

Re-Direction 기법을 이용한 전자도서관 디지털콘텐츠의 활용기법에 관한 연구

A Study on the Re-Direction Technique to Contents in Digital Library

이두영, 중앙대학교 문헌정보학과
기명중, (주)킨스

Lee Too-Young, Dept. of Library and Information Science, Chung-Ang University
Ki Myung-Jong, KINS, Inc

인터넷의 발달과 정보화 기술의 발전에 따라 기하급수적으로 증가하고 있는 멀티미디어 정보, 원문자료, 웹 정보, 전자저널 등 디지털화된 정보를 종합적으로 관리하면서 네트워크를 통해 사용자들에게 정보를 제공하는 전자도서관 서비스에 대한 요구가 급증하고 있으며, 이런 요구로 인하여 디지털 콘텐츠를 가지고 있는 도서관에서는 콘텐츠의 효율적인 관리 방안에 대한 관심이 증대되고 있다.

그러나 인터넷 정보 서비스의 대부분이 라이선스 협정에 의한 정보 이용형태의 수준을 탈피하지 못하고 있어, 이용자에게 제공되는 정보 서비스를 단순한 링크 형태로 제공하는 것이 현재 전자도서관의 형태이다. 본 연구에서는 이러한 문제점을 인식하여 전자도서관을 통해 서비스되고 있는 인터넷 정보 서비스를 자관 환경에 맞게 재구성하고, 로컬 전자도서관 시스템과 연동할 수 있도록 상용 인터넷 정보 서비스 제어 및 이를 위한 제어 시스템에 대한 방안을 제시하였다.

1 서 론

1.1. 연구의 필요성 및 목적

정보기술의 발전과 인터넷 확산으로 인해 디지털 콘텐츠 산업은 전 세계적으로 급속도로 발전하고 있으며 전자도서관에서 중요한 서비스의 일부분으로 자리매김 되

고 있다. 전자도서관에서의 온라인 정보 서비스의 의미는 학술 연구 분야에 종사하는 교수, 대학원생, 연구원, 학생 등 많은 층의 이용자가 도서관의 로컬 시스템으로부터 얻을 수 있는 제한적인 콘텐츠의 범위에서 벗어나 국내외 최신 기술 동향, 연구자료, 학술논문 등을 실시간으로 얻을 수 있다는 점에서 학술 이용자로부터 많은 호응을 받

고 있다.

그러나 이러한 온라인 학술 데이터베이스, 전자저널, 인용색인 정보 등 인터넷 정보 서비스를 제공하고 있는 전자도서관의 실태는 도서관 홈페이지에서 해당 사이트에 대한 단순한 링크만을 제공하며 도서관의 로컬 시스템과는 동떨어진 다른 시스템으로 이용자에게 인식되고 있으며, 또한 도서관 사서 측면에서의 서비스 관리 차원에서 서비스를 제어할 수 없는 단점으로 인해 인터넷 정보 서비스를 제어할 수 있는 방법에 대한 연구가 절실히 필요한 실정이다.

본 연구에서는 이러한 디지털 콘텐츠 및 온라인 정보 검색서비스를 자관 환경에 맞게 제어하고 도서관 시스템을 연동시킴으로써 온라인 정보 검색 서비스에서 도서관의 로컬 시스템에 구축된 서지정보, 원문복사신청 기능 등을 연계하고, 온라인 정보 검색 서비스에 대한 통합 통계 처리, 또한 자관에서 라이선스가 없지만 실시간으로 이용자 Pay-per-view 형태로 원문을 구입할 수 있는 관문 서비스등 다양한 서비스 제어 방안을 제시하고자 한다.

1.2. 연구의 내용 및 방법

본 연구는 리디렉션(Re-Direction) 기법을 이용하여 인터넷 콘텐츠 제공 서비스에 대한 제어 방법을 모색하고, 이 기법을 응용한 시스템 구축을 구현한다. 특히 본 연구는 인터넷 유료 콘텐츠 (전자저널, 온라인 학술 데이터베이스) 서비스의 초점을 맞추었으며 해당 서비스의 인터페이스 혹

은 플랫폼을 분석하여 절대경로 혹은 상대 경로 URL를 자관 환경에 맞게 절대경로 URL로 재구성하고 전자학술 정보에 대한 연계 시스템(Linking System)을 접목하여 도서관의 로컬 시스템과 연동하는 방안을 모색하였다.

