

□ 사례 발표 □

# 웹 기반 그룹웨어 솔루션

곽 병 권<sup>†</sup> 이 승 호<sup>†</sup> 이 종 균<sup>†</sup> 송 중 수<sup>††</sup>

◆ 목 차 ◆

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1 서 론           | 4 웹 기반 그룹웨어 구축 사례 |
| 2 웹 기반 기술       | 5 결 론             |
| 3 웹 기반 그룹웨어 솔루션 |                   |

## 요 약

그룹웨어의 성공적인 구축을 위한 기준을 살펴 보고, 웹 기술과 웹 기술의 주축을 이루고 있는 JAVA를 간단하게 살펴보았다. 웹 기반 그룹웨어 솔루션이 의미하는 것을 정의한 뒤에 핸디\*인트라웨어 제품을 통해서 웹 기반 그룹웨어 솔루션의 구축 사례를 살펴보고, 웹 기반 그룹웨어가 가져야 하는 요소가 무엇인지를 살펴 보았다.

### 1. 서 론

그룹웨어는 IT의 통합 솔루션에서 핵심 구성요소이다. 최근의 통합 솔루션들은 대부분이 그룹웨어의 기능 및 서비스를 근간으로 하고 있으며, 그룹웨어를 근간으로 하는 시스템에서는 그룹웨어가 솔루션 구축의 성공에 막대한 영향을 갖게 된다[1][2]. 또한 인터넷 기술의 발달로 인하여 그룹웨어도 웹을 기반으로 하는 요구가 늘어나고 있다. 이것은 단순히 요구로서가 아니라 미래의 정보 시스템에서 웹이 가지는 위치는 중요하며 그룹웨어가 웹 기반으로 구축이 될 때 근간으로 하

게 될 기술이 무엇인가 하는 것은 중요한 일이다 [2]. JAVA는 웹에서 기반 기술로 중요한 위치를 차지하고 있으며, 그룹웨어와 웹, 그리고 JAVA가 어떤 관계를 갖는지를 설명할 것이다.

그룹웨어는 조직의 정보화를 위한 중요한 도구이며, 동시에 새로운 도약을 위한 기반 플랫폼이다. 그룹웨어는 기본적인 기능들 외에도 다음에 열거하는 내용들을 만족해야 한다[2].

• 표준

그룹웨어의 각 구성 요소는 각종 관련 표준을 지원해야 한다. 인터넷 메일 표준, 메시지 표준, API표준 등이 여기에 해당한다.

• 확장성

확장성은 크게 사용자 수의 증가에 따른 성능의 변화가 없어야 하는 것과, 100인 이하의 소규모 조직에서, 많게는 10,000명 이상의 대규모 조직에서도 적용이 가능해야 한다.

• 비용

클라이언트 수의 증가에 따른 도입/유지 보수 비용이 급격히 증가해서는 안된다.

• 성능

다수의 사용자가 사용하는 시스템인 만큼 성능은 절대적으로 그룹웨어의 활용에 있어서 중요한 요소이다. 단일 속도가 너무 느려서 업무를 제대로 수행할 수 없는 상황이 된다면 그것은 생산성

<sup>†</sup> 정회원 : (주)핸디소프트 팀장

<sup>††</sup> 정회원 : (주)핸디소프트 수석연구원

의 증가보다는 비효율로 인해 손해를 보게 될 것이기 때문이다. 그룹웨어를 사용하는 사용자들은 어떠한 상황에서도 시스템의 응답을 기다려서는 안 된다.

• 통합성

그룹웨어는 각종 IT와의 통합이 가능해야 한다. 독립적인 기능만으로는 전반적인 효과를 얻을 수 없고, 그룹웨어를 이용한 업무의 흐름이 자연스럽게 이어지기 위해서는 그룹웨어와 주변의 정보 시스템이 통합될 수 있는 방법은 반드시 제공되어야 한다.

• 분산 환경 지원

그룹웨어의 분산 환경 지원은 기업 내에 존재하는 다양한 정보 리소스를 적절히 배치하기 위해서 필수적이다.

• 개발 환경 지원

개발 환경 지원은 통합성과 관계가 있는 부분이다. 여러 어플리케이션과의 통합을 잘 지원하기 위해서는 반드시 그룹웨어 컴포넌트를 활용하는 개발 지원이 제공되어야 한다.

