

# 다중세션 환경에서의 디렉토리 서비스를 이용한 공유객체 관리 기법

최진성<sup>○\*</sup>, 이정훈<sup>\*\*</sup>, 오삼권<sup>\*</sup>

\*호서대학교 벤처전문대학원, \*\*호서대학교 컴퓨터 공학부

bluemarble@empal.com, zidkenu@hanmir.com, ohsk@office.hoseo.ac.kr

## Managing Shared Objects by Using Directory Service In A Multiple Session Environment

Jin Sung Choi<sup>○\*</sup>, Jung Hoon Lee<sup>\*\*</sup>, Sam Kweon Oh<sup>\*</sup>

\*Graduate School of Venture, Hoseo University

\*\*School of Computer Engineering, Hoseo University

### 요 약

공동저작 시스템에서 세션이란 참여자들의 필요에 의해 생성, 수정 또는 소멸 될 수 있는 동적인 저작자 그룹을 말한다. 공동저작 시스템은 효율적인 공동 작업의 진행을 위해 다중 세션환경을 지원할 수 있다. 이때 각 세션에서의 저작활동은 사용자들간의 상호협력력을 통한 공유객체의 생성, 수정, 저장 및 삭제등의 작업을 통해 행해진다. 다중세션을 지원하는 공유객체 관리 기법은 모든 세션의 사용자들에게 공유객체 검색 및 접근이 용이하도록 해야 한다. 본 논문은 디렉토리 서비스를 사용한 공유객체 관리 기법을 제시한다. 디렉토리 서비스 모듈은 공유객체들의 위치 일관성을 유지함으로써 효율적인 공유객체 검색 서비스가 가능하게 하고, 공유객체 관리 모듈은 디렉토리 서비스 모듈을 참조하여 모든 세션의 사용자들이 공유객체에 접근하는 것을 용이하게 한다.

### 1. 서 론

컴퓨팅 환경이 발전함에 따라 텍스트와 이미지를 위주로 하는 문서에서 동영상과 사운드가 추가된 멀티미디어 문서의 저작이 가능해졌다. 이러한 멀티미디어 문서 저작의 경우 종류에 따른 전문성이 요구되기 때문에 내용상 여러 분야의 전문가가 함께 작업해야 하는 경우가 많다. 이러한 이유로 지리적으로 분산된 저작자들이 망을 통해 의사교환과 상호협력력을 할 수 있고 자원 및 작업 결과를 공유하여 저작에 사용할 수 있도록 지원하는 공동저작 시스템에 관한 많은 연구가 진행되고 있다[1,2].

세션이란 참여자들의 필요에 의해 생성, 수정 또는 소멸 될 수 있는 동적인 저작자 그룹을 말한다. 다중세션 환경을 지원하는 공동저작 시스템에서는 공유객체의 수가 많아질수록 저작자의 공유객체 검색이 어려워진다. 따라서 효율적인 공유객체 검색 및 접근을 가능하게 해주는 공유객체 관리 기능이 필요하다.

기존의 공유객체 관리 기법에 대한 연구들은 동축된 공유객체의 변경 및 불필요한 정보전송에 의한 작업 지연, 공유객체 접근 권한의 효율적인 관리를 위한 권한 제어(Floor Control), 그리고 공유객체의 효율적인 관리 및 검색을 위한 디렉토리 구조에 초점을 맞추고 있다[3,4,5,6,7]. 그러나 다중세션 환경에서의 공유객체 접근 방법에 대해서는 거의 다루지 않고 있다.

본 논문은 다중세션 환경에서 저작자들에게 공유객체의 검색 및 접근이 용이하도록 하기 위하여 디렉토리 서비스를 사용한 공유객체 관리 기법을 제시한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장은 시스템 구조에 대해 설명한다. 3장은 다중 세션을 지원하는 공유객체 관리 기법에 대해 설명한다. 4장에서는 디렉토리 서비스 모듈과 공유객체 관리 모듈을 설명하고 마지막으로 5장에서 결론을 맺는다.

### 2. 시스템 구조

본 논문은 혼합형 구조를 갖는 공동저작 관리 시스템인 CW-MAN을 기반으로 한다[2]. 그림 1은 CW-MAN의 전체 구조를 보여준다.

