

우정사업 정보시스템 고도화를 위한 통합 플랫폼 모형 개발 Integrated Platform for Korea Post Information System

선지웅, 이성룡, 최경일

한국의국어대학교 산업정보시스템공학부

Ji Ung Sun, Soung Ryong Yee, Kyungil Choe

School of Industrial & Information Systems Engineering, Hankuk University of Foreign Studies

Abstracts

The information systems of the Korea Postal Service are developed not for integration based on strategic purposes but for improvement of low-level business processes within each functional unit. Hence, the as-is level of the information systems is very insufficient for information integrity, and also shows substantial gaps, when compared to recent advances in information environment such as internet, electronic government, and so on. In this study we suggest the design of the integrated platform to achieve integrity of postal service and banking service. After briefly addressing the issues on information systems of the Korea Postal Service, we provide the framework of the integrated platform and action plan.

We believe when this framework is put into use, it can contribute to competitive performance by giving the integrity and consistency in implementing information systems of the Korea Postal Service.

1. 서론

21 세기의 급변하는 경영 환경과 정보 환경은 공공 부문에까지 영향을 미치고 있다. 특히 우정사업은 민간 택배 업체와 금융서비스 업체와의 경쟁이 심화되는 가운데 정보시스템의 고도화 전략을 통해 차별화된 경쟁력을 확보하고자 노력하고 있다. 그러나 현재의 우정 정보시스템 수준은 경영전략 차원의 통합보다는 단위 업무의 개선을 위한 전산화 차원에서 추진되어 전반적인 통합성은 매우 취약하며, 인터넷, 전자정부 등 최근의 정보 환경 발전방향과도 상당한 괴리가 발생하고 있다.

통합 플랫폼은 기업 내외부 정보시스템 간의 통합성, 유연성 및 확장성을 확보하기 위하여 제안된 솔루션으로 가장 광대한 물류 거점을 보유하고 있는 우정사업에 있어서 통합 플랫폼의 도입은 차별화된 경쟁력을 갖추기 위한 선진 정보체제로 진입하는 시발점이라는 점에서 매우 중요하다.

본 연구에서는 우정 정보화 종합계획(최경일 외)을 기반으로 우편, 금융서비스 통합을 위한 우정 정보시스템 통합 플랫폼의 모형 개발과 구현 방안을 제시한다. 이를 위해 먼저 우정 정보시스템의 현황 파악 및 개선을 위한 요구 조건을 분석하고, 선진 국내외 사례 분석을 수행한 후 우정사업에 특화된 통합 플랫폼 모형을 도출하였다.

2. 현황 및 요구 분석

2.1 우정 정보시스템 주요 현안

현재의 우정 정보시스템을 선진사례와 비교하면 상당한 차이를 발견할 수 있다. 경영부문의 정보 시스템은 기초적인 관리업무의 전산화 수준에 머무르고 있으며, 우편부문의 정보시스템은 서비스별로 구축되어 정보가 통합되지 못하고 실물과 정보의 동기화가 제대로 이루어지지 않고 있는 실정이다. 금융시스템의 경우 계정계 업무는 전산화되어 있으나, 디지털 금융 및 상품개발 등과 같은 지능형 시스템은 없다.

우정사업 정보시스템의 주요 현안을

종합하면 다음과 같다.

- 정보시스템이 분리 구축, 운영되어 정보의 통합과 공유가 불가능
- 대부분의 정보시스템이 관리 관점에서 구축되어 생산성 향상에의 기여도가 낮음
- 통신망, 서비스 등 부문간 정보 인프라에 대한 관리 부재
- 통합관리체계가 없기 때문에 정보화 관련 투자 효과가 저하

2.2 요구사항 정의

경쟁력 차별화를 위해서는 우편, 금융등 각 부문별로 분리된 개선보다는 우편, 금융 인프라를 통합, 활용한 새로운 e-Business 서비스의 제공이 필수적이다. 따라서 우정사업의 비전 달성을 위해서는 통합 플랫폼 체제 구축을 통해 정보시스템의 효과성, 가시성 및 통합성을 확보하는 것이 핵심 요소라고 할 수 있다.

