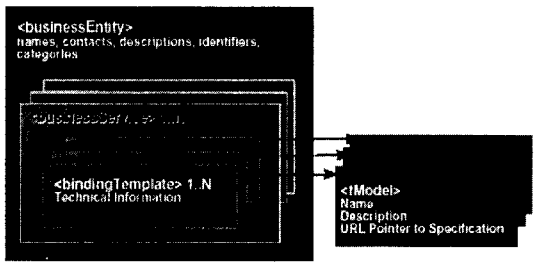
2.3 국내외 현황

국내의 경우에도 KT, SKT, LG-CNS, 삼성 SDS 등과 같은 IT 업체들을 중심으로 사설 UDDI 비즈니스 레지스트리 구축을 추진 중이며 한국전산원을 중심으로 공용 UDDI 비즈니스 레지스트리 구축작업이 진행하고 있고 [2], 2002년 12월 13일에는 동양시스템즈가 한국형 표준안 K-UDDI를 완성, 발표했다.

일본의 경우, NTT가 2001년 12월에 UDDI운영자협의회(UDDI Operators Council: UDDI의 상호운용성을 확보하기 위하여 IBM, 마이크로소프트, NTT, SAP 등이 공동으로 UBR의 운영을 관리하는 회의체)에 가입을 함으로써 아시아 지역에서는 최초로 UDDI 비즈니스 레지스트리 노드 운영자가 되었으며 2002년 10월 9일부터 아시아 지역에서는 최초로 UDDI 규격에 기반한 UBR 운영을 시작했다.[2]

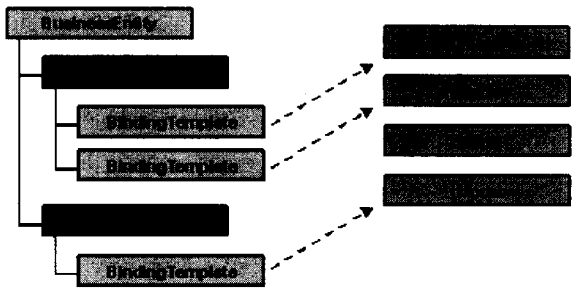
## 3. UDDI 비즈니스 레지스트리의 Data Structure

UDDI는 상당히 복잡한 데이터 구조를 정의하고 있으며, 이 데이터 구조는 서비스를 찾아내고 이들과 상호 작용하기 위해 필요한 정보를 포함한다. 다음 [그림1]은 단일 UDDI 레코드를 박스 형태로 나타낸 것으로 UDDI 레코드의 내부를 구성하는 비즈니스 엔티티(businessEntity), 비즈니스 서비스(businessService), tModel의 실제 내용과 그 관계를 보여준다.[6]




[그림 1]

위 [그림1]에서 표현한 것을 전체적으로 하나의 ' UDDI 레코드' 라고 하며, 이 레코드는 비즈니스 엔티티들을 포함한다. 그리고, 비즈니스 엔티티 데이터는 Name, Descrittion, Contracts라는 필드로 구성되며 내부에 비즈니스 서비스에 대한 목록을 포함하고 있다. 또한 각각의 비즈니스 서비스 구조체는 바인딩 템플릿(binding Template)을 하나 이상 포함한다. 이 템플릿을 이용해서 실제 웹 서비스의 구현부와 바인딩이 이루어진다. 서비스와 바인딩할 때는 각 서비스가 여러 개의 템플릿과 연결되므로, 템플릿은 반드시 실제 구현부를 찾을 수 있는 위치 정보와 아키텍처에 대한 기술 내용을 포함하고 있어야 한다. AccessPoint 필드가 URL을 이용해서 위치 정보를 포함하며, 각각의 템플릿마다 tModelInstanceInfo 구조체 목록을 가지고 있다. 이 구조체 목록을 tModelInstanceDetails라고 하며, 각각의 tModelInstanceInfo 구조체마다 tModel과 연결된다는 것을 알 수 있다. 이러한 내용에 대해서 비즈니스 엔터티, 비즈니스 서비스, 바인딩 템플릿, tModel이라는 4가지 기본 데이터 타입에 대한 관계를 간략화해서 표현하면 [그림 2]과 같다.[3] UDDI Version 2.0 Data Structure Specification[4]부터 비즈니스 개체간 관계성 정의(publisherAssertion)[5]라는 데이터 타입이 추가가 된다.[6]



