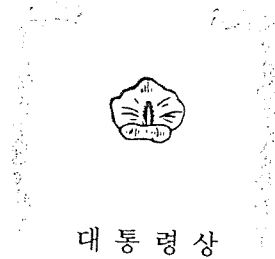


KWave



1. S/W 명 : Kwave

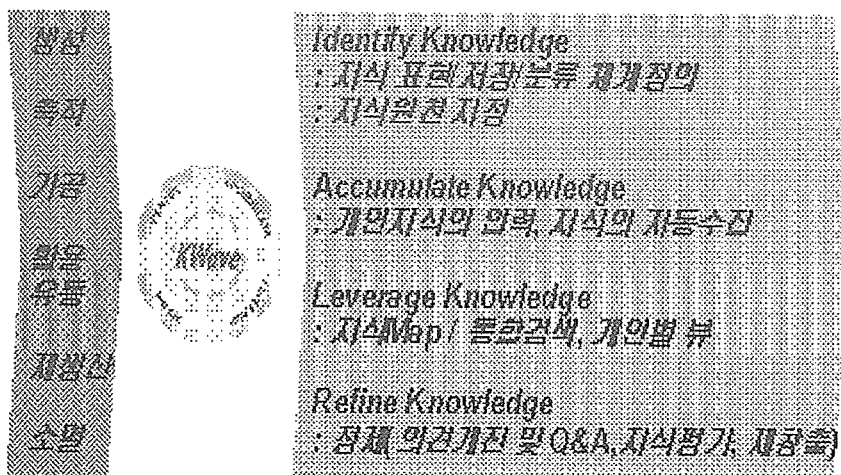
2. 제작자 : 삼성 SDS(주)

3. 개요

KWave는 Web 기반의 전사적 지식관리시스템 구축도구로서 가치 중심의 새로운 지식관리 방법을 제공한다. 이를 위해 사내외 분산된 다양하고 이질적인 지식원천을 유기적으로 연결하여 전사적으로 단일한 사용환경과 다양한 검색 및 필터링 기능을 제공한다. 또한 사용자 중심의 지식선별과 자유로운 표현, 그리고 지식 재구성을 가능케 하여 새로운 지식의 창출을 용이하게 한다. 즉 KWave는 지식의 발견에서 축적, 공유, 재사용 및 새로운 지식 창조에 이르는 지식의 전체 생명주기를 효과적으로 관리하는 전사차원의 지식관리시스템 구축도구이다.

지식 생명주기

KWave : 지식 생명주기 관리



지난 4년 이상 기술축적, 제품화 추진해 왔으며 1998년에 본격적인 제품 재구성 후 Comdex Fall, SW Expo 등 50여 회의 전시/세미나와 30여 reference site 구축을 통해 인력양성, 시장개척, 제품 발전시켜 온 삼성 SDS의 관련 역량이 총 집결된 시스템 제품이다.

KWave를 이용하여 사내외 지식원천을 통합한 전사적 지식관리시스템은 경영의사결정에 지식의 응용과 구성원의 조직학습을 가능케 하여 조직내 지식 창조력을 활성화 시킬수 있다. 또한 지식관리 과정을 통해 획득한 지식은 유용한 형태로 재구성하여 조직내 특화된 지식으로 축적할 수 있다. 이렇게 축적된 지식은 기업의 핵심 경쟁력과 부가가치 창출의 원천으로 지속적인 조직성장의 기반을 제공한다.

4. 기능 소개

4.1. KWave의 지식관리시스템 모델

KWave에 내포된 지식관리 프로세스와 지식 분류 모델을 통하여 KMS의 지식관리 모델을 제시한다.

1) 지식관리 프로세스

KWave의 지식관리 프로세스는 다른 몇 가지 지식관리 프로세스 정의를 검토하여 가장 잘 KMS의 프로세스를 잘 표현 할 수 있도록 재정의한 것이다. KWave의 지식관리 프로세스는 지식의 정의(Identify), 축적(Accumulate), 활용(Leverage), 정제(Refine)의 네 단계로 정의된다.

- 지식 선정(Identify Knowledge)

가장 먼저 해야 할 일은 지식으로 공유할 만한 가치 있는 정보를

찾아내는 일이다. 이러한 정보는 데이터베이스에 저장되어 있을 수도 있고 사람들의 머리 속에만 있을 수도 있다. 또한 다양한 외부 정보시스템에 산재해 있을 수 있다. 이와 같이 여러 곳에 산재해 있는 정보를 선정하는 일은 KMS 구축활동의 첫 단계이다.

게시판이나 뉴스등과 같이 단순한 형태가 있는가 하면 영업정보와 같이 경쟁업체, 매출정보 등의 추가정보를 가지는 복잡한 형태도 존재한다. 이러한 다양한 형태의 지식을 담을 수 있는 지식 그릇을 제공해야 하고 이러한 지식들을 자유자재로 분류하고 정리하여 원하는 지식을 손쉽게 찾아갈 수 있는 방법을 제공해야 한다. 또한 이러한 지식을 누구에게나 보여줄 것인지 특정 사용자 그룹에만 보여줄 것인지에 대한 결정도 이 단계에서 이루어져야 할 것이다.

- 지식 축적(Accumulate Knowledge)

지식의 원천에 따라 두 가지 방법으로 이루어질 수 있는데 지식을 직접 입력하거나 외부 시스템에 이미 존재하는 지식을 자동으로 수집해 오는 것이다. KMS가 성공하기 위해서는 자신이 아는 지식을 쉽게 입력하도록 하기 위해서는 조직적 문화적인 노력 외에도 시스템적인 도움을 기대할 수가 있다. 자신들이 알고 있는 지식을 등록하기 쉽도록 지식 그릇을 다양한 형태로 만들어 줄 수 있다면 자연스럽게 등록을 유도할 수 있다.

