

메시징 서버를 이용한 컴포넌트 기반의 문서관리 시스템 설계

허성영⁰, 나연묵

단국대학교 컴퓨터공학과

young@ncsoft.co.kr, ymah@dankook.ac.kr

A Design of Component based Document Management System
Using Messaging Server

Sungyoung Hur, Yunmook Nah

Dept. of Computer Engineering, Dan-Kook University

요약

본 논문에서는 메시징 서버를 이용한 문서 관리 시스템을 제안한다. 본 문서관리 시스템은 각 구성 부분들을 컴포넌트 단위로 설계하고, 메시징 서버를 기본 엔진으로 사용한다. 엔진으로 메시징 서버를 사용하면 각각의 문서를 하나의 객체로 처리할 수 있게 되어 문서 객체들에 대한 직접적인 관리가 가능해지므로 프로젝트 관리, 문서 권한 관리, 새로운 문서 유형의 추가 수정등이 용이하고, 문서들을 계층적 구조로 저장 검색하기에 용이하다. 이 시스템은 워크플로우와 같은 메시징 기반의 시스템과의 연동에 쉽게 적용될 수 있다.

하는 것을 넘어서서 문서들간의 연관관계, 사용자들간의 그룹핑과 권한에 따른 접근 제어가 가능하여야 한다.

1. 서론

기존의 문서 관리 시스템은 데이터베이스 기반의 클라이언트/서버 구조가 일반적이었다. 문서 관리 시스템이 가장 기본적인 전산 시스템 요구사항으로 요구되면서 일반적인 컴퓨팅 환경인 클라이언트/서버 구조를 가지게 된 것이다. 하지만 인터넷 환경이 일반화되면서 기존의 클라이언트/서버 구조와는 다른 thin-client 방식이 요구되고 있다[1]. 본 논문에서는 이러한 요구사항을 만족시킬 수 있는 요소들을 설명하고 그 실현 방안을 설명한다. Web browser를 통해 embedding 방식으로 사용되는 thin-client 기반 문서 관리 시스템이 가져야 하는 기능들은 다음과 같다.

- (1) 사용자 인증: web browser를 기본 client로 사용하므로 id, password의 암호화를 할 수가 없는 상황에서는 보안상 문제가 될 수 밖에 없는 BASIC 인증외에 SSL(Secure Sockets Layer)[2]을 지원하여야 한다.
- (2) 문서 관리 기능: 문서 관리 시스템으로써 기본적으로 가져야하는 체크인, 체크아웃, 버전관리, 히스토리 관리 기능이 제공되어야 한다.
- (3) 프로젝트 관리 기능: 단순한 문서 관리 기능만 제공

- (4) 메시징 연동 기능: 메시징 서버를 기반으로 하여 워크플로우 연동 같은 협력(collaboration)작업이 용이하여야 한다.

- (5) 컴포넌트 구조: 각 구성 요소들을 기능별로 구분하여 컴포넌트화 할수있어야 한다.

기존의 문서 관리 시스템들은 기본 엔진으로 데이터베이스를 사용함으로써 대용량의 정형 데이터들을 저장하는데 강점을 가져왔다. 하지만 현재의 추세는 정형 데이터는 물론 비정형 데이터의 보관이 중요해 지고있다. 문서들의 경우 단순히 한 계층에서 문서들을 관리하는 것이 아닌, 계층구조상에서 문서들을 보관, 검색하는 기능들이 요구되고 있다. 그리고 워크플로우와 같은 외부기능과의 연동이 필수적으로 인식되고 있다. 이런 상황과 필요성을 기존의 데이터베이스 기반의 클라이언트/서버 구조의 시스템에서는 충족시킬수 없으므로 메시징 서버 기반의 문서 관리시스템을 제안한다. 이는 기존의 데이터베이스 기반의 시스템이 가지는 기능외에 부가적으로 외부 인터페이스와의 연동이 용이하다는 장점이 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기존의 문서 관리 시스템의 특징을 기술하고, 3장에서는 메시징

서버 기반의 문서 관리 시스템을 제안한다. 끝으로 4장에서 결론을 맺고 향후 연구방향을 제시한다.

2. 관련 기술

(1) PCDocs DOCSOpen

데이터베이스 기반의 문서 관리 시스템이다. 기본적으로 클라이언트/서버구조를 기반으로 하고 있고 web browser를 이용한 접근도 가능하다. 하지만 메시징 서버 위에서 작동하는 구조가 아니어서 메시징 기능은 문서관리 시스템과 연동되는 방식으로 동작한다[3].

(2) 메시징 서버

본 논문은 MS-Exchange 2000서버(이하 Exchange 서버)를 메시징 서버로 전제하고 있다. Exchange 서버는 ADO2.5(Activex Data Object)를 지원한다. Exchange 서버는 계층적 폴더를 지원하고, 각 폴더에 정형/비정형의 데이터를 저장할수 있고, 각 메시지의 권한 제어는 물론 필드 레벨까지의 권한 제어가 가능하다[4]. 본 논문에서는 Exchange 서버의 이러한 특징을 사용하여 메시징 서버 기반 문서관리 시스템을 제안한다.

