

분산객체를 이용한 병원시스템 개발 및 구현

이 주 연, 신 상 호, 김 정 선
한양대학교 전자계산학과

Development and Implementation of Hospital System using Distributed Objects

Rhee, Jueyan and Shin, Sangho and Kim, Jungsun
Computer Science & Engineering, Hanyang University

요 약

개방형통신망은 통신 서비스 및 통신망 자원 관리 등의 설계, 개발 및 구축에 관련되는 논리적 기본 구조를 제시함으로써, 효율적인 망 관리와 컴포넌트 개념의 핵심인 소프트웨어의 재사용을 통한 신속한 신규 서비스의 제공을 가능하게 한다. 본 논문에서는 통신망 관리 객체와 서비스 관리 객체를 객체 단위로 공유하거나 접속 할 수 있도록 하기 위해 소프트웨어 개층적 구조로 모델화한 병원시스템을 제시한다.

1. 서 론

지난 수년간 광대역 ISDN을 비롯한 초고속통신망 기술이 급속도로 발전하였고, 소프트웨어 개발에 있어 객체지향기술의 중요성이 더욱 강조되고 있는 추세이다 그럼에도 불구하고 이 두 가지 기술이 실제로 접목되어 적용된 사례가 적었는데, 이는 무엇보다도 코드의 재사용을 어렵게 하는 운영체제 및 언어의 제약에 있다고 할 수 있다 최근 들어 이질적인 환경의 제약을 극복함으로써 초고속 통신망을 최대한 활용할 수 있도록 하기 위하여 분산객체 컴퓨팅의 인프라를 구축하려는 노력이 활성화되고 있다.

분산객체로 구현된 컴포넌트의 채택은 운영체제와 언어 그리고 기계의 장벽을 극복할 수 있도록 하며, 한 개의 시스템 보다는 분산객체 시스템과 같이 여러 곳에서 재 사용될 수 있도록 한다 분산객체컴퓨팅 프레임워크의 대표적인 예로, OMG의 CORBA와 마이크로 소프트의 DCOM을 들 수 있다.

이러한 인프라스트럭처들은 기본적으로 저 수준의 통신프로토콜을 숨기고, 원격에 있는 컴포넌트의 인터페이스를 통한 접근을 제공한다. 또한 이것들은 개발자에게 분산환경에서 발생할 수 있는 트랜잭션처리, 비동기이벤트처리, 피시스턴스 동기화와 같은 여러 어려운 문제점들을 효과적으로 처리할 수 있는 서비스들을 제공한다.

그중 CORBA는 다양한 시스템을 지원하기 때문에, 중대형 시스템에서 많이 사용되고 있으며 DCOM은 윈도우기반의 소형시스템에서 사용되고 있다. 현재 병원의 정보화 구축의 정도는 매우 미비하여 각각의 데이터들이 여러 작은 시스템에 산재 되어있는 상태이다. 그러므로 본 논문에서는 병원시스템을 COM과 DCOM으로 구현해 병원들이 서로의 자원을 공유함은 물론 데이터들을 지식관리 시스템으로 재사용함으로써 그 효율을 높이려한다.

2. 구성요소 및 개략도

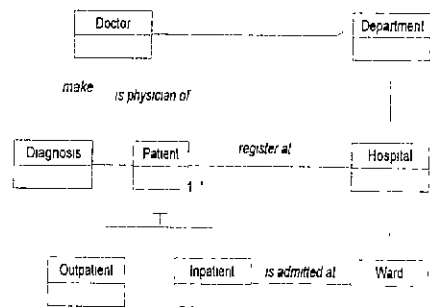


그림 1. 모델링한 구성요소

[그림1]은 병원업무의 도메인 분석(domain analysis)을 통해 산출된 객체들의 관계를 보여준다

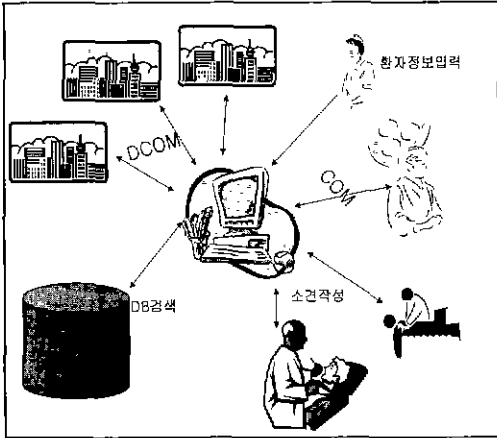


그림 2. 병원시스템 개략도

[그림2]는 Manager 시스템이 각각 COM과 DCOM을 통하여 내부시스템과 외부의 시스템을 연결한다.

3. 단계별 절차

1) 보안등급파일

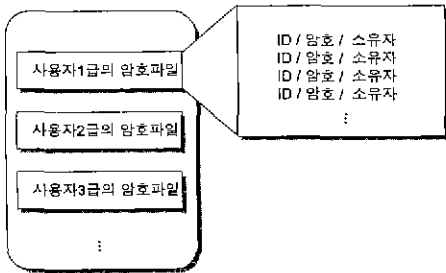


그림 3. 보안을 위한 등급파일

병원시스템과 같은 분산환경에서는 환자의 정보를 누출하는 것을 철저히 방지하여야 하므로 보안이 매우 중요하다. 따라서 자료가 잘못 활용 될 수 있는 기회를 미리 방지해야하며 설정된 보안등급에 따라 자원을 공유할 수 있도록 해야한다.

