

.NET 과 BizTalk Server 2000 을 이용한 전자상거래 연구

황미숙*, 장민석
국립군산대학교 컴퓨터정보과학과
e-mail : memegreen@hotmail.com*, msjang@kunsan.ac.kr

An E-Business System Using .NET and BizTalk Server 2000

MiSuk Hwang*, MinSeok Jang
Dept. of Computer Information Science, Kunsan National University

요 약

인터넷 이용의 급증에 따라 전자상거래가 시간적, 공간적 제약을 극복한 새로운 경제활동으로 부각되면서 국가 경제, 사회의 변혁을 주도하고 있다. 본 논문에서는 전자상거래의 기본 의미를 설명하고, .NET 과 Biztalk Server 2000 을 이용한 기업간(B2B) 전자상거래 시스템을 연구, 인터넷을 이용한 효율적인 전자상거래 모델을 개발하고자 한다. Visual Studio .NET 으로 애플리케이션을 만들고, BizTalk Server 를 통해 비즈니스 프로세스를 조율하여 기업간(B2B) 전자상거래 시스템을 설계 연구해보고, 기업 내부 시스템과의 통합을 이루어 효율적인 전자상거래 모델을 개발하는데 목적을 두고 있다.

1. 서 론

현재 국내에서는 한국전자거래진흥원의 주도로 ebXML 이 강세를 나타내고 있으나, ebXML 은 규격이 방대하며, 복잡한 구조로 이루어져 있어 현재로서는 실용화된 모델이 전무한 상태이다. 또한 국내에서 개발된 B2B 전자상거래 솔루션은 표준 지원이 미약하여 글로벌화를 지향하는 B2B 전자상거래 시장에서 도태 되기 쉽다. 그러나 BizTalk 의 경우 마이크로 소프트사에서 BizTalk Server 2000 을 출시하여 현재 많은 활용 및 각종 어댑터들을 제공하고 있어 향후 개발되는 각종 전자상거래 표준을 쉽게 접목시킬 수 있다는 장점이 있다.

.NET 은 Windows, Linux, Unix 등의 데스크톱 운영체제에서부터 Windows CE 같은 PDA 운영체제까지 운영체제와 상관없이 독립적인 기술로서 어느 운영체제에서든지 사용 가능한 기술이다. 현재로서는 Windows 운영체제의 서비스팩 형식으로 설치되지만, 차후의 .NET 은 Windows 운영체제의 일부분으로 구현될 뿐만 아니라 다른 운영체제 플랫폼에 대해서도 서비스를 제공하게 될 것이다[1].

이런 각각의 장점들을 서로 연동하여 본 논문에서는 Visual Studio .NET 으로 컴포넌트를 만들고, BizTalk Server 2000 을 통해 비즈니스 프로세스를 조율하여 기업간(B2B) 전자상거래 시스템을 설계 연구해보고, 기업 내부 시스템과의 통합을 이루어 효율적인 전자상거래 모델을 개발하고자 한다.

2. 전자상거래의 개념

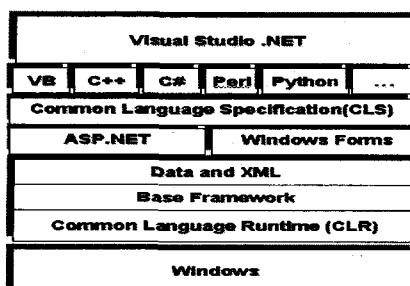
전자상거래의 개념은 인터넷상에서 사업을 경영하는 것으로, 여기에는 구매와 판매뿐 아니라, 고객지원과 사업 파트너들과의 공동작업까지를 모두 포함한다. 오늘날, 주요 회사들은 자신들의 사업을 인터넷의 형태로 그리고 그것의 새로운 문화와 가능성들의 측면에서 다시 생각하고 있다. 많은 회사들이 다른 회사들로부터 부품을 사거나 공급하기 위하여, 그리고 판촉이나 공동 연구를 위해 웹을 이용하고 있다. 아마존과 같은 회사들은, 인터넷의 편리성, 가능성 및 세계적인 세력범위 등을 개척하는데 있어, 인터넷을 어떻게 성공적으로 이용할지에 대한 방법을 이미 발견

