2

ERP와 Enterprise Application Integration

㈜영림원소프트랩 ▌권 영 범

기업 경영에 컴퓨터가 쓰이기 시작한 역사는 불과 40여 년에 불과하다. 우리나라의 경우 70년대 대부분의 기업들이 대형컴퓨터를 도입해서 급여 계산하는 일부터 프로그램으로 개발하여 쓰기 시작했던 것이 이제는 대부분의 기업들이 거의 전 업무영역에서 컴퓨터를 활용해서 일 처리를 하게 되었다. 모든 기업은 고객을 위한 가치 창출의 사슬(Value Chain)로 엮여지는 구매, 생산, 물류와 영업 그리고 서비스에 이르는 주 업무와 이를 지원하는 인력 관리, 회계 관리, 연구 개발 등의 보조업무를 수행하고 있으며, ERP는 이러한 과정에서 일어나는 업무의 계획과 그 결과들을 처리할 수 있게 하는 가장 기본이 되는 정보 시스템이다. 정보 기술의 발달과 통신 및 컴퓨터 하드웨어의 확산에 따라 기업 내에서 이루지는 모든 활동 영역을 지원하는 여러 응용 소프트웨어 간에 실시간 연결과 통합에 대한 요구들이 급속히 증대하고 있다. 아래의 글에서는 ERP를 중심으로 기업 경영의 정보화에 어떠한 변화들이 오고 있는가를 살펴보려고 한다.

1. ERP란?

1.1 ERP의 발전 과정

그림 1은 ERP의 등장 배경을 보여 주고 있다. 초창기에 기업들은 고객의 수요에 대응할 수 있는 적정한 재고를 가져가는 문제를 해결하기 위해 컴퓨터를 사용하였다. 특히 복잡한 부품 구성으로 이루어지는 제품들을 생산하는데 필요한 자재들의 적기 발주 소요량을 계산해 내는 것은 쉬운 일이 아니었다. 그림에서 제일 안 쪽의 BOM Processor란 제품 생산을 위한 다단계 계층 구조의 자재구성표(Bill of Material)에 의한 자재 소요량을 계산해 내는 소프트웨어를 말한다.

고객으로부터의 주문이 변동되는 가운데 현재의 재고뿐만 아니라, 앞으로 들어 올 예정의 자재와 생산이 계획되어 투입될 예정의 자재의 변동 예상을 감안한 적기 발주 관리를 위한 보다 복잡한 다음 단계의 소프트웨어인 자재소요계획(MRP, Material Requirements

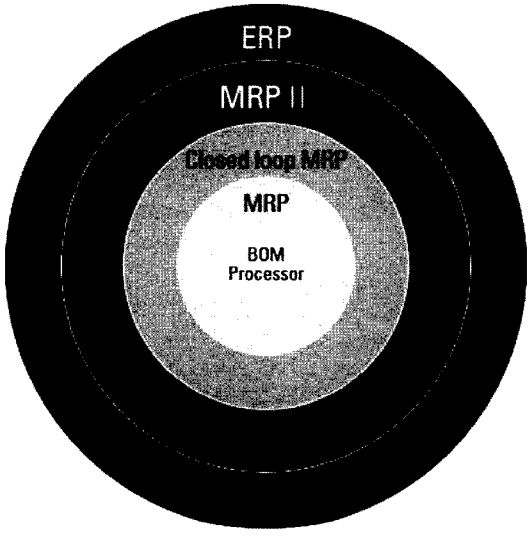

그림 1 ERP발전단계

Planning)가 70년대에 보편적으로 사용되었다.

거기에 생산 설비와 인력의 능력을 감안하는 Closed Loop MRP(또는 "Big MRP")로 발전하게 되었고, 생산에서 움직여지는 모든 재고들은 회사의 재무적 자산이므로 필연적으로 회계 장부의 기록과 연동 되게 처리가 되어야 한다. 거기에다가 제품을 생산하는데 들어가는 인건비와 기타 경비들에 대한 관리와 원가계산까지를 포함하는 MRPII(Manufacturing Resource Planning)로의 발전되게 되었다.

