
전자상거래 프로세스 통합

최세일*

An Approach to integrate the E-Commerce Processes

Se-ill Choi*

요 약

전자상거래시스템은 다양한 상거래 프로세스를 통합적으로 지원하기 위한 방향으로 발전하고 있다. 본 논문에서는 전자상거래 프로세스를 통합하는 방법에 대하여 제안하고 그러한 방법의 타당성을 확인하고자 노력하였다. 서로 다른 프로세스를 통합할 때에는 프로세스를 공통의 형식으로 표현하는 방법뿐만 아니라, 프로세스 상호간의 미치는 프로세스 전파(Process Propagation)에 대해서도 고려해야 하지만 본 논문에서는 논의 대상에서 제외하였다.

ABSTRACT

E-Commerce system now is advancing toward providing integrated trade process supports. This paper proposes an approach to integrate various trade processes and discusses the validity of the approach. Process propagation issues, which is critical in process integration, has not been treated in this paper

키워드

E-Commerce System, Process, Process Integration, Process Propagation

1. 서 론

일반적으로 전자상거래 발전방향은 상거래 방법의 표준화와 표준화를 지원하기 위한 전자상거래 시스템의 개발에 집중되어 있다[10].

B2C 전자상거래는 불특정 다수를 상대로 상거래를 수행해야 함으로 상거래 프로세스가 단순, 명료하며 세계적으로 공통적인 프로세스를 지원한다. 누구나 시장에 가서 물건을 살 수 있는 것처럼, 인터넷을 접속할 수 있는 사람이라면 누구나 B2C 전자상거래 시스템에 접속하여 물건을 구매할 수 있어야 한다.

그러나 B2B 전자상거래 시스템의 경우에는 상거래

주체가 복잡한 상거래 프로세스를 요구하는 기업임으로 인해, 모든 기업을 통합 지원하는 상거래 프로세스를 지원하기가 실질적으로 어려운 상태에 있다. 따라서 일반적으로 B2B 전자상거래 시스템의 경우, 상거래에 필요한 표준화된 행위 절차를 지원하기 보다는, 상거래에 필요한 문서의 종류를 표준화하고, 문서의 작성, 전송, 보관, 갱신 등과 같은 문서관리 행위 절차를 지원함으로써 기업 내부의 복잡한 상거래 절차를 간접적으로 지원하고 있다.

B2C 상거래 절차와 B2B 상거래 절차를 통합 지원하는 전자상거래 시스템을 개발하기 위해서, 본 논문에서는 프로세스 통합 방법을 제안한다.

* 호남대학교 컴퓨터공학과
심사완료일자 : 2009. 12. 01

2장에서는 상거래 환경을 개략적으로 이해하고 전자상거래에 대한 연구 현황을 알아본다. 3장에서는 통합하고자 하는 상거래 환경과 전자상거래 시스템의 기능에 대하여 설명한다. 4장에서는 전자상거래 시스템을 디지털카메라 현상인화 도소매 사업에 적용하여 시스템의 타당성을 확인하고 5장에서 이 논문의 결론을 맺는다.

II. 관련연구

전자상거래 연구 방향은 더 많은 불특정 다수의 고객을 만나기 위하여 인터넷을 이용하는 B2C 전자상거래 도구 분야와 기업집단 사이에 규모의 거래를 신속하고 신뢰성 있게 처리하기 위하여 정보통신망을 이용하는 B2B 전자상거래 프레임워크 분야로 크게 나눌 수 있다.

앞에서 언급한 바와 같이 B2C 상거래는 불특정 다수의 소비자를 상대로 하기 때문에 일반적으로 상거래 방식이 모든 소비자들이 공감할 수 있는 틀로 정형화되어 있다. 예를들어 개인 소비자들이 즐겨찾는 옥션, Gmarket 등과 같은 B2C 전자상거래 시스템에서는 상품검색, 비교, 장바구니담기, 결제 등의 행위 위주 상거래 프로세스를 공통으로 지원하는데 이러한 상거래 프로세스는 세계적으로 공통되어 있기 때문이다.