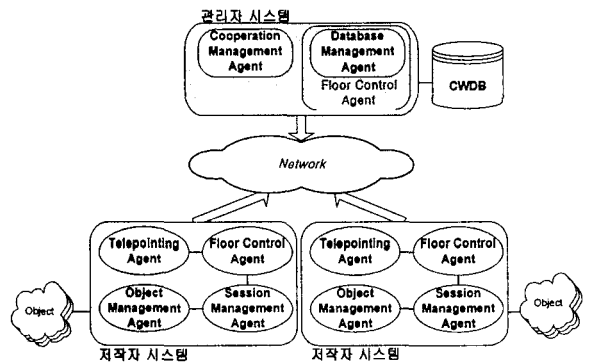


그림 1 CW-MAN의 전체 구조

CW-MAN은 공동저작 관리정보를 관리자 시스템에 집중시켜 관리정보의 불일치와 같은 문제를 방지하였고, 공유객체를 저작자 시스템에서 관리하도록 함으로써 공유객체 접근에 따른 서버 과부하 문제를 방지하였다.

### 3. 다중세션을 지원하는 공유객체 관리 기법

다중세션을 지원하는 공유객체 관리 기법은 공유객체의 위치와 상관없이 사용자가 속한 세션에서 모든 공유객체에 대해 검색 및 접근이 용이해야 한다. 그림 2는 디렉토리 서비스의 한 예를

설명한다.

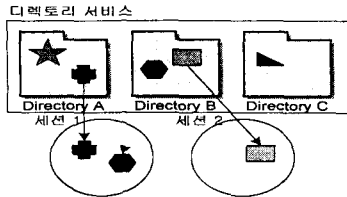


그림 2 디렉토리 서비스에

디렉토리는 특정한 목적에 따라 공유객체들을 분류하기 위한 공유객체 접근을 위한 정보들의 논리적 저장소이다. 실제 공유객체는 저작자가 소유하고 있지만 논리적으로는 디렉토리에 등록된다. 공유객체 생성 시 디렉토리 내에 등록하도록 함으로써 공유객체 검색 시에 특정 디렉토리만 찾아가면 원하는 공유객체를 찾을 수 있도록 한다. 또한 공유객체 관리 모듈에 디렉토리 서비스를 사용하여 디렉토리 열람만으로 공유객체 접근이 가능하도록 한다.

### 3.1 디렉토리 서비스 관리

디렉토리 서비스는 디렉토리 정보와 공유객체 정보를 관리하고 그 결과를 응용프로그램에 표현한다. 그림 3은 디렉토리 서비스 모듈간의 통신 모델을 보여준다.

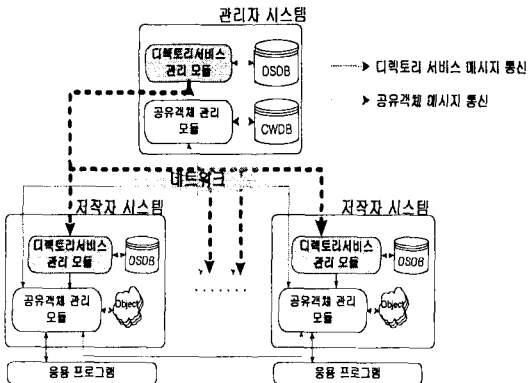


그림 3 디렉토리 서비스 모듈의 통신 모델

표 1은 DSDB의 디렉토리 정보와 공유객체 정보에 대해 설명한다.

표 1 DSDB 정보

DSDB의 디렉토리 정보	
항목	설명
ID	디렉토리 고유 ID
이름	디렉토리의 이름
소유자 ID	디렉토리를 생성한 사용자의 ID
DSDB의 공유객체 정보	
항목	설명
ID	공유객체 고유 ID
이름	공유객체 이름
디렉토리 ID	공유객체가 등록된 디렉토리의 ID

관리자 시스템은 디렉토리가 생성될 때마다 그 정보를 사용자 시스템에게 전송한다. 저작자 시스템은 전송받은 디렉토리정보를 DSDB에 저장한다.

관리자 시스템은 모든 디렉토리 정보를 저작자 시스템에게 전송함으로써 저작자가 필요에 따라 디렉토리를 열람할 수 있도록 한다. 그리고 공유객체 정보는 네트워크 상의 트래픽과 각

시스템의 부하를 최소화 하기 위해 저작자가 디렉토리 열람 요청시에만 전송한다.

디렉토리 서비스 기능은 다음과 같이 구분할 수 있다.

