

論文99-36C-11-1

멀티서버 환경에서 인트라넷용 전자결재시스템 설계 및 구현

(Design and Implementation of an Electronic Approval System for Intranet in Multi-Server Environment)

朴昌緒*, 高亨和**

(Chang-Seo Park and Hyung-Hwa Ko)

요약

산업사회에서 정보사회로 변함에 따라 정보통신부는 전자결재 소프트웨어 기능 표준을 만들었으며 몇몇 업체가 클라이언트/서버 환경에서 전자결재시스템을 개발 한데 이어 인트라넷용 전자결재시스템을 개발하였다. 인트라넷용 전자결재시스템은 구축비용이 저렴하고 사용에 편리한 장점이 있으나 웹용 워드프로세서의 부재로 문서작성 기능이 미약하고 네트워크에 과중한 트래픽을 발생시킨다.

본 논문은 이를 개선하기 위하여 ActiveX 기술을 적용하여 웹 브라우저에서 클라이언트 자원을 사용 할 수 있게 설계하였다. 즉, 한글 워드프로세서를 문서작성기로 사용하기 위하여 ActiveX 컨트롤과 한글 DDE API를 양방향 통신이 가능한 DDE 서버/클라이언트 형태로 구현하였으며 한글 문서내의 특정필드의 데이터를 데이터베이스와 연동시켜 결재 흐름을 제어하였다.

구현된 시스템을 멀티서버 환경의 현업에 적용한 결과 시행 3개월만에 전자결재 사용 실적이 부서에 따라서 75%-93% 달하는 높은 활용도를 보였다.

Abstract

As our society turns into the information age from the industrial one, the ministry of information and communication has set up functional software standards for electronic approval systems. Several software houses have developed such systems in the client/server environment and subsequently for the intranet. Although electronic approval systems for the intranet have the advantages of less costly implementation and ease of use, they create heavy network traffic, and have a poor document processing functionality resulting from the lack of document processor in web environments.

This paper describes a system design that web browsers utilize the resources of clients by adopting the ActiveX technique in order to improve such matters mentions above. In other words, to use the Hangul word processor as a document processor, the ActiveX control and the Hangul DDE API have been implemented in the form of the DDE server/client, which is capable of mutual communication, and the flow of electronic approve system has been controlled by connecting.

As a result of running the implemented system for three months through a real company in multi-server environment, it shows the high usage of electronic approval system as the rate reaches 75%- 93% for some departments.

* 正會員, (株) 에스큐브
(S-CUBE, Inc.)

** 正會員, 光云大學校 電子通信工學科

(Kwangwoon University Department of Electronic
Communication Engineering)

接受日字:1999年6月28日, 수정완료일:1999年9月28日

I. 서론

컴퓨터와 인터넷과 같은 정보통신 기술의 눈부신 발전으로 산업사회에서 정보화 사회로 급격히 변화하고 있으며 정부에서도 전자정부를 구현하고자 정보화 부문에 많은 예산을 투입하고 있다^[1,2].

이제껏 우리의 결재문화는 조직사회를 지탱해온 책임과 권한을 인정하는 하나의 기동으로 인식되어 왔다. 따라서 대부분이 대면결재이며 비대면 결재의 하나인 전자결재는 쉽게 정착되지 않았다. 정보통신부는 1995년 12월 전자결재 소프트웨어 기능표준^[3]을 만들었으며 몇몇 업체가 클라이언트/서버 환경에서 전자결재시스템^[4]을 개발하였다.

1996년 이후에 인터넷 기술이 사회 전반에 걸쳐서 빠르게 확산되면서^[5,6] 1997년부터 전자결재시스템 부분도 인트라넷 기술을 접목하여 개발되기 시작하였다^[7-10]. 인트라넷용 전자결재시스템은 클라이언트/서버용에 비하여 과다한 네트워크 트래픽, 모든 처리의 서버 집중화, 웹용 문서작성기의 부재, 웹 브라우저(Netscape Communicator와 Internet Explorer) 간의 호환성 결여 등의 문제점에도 불구하고 편리한 사용법, 저렴한 시스템 구축 및 유지보수로 인하여 새롭게 관심을 끌고 있다.

본 논문은 네트워크 트래픽과 서버의 부하를 줄이고 편리한 문서작성 기능을 제공하고자 ActiveX 기술을 기반으로 한글을 문서작성기로 사용하였다^[11].

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 인트라넷용 전자결재시스템의 개요 및 선행연구에 대하여 살펴보고 3장에서는 인트라넷용 전자결재시스템의 설계 및 구현에 대하여 설명하며 4장에서는 구현환경 및 시스템 평가를 기술한다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 본 시스템 개선 방향을 제시한다.