PC의 확산 보급은 클라이언트-서버 컴퓨팅 시대를 열게 되었으며, 일류 기업들은 관리직 인원들의 1인 1PC의 운영환경을 제공하면서 실시간에서 일어나는 주문, 생산 의뢰, 생산 계획과 구매발주, 제조 및 출하, 청구 및 수금 등의 주업무를 통합 처리하고, 제품 설계, 자재 소요계획, 생산 능력 계획, 자금 및 예산 등의 경영 계획을 수립할 수 있는 ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템을 대부분 사용하게 되었다.

1.2 ERP의 구성

ERP가 지원하는 경영 관리의 기능들은 MIT의 마이클 포터 교수가 정리했던 가치 사슬(Value Chain) 상의

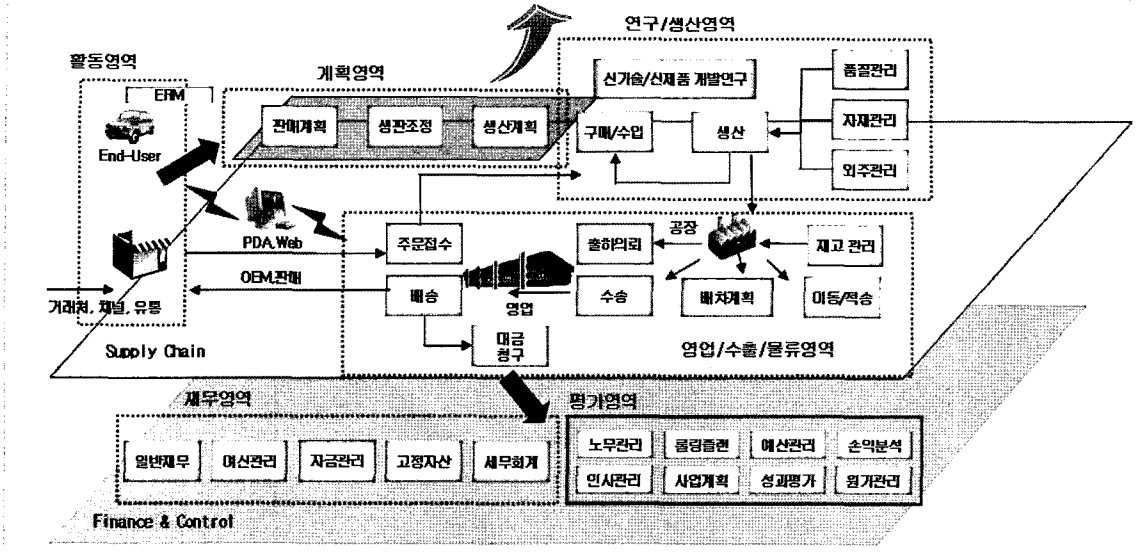

그림 2 ERP의 가능 구성

주 활동과 이를 지원하는 보조활동 모두를 포괄하고 있다. ERP는 기업에서 자산이나 재화의 변동이 일어나는 모든 활동들을 계획하고 그 결과를 처리케 하는 통합 정보 시스템으로 각 조직의 재무적 성과를 객관적으로 분석 제공하는 기능 들로 구성되어 있다(그림 2 참조).

그림에서 보는 바와 같이 크게 대별하면 계획 영역, 연구 및 생산 영역, 영업 및 물류 영역, 재무 영역과 평가 영역으로 ERP의 기능들을 나눌 수 있다. 계획 영역은 수요 예측에 의한 판매 계획과 그에 따른 생산 및 구매 계획, 그리고 투자 계획 등이 주요 기능으로 포함되어 있다.

연구 및 생산 영역은 개발이 완료되는 제품 또는 서비스에 대한 자재 구성(Bill Of Material), 공정 진행 정보 등의 표준 정보의 관리, 구매 및 수입, 자재 관리, 생산 및 외주 관리, 품질 관리 등이 주요 기능으로 포함되어 있다.