B2B 연구는 오프라인 상에서 멤버 집단 내 상거래 활동의 표준화를 정하고 표준화를 확대 적용하는 연구와 그 표준화된 상거래 방법을 지원하는 전자상거래 프레임워크를 개발하는 연구가 주를 이루고 있다[1]. 오프라인 상에서 상거래 표준화에 참여하는 기업의 범위를 점차 넓혀가면서 해당 기업집단에 알맞는 국제적인 상거래 프레임워크를 개발하려는 로제타넷[1]의 경우가 가장 대표적인 B2B 연구라고 볼 수 있다. 뿐만 아니라 EDI를 발전시킨 XML/EDI[2], ebXML[3], cXML[4], BizTalk[5], UDDI[6]등의 상거래 프레임워크들에 대한 연구도 매우 활성화 되어있다. 그러나 대체적으로 프레임워크의 발전은 오프라인 상에서 기업집단의 상거래 표준화 발전을 전제로 하고 있다.

최근 유행하는 프랜차이즈 비즈니스를 분석하여 보면 본점 기업과 프랜차이즈 기업 사이에 전자화된 방

법을 이용하여 상거래가 효과적으로 이루어지고 있음을 알 수 있다[2]. 프랜차이즈 사업은 폐쇄성이 유지되면서도 거래방식이 정형화되어 있어 B2C와 B2B 상거래 절차가 통합 운용 되는 형태를 갖추고 있다.

윌마트나 이마트와 같은 대형 소매점을 주축으로 한 상거래 환경의 경우 입고에서부터 판매까지 상거래의 전과정이 전적으로 컴퓨터에 의존한다. 이 환경에서 전자상거래 시스템은 B2B와 B2C를 통합적으로 지원하고 있는데 통합지원이 가능한 이유는 대형소매점이 주축이 되어 B2B와 B2C 상거래절차를 정형화하였기 때문이다.

국가간 무역거래에서 주로 사용되는 EDI는 거래에 필요한 문서를 전자적으로 교환해 줌으로서 거래를 지원한다[7]. 국가간 무역거래는 그 과정이 복잡하고 거래에 영향을 미치는 요인이 복잡적이기 때문에 거래형식이 유동적으로 변동한다. 따라서 무역거래 절차를 하나의 프로세스로서 정형화하여 지원하는 것은 어려운 일이며, 결국 문서의 교환을 통하여 거래를 지원하는 것이 최선의 전자상거래 방식으로 여겨지고 있다.

본 논문에서는 통합 상거래와 관련된 모든 기능들을 일관되고 통일된 방법으로 다룰 수 있는 완벽한 모델을 제안하는 것이 아니다. 단지 상거래 기능들을 통합하는 방법을 보여줌으로서 여러가지 형태의 복합 상거래 환경이 전자적으로 지원 가능하고 실용적일 수 있음을 보여주고자 한다.

III. B2B, B2C 통합전자상거래 모델

도소매점 사이에는 기업이 상호 독립적이면서도 상거래를 통하여 서로 연관되는 관계가 있다. 다시 말하여 기업의 재고, 매출 등의 정보내역은 배타적으로 관리되지만 기업의 기업 활동 결과는 연관된 기업에 직간접적으로 영향을 준다. 하나의 상거래가 독립적이면서도 연속적으로 또 다른 상거래를 유발시키는 현상은 기업집단 내 상거래가 서로 의존적이며 서로 연결되어 있음을 의미한다. 따라서 도소매점 기업집단을 위한 상거래 전자화는 각 기업별 데이터를 독립적으로 유지해야 할 뿐만 아니라 거래의 연속적 파급(Propagation)을 실현하는 프로세스를 전자적으로 지

원가능 해야 한다. 본 논문에서는 기업집단 내 상거래가 물류와 자금의 흐름을 위한 일련의 연속된 액티비티들이 이루는 프로세스라고 보고 그 프로세스를 기반으로 상거래 프로세스를 모델링 한다.

