

에이전트를 이용한 효율적 허브사이트구축

이명숙*, 이금석*

***동국대학교 컴퓨터공학과

e-mail:{lmsmin, kslee}@dgu.ac.kr

Efficient Hubsites Construction using Agents

Myung-sook Lee*, Keum-suk Lee**

**Dept of Computer Engineering, Dongguk University

요약

인터넷의 대중화로 인해, 정보 제공업체는 사용자에게 정보를 제공하고, 사용자는 많은 정보를 편리하게 이용할 수 있는 환경이 조성되었다. 정보제공 업체들은, 사용자에게 대한 고유의 아이디 등록 양식을 통해 고객을 확보한다. 이러한 방법들은 회원등록을 할 때마다 매번 등록절차를 거쳐야 하므로 그로 인해 번거로움과 불편이 생기고 또한 정보제공 업체는 고객확보상의 어려움을 수반하고 있다.

본 논문에서는 회원등록시 단 한번의 아이디등록과 로그인과정의 일괄대행 등록에이전트 시스템처리, 그리고 제휴를 통하여 각 정보제공 사이트에서 제공되는 다양한 포맷의 정보들을 취합하여 관리하는 에이전트 역할수행과 함께 플랫폼의 성능을 강화시켜줌으로써 효율적인 허브사이트 구축 방안을 제시한다.

1. 서론

2000년대에 들어서면서 인터넷 인구는 실로 엄청난 속도로 증가하고 있다. 현재 인터넷 사용인구는 1,500만 명을 넘었으며 머지않아 2000만 명을 넘어서게 될 것이다.[1]

늘어나는 여러 종류의 정보제공 사이트들은 초기운영을 회원확보 라는 대 명제 에 두고 회원등록 후에만 완전한 정보를 제공받을 수 있도록 되어 있다.

네티즌들의 인터넷 활용능력 이 향상되면서 직접자신이 원하는 사이트는 접속하는 경향이 일반화되고 있다. 따라서 향후의 포털은 각 주제별로 전문사이트들을 묶어놓는 허브의 성격을 띠 가능성이 높은 추세다. 현재 일반 정보 제공사이트 에서는 신규등록 시 반드시 필요한 등록과정과, 회원이 된 후에도 정보제공 사이트에 접속 할 때마다 매번 로그인 과정을 등록해야 하는 번거로움이 문제점으로 나타났다. 허브사이트 제휴업체들은 회원을 공유하므로 한번의 등록으로 일반 정보제공 사이트 회원등록 의 문제점은 해결되었다. 그러나 등록을 원하지 않는 제휴업체 까지 도 모두 회원등록이 되는 문제점을 갖고 있다. 이러한 문제

점을 해결하기 위해서 본 연구에서는 반드시 사용자가 회원 등록하기 전, 제휴업체 중에서 등록여부 선택하는 과정을 거친다. 회원등록과 사용자 인증 (로그인 과정)을 거치지 않는 등록에이전트 시스템을 구축한다. 허브사이트구축 시 제휴업체 간의 중요한 역할은 각 정보제공 사이트에서 발굴 편집한 특정정보는, 단시간에 보다 많은 실시간 정보 들 을 접속할 수 있도록 SQL을 적용하여, 하나의 단위 목록으로 분류하여 모아놓음으로써 정보공유의 효율성을 가져오게 되는 관리에이전트 시스템처리로 작업수행을 제시 한다. 본 논문의 구성은 2장에서 허브사이트 구축 시 관련된 연구를 살펴보고 3장에서 허브시스템의 구조와 설계 에 관해 설명했다. 4장에서 등록에이전트 시스템 처리 과정을 구현하였고 5장에서 결론 및 향후연구를 기술한다.

2. 관련연구

2.1 허브사이트.