- 지식 활용(Leverage Knowledge)

KMS에 지식이 축적되면 다음 단계는 이를 활용하는 것이다. KMS의 궁극적인 목적은 가치가 있는 지식을 여러 사람이 공유하고 필요한 지식을 쉽게 구할 수 있게 하여 업무 생산성을 높이는 것이다. 방대한 지식 중에서 사용자가 원하는 지식을 가장 쉽고 빠르게 찾을 수 있는 다양한 방법을 제공한다면 효과적인 활용이 가능해질 것이다. 외부 시스템에서 수집된 지식이나 직접 입력된 내부 지식이 사용자에게는 하나처럼 보이게 하는 것도 KMS의 목적 가운데 하나

이다.

- 지식 정제(Refine Knowledge)

지식은 축적되고 활용되는 사이클을 반복하게 되는데 지식을 찾아서 읽다 보면 사용자가 그 지식에 대한 의견을 제시할 수도 있고 더 자세히 알고 싶은 사항에 대해서는 질문을 할 수도 있다. 이와 같이 지식은 축적되고 난 후에도 추가적인 정보를 계속 받아서 내용이 숙성되는 것이고 이렇게 같고 다듬어진 지식이야말로 값어치가 있는 지식이 될 것이다. 더 나아가서는 축적되고 활용되는 지식을 분석하고 평가하여 가장 많이 보는 Top 10 지식을 알려준다던가 하는 방식으로 가치 있는 정보를 사람들에게 계속 전달해 줄 필요도 있다. 이러한 지식 축적이나 활용에 대한 분석자료는 성공적인 KMS 를 이끌어 가기 위한 조직적 문화적인 변화를 위한 노력에 이용할 수도 있다.

4.2 지식 분류 모델 (Knowledge Map)

KWave 는 효과적인 지식의 정의, 축적, 활용, 정제를 위해 지식 표현 모델을 제공한다. 지식을 의미적으로 분류하기 위한 분류 모델 (Knowledge Map)은 지식에 접근이 용이하도록 지식을 분류하는 체계이며 지식의 의미와 상호 연관성을 표현하여 탐색적 지식접근을 허용한다. 공동으로 이용하는 Public Map 과 개인별로 자신의 필요에 맞게 Public Map 을 재구성한 Personal Map 으로 구성된다.

1) Container Map

지식을 담는 지식그릇(Container)을 조직의 business category 에 맞게 분류하기 위한 것이다. Container Map 은 고정되어 있는 것이 아니고 조직의 비즈니스 체계가 바뀌거나 업무 프로세스가 바뀌면 쉽게 변경할 수 있도록 다이내믹한 구조를 제공해야 한다.

그리고 하나의 컨테이너가 여러 개의 분류체계에 속할 수도 있으므로 다중으로 참조되는 것을 허용해야 한다. 이를 위하여 지식 맵 모델을 지원한다. 분류의 맨 하위에는 container들이 물리적 Reference로 연결이 되어 있다.

2) Keyword Map

지식을 빠르게 찾기 위하여 각 knowledge의 keyword를 중심으로 검색하여 결과를 얻기 위한 것이다. 즉, 고정된 container가 아니라 keyword에 의하여 논리적으로 원하는 지식을 보여 준다.

KMS가 가져야 할 키워드검색을 효율적으로 운영하기 위해서 필요한 분류이다. 여기에는 키워드와 키워드 간에 상하관계가 정의되어 있어서 정보 분류의 효율을 높일 수 있다. 즉, 시스템이 기본으로 제공하는 지식분류체계에 키워드 맵이 제공하는 논리적 분류목록을 따르면 원하는 지식의 효과적인 획득이 가능하게 된다. 키워드 맵은 정보등록자가 지정한 키워드만이 색인에 등록되기 때문에 색인의 내용은 원문정보량의 1% 미만에 불과하다. 따라서 검색속도 면에서 장점을 지닌다. 또한 키워드 등록 시에 본문에 존재하지 않는 단어 중 지식의 분류 상 주요한 키워드를 기록해 놓으면 전문검색으로 찾을 수 없는 지식의 추출이 가능하다.

3) Resource Map

외부 시스템에서 확보된 지식에 대해서 resource별로 분류하기 위한 것이고 물리적 reference에 의해 External Knowledge Container와 연결되어 있다. 리소스 맵도 다른 맵과 마찬가지로 다이내믹한 조직의 구조에 맞게 변경 가능한 모델을 지원해야 하고 다중 참조를 허용해야 한다.

4.3 지식 저장 모델 (Knowledge Repository)

1) Knowledge Container

지식을 저장 및 표현하는 지식 그릇으로서 객체지향개념을 가지고 지식의 속성,구조,기능의 요소를 가지며 하나 이상의 unit, attribute 로 구성된다. 예를 들면 출장보고서라는 것이 하나의 컨테이너가 될 수 있다. 그리고 이 출장보고서는 물리적으로 두개의 unit, 즉 출장 일반정보와 출장일지로 구성되어 있다고 가정할 수 있다. 구성정보 외에도 컨테이너는 컨테이너의 조작을 위해 필요로 하는 기본 정보를 가지고 있다.