1. 도매점 기능 분석

도매점은 소매점 자체를 고객으로 관리해야 할 뿐만 아니라 그 소매점들과의 거래를 또한 관리해야 한다. 거래관리는 소매점으로부터 상품주문과 결제, 소매점으로 상품 발송 등 도소매점 사이에 발생하는 제반 거래 행위를 관리하는 것을 말한다. 그러나 도소매점 사이의 거래는 B2C에 비하여 거래 방식이 복잡하고 거래절차가 유동적이며 기업집단마다 다른 상거래 특성을 가지고 있다. 따라서 특정 도소매 거래 환경에 알맞은 전산시스템을 찾기가 쉽지 않아, 아직도 많은 도매기업이 수작업으로 거래관리를 하고 있는 실정이다. 예를들어 하나의 거래가 반드시 주문, 배송, 결제의 일반적 절차를 따라 이루어지는 것이 아니라 주문, 배송, 주문, 배송, 결제로 이어지기도 하고, 주문, 결제, 배송의 순으로 이루어지기도 하며 경우에 따라서는 매 거래마다 그 순서가 유동적으로 변화하기도 한다. 이러한 유동성은 집단을 구성하는 기업의 수, 판매하는 제품의 수, 배송방식 및 결제 방식의 다양성 등에 따라 달라진다. 따라서 도소매점 사이의 상거래를 전자적으로 지원하기 위해서는 상거래 프로세스가 먼저 정의되어 져야 한다.

2. 소매점 기능 분석

소매점에서는 고객 관리뿐만 아니라, 물품 재고관리, 판매관리, 도매점과 소매점 사이의 유통관리 등의 거래 업무를 수행한다. 소매 거래 기능들은 일반적으로 단순하고 정형화되어 있기 때문에 전산화가 용이 할 뿐만 아니라 전산화를 통하여 최대의 효과를 보고 있다.

그러나 도소매점 사이의 기업 간 거래는 바로 상거래 업무 자체를 수행하는 것 보다 상거래 문서의 생성 및 전송, 수신 및 해독과 관련된 업무처리 쪽에 더 많은 비중이 실려 있다. 다시 말하여 도소매점 사이의 상거래 프로세스는 단순히 돈을 주고 물건을 사는 것 보다도, 발주, 입고, 결제 등의 거래 행위에 동반된 문서처리 업무가 추가 된다. 따라서 소매점 업무는 B2C

와 B2B 기능을 모두 통합하고 있다.

3. 통합 모델링 접근방법

도소매점 통합 상거래 환경을 모델링하기 위해 가장 먼저 해야 할 일은 프로세스를 단일화된 통합형식으로 표현하는 일이다. 위에서 언급한 바와 같이 소매 상거래는 불특정 다수의 고객을 상대로 하는 만큼 거래절차가 정형화되어 있지만, 도소매점 사이의 상거래는 발주, 수주, 결제, 배송, 수신등과 같은 여러가지 문서 작성과 처리 행위를 통하여 상거래가 구체화되고 실현된다. 이와 같이 B2C와 B2B는 환경자체가 서로 다르다. 통합을 실현하기 위해서는 다음 3가지 방법을 제안한다.

- (1) B2B 상거래 프로세스를 B2C에서 상거래 프로세스 형식으로 바꾸어 표현함으로써 B2C와 B2B 프로세스를 동일한 방식으로 표현한다.
- (2) B2C 상거래 프로세스를 B2B 상거래 프로세스 형식으로 바꾸어 표현함으로써 B2C와 B2B를 동일한 형식으로 표현한다.
- (3) B2C와 B2B의 공통 속성을 찾아 한가지 방식으로 통합된 프로세스를 표현한다.

다음으로는 각 상거래 환경의 독립성을 유지해주는 것이다. 도매점이나 소매점 모두 각자 상거래 주체로서 거래의 실행 및 문서의 관리를 독자적으로 수행한다. 다시 말하면 각 상거래 주체마다 독자적으로 웹사이트를 보유하고 상거래를 운영하며 독립적으로 데이터를 관리한다. 그러면서도 각각의 웹사이트는 거래의 연차적 과급을 전파하기 위한 상호 연관관계를 가지고 있어서 어느 한 웹사이트의 상거래 행위는 다른 웹사이트에 상거래 행위를 유발 시키게 된다.

IV. 모델 적용 사례

본 논문에서 제안된 전자상거래 모델링 방법의 가능성을 확인하기 위하여 최근 관심을 끌고 있는 디지털 사진 현상사업을 본 모델에 적용하였다. 디지털카메라(이하 “디카”라 함) 현상사업은 디카 현상기를 가지고 있는 현상소와 필름수집소, 구형 사진관, 디카 동아리 처럼 디지털 사진 자료를 수거하고 보관은 하지만 현

상을 할 수 없어서 현상소에 의뢰를 해야 하는 사업자의 사이에 도소매점 관계를 형성한다. 디카 현상업 분야는 전자상거래가 가장 쉽게 적용될 수 있는 분야로 실제로 많은 현상소가 온라인상에서 사업을 하고 있다. 여기서 제시하고 있는 사례에서는 그러한 디카 자료 수집 사업자와 디카 현상기를 기반으로 사업을 확장하고자 하는 현상소 사업자들을 위하여 디카 사진인화 도소매점 전자상거래 시스템을 개발하는데 본 논문에서 제안된 모델을 적용하였다.