하였다. 당초에 전자상거래는 인터넷과는 무관하게 정보통신기술을 활용하여 종이 없는 사무실환경을 마련하기 위해 제안되었는데 주로 전자문서교환(Electronic Data Interchange, EDI)과 같은 기업간 거래에 한정해서 사용되었다. EDI의 시초는 60 대에 운송회사들이 운송서류를 신속히 전달할 목적으로 표준 양식화하여 사용한 것이다. 그러나 93년 월드 와이드 웹, 즉 웹 기술의 출현으로 인터넷이 확산됨으로써 전자상거래에 인터넷이 활용되면서 기업간 거래뿐만 아니라 기업과 개인(Business to Consumer)간의 거래로 그 적용범위가 확대되었다. 전자상거래의 개념이 명확히 정리되지는 않았으나 좁은 의미로는 사람과 사람이 물리적인 매체의 전달을 통해 상품을 사고파는 전통적인 상거래와는 달리 컴퓨터와 네트워크라는 전자적인 매체를 통해 상품을 사고파는 행위를 말하며, 넓은 의미로는 기업내 혹은 기업과 기업(개인)간 거래관계의 모든 프로세스를 전자적(Electronically)으로 처리하는 것이라고 정의할 수 있다. 전자상거래는 단순히 상품매매에 관한 정보뿐만 아니라 대 고객 마케팅, 광고, 서비스, 생산 등 거래 관련 제반 정보도 교환되는 방식이다.

전자상거래의 도입으로 소비자는 정보를 신속하고 정확하게 검색하고 저렴한 텐션비용으로 원스톱 구매를 할 수 있으며 기업은 유통비용의 절감을 통한 효율성 제고와 거래시간 단축 및 현실적인 고객정보 획득 등 다양한 이점을 얻을 수 있다[2][3].

3. .NET 기술

.NET 기술이란 MS 가 향후 이끌고 갈 개발 및 운영시스템에 대한 총체적인 밀그림이라고 볼 수 있다. Windows, Linux, Unix 등의 데스크탑 운영체제에서부터 Windows CE 같은 PDA 운영체제까지 운영체제와 상관없이 독립적인 기술을 말한다. 쉽게 말해서 어느 운영체제에서든지 사용 가능한 기술이다. 예를 들어, Windows 98에서 사용하던 프로그램을 Windows NT나 그 밖의 운영체제에서 사용하려면 지금까지는 그 프로그램 소스를 다시 다른 운영체제에 맞게 변경하는 작업이 필요했다. 그래서 Windows에서 쓰던 프로그램이 Linux나 Unix 용으로 만들려면 변경하는 작업이 많이 필요하기 때문에 쉽게 제품이 나오지 못했는 데 .NET 기술은 이를 가능케 했다.



[그림 1] .NET Framework

어느 운영체제에서든지 사용 가능한 기술은 [그림 1]에서 나오는 Common Language Runtime 엔진과 .NET Framework에 의해서 이루어진다. .NET Framework가 Common Language Runtime 엔진을 이용할 수 있는 환경을 제공하고 프로그래머는 Common Language Runtime의 기능을 이용하여 프로그램을 만들 수 있다. 따라서 Common Language Runtime을 지원할 수만 있다면 어느 운영체제에서든지 그 소스를 그대로 사용할 수 있는 것이다. 현재 Common Language Runtime을 지원하는 플랫폼은 Windows 계열에만 제한되어 있지만, 향후 다른 운영체제에 대한 것도 개발 예정이라고 한다.

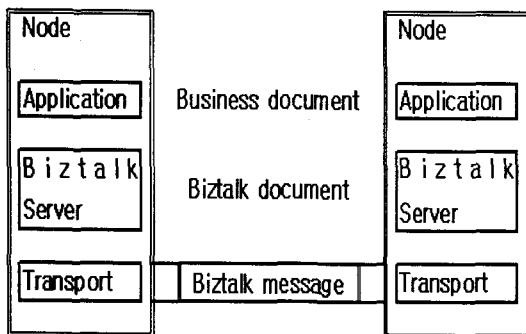
.NET 기술의 또 다른 특징 중 하나는 언어와도 독립적이라는 것이다. 영어나 일어 같은 언어를 말하는 것이 아니라 C, C++과 VB 같은 컴퓨터 언어를 말하는 것인데, 오히려 이 점이 더 중요한 특징이라고 할 수 있다. 따라서 자신이 사용하고 싶은 언어를 이용하여 개발할 수 있고, 다른 언어로 작성된 콤포넌트를 그대로 사용할 수도 있다.