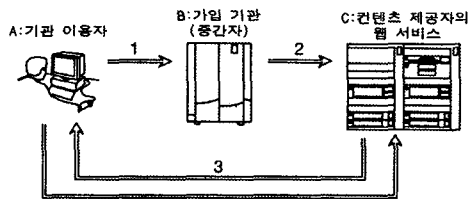
따라서 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 먼저 검토되어야 할 리디렉션 기법에 대한 개요 및 시스템 업무 프로세스, 시스템의 구성 및 구현을 위한 기술적 과제들은 다음과 같다.

2 리디렉션(Re-Direction)의 개요

2.1. Re-Direction 출현배경

Re-Direction 기술은 하이퍼텍스트전송규약(Hypertext Transfer Protocol: HTTP) 서버에 의한 웹 서비스 형태로 서비스 되고 있는 각종 인터넷 콘텐츠들의 활용 기술을 응용한 것 이라고 박지연, 문성빈(1995)은 하이퍼텍스트 전송규약을 설명하고 있다. 구체적으로는 콘텐츠 수요기관(사례 : 도서관 혹은 전자도서관 시스템)들이 콘텐츠 공급자(전자저널, 온라인 학술 데이터베이스)가 제공하는 이용자 인터페이스(UI) 형식을 콘텐츠 공급자의 도움 없이 자신들의 의지대로 스스로 변형하여 차등화 된 서비스를 할 수 있게 해주는 리디렉션(redirection) 방법 및 이를 위한 시스템에 관한 것이다.

컨텐츠들을 도입한 기관이 이용자(예컨대, 학생이나 교수)들에게 서비스함에 있어서, 종래에는 출판사 혹은 컨텐츠 제공자가 제공하는 이용자 인터페이스(User Interface: UI)를 그대로 이용할 수밖에 없었기 때문에 기관고객의 특성에 맞게 부가적인서비스 기능을 구현 할 수 없다. 또한, 일반적으로 컨텐츠 제공자에 의해 가공되어 서비스 되는 인터넷 컨텐츠들은 전 세계적으로 서비스 되는 소위글로벌 한 특성을 갖는 경우가 많아, 컨텐츠 제공자의 입장에서 볼 때에는 자신의 컨텐츠를 이용하는 어느 특정 기관고객의 서비스 형태에 맞추기 위한 어떤 필요한 변형 요구에 대하여 이를 충분히 수용하기가 현실적으로 어렵다는 점이 있었다.



〈그림 1〉 B2B 형태의 인터넷 정보 제공 서비스

〈그림 1〉은 종래의 B2B 형식으로 공급되는 인터넷 컨텐츠의 서비스 유형을 개념적으로 도식한 그림이다. 종래의 인터넷 컨텐츠의 서비스 유형에 의하면, 웹(Web) 환경에서 인터넷 컨텐츠 제공자의 웹 서비스를 이용할 때 어떤 가입기관(B)에 속한 기관이용자(A)와 컨텐츠제공자의 웹 서비스(C) 상에서 정보교환이 이루어지고 있을

경우, 중간자인 가입기관(B)의 역할은 단순히 서비스 경로를 제공하는 역할 뿐이었다. 즉, 이용자(A)가 가입기관(B)의 웹 서비스(홈 페이지)를 통해 자신이 이용할 수 있는 인터넷 컨텐츠 웹 서비스들이 어떠한 종류가 있는지 숙지하고 필요한 경우 가입기관(B)을 통해 해당 컨텐츠를 제공하는 웹 서비스(C)로 링크해서 이용하는 형태이다.

〈그림 1〉에서처럼, 이용자(A)가 가입기관(B)을 통해 컨텐츠 제공자의 웹 서비스(C)에 접속되면(1과 2의 단계) 가입기관(B)의 역할은 끝나게 되며, 이후부터는 이용자(A)와 컨텐츠 제공자의 웹 서비스(C)의 관계만 존재하게 된다. 즉, 종래에는 이용자(A)가 중간자(B)를 통하여 최종 웹 서비스(C)를 이용하게 되면, HTTP 프로토콜의 특성상 단계적인 제어권 이양이 일어나 최종적으로는 이용자(A)와 컨텐츠 제공자(C)간의 서비스는 중간자(B)와는 무관하게, 웹 에이전트(Web Agent: 예컨대 브라우저)와 웹 서버의 관계로, 웹 서비스를 제공하는 컨텐츠 제공자(C)의 HTTP 서버 쪽에서 제어권을 가지고 이용자(A) 즉, 클라이언트에게 서비스를 제공하는 형식이다.

