

CoWare : 공동작업을 지원하는 웹 기반 그룹웨어

한천용 * · 안건태 · 김진홍 · 문남두 · 이명준
울산대학교 컴퓨터 · 정보통신공학부

CoWare : A Web-based GroupWare Supporting Collaborative Work

Chun-Yong Han · Geon-Tae Ahn · Jin-hong Kim · Nam-Doo Moon · Myung-Joon Lee
School of Computer Engineering & Information Technology, University of Ulsan

요 약

현재의 공동작업은 광범위하게 분산되어있는 경우가 많으며, 여러 작업그룹내의 구성원들은 이러한 환경에서 실시간으로 서로의 정보를 교환하고 공유하기를 원한다. 또한 서로 공유한 정보를 잘 관리하여 이후에도 재사용하기를 바란다. 공동작업시스템에서는 의사교환 및 정보의 공유를 위해 많은 문서가 이용되고 있는데, 정보의 활용도를 높이고 체계적으로 문서를 관리하기 위해서는 공동작업장 기능과 문서를 효율적으로 관리할 수 있으며 의사소통이 실시간으로 이루어질 수 있는 통합적인 시스템이 요구된다.

본 논문에서는 효과적인 공동작업을 위한 효율적인 정보공유와 문서의 체계적인 관리 그리고 실시간 의사전달 기능을 통합한 CoWare 시스템을 설계하고 구현하였다.

1. 서 론

인터넷 사용에 대한 욕구가 기하급수적으로 증가하면서 웹(World Wide Web)에 관련된 신기술과 소프트웨어의 개발속도가 급격히 빨라졌다. 이러한 움직임은 통신망의 역할을 새롭게 변화시키고 있으며, 또한 웹을 이용한 응용분야도 급속도로 확대되고 있는 추세이다.

웹은 이기종 시스템간의 접속문제를 해결할 뿐만 아니라 문서 표시 언어(Document Mark-up Language)의 지원, 저렴한 구축비용, 사용의 편리성, 확장의 용이성, 다양한 미디어를 지원 할 수 있다는 장점을 가지고 있다.[1] 이러한 장점은 기업 및 학교와 같은 조직내의 정보를 효율적으로 활용하기 위한 정보시스템(Information System)을 구축하는 새로운 방안이 되고 있다.[2]

공동작업장은 웹을 기반으로 공동작업을 지원하기 위한 기반 환경으로서 그룹의 구성원들의 개인적인 공간을 제공하고 접근가능하며 공유된 정보를 저장하는 저장소인 공동작업공간을 제공한다. 문서관리 시스템은 개인작업 및 공동작업의 결과로서 생성된 기존의 다양한 문서를 사용자가 체계화된 문서정보조직에 등록시키고 검색할 수 있도록 하는 정보서비스를 제공한다. 메시징 시스템은 공동작업을 진행하는 구성원들간의 다양한 의견의 교환 및 실시간 의사전달을 위한 통신수단을 제공한다.

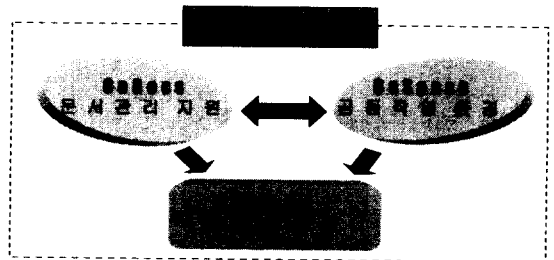
본 논문에서 구현한 CoWare 시스템은 효율적인 정보공유를 위해 공동작업을 지원하는 공동작업장 시스템 'CoSpace'와 문서를 체계적으로 관리하고 이를 바탕으로 다양한 정보서비스를 제공하는

문서관리 시스템 'CoDocs', 공동작업 환경에서 실시간 의사전달을 위한 메시징 시스템 'CoMail'로 구분되어 진다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 1장 서론에 이어 2장에서는 CoWare 시스템의 구조에 대하여 설명하고, 3장에서는 공동작업시스템인 CoSpace에 대하여 설명한다. 4장에서는 문서관리 시스템인 CoDocs에 대하여 설명하며, 5장에서는 메시징 시스템인 CoMail에 대하여 설명한다. 마지막으로 6장에서는 결론과 향후과제에 대하여 기술하고 있다.

