

# 웹 시스템 콘텐츠 최적화를 통한 정보서비스 성능개선에 관한 연구

박기홍<sup>○</sup>, 장혜숙<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>군산대학교 컴퓨터정보공학과

e-mail: {spacepark, hs5486}@kunsan.ac.kr

## Study on the Information Service Improvement through Web content optimization system

Ki-Hong Park<sup>○</sup>, Hae-Sook Jang<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>Dept of Computer Information Engineering, Kunsan National University

### ● 요약 ●

인터넷은 매개라는 강력한 수단을 통해 재생산을 하게 되는데 매개의 비용이 거의 들지 않는다는 특성 때문에 자원의 배포 속도와 범위를 거의 무한대로 확장해왔다. 웹 시스템 제작 경향은 멀티미디어 요소의 무분별한 사용 등으로 거의 모든 웹페이지는 응답 속도 개선에 어려움을 주고 있는 실정이다. 웹 시스템 성능을 향상시키기 위해 자동화된 성능분석 도구를 이용하여, 콘텐츠 구성 비율을 분석하여 웹 시스템 콘텐츠 최적화를 통한 정보서비스 성능개선에 관한 시스템 설계를 제안한다.

키워드: 웹시스템(Web Systems), 콘텐츠(Content), 최적화(Optimization)

### I. 서 론

인터넷은 매개라는 강력한 수단을 통해 재생산을 하게 되는데 매개의 비용이 거의 들지 않는다는 특성 때문에 자원의 배포 속도와 범위를 거의 무한대로 확장해왔다. 웹 시스템 제작 경향은 멀티미디어 요소의 무분별한 사용 등으로 거의 모든 웹페이지는 응답 속도 개선에 어려움을 주고 있는 실정이다. 웹 서비스 성능 향상 노력은 고가용성 서버 도입과 미들웨어 업그레이드 및 재구성, 데이터베이스 튜닝, 네트워크 설비 확충 등에 초점을 맞추어 진행되어왔다. 그 이유는 사용자 컴퓨터의 웹 브라우저에 웹 페이지 렌더링이 시작되면 웹 성능 최적화는 관리자 영역을 벗어난 웹 브라우저의 몫이라고 여겼기 때문이다[1]. 대부분의 홈페이지는 전체 응답 시간 중 HTML(Hyper Text Markup Language) 문서를 웹 서버로부터 다운로드 받는데 소비되는 시간이 10~20%도 되지 않는다. Steve Souders는 이 백엔드 소비율 20%와 나머지 80% 프론트엔드 소비율을 웹 성능 황금율로 제시하고 있다. 웹 성능을 향상시키고 싶다면 어느 영역에서 가장 효과적으로 성능을 개선할 수 있는가를 정확한 분석을 통해서 살펴보는 것이 중요하다. 홈페이지의 응답 시간을 획기적으로 줄이고자 한다면 최종 사용자가 체감하는 응답 시간 중 80~90%를 차지하는 프론트엔드 영역 성능 개선에 초점을 맞추어야 한다[1].

### II. 관련 연구

웹 페이지의 응답속도는 [그림1]에서 알 수 있듯이 사용자 영역인 프론트엔드 구간과 서버 영역인 백엔드 구간의 구성요소에 의해서

결정된다[2]. 웹 시스템 성능을 향상시키는 방법으로는 시스템 설비투자를 통해 성능을 개선하는 방법과, 웹 페이지 제작 과정이나 전송 단계에서 데이터의 양을 축소하는 방법으로 나눌 수 있다[3].