정보시스템의 투자성과는 서비스 차별화와 프로세스 혁신에 기여했을 때만 가능하다. 우정정보 시스템은 신규사업과 서비스 차별화를 위한 Enabler 라고 할 수 있다. 효과성 측면에서 통합 플랫폼 요구사항은 다음과 같다.

- 신속한 기술지원 및 Adapter 개발을 통한 B2B 시스템 등 신규 시스템과의 연계 필요시 신속한 지원
- 효율적인 네트워크 관리 및 부하 최소화 방안 강구
- 인터넷상의 데이터 전송 시 암호화된 전송 기능을 이용한 보안체계 구축
- 연말 연시에 발생하는 대량의 우편 물량을 효과적으로 처리

21 세기의 Business 는 전략적 제휴를 통한 e-Business 참여 자격 획득이 전제되어야 한다. 서비스의 차별화와 e-Business 참여를 위해서는 정보제공 차원이 아닌 공급망 혹은 고객과의 프로세스 통합이 필요하며, 이를 위해서는 가시성 제공이 전제조건이다. 가시성 측면에서 통합 플랫폼 요구사항은 다음과 같다.

- 실물과 정보의 동기화를 통한 우편 물류의 가시성 확보

- 내부 사용자에게는 Enterprise Portal 을 통해 모든 정보시스템에 일관된 User Interface 를 제공하여 Virtual Office 환경을 제공

내부 정보의 통합성은 통합 플랫폼의 핵심이며 우편, 금융사업 모두를 포함하는 우정사업 전체의 최적화를 지원하는 사업, 업무체계, 정보시스템이 생산성 혁신의 전제조건이다. 통합성 측면에서 통합 플랫폼 요구사항은 다음과 같다.

- EAI를 통한 기존 업무 및 데이터의 중복방지 및 실시간 통합
- ERP 시스템, e-POST, 금융시스템 등 기존 또는 구축중인 시스템과 우편시스템과의 효율적인 연계
- 다양한 표준 통신 프로토콜 지원을 통한 비즈니스 파트너 지원

3. 환경 분석 및 벤치마킹

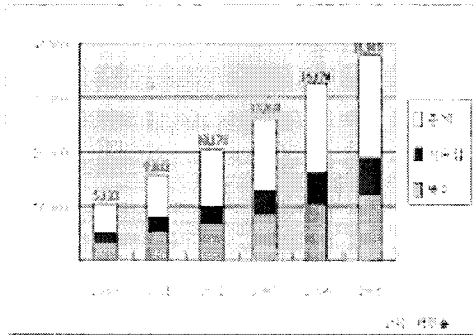
3.1 우정 정보시스템 구조와 통합 플랫폼

EAI(Enterprise Application Integration)는 정보시스템의 연결을 중앙집중식으로 전환하기 위하여 제안된 Application Leve 의 통신 솔루션으로 많은 벤더들(Tibco, WebMethod, iPlanet 등)이 공급하고 있다. 일반적으로 EAI 가 단일 기업내의 정보시스템 연계를 목적으로 등장하였다면, 플랫폼은 기업간 연결을 목적으로 제안된 솔루션이다. 특히 물류 부문에서 공급망의 정보 통합을 위해서는 다양한 참여기업간의 시스템 인터페이스가 필수적이며 이를 위해 제공된 솔루션이 플랫폼이다.

우정사업과 같이 신규 서비스의 예측이 힘든 경우에 필수적인 환경으로 판단되며 일차적으로 우편 물류부문에 도입하여 운영 시스템간 통합을 확보한 후 내부 금융시스템 및 경영시스템과 연계하는 것이 바람직하다.

3.2 통합 플랫폼 시장 동향

IDC 에 따르면 전세계 플랫폼 시장은 향후 5년간 연평균 성장률(CAGR)이 30.7%에 달하는 등 급성장할 것으로 추정된다. 이같은 성장률은 IT 산업의 전체 연평균 성장률 11%에 비해 매우 높은 수치이다. 시장 규모는 <그림 3-1>에서 보는 바와 같이 2000년 51억 달러에서 2005년 189억 달러에 이를 전망이다.