허브사이트란 중앙의 운영사이트를 중심으로 여러 개의 사이트나 콘텐츠 제공 사이트들이 원을 이루며 연합하고

있는 사이트연합체를 말한다.[2] 허브사이트는 베끼기 힘든 고유의 전문성을 지니고 있어 포탈이 지닌 '스쳐가 버리는 문'으로서의 한계를 극복할 수 있는 대안으로 떠오르고 있다. 허브사이트 운영형태는 일상의 모든 생활을 가상공간에서 실현하여 공동 마케팅과 통합 이벤트 운영으로 시너지 효과가 기대된다.

2.2 등록에이전트

지금까지 허브사이트가 사용자의 선택 없이 회원정보를 통합시키면서 원하지 않는 제휴업체까지도 회원가입이 되는 문제점 해결에 관해 제시한다. 현재 웹 상에서 수행되는 회원관리 서비스는 자신의 프로파일을 사전에 저장해 두었다가 특정 웹사이트에 등록할 때, 한번의 클릭으로 파일을 이동시키는 기능을 운영하는 유료사이트가 있고, 허브사이트인 경우에는 사용자가 원하지 않더라도 회원이 되며, 단일 사이트일 경우에는 반드시 회원등록 과정을 거치는 세 가지 경우가 일반적이다. 이미 구축된 여러 허브사이트에서는 중앙의 운영사이트에서 회원을 공유하므로 한번의 신규회원 등록과 정보제공사이트 접속 시 한번의 로그인 과정만 거친다.

우리 나라에서의 허브사이트 구축 시작은 최근 몇 개월 전이다. 현재까지는 몇 개의 사이트가 허브사이트의 제휴업체로 구축되어 있을 뿐이다. 하지만, 많은 유사한 정보제공 업체가 허브사이트에 제휴 구축되어 있을 때에는 사용자가 반드시 필요한 정보 제공업체에만 회원등록하기를 원할 것이다.

등록에이전트 시스템처리 시 선결되어야 할 문제를 제시해보면 회원등록을 위해 필요한 자료의 표준을 정하여, 아이디등록과 로그인 과정의 일괄등록 에이전트 시스템처리로 기본인적사항 데이터베이스를 구축, 폼 데이터를 POST방식으로 전송하여 처리하는 과정으로 사용 시 허브사이트의 효율성을 더욱 극대화하는 역할을 한다.

본 연구에서는 회원을 공유하지 않고 중앙운영사이트에서 신규회원등록 시 원하는 제휴정보제공 사이트에 일괄등록에이전트(회원등록) 시스템 처리를 하고, 신규등록이 아닌 경우에는 한번의 로그인 과정을 거치면 회원가입된 모든 허브사이트 이용 시 자동으로 로그인 거친 후의 화면으로 link 되는 등록에이전트(사용자 인증) 시스템 처리를 한다.

2.3 관리에이전트

분산 되어있는 다양한 정보를 모으는 에이전트 시스템에 관련된 연구는 계속 증대 되고있다.[3]

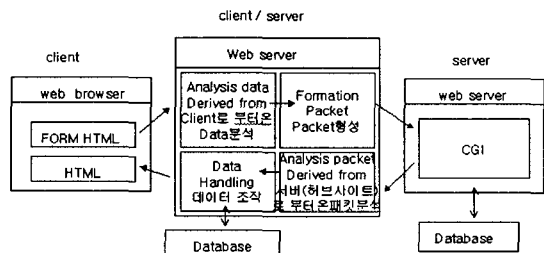
본 연구는 허브사이트에서 공유하는 다수의 정보제공 서비스 업체와 연계하여, 사용자에게 유용한 여러 정보의 서

비스제공에 관해 제시한다. 사용자에게 네트워크를 통해 사용자 요구에 부합하는 정보를 정보제공 서비스 업체의 서버 시스템 또는 자체 정보 저장 장치에서 검색하여 제공하므로 실시간 정보 공유서비스를 수행하며, 세부링크(Deep Linking)을 통하여 선별된 특정정보를 데이터베이스화 하여 부가가치를 창출할 수 있는 서비스를 제공함으로써 온라인 기업간의 제휴뿐만 아니라 제휴사 회원을 잠재고객으로 확보한다는 측면에서 온라인과 오프라인의 결합도 더욱 활발해질 것이다.