[그림 2]

## 4. 공용 UDDI 비즈니스 레지스트리의 비교/분석

4.1 공용 UDDI 비즈니스 레지스트리별 특징

현재 IBM,마이크로소프트,SAP,NTT에서 웹 서비스의 등록과 검색을 위한 공용 UDDI 비즈니스 레지스트리를 시험적으로 운영하고 있으며, 이 레지스트리들은 UDDI 버전 2.0을 기반으로 하고 있다.[5] 또한, 이 회사들은 각각의 레지스트리에 대해 웹 인터페이스를 기반으로 웹 서비스를 등록/검색할 수 있는 사이트를 운영하고 있다.[5]

이 사이트들을 통해 사용자가 UDDI 비즈니스 레지스트리에 등록할 수 있는 대상으로는 비즈니스 개체, 비즈니스 중 비즈니스 개체간의 관계성 등록은 IBM과 마이크로소프트만이 지원하고 있다.

이 사이트들은 공통적으로 비즈니스 개체, 비즈니스 서비스, tModel에 대한 검색을 지원하는데, 각각의 검색 대상에 대해 간단하게는 이름을 이용한 검색을 지원하고, 보다 발전된 검색으로 여러 가지 검색 정량자를 이용한 검색을 지원한다. 또한, 마이크로소프트와 SAP,K-UDDI에서는 분류 체계를 이용하는 browse검색을 지원하고, SAP에서는 그외에도 직접 UUID를 이용하여 각각의 대상을 검색할 수 있는 기능도 제공하고 있지만[5], 일본의 NTT는 확장 검색까지는 가능하지만, 분류 체계를 이용하는 browse 검색은 지원하고 있지 않다.

아래의 [표 1]을 통해 각 UBR 노드들이 현재 제공하고

있는 Inquery API와 Publish API, 최초로 서비스를 공개한 날짜등을 비교해볼 수 있으며, 공통적으로 UDDI 표준 스펙 version 2을 채택하고 있음을 알 수 있다. 더불어 한국형 K-UDDI의 항목도 비교해 볼 수 있다.

[표 1]

| UBR Node List | | | Since |
|---|---|---|---|
| IBM | Spec | V2 | 2000.11 |
| | Inquery API | http://uddi.ibm.com/ubr/inquiryapi | |
| | Publish API | https://uddi.ibm.com/ubr/publishapi | |
| MS | Spec | V2 | 2000.11 |
| | Inquery API | http://uddi.microsoft.com/inquire | |
| | Publish API | https://uddi.microsoft.com/publish | |
| SAP | Spec | V2 | 2001.10 |
| | Inquery API | http://uddi.sap.com/UDDI/api/inquiry/ | |
| | Publish API | https://uddi.sap.com/uddi/api/publish | |
| NTT | Spec | V2 | 2002.10 |
| | Inquery API | http://www.uddi.ne.jp/ubr/inquiryapi | |
| | Publish API | https://www.uddi.ne.jp/ubr/publishapi | |
| K-UDDI | Spec | V2 | 2002.12 |
| | Inquery API | Not Support | |
| | Publish API | Not Support | |

4.2 UBR의 활성화 정도와 서비스 유효성 분석

본 논문에서는 UDDI 레지스트리에 등록된 웹서비스를 검색하는 클라이언트 프로그램을 구현하는데 있어, UDDI4J를 사용하였고 검색 방법은 일괄적으로 이름을 이용한 검색에 기반을 두었으며, 각 데이터 타입별 공통으로 언어는 기타 언어를 제외한 영어로 등록된 이름만을 검색하도록 하였다.