<그림 3-1> 연도별 전세계 플랫폼 시장 규모

국내의 경우, 플랫폼 시장은 1999년 삼성전자 EAI 솔루션 도입에서 시작된 후 최근 삼성생명, 삼성카드, 한국전력, 아시아나항공 등 20~30개 업체가 경쟁적으로 도입하고 있고, ERP 나 CRM 등 다양한 어플리케이션을 도입하는 곳이 늘고 있어, 플랫폼 시장도 급성장할 것으로 전망된다.

4. 통합 플랫폼 모형

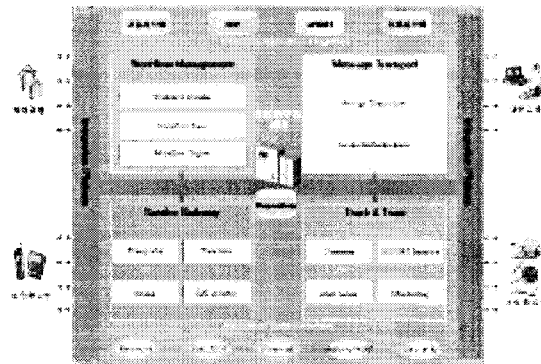
4.1 통합 플랫폼 구조

통합 플랫폼 모형의 최적 설계를 위해서는 먼저 시스템 아키텍처의 선정이 매우 중요하다. 우정사업 21세기 경영의 성패는 고객 지향적인 어플리케이션의 신속한 구현과 서비스 운영의 효율성에 달려 있다.

XML은 국제 e-Business 표준 언어로 1998년 2월 XML 표준 규격이 발표된 후 정부 공공기관의 표준으로 채택되었다. 통합 플랫폼은 기본적으로 XML 기반 Framework을 채택하였으며, 그 특징을 요약하면 다음과 같다.

- Buy 전략과 Make 전략의 장점을 결합한 전략으로 시스템의 기반이 되는 컴포넌트 및 아키텍처를 서비스 Framework으로 구성하고 객체지향형 어플리케이션을 도입하여 비즈니스 프로세스를 손쉽게 구현하고 수정
- 매우 빠른 시간에 최적화된 어플리케이션을 구축할 수 있고, 시스템의 유연성과 유지보수성을 동시에 확보
- 유관 기관과의 비즈니스 프로세스 통합 및 기존 Legacy 시스템 및 어플리케이션의 통합을 위한 메시징 인프라 확보

본 연구에서 제안한 통합 플랫폼의 구조는 <그림 4-1>과 같다.



<그림 4-1> 통합 플랫폼 구조

4.2 통합 플랫폼 요소별 주요 기능

위의 <그림 4-1>에 의하면 우정사업 통합 플랫폼은 Workflow Management, Message Transport, Service Gateway, Track & Trace의 네가지 핵심 요소로 구성되며 중앙의 통합 플랫폼 서버에서 관리된다.

가. Workflow Management

동적이며 복잡한 비즈니스 프로세스가 효율적으로 관리되기 위해서 Workflow Management를 통하여 문서 및 정보의 교환이 가능하도록 비즈니스 프로세스를 자동화할 필요가 있다. 우편업무 프로세스 모델을 컴퓨터상의 Workflow Model로 변환하고 관련된 데이터를 저장 및 관리할 수 있으며 실제로 Run-time에 하나의 Workflow Instance를

생성, 제어할 수 있는 Workflow 모듈이 필요하다.

Workflow Management 모듈은 Workflow Builder, Workflow Base, Workflow Engine 으로 구성되며 세부 기능은 다음과 같다.