3. 제안시스템의 설계

3.1 허브사이트 시스템 구조

허브사이트에서 제휴정보제공 사이트와의 연계작업에 관해 다음과 같은 단계로 설계하였다. 사용자의 신상정보 및 사용자 정보를 안전하게 이동시키며, 이때 출력 조건에 적절한 형태로 변형한다. 그리고, 정보를 호출, 저장하는 데이터베이스 연동 부를 구성하여 서비스업체의 서버시스템에 아이디 중복여부를 체크한다. 다음으로 서버시스템으로부터 반송된 아이디 중복여부, 부가정보 처리결과를 송수신하는 패킷정보 송수신부와 처리결과를 보여주는 뷰 페이지 처리 부를 구성한다. 마지막으로 사이버문서에 작성된 사용자 아이디를 정보제공업체에 등록하는 과정까지의 시스템처리이다. 그림1은 최초 클라이언트로부터의 요청과 이를 허브사이트들의 서버간에 송/수신하는 시스템 구조를 나타낸다. 최초클라이언트는 로그인 또는 회원가입 등을 위해 제공되는 폼(Form)양식에 적절한 정보(회원가입 시에는 표준화 된 정보)를 입력하여 서버에 전달한다. 전달된 클라이언트의 요청은 서버 쪽에 내장된 웹 프로그램(CGI, java servlet, asp등)에 의해 그 유효성 여부등이 검사되고 패킷화 된 후 연계된 허브사이트들의 서버에 전송한다(request). 전송된 정보는 허브사이트의 서버에서 적당한 처리과정을 경유하고 이후 그 결과를 패킷형태로 송신 측 서버에 되돌려준다



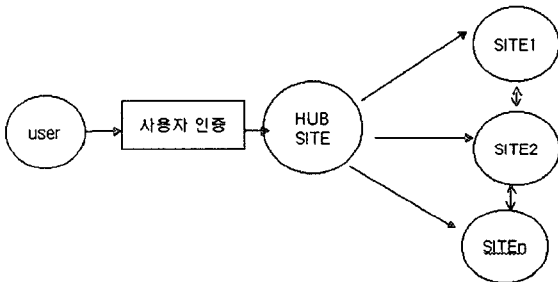
[그림 1] 허브사이트 용.수신 시스템 구조

(response).

허브사이트로부터 수신된 패킷정보는 파싱 등을 통하여 요청결과를 분석한다. 분석된 정보는 데이터베이스에 저장되거나 버려지게 되며 그 최종 결과는 최초로 정보를 입력한 클라이언트에게 제공된다(response).[4]

3.2 등록에이전트 시스템 구조

그림2는 등록에이전트 시스템 처리의 두가지방법 중 사용자 인증 거친 후에는, 각 제휴정보 제공업체에 인증 과정 없이 접속되는 시스템구조를 나타낸다. 허브사이트가 아닌 경우 정보제공 사이트를 들어가려면 매번 사용자 인증을 거쳐야하는 번거로움이 허브사이트인 경우에는 모두 해소되었다.