• 비즈니스의 지원

각종 비즈니스의 특성을 지원할 수 있는 기능들이 필수적이다. 실제 기업내의 업무 특성에 맞는 각종 템플릿등이 제공되어야 한다.

## 2. 웹 기반 기술

웹은 클라이언트/서버의 확장으로서 현 시점에서 널리 보급되어 있는 새로운 네트워크 환경이다. 웹의 특징은 그것이 사용하기 쉽고, 사용하는 플랫폼으로부터 독립적이며, 비용이 저렴하다는 장점을 갖는다[3][5]. 웹의 비용이 저렴한 것은 기존의 클라이언트/서버 구조와 비교되는 것으로, 소프트웨어의 배포 비용이 들지 않고, 표준 클라이언트인 웹 브라우저를 사용하며, 웹 브라우저 역시 비용이 들지 않고, 비교적 간단한 구조를 가

짐에도 불구하고, 복잡한 기능을 수행하는데 부족함이 없다는 점을 들 수 있다. 그리고 웹은 클라이언트/서버 구조에 비해서 상대적으로 쉽고 빠르게 구현할 수 있다는 장점을 갖고 있다.

### 2.1 자바

자바는 또 하나의 공개된 플랫폼이다. 최종 사용자에게는 살아 있는 웹을 제공한다. 자바를 사용하여 개발하는 것이 쉬워짐으로 인해서, 개발을 위한 접근을 용이하게 만들었다. 기업의 정보 시스템을 위한 통합 플랫폼을 제공한다. 자바는 배포에 드는 비용이 없다[4].

자바는 자바 언어와 자바 가상 머신, 그리고 각종 API와 Library로 구성이 된다. 그리고 업계의 주요 업체들이 그들의 핵심 기술로서 자바를 선호하고 선택하여 적용하고 있다. 자바에 대해서 현재까지 소개된 것들로는 JavaOS, HotJava, JDK, Java Beans등이 있다. 또한 자바 API는 Java Commerce API, Java Management, Java Security APIs, Java Enterprise APIs, Java Servlet, Java Media APIs, Java Applet APIs등으로 크게 구분이 되는데, 이들 API군은 기업 정보 시스템을 구축하는데 필요하다고 판단되는 대부분의 기술 요소들이 표준에 맞도록 구축이 되어 있다. 오늘날 표준의 준수, 표준의 이용은 무엇보다도 중요한데, 이는 빠른 속도로 변해가는 정보 기술에 적응하고, 기존의 구축된 시스템을 지속적으로 유지하기 위해서는 무엇보다도 중요한 요소이다.

자바를 언어로서 살펴보면, 자바는 C++를 다시 만들기 위한 시도에서부터 창안 되었고, 이것이 웹을 만나면서, 가치가 있음이 증명되어 중요한 기술이 되었다. 자바는 �몰토크와 같은 객체 지향 언어이고, FORTRAN과 같은 수치 처리와 C와 같이 시스템에 대한 제어를 제공한다. 그리고 지금까지 어느 언어에서도 포함되지 않았던 분산 환경을 지원한다. 자바는 변수의 형에 대한 고정

형식을 제공하며, 메모리 및 기타 저장에 대한 자동 관리를 지원하고, 동시 병행처리를 기본으로 하며, 단순하고, 동적으로 링크가 일어나는 언어이다. 그리고 바이너리의 호환성이 제공되는 안전한 언어이다.

자바는 업계에서 폭 넓게 수용되어 있고, 모든 사양서가 공개/출판되어 있다. 자바를 개발하기 위한 도구들은 이미 상당한 수준에 접근해 있고, 주요 개발 도구 제공 업체들의 제품이 제공되고 있다. 자바는 개발자와 사용자와 관리자 모두에게 이익이 된다.

자바 가상 머신은 플랫폼에 종속적이지 않으며, 특정 기계에도 종속적이지 않다. 대부분의 서버 OS에 이식이 되어 있다.