고객은 수집소 사업자 웹사이트에 접속하여 디지털 데이터를 업로드하고 현상 비용을 지불하면 현상하여 사진을 보내준다고 생각한다. 그러나 실제로는 수집소에 업로드한 사진은 수집소가 받아 현상소 웹사이트에 다시 업로드하고 고객이 수집소(소매점)에 지불한 대금은 수집소가 수수료를 제외한 나머지 금액을 현상소(도매점)에 다시 지불한다. 이와 같은 거래처리 절차의 흐름이 그림 1과 그림 2에 나타나 있다.



그림 1. 고객 사진 업로드 화면
Fig. 1 Customer photograph upload display

그림 1을 통한 사진 업로드 및 대금지불 행위는 발주 및 지불을 위한 상거래 문서의 작성 행위로 해석될 수 있으며 그 순서가 고객 임의에 의하여 결정된다. 업로드와 지불이 완료되면 전산시스템은 자동으로 그림 2를 통하여 수집소(소매업자)에게 새로운 거래자료가 도착했음을 알리게 되고 수집소는 그 내용을 파악하여 그 거래와 연관된 새로운 도매 거래를 시작하게 된다. 소매사업자의 이러한 상거래 행위는 문서의 수신 및 해석, 새로운 문서의 작성을 통하여 상거래 프로세스를 실행하는 것으로 볼 수 있다.



그림 2. 소매점별 마스터 화면
Fig. 2 Master Display

그림 2는 소매사업자의 이러한 상거래 행위를 지원하기 위하여 구현되었다. 소매업자가 발주 자료를 완료하고 도매업자 웹사이트에 발주 자료를 전송하면 도매업자는 그림 3를 통하여 새로운 거래가 접수되었음을 알게 된다.

도매점에서는 웹시스템을 통하여 접수된 사진을 현상, 인화하여 최초 고객에게 소매사업자 명의로 발송한다. 이때 접수, 현상, 인화, 배송요청 등 일련의 과정이 전산시스템의 지원을 받아 도매점 담당자에 의하여 처리된다.

결국 사진자료 접수에서부터 고객에게 사진이 배달될 때까지의 전체 흐름 과정이 소매점, 도매점, 배송사 웹시스템의 지원을 받아 일관되게 처리된다. 웹시스템은 문서의 흐름 순서가 정해진 소매점, 도매점, 배송사 사이의 문서 흐름에 따른 상거래 절차를 자동으로 지원하고 각 기업별 웹사이트에서는 사업자 임의대로 문서처리 행위의 순서를 결정하여 처리한다. 본 사례는 이와 같은 문서 흐름기반 전자상거래 방식이 도소매점 사이의 거래에 효과적으로 적용될 수 있음을 보여주고 있다.

번호	주문일	주문번호	수량	상장	조회
16	2005-04-19	10457	495465	입금대기중	조회
15	2005-04-19	10456	495465	입금대기중	조회
14	2005-04-19	10455	495465	입금대기중	조회
13	2005-04-19	10454	123	입금대기중	조회
12	2005-04-19	10453	123	입금대기중	조회
11	2005-04-19	10452	123	입금대기중	조회
10	2005-04-19	10451	123	입금대기중	조회
9	2005-04-19	10450	1112	입금대기중	조회
8	2005-04-19	10459	111	입금대기중	조회
7	2005-04-19	10458	111	입금대기중	조회
6	2005-04-19	10457	111	입금대기중	조회
5	2005-04-19	10456	11	입금대기중	조회
4	2005-04-19	10455	1	입금대기중	조회
3	2005-03-29	10452	1	입금대기중	조회
2	2005-03-29	10451	박성음	입금대기중	조회
1	2005-03-29	10450	박성음	입금대기중	조회

그림 3. 도매점 마스터 주문관리 화면
Fig. 3 Mater Order Management Display

V. 컴퓨터 시뮬레이션

일반적으로 전자상거래 연구는 오프라인 상에서 구축화된 상거래 환경을 정의하고 그 방향으로 상거래 커뮤니티를 유도하는 분야와 규격화된 전자상거래 환경을 지원하는 전자상거래 도구 및 프레임워크를 개발하는 분야에 집중되어 있다.