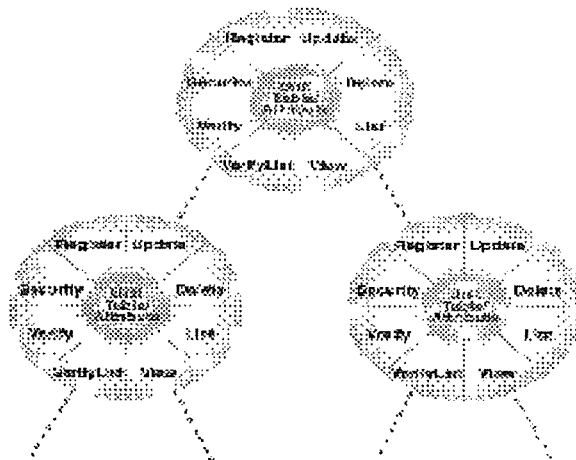
2) Unit

지식을 저장 및 표현하는 단위로서 container 를 구성하는 단위이다. 시스템의 고정항목과 사용자 정의항목들로 구성되어 있다. 각 Unit 별로 UI 및 process 가 정의되어 있다. 출장보고서라는 컨테이너의 출장일반 정보라는 unit 는 출장일반정보를 입력, 수정, 삭제, 검색, 검증할 수 있는 기능을 가지고 있고 이것은 물리적으로는 해당되는 DB 테이블과 웹 페이지로 구성되어 있다. 이러한 기능, 즉, 입력, 수정, 삭제, 검색, 검증 등을 process 라고 부른다.

3) Attribute

지식을 저장 및 표현에 필요한 Unit 의 각 항목들에 대한 속성을 가지고 있다.

컨테이너의 구조는 다음과 같다.



4.4 지식관리 프로세스별 기능

1) 지식 정의(Identify Knowledge)

직접 입력하는 지식을 담기 위한 지식 그릇(Knowledge Container)을 생성한다. 외부로부터 지식을 수집하기 위한 외부 정보 수집기에 자동 수집 주기를 설정할 수 있다. 지식 그릇별, 지식 원천별, 중요 키워드별로 분류 체계를 만들고 이를 조직의 특성이나 변화에 맞게 자유자재로 변경할 수 있다. 계층적 구조의 사용자 그룹을 지정할 수 있고 사용자 그룹별 또는 개인 사용자별로 지식을 등록, 수정, 삭제, 검증, 보기, 검색 할 수 있는 권한을 지정할 수 있다.

2) 지식 축적(Accumulate Knowledge)

- 지식 그릇과 함께 제공되는 등록, 수정, 삭제, 검증 기능을 이용하여 지식을 직접 입력가능
- 등록 시 HTML Editor 를 이용하여 다양한 형태의 지식 표현 가능
- 설정된 스케줄에 의해 외부지식을 자동으로 수집

3) 지식 활용(Leverage Knowledge)

- 지식 그릇별(Container Map), 지식 원천별(Resource Map), 중요 키워드별(Keyword Map) 지식 분류가 윈도우 탐색기 형태로 제공되며 야후의 디렉토리 서비스와 같이 클릭 만으로 원하는 지식을 찾아갈 수 있다.
- 해당 지식 그릇 내에서 특정 지식을 찾을 수 있다.
- 지식에 다양한 포맷의 첨부 파일이 등록되어 있을 경우 원 저작도구 없이 문서를 볼 수 있다.
- 전문(fulltext)검색 엔진을 이용하여 모든 지식과 첨부 문서에 대한 전문검색 기능을 제공
- 사용자 개인별로 자신이 가장 많이 활용하는 지식, 관심 있는 지

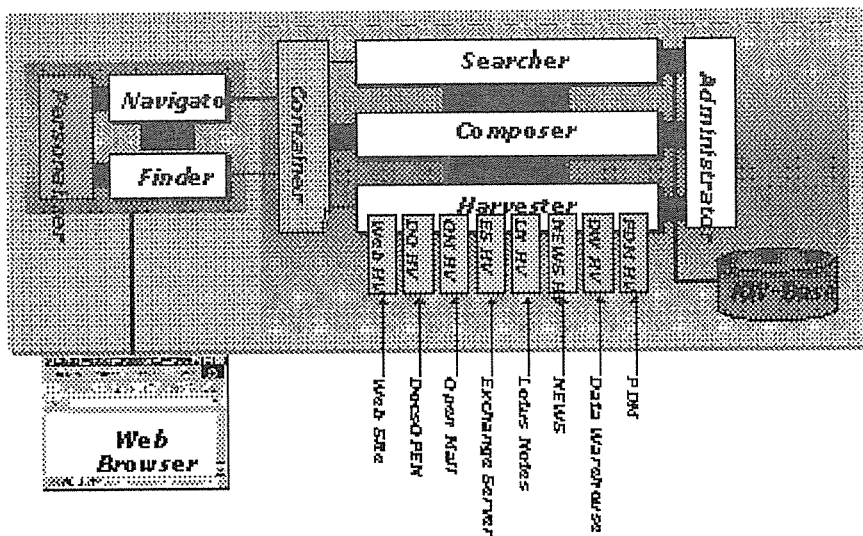
식을 별도로 분류, 재구성하여 보다 신속하게 원하는 지식을 찾을 수 있다

4) 지식 정제(Refine Knowledge)

- 전문가 집단 또는 개인이 기존의 지식에 자신의 의견을 추가 할 수 있다.
- 지식에 대해 질문을 하고 답변을 할 수 있다. 공통 관심사를 갖는 사용자간의 대화의 장을 위한 게시판 기능을 제공
- 어떤 지식과 관련이 많은 사이트를 따로 모아두고 볼 수 있다.
- 지식에 점수를 주어 평가할 수 있다.
- 지식의 조회 수를 관리할 수 있다

4.5 KWave 의 주요 기능의 기술 구조

KWave 는 다음 그림과 같이 크게 일곱 가지 모듈로 구성되어 있다.