영업 및 물류 영역은 단기 수요 변동에 대한 생산 계획에 대한 피드백, 거래처로부터의 주문 및 여신 관리, 제품이나 상품 등의 적정 재고 입출고 관리, 주문에 대한 출하 및 배송 관리, 외상 매출금 및 수금 관리 등을 주요 기능으로 포함하게 된다.

연구 및 생산 영역과 영업 및 물류 영역에서 발생하는 모든 정보는 재무영역으로 자동으로 연결되게 되며, 그와 별도의 일반 비용이나 자금의 변동에 대한 회계적인 처리는 재무 영역에서 직접 하게 된다. 회사의 자산 상태와 손익에 대한 관리를 하는 일반 회계, 채권과 채무에 대한 관리, 자금의 확보와 자금 변동에 대한 관리, 고정 자산과 그에 대한 감가 상각 등에 대한 관리, 소득세, 부가세, 법인세 등에 관련된 세무 관리 등이 재무 영역에 포함되는 주요 기능이다.

평가 영역은 인사 관리와 보상 관리(급여 처리 포함), 연간 사업계획에 따른 성과 분석, 개별 품목별 원가 계산과 계획원가와 대비한 원가 분석, 조직 활동의 계획 차원에서의 예산 관리, 각종 지표와 추이 분석에 의한 성장성, 수익성, 안정성 등에 대한 경영 분석 등을 주요 기능으로 포함한다.

1.3 ERP 소프트웨어의 구조적 특성

ERP는 기업 내의 대부분의 사람들이 사용하는 소프트웨어이기 때문에 사용자 관리와 사용 권한에 대한 관리가 매우 중요하다. 더구나 요즈음은 기업 외부의 외주업체나 대리점에서도 직접 ER를 사용하는 일이 흔해졌다. 사용할 수 있는 화면들에 대한 선택 권한은 기본이고, 사람에 따라 해당 자료를 수정이나 삭제할 수 있는 권한, 그리고 같은 화면의 내용 중에서도 특정 항목들에 대해서는 보는 사람에 따라 보이지 않게 하는 기능, 같은 화면 내에서도 대상 데이터를 부서나 다른 조건에 따라서 해당되는 자료만 볼 수 있게 하는 권한 등을 구분해서 관리할 수 있어야 한다.

그런데 더 중요한 것은 이러한 기능이 있느냐 여부가 아니라 얼만큼 쉽게 권한을 변경할 수 있는 구조화가 되어 있는가 이다. 만약에 이러한 사용자 권한 관리 기능이 미흡할 경우에는 고객사의 담당자는 조직 변경

이나 사람들의 입퇴사, 부서 변경 등에 따라 권한을 주는 일로 매우 바쁘게 된다.

ERP의 효용 가치는 그것이 전 조직에서 공유하는 활동의 기준이 되는 정보시스템이라는 데 있다. 즉 전체 최적의 관점에서 신뢰할 수 있는 정보가 실시간으로 제공될 수 있을 때에 ERP가 가장 잘 활용될 수 있다. 그러므로 ERP는 각 부서 업무의 통합이란 관점에서 설계되고 구조화 되어야 한다. 우선 자료의 일체성(Integrity)이 보장이 되어야 한다. 예를 들면 영업에서 주문을 넣고, 그것이 다음 단계의 생산의뢰나 출하 의뢰로 넘어 갔을 경우에는 그 주문에 대한 자료는 수정이 되면 안 된다. 출하 이후 그 다음 단계의 세금계산서 발행이 된 경우 출하 자료가 수정되면 안 된다. 또 그것이 회계전표로 매출 처리가 된다면 그 이전에 연관된 모든 자료들이 수정이 되지 않게 잠금(Lock)이 되어야 한다.

