

# 웹 인포샵 서비스의 사용자 인터페이스 개선에 관한 연구

정유현

한국전자통신연구원 교환·전송기술 연구소 인터워킹 팀

## A Study on Improvement of User Interface for Web INFOSHOP Service

You-Hyeon Jeong

ETRI, Service Interworking Team

E-mail : yhjeong@his.etri.re.kr

### 요 약

향후 인터넷의 개방형 접속 및 유료화에 대비하여 한국통신에서는 개방형 인터넷 접속과 PC 통신의 과금 회수 대행 서비스인 인포샵 서비스를 인터넷상에서도 실현하기 위한 웹 인포샵 서비스 기능을 대용량 통신처리시스템에 개발하고 있다. 웹 인포샵 서비스는 사용자 ID 없어도 전화망을 통하여 누구나 인터넷을 사용할 수 있고, 유료 웹 사이트에 접속한 시간 또는 정보 이용량에 따라 과금하여 이를 전화번호에 통합 과금하는 서비스이다. 웹 인포샵 서비스는 proxy를 기반으로 개발 중이기 때문에 사용자가 웹 인포샵 서비스를 이용하기 위해서는 사전에 반드시 사용하는 웹 브라우저의 proxy 서버 주소를 사용자 인증 및 과금 대행을 처리하는 WARP(Web Authentication Resolving Processor) 서버 주소로 설정해야 되는 불편함이 있다. 본 논문에서는 이러한 불편함을 해소하여 사용자가 쉽게 웹 인포샵 서비스를 이용할 수 있도록 웹 브라우저 상의 proxy configuration에 영향을 주지 않는 플러그인 소프트웨어를 이용함으로써 단축 아이콘의 클릭만으로 자동적 WARP 서버에 접속하는 방법에 관한 내용을 기술하고 있다.

### I. 서 론

현재 인터넷은 세계적으로 표 1과 같이 5년간 23배로 증가하고 있으며, 국내에서도 이를 반영하듯 표 2와 같이 호스트가 급증하고 있다. 동시에 인터넷 접속 서비스 제공 업체(ISP : Internet Service Provider)수도 95년도에 3개 회사에서 98년 9월에는 22개 회사로 증가했다.

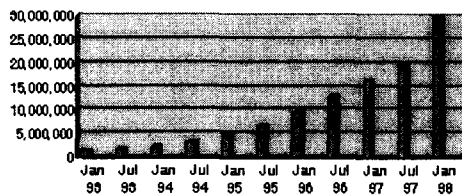


표 1. 전세계 인터넷 호스트 증가율

\*출처 : Network Wizards

년도	'93.12	'94.12	'95.12	'96.12	'97.12	'98.6
호스트수	7,650	13,856	36,644	73,191	131,005	170,099

표 2. 국내 연도별 호스트 수 (단위:개)

\*출처 : 한국전산원 한국인터넷정보센터

이와 같이 인터넷이 급속하게 성장하기 시작하면서 국내외 PC 통신 서비스 제공자들이 기존의 PC 통신 서비스를 점차 인터넷 서비스(Internet Only Service)화를 추진하고 있으며, 많은 사람들이 인터넷에 관심을 갖기 시작하고 있다.

그러나 가끔 인터넷을 이용하고자 하는 사용자에게는 월 회비의 부담이 크기 때문에 아직 인터넷을 쉽게 누구나 사용할 수 있는 상황은 아니다. 따라서 일반 사용자, 특히 초보자들은 원할 때 쉽게 인터넷에 접속하고, 이에 대한 사용 요금만 지불하는 개방형 인터넷 접속 서비스에 대한 요구가 증가하고 있다. 최근 일본에서도 1회 접속(사

용 시간 제한 없음) 300엔 또는 1분당 10엔의 요금으로 사용자 ID가 없는 사람들에게 인터넷을 사용할 수 있도록 하는 서비스가 크게 인기를 끌고 있다. 즉, 기존의 700 서비스(음성정보제공 서비스)와 같이 비 회원제로 누구나 서비스 제공 업체에 전화를 걸어 서비스를 이용하고, 추후 서비스 이용료를 지불하는 방식과 같은 개념의 개방형 인터넷 접속 서비스를 제공하고 있다.

또 전세계적으로 무료로 정보를 제공하던 웹 사이트들이 점차 양질의 정보를 제공하기 시작하면서 점차 유료화를 추진하고 있다.