이러한 서비스방식에 의하면, 중간자(B)는 처음 서비스 이용 시에만 자신의 이용자(A)에 대하여 컨텐츠 제공자의 웹 서비스(C)로 연결시켜주는 관문 역할만을 할 뿐 일단 이용자(A)와 컨텐츠 제공자의 웹 서비스(C)가 접속되면 그 사이에 일어나는

정보 서비스에는 관여 할 수없고 제어가 불가능하다. 즉, B2B 형태로 공급받은 인터넷 콘텐츠에 대한 웹 서비스에 대한 제어권을 콘텐츠 제공자(C)가 갖는 방식이므로, 콘텐츠의 수요자인 가입기관(B)이 서비스에 대한 개선 및 응용, 이용통계 등을 자신의 상황에 맞게 변경할 수 없는 문제점이 있었고, 이러한 문제에 대한보완은 가입기관(B)이 콘텐츠 제공자(C)에 요청하여 처리할 수밖에 없는 종속적인 서비스 관계이다.

기관고객(B)의 입장에서 볼 때 콘텐츠 제공자(C)가 제공하는 서비스의 내용에 콘텐츠 제공자(C)의 도움을 일체 받지 않고 그의 서비스를 좀 더 능동적으로 관여하여 이용자의 제어 및 이용 로그기록 등은 물론이고 경우에 따라선 콘텐츠 제공자(C)가 제공한 서비스 내용을 활용하여 가입기관(B)이 보유한 타 서비스로의 실시간 연동 등의 좀더 차등화 된 서비스 구현을 필요로 할 경우가 많이 있다. 즉, 대학교 전자도서관 등과 같은 콘텐츠 수요자인 가입기관(B)이 콘텐츠 제공자(C)가 제공하는 이용자 인터페이스(UI) 형식을 공급자의 도움 없이 수요기관이 그들의 의지대로 스스로 변형하여 차등화된 서비스를 할 수 있는 방법이 필요하다.

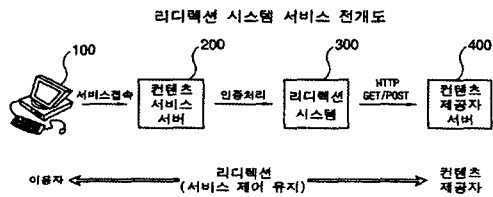
이러한 필요성에 의해 본 연구에서는 이용자 컴퓨터가 인터넷을 통해 중간자 웹 서버가 제공하는 웹 페이지를 통해 콘텐츠 제공자 웹 서버가 서비스하는 콘텐츠를 제공하는 시스템에 있어서, 도서관 웹 서버와

상기 콘텐츠 제공자 웹 서버 사이에, 리디렉션 시스템을 더 부가하고, 이 리디렉션 시스템에 의해 수행되는 제어 방법으로서, 상기 중간자 웹 서버를 대신하여, 상기 웹 페이지를 통해 접수된 상기 이용자 컴퓨터의 요청을 상기 콘텐츠 제공자 웹 서버로 전달하고, 상기 요청에 응하여 상기 콘텐츠 제공자 웹 서버가 제공하는HTML 문서를 수집하는 제1단계; 상기 HTML 문서 속에 포함된 콘텐츠(각종 폼 태그, 검색 CGI, 각종 이미지, 아이콘 등)에 대한 상대경로 URL을 절대경로 URL로 변환하고 필요시 부가적인 변환처리를 더 수행하여, 상기 HTML 문서를 재구성하는 제2단계; 상기 HTML 문서 내의 모든 폼 태그 및 하이퍼링크 태그에 상기 리디렉션 시스템의 리디렉션 에이전트가 표시되도록 변환 처리하여 상기 이용자 컴퓨터로 전달하는 제3단계를 실행하여, 상기 이용자 컴퓨터에 대한 상기 콘텐츠제공자 웹 서버의 웹 서비스의 제어권을 상기 리디렉션 시스템이 계속 보유하면서 콘텐츠 제공 서비스가 이루어지도록 하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 리디렉션 기법을 이용한 인터넷 콘텐츠 제공 서비스 제어방법이 제공된다.

