

상호운용성을 위한 B2B 프로세스 모델링에 관한 연구

신정민*, 김종배*, 류성열**

*숭실대학교 컴퓨터학과

**숭실대학교 컴퓨터학과

e-mail : *shinjm@selab.ssu.ac.kr, *kjb@enterprise.co.kr

**syrehew@computer.ssu.ac.kr

A Study on B2B Process Model for Interoperability

Shin Jeong-Min*, SungYul Rhew**, Kim Jong-Bae*

*Dept. of Computer, Soong-Sil University

**Dept. of Computer, Soong-Sil University

요 약

B2B 전자상거래 시스템은 B2B 거래를 위해 이기종 환경의 시스템들과 각종 정보를 처리하고, 교환해야 한다. 하지만 서로 다른 플랫폼과 서로 다른 문서 구조를 가지고 있으므로 상호 운용성에 어려움이 존재한다. 현재 많은 기업들은 상호운용성의 결여로 인해 시장확장에 어려움을 겪고 있다. 때문에 이를 해결하기 위한 방안으로써 B2B 전자상거래 비즈니스 프로세스 모델간의 상호 변환이 요구된다. 따라서 본 논문은 대표적으로 ebXML, 로제타넷, 웹서비스등 이상 3 가지 프레임워크들간의 상호 운용성을 보장하기 위해 ebXML 환경에서 UML 모델링을 기반으로 하여 B2B 전자상거래 시스템 프로세스 모델간 상호 변환을 위한 아키텍처를 제안한다.

1. 서론

전자상거래는 이제 기업 내, 기업 간 나아가 전체 시장에서 이루어지는 구매, 판매, 물류, 고객 서비스 등 기업의 모든 상업적인 활동에 심대한 영향을 미치고 있다. e-business 가 B2B, B2C 전역에서 발전하고 있는 실정이며, 현재 대표적인 B2B 전자상거래 프레임워크인 ebXML, 로제타넷, 웹서비스는 BPSS (Business Process Specification Schema), PIP (Partner Interface Process), BPEL4WS (Business Process Execution Language for Web Service)의 서로 다른 비즈니스 프로세스를 사용하고 있다. e-business 환경에서 다자간 물류 정보 시스템을 효율적으로 구축하기 위한 솔루션이 요구되는 상황에서 본 연구는 각 프레임워크의 비즈니스 프로세스간의 상호변환기능과 프로세스 디자인 기능, 프레임워크 등록/저장소와의 연계기능을 갖는 비즈니스 프로세스 모델링 솔루션의 제안을 목표로 한다. 제안 범위는 프레임워크간 상호 변환 및 Import/Export 기능, UML/UMM (UN/CEFACT Modeling Methodology) 기반

의 프로세스 디자인 기능, 프레임워크 등록/저장소와의 연계 및 Import 기능을 갖는 비즈니스 프로세스 지원을 제안한다.

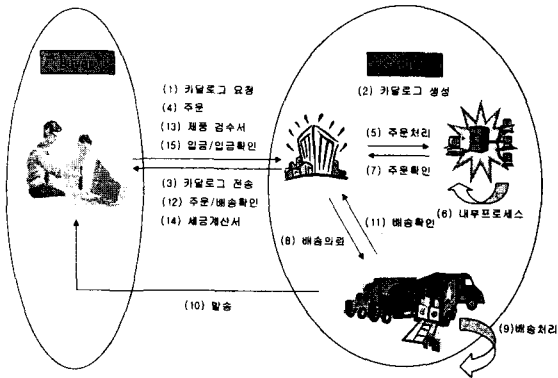
2. 관련연구

2.1 B2B 전자상거래의 특징

B2B 전자상거래란 인터넷 또는 각종 네트워크를 통하여 이루어지는 기업 간 경제 거래를 말한다. 제품 개발, 제조, 유통, 지원을 통합하여 B2B 전자상거래를 수행한다. B2B 전자상거래에서 판매 기업은 마케팅, 판매, 유통 기능을 통해 거래 활동을 전개하며 생산, 물류, 회계 지원을 받는다. 구매 기업은 조달 활동을 통해 판매 기업과 상호 작용을 하며 검수, 회계, 영업 지원을 받는다. 이 둘을 원활하게 묶어주는 기업 간 정보 시스템으로서 중개, 지불, 법률, 컨설팅이 존재한다.

B2B 전자상거래는 주로 정보 기술에 기반 하여 이루어지지만 그렇다고 B2B 전자상거래 시스템이 단순

한 정보 기술만을 의미하는 것은 아니다. 비즈니스가 어떻게 수행되는지를 정의한 비즈니스 규칙(Business Rules), 실제 비즈니스 활동을 표현하는 비즈니스 절차(Business Processes), 비즈니스 규칙과 절차를 구현하는 정보 기술(Information Technology) 및 각종 거래 지원 서비스(Transaction Supports)를 적절하게 통합해야 한다. 다음 그림은 B2B 전자상거래 일반적인 시나리오를 표현한 것이다.