- Navigator: 지식 맵을 기반으로 원하는 지식을 찾아가는 지식 탐색기

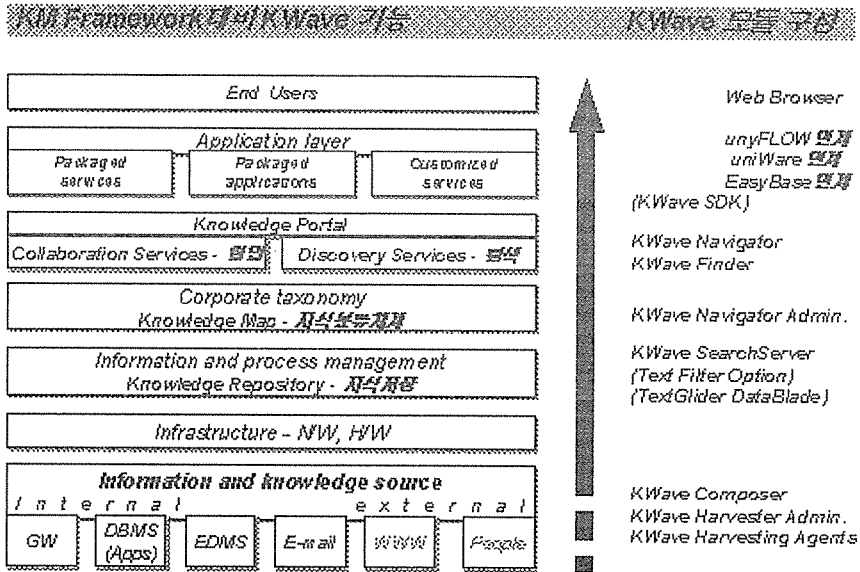
- Finder: 전문검색엔진을 이용하여 질의어를 입력하여 원하는 지식을 검색해 주는 지식검색기
- MyPage: 개인별 지식맵과 검색어를 미리 만들어 두고 이용할 수 있는 기능
- Container: Composer 를 이용하여 자동으로 생성되는 지식그릇이며 내용입력, 수정, 삭제, 검색, 검증하는 기능 제공
- Composer: 지식 그릇 생성기
- Searcher(SearchServer): 전문검색엔진
- Harvester: 외부정보 수집기
- Administrator: 사용자 및 권한 관리 등 관리기능을 지원하는 관리 자용 도구

5. 주요 특징

KWave 의 주요 특징을 요약하면 다음과 같다.

- 적용성 : 구축 경험을 기반으로 개발된 KMS 구축 전용 패키지임
- 안정성 : 유니텔 신문기사검색, Naver, TextGlider DataBlade 등을 개발하면서 확보한 정보검색 기술 과 10 년 이상 개발발전시켜 온 저장 기술 사용
- 확장성 : SDK 를 활용한 커스터마이징과 Harvesting Agent 기능 추가 용이
- 신뢰성 : 다양한 보안 체계 제공(지식그룹, 개인, 지식, 역할별 권한 할당 外)
- 활용성 : 200 개 이상의 문서 포맷과 다수의 지식원천 통합, 요약, 분류 기능 제공
- 타 시스템 연계성 : Groupware, E-Mail, Workflow 연계 가능

이들을 OVUM 이 제시한 KnowledgeManagement Framework 대비하여 전체적인 기능은 표현하면 다음 그림과 같다.



세부적인 특징들을 살펴보면 아래와 같다.

5.1 다양한 포맷 지원

KWave 는 200 개 이상의 지식표현 포맷을 지원한다.



타 제품과의 비교는 다음과 같다.

	Alternative Search Engines: AltaVista, MSN, Excite, etc.	Local Search Engines: MSN, MSN, etc.	Advanced Search: MSN, MSN, etc.	Advanced Search: MSN, MSN, etc.	Advanced Search: MSN, MSN, etc.	Advanced Search: MSN, MSN, etc.	Advanced Search: MSN, MSN, etc.
Document Types Indexed	HTML, XML, Word, PDF, etc.	HTML, XML, US Office, PDF, etc.	HTML, XML, US Office, PDF, etc.	HTML, XML, US Office, PDF, etc.	HTML, XML, US Office, PDF, etc.	HTML, XML, US Office, PDF, etc.	HTML, XML, US Office, PDF, etc.
Database and Servers Indexed	DB2, Oracle, etc.	MS Access, MS Exchange, DB2, etc.	MS Access, MS Exchange, DB2, etc.	MS Access, MS Exchange, DB2, etc.	MS Access, MS Exchange, DB2, etc.	MS Access, MS Exchange, DB2, etc.	MS Access, MS Exchange, DB2, etc.

"KWave"

HTML, XML, US Office, PDF, etc.

MS Access, MS Exchange, DB2, etc.

MS Access, MS Exchange, DB2, etc.

MS Access, MS Exchange, DB2, etc.