본 논문에서는 불특정 다수를 상대로 개방형 상거래를 해야하는 B2C 상거래 환경과 폐쇄된 기업집단 내에서 상거래를 수행하는 B2B 상거래 환경을 통합적으로 지원하기 위하여 프로세스 통합방법을 제안하였다. 다시 말하면 통합 프로세스를 모델링하여 서로 다른 상거래 환경을 통합하는 기반으로 사용하였다.

본 연구는 아직 진행 과정 중에 있다. 과제를 진행하는 도중에 도출된 여러가지 문제 가운데 가장 중요한 문제는 B2B 상거래 개념에 더 많은 이해를 필요로 한다는 것이다. 뿐만아니라 보다 발전적인 연구를 위해서는 전자상거래의 개념에 대한 연구뿐만 아니라 상거래의 체계화 및 상거래 기술의 구현 기반이 되는 정보통신망의 광대역화에 대한 연구도 동시에 진행되어야 한다는 것을 느끼고 있다.

참고 문헌

[1] <http://www.rosettanet.org/>

[2] 심동철, "B2B를 위한 XML/EDI 솔루션", 정보통신정책, Vol.12, No.14, pp.61-64, 2000.

[3] 장덕성, "ebXML 표준화 동향", 한국OA학회지, Vol.6, No.2, pp.85-99, June 2001.

[4] 안재범, "Trends of Standardization for XML based e-Business Frameworks", 삼성SDS IT REVIEW, Dec. 2002.

[5] 이현규, "지식주도 경제를 위한 전자거래의 실현 / 기술개발사례(기술개발사례(2)):BizTalk: XML을 이용한 전자거래 서비스 연동", CALS/EC Korea '99 Proceedings of International Conference, Vol.2, pp.729-738, Jan. 1999.

[6] 이규철, 이동현, 박송희, 이경하, "온톨로지를 이용한 UDDI와 ebXML 레지스트리의 통합에 관한 연구", 한국전자거래(CALS/EC)학회지, 9권, 3호, 259~276, 2004, 01

[7] Vincenzo Ambriola, Reidar Conradi and Alfonso Fuggetta, "Assessing Process-Centered Software Engineering Environments", ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, Vol 6, No 3, pp.283-328, July 1997.

[8] <http://www.btobclub.com/>

[9] <http://www.data-science.net/FMBook200212.pdf>

[10] 이용규, 나승덕, "B2B e-마켓플레이스의 활용 정도에 영향을 미치는 요인", SCM Korea 2001, 사단법인 한국SCM 학회, pp.1-31, Nov. 2001.

[11] <http://www.myfran.co.kr>

[12] 김재욱, 최지호, 한계숙, 이성근, "B2B 관계에서 신뢰의 내용 및 대상 차원이 관계몰입 및 시민 행동에 미치는 영향 유통연구", Vol.9, No.3, pp.97-119, 2004.

[13] (주)EC유니온, "전자상거래성공전략", <http://203.246.64.12/~namkhi/ppt/ec.ppt>, April. 2000.

[14] 김용재, 신재기, 문형남, "전자(인터넷,사이버)무역-B2B전자상거래시대", 도서출판 두남, 2001, ISBN 89-8404-221-8.

[15] 김용재, "기업간(B2B)전자상거래", 도서출판 두남, 2001, ISBN 89-8404-240-4

[16] 박성수, "CRM과 짜장면 배달", 시대의 창, 2004, ISBN 89-89229-03-0

[17] Susan A. Dart, Robert J. Ellison, Peter H. Feiler and A. Nico Habermann, "Software Development Environment", IEEE Computer ,pp.18~28, Nov. 1987.

[18] 윤재욱, 정호원, 김길조, 이종무, "SPICE 심사결과와 CMMI 단계표현 성숙도 변환", IS 프로세

스관리 춘계학술대회, pp.715~722, Jan. 2005.

저자 소개



최세일(Se-ill Choi)

호주 모나쉬대 전산학과 박사
호남대학교 컴퓨터공학과 교수

※관심분야 : 소프트웨어공학, 전자
상거래, 데이터베이스