이와 같이 개방형 인터넷 접속 서비스와 유료 CP(Contents Provider)에 있어서 정보 이용 또는 접속에 대한 요금의 회수 방법은 매우 중요한 현안 문제이다. 기존 PC 통신 서비스 업체의 정보 이용료 회수율은 70~80% 수준에 불과한 것으로 알려져 있고, 사설 BBS(Bulletin Board Service)의 경우에는 10 ~ 20% 수준인 것으로 나타나고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위한 방안의 하나로 PC 통신 서비스에서는 한국통신이 정보 이용료를 대행하여 회수한 후 이를 전화 요금에 통합 과금하는 인포샵 서비스가 활성화되고 있으며, 인터넷이 급격히 확산되기 시작하면서 인포샵 서비스를 인터넷에 응용하기 위한 웹 인포샵 서비스 시스템을 개발하고 있다. 개발 중인 웹 인포샵 서비스 시스템은 proxy를 기반으로 하고 있기 때문에 서비스 이용 시에는 사용자 웹 브라우저의 proxy 서버를 반드시 웹 인포샵 서비스 서버로 설정해야 되는 불편함이 있다. 이러한 불편함은 웹 인포샵 서비스의 장애 요소로 작용할 가능성이 높다.

본 논문에서는 이러한 불편함을 해소하기 위한 방안으로 별도의 플러그 인 S/W를 개발·배포하여 사용자 웹 브라우저의 proxy configuration 환경을 변경시키지 않고도 웹 인포샵 서비스를 이용할 수 있는 사용자 인터페이스의 개선 방안을 관하여 기술하였다.

## II. 웹 인포샵 서비스 시스템

### 1. 웹 인포샵 서비스 개념

인포샵 서비스(INFOSHOP : Information Shop)는 PC 통신 서비스 환경에서 정보제공자(IP

Information Provider) 또는 SP(Service Provider)가 사용자에게 정보를 제공하고, 사용자로부터 정보제공 대가로 받는 정보 이용료를 한국통신이 대신 받아 IP별로 정산·분배(회수 대해 서비스)하여 주는 서비스를 말하며, PC통신의 사용자 ID 없이도 이용 가능하다. 이에 비하여 하이텔 서비스는 "01410", "01411" 다이얼 시 Hinet-P망에서 제공하는 선택메뉴에서 보고자 하는 DB를 선택하여 필요한 정보를 제공 받는 서비스이며, 사용자 ID가 반드시 필요하다.

하이텔 서비스와 비교하여 인포샵 서비스 지닌 주요 장점을 요약하면 다음과 같다.

#### o 정보제공자 입장

- 직접 이용자 ID를 관리할 필요가 없다.
- 시스템 내에 별도의 과금 장치를 설치할 필요가 없다.
- 전화 번호에 정보 이용료가 통합 과금되기 때문에 정보 이용료 회수에 따른 경비 절감 및 이용료 체납에 따른 미수 관리 문제가 해소된다.

#### o 정보 이용자 측면

- 필요한 정보를 얻기 위하여 별도의 ID 또는 특정 IP에 가입하지 않고도 이용할 수 있다.
- IP의 수익이 보장되기 때문에 양질의 정보를 기대할 수 있다.

이와 같이 다양한 장점을 지니고 있는 인포샵 서비스를 인터넷에서도 도입하자는 개념이 웹 인포샵이며, 크게 다음과 같은 두 가지 기능을 제공한다.

- 현재의 인터넷 가입 절차를 생략하여 이용자가 필요 시 언제든지 사전 가입 절차 없이 인터넷을 이용할 수 있는 개방형 접속 기능 제공.
- 향후 출현하게 될 유료 CP에 대한 과금 회수 및 사용자 관리 기능을 대행하는 기능 제공.

### 2. 웹 인포샵 서비스 시스템

웹 인포샵 서비스 시스템은 크게 개방형 인터넷 접속 서비스 기능을 제공하는 WNAS(Web Network Access Subsystem)와 사용자 인증 및 과금 대행을 처리하는 WARP(Web Authentication Resolving Processor)로 나누어져 전체 시스템 구성도는 그림 1과 같다.