2. CoWare 시스템의 구조

CoWare 시스템은 크게 CoSpace, CoDocs, CoMail 세 개의 서로 구분되는 시스템으로 구성되어 있다. 모든 작업이 서버에서 수행되는 중앙집중 제어방식으로, 대부분의 작업이 데이터베이스와 연동되어 수행이 된다. CoWare 시스템의 구성요소는 [그림 1]과 같다.



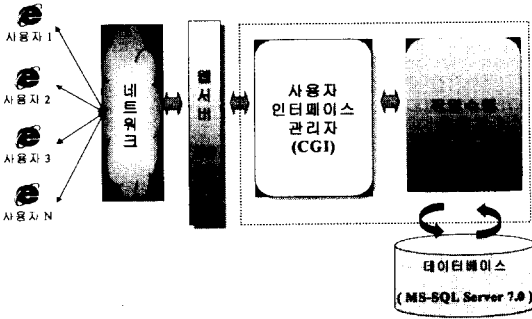
[그림 1] CoWare 시스템의 구성요소

* 본 연구는 한국과학재단 지정 울산대학교 기계부품 및 소재특성평가 연구센터의 부분적인 지원을 받아 수행되었음.

CoWare 시스템은 구성요소인 CoSpace, CoDocs 그리고 CoMail 상호간의 사용자정보 및 작업그룹정보, 사용자그룹정보 등을 공유함으로써 보다 효과적인 공동작업을 지원해 줄 수 있다.

2.1 CoSpace, CoDocs의 공동구조

공동작업을 지원하는 공동작업장 시스템 CoSpace와 문서를 체계적으로 관리하고 이를 바탕으로 다양한 정보서비스를 제공하는 문서 관리 시스템 CoDocs의 구조는 크게 클라이언트와 서버로 나누어진다. 클라이언트는 별도의 부가적인 응용프로그램이 없이 단지 웹 브라우저로 CoSpace, CoDocs의 서버로 접속할 수 있다. 서버의 구조는 크게 4가지로 나누어진다. 웹서버, 사용자 인터페이스 관리자(User Interface Manager), 작업수행 관리자(Action Manager), 데이터베이스(Database)로 구성되어진다. CoSpace, CoDocs의 구조는 [그림 2]와 같다.



[그림 2] CoSpace, CoDocs의 구조

2.1.1 사용자 인터페이스 관리자의 구조

사용자 인터페이스 관리자는 사용자로부터 작업요청을 받아들이며 시스템의 작업수행 관리자에게 작업수행을 요청하고 요청한 작업에 대한 결과를 작업수행 관리자로부터 넘겨받아 정리하여 사용자에게 보여줄 인터페이스를 만드는 역할을 한다. 사용자 인터페이스관리자는 아래와 같은 일련의 작업순서를 가지며 수행된다.

- (1) 웹서버로부터 넘겨받은 파라미터의 분석
- (2) 작업수행 관리자로 작업요청을 위한 메시지 생성
- (3) 작업수행 관리자와 통신을 위한 소켓생성
- (4) 작업수행 관리자로 작업요청 메시지 전송
- (5) 작업수행 관리자로부터 작업결과 메시지 수신
- (6) 작업결과를 바탕으로 사용자 인터페이스 생성

2.1.2 작업수행 관리자의 구조

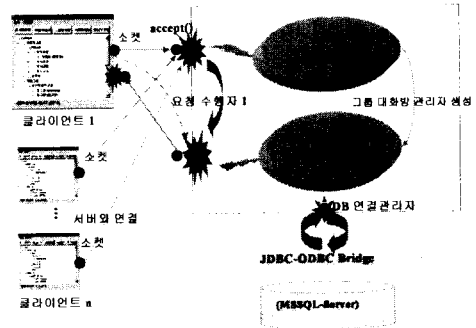
클라이언트에서 작업요청이 발생하면, 사용자 인터페이스 관리자는 TCP/IP 소켓(socket)을 통해 작업수행 관리자의 서버프로세스에게 접속한 후 자신의 정보를 전달하고, 작업수행 관리자는 사용자 서비스 요청이 소켓을 통해 들어올 때마다 쓰레드(thread)를 만들어 자신이 연결 유지하고 있는 데이터베이스의 연결포인터와 현재 연결되

어진 소켓정보를 쓰레드에게 전송한다. 쓰레드는 이 두 정보를 기반으로 소켓으로부터 정보를 읽어들이어 어떤 작업을 요청했는지 들어온 정보를 분석한다. 이 정보를 기반으로 데이터베이스와 연동하여 작업을 수행하고 그 결과를 쓰레드는 TCP/IP 소켓을 통해서 사용자 인터페이스 관리자에게 전달한다.