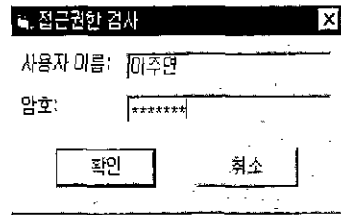


그림 4. 접근권한

먼저 사용자가 시스템에 접속하면 ID와 Password를 등록하게 되고 이를 바탕으로 등급을 확인하여 그에 따라 자원을 접근할 수 있는 범위를 제한한다 이는 보안을 위하여 필요한 절차이며 이를 위해 보안만을 담당하는 서버를 만들어 브안에 관한 질의를 처리하도록 하였다 이 인증 서버는 티켓을 전달하게 되며 이 티켓이 있어야만 작업을 수행할 수 있다

2) 환자정보입력

환자가 도착하면 환자에 대한 기본 사항을 입력하고 기존의 병력이 있는지 검색한 후 해당과를 선택하여 환자의 리스트를 보낸다. 이를 위해서는 기존의 자료가 잘 정리되어 있어야 함은 물론, 다른 병원에서의 병력까지 공유해야하므로 COM과 DCOM을 이용하여 구현하는 것을 기본으로 한다. 환자의 정보와 병력은 그 자체만으로 자원으로써의 가치가 높을 뿐만 아니라 데이터를 지식화하여 관리함으로써 다른 환자나 연구를 위해서 쓰여질 수 있도록 한다

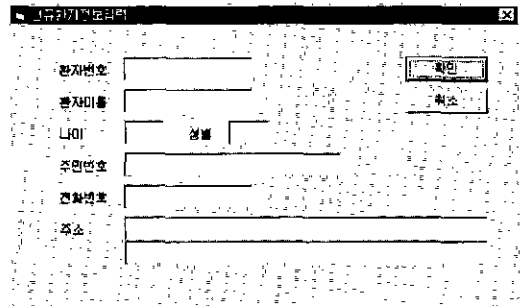


그림 5. 입력화면

3) 소견서작성

소견서를 작성할 때 그 환자에 대한 기존의 자료를 참조함은 물론 다른 환자의 비슷한 병력을 활용하여 작성할 수 있도록 한다. 또한 기타 다른 환자나 동일한 환자의 기존 자료를 비교할 수 있다

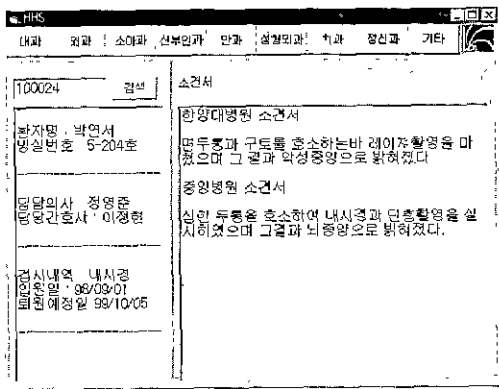


그림 6 소견서 작성

4. 결론

본 논문에서는 COM 과 DCOM을 바탕으로 병원시스템들의 자원을 공유하였다. 그로인해 환자의 편리함은 물론 자원을 지식화 함으로써 여러 가지 의사결정이나 연구 등 다양한 목적으로 활용할 수 있도록 했으며 이를 위해 본 시스템에서는 병원시스템을 계층구조로 모델화시켜 제시하였다.

분산객체로 개발한 이유는 사용자들이나 원격의 머신사이에서 정보를 공유하고 여러 머신들상에서 작업을 동기화시키기 용이하기 때문이다. 이러한 특징으로 인해 본 시스템을 분산객체, 그중에서도 COM, DCOM으로 구현한 것이다.

또한 보안의 문제를 해결하기위해 키서버 컴포넌트를 따로 만들었으며 가능한 한 키 서버를 따로 사용하지 않고 객체가 직접 인증 과정에 참여하는 방법이 연구되어야 할 것이다.

본 시스템이 아직까지 자료전달을 텍스트에 한정하고 있으나 병원의 특성상 거의 모든 자료가 이미지를 필요로 하므로 이미지를 전달하는 것이 가장 시급하며 더 나아가서는 동영상까지 보완해야 할 것이다.

[참고문헌]

[1] Charlie Kindel and Grady Booch, *ESSENTIAL COM*, Addison-Wesley, 1998.
 [2] Hans-Erik Eriksson and Magnus Penker "UML Toolkit" WILEY, 1998.
 [3] Sing Li "PROFESSIONAL COM Appliation with ATL", Panos Economopoulos, pp23-96, 1998
 [4] Richard Grimes "Professional ATL COM Programming," Wrox, 1994.
 [5] C.J. Date, *An Introduction to Database Systems*, Addison Wesley, 1990.
 [6] D.J. DeWitt, P. Fattersack, D. Maier, and F. Velez, "A Study of the Three Alternative Worstation-Server Architecture for OO Database Systems," *Proceedings of the International Conference on Very Large Data Bases* 1990

[7] MA Ranft, S. Rehm, and KR. Ditruch, "How to Share Work on Shared Objects in Design Database s," *Proceedings of the International Conference on Data Engineering*, pp. 575-583, 1990
 [8] G. Talens, C Oussalah, and M Colinas, "Versions of Simple and Composite Objects," *Proceedings International Conference on Very Large Data Bases*, pp 62-72, 1993.
 [9] 박원주, 객체지향 데이터베이스 관리 시스템에서의 회복 관리기의 설계 및 구현, 서울대학교 석사 학위 논문, 1992.
 [10] 전병선, "Microsoft Visual ATL COM C++6.0 programming" 삼양출판사. pp34-108, 1999.
 [11] 이영훈, 유석인, "객체지향 데이터베이스에서의 의미적 질의 최적화," 한국정보과학회 논문지, Vol 22, No. 6, 1995.