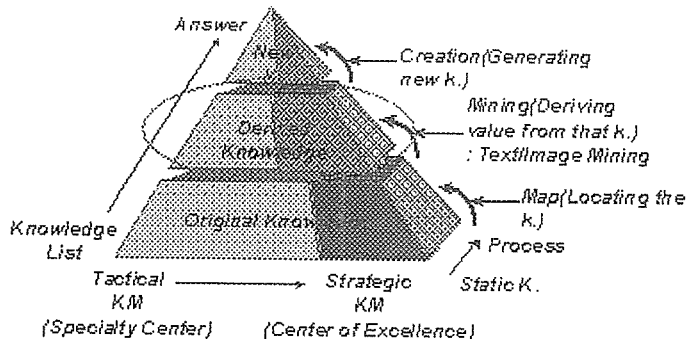
MS Access, MS Exchange, DB2, etc.

[Cite Web, 07/20/00] Factors In Choosing an Internet Search Engine -- Search Quality

5.2 요약,분류를 위한 Text Mining 기능 제공

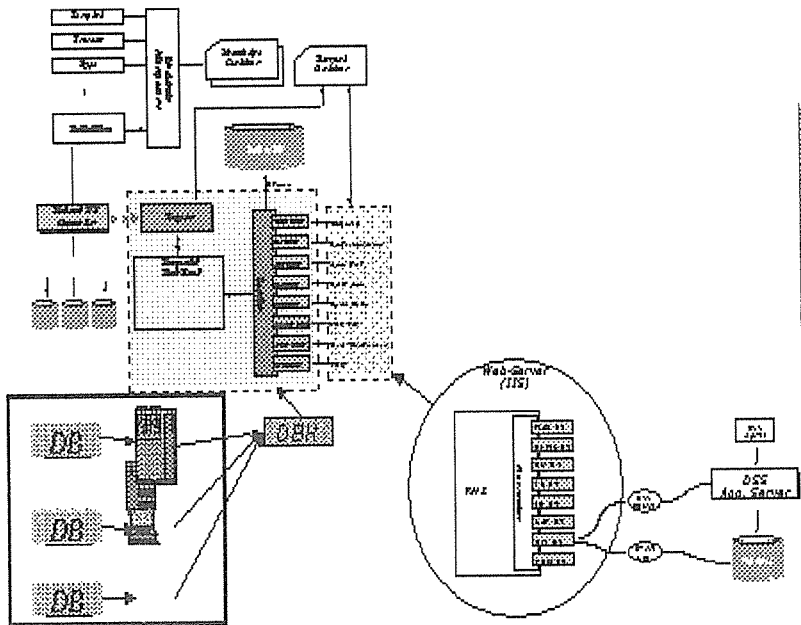
Summarization : 대표문장 추출(90%이상 적중률) full-sentence 이고 내용의 주제가 일정할 경우(예:신문 기사)

Classification : 다단계 자동분류



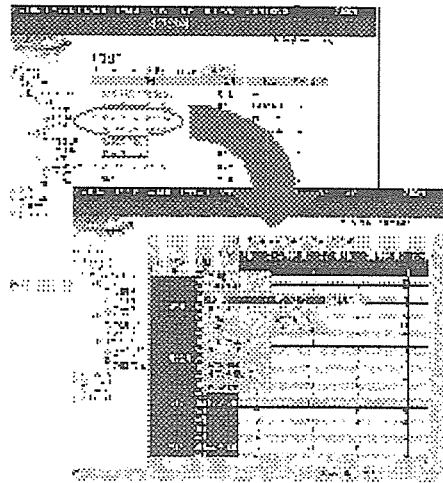
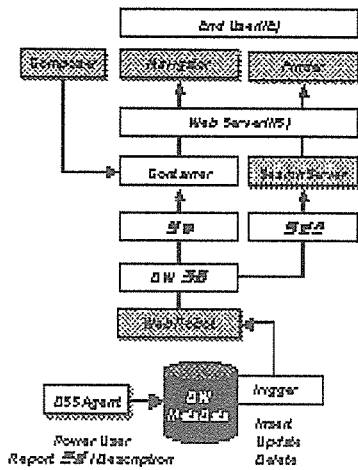
5.3 다양한 원천정보 통합

Agent technology 사용(scheduling, filtering)하며 Groupware(Notes, OpenMail, etc), DBMS(DB Harvester), EDMS(DocsOpen, Documentum, etc), WWW(Web Robot), People(지식입력)과 DW, SAP, PDM, NewsFeed 로부터 지식정보를 통합한다.

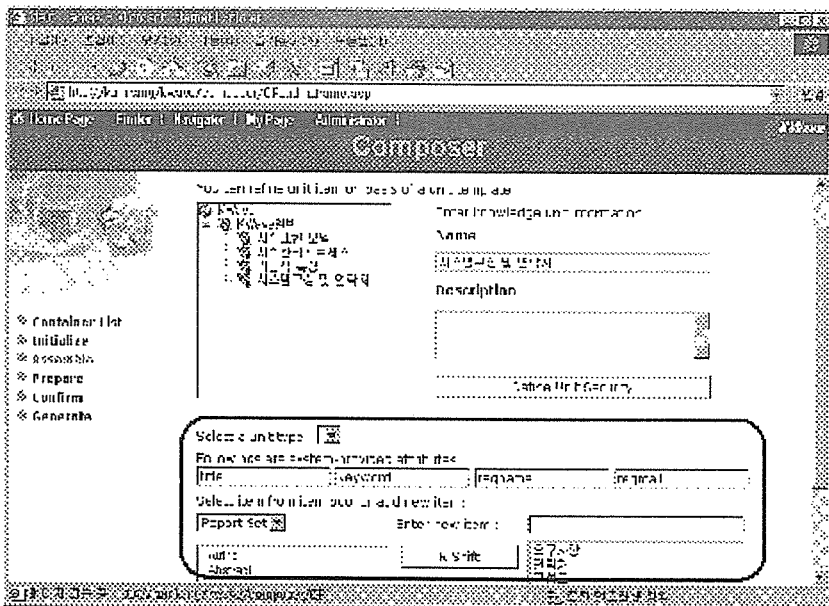


지식 통합 기능 중 하나인 DBMS 로부터 지식정보를 통합하기 위한 DB Harvester 는 Data Acquisition 기술(Extract, Transform(script based), Transport, Apply)을 사용하며 개념은 다음과 같다.

