

# 멀티미디어 사이버 교육 콘텐츠 및 구성요소에 따른 트래픽 분석

\*천인혁, \*이태석, \*신기정  
\*한국과학기술정보연구원(KISTI) 정책 마케팅부  
{\*sorisera, \*tsyi, \*kjshin}@kisti.re.kr

## Multimedia cyber education the traffic analysis which it follows in the contents and integral part

\*Inhyeuk Cheon, \*T.S Lee, \*K.J Shin  
\*Dept. of Information Marketing, Korea Institute of Science and Technology Information(KISTI)

### 요 약

본 논문에서는 최근 인터넷을 이용한 다양한 교육 시스템의 발전에 따라 현재 제공되고 있는 사이버 강의 형태 중 가장 진보적이고 대표적인 형태인 자료형 강의를 수강 할 때 강의서버에서 수신 측 클라이언트로 하향 전송되는 트래픽을 측정 및 분석함으로써 강의 수강 시 사이버 강의를 구성하는 각각의 구성요소들이 대역폭에 미치는 영향을 분석한다.

### 1. 서론

인터넷의 시 공간적 제약을 뛰어넘는 장점과 다양한 사용자들의 요구를 충족시키기 위한 네트워크 인프라의 발전으로 기존의 TEXT위주의 웹 서비스에서 멀티미디어를 이용한 사이버 교육 시스템을 바탕으로 교육의 기회 또한 증가하고 있다.[1] 또한 초고속 인터넷이 급속히 확산됨에 따라 인터넷을 통해 실시간 질의 응답이 가능한 양방향 강의를 도입하는 사례까지도 점차 늘어남으로 인해서 기업 시장에서 주로 쓰여 오던 영상회의의 솔루션이 최근 영상강의, 대학간 해외 교류, 공동 세미나 등의 원격 강의용으로 각광받고 있다. 이러한 흐름에서 현재의 네트워크 환경에서 실제 강의가 진행 될 때의 강의 트래픽을 분석함으로써 강의 시스템이 네트워크에 미치는 영향을 알아보도록 한다.[2]

서론에 이어 2장에서는 전형적인 사이버 교육의 형태 및 구성요소와 그 기능들을 알아보고, 3장에서는 강의 수강 시 수강자 클라이언트 Transport Layer에 전송되는 데이터 패킷을 분석하고 강의 구성요소와 프로토콜의 분포를 살펴본 후, 4장에서 사이버 강의의 대표적인 트래픽 형태와 구성요소에 따른 강의대역폭을 측정 분석하여, 마지막으로 5장에서 결론을 맺는다.

### 2. 전형적인 사이버 교육의 형태 및 구성요소

사이버 교육의 형태는 사이버 교육 시스템의 GUI(Graphic User Interface)인 학습자 교육용 뷰어(Viewer)의 구성과 설계에 기인한다. 사이버 강의의 전형적인 형태는 수강자에게 동영상이나 음성의 멀티미디어요소와 학습효과를 부각시키기 위해

TEXT, IMAGE, 판서 등이 동시에 제공되는 자료형 강의이다. 자료형 강의의 학습자 교육용 뷰어(Viewer)의 구조는 그림 1과 같다. A 부분은 해당하는 강의의 진행 자료를 보여주는 화면이고, B 는 강의 진행자의 음성 또는 동영상 데이터를 재생할 수 있는 플레이어 부분이다.

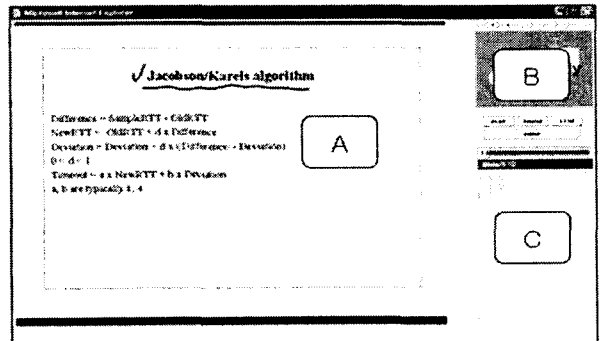


그림 1. 학습자 교육용 뷰어의 구조

A 부분은 보통 전자칠판 기능을 포함하는데 프리젠테이션 화면 위에 선이나 도형 등을 사용하여 판서의 형태로 표현함으로써 강의의 동적인 요소를 섞어 사이버 교육의 시공간적 취약성을 극복하는데 활용된다. B 부분은 교수자의 동영상 화면이나 강의에 필요한 멀티미디어 자료를 재생하는 플레이어 부분이다. C 부분은 강의에 필요한 인터랙티브한 요소나 툴 메뉴 등이 나타나는 부분으로 수강자의 학습효과를 높이기 위해 반복학습 등의 기능을 제공한다. 이러한 사용자 인터페이스 구조는 현재 인터넷에서 서비스 되고 있는 어학강의나 사이버 대학 등 여러 사이버 교육에서 접할 수 있는 전형적인 사용자 인터페이스로 볼