

# ebXML 표준기반 글로벌 e비즈니스 솔루션

## XENI 구현사례

안세기, 김채미, 김심석, 방수호  
KTNET e연구팀

### Global eBusiness Solution XENI(extensible ENterprise Integration) based on Global Standard, ebXML

Seiki Ahn, Chaemee Kim, Simseok Kim, Suho Bang  
KTNET eR&D  
E-mail : cmkim@ktnet.com, shbang@ktnet.com

#### 요 약

인터넷 기반의 B2B(Business to Business) 모델은 e비즈니스의 실현을 위한 기업의 정보시스템의 인프라와 같은 기반구조를 만들어가기 위한 기본 모델 역할을 하고 있다. 인터넷이 제공하는 표준 프로토콜을 기반으로 다양한 방식의 B2B 지원제품이 출시되고 있지만 그 어떤 제품도 기본적인 인터넷 프로토콜이 아닌 상위의 e비즈니스, 즉 다른 기업과의 협업이라는 관점에서 상호운용성을 보장하지 못하고 있으며 이 부분은 여전히 제품과 산업군에 매우 종속적이다. 이러한 단점을 해결하기 위하여 국제표준을 준수하며 BRB(Business-Registry-Business) 모델을 기반으로 한 글로벌 e비즈니스 솔루션인 XENI의 메세징 관련 제품과 레지스트리 관련 제품의 구현사례와 활용사례를 소개하고자 한다. 또한 국내의 취약한 SI 산업의 해결점이 될 수 있는 글로벌 솔루션 개발이라는 측면에서 향후 보완되어야 할 부분들을 제안한다.

#### 1. 서론

우선 ebXML을 논하기 전에 XML이 B2B 활성화에 얼마나 기여했는지 돌아켜보자. XML은 무엇보다도 확장성과 의미를 부여할 수 있는 표준화된 표현법을 제공한다는 장점을 가지고 우리에게 다가온 지 어느덧 4년이 흘렀다. 확정성과 표준이라는 의미는 어떤 면으로는 상반되기도 하는 개념이

다. 그런데, 표준이면서 확장성을 제공하는 XML 자체로 500개 이상의 B2B 전자상거래 표준이 정의되면서 오히려 B2B의 기술적인 기반구조는 더욱 다양화 되었다. 이러한 단점을 일찍이 인지하고 단일 전자상거래 프레임워크를 목표로 ebXML 국제표준이 제정되었다.

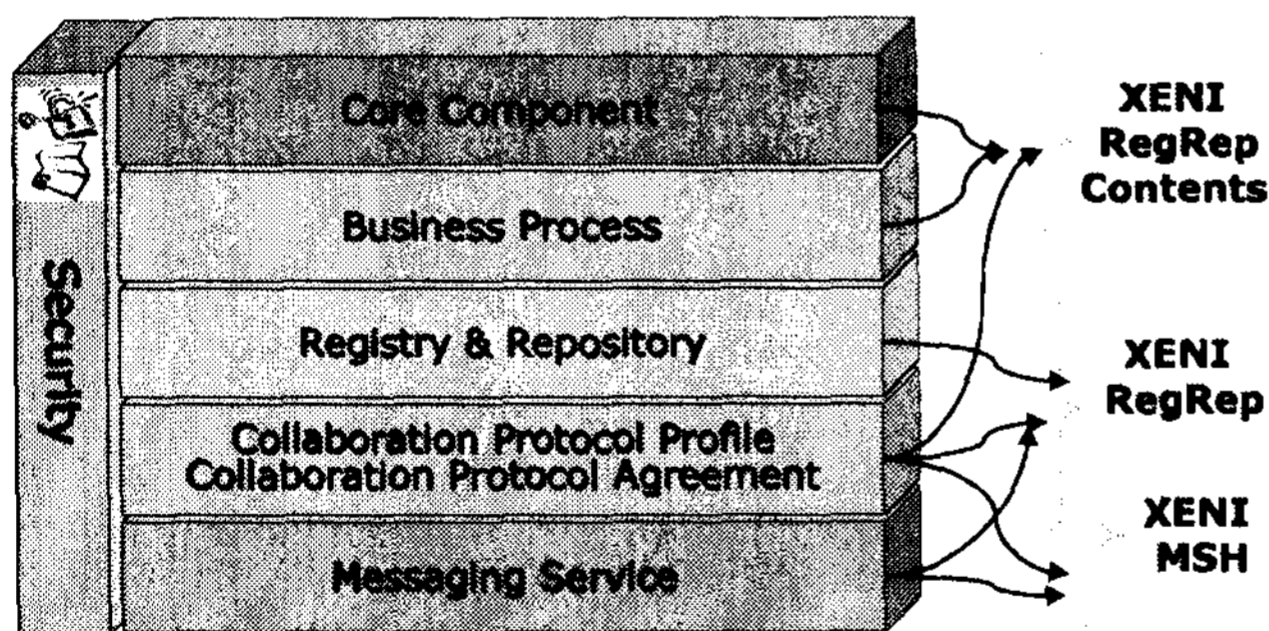
국제표준에 준수하는 글로벌 e비즈니스를 위한

솔루션을 기반으로 국내뿐만 아니라 해외시장을 개척해 간다면 기존의 B2B 활성화의 장애요인을 기술적인 면에서는 극복할 수 있을 것이다. 이러한 요구사항에 부합하기 위하여 세계 전자상거래 시장에서 활용될 수 있는 ebXML 호환 제품을 개발하게 되었다. 본 논문에서는 ebXML의 다양한 컴포넌트 중에서 가장 기본적인 요소인 메세징과 레지스트리/레파지토리에 대한 제품의 구현사례와 활용사례를 소개하고자 한다. (www.XENI.co.kr)

## 2. ebXML과 XENI

### 2.1. ebXML 컴포넌트 스택과 XENI

ebXML 표준은 XML과 인터넷 표준에 기반한 글로벌한 전자상거래 프레임워크를 정의한다. 즉, 기업들이 온라인 상에서 상거래를 수행할 수 있도록 하는 데 필요한 여러 기능들을 규정하며, 상호 운용성을 보장하여 기업간의 비즈니스 프로세스를 연결시켜 주는 역할을 한다. ebXML 표준은 그림 1에서 보듯이 크게 5개의 세부 표준으로 나누어 볼 수 있다.