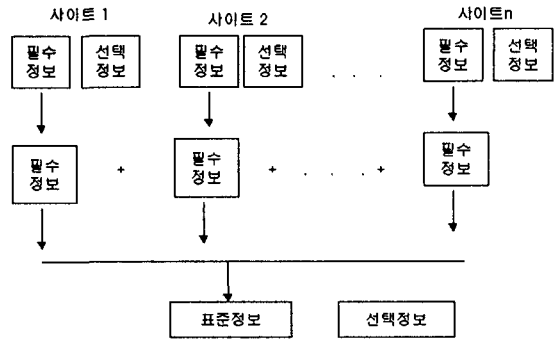


[그림2] 등록에이전트(사용자 인증)에 의한 허브사이트간 접속

3.3 공유정보 표준화 시스템설계

효율적인 허브사이트를 구축하기 위한 기초 작업으로는 허브를 구축하고자 하는 각 사이트들이 서로 공유하는 정보에 대한 표준화가 필요하다. 대표적인 공유정보로는 회원 인증 시 필요한 사용자 ID와 비밀번호를 예로 들 수 있는데, 최근에는 고객에 관한 성향파악이 회원기반 웹사이트의 수의 창출에 매우 큰 영향을 미친다는 인식의 확산과 더불어, 고객의 신상에 관한 기타 자료(성별, 연령, 전자우편주소, 직업 등)들도 대다수 서비스 업체에서 사용자에게 요구하고 있는 추세이다. 그러나 앞에서 일 예로 든 고객에 관한 신상 정보는 각 사이트별로 필요로 하는 정보만을 임의로 요구하고 있기 때문에, 사용자에게 요구하는 정보나 자료의 종류가 서비스 업체마다 각각 별도의 방식을 취하고 있으므로, 허브사이트를 구축하기 위해서는 어떤 방식으로든 공유정보에 대한 표준화가 필수적으로 선행되어야

한다.



[그림3] 공유정보 표준화

(그림 3)은 각 제휴정보제공사이트별 공유정보에 대한 표준화 방식 및 절차를 도시한 것으로, 이는 허브사이트를 구축하기 이전에 독립적으로 서비스를 개시하고 있던 사이트들을 예시한 것이다. 그림에서 필수정보는 각 정보제공 사이트에서 사용자에게 필수적으로 요구하는 입력정보이며, 선택정보는 사용자의 임의로 선택, 취사할 수 있는 정보를 의미한다. 이 중 각 사이트로부터 필수 정보만을 취합하여 단일 표준안으로 표준정보를 도출해 낸다. 표준정보에는 사용자 인증 시 반드시 필요한 정보를 포함하여야 하며, 기타 표준정보 이외에 첨가하고자 하는 선택 정보는 제휴사이트별로 합의를 통해 부가할 수 있다.

4. 구현

최근 자바는 에이전트 시스템 처리에 더욱 쉽고 활용성 있는 언어로 구성되어있다.[5] 허브사이트 구축 시 필요한 시스템처리 중 등록 에이전트의 설계를 토대로 구현하였다. 구현 환경은 윈도우NT, UNIX, LINUX 등을 운영체제로 하는 PC서버 급 이상을 상호 연결한 네트워크 환경이며, 자바 가상 기계(JVM) 및 구현도구로는 JRUN, JSERV, JDK1.2, JSDK2.0을 기반으로 하였다.

자바는 사용자 인터페이스로서 웹 브라우저를 통해 제공된 폼 (FORM) 양식을 통해 입력되는 표준정보 및 선택정보 데이터를 POST방식으로 전송하기 위한 기술을 구현하기 위해 사용되며, 각 허브사이트들의 서버간 통신은 자바 URL Connection 기법을 사용한다. 그림 4는 허브사이트간의 데이터 송, 수신 알고리즘을 실제 자바서블릿을 이용하여 코드화 한 것이다.[6-9][10]

```

Void sendData()
{
    URL u;
    try
    {
        u = new URL("허브사이트의 URL address");
    }
    catch(MalformedURLException e){}

    String query ="userid=" + URLEncoder.encode
    ("user_id");
    query += "&passwd=" + URLEncoder.encode
    ("user_password");

    try
    {
        URLConnection uc = u.openConnection();

        DataOutputStream dos = new DataOutputStream
        (uc.getOutputStream());
        // MIME Header 은 URLConnection이 생성하여 보낸다.
        dos.writeBytes(query); // 실제데이터 전송부문
        dos.close();
        DataInputStream dis = new DataInputStream
        (uc.getInputStream());
        String str;
        while ( (str=dis.readLine()) != null )
        {
            // 요청(request)에 대한 결과(response)를
            수신하여 분석, 조작한다.
        }
        dis.close();
    }
    catch(Exception e){}
}
(그림 4) 사용자 인증을 위한 ID와 비밀번호의 송/수신
알고리즘 예