4. BizTalk Server 2000

우리나라의 경우 산업부문별 전자상거래 표준화 기반이 취약하기 때문에 상호 연동성을 보장하기 위하여 일관된 방향의 국가 표준화 정책이 필요하다. Biztalk Framework는 1999년 "BizTalk Initiative"라는 코드명을 갖는 XML 기반 B2B 전자상거래 솔루션으로 마이크로소프트사에 의해 발표되었다. 이 프레임워크는 플랫폼과 기술 중립적인 방식으로 상호 운영 요구사항들을 정의한 것으로, 애플리케이션과 조직 간 통신을 위해 XML 기반의 메시징 방법들에 대한 설계 단계와 개발 단계에 필요한 명세를 제공한다. 또한 이 명세는 HTTP, MIME, XML, SOAP 등과 같은 인터넷 기술을 제공한다.

이 프레임워크는 애플리케이션의 통합과 전자상거래를 위한 XML 프레임워크로 XML의 도입을 더욱 가속화하는데 그 목적이 있다. 여기에는 XML 스키마를 구현하기 위한 설계 프레임워크와 애플리케이션들 간에 메시지를 주고받기 위한 XML 태그들이 포함된다.

현재 마이크로소프트사는 고객과 파트너 그리고 협회와 공동으로 Biztalk 스키마를 정의하고, 산업 표준으로의 채택을 가속화 하는 작업을 하고 있다. 또한 1999년 이후 OASIS의 스펙으로 참여하고 있어, ebXML과 호환성 확보에 유리한 위치를 선정하고 있다. Biztalk 프레임워크 명세서는 서로 다른 전자상거래 시스템 사이에서 상호운용이 가능하도록 하는 독립적인 문서 구조를 정의하고, 그 문서들의 교환 방식과 처리 절차에 대해 서술하였다. 이 프레임워크에 대한 논리적인 모델은 [그림 2]와 같이 계층구조로 구현되어 있으며, 이러한 논리적 계층구조는 애플리케이션, BFC(Biztalk Framework Compliant) 서버, 데이터 통신을 포함하고 있다.



[그림 2] BizTalk Framework 의 논리적 모델

애플리케이션은 BFC 서버를 통해 비즈니스 문서를 주고받음으로써 다른 애플리케이션과 통신하며, 문서들은 전송에 관련된 메시지 스키마의 정의 방법과 BizTalk 문서 스키마를 지원하는 규칙에 따라 작성된다. BFC 서버는 애플리케이션에게 정의된 서비스 집합들을 제공하며 통신을 조정한다. 각종 BFC 서버들은 HTTP 나 MSMQ 와 같은 다양한 데이터 통신 프로토콜을 이용하여 다른 서버들과 통신한다.

애플리케이션은 BizTalk 문서들을 포맷하고 BFC 서버에 보내는 책임을지고 있으며, 서버는 이 문서들을 처리하고 전송 프로토콜에 맞추어 적합한 형태의 BizTalk 메시지를 생성한다. BFC 서버는 선택 가능한 BizTalk 안에 포함되어 있는 정보를 이용하여 정확한 전송 목적지 주소를 결정한 후, 데이터 통신 계층을 통해 상대 목적 서버로 메시지를 건네준다. BizTalk Framework 는 데이터 통신 프로토콜이 무엇인지를 규정하지 않으며, 각 계층의 구현 항목에 대해 독립성을 제공한다.[4].

6. BizTalk 와 .NET 의 관계

.NET 기술에는 기존의 Client/Server 계열의 프로그램인 Windows 기반의 프로그램(WinForm)과 Web 기반의 프로그램(WebForm)으로 나뉘어 있는데, Web 기반의 프로그램에 해당 되는 게 ASP.NET 이다. ASP.NET 은 개발자가 .NET Framework 를 사용하여 웹 기반 응용 프로그램을 만들 수 있는 호스팅 환경이다. 그러나 ASP.NET 은 단순한 런타임 호스트 이상의 기능을 한다. 즉, ASP.NET 은 관리되는 코드를 사용하여 웹 사이트 및 인터넷 분산 개체를 개발하기 위한 완전한 아키텍처이다.