- 디렉토리 생성 : 공유객체가 등록될 디렉토리를 생성한다. 디렉토리 생성 시 고유한 디렉토리 ID를 부여받는다.
- 디렉토리 열람 : 등록된 공유객체를 열람한다.
- 디렉토리 정보 변경 : 디렉토리 이름, 소유자들의 정보를 변경한다
- 디렉토리 삭제 : 디렉토리를 삭제한다. 디렉토리 삭제 시 디렉토리내 공유객체가 존재해서는 안된다
- 공유객체 검색 : 디렉토리 열람없이 특정 공유객체를 찾는다.

### 3.2 공유객체 관리

공유객체는 공유객체 관리 모듈에 의해 관리 된다. 공유객체 관리 모듈은 공유객체 정보와 공유객체 저작 기능을 통해서 사용자들의 공유객체에 대한 저작활동을 관리한다. 그림 4는 공유객체 관리 모듈들간의 통신 모델을 보여준다.

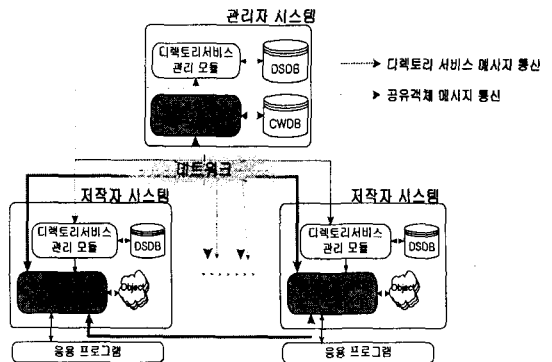


그림 4 공유객체 관리 모듈의 통신 모델

공유객체 관리를 위한 CWDB정보는 표 2과 같다.

표 2 공유객체 관리 정보

CWDB의 공유객체 정보	
항목	설명
ID	공유객체 고유 ID
이름	공유객체의 이름
소유자 ID	공유객체를 생성한 저작자의 ID
접근 권한 정보	공유객체 접근 권한 정보 참조
상태	공유객체 현재 상태
CWDB의 공유객체 접근 권한 정보	
항목	설명
ID	공유객체 고유 ID
접근 권한	접근 권한 정의

관리자 시스템은 공유객체 정보를 관리하고 저작자의 공유객체 접근 요청 시 공유객체의 정보를 바탕으로 공유객체 권한 및 접근을 관리한다. 저작자 시스템은 공유객체를 관리하고 다른 저작자로부터 온 공유객체 전송 요청을 처리한다. 저작자 시스템의 디렉토리 관리 모듈은 저작자가 디렉토리 열람이나 검색을 통하여 접근할 공유객체를 선택하면 공유객체 관리 모듈에게 공유객체 ID정보를 제공한다.

공유객체 관리 기능은 다음과 같이 구분할 수 있다.

- 공유객체 생성 : 저작자가 공유객체 생성 시 공유객체는 공유객체 식별자인 고유한 ID를 부여받는다
- 공유객체 수정 : 공유객체 액세스 권한을 갖는 저작자가 작업의 내용을 수정했을 경우에 공유객체 정보가 수정된다.

- 공유객체 저장 : 수정 완료된 공유객체를 공유객체 소유자에게 전송한다.
- 공유객체 삭제 : 공유객체 액세스 권한을 갖는 저작자에 의해서 공유객체는 삭제될 수 있다.
- 공유객체 접근권한 관리 : 저작자의 공유객체 생성, 수정 및 삭제 요청 시 요청 허용 여부는 공유객체 권한 관리 모듈에 의해 결정된다.
- 공유객체 검색 : 공유객체 정보 검색을 위해 디렉토리 서비스를 이용한다.

4. 공유객체 관리 기법 설계

공유객체 관리 모듈은 디렉토리 서비스 관리 모듈을 참조하여 동작한다. 디렉토리 서비스 모듈은 그림 5와 같이 구성된다.

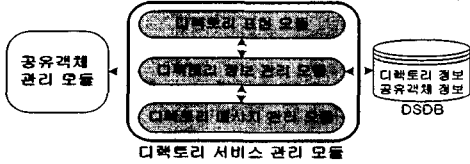


그림 5 디렉토리 서비스 관리 모듈 구성

디렉토리 정보 관리 모듈은 관리자 시스템에게 디렉토리 정보 및 공유객체 정보를 DSDB에 저장하고, 그 정보를 디렉토리 표현 모듈을 통해 응용프로그램에 표현한다. 디렉토리 메시지 관리 모듈은 디렉토리 메시지를 생성하고 번역하는 역할을 한다.