- Workflow Builder: 기존의 비즈니스 프로세스를 XML 에 기반하여 통합 플랫폼에서 다룰 수 있는 Workflow 문서로 변환하여 Workflow Base 에 저장, 검색 및 갱신
- Workflow Base: Workflow 문서의 저장소로서 Workflow 문서의 등록, 검색, 갱신 지원과 Workflow Transaction Data 의 저장, 검색 기능 제공
- Workflow Engine: Workflow Base 에 저장된 Workflow 문서를 이용하여 Workflow Instance 를 생성, 제어 및 관리

나. Service Gateway

Legacy 시스템에서 사용하는 Non-XML 문서를 표준화된 XML 문서로 변경하며 유관기관(기업고객, 택배업체, 항공사 등)간에 다른 구조의 문서를 동일한 구조로 변환함으로써 유연하고 효율적으로 비즈니스를 통합한다. 우정사업본부 내의 현존하는 ERP, e-POST, 금융 시스템, RDBMS 등 개별 시스템과는 Adapter 를 구축하여 연계한다.

Service Gateway 모듈은 Transporter, Translator, Broker, EAI Adapter 로 구성되며 세부 기능은 다음과 같다.

- Transporter: FTP, HTTP, SMTP, X.400 등 다양한 프로토콜을 지원하여 다양한 Non-XML 문서를 전송함
- Translator: Non-XML 문서를 XML 형태로 변환하기 위한 모듈로서 변환 규칙과 문서의 형태를 파악하기 위한 Repository 와 Schema 를 구성하여 자동으로 문서를 변환
- Broker: Translator 에 의해 변환된 XML 문서를 기존 시스템에 전송
- EAI Adapter: 기존의 Legacy 시스템과의 비즈니스 통합을 위한 모듈로서 각 시스템과 연동을 위한 Adapter API 를 구성

다. Message Transport

기업간에 인터넷을 통하여 정보(문서, 이미지, 거래 데이터 등)를 암호화하여 안전하게 송수신하고 변환, 라우팅하기 위한 기술로 통합 플랫폼에서 원활한 메시지 흐름을 제어하는 역할을 수행한다.

Message Transport 모듈은 Message Transaction, Security/Authentication 으로 구성되며 세부 기능은 다음과 같다.

- Message Transaction: 단방향 또는 양방향의 동기적이거나 비동기적인 메시지 교환을 지원, 메시지 송수신 처리(Send, Receive)와 Transaction 처리 제공
- Security/Authentication: Client 보안을 위해 XML 문서 암호화 및 전자서명을 생성하고 Server 보안을 위해 도착한 메시지의 전자서명 검증 및 복호화 작업을 수행하며 이는 Workflow 와 연동하여 프로세스를 처리함

라. Track & Trace

물류 거점별 우편물 처리 정보를 수집하여 관리자 및 고객에게 우편물 종추적 정보를 제공하고 우편물의 이동상황을 신속하게 파악, 통제하는 역할을 수행한다.

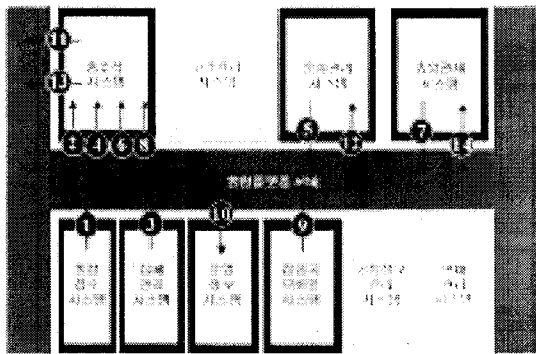
Track & Trace 모듈은 Converter, GIS/GPS Interface, 종추적 정보 제공, Alert, 모니터링으로 구성되며 세부 기능은 다음과 같다.

- Converter: 차량에 관련된 정보를 최종적으로 웹, PDA 등과 같은 사용자 터미널로 전송하기 위해 전자지도 및 이동체 정보를 변환
- GIS/GPS Interface: 차량 위치추적 시 사용되는 좌표계와 전자지도상의 좌표계에 대한 변환을 담당하며 GPS 등 위치추적 장비간의 표준화 명세로의 변환 기능을 담당
- 종추적 정보 제공: 개별 우편물/용기/차량별 위치추적 및 이동 이력을 관리하여 관리자 및 고객에게 종추적 정보를 제공
- Alert: 배달 완료 시 또는 문제 발생 시(배달 지연, 분실 등) 이메일이나 문자 메시지 등으로 즉각적으로 알려줌
- 모니터링: 운송자원(용기, 차량)들의 현황을 실시간으로 모니터링하며 중앙관제 시스템이나 콜센터에 실시간 실행 정보를 제공

5. 실행 시나리오

5.1 우편 시스템 통합

통합 플랫폼을 매개로 한 우편 시스템 통합에는 종추적 시스템, 운송관리 시스템, 중앙관계 시스템, 통합접수 시스템, 집배관리 시스템, 운영정보 시스템, 집중국 모바일 시스템 등이 관련되며 각 단위 시스템간 실행 시나리오는 <그림 5-1>과 같다.