2.2. Re-Direction 시스템 구성

〈그림 2〉는 본 연구에서 제시하는 리디렉션 시스템을 활용한 온라인 콘텐츠 제공 서비스 환경에 대한 개략적인 개념도이다. 중간자의 웹 서버에 접속한 이용자의 세션

을 유지하고, 이용자가 요청한 각종 검색 실행, 페이지 네비게이션, 인쇄, 다운로드 등 각종 기능 실행시 중간자 웹 서버에 설치된 Re-Direction 서버를 통해 콘텐츠제공자 서버에서 반응한 결과 값을 다시 재구성하여 최종적으로 이용자에게 제공하게 된다.

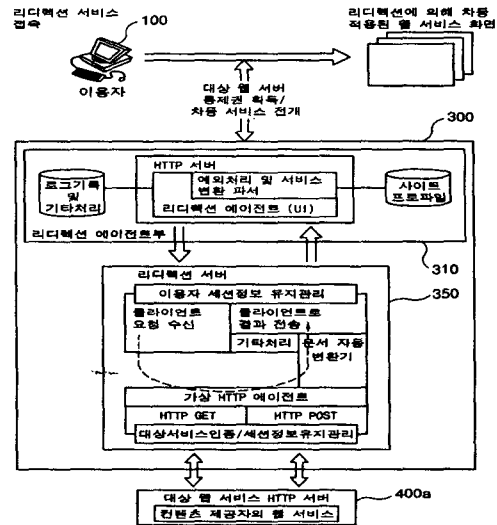


〈그림 2〉 리디렉션 시스템 서비스 전개도

본 연구에서 제시하는 리디렉션 시스템의 구성은 크게 세부분으로 고찰된다. 클라이언트 부문, 리디렉션 시스템, 콘텐츠 제공자의 웹 서버 등으로 구성되며, 세부적으로 리디렉션 시스템은 이용자의 요청사항을 분석하고 요청된 쿼리는 리디렉션 서버에 전달하며, 리디렉션 서버에 의해 전달된 결과 값을 재구성하는 리디렉션 에이전트 부문과 실제적으로 콘텐츠 제공자의 웹 서버와 통신하고 데이터를 교환하는 리디렉션 서버부문을 구성된다.

그럼, 상세적으로 리디렉션 시스템의 구성을 살펴보도록 하겠다.

클라이언트부문 즉, 이용자 클라이언트 PC는 리디렉션에 의해 미리 셋팅된 웹 서비스의 화면을 접하게 된다. 여기에서의 이미 셋팅이란 콘텐츠 제공자의 웹 서버 화면을



〈그림 3〉 리디렉션 시스템 구성도

자관에 맞게끔 재구성한 화면을 의미하며, 인터넷 콘텐츠의 제어 기법은 클라이언트 부문에서 시작된다. 이용자는 이러한 웹 서비스 화면에 검색어를 입력할 수 있고, 웹 서비스 화면에서 제공하는 각종 기능을 그대로 사용할 수 있다.

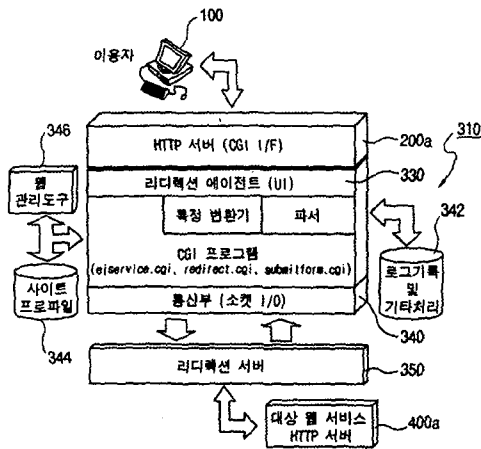
리디렉션 시스템의 리디렉션 에이전트 부문은 웹 서버(HTTP 서버) 상에서 CGI(Common Gateway Interface) 프로그램 형태로 동작하여 리디렉션 서버(350)와 통신하면서 대상 웹 서비스의 문서를 수집하고 차등화 된 서비스를 위해 추가적인 기능을 추가하여 이용자의 웹 브라우저로 전송하는 역할을 한다.