## 2.2 EJB(Enterprise Java Beans)

EJB는 분산 객체 서비스를 제공하는 기술이다. 기존의 자바는 RMI라고 하는 자바 대 자바 분산 객체를 기본으로 제공하고 있는데, 이는 자바 클라이언트에서만 접근이 가능하다는 단점을 갖는다. 이를 극복하기 위해서 초기에는 CORBA 표준을 도입하여 RMI-IIOP라는 것을 만들었다[5]. 그러나 단순한 객체 호출만으로는 충분하지 않기 때문에 분산 객체 서비스를 제공하기 위해서 Enterprise Java Beans라는 것을 만들게 되었다. EJB는 논리적 객체와 데이터 객체로 구성되어 있으며 데이터 객체는 CORBA와 COM+에서 찾기 힘든 혁신적인 구조로 제안되었다.

## 2.3 JMS(Java Messaging Service)

JMS는 메시지 백본이며 기존의 IBM의 MQ Series나 MS의 MSMQ등에 비해서 기능성에서 뛰어나다. 만일 그룹웨어 제품이 JMS를 지원 하고, EJB를 지원한다면, 그룹웨어를 구축하기 위한 과정에서 많은 장점을 제공할 것이다. 이것은 그룹웨어를 이용한 어플리케이션의 개발을 가능하게

하며, 서버 기반에서의 통합성, 연동성을 제공하기 때문이고, 또한 API나 개발 환경이 플랫폼에 독립적이며 표준 기반 하에서 제공이 되기 때문에 기업의 정보 처리를 위한 업무 개발 업무를 빠르게 가져갈 수 있고, 객체 기반의 환경 하에서 그룹웨어를 유지해 나갈 수 있는 기반을 제공하기 때문이다.

## 3. 웹 기반 그룹웨어 솔루션

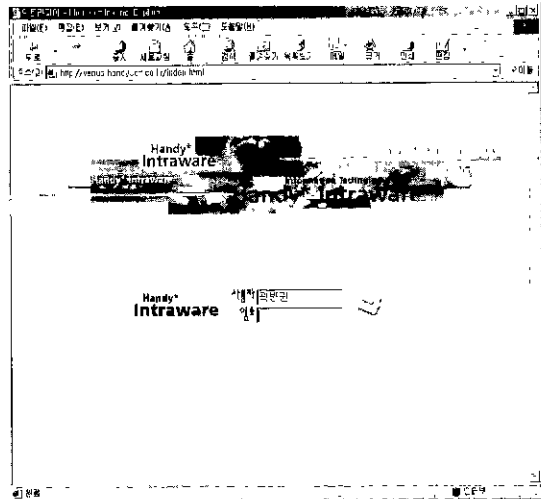
웹은 인스턴트가 필요하지 않다. 그룹웨어에서 중요한 것은 클라이언트에 대한 관리, 보안, 클라이언트 수의 증가에 따른 비용, 갱신된 어플리케이션의 배포 등이다. 이러한 모든 내용은 기존의 클라이언트/서버 모델에서 지원이 어렵고, 많은 비용이 드는 구조를 제공해 왔다. 특히 웹 기술 이전의 그룹웨어 제품들은 클라이언트/서버 모델에서 다운 사이징의 영향으로 인해 Fat 클라이언트를 지향해 왔다. 그러나 이 Fat 클라이언트는 상대적으로 조직의 규모가 커질수록 관리의 부담이 증가하는 형태가 되어 적용이 어려운 점이 지적되고 있다. 웹 모델은 기본적으로 Thin 클라이언트 모델이며, 조직에서의 클라이언트 관리, 보안, 유지 보수 비용, 어플리케이션 등의 배포에서 상대적으로 우월한 장점을 제공한다. 더불어 자바 기술과의 접목을 통해서 풍부한 기능을 가깝고 표준적인 브라우저를 통해서 전달하기 때문에, 이는 그룹웨어에서의 사용성과 효율성을 동시에 성취하는 결과를 낳게 된 것이다. 또한 Mobile 환경에서의 사용을 자연스럽게 지원한다. HTML의 풍부한 기능을 누구나 사용할 수 있도록 도와준다. HTML을 이용한 자료의 저장 및 구성은 공개적이고 확장적인 자료의 공유를 지원한다. 웹은 유연한 통신 구조를 제공한다.