[그림 1] ebXML 컴포넌트 스택과 XENI

- Core Component : 전자상거래에서 사용되는 공통 객체를 가려내고 이를 기술하는 방법을 제시한다.
- Business Process : 기업간의 비즈니스 프로세스 통합을 가능하게 하기 위해 비즈니스 프로세스 표현에 관한 표준을 제시한다.
- Registry & Repository : 거래 상대방들이 제출한 정보와 메타 데이터를 등록하여 서로간

의 정보 공유 및 비즈니스 프로세스 통합이 가능하도록 해 준다.

- CPP/CPA : 기업간 거래를 하려면 각 당사자에 의해 지원되는 비즈니스 프로세스, 당사자의 역할, 그리고 메시지 전송에 관한 정보들을 알 필요가 있다. CPP는 거래 당사자의 정보를 표현하는 방법을 제공하며, CPA는 당사자들간의 협약을 표현하는 방법을 제공한다.
- Messaging Service : 신뢰성 있고 안전한 메시지 교환을 위한 메시징 서비스를 정의한다.

본 논문에서는 Messaging Service표준에 따른 XENI MSH와 Registry & Repository 표준에 따른 XENI RegRep을 개발하였다. XENI MSH는 거래 당사자간의 정보를 관리하기 위해 CPP/CPA를 사용하며, XENI RegRep에는 Core Component 문서와 Business Process 문서를 콘텐츠로 등록할 수 있다.

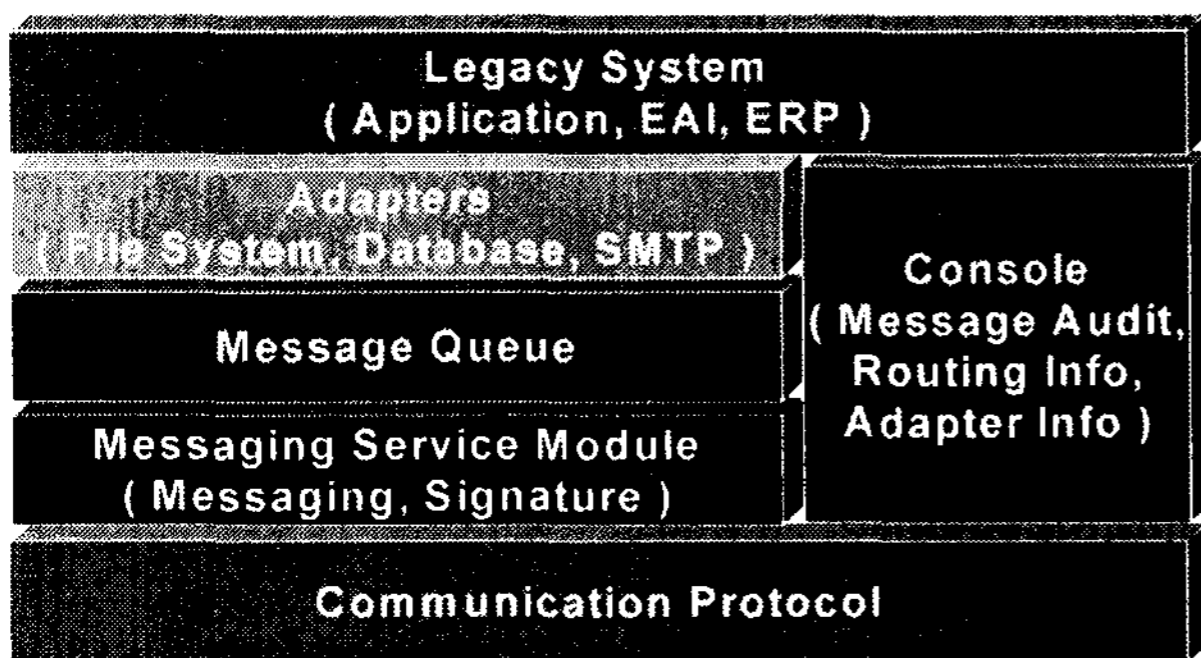
### 2.2 XENI MSH

기업간 전자상거래에 있어서 신뢰성 있고 안전한 메시지 전송은 매우 중요한 요소이다. 기존의 전자 문서 전송을 위한 프로토콜들은 대부분이 EDI(Electronic Data Interchange)에 기반하고 있으며, 구현이 어렵고, 통신 프로토콜에 종속적인 경우가 많았다.

ebXML Messaging Services 표준(ebMS)은 XML 기반의 통신 프로토콜 독립적인 전자 문서 교환을 정의하는 데 그 목적을 두고 있다. ebMS는 SOAP(Simple Object Access Protocol)을 확장하여 정의되었으며 신뢰성 있고 안전한 메시지 전송을 보장한다. 이러한 XML 기반의 문서 전송 기법은 기업 규모에 상관 없이 모든 업체들이 전자 상거래에 참여할 수 있도록 해주는 촉매제 역할을 해 줄 것이다.