표 3은 디렉토리 서비스 관련 함수들의 요약이다.

표 3 디렉토리 서비스 관련 함수

함수	설명
dsCreateDirectory	디렉토리 생성
dsOpenDirectory	디렉토리 열람
* dsAdjustDirectory	디렉토리 이름 및 소유자 정보 변경
dsRemoveDirectory	디렉토리 삭제
dsSearchObject	공유객체 검색

공유객체 관리 모듈은 그림 6과 같이 구성된다.

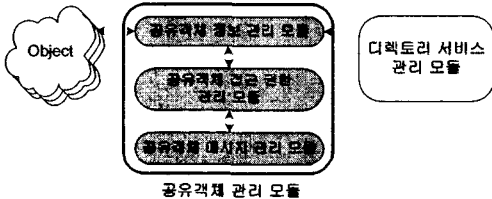


그림 6 공유객체 관리 모듈 구성

공유객체 정보 관리 모듈은 저작자의 공유객체 생성, 수정, 저장 및 삭제 요청을 처리하고 공유객체 접근 권한 관리 모듈은 사용자의 공유객체에 대한 저작 기능 요청 시 권한 부여 여부를 결정한다. 공유객체 메시지 관리 모듈은 공유객체 메시지 생성 및 번역하는 역할을 한다

표 4는 공유객체 관리 관련 함수에 대한 요약이다.

표 4 공유객체 관리 관련 함수

함수	설명
omCreateObject	공유객체 생성
omModifyObject	공유객체의 내용 변경
omRemoveObject	공유객체를 삭제
omViewInfo	공유객체 정보 검색
omSetAuthorize	공유객체 액세스 권한 정의

5. 결론 및 향후 과제

본 논문은 다중세션 환경에서 공동저작시 등록된 공유객체를 보다 효율적으로 공동저작에 사용할 수 있도록 해주는 디렉토리 서비스를 이용한 공유객체 관리 기법에 대해 설명하였다. 본 논문에서 제시하는 공유객체 관리 기법은 공유객체를 사용자의 필요에 의해 생성된 디렉토리에 등록하도록 함으로써 모든 세션의 사용자들이 공유객체 검색 시에 특정 디렉토리만 찾아가면 원하는 공유객체를 찾을 수 있도록 하였다. 또한 공유객체 관리 모듈에 디렉토리 서비스를 사용하여 모든 세션의 사용자들로 하여금 공유객체 접근을 용이하게 할 수 있도록 하였다.

향후 과제는 다중세션 환경에서 공동저작시 보다 효율적인 권한 반환 및 할당을 위한 플로어 제어 기법에 대한 연구와 플로어 제어 기법을 추가한 공유객체 관리 기법의 확장에 대한 연구를 진행할 계획이다.

참고 문헌

- [1] 성미영, "MissCW : 다중 사용자 동시적 공동 저작 시스템", 정보처리학회 논문지, pp. 1679-1706, Dec., 1996
- [2] 이광행, 전재우, 오상권, "CW-MAN: 효율적인 멀티미디어 공동저작을 위한 혼합형 구조의 공동저작 관리 시스템", 한국정보처리학회 논문지 제6권 제5호, pp.1253-1262, 1999.
- [3] Atul Parakash et al. "Data Management Issues and Trade-Offs in CSCW Systems", IEEE Trans. on Knowledge and Data Engineering, Vol.11, No.1, pp.213-227, Jan/Feb.,1999
- [4] Hans-Peter Dommel. J.J. Garcia-Luna-Aceves, "Floor Control for Multimedia Conferencing and Collaboration", Multimedia Systems(ACM/Springer Verlag),Vol 5, No.1, pp.23-38, Jan., 1997
- [5] 전재우, 이광행, 오상권, "효율적인 멀티미디어 공동저작을 위한 공유객체 관리", 춘계학술발표논문집, 한국정보처리학회, 제6권, 제1호, pp.376-379, 4, 1999
- [6] 백희숙, 전재우, 임기욱, 오상권, "공동작업에서의 텔리포인팅을 위한 공유객체관리", 춘계학술대회, 한국정보과학회, Vol.28, No.1, pp.442-444, 4, 2001
- [7] 전재우, 오상권, "공동저작에서의 효율적인 공유객체 액세스를 위한 디렉토리 서비스 시스템", 추계학술발표논문집, 한국정보과학회, Vol.26, No.2, pp.233-235, 10, 1999