II. 인트라넷용 전자결재시스템 개요 및 선행연구

1. 인트라넷용 전자결재시스템 개요

인트라넷은 기업체나 연구소 등의 조직내부의 모든 업무를 인터넷 기술로 처리할 수 있는 새로운 환경을 말하며 네트워크 환경을 기반으로 소프트웨어적으로 인터넷을 완벽히 활용할 수 있다. 따라서 TCP/IP를 지

원하는 LAN 환경에서 구축되며 인터넷과 동일한 웹 브라우저를 사용한다. 여기서 '조직내부'란 물리적인 의미가 아닌 외부망과 논리적으로 단절된 특정 조직에 속한다는 개념적인 의미를 가진다^[12-15].

인트라넷용 전자결재시스템은 컴퓨터, 네트워크, 인터넷 등의 일련의 정보기술을 사용하여 웹 브라우저 상에서 결재문서를 작성하고 결재경로를 지정하여 문서를 상신하면 결재경로상의 결재권자가 결재문서의 내용을 검토한 후 전자펜이나 미리 입력된 사인이나 도장 이미지를 결재란에 삽입하여 결재(승인)하는 시스템으로 결재된 문서를 문서함에 보관 및 네트워크를 통하여 문서유통을 지원한다. 인트라넷용 전자결재시스템과 기존의 C/S용 전자결재시스템의 차이점은 표 1과 같다.

표 1. 전자결재시스템 비교
Table 1. Electronic Approval System Comparison.

항 목	인트라넷용	클라이언트/서버용
개발과정	-조립식, 쉬운 개발과정 -오픈 아키텍처	-어플리케이션을 전부 개발 -이기종 사용자 별도 개발 필요
정보공유	-조직내부(개념적 제한)	-기업내부(물리적 제한)
인터페이스	-표준화된 UI	-어플리케이션별로 다른 UI
문서작성기	-HTML, Java 기반으로 기능이 미약함	-워드프로세서 수준으로 기능이 뛰어남
확장성	-쉬움	-어려움
유지보수	-서버관리만 필요함	-클라이언트별 관리가 요구됨
성 능	-서버, 네트워크 트래픽에 의존	-클라이언트의 하드웨어에 의존
구축비용	-저가	-고가

2. 선행연구

전자결재시스템은 크게 문서작성기를 기반으로 양식 등록 모드, 기안모드, 결재모드 및 검색모드가 있으며, 부가적으로 결재경로 설정, 결재양식 등록 및 관리, 사인 및 부서원 관리 등의 모듈로 구성된다.

전자결재시스템이 갖추어야할 기본적인 요건은 크게 5가지로 다음과 같다^[16].

첫째, 사용이 쉬워야 한다. 전자결재시스템은 컴퓨터의 전문가가 아닌 일반 직장인들이 사용하는 것으로 쉽고 직관적인 사용자 인터페이스로 초보자가 배우는데 시간과 비용투자를 최소화하고 거부감이 없어야 한다.

둘째, 한국적 기업문화에 맞아야 한다. 한국적 기업환

경에 적합하게 다양한 결재과정을 수용하여야 한다. 즉, 기안과 품의 결재 기능을 포함하여 조직중심의 기업문화를 반영하여 전결, 대결, 후결 뿐만 아니라 협조 등을 처리해야 한다.

셋째, 실제 업무 현장에서 사용되는 기안문서의 형태를 지원해야 한다. 문서작성기가 워드프로세서의 거의 모든 기능을 지원함은 물론 각종 다른 형식의 문서과일을 첨부할 수 있고 조직 공용의 양식을 관리할 수 있어야 하며 결재 완료된 문서를 체계적으로 관리해 주어야 한다.

넷째, 빠른 의사결정과 정보공유를 지원할 수 있어야 한다. 결재문서에 대한 자동수신과 알람기능, 결재진행 상황 확인기능, 필요한 경우 관련된 모든 사람에게 전달해 주는 기능으로 폭넓은 정보 공유가 이루어 질 수 있어야 한다.

다섯째, 완벽한 보안이 이루어져야 한다. 전자결재에 대한 신뢰성을 확보하기 위하여 사용자의 로그인 아이디에 대한 보안뿐만 아니라 사용자별 보안급수에 따라 문서조회 권한과 결재할 때 관련자의 열람 제한, 최종 승인 문서에 대한 내용수정 불가 기능 등이 추가되어야 한다.

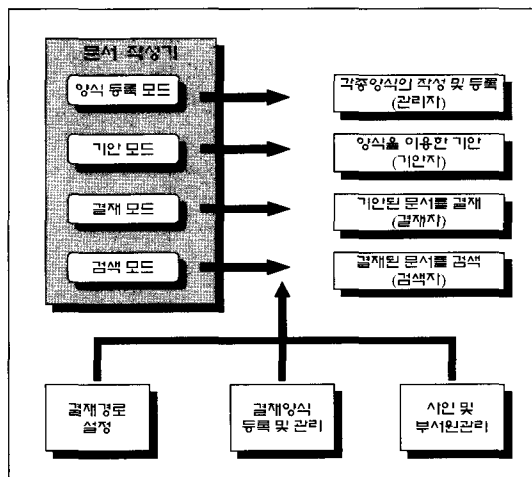


그림 1. 전자결재시스템 구성도
Fig. 1. Electronic Approval System Configuration.