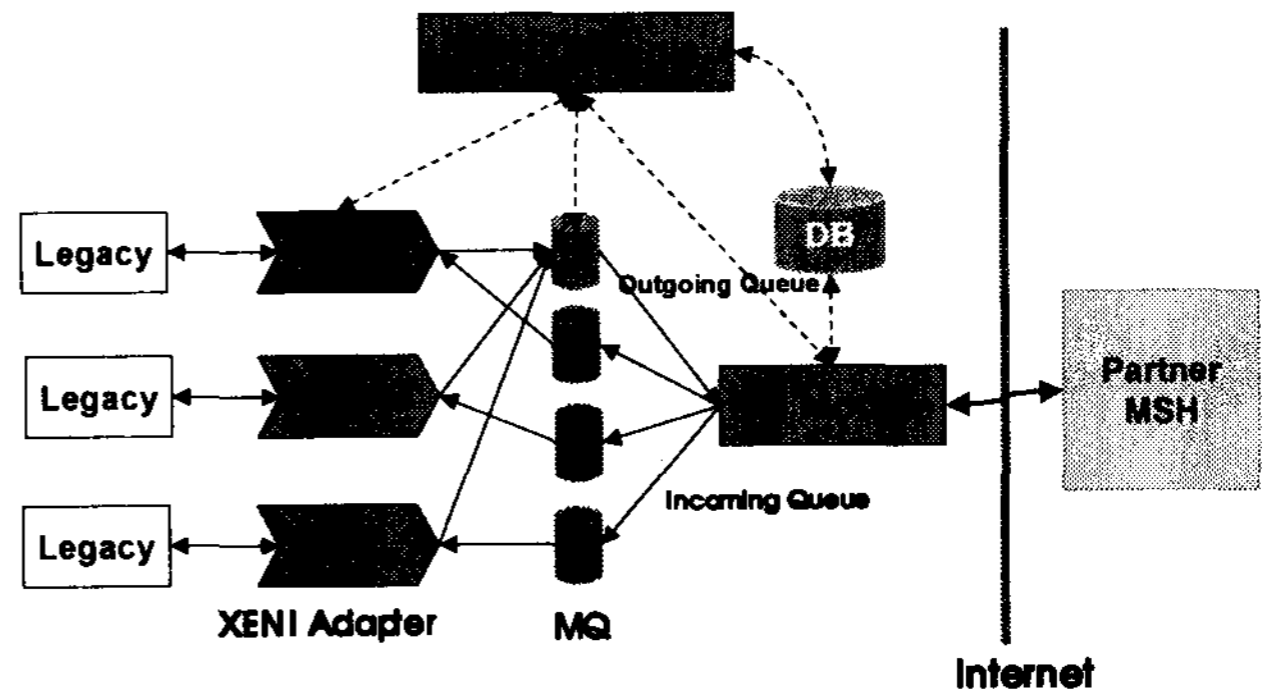
#### 2.2.1 XENI MSH 기술구조

MSH(Messaging Service Handler)는 HTTP, SMTP와 같은 통신 프로토콜의 상부에 위치하여 기존 시스템의 응용들로부터의 메시지 송수신 요청을 처리해주는 역할을 담당한다. 따라서 MSH의 구현에 있어서 기존 시스템과의 통합을 위한 인터페이스는 메시지 송수신 기능과 더불어 매우 중요한 요소 중 하나이다. XENI MSH는 메시지 큐와 어댑터를 제공하여 시스템 통합을 용이하게 할 수 있도록 개발되었다. 그림 2는 XENI MSH의 전반적인 구조를 나타낸다.



[그림 2] XENI MSH의 전체적인 구조

XENI MSH는 크게, 메시징 서비스 모듈, 메시지 큐, 어댑터, 그리고 콘솔의 4가지 요소로 구성되어 있다. 메시지 송수신은 메시징 서비스 모듈에서 수행된다. ebMS의 정의에 따른 신뢰성 있고 안전한 메시지 전송을 보장하며, XML Digital Signature를 지원한다. 메시징 서비스 모듈의 상 위에는 메시지 큐와 어댑터가 위치하여 기존 시스템과의 통합을 위한 인터페이스를 제공한다. 콘솔은 앞에서 기술한 메시지 서비스 모듈, 메시지 큐 및 어댑터의 관리를 위해 사용되는 GUI 형태의 응용이다. 콘솔에서는 메시지 송수신을 위한 거래 당사자의 설정 정보, 전자 서명을 위한 인증서 및 메시지 큐와 어댑터 설정 정보를 등록, 관리 해주며, 송수신한 메시지 내역을 검색, 조회하는 기능을 제공한다. 그림 3은 XENI MSH의 상세 구조를 나타낸다.



[그림 3] XENI MSH의 상세 구조

점선으로 나타난 부분은 각종 설정 정보와 메시지 관련 정보의 흐름을 나타낸 것이고, 실선으로 나타난 부분은 실제 거래 문서 혹은 메시지의 흐름을 나타낸 것이다.

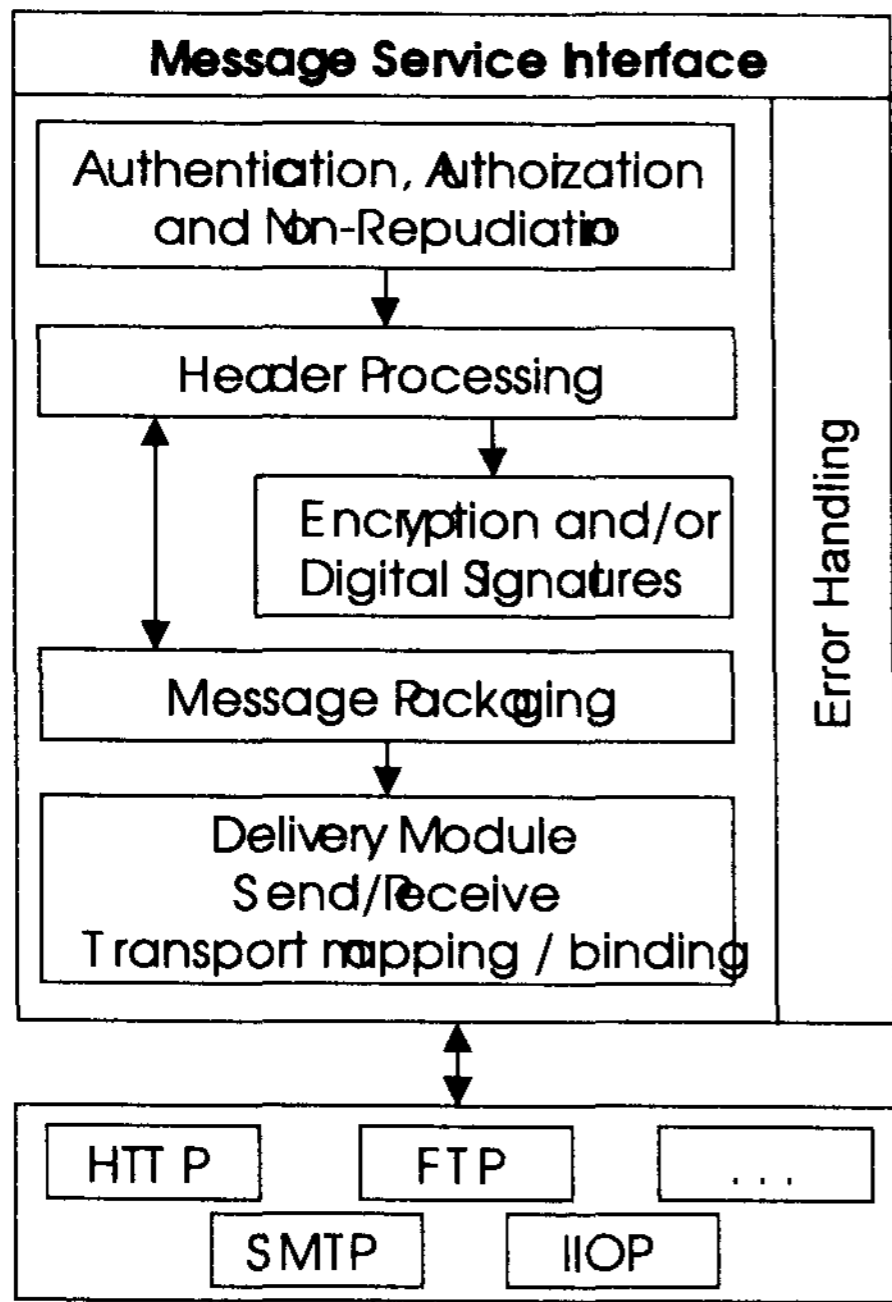
### 2.2.2 XENI MSH 기능

본 절에서는 2.2.1 절에서 기술한 XENI MSH의 각 요소들의 기능에 대해 살펴본다.