<그림 5-1> 실행 시나리오 예시

각 단위 시스템간 세부 연계 정보는 표 5.1 과 같다.

<표 5-1> 우편 시스템 통합을 위한 세부 정보

대상시스템	연계정보 항목	세부 연계정보
통합접수시스템	접수사건	접수번호, 접수일자, 접수장
운송관리시스템	운송사건	운송번호, 운송일자, 운송장, 운송사건
중앙관계시스템	중앙사건	중앙번호, 중앙일자, 중앙장, 중앙사건
집배관리시스템	집배사건	집배번호, 집배일자, 집배장, 집배사건
운영정보시스템	운영정보	운영번호, 운영일자, 운영장, 운영사건
집중국 모바일 시스템	집중국 모바일	집중국 모바일번호, 집중국 모바일일자, 집중국 모바일장, 집중국 모바일사건

우편 시스템을 통합하는 데 있어서는 종추적 시스템과 타 내부 시스템과의 통합 DB 간 연계가 중요하며, 데이터의 발생 빈도와 통신상의 부하가 높을 것으로 예상되므로 부하균등 전달 방식을 이용한 온라인 연계

방식으로 구현하는 것이 바람직하다. 또한 집중국 모바일 게이트웨이와 운영 정보 시스템간의 연계는 WAN 상에서 HTTP 통신 방식을 이용하여 TCP Connection 유지에 필요한 자원을 절약한다.

5.2 ERP 시스템 연계

우편 정보 시스템과 현재 구축 중인 ERP 시스템과의 연계는 통합 플랫폼에서 ERP EAI 서버와 연계하기 위한 전용 Adapter 를 제공하여 직접 연결이 아닌 ERP EAI 서버를 통한 연계 방식을 취하는 것이 바람직하다.

통합 플랫폼을 매개로 한 ERP 시스템 연계에는 종추적 시스템, 운송관리 시스템, 통합접수 시스템, 집배관리 시스템, 운영정보 시스템, 공통정보관리 시스템, 판매관리 시스템 등이 관련된다.

5.3 ePOST 및 금융 시스템 연계

우편 정보 시스템과 기존의 e-POST 및 금융 시스템과의 연계는 ERP EAI 서버를 활용하는 것이 바람직하며 이를 위해 전용 Adapter 를 제공하여 연계하는 방식을 취한다. 통합 플랫폼을 매개로 한 e-POST 및 금융 시스템 연계에는 종추적 시스템, 고객관리 시스템, 통합접수 시스템, 공통정보관리 시스템, 판매관리 시스템 등이 관련된다.

5.4 외부망 연계

인터넷을 이용한 외부망 (쇼핑몰, 대량접수고객, 운송업체, 항공사/철도청 등) 연계를 위해 시스템 개발이 쉽고 전송 효율이 우수한 XML/EDI 를 이용한다. 특히 외부 자료의 내부 연계 시 통합 플랫폼의 Workflow Management 모듈을 이용하여 프로세스의 자동화를 제공할 수 있다. 통합 플랫폼을 매개로 한 외부망 연계에는 종추적 시스템, 운송관리 시스템, 통합접수 시스템 등이 관련된다.

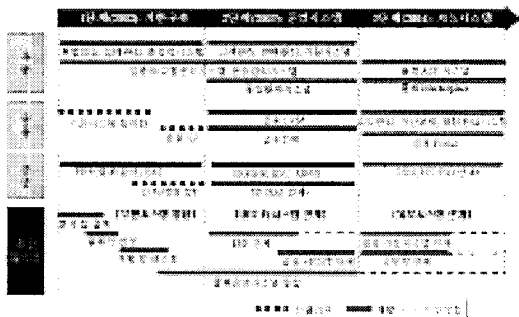
5.5 구축 전략

통합 플랫폼 구축 전략은 다음과 같은 단계를 따른다.