리디렉션 에이전트 부문 중에서 가장 핵심 기능으로 꼽을 수 있는 HTML 문서 자동변환기 모듈은 대상 웹 서비스로부터 수집한 HTML 문서의 모든 태그를 분석하고

가공한다. 그리고 그 문서 중에 포함된 그림(image) 파일이나 Style Sheet(CSS) 파일의 경로가 상대 URL 형태로 기술되어 있는 경우 이를 찾아서 본래 웹 서버의 절대경로 URL로 자동 변환을 해준다. 이러한 변환이 필요한 이유는 최종적으로 이용자에게 HTML 문서가 전달될 때는 대상 웹 서비스의 웹 서버가 아닌 리디렉션 에이전트가 동작하는 웹 서버가 제어권을 갖고 전송을 하게 되므로 인해 발생할 수 있는 HTML 문서의 변형(image 경로 찾지 못함으로 인한 그림 표시가 안 되는 현상 등)을 방지하기 위한 것이다. 또한, 리디렉션 서버의 HTML 문서자동변환기 모듈은, 대상 서비스에서 수집한 HTML 문서내의 모든 하이퍼링크 및 폼 전송 태그에 대해, 제어권을 리디렉션 시스템이 지속적으로 가질 수 있도록 리디렉션 에이전트로 표시(redirect)하는 변환작업도 병행한다.

리디렉션 서버는 클라이언트로부터 전달된 요청 사항을 해석하기 위해 도서관 웹 서버에 상시 대기하고 있으며, 이용자의 요청 시 여분의 스레드(thread)를 할당하여 다수의 이용자 요청을 분산 처리하게 된다. 클라이언트가 요청한 명명 및 파라미터를 분석하여 서비스가 처리할 내용을 정립하고 관련 모듈들을 호출한다. 대상 웹 사이트로 웹 서비스 요청을 위해 가상 HTTP 에이전트 모듈을 호출하기 위한 스크립트를 작성하고 호출한다. 대상 HTTP 서버에 문서 요청방식을 구별하여 GET 또는 POST 방식에 맞추어 스크립트를 작성하고 모듈을 호출한다. 또한 대상 웹 서비스의 웹 서버에 접속하여 문서를 요청(GET or POST 방식)하여 문서를 수집하고 이용자별 캐쉬 영역에 수집된 문서를 저장한다. 이렇게 가상 HTTP 에이전트가 수집하여 이용자별 캐쉬 디렉토리에 임시 저장한 HTML 문서의 내용을 분석하여 문서내의 태그(img, link, href 등)중에서 상대 URL로 정의된 모든 내용을 절대 URL로 자동 변환을 한다.

리디렉션 에이전트에 의해 이용자에게 전송되기 전에 임시 저장한 HTML 문서내의 모든 폼 태그(Form TAG) 및 하이퍼링크 태그(Hyper-Link TAG)에 대해서 이용자가 폼전송 및 하이퍼링크를 클릭 하여도 리디렉션 시스템이 지속적으로 제어권을 갖도록 하기 위해, 리디렉션 표시기는 리디렉션 에이전트를 해당 폼 태그 및 하이퍼링크 부분에 표시(Marking) 한다. 이



<그림 4> 리디렉션 에이전트 개념도

렇게 함으로써 대상 웹 서비스 HTTP 서버로 향하는 폼 전송 및 하이퍼링크를 또 다시 리디렉션 시스템의 HTTP 서버로 향하도록 방향 전환이 이루어진다.

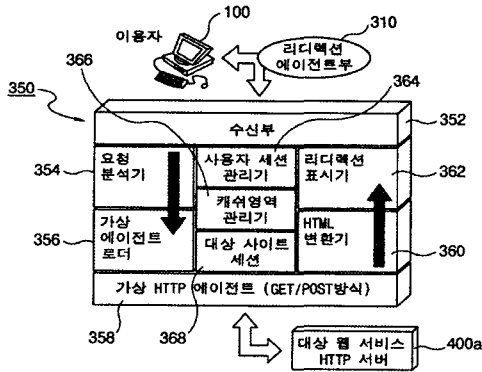
수행하기 위해 대상 사이트에 대한 세션 관리기를 고안하였다.