#### 메시징 서비스 모듈

메시징 서비스 모듈은 ebMS에서 정의하는 메시징 표준을 준수한다. 그림 4는 전형적인 ebXML MSH의 기능 요소를 나타내며 XENI MSH 역시 같은 기능을 제공한다.

- 헤더 처리 : CPA 정보와 메시지 서비스 인터페이스를 통한 정보를 이용해 ebXML 헤더를 생성한다.
- 헤더 파싱 : 수신한 ebXML 헤더로부터 필요한 정보를 추출 및 필요한 형태로의 변환을 수행한다.
- 보안 기능 : 전자 서명 생성 및 검증 및 암호화, 권한 부여 등의 기능을 제공한다.
- 신뢰성 있는 메시지 전송 : Acknowledgment, 재전송 및 오류 처리 등의 매커니즘을 통해 신뢰성 있는 메시지 전송을 가능하게 한다.
- 메시지 패키징 : ebXML 메시지를 SOAP메시지 형태로 패키징한다.



[그림 4] 전형적인 ebXML MSH의 기능 요소

### 메시지 큐 및 어댑터

메시지 큐 및 어댑터는 기존 시스템과의 통합을 용이하게 해 주도록 하는 인터페이스 역할을 한다. 이러한 메시지 큐와 어댑터의 개념은 기존의 EAI 시스템들에서 쉽게 볼 수 있다. 현재 제공하는 어댑터의 종류는 화일 어댑터, DBMS 어댑터, 메일 어댑터 등이 있으며, 공통적인 기능은 다음과 같다.

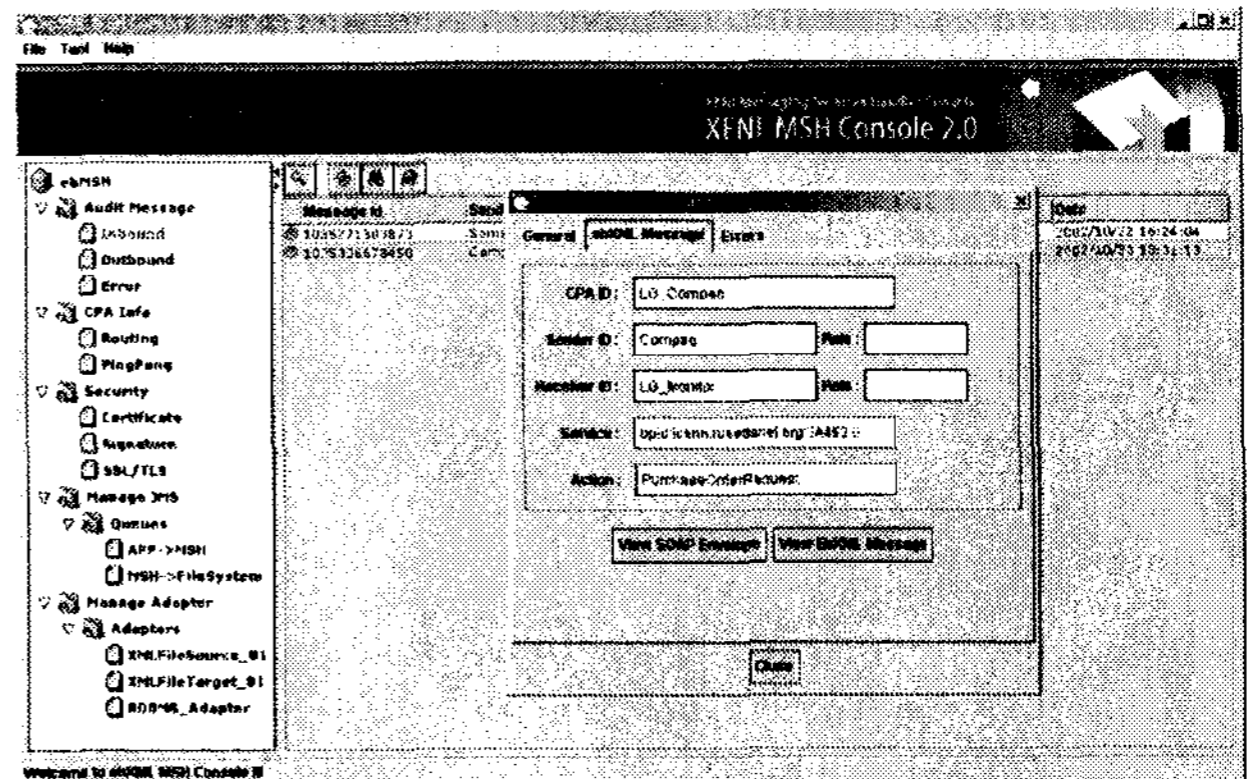
- 어댑터 설정 : 기존 시스템 측이 가지고 있는 정보와 ebXML 메시지에서 필요로 하는 정보 간의 매핑 규칙을 정의한다.
- 푸쉬(Push) : 어댑터는 기존 시스템을 폴링하며, 입력이 들어왔을 경우 정의된 매핑 규칙에 따라 변환한 후, 메시지 큐에 정보를 푸쉬한다.
- 팝(Pop) : 수신 큐에 메시지가 들어오면 어댑터는 정의된 매핑 규칙에 따라 변환한 후 기존 시스템으로 정보를 보내준다.