ERP가 패키지 소프트웨어로 자리 매김을 하는데 성공하려면 제일 중요한 것이 프로세스 통합 구조(Process Integrity)로 만들어져야 한다. 회사에 따라 업무의 프로세스 순서가 상이할 수 있다. 예를 들자면 어떤 회사는 주문 이후 출하 의뢰를 먼저 하고 출고를 처리하면서 거래명세표를 작성하는데, 어떤 회사는 규모가 적어서 출하의뢰라는 과정을 생략하고 바로 거래명세표를 작성하고 출고 처리를 하고자 한다. 이 때 주문의 내용이 다음 단계로 연결되면서 서로 간에 선후의 연결 고리 데이터를 가져가야 한다. 그리고 회사마다 ERP 프로그램을 고치지 않고 그것이 가능하게 하려면 프로세스 간에 어떻게 연결되는가에 대한 정보가 외부 구조화가 되어서 변경할 수 있어야 한다. 또한 각 프로세스마다 데이터가 주고받아질 수 있는 표준 구조화 또한 매우 중요한 과제이다.

ERP를 글로벌 시장에서 팔 수 있으려면 다국어에 대한 지원이 필수적이다. 똑 같은 화면도 한글 뿐 아니라 영어나 중국어 등의 해당 국가 사람들이 볼 수 있어야 한다. 아예 프로그램을 따로 만들어서 유지하는 것은 너무나 효율이 떨어지고, 향후에도 지속적으로 부담이 되는 일이다. 그러므로 간편히 언어 선택에 의해서 원하는 언어의 화면을 볼 수 있는 구조화가 필요하다. 비단 화면 뿐 아니라 각종 메시지, 온라인 매뉴얼 등도 언어 선택에 의해 편리하게 사용할 수 있게끔 만들 필요가 있다.

2. ERP의 최근 동향

2.1 ERP 시장 동향

ERP 시장에서의 가장 큰 변화는 대기업 고객들의 대다수가 ERP도입이 완료되면서 시장이 축소되자 글로벌 ERP 회사들이 신규 성장 시장의 축으로써의 중소기업 시장에 대해 적극적인 전략을 펼치고 있다는 것이다. 그에 따라 그 간 국내 ERP 업체들이 주도해왔던 중소 시장에서의 격돌이 치열해질 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 국내는 관공서 등의 공공 시장에 대한 ERP 도입이 이제 시작하는 단계에 있어 이것을 노리고 기존 ERP 회사 뿐 아니라 관공서와 밀접한 관계를 가져 왔던 SI 사업자들 중에 새로운 경쟁자가 이 시장에 많이 등장할 것으로 보인다.

J.D. Edwards社를 인수했던 People Soft 社가 Oracle 社에 인수 합병되면서 글로벌 ERP 회사들의 덩치 키우기가 경쟁력을 높이는 전략이 되고 있다는 것을 알 수 있다. 이미 마이크로소프트사는 Axapta와 Navision, Great Plains과 Solomon社를 인수하여 ERP 시장으로의 대대적 진출을 선언하고 10년 간 약 60억$의 R&D 투자를 하겠다고 공언한 바 있다. 향후 5년 이내에 글로벌 ERP 회사 10개 정도가 시장을 지배할 것이란 관측들이 지배적이다. 현재도 10대 ERP 회사가 50% 이상의 시장을 장악하고 있으며, IDC의 2008년 예상 ERP 시장 규모는 약 370억$에 이를 것으로 추산하고 있다.

과거에 ERP를 도입할 경우에는 자기 회사에서 불필요한 기능까지를 전부 살 수 밖에 없어서 비용도 많이 들고, 시스템도 불필요하게 무거워지는 폐단이 있었으나 이제는 자기 회사에서 필요한 기능만 선택해서 쓸 수 있는 방식으로 바뀌어 가고 있다. 이에 따라 ERP를 도입하는 회사의 경제적 부담이 줄어들고 필요한 기능만 골라서 사용함으로써 알기 쉽게 ERP를 활용할 수 있게 되었다. 고객의 필요성에 따라 선택하는 ERP(needs-based ERP) 시대가 열리고 있는 것이다.