본 시스템에서는 인트라넷용 전자결재시스템의 단점인 문서작성기의 기능을 보완하고 네트워크 트래픽을 줄이기 위하여 한글을 문서작성기로 사용한다. 이를 위하여 ActiveX 기술^[17]과 한글 DDE(Dynamic Data Exchange) API(Application Program Interface) 함수^[18]

를 이용하여 웹 브라우저에서 클라이언트의 자원을 사용할 수 있게 한다.

III. 전자결재시스템 설계 및 구현

1. 시스템 설계

1) 웹 브라우저와 한글 연동

웹 브라우저에서 한글을 호출하고 웹 브라우저내의 HTML (Hypertext Markup Language)^[19]문서와 한글 서로간에 데이터를 주고받으며 한글 문서내의 특정 필드의 데이터는 데이터베이스와 연결되게 한다.

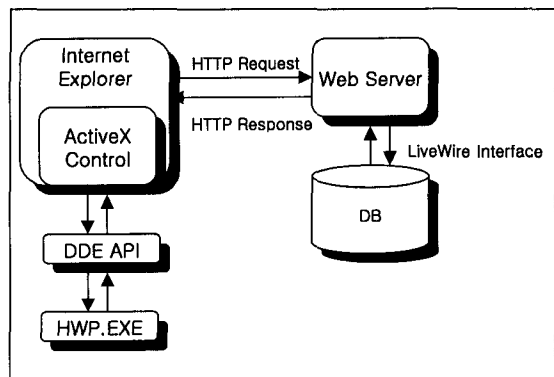


그림 2. 웹 브라우저와 한글의 연동
Fig. 2. Connection between Internet Browser and Hangul Word Processor.

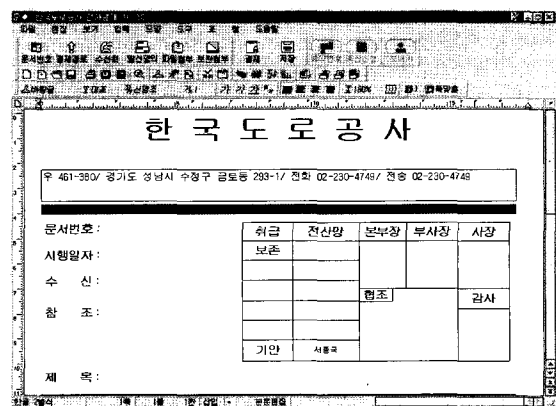


그림 3. 한글 문서작성기
Fig. 3. Hangul Word Processor.

웹 브라우저내의 ActiveX 컨트롤과 한글 DDE간은 양방향 통신을 하는 DDE 서버/클라이언트로 구성한다. 한글은 DdeConnect()로 호출하고 한글이 제공하는 각

종 기능을 사용하기 위하여 DdeClientTransaction() 함수를 통하여 한글로 명령어를 전달시킨다. 또한, PutFieldText() 함수를 사용하여 데이터베이스의 데이터를 한글 내의 특정한 필드에 입력하고 GetFieldText() 함수로 한글 필드의 데이터를 데이터베이스로 넣는다. 그림 3은 InitToobar() 함수를 이용하여 전자결재에 필요한 메뉴 아이콘을 한글 문서작성기의 메뉴바에 추가시킨 것이다.

2) 웹서버와 데이터베이스 연동

웹서버와 데이터베이스는 Netscape Enterprise 서버가 제공하는 Server Side Script방식(일종의 API방식)의 LiveWire^[20,21]를 사용하여 데이터베이스와 연동시켜 CGI(Common Gateway Interface) 방식과는 달리 독립적인 프로세서 형태로 존재하지 않고 웹서버의 확장으로 수행한다. LiveWire는 서버쪽(Server-Side)처리 모듈을 생성하기 위하여 스크립트 언어인 JavaScript^[22]를 사용하고 HTML 및 데이터베이스 함수를 하나의 파일로 통합하여 구성한다.

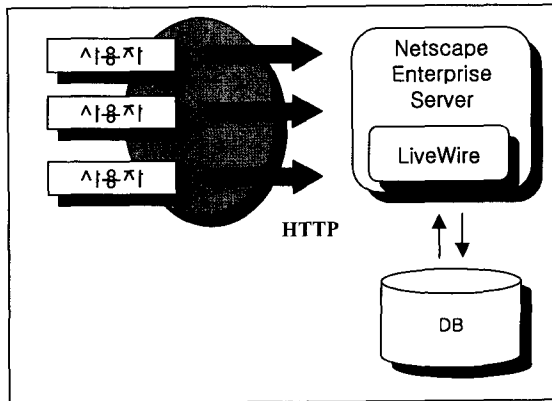


그림 4. 웹서버와 데이터베이스 연동
Fig. 4. Connection between Web Server and Database.