2.2 CoMail의 구조

CoMail은 공동작업을 위한 상호의사 전달을 위한 수단을 제공하는 시스템으로 클라이언트 서버 구조를 가지고 있다. 서버는 크게 두 가지 구성요소를 가지고 있다. 각 클라이언트로부터 전달되는 메시지들(메시지전달, 메일전달, 메일확인)을 분석하여 그 처리결과를 클라이언트에게 전달하는 CoMail 서버와 사용자간의 실시간 대화기능을 제공하는 그룹대화방 관리자가 있다. 클라이언트는 메시지 전달, 메일 전달, 메일확인, 그룹대화, 일대일 대화를 할 수 있는 사용자 인터페이스, 사용자의 요구사항에 맞는 메시지를 생성하여 서버에게 전달하고 서버에서 보낸 메시지를 분석하여 결과를 사용자에게 보여주는 ClientListener라는 쓰레드, 그리고 실시간 대화를 할 때 그룹대화방 관리자와 통신하는 쓰레드로 구성되어 있다.

CoMail의 구조는 [그림 3]과 같다.



[그림 3] CoMail의 구조

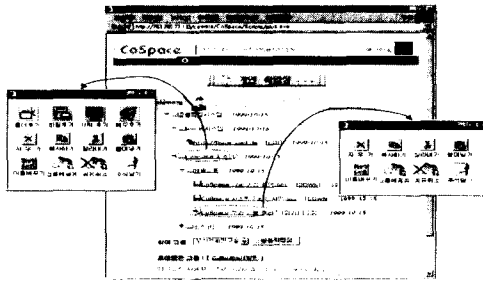
3. 공동작업장 시스템 CoSpace

CoSpace의 작업공간은 개인 또는 그룹을 위한 가상공간으로 원도 우즈의 탐색기와 유사한 형태로 제공되며 개인 작업공간과 공동작업 공간으로 나누어진다.[3]

3.1 개인작업공간

CoWare 시스템에 등록을 한 모든 사용자들에게 제공되는 작업공간으로 자신의 작업객체(Object)를 관리할 수 있는 가상 작업공간이다. 가상작업공간에는 다양한 형태의 정보(폴더, 파일, URL, 메모)를 등록하고 관리할 수 있게 구현되어 있다. 등록된 정보는 폴더 계층구조로 사용자에게 보여지도록 되어 있다.

정보를 공유하기 위해서 모든 사용자들은 작업의 특성에 따라 그룹을 생성할 수 있으며, 이미 만들어져 있는 그룹에 참가할 수도 있다. [그림 4]는 개인작업공간의 화면 구성을 나타낸 것이다.



[그림 4] CoSpace : 개인작업공간

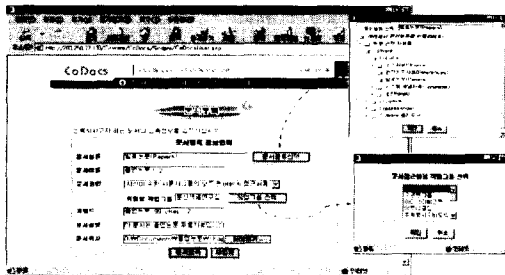
3.2 공동작업공간

공동작업 또는 그 외의 용도로 정보의 공유를 목적으로 하는 가장의 작업공간이다. CoSpace에 개인작업공간을 가지고 있는 사용자들 이면 누구나 만들 수 있고, 작업의 특성에 따라 그룹 종류 중에 적합한 그룹을 선택, 관리 할 수 있다. 이 그룹작업공간에서 개인의 정보를 공유하게 된다.