### 콘솔

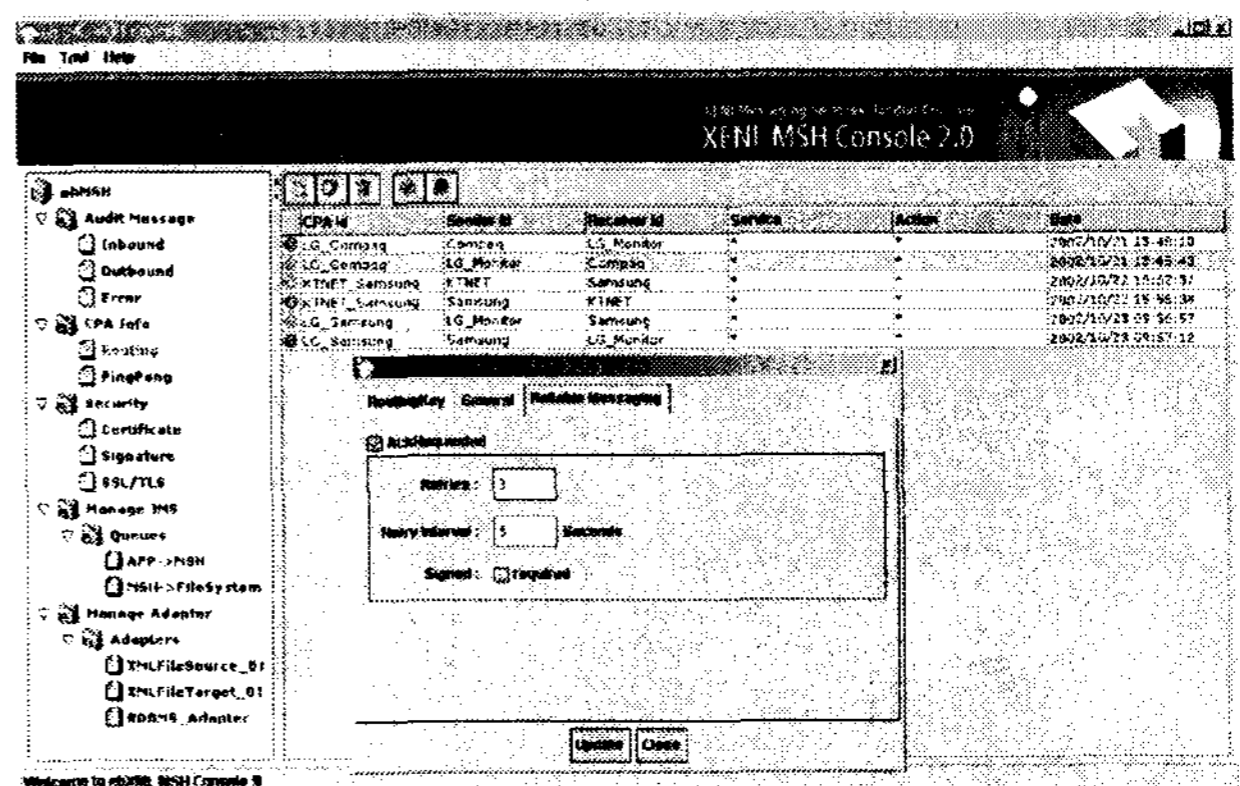
콘솔은 앞에서 기술한 각 요소들의 설정 및 관리

를 위한 GUI 응용이다. 콘솔에서 지원하는 기능은 다음과 같다.

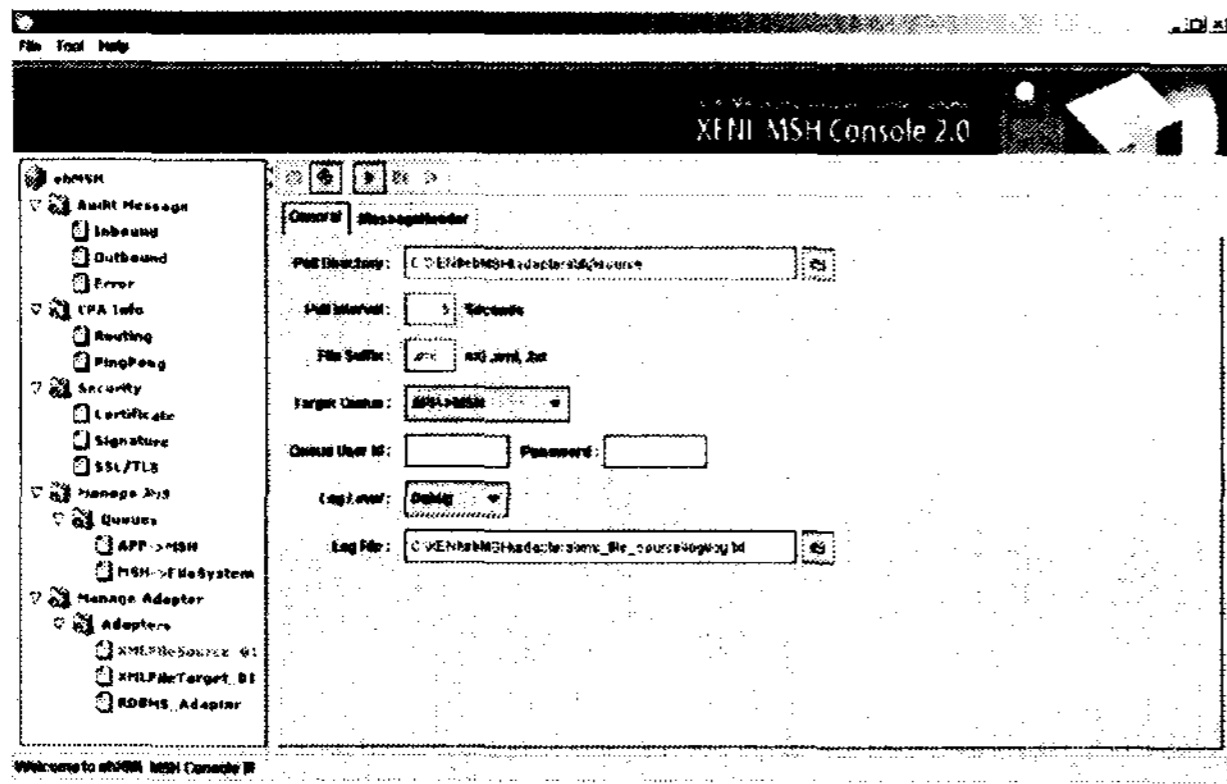
- 송수신 메시지 내역 관리 : 메시징 서비스 모듈에서 처리한 송수신 메시지의 내역을 조회 및 검색할 수 있다.
- 거래 당사자 정보 관리 : 메시징 서비스를 사용하는 거래 당사자의 정보를 등록, 수정할 수 있다. 거래 당사자 정보는 CPA에 기반한 것으로 CPA를 통해 설정할 수도 있고 사용자가 직접 설정할 수도 있다.
- 인증서 관리 : 전자 서명 생성 및 검증에 사용되는 인증서들을 관리한다.
- 메시지 큐 및 어댑터 관리 : 메시지 큐와 어댑터의 정보 설정 및 모니터링 기능을 제공한다.