3) 전자결재시스템 설계

그림 5는 수신된 미결문서를 결재 후 다음 결재자에게 전송하는 DFD(Data Flow Diagram)를 나타낸다. 기본적인 문서정보는 그림 6의 IGT_SIGNDOC 데이터베이스 테이블에 기록한다. 여기서, SIGN_KIND는 결재 문서의 종류를 나타내고 SIGN_FOLDER는 결재와 관련된 문서함의 종류를 나타낸다. RECV_DEPT_NAME은 수신처에 대한 필드로 결재문서의 수신처 필드와 데이터베이스를 연결시켜 시행문으로 변환된 문서가 지정된 수신처로 전송될 수 있게 제어한다. IGT_JY400

테이블은 자본 예산합의를 위한 테이블이며, IGT_BY4000은 비용 예산합의를 위한 테이블이다. IGT_DOCARCHIV 테이블은 조직변동에 따른 부서 문서를 이동하기 위하여 부서 문서를 저장, 관리하는 테이블이다.

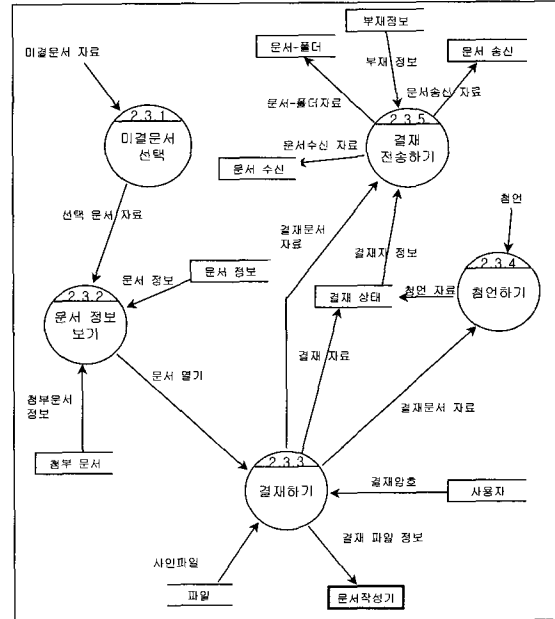


그림 5. 결재처리 DFD
Fig. 5. Approval Processing DFD(Data Flow Diagram).

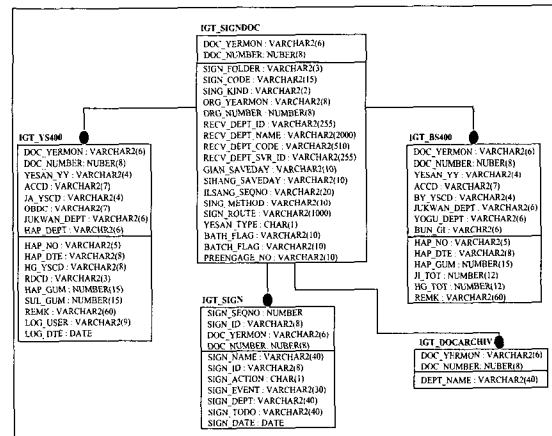


그림 6. 데이터베이스 테이블(ERD)
Fig. 6. Database Table(E.R Diagram).

4) 예산합의 연동

그림 7은 예산합의 처리에 대한 순서도로 기존의 재무정보시스템의 예산 데이터베이스와 연동시켜 기안자

가 재무정보시스템의 예산정보를 조회(그림 9)하여 입력하면 임시예산 테이블이 생성되고 한글 상에서 표 2 과 같이 예산합의 테이블을 생성시킨다.

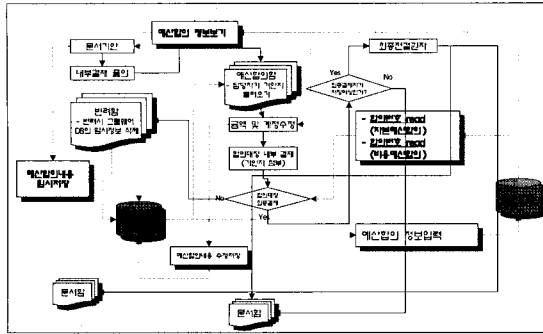


그림 7. 예산합의 순서도
Fig. 7. Budgets Agreement Flow Chart.

임시 테이블은 합의가 확정될 때까지 정보를 일시적으로 저장시키고 예산합의 결재가 완료되면 합의번호와 같이 재무정보시스템의 예산데이터베이스를 갱신시킨다.

표 2. 비용예산 테이블
Table 2. Budgets Table for Expenses.