- o 1 단계: 우편물류 시스템 내부 통합
 - 데이터의 중복 방지 및 실시간 통합
 - 우편정보 통합 시스템 내부에 통합 플랫폼 서버 구축
- o 2 단계: 우정 정보시스템 내부 연계
 - ERP, e-POST, 금융 시스템과 EAI 통합 연동
 - 향후 구축 계획 중인 EIP, 금융 포탈 등 연계 지원
- o 3 단계: 우정 정보시스템 외부 연계
 - 기업 고객, 운송 업체, 이동 통신망 등 연계
 - 인터넷 기반 다양한 시스템들과 연계 제공

5.6 추진 계획

우정사업 정보시스템 통합 플랫폼은 우정 정보화 추진단계 중 1 단계에 해당하는 2002 년 기반 구축기에 분석 및 설계, 솔루션 선정, 개발 및 테스트 단계를 거쳐 구축된 후 2003 년까지 추진되는 물류 운영 시스템과 통합한다. 동시에 2003 년도에는 ERP 시스템, EIP, e-POST 및 금융 시스템과 연계한다. 마지막 3 단계인 2004 년도에는 지능 시스템으로 구축 예정인 물류 Marketplace, 금융 포탈, SEM, EIS 등과 연계하고 외부망과 연계함으로써 전체 작업을 완료한다. 우편, 금융, 경영 부문의 시스템 구축 계획과 연동한 통합 플랫폼 추진 계획은 <그림 5-2>와 같다.



<그림 5-2> 통합 플랫폼 추진 계획

6. 결론

통합 플랫폼의 적용에는 반드시 네트워크 등 인프라의 뒷받침이 전제되어야 하며 현재 진행중인 ATM 망으로의 전환하는 방안은 충분한 타당성이 있다고 판단된다. 또한 구체적 적용 시 오류 가능성을 줄이기 위해서는 내부 업무 절차 및 데이터의 표준화와 우정사업본부 차원의 XML 표준화 체계를 확보하는 것이 필수적이다. 이를 위해서는 CIO 조직의 운영이 필요하다고 판단되며, 이는 정보시스템의 통합성 확보, 중복 투자 방지, 구축 우선순위, 선결과제 조정/실행 등을 담당하게 된다.

특히 본 연구에서 제시된 통합 플랫폼 모델의 적용 및 다양한 서비스 시스템들의 구축 시 실패 위험이 높으므로, 조직 정비, 공감대 확산, 변화관리 등 철저한 준비를 위한 충분한 계획기간의 확보가 매우 중요하다.

[참고문헌]

- 1) R. Kalakota, M. Robinson, "e-Business: Roadmap for Success", Addison-Wesley, 1999
- 2) 강성열, 송영효 외, "우편, 금융, 경영 정보시스템 종합 진단", 우정기술 워크샵 발표집, 경기, 2001
- 3) 우정사업본부, "우정사업 정보화 종합계획(안)", 우정사업본부 내부보고서, 2000
- 4) 원달수, "차세대 우체국 금융시스템", 우정기술 워크샵 발표집, 서울, 2000
- 5) 이상복, "우정사업 ERP 구축방향", 우정기술 워크샵 발표집, 서울, 2000
- 6) 최경일 외, "우편 물류망 운용 최적화 방법론 개발에 관한 연구", 한국외국어대학교 정보산업공학연구소, 연구보고서, 2000
- 7) 최경일, "e-Business 와 우편물류", 우정기술 워크샵 발표집, 서울, 2000
- 8) 최경일, 하영목, "대기업 ERP 시스템 구축 전략", 정보처리학회지, 6(10), 73~78
- 9) 황성돈, "전자정부: 공공부문에서의 전자상거래 적용", 오라클 워크샵 발표집, 원주, 2000