```

URL Connection은 HTTP 프로토콜을 사용하며, HTTP서버는 실제 데이터보다 먼저 출발하는 MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) 헤더를 생성하고 전송한다. MIME 헤더의 정보는 사용된 콘텐츠의 유형, 콘텐츠의 코드화 방법, 날짜와 시간, 콘텐츠의 길이, 콘텐츠의 수명, 콘텐츠의 마지막 수정 날짜가 있으며 이 헤더정보는 송/수신 측에서 구문분석이 가능하다. query의 내용은 허브 사이트 간에 실제적으로 송, 수신되는 데이터를 나타내며, 위 예에서는 등록에이전트 (사용자 인증)를 예시했으나 여러 가지 다른 정보를 대입할 수 있다. 전송된 데이터에 대한 처리결과는 while 구문 내에서 수신되고, 그 내용에 대해 분석, 검사 등의 조작을 행할 수 있다.

5. 결론 및 향후 연구

인터넷의 급속한 보급은 전 세계에 흩어져 있는 무한한 정보를 손쉽게 접할 수 있도록 촉매제 역할을 하였다. 현재 허브사이트 가입 시 모든 제휴정보제공 업체에 선택의 여지없이 가입된다. 본 논문에서는 원하는 사이트만 선택 가입하고 한번만 등록하면 다른 제휴사이트는 자동등록 되는 과정과 사용자 인증 도 사이트를 들어갈 때 한번만 체크하는 과정의 연구결과 회원들에게 많은 시간절약의 효과를 가져왔다. 더불어 허브사이트의 가장 큰 장점은 정보를 공

유하는 과정이다. 따라서 관리에이전트 시스템처리는 부가된 정보서비스로 허브사이트 구축의 효율성을 극대화시키는 역할을 한다. 연구된 에이전트 시스템처리 결과, 제휴사이트의 회원수가 증가되고 로그인과 페이지 뷰를 늘려주는 역할에도 기여되었다. 허브사이트구축 시 기대되는 점은 전문가사이트의 우수하고 특성화된 콘텐츠와 다양한 계층 정보를 유기적으로 결합하여 한곳에서 모든 다양한 정보를 선택적으로 즐길 수 있고 콘텐츠 솔루션 인프라등 각 분야 별로 뛰어난 업체들이 제휴함으로써 비용은 줄이고 회원은 늘리는 등의 시너지효과를 높일 수 있게되는 것이다. 향후 새로운 개념의 인터넷 통합 서비스인 허브사이트 구축을 위한 연구는 계속되어야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1]http://www.bestsite.com, 한국웹잡, "인터넷인구 서비스" 2000년 8월.
- [2]http://www.plusworld.co.kr/hubsite.html
- [3]Jeffrey M Bradshaw, "Software Agents",AAAI/The MIT, 1997, pp. 347-373
- [4]Ed Tittel, Mark Gaither, Sebastian Hassinger, Mike Erwin, "CGI Bible", 영진출판사. 1997.
- [5]Kazuyuki Kwwashima, "Intelligent Platform for Agent COmmunication Environment:MIPLACE", NEC Res. & Develop.,Vol. 40,No.3,july324-329, 1999
- [6] Elite Rusly Harold, "JAVA 네트워크 프로그래밍", (황도삼, 최기선, 김태식 공역), 홍릉과학출판사, 1999, pp.299-339
- [7]DanHarkey Roobert Orfail, "Client/Server Programming with JAVA and CORBA" volume I II, 1998
- [8]Mohammed J. Kabir (홍승필역), "Red Hat Linux 6 Server". 파워북, 2000.
- [9]홍준호, "SQL Server 7", 사이버출판사. 1999.
- [10] 이도희, "마스터링 TCP/IP", 성안당. 1999.