2.2 ERP 기술 동향

Linux와 기타 오픈 소스에 기반을 둔 ERP는 2003년도에 전체 250억$ 시장에서 1.6%인 4억 $ 수준이었는데, 이러한 오픈 기술들을 기반으로 하는 ERP를 채택하는 기업들이 급격하게 늘어나면서 2008년도에는 약 7% 수준의 마켓 쉐어를 차지할 것으로 보인다. 이미 오라클 사의 데이터베이스 엔진 11i9의 Linux 탑재율이 23%에 이를 정도로 커졌고, 마이크로소프트社를 견제하는 진영의 Linux 지원 확대 전략에 따라 오픈 소스 기술을 지원하는 유틸리티 소프트웨어들도 급격히 늘어 마녀서 오픈 소스 기반의 ERP확산이 두드러질 것으로 보인다.

ERP를 도입하는데 들어가는 비용 중에 소프트웨어 패키지 라이센스 비용은 25% 내외 정도 밖에 안 되고

나머지가 Implementation에 들어가는 컨설팅과 커스터미아징 비용이다. 이 Implementation에 들어가는 시간을 단축하는 일이 바로 비용을 절감하고 경쟁력을 높이는 길이 되기 때문에 ERP 회사들은 ERP 패키지를 잘 만드는 일 뿐만 아니라 이 시간을 단축시킬 수 있게끔 시스템을 설계하고 제작하기 위해 노력하고 있다.

이미 인터넷이 전세계 어느 곳에서나 정보를 주고받을 수 있는 통신방법으로 자리 매김을 했기 때문에 Web-enabled ERP는 필연적일 수 밖에 없다. 그러나 Web Interface는 사용자에게 Multiple Documents Interface(다중 화면 사용)가 되지 않는 등 오히려 사용에 불편한 측면이 있었다. 이에 마이크로소프 社가 스마

표 1 Integration Service에 소요되는 Integration기술

통합서비스	통합 기술	활용 안
Adapters and interfaces	Adapters	타겟 어플리케이션에 적용 가능한 패키지 어댑터가 있을 때
	Web services	SOA, 복합 어플리케이션, 레거시 통합, 주문 제작되는 어플리케이션 통합 그리고 B2B 통합을 위하여
	APIs-used with packaged applications	만약 다른 방법이 없을 때
	Screen scraping-used with legacy applications	다른 방법이 없거나 빠르고 전술적인 솔루션을 위하여
Messaging and connectivity services	JMS messaging	Java 어플리케이션
	Proprietary messaging	이미 인스톨되었거나 또는 기능이 요구될 때
	SOAP	인터넷 상에서 XML 메시징
	FTP	다른 방법이 없을 때
	VAN	EDI, 그 밖의 B2B 일렉트로닉 서비스
Routing	Integration servers/brokers	1 대 다, 다수 대 다수의 라우팅, 허브와 스포크 아키텍쳐에 사용
	Enterprise Service Bus (ESB)	1 대 1, 1 대 다수 또는 다수 대 다수 라우팅, 버스 아키텍쳐, 그 밖의 다른 통합서비스에 끼워서 사용
	BPM	상위 레벨 라우팅 그리고 비스니스 프로세스 관리
Translation and transformation	Integration servers-usually have graphical mapping tools	1대 다수 또는 다수 대 다수의 통합에 사용
	Intelligent adapters-translation and transformation occur at the adapter	확장 가능한 분산 컴퓨팅 모델; 중앙에 있는 저장소를 보관된 메타 데이터 맵핑
	XSLT	XML의 변형
Information integration	EII	고객을 하나로 나타내는 것 같은 군집 데이터나 조직 단위를 넘어서는 연합 데이터를 위해서
	(ECM)	도큐멘트, 그래픽, 보이스, 비디오 등을 포함한 체계화 되어있지 않은 데이터
	Metadata repository	공유되는 기업 정보를 위한 기준 형식을 개발하기 위해
Portal integration	Enterprise and Web portals	단일된 인터페이스를 다른 정보와 어플리케이션으로 공급
Composite applications	Application and Web servers	새로운 어플리케이션 또는 어플리케이션 컴포넌트 또는 비즈니스 서비스를 개발하는데 사용
	Web service orchestration	어플리케이션 컴포넌트 조립에 사용
	Web services	복합 어플리케이션에 사용되는 어플리케이션 서비스 개발을 위하여
Process integration	BPM	통합된 비즈니스 프로세스의 모델링, 임플리멘테이션과 매니지먼트
	BAM	프로세스 실시간 모니터링과 대시 보드의 BAM 툴의 부분
B2B integration	B2B servers	파트너와 공급업체의 통합을 위해 사용, 온라인 커뮤니티 개설, 어댑터나 EAI 서버를 경유해,back-end 어플리케이션의 통합
	EDI	큰 규모의 파트너를 위해 사용, 기존의 EDI 솔루션, VAN과 함께 사용
	XML	인터넷을 통하여 파트너에게 메시지 전달에 사용됨
	Web services	스탠다드 인터페이스도 사용
Mobile integration	Mobile integration servers	공동의 인포메이션과 비즈니스 규칙으로부터 다른 모바일 장치로 인포메이션 전달
Security integration	Security integration servers	이종의 보안 시스템들의 통합