DW 로부터 지식정보를 통합하기 위한 기능은 다음과 같으며 예는 S 카드의 경우이다. S 카드는 DW 도구로써 MicroStrategy DSS Agent 를 사용하고 있다.



그리고 지식 원천 중 가장 중요한 부분이 지식 노동자의 머리속에 있는 지식이다. 머리속의 지식을 지식 베이스로 담아내기 위한 가장 일반적인 방법이 지식의 복잡한 구조와 표현방법을 실제와 유사하게 모델링하는 것이고 이를 시스템적으로 제공함으로써 실현 가능하게 해준다. KWave 는 이를 위하여 복잡한 지식구조를 잘표현하고 지식베이스에 입력/수정/삭제 등을 도와줄 수 있는 시각적인 표현방법을 제공하기 위하여 Composer 라고 하는 도구를 제공한다.



물론 Composer 는 KWave 의 지식 베이스의 구조, 즉 지식모델링을 위한 기능을 전반적으로 다루고 있으며 지식베이스와 직접 접근할 수 있도록 시각적인 템플리트를 제공하기 때문에 머리속에 있는 지식을 표현할 수 있는 수단이 될 수 있다.

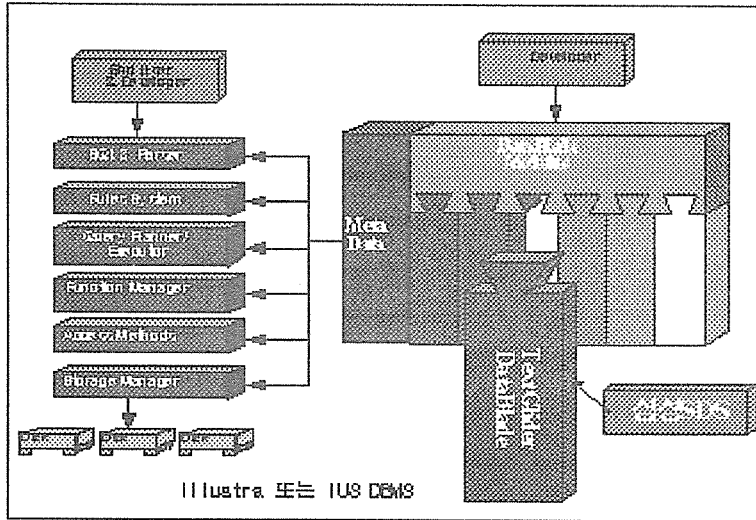
5.4 강력한 Search Engine

지식의 활용을 위해서는 비정형 정보들, 특히 텍스트 형식의 지식 정보를 검색할 수 있는 기능이 필요하다. 이를 위하여 KWave 는 3 가지 방안을 제공한다.

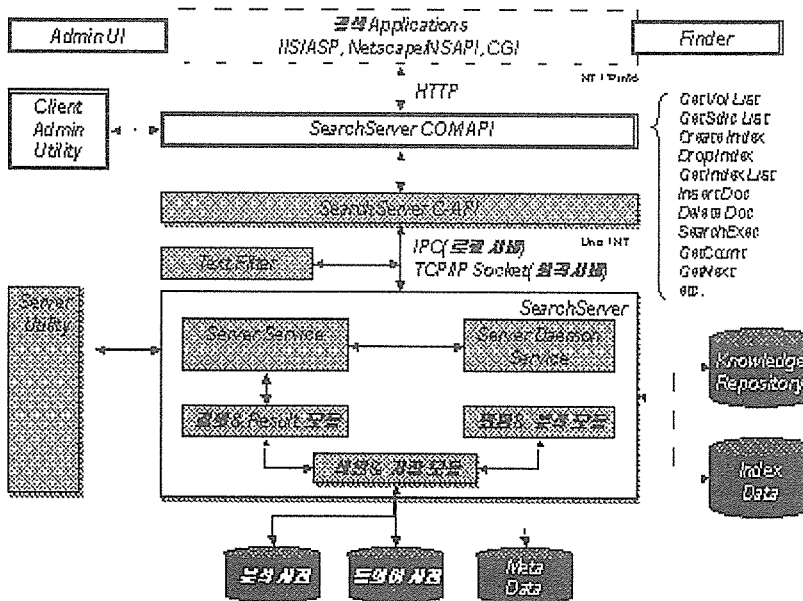
- Virtual Knowledge Repository : 인덱스와 metadata 만 저장하고 원천 정보를 지식베이스에 보관하지 않는 방식이다.
- RDBMS with SQL extensions : RDBMS 의 기능을 최대한으로 활용하여 지식 베이스의 관리를 효율적으로 하기 위한 방법이다. 인트라넷 환경에서 복잡한 트랜잭션을 효율적으로 다룰 수 있는 방법이다. 이를 위하여 RDBMS 기능을 확대하여 정보검색도 잘 처리할 수 있도록 할 필요가 있는데 KWave 는 TextGlider DataBlade 라고 하는 모듈을 개발하여 제공하고 있다. TextGlider DataBlade 의 query 예는 다음과 같다.

```
예) SELECT * FROM pbook WHERE year>1998 AND  
TG_Contains(address, ROW('서울*병원', 'columns = 2:3 ') :: TG_QUERY);
```

타 field 와의 복합조건에 의한 검색과 SQL 기반의 다양한 처리 가능하며 Informix 로부터 certification 을 받은 제품이다.



