

# e-비즈니스 협업을 위한 워크플로우 모델 확장

\*전종미<sup>o</sup> 오동근 홍정선 김광훈 \*\*오세원 황재각 이용준  
\*경기대학교 전자계산학과 워크플로우 연구실  
\*\*한국전자통신연구원 정보화기술연구소  
chunjim@kyonggi.ac.kr

## Workflow Model Extension for e-Business Collaboration

\*Jong-Mi Chun<sup>o</sup> Dong-Keun Oh Jung-Sun Hong Kwang-Hoon Kim  
\*\*Se-Won Oh Jae-Gak Hwang Yong-Jun Lee  
\*Dept. of Computer Science, Kyonggi University  
\*\*Electronics and Telecommunications Research Institute

### 요 약

e-비즈니스의 활성화에 따른 기업 환경의 변화로 인해 전자상거래와 물류 및 공급망의 현실적/효율적 운영 관리를 위한 새로운 개념의 워크플로우 관리 시스템의 필요성이 절대적으로 요구되고 있다. e-비즈니스는 기업 내부 프로세스와 기업간 거래 프로세스와의 연동을 수반하기 때문에 워크플로우 관리 시스템 또한 다중 기업들간의 워크플로우 모델의 상호 연동이 필요하다. 따라서 전자상거래를 위한 기업들은 서로 다른 워크플로우 관리 시스템 및 워크플로우 모델들간의 상호 운영적인 문제를 해결하는 방법에 대한 관심이 증대되었다. 본 논문은, 워크플로우 모델러와 ebXML 기반 비즈니스 프로세스 모델러의 연계를 통해 ebXML을 기반으로 e-비즈니스를 위한 워크플로우 모델링 기법을 제시함으로써, 거래 기업간의 표준화된 비즈니스 프로세스 모델링을 효율적으로 지원하길 것을 목적으로 한다.

### 1. 서 론

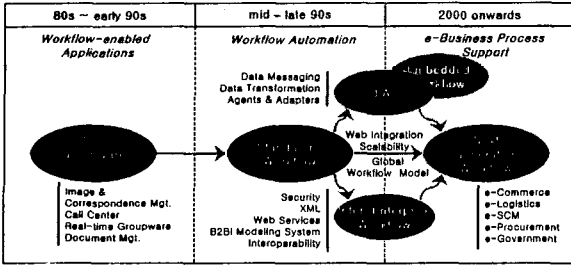
정보 기술의 발달로 기업간의 협력이 증가하면서 e-Commerce와 가상 조직의 확산으로 수많은 비즈니스 프로세스들의 범위는 기업내부가 아닌 기업과 기업간으로 확대되었고 이와 더불어 e-비즈니스 또한 정보화 사회에 적응하려는 각 국가들에게 중요한 기회이자 한편으로 위협의 대상이 되고 있다. e-비즈니스의 활성화에 따른 기업 환경의 변화로 인해 전자상거래와 물류 및 공급망의 현실적/효율적 운영관리를 위한 새로운 개념의 워크플로우 관리 시스템의 필요성이 절대적으로 요구되고 있다. e-비즈니스는 기업 내부 프로세스와 기업간 거래 프로세스와의 연동을 수반하기 때문에 워크플로우 관리 시스템 또한 다중 기업들간의 워크플로우 모델의 상호 연동이 필요하다. 따라서 거래 기업들은 서로 다른 워크플로우 관리 시스템 및 워크플로우 모델들간의 상호 운영적인 문제를 해결하는 방법에 대한 관심이 증대되었다. 이에 대응하여 거래 기업간 정보시스템이 상호 운용적이며 안전하고 일관성있는 방법으로 글로벌 e-비즈니스를 지원하는 개방된 XML기반의 인프라스트럭처를 제공하려는 취지로 ebXML이 등장하였다. ebXML은 기업간 B2B를 위한 비즈니스 거래 기업간의 협업을 명시하는 ebXML 비즈니스 프로세스 명세 스키마(ebBPSS)를 제공하는데 이것을 기반으로 거래 기업간의 비즈니스 프로세스의 상호 연동을 정의할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 먼저 관련 연구로써 워크플로우 이슈와 ebXML 대해서 설명한 다음 ebXML기반의 e-비즈니스를 위한 워크플로우 모델링