비용 예산 :		합의 일시 :	
계정 코드	예산 코드	금 액	합의 번호

2. 시스템 구현

1) 문서작성기

그림 3처럼 기존의 한글 문서작성기의 메뉴바 상단에는 전자결재를 위한 메뉴(문서번호, 결재경로, 수신처, 발신명의, 파일첨부, 보관첨부, 결재, 저장, 예산합의, 보내기)를 추가하고 각각에 대한 세부메뉴는 DHTML(Dynamic Hypertext Markup Language)^[23,24]을 사용하여 팝업(Pop-UP) 메뉴로 구성한다. 문서번호는 문서분류에 따른 3차 분류체계를 지원하고 결재경로는 기관의 조직도와 연결되며 결재유형은 대결, 후결, 결재, 전결, 부재, 협조, 예산합의, 감사 등을 수행할 수 있게 한다^[25]. 대내 및 대외문서에서 수신처는 단수인 경우는 기안문의 수신란에 직접 기록하고 복수인 경우는 기안문 하단에 수신처 기호로 기록한다. 파일첨

부는 클라이언트의 파일을 첨부할 때 사용하고 보관첨부는 서버에 있는 기결문서를 첨부할 때 사용한다. 기결문서는 위변조를 막기 위하여 파일을 읽기 전용으로만 사용한다.

2) 내부결재

내부결재는 하나의 조직 내에서 사용되는 결재문서로 수신처가 없으며 따라서 문서시행 기능이 없고 중요문서에 대한 감사기능은 감사실에서는 일상감사 검토서 및 의견서를 작성하여 다중결재를 한다.

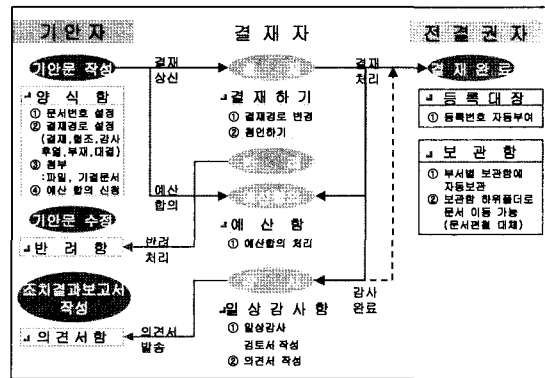


그림 8. 내부결재 흐름도
Fig. 8. Flow Diagram of Station Approval Document.

예산합의는 자본예산과 비용예산으로 분리하고 기존의 재무정보시스템과 전자결재시스템을 연동시켜 그림 9와 같이 비용 예산합의 화면에서 재무정보시스템의 데이터베이스에서 자료를 검색하여 예산합의 받을 금액을 입력하면 기안문의 예산합의 테이블(표 2)에 자동으로 기입되게 한다. 결재가 완료되면 자동으로 등록대장에 기록되고 부서 문서함에 저장되게 한다.

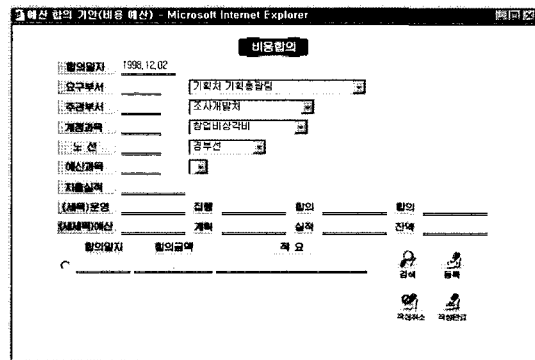


그림 9. 비용예산 합의 화면
Fig. 9. Mutual Agreement on Budgets for Expenses.

3) 대내문서

대내문서는 같은 서버 내에 존재하는 다른 조직(대내기관)으로 유통되는 문서들로 기안문에 대한 결재가 완료되면 기안부서의 문서함에 보관하고, 문서심사 없이 자동으로 시행문으로 변환하여 지정된 수신처(대내기관)로 전송한다.

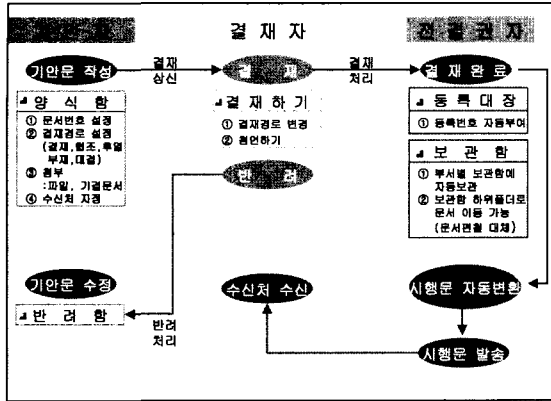


그림 10. 대내문서 흐름도
Fig. 10. Flow Diagram of Internal Approval Document.

5) 시행문 변환 및 문서발송

대내문서와 대외문서의 경우 기안문에 대한 결재가 완료되면 시행문으로 변환시켜 지정된 수신처로 자동으로 전송하지만 인터넷으로 연결되지 않은 수신처는 외부기관 발송함에 시행문을 저장하여 프린터로 출력한 후 FAX, 우편, 인편 등으로 문서를 보낸다.