3. 메시징 서버 기반의 콤포넌트 설계

데이터베이스 기반의 문서관리 시스템에서도 워크플로우 지원이 가능하지만 이경우 독자 site가 아닌 멀티 site, 외부 site 연동, mobile 연동의 경우 각각 별도의 gateway를 만들어야 한다는 부담이 있다.

하지만 메시징 서버를 통해 문서의 정보만을 SMTP[5]를 통해 이종의 혹은 내외부의 서버들과 통신한다면 하나의 gateway를 통해 기능 확장을 쉽게 할수 있다는 장점이 있다.

메시징 서버 기반의 설계는 이와 같이 문서 자체를 전체 시스템에서 떼어 놓고 볼수 있다는 장점을 제공한다.

메시징 서버를 사용해 문서들을 메시징 서버의 계층구조 저장소에 보관함으로써 문서들을 체계적으로 보관, 검색할수 있게 된다. 각각의 폴더에 문서들을 저장할 경우 문제가 될수 있는 전체 시스템에서의 검색은 문서를 등록할 때 문서의 특질을 추출해 한 폴더에 저장, 별도 인덱스로 관리 하면 해결될수 있다.

그리고 콤포넌트기반 설계는 전체 시스템을 하나의 server로 만들지 않고 기능별로 구분하여 각 시스템을 설계하는 방법이다.

3.1 시스템 구성

제안 시스템의 구성은 그림1 과 같다.

그림 1의 문서 관리 시스템은 다음의 6가지 콤포넌트로 구성된다.

(1) 로그인 콤포넌트: 웹브라우저의 SSL기반의 BASIC 인증혹은 Digest 인증방법을 이용해 사용자를 인증한후

사용자에게 Token을 주어 이후 접근 요청이 허용된 곳으로 부터의 접근임을 알수 있게 해준다.

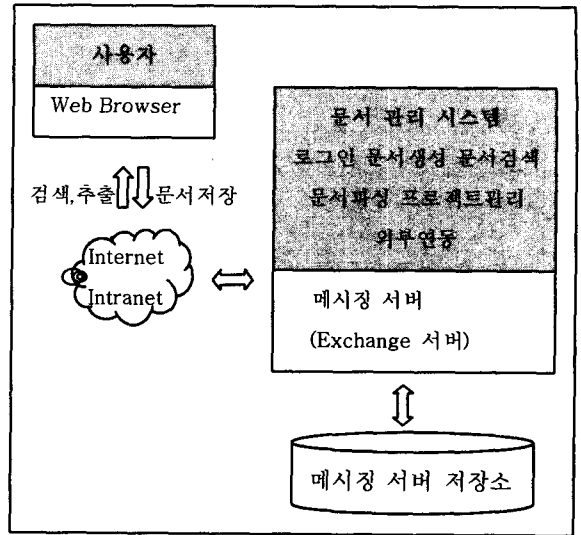


그림 1. 시스템 구성도

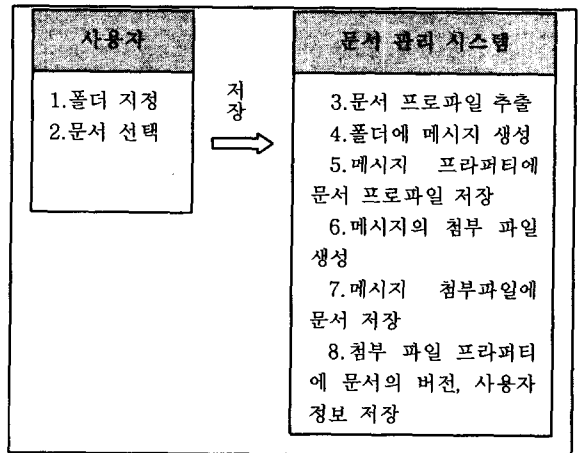


그림 2. 문서 저장 흐름도

(2) 문서 생성 콤포넌트: 인증된 사용자가 문서 생성을 요청할 경우 문서를 생성하는 부분이다. 문서 유형은 비정형 문서임을 가정하고 메시징 서버에 저장되는 메시지에 첨부 파일 형식으로 저장됨을 가정한다. 문서를 첨부 형식으로 저장하면서 첨부 내부 필드로 문서의 생성자, 생성날짜와 같은 정보들을 저장한다. 문서를 첨부 형식으로 저장하면 내부사이트 처리만이 아닌 외부 사이트 연동시 인터넷 이메일 표준인 SMTP를 통해 문서의 내용이 전송되므로 방화벽을 문제 없이 통과할수 있다.

그림 2에서는 사용자가 생성한 문서가 문서 관리 시

시스템에 저장되는 흐름을 나타내고 있다.