웹을 근간으로 하는 그룹웨어에서 JAVA기술을 이용하는 경우 그룹웨어를 근간으로 하는 정보

처리 시스템의 구축을 유연하게 달성할 수 있다. 최신 기술을 활용하여 보다 성능이 뛰어나고 확장성이 높으며, 표준을 기반으로 한 정보 시스템을 유지해 나갈 수 있게 된다.

#### 4. 웹 기반 그룹웨어 구축 사례

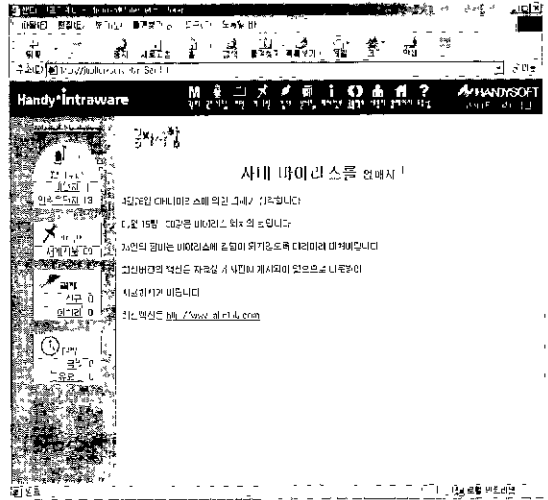
㈜핸디소프트의 핸디\*인트라웨어는 순수 JAVA 기술로 구축된 웹 기반의 그룹웨어 제품 중 대표적인 제품이다. 메시징 엔진은 JMS 표준을 준수하며, EJB를 근간으로 하는 JAVA Component 기술을 이용하여 만들어 졌으며, JDBC가 제공되는 Database 위에 설치가 가능하다. 또한 순수 JAVA 기술로 구성되어 플랫폼, 웹 서버 등에 종속되지 않는 유연한 구조를 갖고 있다.



(그림 1) 핸디\*인트라웨어의 로그인 화면

그룹웨어는 개인의 목적을 달성하기 위해서 사용하는 소프트웨어가 아니라 그룹이 그룹의 업무 효율을 증진시키고 조직에서 일어나는 일들을 지원하기 위해서 사용하는 제품이다. 그룹웨어는 (그림 1)에서와 같이 현재 사용하려는 사람이 누구인지를 묻는 화면에서부터 시작한다. 그룹웨어

는 개인이 기업 내에서 해야 하는 업무를 한눈에 파악할 수 있도록 도와 주는 중요한 역할을 수행한다. 즉, 개인에게 현재 주어진 일이 어떤 일이 있고, 또 어떤 일들이 진행 중인지를 바로 파악하고 대처할 수 있는 정보를 제공한다.

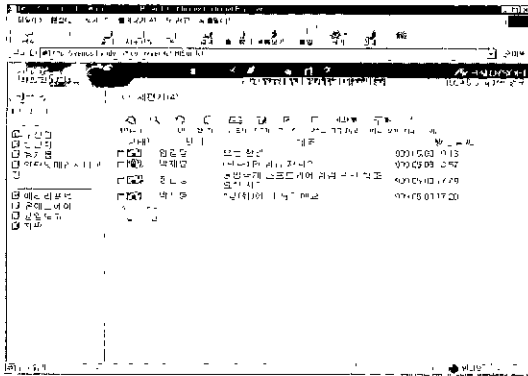


(그림 2) 핸디\*인트라웨어의 통합 정보 창

핸디\*인트라웨어에 로그인하면 (그림 2)에서와 같이 처음 나타나는 화면은 로그인한 사용자를 중심으로 하는 각종 정보를 정리해서 보여주는 화면으로 연결이 된다. 또한 기업내의 중요한 정보들을 공지사항이라는 기능을 통해서 전달을 할 수 있다. 첫 화면에서 나타나는 정보는 도착한 전자 메일의 현황, 게시판에 게시된 게시물의 현황, 또 처리해야 할 결재 문서가 몇건이 도착해 있는지, 그리고 그날의 일정이 어떻게 되는지를 표시한다. 그 외 사내 중요 업무에 대한 공지 사항이 함께 표시되어 사용자로 하여금 일을 할 수 있는 준비를 해준다.

다음은 그룹웨어에 포함되어 있는 기능 중에서 주요 기능을 간략하게 살펴보고자 하겠다.

