

Web DB 의 개방형 접속 및 유료화 서비스

(Open Internet Connection and Charged Web DB Service)

윤장우, 김대용

한국전자통신연구원 지능망연구부

1. 요약

요즘 우리는 정보의 바다라고 불리는 인터넷 때문에 엄청난 변화의 소용돌이에 휩싸이고 있다. 이 인터넷 세계에는 밤낮없이 새로운 정보와 다양한 사고가 넘쳐나고 있으며, 인터넷을 이용한 정보확산은 국가간 국경을 무색하게 하고 있으며 이로 인해 새로운 서비스 사업 기회가 펼쳐지고 있다. 인터넷 서비스의 발전 단계를 살펴보면 인터넷 접속 서비스를 위한 Infra 구축단계 그리고 인터넷 Web 구축 제공 사업 등 발전 단계를 거쳐 전자상거래, 그룹웨어 각종 응용서비스 등 콘텐츠 (Content) 사업의 안정화 단계로 나눌 수 있는데 국내의 경우 모든 단계가 동시에 급성장하고 있다 Web DB의 유료화는 콘텐츠 사업 활성화를 위해서는 필수적인 사항으로 이 분야의 기술 개발은 매우 중요한 의미를 가지고 있다.

본 원고에서는 응용서비스의 기본이 되는 Web DB의 유료화 흐름과 최근 한국통신에서 개발되고 있는 유료화 정책인 웹인포샵 서비스에 대한 일부 기술적인 내용을 서술하고자 한다.. 본 원고의 일부는 주요 정보통신 신문의 내용을 인용하였음을 밝혀 둔다.

2. 처음에

Web DB의 유료화에 대해 3 가지 측면을 살펴보자.

첫째 “인터넷과 PC 통신은 통합되는가”

텍스트 기반의 온라인통신 서비스가 점점 웹 콘텐츠기반의 PC 통신서비스로 전환되고 있다는 점이다. 얼마전 프랑스에서는 중요한 결정이 있었다. 다름아니라 미니텔의 종말을 고하고 인터넷 시대에 적응한다는 프랑스 정부의 발표다. 지난 '84년부터 보급되기 시작한 비디오텍스 서비스인 미니텔은 프랑스 일반 국민의 생활속에 완전히 뿌리를 내렸다. 예를 들어 열차나 비행기의 예약도 미니텔을 이용하는 것이 일반화되었으며 국립대학의 입학 절차도 '91년부터 미니텔로만 가능하게 되었다. 지난해 프랑스인들은 1천 4 백 50 만명이 1억 6 백만 시간 동안 미니텔을 이용했다고 한다. 이 미니텔의 성공은 한때 우리나라를 비롯 ('90년 초반 한국통신의 비음성서비스 사업인 하이텔 서비스) 미국, 일본 등 다른 국가들의 정보화 투자의 이정표가 되었었다. 그러나 이제 미니텔이 모습을 보인지 약 15년만인 지난 8월 26일 프랑스 정부는 미니텔이 프랑스 사회의 정보화를 가로 막는 주범이라며 미니텔 신화에 종지부를 찍는 결정을 내렸다. 이날 프랑스 정부는 미니텔은 오로지 국내용인 데다 기술적 한계 때문에 새롭고 유망한 정보기술의 적용, 발전에 장애가 된다면서 인테네

트 시대로 전환할 것을 선언한 것이다. 이것은 중요한 의미를 가지고 있는 것이다. 이제 정보화 혁명은 바로 인터넷에서 출발한다는 것을 '90년대 중반까지 정보화의 선두였던 프랑스가 역설적으로 증명을 한 것이다.