[그림 1] B2B 전자상거래의 일반적인 시나리오

2.2 ebXML 프레임워크의 특징

ebXML 이 주목 받는 이유는 대표적인 국제기구인 UN 이 주도한다는 점과 함께 국제적인 거래와 전 업종을 대상으로 한다는 것 때문이다. 이는 ebXML 이 업종, 지리적 한계, 제도상의 차이가 존재하는 환경에서도 공통으로 사용되는 보편적 요소와 상세한 거래 정보, 비즈니스 프로세스를 정의하고, ebXML 리파지토리(Repository) 에 명세서와 함께 저장됨으로 거래 당사자들이 ebXML 레지스트리(Registry)를 통해 상대방을 찾고 필요한 거래정보를 얻을 수 있는 방식을 채택, 상호 운용성을 증대시킴으로써 가능하다. XML 기반의 다른 프레임워크와 구별되는 부분은 거래 파트너 사이에서 주고받는 XML 메시지만을 규정하는 것이 아니라 비즈니스 프로세스 모델, 코어 데이터 컴포넌트의 집합은 물론 분산된 레지스트리의 구축까지 규정한다는 점에서 찾을 수 있다.

2.3 로제타넷(RosettaNet) 프레임워크의 특징

로제타넷의 주요한 주요 특징으로는 첫째, 공급 및 수요 관리 부분의 동시 작업을 가능하게 한다. 기업들은 로제타넷을 통해 업체간 중요한 수요 및 공급 계획 활동을 동시에 작업할 수 있도록 하고 있다. 둘째, 중소기업과의 B2B 통합을 도와준다. 로제타넷은 핵심 PIP(Partner Interface Process)를 통해 B2B 거래를 수행하고 있는데 특히, 중소기업과의 거래업체와의 통합을 주도 하고 있다. 셋째, 효율적인 재고 관리를 할 수 있도록 해준다. 로제타넷의 협력적 예측 프로세스(collaborative forecasting process)를 통해 제품 혼합 비율상의 오류와 재고 비용을 감소 시키며, 거래 참여자들이 자재관리 결정에 영향을 주는 정보를 공유함으

로써 자재관리의 예측 및 요구 사항을 상호 협력하여 관리할 수 있도록 해준다. 넷째, 주문 관리 프로세스에도 큰 영향을 미치고 있다. 주문관리 프로세스를 통해 반도체 제조 부품업체, 전자부품 업체들 및 이들의 거래 업체간의 제조에 필요한 특정 비즈니스 요구 사항을 파악하면서 주문관리를 통합 할 수 있도록 노력하고 있다.

2.4 웹서비스(Web Service) 프레임워크의 특징

웹서비스의 가장 큰 특성은 복잡한 전자상거래의 표준의 통합을 가능케 해준다는 점이다. 웹서비스는 관련 표준 기술인 SOAP(Simple Object Access Protocol), UDDI(Universal Description, Discovery and Integration), WSDL(Web Services Description Language) 등을 이용해 소프트웨어를 상품이 아닌 서비스라는 개념으로 다루는 것이다. 개발자는 MS·IBM·선 등이 제공하는 각종 웹서비스 기술과 제품을 이용해 서비스용 소프트웨어를 만들고, 서비스 업체는 서비스용 소프트웨어를 각종 콘텐츠와 조합해 일반인에게 다양한 서비스를 제공한다. 일반인은 각 단말기마다 별도의 운영체제나 어플리케이션을 구입·설치할 필요 없이 서비스 업체들이 제공하는 서비스를 이용하기만 하면 된다. 또한, 기업전산시스템을 웹서비스로 구현한다면 B2B·B2C·고객서비스 등 각종 업무를 e 비즈니스 서비스로 만들어 시스템간 연동이나 매끄러운 업무처리가 가능해진다. 3대 표준기술(SOAP, UDDI, WSDL)은 각각 XML 기반의 메시징 프로토콜, 표현언어, 디렉터리 표준 스펙을 규정하고 있어 웹서비스 구현에 결정적인 역할을 한다.