을 제시함으로써 거래 기업간의 표준화된 비즈니스 프로세스 모델링을 효율적으로 지원하도록 한다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 워크플로우 이슈

e-비즈니스가 시간적, 공간적 제약을 극복한 새로운 경제활동으로 부각되면서 점차 발전하고 있는 e-비즈니스 모델의 변화는 워크플로우 관리 시스템의 변화를 주도하는 중요한 요인이 되었다. 워크플로우 기술은 전자정부(e-G), 전자거래(e-C), 전자물류(e-L), 전자조달(e-P) 등 조직간의 업무 프로세스에 있어서 반드시 필요한 핵심 기반 기술이며, 객체지향기술(EJB, Java), 데이터 및 응용 프로그램 통합기술(EAI), 웹서비스 기술, 그리고 XML기술 등과 더불어 조직간의 프로세스, 프로그램 그리고 데이터 통합을 통한 총체적인 프로세스 자동화의 안정적인 지원을 가능하게 한다. e-비즈니스의 현실적/효율적 운영관리를 위해 새로운 차원의 차세대 워크플로우 관리 시스템 및 그에 따른 연구개발 분야의 활발한 교류의 필요성이 절대적으로 요구되고 있다. 초기 워크플로우 관리 시스템은 기업내부의 비즈니스 프로세스 자동화에 중점을 두었지만, 앞으로는 거래 기업간의 업무 및 정보의 흐름을 자동화하고, 그 흐름의 상태를 모니터링 할 수 있는 e-비즈니스의 효율적 운영관리를 위한 새로운 메커니즘의 워크플로우 관리 시스템이 절대적으로 요구되고 있다. 다음 그림은 초기 워크플로우 기술에서 e-비즈니스 자동화까지의 워크플로우 기술 발전에 대해 나타내고 있다.

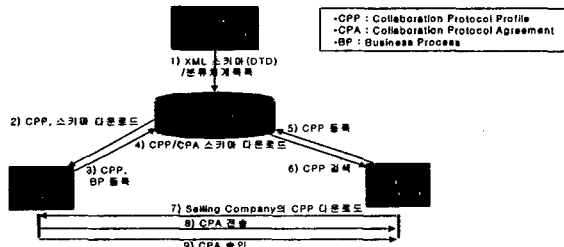


[그림 1] 워크플로우 기술의 발전 과정

효과적으로 e-비즈니스를 지원하기 위해서는 기본적으로 기업 내부 비즈니스 프로세스와 협업 기업간의 비즈니스 프로세스의 상호연동이 가능해야 한다.

2.2 ebXML

e-비즈니스에서는 서로 다른 플랫폼과 시스템 그리고 운영 환경의 이질성을 극복할 수 있는 상호운용성이 가장 중요하다. ebXML은 모든 거래 기업 간의 정보시스템들이 상호운용적이며 안전하고 일관성있는 방법으로 글로벌 e-비즈니스를 지원하는 개방된 XML 기반의 인프라스트럭처를 제공하려는 목적을 가지고 있다. 다음은 ebXML 기반의 e-비즈니스가 어떤 형태로 진행될 수 있는지를 일반적인 ebXML의 시나리오를 통해서 설명하고 있다.

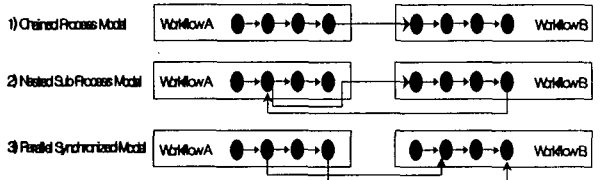


[그림2] 일반적인 ebXML 시나리오

ebXML은 ebXML 요구사항과 기술 명세, 기술 보고서, 참조 자료 등을 제공한다. 기업간 e-비즈니스를 위한 비즈니스 파트너간의 협업을 명시하는 ebXML 비즈니스 프로세스 명세 스키마는 비즈니스 거래 명세 및 양자 협업을 위한 비즈니스 거래 코레오그래피를 지원한다. 각 비즈니스 거래는 실질적인 비즈니스 문서 교환을 정의하고 전자상거래를 완료하기 위해 필요한 파트너간의 비즈니스 상호호출을 결정한다. 비즈니스 프로세스 모델은 비즈니스 파트너가 협업하는 것을 허용하는 상호연동적인 비즈니스 프로세스를 기술한다. ebXML은 명세의 완전한 집합으로 TCP/IP, HTTP, 그리고 XML같은 증명되고 개방된 표준을 사용하여 안전한 e-비즈니스를 가능하게 한다.