그림 3은 저장된 문서가 실제 메시징 서버의 저장소에 어떻게 보관되고 있는지 나타내는 그림이고, 표 1은 parsing 한 문서의 등록 정보들과 이들이 저장되는 위치를 정리한 것이다. 본 문서 관리 시스템을 통해 새로운 문서를 등록하면 폴더상에 하나의 메시지가 만들어지고, 그 메시지의 프라퍼티들에 문서명, 작성자 등의 정보가 저장되며, 메시지에 첨부 파일이 하나 생성된후 저장된다.

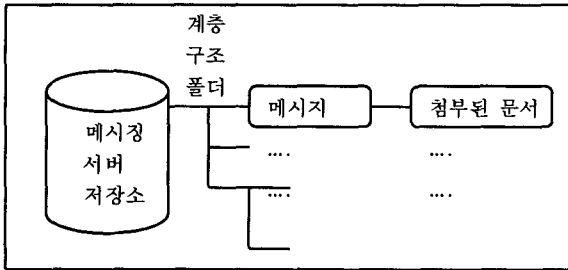


그림 3 메시징 서버의 저장소

표 1 문서 프라퍼티

메시지에 저장(문서 프라퍼티 정보)	첨부에 저장(문서 본문)
문서명	각 버전의 문서 본문들
작성자	각 버전의 버전정보
문서유형	각 버전의 체크아웃/체크인 시간, 사용자
응용프로그램	
설명	
권한제어	
보존 기간	
현재 버전	
체크아웃 여부	
히스토리 로그	
최초 생성일	
최종 편집일	
최종 사용일	

(3) 문서 검색 콤포넌트: ADO상에서 지원하는 SQL을 사용하여 질의문을 실행할 수 있다. Exchange 서버는 하나의 폴더에 대한 검색과 하위 계층 폴더들에 대한 검색을 지원하므로 계층 구조의 폴더들에 대해 검색을 실행할 수 있다. select 질의문의 예는 다음과 같다.

```
select "http://schema.my.com/owner"
```

```
from "http://my.com/store/attach.EML/fifth.doc"
```

(4) 문서 parsing 콤포넌트: 저장되는 문서에서 작성자, 만든시간, 키워드 등을 추출해서 서버에 저장하는 기능을 수행하는 콤포넌트이다.

(5) 프로젝트 관리 콤포넌트: 사용자, 문서별로 권한을 부여하고, 관리하는 기능을 하는 콤포넌트이다. 그리고 사용자 role을 설정한후 role에 따라 권한 제어를 할 수 있는 기능을 제공한다.

(6) 외부 연동 콤포넌트: 내부 사이트 뿐만 아니라 외부 사이트와도 메시지를 주고 받을수 있는 방법을 제공한다. 본 시스템에서는 문서를 첨부 형식으로 저장하고 각 문서의 등록정보들을 그 첨부 파일의 필드로 저장함으로써 정보를 SMTP를 이용해 외부 사이트로 전송이 가능하다.

3.2 시스템 특징

제안 시스템은 일반적인 문서관리 시스템과 달리 메시징 서버를 엔진으로 사용함으로써 내부적인 문서관리뿐만 아니라 외부 사이트와의 연동도 자유롭게 될 수 있다. 그리고 Exchange 서버를 엔진으로 사용하므로 계층 구조로 문서들을 보관할 수 있고, 각 폴더 하나에 대한 검색, 하위 계층들에 대한 검색도 가능하다. 또한 첨부 파일형식의 메일을 통해 자료를 전송하므로 외부 사이트와의 연동도 가능하다.

4. 결론

본 논문에서는 메시징 서버 기반의 문서 관리 시스템을 콤포넌트별로 나누고, 문서를 저장하는 방법에 대해 제안하였다. 기존의 문서 관리 시스템에서 문서를 저장하는 방법은 공용 디렉토리를 사용하여 관리를 하고 있는데 이렇게 하면 문서자체를 볼수 없고, 외부 사이트와 연동시 어려운 점이 많고, 계층적 구조의 저장공간을 만들수 없다는 문제점이 있다. 이러한 점은 메시징 서버를 사용해서 계층 구조의 폴더에 첨부파일 형식으로 문서를 저장, 전달함으로써 해결할수 있다.

향후 과제로는 첨부 형식으로 저장했을 때 생길수 있는 문서 자체또는 문서들간의 conflict, 계층 구조 폴더들에 대한 신속한 검색, 전체 문서들에 대한 신속한 검색과 인덱스 추출문제등의 해결방안을 찾아야 할것이다.

참고 문헌

[1] 김규환, " 유연성 있는 웹기반의 문서관리 시스템", 정보과학회논문집(II)1009, 10 v.25, n.2, pp222-224
 [2] http://msdn.microsoft.com/library/psdk/sockspi/ws/anxref_4bg2.htm
 [3] R.Marshark, "Document Management Systems Report" Patricia Seybold Group, 1997
 [4] http://msdn.microsoft.com/exchange
 [5] http://www.cis.ohio-state.edu/htbin/rfc/rfc1869.html