트 클라이언트를 개발 할 수 있는 WPF(Windows Presentation Foundation)를 선보이면서 사용자 PC의 운영체제의 선택에는 향후에도 윈도우가 지배적일 수밖에 없을 것 같다.

ERP가 실제적으로 기업 내의 중심이 되는 정보 시스템이 되기 위한 필수 요건으로 모든 조직원들의 업무를 실시간으로 처리하게 하는 것이 요구되고 있다. 이에 필연적으로 ERP에 Wireless Technology의 접목이 대대적으로 이루어지게 될 것으로 보인다. 이미 영업사원이나 물류 담당자들은 현장에서 PDA를 통해 실시간으로 업무 처리를 하고 있다. 이제 모바일 폰이 개인의 필수품이 되어 가고 있기 때문에 모바일폰을 통한 무선 데이터 처리가 대세가 될 것으로 예상하고 대분분의 ERP 회사들이 준비 중에 있다.

3. Enterprise Application Integration

디지털 융합이란 통신이나 정보기기 분야에서만 일어나는 것이 아니다. 자동화와 잡무의 외주에 의해 기업을 포함한 대부분의 조직에서 하는 주요한 일은 이제 정보를 취급하는 일이라 할 수 있고, 그런 일들을 컴퓨터와 인터넷을 통해서 실시간으로 처리할 수 있게 되면서 정보의 디지털 통합화는 이제 필연적인 대세의 흐름으로 되어 가고 있다.

기업 경영 환경이 급변하고 있는 세상에서 살아 남기 위해서 기업은 변화에 빨리 적응할 수 있는 민첩성을 요구 받고 있으며, 이는 정보 기술의 통합 기술(Integration Technology)을 통하여 이룩할 수 있다. 메시징, 어플리케이션 통합, 워크플로우, BPM, Mobile Integration, 엔터프라이즈 포털, B2B Integration, 웹 서비스, XML 등의 새로운 통합 기술들을 적절히 활용하여 엔터프라이즈 인테그레이션을 이룸으로써 기업은 민첩성을 획득할 수 있게 될 것이다(표 1 참조).