Web Forms 및 XML Web services 는 모두 IIS 및 ASP.NET 을 응용 프로그램의 게시 메커니즘으로 사용하며, .NET Framework 의 클래스를 지원하는 컬렉션이 있다. 웹 기반 기술에서 발전한 중요한 요소인 XML Web services 는 일반적인 웹 사이트와 유사한 분산 방식의 서버측 응용 프로그램 구성 요소이다. 그러나 웹 기반 응용 프로그램과 달리 XML Web services 구성 요소는 UI 가 없으며 Internet Explorer 및 Netscape Navigator 같은 브라우저의 대상이 되지

않는다. 대신, XML Web services 는 기존의 클라이언트 응용 프로그램, 웹 기반 응용 프로그램 또는 다른 XML Web services 등의 다른 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록 디자인된, 다시 사용할 수 있는 소프트웨어 구성 요소로 구성된다.

따라서 XML Web services 기술은 응용 프로그램 개발 및 배포를 고도로 분산된 인터넷 환경으로 빠르게 이행시킨다. 이전 버전의 ASP 기술을 사용한 적이 있으면 ASP.NET 및 Web Forms 에서 제공하는 향상된 기술을 쉽게 알 수 있을 것이다.

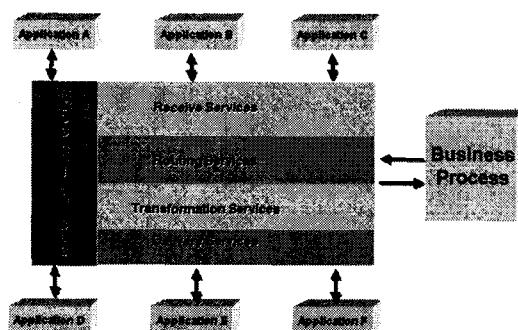
예를 들어, .NET Framework 를 지원하는 모든 언어로 Web Forms 페이지를 개발할 수 있다. 또한, 코드에서 동일한 파일을 HTTP 텍스트와 공유하는 것이 아직 가능하기는 하지만 이제 더 이상 그럴 필요가 없다.

Web Forms 페이지는 다른 관리되는 응용 프로그램과 마찬가지로 런타임을 많이 사용하므로 기계어로 실행될 수 있다. 반면, 관리되지 않는 ASP 페이지는 항상 스트립팅되고 해석된다. ASP.NET 페이지는 모든 관리되는 응용 프로그램과 마찬가지로 런타임과 상호 작용하므로 관리되지 않는 ASP 페이지보다 더 빠르고 기능적이며 개발하기가 쉽다. .NET Framework 에서는 XML Web services 응용 프로그램의 개발 및 소비를 보조하는 클래스 및 도구의 컬렉션도 제공한다.

XML Web services 는 SOAP(원격 프로시저 호출 프로토콜), XML(확장 가능한 데이터 형식) 및 WSDL(웹 서비스 설명 언어) 등의 표준을 기반으로 빌드된다.

.NET Framework 는 이러한 표준을 기반으로 빌드되어 Microsoft 의 솔루션이 아닌 솔루션과의 상호 운용성을 향상시킨다. 예를 들어, .NET Framework SDK 와 함께 제공되는 웹 서비스 설명 언어 도구에서는 웹에 게시된 XML Web services 를 쿼리하고 해당 서비스의 WSDL 설명을 구문 분석한 다음 사용자의 응용 프로그램을 XML Web services 의 클라이언트로 만드는 데 사용할 수 있는 C# 또는 Visual Basic 소스 코드를 생성한다.

소스 코드에서는 SOAP 및 XML 구문 분석을 사용하여 모든 내부 통신을 처리하는 클래스 라이브러리의 클래스에서 파생된 클래스를 만들 수 있다. 이 클래스 라이브러리를 사용하여 XML Web services 를 직접 소비할 수도 있지만 SDK 에 포함된 웹 서비스 설명 언어 도구 및 기타 도구는 .NET Framework 를 사용한 개발을 용이하게 한다. 사용자 고유의 XML Web services 를 개발하고 게시하는 경우 .NET Framework 에서는 SOAP, WSDL, XML 등의 모든 내부 통신 표준에 맞는 클래스 집합을 제공한다. 이러한 클래스를 사용하면 분산 소프트웨어 개발에 필요한 통신 인프라에 신경 쓸 필요 없이 서비스의 논리를 중점적으로 처리할 수 있다. 마지막으로, 관리되는 환경의 Web Forms 페이지와 마찬가지로 XML Web services 는 IIS 의 확장 가능한 통신을 사용하여 기계어 속도로 실행된다[5].