[그림 5] 송수신 메시지 내역 관리 화면



[그림 6] 거래 당사자 정보 관리 화면



[그림 7] 어댑터 정보 관리 화면

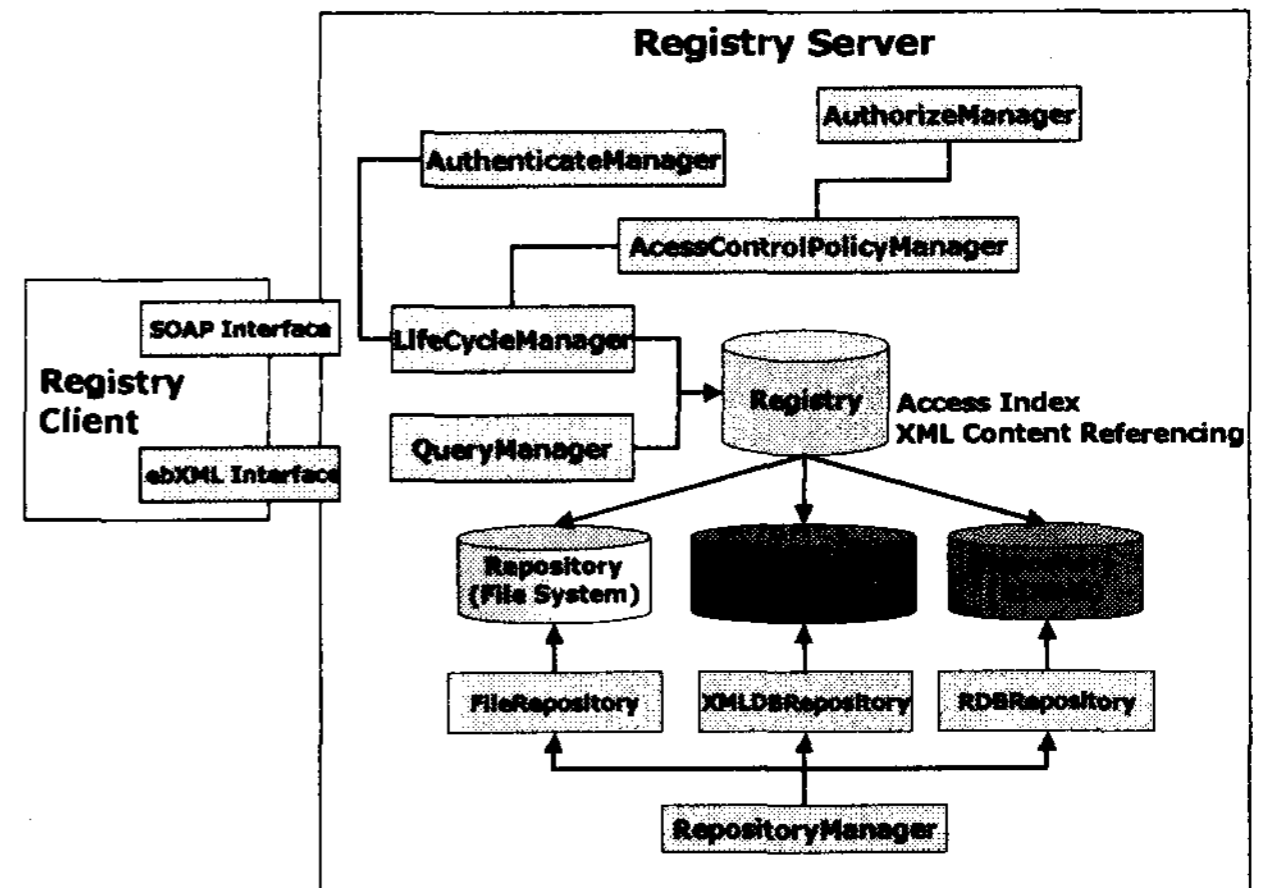
### 2.3 XENI RegRep

기업간 전자상거래에 있어서 등록기(Registry)는 등록하고자 하는 기업 및 제공하고자 하는 상품, 서비스 정보를 등록하는 곳이며, 저장소(Repository)는 등록 대상을 단순히 저장하는 곳이다. 본 연구에서는 ebXML의 Registry를 이용하여 기업간 전자상거래를 위한 구체적인 인프라를 제공하려 한다.

ebXML은 사전 협약 없이 새로운 비즈니스 모델을 거래 당사자 간에 이해하여 임의적으로 거래할 수 있는 더욱 개방되고 유연한 거래 형태를 제공함으로써 인터넷 기반으로 중소기업도 쉽게 채택하여 사용할 수 있는 새로운 B2B전자상거래 표준이라는 점을 특징으로 한다. 사전 협약이 없는 상태에서 협상의 과정을 거쳐 협업 프로토콜 약정에 이르기 까지, 등록 저장소는 공유 공간의 확보와 시간의 비동시성을 극복하는 중요한 역할을 한다. 이러한 측면에서 볼 때 ebXML Registry를 준수하는 XENI RegRep은 향후 국내외 B2B전자상거래에 있어서 표준을 지향하는 기본 인프라로서 기업간의 거래를 더욱 활성화 할 수 있는 계기가 될 것이다.