마지막으로 바람직한 Enterprise Integration 구조에 대해 그림 3에 요약하는 것으로 이야기를 마무리 지으려 한다. 이제 디지털 통합 시대를 맞아 ERP를 비롯한 모든 비즈니스 어플리케이션들은 이러한 통합 구조와 글로벌 스탠더드에 맞는 기술들로 새로운 제품들을 개발하여야 한다. 독불 장군 식의 자기 기술만 고집하게 된다면 그 결과는 시장에서의 외면이라는 참담한 결과를 가져 올 수밖에 없다. 그러므로 우리는 SOA 등의 새로운 기술들의 추이를 관심 있게 보며 세계 표준의 신기술을 도입하기 위해 지속적으로 노력

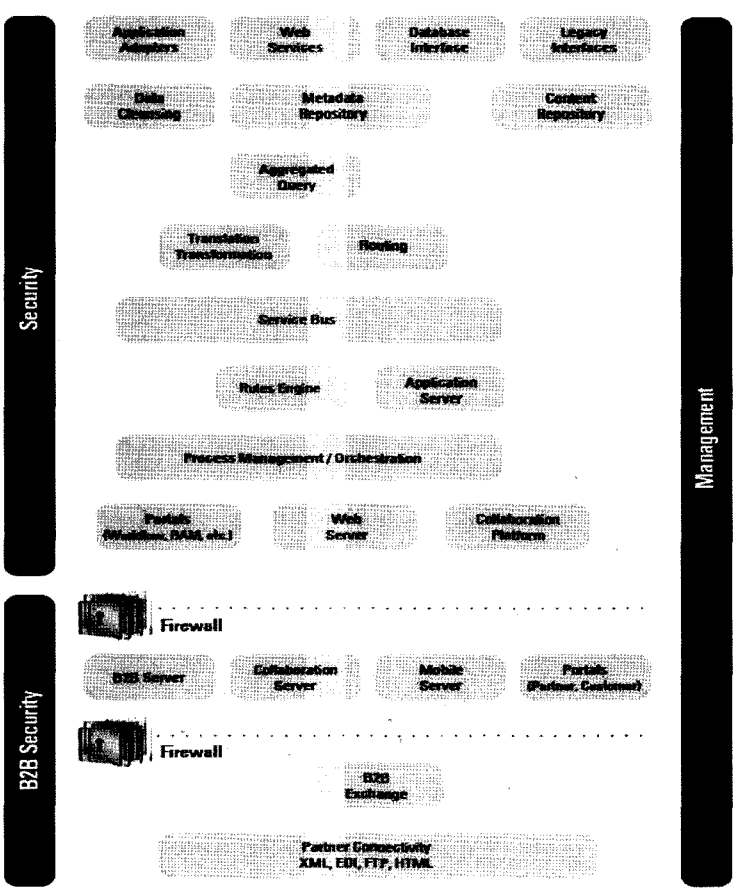

그림 3 Enterprise Integration Architecture

을 해야 할 것이다.

참고문헌

[1] Carol A.Ptak, Eli Schrageheim, "ERP : tools, techniques and Applications for Integrating the Supply Chain", P3-13, St. Lucie Press, 2000.

[2] Beth Gold-Bernstein, William Ruh, "Enterprise Integration", P.89-100, Addison Wesley, 2005.

[3] David S. Linthicum, "Next Generation Application Integration", P.271-290, Addison Wesley, 2004.

[4] Dawn Kawamoto, "Rebound seen for resource management software", ZDNet News, May 17.2004.

[5] Jay Lyman, "Open source of offence in ERP and business application market" Enterprise Applications, June 03,2004.

권 영 범

1973 경기고등학교 졸업
1977 서강대학교 전자공학과 졸업
2003 뉴욕주립대 경영대학원 기술경영학석사
2006 USC MBA
1979～1981 삼성전자 컴퓨터 사업부
1982～1988 과학기술원 시스템공학센터 선임연구원
1988～1993 ㈜큐닉스데이타 시스템S/W 사업부 부장
1993～현재 ㈜영림원소프트랩 대표이사
E-mail : ybkwon@ksystem.co.kr

2007 CVPR연구회 하계워크샵

❑ 일　　자 : 2007년 8월 11일
❑ 장　　소 : 고려대학교
❑ 내　　용 : 논문발표 등
❑ 주　　최 : 학회 컴퓨터비젼및패턴인식연구회, IEEE SMC Society Korea Chapter
❑ 상세안내 : http://media.pknu.ac.kr/cvpr2007