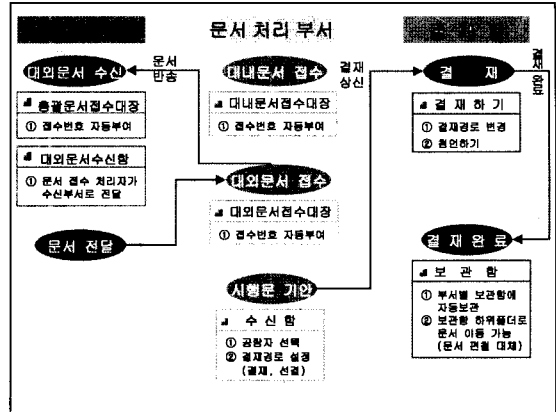


그림 12. 문서수신 및 시행 흐름도
Fig. 12. Flow Diagram of Document Reception and Enforcing.

4) 대외문서

대외문서는 동일 서버 내에 존재하는 타기관(대외기관) 또는 타서버에 존재하는 기관(대외기관)으로 보내는 문서로 기안문의 결재가 끝나면 문서심사 부서로 전달하고 문서 심사자의 심사를 거친 후 시행문으로 변환되어 발신명의 및 기관장의 직인을 한글에서 찍은 후 수신처(대외기관)로 전송한다.

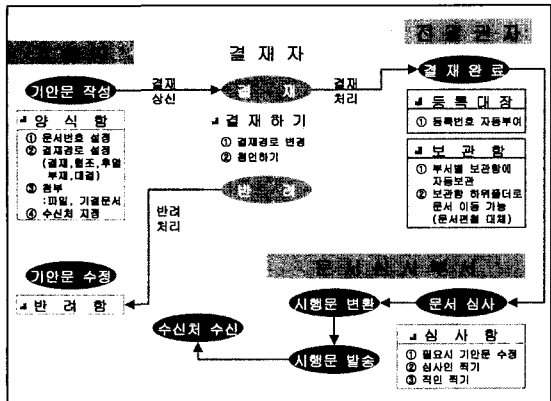


그림 11. 대외문서 흐름도
Fig. 11. Flow Diagram of Outside Approval Document.

외부기관과의 파일 호환은 한글이 지원하는 HTML, MS-Word, RTF(Rich Text Format), TXT 등의 문서로 변환하여 지원이 가능하고 향후 한글이 SGML(Standard Generalized Markup Language)을 지원하면 자동적으로 정부가 추진하는 공문서 유통 표준화를 지원할 수 있다.

6) 일괄기안

일괄기안은 하나의 결재문서에 내부결재, 대내문서, 대외문서 등을 최대 5안까지 혼합하여 기안하게 하고 각 안별로 별도로 파일을 첨부할 수 있게 한다. 결재가 완료되면 일괄 기안문은 각 안의 종류에 따라 내부결재, 대내문서, 대외문서로 분리되어 자동으로 처리한다.

7) 결재상황 보기 및 회수

기안자 및 중간결재자(검토자)는 상신한 문서의 결재 진행 상황을 조회하여 결재자의 첨언을 확인하게 하고 기안자는 최종결재 이전까지는 잘못된 결재문서를 회수할 수 있게 한다.

8) 결제 및 첨부

결제자가 결제할 문서를 선택하면 결제에 필요한 메뉴(결제경로, 결제, 첨부보기, 첨부, 보내기)만 있는 한글 문서작성기를 구동하고 결제자는 결제경로를 수정 및 결제문서에 대하여 첨부를 작성한다.

9) 보안 및 공람기능

전자결재의 신뢰성을 높이기 위하여 결재문서는 결재자가 수정할 수 없게 하고 기결문서도 또한 수정을 방지한다. 문서의 등급에 따른 접근권한을 설정할 수 있으며 결재를 위한 패스워드와 로그인 패스워드는 분리하여 사용할 수 있게 한다. 패스워드는 데이터베이스에 암호로 저장시켜 시스템 관리자도 확인할 수 없게 한다. 또한, 정보공유를 위하여 결재된 문서를 다수의 사용자 앞으로 전송하여 공람을 할 수 있게 한다.

IV. 구현환경 및 비교평가

1. 구현환경

시스템 구축환경은 본사의 SUN 5000 서버와 6개 지역의 SUN 3000 지역서버를 인트라넷으로 연결시켜 멀티서버 환경을 구축하였다. 하나의 서버에는 내부결재 문서를 처리하는 조직, 대내문서를 처리하는 대내기관, 대외문서를 담당하는 대외기관이 각각 복수 개로 존재하며 서버간은 대외기관으로 문서를 수발하고 동일한 서버에 존재하는 기관이라도 조직 구성상 별도의 기관으로 처리해야 하는 경우에는 대외기관으로 문서를 유통시킨다.