#### 2.3.1 XENI RegRep 기술구조

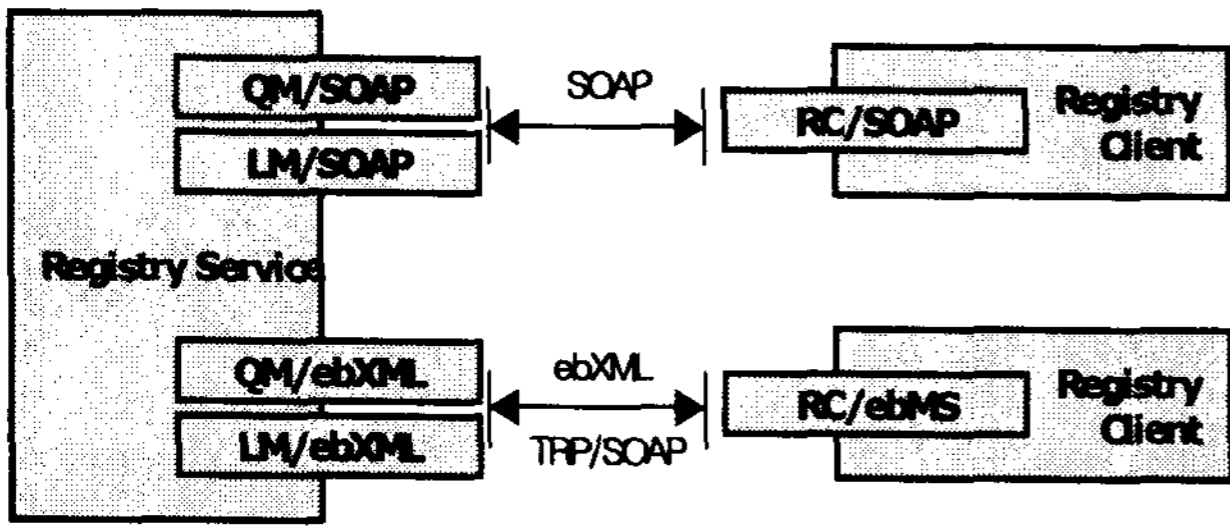
XENI RegRep은 그림 8과 같은 구조로 이루어져 있다.



[그림 8] XENI Reg/Rep 의 Architecture

- LifeCycleManager : ebXML Registry Service Specification 2.0[3]에 명시된 LifeCycle Management Service를 위한 모듈로 전반적인 객체에 대한 관리를 목적으로 한다.
- QueryManager : ebXML Registry Service Specification 2.0[3]에 명시된 Query Management Service를 위한 모듈로 전반적인 객체에 대한 질의를 목적으로 한다.
- AuthenticateManager : 사용자의 인증을 목적으로 한다.
- AccessControlPolicyManager : 사용자의 각 객체에 대한 권한 부여를 목적으로 한다.
- AuthorizeManager : 사용자의 객체에 대한 권한이 있는지 여부를 판단한다.
- RepositoryManager : 실제 콘텐츠가 저장되는 Repository를 다양화 시키며 이러한 다양화된 Repository는 사용자의 요구에 맞게 구체화되어 사용되어 질 수 있다.

XENI RegRep은 클라이언트와의 통신을 위해 그림 9와 같은 인터페이스가 존재한다.



[그림 9] 레지스트리에서 사용되는 인터페이스

SOAP Interface는 Web Service Description Language(WSDL)를 이용하여 작성된다. WSDL은 여러 개의 port type들과 end-point로 구성화된 추상적인 서비스이다. 또한, 각각의 port type은 개별화된 operation의 집합으로 구성되어 있으며, 각각의 operation은 상호간에 어떠한 데이터를 주고받을지를 정의하는 메시지들로 정의된다. ebXML의 SOAP Interface를 위한 WSDL은 ebXML Registry Service Specification V2.0의 Appendix A에 정의되어 있으며 이렇게 정의된 WSDL에 준하여 SOAP Interface를 구성한다.

ebXML Messaging Interface는 ebXML Messaging Service Specification 2.0에 정의된 형태의 메시지 구조에 준하여 메시지를 주고 받음을 목적으로 한다. ebXML Messaging Service는 XENI MSH 2.0에서 구현한 모듈을 바탕으로 서비스를 제공한다. 레지스트리 클라이언트는 독립된 응용서비스로서 존재할 수도 있고 웹 브라우저로 접속할 수도 있다. 또한 레지스트리 관리자를 위한 웹 클라이언트를 제공할 수도 있다. 일반적으로 일반사용자를 위해서는 웹 클라이언트를 제공하고 레지스트리 클라이언트 기능을 포함하고 있는 독립적인 시스템 구현 시에는 ebXML Messaging Service나 SOAP 기반으로 서비스를 이용한다.

### 2.3.2 XENI RegRep 기능

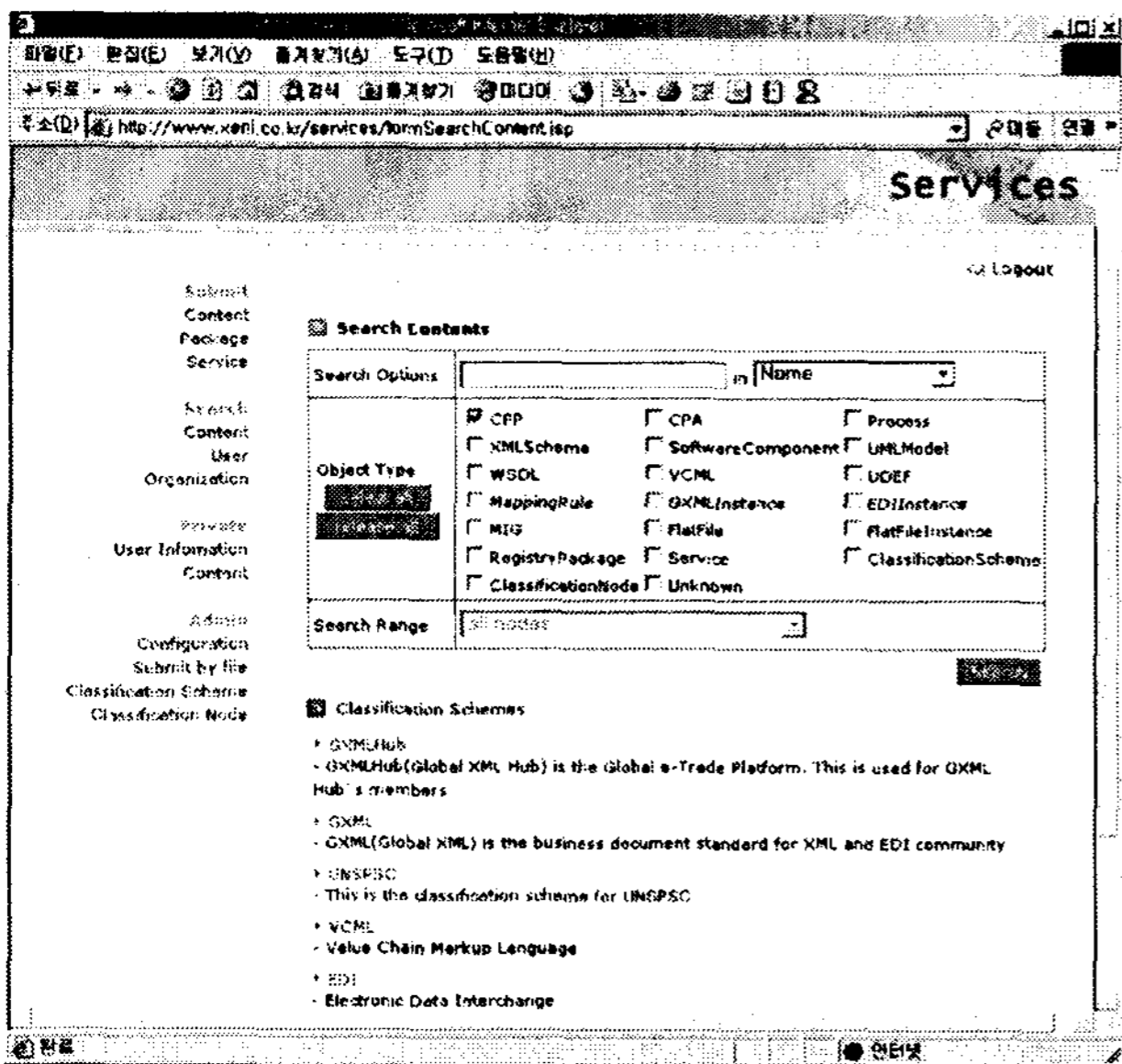
XENI RegRep에는 ebXML Registry에서 제안하는 기능들을 외에 부가적인 관리자만의 기능들