3 국내 전자도서관 Re-Direction 활용 사례

3.1. 전자도서관 적용사례 분석

한국과학기술정보연구원(이하, KISTI, <http://ejournal.kisti.re.kr>)에서는 특정 라이선스 협정에 의해 인터넷 정보서비스를 회원 이용자에게 제공하기 위해 Re-Direction 기술을 응용하여 “해외 전자원문 관문 서비스”를 시범 운영 중에 있다.

해외 전자원문 관문 서비스에서는 KISTI에 회원으로 등록한 이용자를 대상으로 전자저널 원문, 세계 규격, 제조업 카탈로그 및 해외 서지 데이터베이스를 제공하고자 하였으나, 서비스 제공 시, 이용자 인증 처리 부문과 통합 이용통계, 그리고 가장 중요한 이슈로 권고되었던 실시간 전자원문 구매 행위에 대한 제어 및 KISTI 원문복사 신청 서비스와 인터넷 정보서비스의 연계라는 가장 핵심적인 제약 조건을 해결하였다. 먼저 서비스 이용을 위한 이용자가 접속하였을 때 KISTI 로컬 시스템에 구축되어 있는 회원 ID/PW 정보를 매핑하고 이용자를 선별할 수 있도록 하였다. 이는 이용자의 사용 권한을 검증하여 인터넷 정보서비스를 제공함으로써 정보제공사와의 라이선스 조건을 준수하게 되었으며, 서비스 사용과정에서 발생하는 이용자 측면에서의



〈그림 5〉 리디렉션 서버 구성도

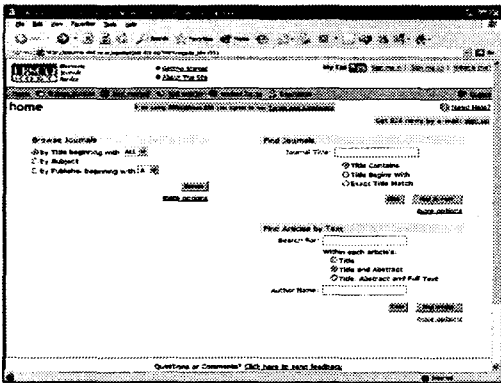
리디렉션 시스템을 이용하는 이용자에 대해 시스템 적으로 세션ID를 부여하고 이를 유지관리 하기 위해 사용자 세션 관리기가 필요하며, 다수의 이용자가 접속하였을 때 시스템의 안정적인 업무 프로세스 보장과 분산처리를 위해 이용자별로 독립적인 캐쉬 디렉토리를 생성하고 이용자가 리디렉션 시스템의 세션을 종료 할 때까지 유지관리 하며, 대상 웹 서비스에서 수집한 문서들은 1차로 이곳에 저장되며, 변환을 거쳐 리디렉션 에이전트를 통해 이용자 단말기에 전송할 수 있는 캐쉬 영역 관리기가 필요하다.

마지막으로 가상 HTTP 에이전트가 접속한 대상 웹 서비스의 세션 정보(인증정보, cookie 등)를 유지 관리하여 지속적인 문서 요청 시 커백션을 유지해주는 역할을

전자원문 구매 행위, 원문복사신청 요청 등 개인 이용자를 구별 할 때 이용자의 세션 값과 ID/PW 정보를 시스템에 기억시켜 줌으로써 이용자 원문 구매 금액에 대한 정산 처리와 원문복사신청 연동 기능을 제공할 수 있었다.

KISTI에서 제공하고 있는 해외 전자원문 관문 서비스를 통해 이용자가 접하게 인터페이스는 Re-Direction 시스템에서 미리 셋팅한 화면을 제공하고 있으며, 이러한 인터페이스는 해당 인터넷 정보 서비스의 인터페이스와 동일하게 제공된다.

아래의 그림은 KISTI에서 서비스하고 있는 “해외 전자원문 관문서비스” 중 일부 콘텐츠 사용에 관한 화면이다.