4. 문서관리 시스템 CoDocs

CoDocs 문서관리 시스템은 문서를 체계적으로 관리함으로써 정보의 활용성과 업무의 효율을 높이기 위해 구축된 시스템이다.[4] 문서를 체계적으로 관리하기 위하여 CoDocs는 문서정보조직을 계층적인 구조로 구성하고 있다. 문서정보조직은 문서분류라고 하는 중간노드를 이용하여 계층적으로 구성되는데, 문서분류는 필요에 따라 동적으로 생성 및 삭제되도록 하였다. 이렇게 구축된 문서정보조직을 바탕으로 사용자는 문서분류에 적합한 문서를 문서 정보와 더불어 서버에 등록하며, 이 정보를 이용하여 사용자는 찾고자하는 문서를 빠르고 정확하게 검색할 수 있다.

CoDocs에 등록된 문서의 정보는 검색작업 시에 사용자가 원하는 문서를 쉽게 찾을 수 있게 하는 정보로서 이용되며 등록되는 문서는 문서권한에 대한 추가정보를 가지는데 이 정보는 사용권한을 갖지 않은 사용자로부터 문서를 보호하기 위한 보안기능의 자료로서 이용된다. 관리정보 등록에서는 문서등록 및 문서검색 작업시에 현재 시스템에서 사용하고 있는 문서의 종류를 등록할 수 있는 기능과 시스템에 등록된 사용자 정보 및 계층적인 사용자 그룹을 관리 기능을 제공한다. [그림 5]는 문서등록 화면 구성을 나타낸 것이다.

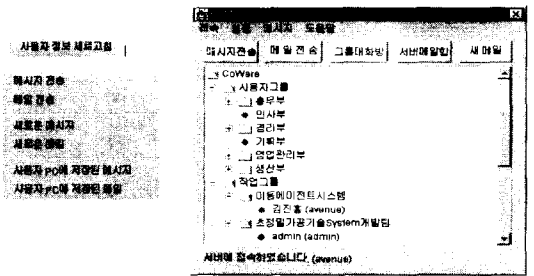


[그림 5] CoDocs : 문서등록 화면

5. 메시징 시스템 CoMail

CoMail은 공동작업 구성원들 상호간에 실시간 메시지 교환기능과 메시지 알림기능을 제공한다.

각 작업 그룹의 사용자들은 서로간의 의사전달을 위해 실시간적 통신 방법과 비동기 적인 통신 방법을 이용할 수 있으며, 실시간적 통신 방법은 특정 작업 그룹에 속한 사용자나 임의의 작업그룹에게 메시지를 전달할 수 있는 기능으로 파일을 첨부하여 메시지를 보낼 수 있다. 메일을 이용한 의사 교환에서는 보낸 메일에 대한 수신 여부 및 수신 독촉, 전송을 취소할 수 있는 기능을 제공한다. 또한 구성원들간의 다양한 의견의 교환을 위한 미팅룸 기능을 제공하고 있다. [그림 6]은 CoMail 실행 화면 구성을 나타낸다.



[그림 6] CoMail : 실행화면

6. 결론 및 향후과제

본 논문에서는 공동작업공간을 위한 CoSpace 공동작업장 시스템과 정보서비스를 지원해 주는 CoDocs 문서관리 시스템, 공동작업 구성원들간의 실시간 의사전달을 위한 CoMail 시스템을 구현하였다.

CoWare 시스템은 웹을 기반으로 구현되었으므로 특정 플랫폼에 독립적이고 웹서비스가 되는 곳이라면 어디서나 공간의 제약 없이 사용이 가능하며 공동작업에 참여하고자 하는 사용자들은 특별한 응용 프로그램 없이 웹 브라우저만 있으면 이를 통하여 공동작업에 참가 할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

향후 과제로는 CoWare 시스템을 원격지에서도 통합적으로 관리할 수 있는 원격관리 기능을 추가한 시스템을 개발할 예정이다.

7. 참고문헌

- [1] Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotnen, A., Frystyck Nielsen, H. and Secret, A., The World Wide Web, in Communications of the ACM, 37(8), August, 1994
- [2] J. Grudin, "Computer Supported Cooperative Work : History and Focus", IEEE computer, Volume 27, No. 5, 1994
- [3] 정수권, 김규완, 김인호, 한철용, 이병준, "CoSpace : 공유작업공간을 지원하는 웹 기반 공동작업환경", 한국정보과학회 '99 추계 학술 논문 발표집(II) 제 26권 2호 p. 227-229, 1999
- [4] 김규완, 정수권, 정재훈, 김인호, 이병준, "유연성있는 웹 기반 문서관리 시스템", 한국정보과학회 '98 가을 학술논문발표집(II) 제 25권 2호. p.222-224, 1998