도 제공한다. 사용자는 자신의 콘텐츠와 패키지, 그리고 서비스를 XENI RegRep에 등록할 수 있으며 이렇게 등록된 객체에 대해 생명주기를 관리할 수 있다. 또한 사용자는 다른 사용자가 등록한 객체에 대해 검색을 할 수 있으며, 그 객체에 대해 사용 권한을 획득하면 그 객체의 생명주기를 관리할 수도 있다. 또한 사용자는 자신의 개인정보나 자신이 등록한 객체에 대해 관리를 할 수 있으며, 관리자는 시스템의 환경설정과 분류체계를 관리할 수 있고, 대용량의 데이터를 한꺼번에 레지스트리에 등록할 수도 있다. 표 1은 이러한 XENI RegRep의 기능을 세부 항목으로 표시한 것이다.

표1 XENI RegRep의 기능

기능	세부 기능 항목
제출 기능	Content, Package, Service를 제출하는 기능과 제출된 객체의 생명주기를 관리하는 기능
검색 기능	Content, User, Organization에 대해 질의를 하거나 질의 후 결과에 대해 생명주기를 관리하는 기능
개인적 기능	개인의 정보와 개인이 등록한 Content에 대해 관리하는 기능
관리 기능	시스템에 대한 환경설정과 대량의 데이터를 저장할 수 있는 기능과 분류체계들을 관리할 수 있는 기능

현재 XENI RegRep에는 UNSPSC와 같은 분류체계가 있으며 사용자는 이러한 분류체계에 맞게 자신의 객체를 등록하여 이용할 수 있다. 뿐만 아니라 GXML4KS라는 300여종에 달하는 XML-EDI 표준 문서가 EDI문서와 연계되고 분류화되어 사용되고 있다.



[그림 10] XENI RegRep 서비스 화면

### 3. XENI 적용사례

우리나라와 중국, 타이완, 홍콩, 싱가포르, 말레이시아, 일본의 동아시아 7개국간에 외환, 통관, 물류 등 모든 무역업무를 online상에서 자동화하는 동아시아 협의체체인 Pan-Asian e-commerce Alliance(PAA, [www.PAA.net](http://www.PAA.net))은 ebXML을 지원하는 XENI MSH와 RegRep를 이용하여 2005년까지 상용화될 것을 목표로 하고 있다. PAA에는 현재 Cross Border Transaction Services(국가간 전자문서교환), Mutual Recognition of PKI(상호인증), Pan Asian Portal(포털사이트구축), Cargo Tracking(화물 추적정보)등 4가지 working groups가 운영 중이며 기반은 ebXML을 기반으로 하고 있다. 또한 2002년 정부의 e-Trade 확산 전략에 따라 중소기업 대상 무역 관리 자동화와 전자무역을 위해 통합무역관리 솔루션을 개발하여 각 부분의 업체에게 배포함에 따라 ebXML의 메시징을 지원하는 XENI MSH의 메시징 모듈을 사용하여 문서를 주고 받는 모델로 개발이 되었다. 정부의 이러한 시책에 발맞추어 KTNET은 글로벌 인터넷 전자무역의 인프라를 구축한다는 명제 하에

GXMLHub([www.GXMLHub.com](http://www.GXMLHub.com))라는 새로운 형태의 사이트를 개설하여 서비스 하고 있다. 현재 GXMLHub의 이용자는 XENI RegRep에 자신의 기업정보 프로토콜 프로파일을 자동으로 등록하여 인터넷 B2B거래에 이용하고 있다.

### 4. 결론

지역과 규모, 시간, 환경에 구애 받지 않는 글로벌 전자상거래의 프레임워크를 제공하는 ebXML 호환 솔루션들을 국내 SI업체의 해외시장 개척에 핵심적인 솔루션으로 발전시켜간다면 ebXML에 관한 선두기술을 보유한 국내 솔루션 업체뿐만 아니라 세계로 눈을 돌리고 있는 국내 소프트웨어 산업에 기여할 수 있는 새로운 기회가 될 것이다.

### [참고문헌]

- [1] IT Service Taxonomy: Solutions, Competitive services Categories and Demand-Side Methodology, Philip Winthrop and Christopher Hoffman, IDC Japan, 2001
- [2] Professional ebXML Foundations, David Chappell, et al., November 2002.
- [3] ebXML Technical Architecture v1.04, February 2001, <http://www.ebxml.org/specs/ebTA.doc>
- [4] ebXML Requirements Specification, May 2001, <http://www.ebxml.org/specs/>
- [5] ebXML Messaging Service v1.0, May 2001, <http://www.ebxml.org/specs/>
- [6] ebXML Messaging Service v2.0, April 2002, <http://www.ebxml.org/specs/>
- [7] ebXML Registry Service v2.0, December 2001, <http://www.ebxml.org/specs/>
- [8] ebXML Registry Information Model v2.0, December 2002, <http://www.ebxml.org/specs/>