〈그림 6〉 KISTI 해외 전자원문 관문 서비스

상기〈그림 6〉에서도 볼 수 있듯이 콘텐츠 제공사의 화면을 그대로 적용하여 이용자에게 인터넷 서비스를 제공하지만, 이용자가 접속한 서비스의 URL은 리디렉션 서버의 주소이며 실제 제공되는 모든 기능과 검색실행은 리디렉션 시스템을 통해 이용

자에게 재구성되어 제공된다. KISTI에서는 실시간으로 해외 전자원문 관문 서비스에 접속한 이용자가 원하는 전자원문을 KISTI의 회원 이용자라는 누구든지 바로 구매할 수 있으며, 이때 구매한 전자원문의 가격과 서지정보는 리디렉션 시스템의 로그파일에 기록되어 KISTI의 정산관리 시스템을 통해 매달 청구된다. 또한 검색된 자료의 원문이 존재하지 않을 경우 KISTI에서 운용하고 있는 원문복사신청 기능을 호출하여 검색된 자료의 서지정보와 이용자 정보를 자동으로 KISTI 시스템에 반입하여 원문복사 신청을 처리하고 있다.

3.2. 전자도서관의 Re-Direction 시스템 활용 방안

국내 도서관에서는 전자저널, 온라인 학술 데이터베이스, 인용색인정보, 인터넷 서점 등 다양한 형태의 자료를 콘텐츠 제공사와 협의하여 이용자에게 제공하고 있으며 이러한 패러다임에서 각 도서관에서 운영하고 있는 전자도서관 시스템에서의 Re-Direction시스템 활용 방안은 다음과 같다.

- 1) 유료 콘텐츠에 대한 자관화 서비스
- 2) 통합 이용통계 처리 구현
- 3) 유료 콘텐츠 간의 상호 연계성 보장

첫 번째, 유료 콘텐츠에 대한 자관화 서비스는 다양한 형태의 인터페이스를 통해 제공되는 온라인 학술 정보 서비스를 자관에서 필요한 부문에 이용자를 위한 안내 메시지를 삽입하여 제공할 수 있으며 담당 도서관 사서 연결, 나아가 서비스 관련 공

지사항 제공 등 다양한 형태의 패러다임으로 자관화하여 제공할 수 있다. 또한 원문이 없는 자료일 경우 전자도서관의 문헌복사신청 서비스를 호출하여 문헌 신청을 간편하게 해결할 수 있다.

현재 제공되는 있는 인터넷 정보 서비스는 콘텐츠 제공사별로 각양각색의 이용통계 처리기능을 제공하고 있으나, 리디렉션 시스템에 의해 구현된다면, 이용자의 접속에서부터, 검색 요청한 쿼리 회수, 검색 결과 건수, 상세정보 열람 수, 다운로드 수 등 도서관 업무에 필요한 이용 실태 현황을 리디렉션 시스템에서 해결할 수 있는 장점이 발생된다.

리디렉션 시스템에 의해 제공되는 인터넷 콘텐츠 간의 상호 연계(Inter-Linking) 모델은 현재 국내 핵심 기술 보유 업체인 (주)킨스(KINS, <http://www.kins.co.kr>)의 KDB Linking System과 리디렉션 시스템을 연동하여 구축할 때 가능한 방안이라 할 수 있다. 리디렉션 시스템과 링킹 시스템의 연동은 향후 전자도서관 콘텐츠의 상호 연계를 위한 첫 시험 방안이며 전자도서관 시스템을 통해 이용자에게 제공되는 하나의 인터넷 정보 서비스에서 타 기관의 인터넷 정보 서비스로 연계하고, 다시 이용자가 이동한 인터넷 정보 서비스에서 관련된 정보를 보유하고 있는 다른 인터넷 정보 서비스로 이동함으로써 전자도서관의 모든 콘텐츠 간에 연계가 가능하도록 구현하는 방안이기도 하다.

리디렉션 시스템에서 검색된 자료의 메

타 정보를 링킹 시스템에 전송하면 링킹 시스템에서는 리디렉션 서버로부터 전달받은 메타정보를 해석하고 관련된 콘텐츠 서비스를 산출하여 리디렉션 시스템의 인터페이스에 제공하게 된다. 사용자가 검색결과와 관련된 인터넷 콘텐츠 서비스 선택하면 해당 사이트로 이동하게 되고 이때, 다시 리디렉션 시스템을 적용하여 해당 사이트로 이동하게 된다. 이러한 과정을 반복함으로써 전자도서관에서 제공하고 있는 인터넷 정보 서비스간의 상호연계가 가능하다.