#### 4.1 전자 우편

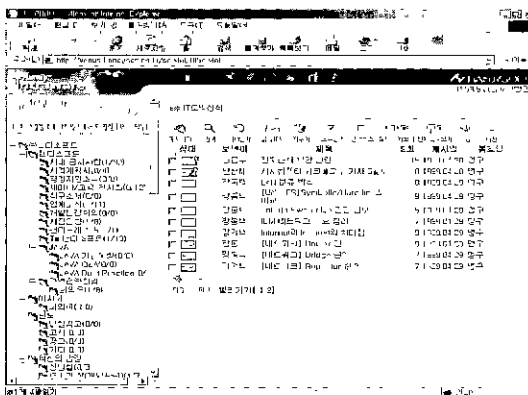


(그림 3) 헨디\*인트라웨어의 전자 우편 기능

(그림 3)은 전자 우편 기능에서 새로 도착한 편지를 보여주는 화면이다. 전체 메일 중에서, 현재 새로 도착한 메일만을 간추려서 보여 주며, 그 중에서도 특히 긴급한 메일에 대해서는 긴급 표시를 하여 중요한 일이 있음을 사용자에게 알려준다.

웹 기반 그룹웨어의 전자 메일은 클라이언트/서버 모델의 전자 메일의 모든 기능을 수용하며, 더불어 HTML을 이용한 보다 다양한 정보를 담을 수 있으며, 더불어 하이퍼 링크를 이용하여 인터넷과 직접 연결되는 기능을 제공한다. 메일의 내용에 다양한 멀티미디어 소스를 직접 연결할 수도 있고, 인터넷과의 직접 연결은 클라이언트/서버 모델에서 갖지 못하던 장점을 제공한다.

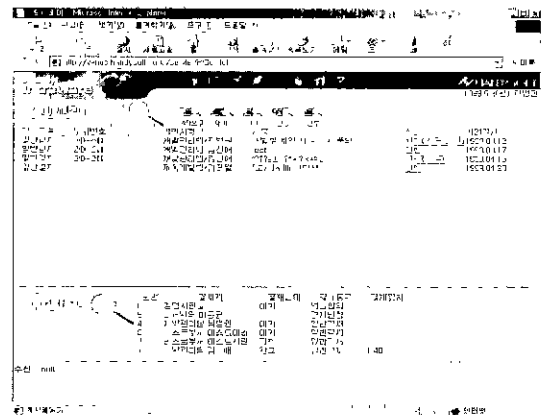
## 4.2 전자게시판



(그림 4) 헨디\*인트라웨어의 전자 게시판 기능

전자게시판은 그룹에서 공유해야 하는 정보를 서로 게시하고, 공유할 수 있도록 하는 기능을 제공한다. (그림 4)는 전자 게시판의 모습을 보여주고 있다. 게시물의 내용이 바로 웹과 연결이 되며, 헨디\*인트라웨어에서는 게시물을 게시하거나, 혹은 메일을 쓸 때, 강력한 기능의 HTML편집기가 웹 브라우저 내에서 제공이 되어, 사용지가 인터넷으로의 링크를 추가하거나 이미지를 삽입하는 등의 기능을 손쉽게 할 수 있도록 지원한다.

## 4.3 전자결제



(그림 5) 헨디\*인트라웨어의 전자 결제 기능

(그림 5)는 헨디\*인트라웨어의 전자 결제 기능을 보여준다. 다양한 흐름의 전자 결제가 지원이 되며, 전자 결제에서도 마찬가지로 웹 문서 편집 기능이 제공이 되어 인터넷 기술이 살아있는 문서를 만들고, 이를 이용한 결제를 진행할 수 있다. 기존의 문서를 기반으로 하는 결제와 다른 점은 문서로부터 인터넷으로 연결하는 기능을 활용하면 결제를 하면서 필요한 정보를 바로 인터넷에서 확인할 수 있는 기능을 제공하는 등, 웹 기반 그룹웨어만이 제공하는 장점이 있다.