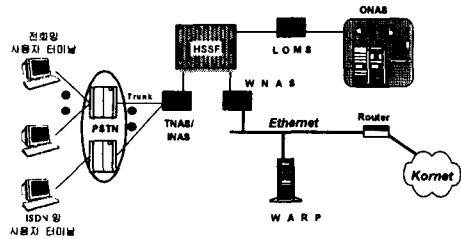


그림 1. 웹 인포샵 서비스 서버 시스템 망 구성도

- 각 서버 시스템 별 주요 기능은 다음과 같다.
- o TNAS(telephone Network Access Subsystem) 서버 시스템의 기능
    - 56Kbps 다이얼 업 모뎀 접속 기능
  - o INAS(Isdn Network Access Subsystem) 서버 시스템의 기능
    - ISDN 접속 기능
    - ML-PPP(Multi-Link Point-to-Point Protocol) 접속 기능
  - o WNAS 서버 시스템의 기능
    - 10Base T Ethernet LAN 인터페이스 기능
    - TCP/IP, PPP 프로토콜 기능
    - PPP 관련 요금 정보 생성 및 전송 기능
    - WARP 서버 시스템과의 통신 기능
    - 과금처리 및 관리 장치와의 통신 기능
  - o WARP 서버 시스템의 기능
    - HTTP(Hypertext Transfer Protocol) Proxy 기능
    - URL 캐시 기능
    - 유료 CP(Contents Provider)에 대한 사용자 인증 대행 처리 기능
    - 유료 CP 사용 사용자 과금 대행 처리 기능
    - 유료 CP 사용 과금 데이터 생성 및 전송 기능
    - WACS와의 통신 기능
  - o LOMS(Local Operations and Management Subsystem) 서버 시스템의 기능
    - 유료 CP 사용 과금 티켓 저장 기능

### 3. 웹 인포샵 서비스 시나리오

WARP 서버 시스템은 사용자와 유료 CP사이에 이루어져야 할 인증 동작을 대신해 주는 그림 2와 같은 대체 인증 기능을 가진다.

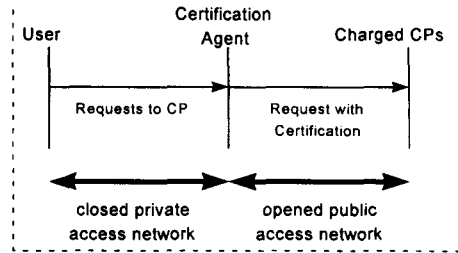


그림 2. 대체 인증의 개념 모델

인증 메카니즘으로는 현재 가장 많이 사용되고 있는 사용자 ID와 패스워드를 Base64 인코딩 방법을 사용하여 전달하는 기본 인증법을 사용하고 있다. WARP에서의 인증법은 사용자와 관련없이 WARP와 유료 CP사이에 이루어진다.

#### 1) 유료 CP 인증 대행 서비스

웹 인포샵 서비스 중의 하나로 대체 인증 개념 모델을 기반으로 제공되며, 사용자가 요청한 URL의 목적 호스트가 유료 CP 인지를 검사한다. 유료 CP인 경우에는 WARP는 해당 유료 CP 사용에 대한 약관, 서비스 등급, 과금 형태, 과금 나누이, 정보제공자 및 수록 정보 등에 관한 내용을 사용자에게 HTML 문서 형태로 전송한다. 사용자가 유료 CP에 접속하는 것을 동의할 경우에는 해당 유료 CP의 인증 값을 덧붙여서 유료 CP 서버로 전송하며, 유료 CP는 인증 값의 확인을 거쳐 초기 접속 화면을 WARP에 보낸다. WARP는 이를 다시 사용자에게 보내고, 이때부터 사용자는 해당 CP의 정보를 검색할 수 있으며, WARP는 사용 시간 및 데이터량을 체크한다.

#### o 유료 사이트 과금 형태

기존의 과금 방식은 인터넷 사용료와 유료 사이트 사용료가 각각 별도로 관리되는 형태이다. 인터넷 이용료는 ISP(Internet Service Provider)에 가입하여 통상 한달 단위의 정액제가 일반적으로 적용되고 있다. 유료 사이트의 경우에는 아직 일반화되지 않고 있으나, 일부 유료 사이트에서는 대부분 신용카드를 통한 지불 방식을 채택하고 있다.

#### o 유료 CP 사용에 대한 과금

유료 CP에 대한 과금 방식은 크게 사용 시간에 대한 과금과 데이터량에 대한 과금의 두 가지 형태로 나눌 수 있으나, 인터넷의 connectionless 및 best effort 특성으로 QoS

보장을 하기가 어렵기 때문에 아직 구체적인 과금 정책이 결정된 것은 아니다.