이처럼 최근 PC 통신업계의 흐름이 변하고 있는 것이다. 인터넷 방식의 PC 통신서비스인 SK 텔레콤의 '넷츠고'가 본격적으로 서비스를 실시되고 있으며 내년 초에는 LG 인터넷(가칭)이 역시 인터넷 방식의 PC 통신 서비스를 시작할 계획이다. 이에 기존의 PC 통신업체들이 인터넷 기반의 서비스 제공에 대비, 요금체계를 다양화하는 등 대책마련에 부심하고 있다. 현재 PC 통신 요금체계는 정액제에 종량제를 혼용한 형태이며 정보의 내용에 따라서는 대부분 별도의 부가요금을 매기고 있다. 그러나 인터넷 기반의 웹서비스로 PC 통신이 전환될 경우 이같은 부가요금 징수가 어려워진다. 웹서비스는 화면 단위로 정보를 끌어오기 때문에 접속시간을 측정하기가 어렵기 때문이다. 뿐만 아니라 한 사이트에서 다른 사이트로 쉽게 옮겨 갈 수 있는 하이퍼링크 기능 때문에 이용량을 파악하려면 많은 시스템 부담을 감수해야 한다. 그럼에도 불구하고 PC 통신서비스가 인터넷 기반의 멀티미디어 서비스로 전환되는 것은 누구도 부인할 수 없는 전 세계적인 추세다. 기존의 데이콤, 한국 PC 통신, 나우콤 등 PC 통신업체들은 이를 해결하기 위한 대책마련에 부심하고 있다. 아직 세계적으로도 대단위의 유료 웹 DB 서비스를 성공적으로 제공하고 있는 모델이 없어 정확한 유료화 방안을 내놓기 어렵지만 대부분 업체들이 여러가지 방안을 함께 추진하고 있는 상태이다.

둘째 “웹사이트의 유료화가 성공 할 것인가”

인터넷 콘텐츠사업 활성화에 절대적 요소인 이용료 유료화에 대해 CP 자체 사업자들은 관망하고 있는 반면에 국내 주요 PC 통신업체들이 인터넷을 통한 상용 웹 DB 서비스를 준비하고 있어 관심을 모으고 있다.

PC 통신 천리안은 '97년 9월중으로 천리안의 상용 DB를 일부 Web 화해 상용서비스에 나설 예정이다. 천리안의 웹사이트를 통해 제공될 이 서비스들은 토익, 미팅정보, 부동산뱅크, 모델정보, 성인정보, 만화, 뉴스, 잡지, 게임 등 다양한 분야에 걸쳐있다. 천리안은 일간정액제 요금 체계를 도입할 예정이다. 일간정액제란 하루 동안 접속 횟수에 상관없이 무한정 해당 서비스를 이용하도록 하는 요금체계다.

유니텔의 경우는 교육서비스를 중심으로 유료화를 모색하고 있다. '98년에 본격적으로 케도에 오를 것으로 보이는 가상대학과 오는 9월말 시작될 고교생 대상의 온라인 과외서비스인 인터넷 스쿨을 유료로 서비스 할 계획이다. 특히 올해말 공개될 유니원 3.0 버전에서는 PC 통신과 인터넷을 완전히 통합할 예정이어서 모든 DB를 인터넷에서도 서비스를 받을 수 있도록 할 예정이다.

인터넷 방식의 PC 통신을 표방하고 있는 SK 텔레콤의 넷츠고 서비스도 상용서비스가 실시되면 교육 분야와 뉴스, 게임, 홈쇼핑 등에서 인터넷과 넷츠고 브라우저로 함께 사용할 수 있는 유료 DB를 적극 유치할 계획이다.

나우누리는 웹진이나 영화정보.자료실 등을 웹에서도 서비스하고 있으며 내년에 실시되는 게임 채널 서비스에서는 이를 유료화하는 방안을 모색하는 등 상용 DB 도입을 준비하고 있다.

이웃나라 일본의 경우 특색있는 몇가지 경우를 살펴보면

1) 시간일정액 제도로 천리안의 일간정액제 와 유사한 경우로 일정 시간내에서는 무한정 접속이 가능한 경우이다. 일본 BUNKASHA Online Service 의 경우 가입 비용등은 없고 접속 후 6 시간동안은 200 엔으로 콘텐츠를 이용할 수 있는 서비스를 실시하고 있다.

최초 접속시 신용카드 결제로 이용자 ID 및 비밀번호 그리고 Serial No 를 부여받은 후에는 필요시 접속하여 사용할 수 있는 서비스이다. 예를 들어 밤 10 시에 접속하면 다음날 새벽 4 시까지는 무한정 접속이 가능하며 이때 서버에서 처음 접속시간과 ID 를 저장 , 카운트함으로써 6 시간 사용을 가능하게 하며 총 사용시간에 대해 월말에 신용카드에 누적 과금을 청구하는 제도이다. 나름대로 소액 규모의 콘텐츠 사업에서는 이용할 수 있다고 본다.