4 결론 및 제언

본 연구의 결과로 구축되는 리디렉션 시스템은 다음과 같은 측면에 서비스의 질적 향상을 도모할 수 있을 것이다.

- 1) 이용자 제어 및 서비스컨트롤을 통한 저작권 보호에 기여할 수 있다. 본 연구는 전자도서관에서 제공하는 모든 인터넷 유료 콘텐츠에 대한 이용자 제어를 통해 서비스에 관련된 저작권을 보호하기 위해 이용자가 접속한 인터넷콘텐츠 서비스의 모든 사용 과정을 추적함으로써 다운로드 회수의 제한, 원문이용 제한, 특정 기능의사용 회수를 제한함으로써 전자도서관 서비스에서 발생하는 모든 사용과정을 제어할 수 있다.
- 2) 리디렉션 시스템을 이용하면 통합 통계 서비스를 제공받을 수 있다. 리디

렉션 기술과 사용자 추적기능은 이용자의 접속에서부터, 검색 질의어의 종류, 검색 회수, 검색결과 건수, 검색결과에 대한 인쇄, 다운로드, 상세정보 열람 회수, 원문 이용 회수 등 사용자의 이용 과정에 대해 각 기관에서 요구하는 각종 통계 자료를 정확하게 모니터링 하여 제공할 수 있다.

- 3) 리디렉션 기술을 이용하면 커스트마 이징 된 인터넷 유료 콘텐츠 인터페이스의 창출이 가능하다. 본 연구는 인터넷 유료 콘텐츠에서 제공하는 고유 인터페이스를 그대로 적용하기 위해 각종 Form Tag, 검색 CGI, 각종 이미지, 아이콘에 대한 상대경로를 절대경로로 실시간변형하고 이러한 규칙을 정형화하여 리디렉션 시스템에 등록함으로써 인터넷 유료 콘텐츠의 인터페이스 변형 시에도 그대로 사용할 수 있다. 또한 검색인터페이스, 검색 결과 리스트, 레코드 상세정보 등 특정 페이지를 지정하여 각 기관에서 요구하는 특정 텍스트, 안내 문구, 아이콘, 링크URL, 타 정보원과의 연계 URL 등 전자도서관에서 요구되는 다양한 기능과 연동할 수 있다.
- 4) 리디렉션 기술은 전자도서관 시스템의 연계를 가능하게 해준다. 본 연구를 통해 인터넷 유료 콘텐츠의 상세정보 열람 시 전자도서관에서 제공하는 링크 시스템, 원문복사 서비스, 도서관 자동화 시스템 연계, 인용문헌

색인 등 연구업무와 관련된 다양한 학술정보에 대한 연계서비스가 가능하다. 이는 인터넷 유료 콘텐츠의 상세정보 페이지에 대한 파싱(데이터 추출 및 변형 기능)을 통해 가능하다.

참 고 문 헌

- 김영기. 2002, 「디지털자료실 구축 과정에 대한 현상학적 접근」, 한국도서관정보학회 한국도서관정보학회지 제9집, pp.164-169.
- 박지연, 문성빈 1995, 「인터넷을 이용한 하이퍼 텍스트 기반 서지정보검색 시스템에 관한 연구」, 한국정보관리학회 정보관리학회지 제12집, pp.173-177.
- 주식회사 킨스 <<http://www.kins.co.kr>>
한국과학기술정보연구원 <<http://ejournal.kisti.re.kr>>
- Dasgupta, K. Kalpakis, K. 2001. "Maintaining Replicated Redirection Services in Web-Based Information Systems." IEEE Computer Society, 7(2): 143-153.
- Han, J. Park, D. 2000. "Socket-Level Redirection Mechanism for Scalable Internet Server System." CSREA, 6: 211-218.
- Kangasharju, J. Ross, K. W. Roberts, J. W. 2001. "Performance evaluation of redirection schemes in content distribution networks." Elsevier, 24(2): 207-214.