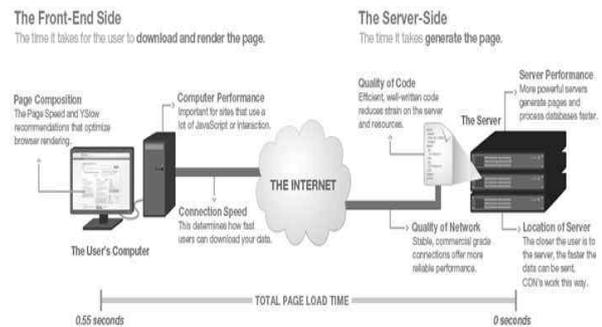


그림 1 사이트 속도의 프론트엔드와 백엔드 요소

Fig. 1. Frontend and backend elements of the site speed

### III. 본 론

#### 3. 시스템 설계

인터넷은 우리 사회에서 무엇보다도 이용자들의 뜨거운 관심과 열광으로 빠르게 성장해왔다. 컴퓨터 시스템의 프로세서 성능은 급격하게 향상되고 메모리의 용량은 기하급수적으로 증가하지만 가격은 계속 인하 되고 있다. 네트워크를 구성하는 연결선은 일반 구리선에서

광섬유의 연결이 보편화 되면서 인터넷은 새로운 시대로 진입했다. 하지만 웹 시스템은 많은 기능을 수행하는 자원을 갖게 됨으로써 응답 속도의 저하를 가져오게 되었다. 웹 시스템에서 제공되는 콘텐츠는 인간의 시각으로 크기를 측정할 수 없기 때문에 문제점의 원인을 찾아낼 수 없으므로 자동화된 성능분석 도구를 이용하여 일반기업에서 운영하는 웹 시스템 콘텐츠를 [그림2],[그림3]과 같이 분석되었다.

#### IV. 결 론

웹 시스템의 성능을 향상시키기 위해 자동화된 성능분석 도구를 이용하여, 자원 구성 비율을 분석하여 웹시스템 콘텐츠 최적화를 통한 정보서비스 성능개선에 관한 시스템 설계를 제안한다.

#### 참고문헌

- [1] Steve Souders, "High Performance Web Sites," O'Reilly Media, 2007년
- [2] GTmetrix, <http://gtmetrix.com>, Gossamer Threads, Inc.
- [3] 김현표, "웹사이트 성능 향상을 위한 웹페이지 분석 기법," 전남대학교 석사학위논문, 2000년

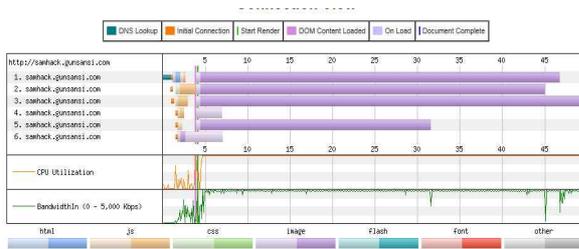


그림 281 삼학식품 Connection View  
Fig. 2. samhack.gunsansi.com Connection View

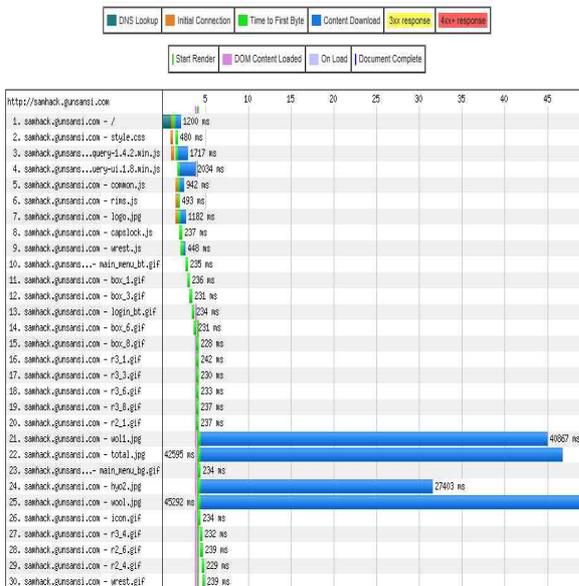


그림 282 삼학식품 Waterfall View  
Fig. 3. samhack.gunsansi.com Waterfall View