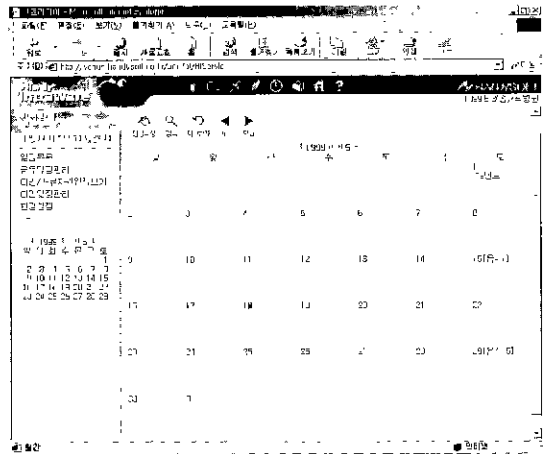
웹 기반 그룹웨어가 갖는 주요 장점은 원격에서도 업무 처리를 가능하게 한다는 것이다. Thin 클라이언트 구조가 제공하는 장점으로, 결제를 처

리하기 위해서 기존의 경우에는 PC에 결재 처리를 위한 수 많은 모듈들이 필요했고, 모듈들이 갱신되는 경우에는 새로운 모듈로 갱신이 된 경우에만 결재가 처리되는 단점을 갖고 있었다. 웹을 통해서 자신이 처리해야 하는 업무의 목록을 열람하고, 바로 관련된 문서를 확인해서 결재를 처리할 수 있다. 별도의 모듈은 필요하지 않다. 이 모든 것은 인터넷 기술로 이루어진다.

#### 4.4 전자대화

웹을 통한 전자 대화 기능은 기업 사용자간에 긴급한 연락 사항이나, 전화 통화를 통해서 전달이 어려운 내용을 웹의 UI를 통해서 의사 소통할 수 있는 기능을 제공한다. 웹을 통한 의사소통은 단순히 문자를 전달하는 것 뿐 아니라, 다양한 정보를 직접 전달할 수 있는 채널을 제공한다. 즉, 진정한 의미의 전자 회의를 가능하게 할 수 있다.

#### 4.5 일정관리



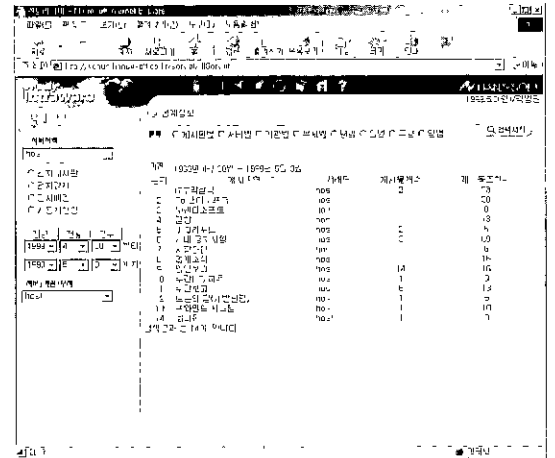
(그림 6) 헨다\*인트라웨어의 일정 관리 기능

(그림 6)은 헨다\*인트라웨어의 일정 관리 기능 중 일부를 보여주고 있다. 일정을 보는 방법도 일간, 주간, 월간으로 선택할 수 있으며, 개인 일정

과 공유 일정등을 등록하고 조회하는 기능과 알람 기능등을 제공한다.

이와 같이 그룹웨어가 제공하는 일정관리는 단순히 개인의 일정을 관리하는 것 이상의 의미를 갖는다. 개인의 일정 뿐 아니라, 일정을 공유해야 하는 부서 혹은 그룹의 일정을 등록하고, 함께 공유할 수 있다. 그룹웨어가 제공하는 모든 기능은 공유의 원칙을 지킨다. 더불어 기업 내 개인의 업무를 지휘 통제하고 그룹의 구성원간의 공유를 통해서 원활 한 업무 수행을 향상 시킬 수 있다.

#### 4.6 통계정보



(그림 7) 헨다\*인트라웨어의 통계 정보 화면

(그림 7)은 헨다\*인트라웨어가 제공하는 통계 정보 화면을 나타낸다. 통계 정보는 현재 사용하고 있는 그룹웨어에 대해서 서버별, 기관별, 부서별, 전자 게시판, 전자 결재, 전자 메일의 이용 현황등을 통계를 산출하여 준다. 이 기능은 기업내에서 벌어지고 있는 각종 업무, 정보 교환등이 어떻게 이루어지고 있는지를 파악할 수 있게 해주는 자동 통계 기능이다. 이와 같이 통계 정보 기능은 그룹웨어를 사용하고 있는 기업의 그룹웨어 활용 현황 및 각종 통계 조사를 지원하는 시스템이다.