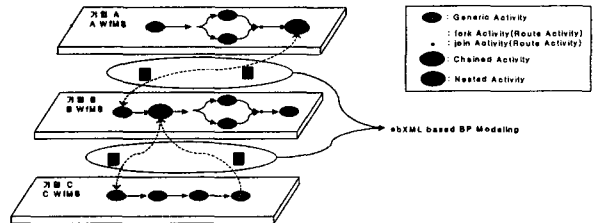
3. e-비즈니스를 위한 워크플로우 모델링  
3.1 e-비즈니스 모델

워크플로우 시스템에서 e-비즈니스를 지원하기 위해서는 기본적으로 기업 내부 비즈니스 프로세스와 다중 거래 기업 비즈니스 프로세스간의 상호연동이 가능해야 한다. 거래 기업들의 비즈니스 프로세스들간의 효율적인 연계를 위해서는 우선 각 기업 내부 비즈니스 프로세스의 자동화를 기반으로 거래 기업들의 비즈니스 프로세스와 상호연동을 수행해야 한다. 따라서 본 논문에서는 e-비즈니스를 위해서 거래 기업간의 상호운용성을 지원하는 ebXML을 기반으로 새로운 워크플로우 모델링을 제안하기 위해서 워크플로우 모델러와 ebXML 기반 비즈니스 프로세스 모델러(BP 모델러)간의 연계에 대해서 설명할 것이다. e-비즈니스에서 거래 기업들의 비즈니스 프로세스간의 상호연동을 위한 워크플로우 모델의 유형은 다음과 같이 볼 수 있다.



[그림 3] 거래 기업간 상호연동을 위한 워크플로우 모델

위 그림에서 각 워크플로우 시스템은 자신의 워크플로우 모델러를 이용하여 워크플로우(비즈니스 프로세스)를 정의하고 각 워크플로우 모델러에서 정의된 서로 다른 워크플로우 간의 상호연동을 위해서는 기업간 e-비즈니스를 위한 비즈니스 파트너간의 협업을 지원하는 ebXML 기반의 BP 모델러를 이용한다. 다음 3개의 거래 기업간의 e-비즈니스 시나리오의 예이다.



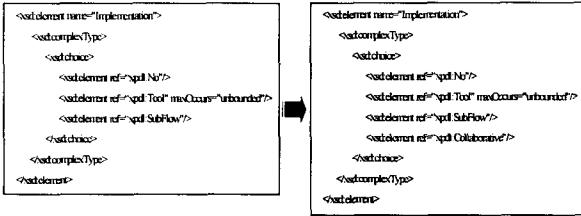
[그림 4] 거래 기업간의 e-비즈니스 시나리오

위 그림과 마찬가지로 기업 내부의 비즈니스 프로세스를 모델링하기 위해서 워크플로우 모델러를 이용하고 거래 기업간 비즈니스 프로세스 연결을 위해서 ebXML 기반의 BP 모델러를 이용한다. 따라서, 워크플로우 모델러에서 워크플로우를 정의할 때 거래 기업과 비즈니스 프로세스 연결을 위해서 ebXML 기반의 BP 모델러를 호출하여 거래 기업간의 협업을 정의할 수 있도록 두 모델러 간의 연계를 워크플로우 모델러에서 지원해야 한다. 두 모델러간의 연계에 대해 다음 장에서 설명한다.

3.2 Merging Workflow Modeler and ebXML based BP Modeler

워크플로우 모델러에서 워크플로우(비즈니스 프로세스)

는 일련의 액티비티들로 구성되고 액티비티 구현타입은 No Implementation, Tool, Subflow로 분류된다. 그런데 기업 내부 워크플로우와 기업 외부 워크플로우와의 연계를 정의하기 위해서 새로운 액티비티 구현 타입 Collaborative을 추가한다. 다음은 WfMC(Workflow Management Coalition)에서 제안하는 인터페이스1에서 프로세스 정의에 대한 상호교환을 위한 텍스트화된 문법인 XPDL로 표현한 것이다.



[그림 5] XPDL

아래 표는 Collaborative 액티비티의 속성 정보를 나타낸 것이다.

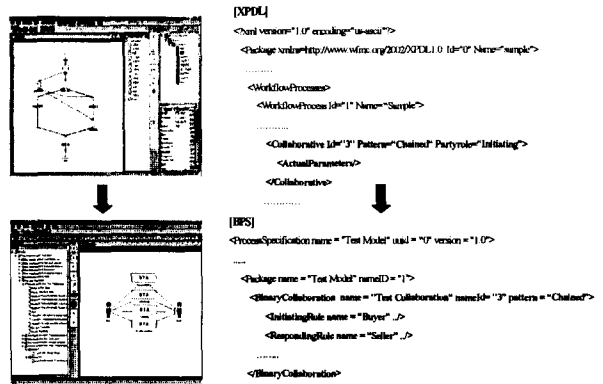
[표 1] Collaborative 액티비티의 속성

	Description						
Actual Parameters	A list of parameters to be passed to the another workflow.						
Pattern	<table border="0"> <tr> <td>Chained</td> <td>Executed asynchronously</td> </tr> <tr> <td>Nested</td> <td>Executed synchronously</td> </tr> <tr> <td>Parallel</td> <td>Executed parallel synchronously</td> </tr> </table>	Chained	Executed asynchronously	Nested	Executed synchronously	Parallel	Executed parallel synchronously
Chained	Executed asynchronously						
Nested	Executed synchronously						
Parallel	Executed parallel synchronously						
Party role	<table border="0"> <tr> <td>Initiating</td> <td>Defined initiating role</td> </tr> <tr> <td>Responding</td> <td>Defined responding role</td> </tr> </table>	Initiating	Defined initiating role	Responding	Defined responding role		
Initiating	Defined initiating role						
Responding	Defined responding role						
Id	Used to identify the Collaboration that is invoked						