3. 상호 운용성을 위한 비즈니스 프로세스 모델링

3.1 상호 변환 구조

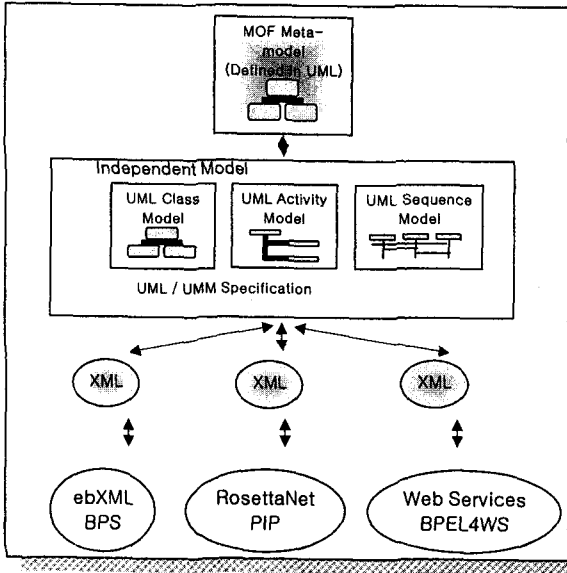
세 가지 프로세스의 공통적인 기술적 요소들을 그리고 MDA (Model Driven Architecture)의 기본 개념인 CWM, MOF, XMI 와 UML, UMM 을 적용한 [8] XML 의 UML 변환 방법을 통하여 메타 모델을 생성할 수 있다. 생성된 메타모델을 통해 [그림 2]에서와 같이 각 프레임워크간의 비즈니스 프로세스 상호변환이 가능하다.

[그림 3] 의 XML 의 DTD 는 Rational Rose2003 을 이용해 모델링 할 수 있으며, [그림 4]와 같이 ebXML 환경에서 ebXML 의 비즈니스 프로세스 모델링을 할 수 있다.

3.2 BPSS(Business Process Specification Schema)

ebXML 비즈니스 프로세스와 정보 메타모델은 거래 상대방간에 동일한 방법의 모델링을 이용함으로써 특정 비즈니스 시나리오로부터 세부사항을 획득할 수 있게 하여주는 메커니즘이다. 비즈니스 프로세스는 공유되는 비즈니스 프로세스에서 다른 거래 상대방과의 상호작용을 촉진하기 위하여 거래

상대방들이 어떻게 역할, 관계, 의무를 맡는지 자세히 설명한다. 보다 하위 단계에서 비즈니스 프로세스들은 재사용 가능한 핵심 프로세스들로 구성될 수 있으며, 비즈니스 개체는 재사용 가능한 핵심 컴포넌트들로 구성될 수 있다.



[그림 2] 프레임워크간에 상호 변환 구조

ebXML 비즈니스 프로세스와 정보 메타모델은 요구사항들과 분석, 설계관점(각 관점에 대해 일련의 의미를 제공하며, 비즈니스 프로세스와 정보 통합, 상호 운용성을 쉽게 하기 위해 필요한 객체와 인공물의 설계의 기본이 되는)을 지원한다. 메타모델의 부가적인 관점인 명세 스키마도 ebXML 상거래를 실현하기 위한 시스템 설정에 필요한 형식적인 요소들의 직접적인 명세를 지원하기 위하여 제공된다. 다른 여러 관점에서 모델링 요소들을 발췌한 결과, 명세 스키마는 ebXML 비즈니스 프로세스와 정보 메타모델의 의미론적 부분집합이 된다. 명세 스키마는 두 개의 독립적인 표현에서 이용 가능한데 그것은 통합 모델링 언어(Unified Modeling Language : UML) 프로파일과 문서 타입 선언(Document Type Definition : DTD)이다. 명세 스키마는 상거래와 상거래의 구성을 비즈니스 협업 방향으로 지원한다. 각각의 상거래는 이용 가능한 많은 표준 패턴을 이용하여 구현될 수 있다. 이러한 패턴은 법적으로 유효한 전자상거래를

달성하기 위하여 상호간의 메시지나 신호의 실제적인 교환을 관찰한다. 명세 스키마는 표준 패턴과 그 패턴들에 일반적으로 사용되는 모델링 요소를 지원한다. 따라서 비즈니스 프로세스의 전체 명세는 명세 스키마 및 요구되는 패턴에 대비한 비즈니스 프로세스 모델을 포함한다. 그러므로 이러한 전체 명세는 거래 상대방 협업 프로파일 및 협업 합의서의 형성을 위한 입력 정보이다.

새로운 비즈니스 프로세스를 구성하기 위해 사용될 수 있는 모델링 언어의 제약은 없으나, 만약 비즈니스 프로세스를 개발하기 위해 사용된다면 그것은 반드시 통합 모델링 언어(UML) 이어야 한다. 이러한 제약은 새로운 비즈니스 프로세스를 생성하기 위해 단일하며 일관된 모델링 방법론이 사용되어야 한다는 것을 의미한다.

일관된 비즈니스 프로세스들과 정보 모델들의 생성을 보다 촉진하기 위하여, ebXML 는 핵심 라이브러리와 병행하여 일련의 핵심 비즈니스 프로세스를 정의할 것이다. ebXML 구조의 사용자들은 이러한 정의를 확장하거나 고유의 비즈니스 프로세스를 사용할 수 있도록 원할 수 있다.