[그림 3] BizTalk Server 구조

BizTalk Sever 는 Messaging Bus 부분과 business Process 부분으로 구성되어 있다. Messaging Bus 는 크게 4 가지 서비스를 제공한다. 첫번째 Receive Service 들은 전송 프로토콜에 관련된 이야기이다. 기업내에서 흘러져있는 애플리케이션들은 서로 메세지를 교환할 때 다양한 전송 프로토콜을 사용한다. 이런 다양한 전송 프로토콜에 대한 게이트웨이의 역할을 한다. 이때 어댑터만 제작하거나 구입하면 되는데 전체 어댑터들은 300 종류가 나와있다. 이 말은 300 개의 애플리케이션과 통신이 가능하다는 이야기가 된다. 두 번째 Delivery Service 는 그 반대로 처리한 내용을 전송 프로토콜에 교환하는 작업을 하게된다. 세 번째 Routing Service 는 여러 가지 라우팅 서비스가 제공된다. 애플리케이션으로부터 처리하고자하는 메세지를 받았을 때 어떤 서버에게 전달할 것인가? 혹은 어떤 컴포넌트에게 처리하도록 하게 할 것인가를 기술해주는 서비스에 해당한다.

전체적으로 보면 Receive Service 를 이용해서 전송 프로토콜을 맞추고 메시지를 받아와서 어떤 Component 혹은 서버로 전달할 것인가를 기술한다.

끝으로 Transformation service 는 전송 프로토콜만 맞췄다고 데이터가 교환되는 것은 아니기 때문에 인코딩 규칙들을 맞춰주는 역할을 한다. 각기 데이터의 규격도 다르기 때문에 데이터의 규격도 맞춰주게 된다. 그리고 전제를 조율하는 것이 Business Process Service 가 되는데 각자가 기술한 Business Service automation 에 따라서 위와 같은 Service 를 제공하게 된다.

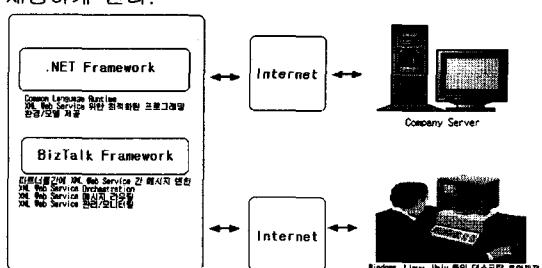
BizTalk는 .NET Framework를 한층 더 업그레이드 할 것이다. .NET Framework은 XML Web Service 자체를 개발하는 최적의 플랫폼이 확실하다. .NET Framework는 XML Web Service를 위한 최적화된 프로그래밍 환경과 모델을 제공하고 기능으로는 XML Serializer, ASP.NET, ADO.NET, .NET Remoting, System.Xml, 등이 있다. 이월계 .NET로 작성된 애플리케이션에 BizTalk는 파트너들간에 XML Web Service 간 메시지 변환, XML Web Service Orchestration, XML Web Service 메시지 라우팅, XML Web Service 관리/모니터링 등의 기능을 제공하게 된다.

7 결론

본 논문에서 구축된 BizTalk 시스템은 내부적으로 XML 기반으로 통신하기 때문에 XML을 이용한 업무 프로세스와 직·간접적으로 통합·연계할 수 있으며, 인터넷을 기반으로 한다는 점에서 비용이 저렴하여 중소기업까지도 부담 없이 전자상거래 및 EAI 시스템을 구축할 수 있다. 또한 .NET 기술을 BizTalk 시스템에 접목 시킴으로써 운영체제의 환경에 구애받지 않고 XML Web Service를 위한 최적화된 프로그래밍 환경과 모델을 제공 함으로써 그 동안 기업에서 전자상거래 시스템과 이를 통합하는 EAI 시스템을 따로 구축해야 하는 어려움을 해결할 수 있는 가능성을 제시하였다. 또한 국내에 구현된 사례가 전무한 BizTalk 시스템으로 B2B 전자상거래 시스템을 연구함으로써, 국내 B2B 전자상거래 시장에 대한 또 다른 접근 방향을 제시하였다.

참고문헌

- [1] 김시연, 닷넷 기반 기술에 대한 이해, 정보문화사, 2003
 - [2] 최인영, 전자상거래 혁명, 동일출판사, 1998.
 - [3] 김형도, B2B 전자상거래 @XML, 배움터, 2000
 - [4] 김우경, BizTalk 를 이용한 B2B 전자상거래 시스템 설계 및 구현, 군산대학교 석사학위 논문, 2002
 - [5] willy Visual studio .net, <http://willy.co.kr/>



[그림 4] 시스템 구성도