- Indexing Server with RDBMS : 인트라넷 환경에서 처럼 복잡한 트랜잭션을 요구하지 않으면서 대용량 텍스트 지식베이스에 효과적인 방법이다.

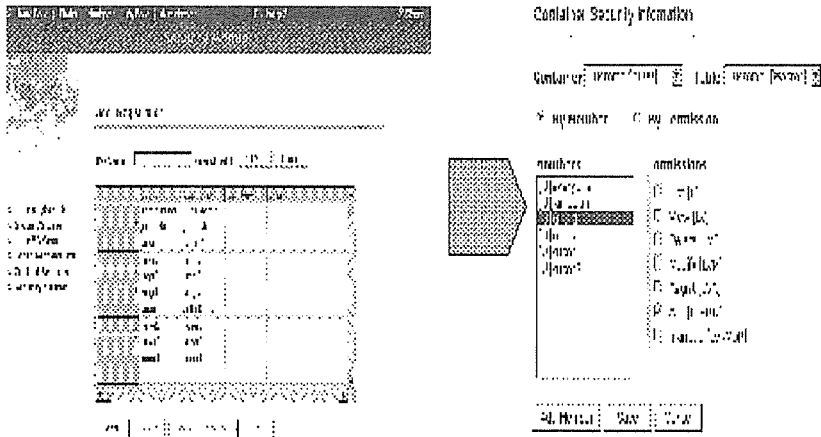


5.5 복잡한 지식 흐름 관리

지식관리시스템에서는 종종 복잡한 지식흐름을 관리할 필요가 생긴다. 이를 위하여 KWave는 WorkFlow 시스템과의 연계기능을 제공한다. 다음은 자사 제품인 uniFLOW와의 연계 기능을 소개한 그림이다.

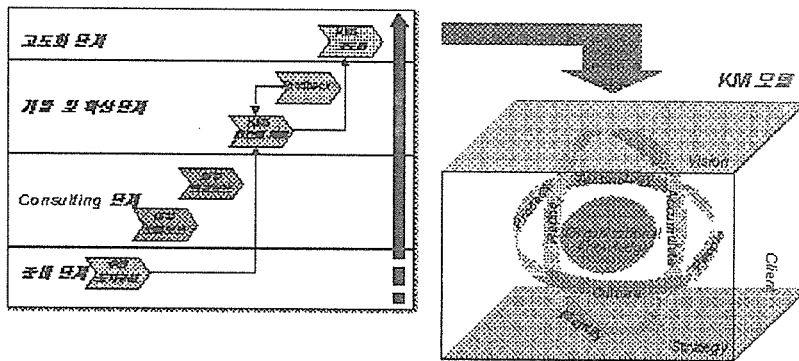
5.6 다양한 보안체계

지식관리시스템은 주로 조직 전체의 지식을 대상으로 하기 때문에 효과적인 권한 관리기능이 필요하다. 이를 위하여 KWave는 자체의 user 관리 체계(NT 사용자 계정, LDAP 연계 가능)와 보안 체계(User & group level / knowledge container level / content level)와 자사 제품인 TrustPro 연계한 암호화기능(128bit)을 제공하여 encrypt/decrypt 옵션, verification(지식 컨테이너 및 지식 레코드 단위)기능을 제공한다. 다음 그림은 권한 관리의 예이다.



5.7 KMS 구축방법론 제공

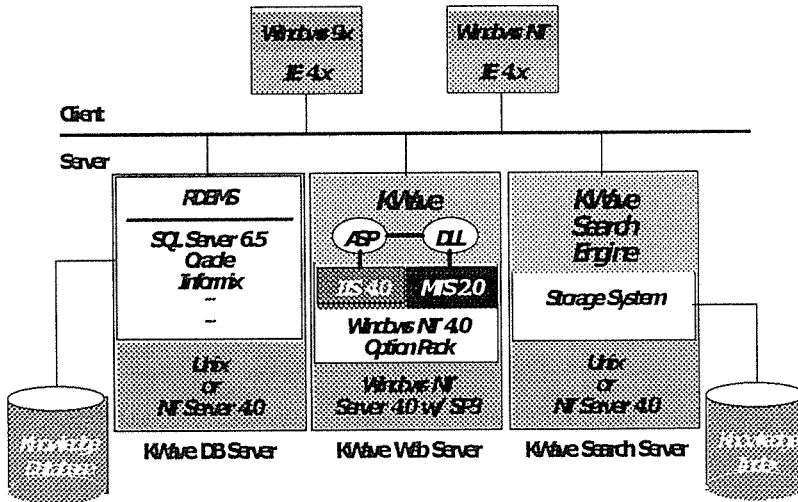
지식경영은 기술도 중요하지만 변화관리라든지 전략과 비전수립, 지식맵 도출 등 다양한 활동을 요구한다. 이를 위하여 KWave는 고객의 知識經營을 실현하고 개인 지식을 조직 지식 자산화하기 위해 Process에서 부터 Technology, People, Culture에 이르기 까지 단계적 구축 방법론에 기초하여 전략수립, 변화관리 등 토탈 컨설팅 서비스를 함께 제공한다.