The screenshot shows an XML editor window with a menu bar (File, Edit, View, Insert, Tools, Help) and a toolbar. The main area is divided into 'Structure' and 'Values' panels. The 'Structure' panel shows a tree view of an XSD schema for 'xsd:schema', including elements like 'targetNamespace', 'xmlns', 'elementFormDefault', and several 'xsd:element' and 'xsd:complexType' nodes. The 'Values' panel lists the values for these elements, including 'http://www.ebxml.org/Busine...', 'qualified', 'Attachment', 'BinaryCollaboration', 'BusinessDocument', and 'SubstitutionSet'.

[그림 3] BPSS의 ELEMENT

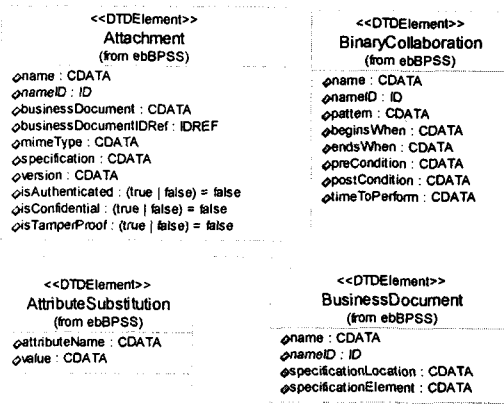
3.3 ebXML 비즈니스 프로세스 모델링

ebXML 은 요구사항과 기술 명세, 기술 보고서, 참조 자료 등을 제공한다. B2B 를 위한 비즈니스 파트너 간의 협업을 명시하는 ebXML 비즈니스 프로세스 명세 스키마는 거래 명세를 지원하고, 양자 협업으로의 비즈니스 거래 코레오그래피를 지원한다. ebXML 비즈니스 프로세스 모델링은 다음과 같이 설명 할 수 있

다.

1. 비즈니스 거래를 명세화
2. 비즈니스 거래를 위한 비즈니스 문서 흐름명세화
3. 비즈니스 거래를 재사용하는 양자 협업을 명세화
4. 양자 협업을 위한 코레오그래피를 명세화
5. 하위레벨양자 협업을 재사용하는 상위레벨 양자 협업을 명세화
6. 양자 협업을 재사용하는 복수 당사자 협업을 명세화

- [4] 이경선, 박성준, 김영국, “B2B 환경에서 XML 기반 상호 운용성 향상 제공기법”, 정보처리학회 2002년 추계 학술 대회, VOL. 09NO. 02pp. 2002.10
- [5] 한우용, 하영국, 강상승, 박천수, 손주찬, 강지훈, “ebXML 환경에서의 e-비즈니스 시스템 개발에 관한 연구”, 정보처리학회 2002년 추계 학술 대회, VOL. 09NO. 02pp. 2002.10
- [6] 전중미, 오동근, 홍정선, 김광훈, 오세원, 황재각, 이용준, “ebXML 기반 e-Logistics 프로세스 모델링 시스템 아키텍처”, 정보처리학회 2002년 추계 학술 대회, VOL. 09NO. 02pp. 2002.10
- [8] 김경수, 임종선, 주경수, “UML 클래스의 XML DTD로의 변환을 이용한, 관계형 데이터베이스 기반의 XML 응용을 위한 통합 설계 방법론”, 한국 컴퓨터 산업 교육학회, 2002. 6, VOL. 3, No. 6, June



[그림 4] UML을 이용한 xml 모델링

4. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 B2B 전자 상거래 환경에서 상호운용성을 제공하기 위해 B2B 시스템을 구축하는 여러 프레임워크 중 ebXML의 비즈니스 프로세스의 모델링을 연구하여 서로 다른 비즈니스 프로세스를 가지는 B2B 프레임워크에 대한 상호 변환의 가능성을 보여주었다. 향후 연구 과제는 제안된 상호변환의 가능성을 토대로 서로 다른 여러 가지 B2B 전자상거래 프레임워크들에 대해 모델링을 통한 상호운용성을 가지는 시스템 구축을 위한 방법으로 메타 모델의 생성과 표준 프로세스통합 구현으로 여러 기업이 인터넷을 통해 비즈니스 프로세스를 통합하고 효율적인 거래수행을 지원 하도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] “ebXML The Technical Reports”, A Aron E. Walsh, PHPTR
- [2] UN/CEFACT and OASIS, “ebXML Business Process Specification Schema Version 1.05”, <http://www.ebXML.org/specs/ebBPSS.pdf>, 2003
- [3] Jeffrey Hammond, “Modeling XML Applications with UML”, Addison Wesley