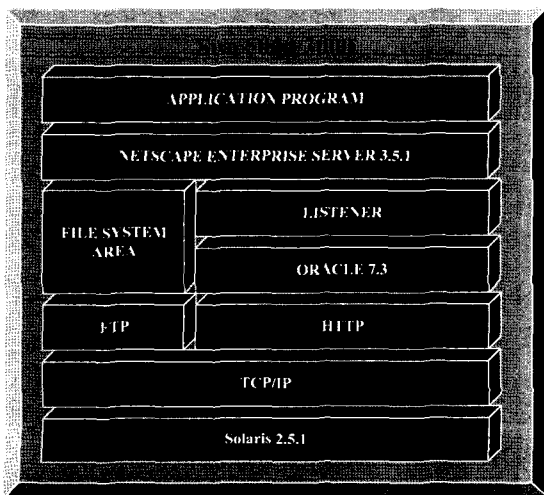


그림 13. 서버 소프트웨어 구조
Fig. 13. Architecture of Server Software.

서버 개발환경은 그림 13과 같이 Solaris 2.5.1을 운영체제로 사용하며 데이터베이스는 Oracle 7.3을 사용하고 웹서버는 Netscape Enterprise Server 3.5.1을 사용한다. 클라이언트는 Windows95 환경에서 웹 브라우저로 Internet Explorer 4.0과 문서작성기로 한글 97을 사용하지만 ActiveX 컨트롤을 지원하지 못하는 Netscape Communicator 웹 브라우저는 사용할 수 없다. GUI(Graphic User Interface)는 DHTML을 사용하여 팝업 메뉴로 구성한다.

2. 비교평가

인트라넷용 전자결재시스템의 문서작성기는 HTML 문서작성기, 자바(Java) 문서작성기, 상용 워드프로세서를 연동시킨 문서작성기로 분류되며 그 특징은 표 3와 같다. HTML 문서작성기는 표, 도형 등의 그래픽 기능을 충분히 지원하지 못하고 문서를 보관할 때 일반적으로 양식부분과 데이터 부분을 분리함으로 호환성이 떨어진다. 자바 문서작성기는 그래픽 기능은 지원할 수 있으나 바이트코드를 내려 받아야 함으로 네트워크 트래픽이 증가되어 처리속도가 느다. 상용 워드프로세서는 문서작성에 필요한 모든 기능을 제공하고 클라이언트 자원을 사용할 수 있으나 웹 브라우저와 연동시키기 위하여 ActiveX 컨트롤을 필요로 함으로 Internet Explorer만 지원하는 단점이 있다.

표 3. 문서작성기 비교
Table 3. Document Processor Comparison.

항 목	HTML	Java	상용워드
그래픽 기능	미흡	보통	우수
호환성	보통	미흡	우수
웹 브라우저	IE/Netscape	IE/Netscape	IE
클라이언트 지원	사용불가	사용불가	사용
네트워크 트래픽	보통	많음	적음
자료형태	양식과 데이터로 분리됨	파일형태	파일형태

한글을 문서작성기로 사용한 타 시스템과 구현 시스템과의 차이점은 표 4와 같다. 구현 시스템의 특징은 일상감사 및 예산합의를 위한 동시에 2가지 이상의 결재문서가 결제경로를 따라 진행되는 다중결재 기능을 제공하고 한글문서 내의 예산합의 테이블과 기존의 재무정보시스템의 예산데이터베이스와 연동시켜 결재문서에서 합의된 금액은 자동적으로 예산데이터베이스의

데이터를 갱신시킨다. 또한, 다수의 합의자가 결재경로에 있을 때 경로에 입각한 순차적인 합의 진행방식이 아닌 모든 합의자 앞으로 동시에 결재문서를 전달하여 각각에 대한 합의를 거친 후 하나의 결재문서로 취합하여 결재를 진행하는 동시합의 방식을 구현하여 신속성을 높였다. 문서심사에서 발신명의 위에 직인을 투명한 칼라이미지로 겹쳐 찍기(Overlay)를 구현하였다. 결재 중 발생하는 침언을 별도의 파일이 아닌 결재문서 내의 보이지 않는 영역을 할당하여 하나의 파일로 관리하여 문서의 관리를 편리하게 하였으며 멀티서버 환경에서 조직 변동에 따른 결재문서 및 개인문서를 변동된 조직에 맞게 자동으로 이동 및 이관하는 기능을 구현하여 시스템의 유통성을 높였다. 하지만 결재예정인 문서에 대한 결재예고 상황 기능은 본 시스템에서는 구현하지 않았다.

을 75%-93% 까지 끌어올림으로 전자결재가 정착될 수 있음을 보였다. 또한 멀티서버 환경에서 조직의 변동에 따라 부서의 결재문서를 이동 및 이관할 수 있게 구현하였고 전자결재의 신뢰성을 높이기 위하여 결재중인 문서에 대한 수정을 방지하고 문서반려 및 재기안을 강화하였지만 사용자 ID와 패스워드가 도용되면 누구나 결재를 할 수 있는 단점이 있다.