아울러 KMS 구축 컨설팅 후 Knowledge Map과 Enterprise Knowledge Architecture가 결정되면 짧은 시간 내에 구축 가능, 필요 시 커스터마이징 가능하며 지속적인 변화에 능동적으로 대처할 수 있다.

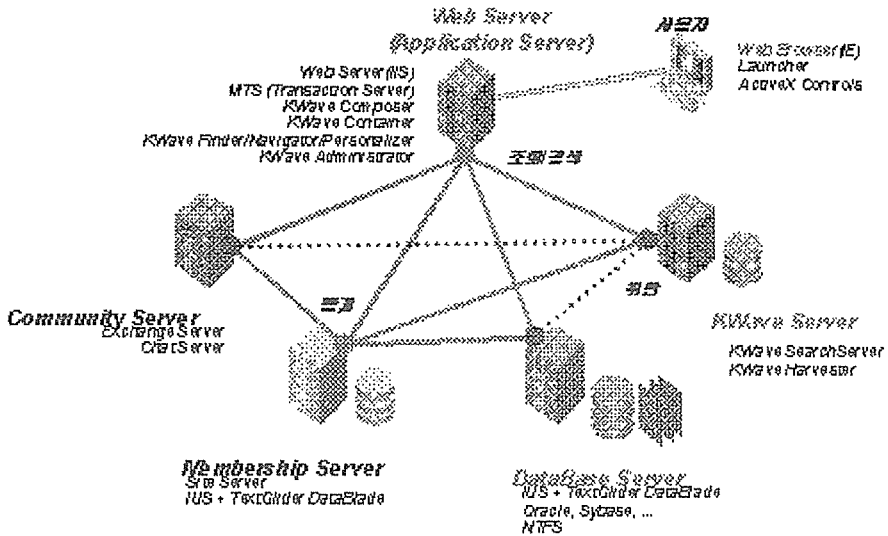
6. 운영 환경

KWave는 3-tier 구조로 되어 있다.



- Client 는 WebBrowser(IE4.0 이상)를 활용하며 NT 또는 Windows95 이상이면 가능하다.
- Application server 겸 Web Server 는 NT 기반이고 IIS 4.0 을 사용한다.
- DB server 겸 index server 는 NT 와 UNIX 둘다 가능하다. 지식베이스용 DBMS 는 ODBC compliant DBMS 이면 가능하다.

다음은 운영환경에 관한 실 예이다.



7. 적용 사이트 소개

KWave 는 1999 년에는 삼성그룹내 KMS 구축을 최우선의 목표로 하고 있고 2000 년에는 국내 KMS 시장을 주도하는 것을 목표로 하고 있다. 그리고 2001 년에는 이러한 노하우와 기술력을 바탕으로 세계시장을 공략할 계획이다.

이런 목표 아래 현재 국내에 다양한 업종별 레퍼런스 사이트를 구축하고 있다. 현재 KWAVE 를 가지고 KMS 를 구축하고 있는 사이트는 다음과 같다.

- ◆ 무역
 - 삼성물산 상사부문

- ◆ 전자
 - 삼성전자 '스피드보드'
 - 삼성전관 '나눔터'

- ◆ 연구
 - 삼성종합기술원 '테크노플라자'
 - 삼성미래전략그룹 'IRIS'

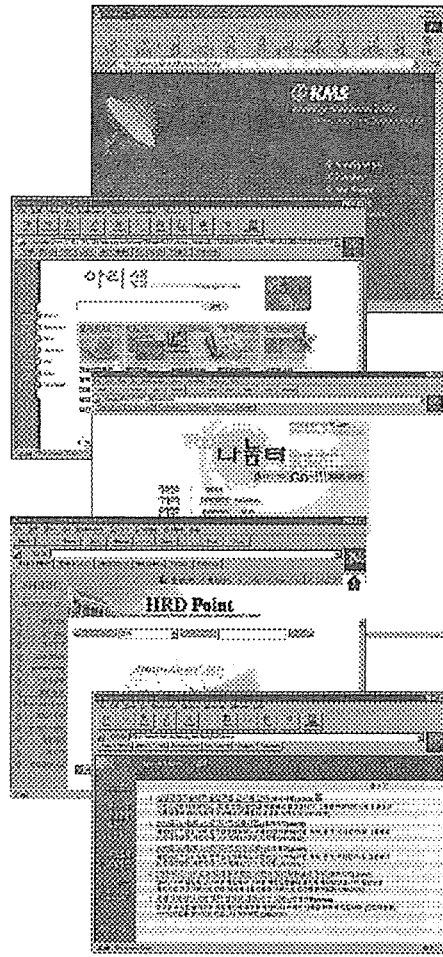
- ◆ 엔터테인먼트
 - 삼성에버랜드 'E-KISS'

- ◆ 교육
 - 삼성인력개발원 'HRD POINT'
 - 삼성멀티캠퍼스
 - 성균관대, 이화여대 기증

- ◆ 금융
 - 삼성카드 'ACE2000'
 - 삼성생명

- ◆ 미디어 & 출판
 - 제일기획 'COOK'
 - 동아일보

- ◆ 건설
 - 삼성물산 건설부문



이 외에도 공군작전사령부, DB 진흥센터, 골드뱅크, 문화관광부 등 다양한 사이트에서 검색엔진 및 하베스터 모듈을 쓰고 있으며 국내 KMS 시장의 활성화로 인해 내년에는 구축사이트가 훨씬 증가할 전망이다.