위에서 열거한 대로 그룹웨어의 기능은 크게는 정보 교환을 전자 메일 기능, 정보 공유를 위한 전자 게시판 기능, 문서의 유통을 위한 전자 결재 기능, 문서를 기반으로 하는 워크플로우 기능, 문서를 효율적으로 관리 하고, 이를 업무에 활용할 수 있도록 도와 주는 문서 관리기능, 그룹의 일정을 관리해 주는 그룹 일정 관리 기능, 서로 다른 곳에서도 회의를 할 수 있도록 도와주는 전자 회의 기능, 긴급한 메시지를 전송할 수 있는 간단한 메시지 기능 등을 주요 기능으로 갖고 있다. 부가적으로 조직의 중요 정보를 공용으로 사용할 수 있도록 도와주는 명함관리, 문헌 정보, 도서 정보, 설문 조사, 제안 관리 등의 기능을 추가로 갖는다. 그리고 시스템의 관리를 위한 시스템 관리 등의 기능은 필수적으로 사용하는 조직 관리, 부재 관리, 시스템 정책 관리 등이 포함이 된다. 그 외에 다수의 사람이 사용하는 시스템이면서 업무를 처리하는 시스템이기 때문에 보안, 인증, 암호화 기능 등이 반드시 필요하다. 외부 시스템과 연동하는 기능도 필수적인데, 그룹웨어를 이용해서 작성된 각종 산출물을 외부로 전달하기 위한 외부 시스템과의 연동 기능이 함께 제공이 된다. 그 외에는 FAX서버와의 연동, 최근에는 무선 단말기인 휴대전화기, PDA, 호출기등의 무선 단말기와 연계하여 문자 정보를 연동 서비스하는 기능을 한다\*인트라웨어는 제공하고 있다.

#### 4.7 그룹웨어 구축 기술

그룹웨어를 구축하기 위해서 필요한 기술은 전형적인 클라이언트/서버 기술이 사용되어 왔다. 그 밖에 그룹웨어는 메시징 엔진을 포함하고 있고 그룹웨어의 특성상 각종 표준 기술들을 구현해야 한다. 대표적인 기술로는 인터넷 관련 표준 기술들이 포함된다. 그룹웨어를 사용하는 사람들의 정보를 관리하는 조직 정보를 위해서 X.500표준이나 요즘 주로 사용되고 있는 LDAP등이 사용된다. 외부

메일 시스템과의 연동을 위한 SMTP, X.400, MIME 기술 등은 필수 요소라고 할 수 있다.

그 밖에 그룹웨어를 구축하기 위해서 필요한 구성 요소들을 나열하면 다음과 같다.

- 메시징 서비스
- 트랜잭션 서비스
- 데이터베이스 서비스
- 디렉터리 서비스
- 폼 프로세싱

#### 4.8 그룹웨어 기반의 정보 기술

오늘날 주목 받고 있는 주요 정보 기술들로는 EDM, KM, ERP, Workflow, SCM, CALS/EC 등과 같은 것들이 있다. 이러한 여러 주요 정보 기술들을 자세히 살펴보면, 그 기반에 그룹웨어 기술을 포함하고 있거나, 혹은 그룹웨어를 근간으로 하고 있음을 알 수 있다. 즉, 그룹웨어는 조직에서 조직의 구성원들이 협력해서 해야 하는 일들을 도와주고, 관리하는 역할을 맡게 되며, 이를 위한 기반 구성 요소를 갖추고 있기 때문에, 그 위에서 지식 관리도 이루어 지고, 문서 관리도 이루어 지고, 각종 업무도 이루어 질 수 있는 것이다. 만일 기업이 쓰고 있는 그룹웨어를 무시하고 이러한 정보 시스템들을 독립적으로 구축을 한다면 그것은 중복 투자와 낭비, 그리고 비 효율을 낳게 될 것이다.