위 표는 Collaborative 액티비티의 속성 정보를 나타내고 있다. 위 속성 중 Pattern은 ebXML 기반의 BP 모델러에서 정의될 Business Collaboration의 유형을 거래 기업간 상호연동을 위한 워크플로우 모델을 기반으로 3가지의 패턴으로 표현한 것이다. 속성 Party role은 ebXML 기반의 BP 모델러에서 Business Collaboration의 인가된 개시 역할과 응답 역할 중 한 역할을 정의한다. 그리고 속성 Id는 Business Collaboration의 Id를 정의하고 해당 Id의 Business Collaboration을 호출한다. 워크플로우 모델러에서 Collaborative 액티비티를 정의함으로써 호출되는 ebXML 기반의 BP 모델러는 ebXML을 기반으로 하기 때문에 ebXML의 요구사항을 직접적으로 다루는 비즈니스 프로세스 명세 스키마(BPSS)를 따르고 산출물은 비즈니스 프로세스 명세(BPS)가 된다. 그리고 생성된 BPS는 ebXML 레지스트리와 연동을 통해 Import/Export되고 BPS를 가지고 각 기업의 CPP가 레지스트리에 등록되고 CPP를 기반으로 거래 기업간의 CPA가 생성되면, 거래 기업간의 비즈니스 프로세스가 수행된다. 위 내용과 같이 워크플로우 모델러와 ebXML 기반의 BP 모델러를 연결하여 기업 내부 비즈니스 프로세스와 거래 기업들의 비즈니스 프로세스간의 연계를 모델링 함으로써 효율적으로 e-비즈니스를 정의할 수 있다.

3.3 구현 예

워크플로우 모델러는 ICN 모델을 기반으로 워크플로우를 모델링 하게 되고 Collaborative 액티비티를 정의함으로써 거래 기업들의 비즈니스 프로세스간의 연결을 위해 ebXML 기반의 BP 모델러는 거래 기업간의 협업을 정의하기 위해서 서로 역할을 정하고 거래에 대한 실질적인 문서 교환을 정의하여 모델링하게 된다. 아래 그림은 워크플로우 모델러와 ebXML 기반의 BP 모델러의 캡처 화면으로 Collaborative 액티비티를 이용하여 e-비즈니스를 정의했을 때 두 모델러의 산출물인 XPDL과 BPS를 나타내고 있다.



[그림 7] 워크플로우 모델러와 ebXML 기반의 BP 모델러 화면 캡처

4. 결론

e-비즈니스의 확산으로 비즈니스 프로세스의 범위가 기업 외부로 확대되면서, 기업 내부와 기업 외부간의 비즈니스 프로세스의 상호연동이 필요하게 되었다. 따라서 본 논문에서 워크플로우 모델러와 ebXML 기반의 BP 모델러의 연계를 통해 ebXML을 기반으로 e-비즈니스를 위한 워크플로우 모델링에 대해서 연구하였다. 그러나 현재 ebXML 기반의 BP 모델러는 양자간의 협업만을 지원하고 있기 때문에 앞으로 ebXML 기반의 BP 모델러를 보완하여 다자간의 협업이 가능하도록 함으로써 보다 효과적인 e-비즈니스 수행을 지원할 것이다.

참고 문헌

- [1] UN/CEFACT and OASIS, "ebXML Business Process Specification Schema", Version 1.01, May 2001
- [2] HyoungDo Kim, "Conceptual Modelling and Specification Generation for B2B Business Processes based on ebXML", SIGMOD Record, 2002
- [3] Haruo Hayami, Masashi Katsumata, Ken-ichi Okada, "Interworkflow: A Challenge for Business-to-Business Electronic Commerce", Workflow Handbook 2001, WfMC, October 2000
- [4] 오세원, 황재각, "EbXML 표준에 기반한 업무 프로세스 자동화 시스템", 한국정보과학회 가을학술발표논문집, 2002
- [5] Dave Hollingsworth, "From Workflow to e-Process Automation", Workflow Handbook 2001, WfMC, 2000