[표 2]에서, 비즈니스 개체 수는 약 만여 개, 비즈니스 서비스의 수는 오천여 개 정도로 나타났다. IBM의 비즈니스 개체수가 전체 비즈니스 개체수에 비해 아주 적은 극소량의 차이만이 나타났고, Replication이 이뤄지기 전이라는 것을 감안하고 봤을 때, 전체적으로 IBM, 마이크로 소프트,SAP, NTT등의 회사 사이에서는 Replication이 잘 이뤄지고 있음을 알 수 있다. 즉, 24시간마다 UDDI 그룹에 속한 각 UBR 노드끼리 등록한 데이터를 복제하여 다른 노드에서도 데이터를 검색하는 것이 가능하도록 하는 UDDI 표준 스펙 version2[1]에서 지원하고 있는 " Replicaion" 기능이 잘 반영 된 결과이다.

UDDI 레지스트리에 등록된 전체 tModel의 개수 중 tModel에 링크된 WSDL파일의 URL이 유효한 것의 개수를 백분율로 나타낸 결과는 [표 2]와 같다.

[표 2]

| | businessEntity | businessService | Available(%) |
|---|---|---|---|
| IBM | 10502 | 5652 | 8.75 |
| MS | 10498 | 5649 | 8.67 |
| SAP | 10498 | 5646 | 8.64 |
| NTT | 10498 | 5646 | 8.70 |

(2003년 3월 5일 현재 기준)

그 결과 각 레지스트리별로 등록된 전체 tModel의 개수는 약 삼천 여개로 WSDL 파일을 포함하는 것은 대략 750~830개 정도 였으며, 실제 WSDL 파일이 링크된 URL이 유효한 것는 [표 2]와 같이 상당히 적은 수 임을 알 수 있었다.

마지막으로, 현재 운용중인 4개의 UBR 노드의 활성화 정도를 알아보기 위해, 24시간 간격으로 각 공용 UBR에 접근하여 등록된 총 비즈니스 개체수와 그에 따른 서비스의 수의 증감 추이를 일정기간 모니터링한 결과 전체적으로 개별 UDDI 레지스트리당 큰 증감 추이는 찾아 볼 수 없었다.

## 5. 결론

본 논문에서는 현재 운용되고 있는 공용 UDDI 레지스트리의 활성화 정도를 분석하기 위해 각 레지스트리에 등록된 웹서비스를 검색하는 클라이언트 프로그램을 구현하여, 레지스트리별 등록된 비즈니스 개체수와 비즈니스 서비스의 증감추이를 일정 시간 관찰해본 결과 눈에 띄는 증감추이는 살펴볼 수 없었다. 또한 등록된 서비스의 유효성을 분석하기 위해, tModel에 WSDL 파일이 링크된 URL의 유효성을 체크해본 결과, 등록된 서비스 수에 비해 사용 가능한 서비스의 수가 매우 적은 것을 알 수 있었다.

## 6. 참고 문헌

[[1] UDDI.org, http://www.uddi.org/
[2] ECIF, http://www.ecif.or.kr/
[3] UDDI Version 1.0 Data Structure Specification, UDDI.org, http://www.uddiorg/specification.html
[4] UDDI Version 2.0 Data Structure Specification, UDDI.org, http://www.uddiorg/specification.html
[5] 김미혜,이경하,이규철 " 웹 서비스 등록/검색 도구 기능 정의" , 추계 한국정보과학회, 2002.10
[6] 정지훈, " 웹서비스" , 한빛미디어
[7] IBM, http://uddi.ibm.com/
[8]Microsoft, http://uddi.microsoft.com/
[9] SAP, http://uddi.sap.com/
[10] NTT DOCOMO, http://www.ntt.com/uddi
[11] K-UDDI, http://www.kuddi.net/