따라서 보다 편리하고 신뢰성이 있는 전자결재 시스템을 구축하기 위하여 결재 중 수정기능과 더불어 수정된 부분에 대한 이력 관리, OTP(One Time Password)를 사용하여 패스워드에 대한 보안성 강화, 결재예정 문서에 대한 결재예고상황 기능이 요구되고 아울러 전자문서관리시스템과 연동시켜 영구보관문서를 전자문서관리시스템으로 이관시켜 관리하는 통합적인 시스템 구축이 필요하다.

표 4. 타 시스템과의 비교

Table 4. Comparison with Other System.

항 목	타 시스템	구현 시스템
다중결재	지원하지 않음	일상감사, 예산합의에서 지원함
동시합의	지원하지 않음	지원
직인 처리	이미지 삽인	오버레이 처리
시행문 변환	수동/자동	자동
침언 파일	별도관리	통합관리
결재예고 상황	있음	없음
조직 변동	기능 없음	문서이동/이관기능

V. 결 론

본 연구에서는 한글을 문서작성기로 사용하기 위하여 ActiveX 컨트롤 기술을 이용하고 웹서버와 데이터 베이스간은 LiveWire를 사용함으로 CGI 방식에 비하여 서버의 부하를 줄였다. 한글 문서작성기는 클라이언트의 자원을 사용할 수 있어 네트워크 트래픽을 줄이고 인트라넷용 문서작성기의 단점을 보완하였으며 전자결재 기능은 전자결재 소프트웨어 기능표준을 기반으로 구현하였다. 한글 문서작성기와 웹 브라우저를 기반으로 한 GUI를 제공함으로 기존의 수결재 방식을 거부감 없이 손쉽게 전자결재시스템으로 전환할 수 있어 방대한 조직(2,500여 사용자)을 갖는 현업에서 운영을 시작 한지 3개월만에 부서에 따라서 전체 전자결재 사용율

참 고 문 헌

- [1] 한국전산원, "공문서 전자유통 방안", Dec. 1996
- [2] 한국전산원, "전자정부의 문서유통", May. 1997
- [3] 정보통신부, "전자결재 소프트웨어 기능 표준", Dec. 1995
- [4] 김재석, 장용철, "사무자동화를 위한 전자결재 시스템의 설계 및 구현", 한국정보과학회 학술논문 발표집, Vol. 23, no. 1, pp. 681-684, 1996
- [5] 탁연상, "인트라넷으로 세계화가 실현된다", 컴퓨터월드, pp. 98-100, Feb. 1996
- [6] 강진식, "인트라넷 활용과 전망", 경영과 컴퓨터, pp. 224-240, Jan. 1998
- [7] 이찬우, "우리나라 기업의 전자결재 적용사례 및 개선방안에 관한 실증적 연구", 교보정보통신 논문지, pp. 332-370, 1998
- [8] 전자결재, [<http://netvill.co.kr/netoffice003.html>], 1998
- [9] 핸디*인트라넷, [<http://handsoft.co.kr/product/int-ranet/effect.html>], 1999
- [10] 결재, [<http://cyberoffice.sicc.co.kr/cyberoffice/frame02.html>], 1999
- [11] 나눔기술, "Smartflow98 관공판 자료집", 1998
- [12] Posdata, "Intranet", [<http://mis.wonkwang.ac.kr/amaz/misc/info12.html>], 1996.

- [13] 김상근, “인트라넷”, [http://dpc.or.kr/db_education/general_manager/intranet.html], Dec. 1997
- [14] 강성호, “차세대 컴퓨팅환경, 인트라넷”, *정보화사회*, pp. 23-35, Jul. 1997
- [15] Shel Holtz, “The Intranet Advantage”, *ZD Press*, 1996
- [16] 김지호, “전자결제시스템”, [http://mmd.infor.co.kr/96_may/f4-1.html], 1996
- [17] 김숙자, “Developing ActiveX”, *성안당*, 1997
- [18] 한글과컴퓨터, “한글 DDE API 안내”, 1998
- [19] W3C, “HTML4.0 Specification”, W3C, 1997
- [20] 서문준, 김제우, “넷스케이프 라이브와이어”, *도서출판 위저드*, 1997
- [21] 오영석, 이상호, 김창호 “웹 환경에서 데이터베이스 게이트웨이 성능평가”, *정보과학회논문지(C)*, 제3권 제6호, pp. 594-604, Dec. 1997
- [22] 김재순, “Inside Secrets JavaScript”, *삼각형출판사*, 1997
- [23] 영진기획팀, “Inside Dynamic HTML”, *영진출판사*, 1998
- [24] Netscape Communication, “Dynamic HTML”, *Netscape Communication Co.*, 1997.
- [25] 한국도로공사, “문서관리 규정”, Jul. 1997
- [26] 이경택, “차세대 컴퓨팅환경, 인트라넷”, *정보화사회*, pp. 36-41, Jul. 1997

저 자 소 개

朴 昌 緒(正會員) 第 36卷 C編 第 10號 參照

高 亨 和(正會員) 第 31卷 B編 第 9號 參照