- 시간에 대한 과금 : 사용자가 하나의 PPP 연결 기간 동안에 이용한 유료 CP에 대한 총 연결 해당 시간을 합하여 사용 시간을 계산하며, 시간 과금의 단위는 분당 xx원으로 정하는 것이 단위 산정에 이점이 있다.
- 사용량에 대한 과금 : 사용자가 하나의 PPP 세션에서 유료 CP에 접속하여 이용한 데이터량에 대한 과금으로서 사용 시간에 대한 과금보다 실제 사용량을 정량적으로 나타낼 수 있는 장점이 있다.

### III. 사용자 인터페이스 개선 방안

웹 인포샵 서비스 시스템은 사용자 인증 및 과금 회수 대행 기능을 처리하기 위하여 proxy 기반에 의한 인증 방법을 채택하고 있다. 따라서 사용자는 유료 CP에 접속하기 전에 반드시 WARP에 접속할 수 있도록 웹 브라우저의 proxy configuration 설정을 새롭게 하여야 한다. 유료 CP에 접속하지 않을 경우에는 사용자가 가입한 ISP에서 제공하는 proxy 서버를 이용한 것이 효율적이기 때문에 사용자는 매번 필요에 따라 수시로 proxy configuration을 변경해야 되는 문제가 발생하며, 향후 웹 인포샵 서비스 활성화의 장애 요소가 될 가능성이 높다. 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로는 다음의 두 가지가 있다

- 1) 웹 인포샵 서비스 전용 통신 S/W
- 2) proxy 주소 내장형 플로그인 S/W

1)의 방안은 사용자들이 각각 다른 ISP에 가입하여 독자적인 전용 S/W를 사용하고 있는 가능성이 높기 때문에 보급에 문제가 있다. 따라서 사용자가 설치한 웹 브라우저의 proxy configuration에 영향을 주지 않고 자동적으로 proxy 주소 설정 및 해지를 수행하는 2)의 플로그인 S/W를 활용하는 것이 바람직하다. 그림 3은 개발된 플로그인 S/W의 단축 아이콘이다. 플로그인 S/W는 마스터 용과 사용자 용이 있으며, 마스터 용은 사용 가능한 WARP 주소(proxy 서버 주소)와 유료 CP에 대한 안내 정보를 제공하는 사이트의 주소를 변경할 수 있는 기능이 있으며, 사용자는 마스터 용을 바탕으로 PC에 설치

되어 있는 웹 브라우저의 종류 및 version에 따라 설치하면 된다. 사용자는 웹 인포샵 서비스를 사용하고자 하는 경우에 다른 동작을 하지 않고 단순히 그림 3의 단축 아이콘만 클릭하면 된다.



그림 3. 플로그인 S/W 단축 아이콘

### IV. 결론

본 논문에서는 플로그인 S/W를 이용하여 사용자의 웹 브라우저 proxy configuration 환경에 영향을 주지 않고 쉽게 웹 인포샵 서비스를 이용할 수 있는 방안이 관하여 기술하였다.

현재 개발된 웹 인포샵 서비스는 사용 시간 및 데이터량으로 과금할 수 있으며, 정보 이용료는 전화 요금 고지서에 통합 고지 되도록 하는 것으로 추진 중에 있다.

인터넷이 본질적으로 지니고 있는 개방성과 무료라는 인식으로 인하여 당초 예상보다 아직 전세계적으로 유료 CP들이 활성화되고 있지 못하고 있으나 점차 ISP 및 CP 입장에서는 유료화에 대한 관심이 높아지고 있는 추세이다. 이러한 유료화에 체계적이고 효율적으로 대비하기 위해서는 인터넷의 connectionless 및 best effort 특성을 고려한 과금 정책 수립이 필요하다고 생각된다.

### 참고문헌

- [1] 정유현, 박명아, 이승훈, 신창돈, "개방형 인터넷 접속 서비스 시스템 설계 및 구현", 한국통신학회 추계 학술 대회, pp 427 ~ 430, 1996.
- [2] 이승훈, 박명아, 정유현, "PPP를 이용한 인터넷 접속 서비스 서비스 시스템 구현", 한국정보과학회 충청지부 추계학술대회, pp 79~82, 1996.
- [3] 윤장우, "IP Packet Filtering Interface Design: Providing Fast and Time Predictable Web Infoshop Services", "WebNet'97.