#### 4.9 분산 객체 시대의 도래

최근의 그룹웨어는 그룹웨어가 지원하는 기능만 사용하는 것이 아니라, 그룹웨어의 구성 요소들이 기업의 정보 처리를 위한 기반 기술 구조로서 활용이 되고 있다. 그러나 모든 그룹웨어가 이를 지원하는 것은 아니다. 한다\*인트라웨어와 같은 진보된 그룹웨어는 어플리케이션 이상의 분산 객체 환경에서 개발의 지원 도구로 제공이 된다. 즉, 한다\*인트라웨어와 같은 진보된 그룹웨어는

그룹웨어 내부에 기업의 정보 처리 업무 담당자들이 자신들의 구미에 맞게 어플리케이션을 구축할 수 있도록 분산 객체 모델을 포함하고 있다. 이들 분산 객체 모델을 이용하여 객체 모델에 접근할 수 있고, 기업의 어플리케이션의 수준을 높일 수 있게 하는 것이다. 그러나 이러한 진보적 기능은 반드시 높은 수준의 표준화된 방법을 제공하는 그룹웨어를 사용할 때에만 가능하다.

### 5. 결 론

그룹웨어는 다가오는 21세기에도 정보 시스템의 근간으로 자리를 잡고, 계속 발전해 나갈 것이다. 새로운 정보 시스템은 그룹웨어를 기반으로 발전하며, 기업에서 사용하는 그룹웨어는 반드시 표준을 준수해야 하며, 분산 객체 환경에서 함께 통합 될 수 있는 구조를 갖추어야만 한다. 그룹웨어 구성 요소들은 기업의 업무 혁신을 위한 기반 기술 구조를 제공하고 있으며, 이러한 기반 기술 구조는 앞으로도 꾸준히 발전하게 될 것이다. 새로운 상위 수준의 미들웨어로서 그룹웨어는 웹을 기반으로 빠르게 전환되고 있으며, 웹이 제공하는 사용성, 배포, 비용, 기능성 등의 요소로 인하여 널리 보급되고 있다. 웹 기반 그룹웨어는 그 근간에 플랫폼 독립성, 표준 객체 환경의 지원 등이 필수적이며, 이에 적합한 개발 환경으로 JAVA 플랫폼이 최근 가장 각광을 받고 있다.

### 참고문헌

[1] 전영표, 김영훈, 조창제, "전자메일, 게시판, 결재 시스템 구축기술", 한국기술정보센터 (KTIC), 1995

[2] David Coleman, Raman Khanna, "GROUPWARE: Technology and Applications", Prentice Hall, 1995

[3] Robert Orfali, Dan Harkey, Jeri Edwards, "Essential Client/Server Survival Guide", 2nd Edition, Van Nostrand Reinhold, 1997

[4] Bruce Eckel, "Thinking in Java", Prentice Hall, 1996

[5] Robert Orfali, Dan Harkey, "Client/Server Programming with Java and CORBA, 2nd Edition", John Wiley & Sons, 1998



### 박 병 권

1990 송실대학교 전자계산학과 (공학사)  
 1995 송실대학교 전자계산학과 (공학석사)  
 1991~현재 (주)헨디소프트 책임연구원

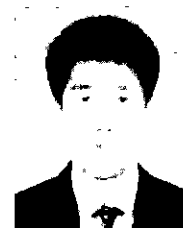
관심분야 : Workflow, Middlewarc, Transaction, EC



### 이 승 호

1986 서울대 컴퓨터공학과 학사 졸업  
 1988 한국과학기술원 전산학 석사  
 1995 한국과학기술원 전산학 박사  
 1992 ~ 현재 (주)헨디소프트 그룹웨어개발팀장

관심분야 : Groupware, Pattern Recognition



### 이 종 균

1989 연세대 심리학(학사)  
 1991~1997 위세정보기술 책임권설턴트  
 1998~현재 (주)헨디소프트 개발관리팀장 정보처리 기술사  
 CISA(공인정보시스템감사사)  
 OCDBA(오라클공인DBA)

관심분야 : Data Warehousing, Workflow, EC, KM





### 송 종 수

1982 서울대 계산통계학과(학사)  
1987 서울대 계산통계학과(석사)  
1998 한국과학기술원 전산학 박사  
1984-1998 삼보컴퓨터 기술연구  
소 개발기획팀장 등 역임  
1998- 현 ㈜한디소프트 수석연구원

관심분야 : 지능형교육시스템(ITS)