2) 일본의 (주)IBM 은 웹 콘텐츠를 페이지 단위로 요금을 부과할 수 있는 시스템 Pay Per Click Syetm 을 개발했다. 지금까지 유료 사이트는 회원제나 시간단위로 요금을 매겨왔다. 유료 콘텐츠를 이용하고 싶은 유저는 구입한 금액내에서 페이지 단위로 정보를 얻는 구조로 시스템의 카운팅 서버는 이용자가 원하는 콘텐츠 송신이 완료된 시점에서 가상 선불 카드의 잔고를 마이너스해서 제공자에게 이송한다.

3) 인터넷 상에서 단돈 10 엔에도 결제할 수 있는 소액 결제서비스가 속속 등장하고 있다. 노무라파이낸스.니프티.로터스 등 3 개사가 잇따라 소액 결제 서비스에 나서고 있고 조만간 미국 대형 전자 화폐업체인 사이버캐시와 인텍의 자회사인 메타미트 등 2 개사가 서비스에 착수할 예정이다. 이전부터 일본에서는 유카드.비트캐시.아콤 등 3 개사가 각각 NET-U,Bit CASH,아코시스 라는 서비스명으로 소액 전자 결제서비스를 벌이고 있다. 선불 방식(NET-U,Bit CASH)과 후불방식(아코시스)으로 크게 대별되는 이들 기존 서비스는 사용자가 물품을 구입할 때까지 절차가 까다롭고 프로바이더에 대한 요금설정이 현실성이 없는 등 여러가지 문제를 안고 있어 유효 결제수단으로 뿌리내리기는 어려울 것으로 보이고 있다. 이에 대해 새로운 서비스들은 기존 소액 결제 서비스에 비해 실용성이 매우 높은 것으로 평가되고 있어 앞으로 전자상거래 시장 활성화에도 기여할 것으로 주목된다. 그동안 일반적으로 신용카드를 결제수단으로 할 경우 상품구입때마다 여신조회가 이루어지기 때문에 7 엔 정도의 여신 수수료가 든다. 게다가 지금까지는 1 회 거래 금액을 3 천엔 이상으로 설정하는 카드 회사도 많이 있어 사실상 1 백엔 이하의 소액결제에서 후불 방식은 불가능한 상황이었다. 후불 방식 결제서비스 업체들은 회원제를 통해 구매실적을 시스템으로 관리해 월 단위로 과금액을 집계, 청구하는 방법으로 해결하고 있다.

위의 소액결제서비스 중 사이버캐시의 경우를 살펴보자. 사이버캐시는 뮤직 COJP 등 현지 콘텐츠제공업체 20 개사를 모아 인터넷 결제가 특징인 소액결제서비스 사이버코인을 시작할 계획이다. 사이버코인은 월렛(전자지폐)을 사용해 인터넷상에서 상품을 구입, 결제하

는 선불방식의 결제시스템으로 사용자가 PC 상에서 전자 지폐로 입금 지시를 내리거나 바로 콘텐츠를 구입할 수 있는 편리성이 큰 특징이다. 우선 사용자는 인터넷으로부터 전자지폐 전용소프트웨어를 자신의 PC에 다운로드해서 신용카드 번호와 이름등을 등록한다. 이후 상품 구입때는 미리 일정액의 코인을 신용카드나 전자 지폐에 입금해두어야 하며 (실제는 은행내 설치한 사이버코인 계좌에 불입한다) 콘텐츠를 구입할 때마다 이용한 만큼 코인이 전자지폐에서 빠져나가게 되는 방식이다. 사이버 코인이 일본에서는 일본어를 통해 제공되며 1회 25 엔부터 월간 1만 5천엔까지 이용이 가능하다. 이 서비스를 사용자가 무료로 이용할 수 있도록 하는 한편 프로바이더의 수수료도 3%에서 10%내에서 낮게 설정할 예정이다.

이처럼 여러가지 다양한 결제 방법에도 불구하고 우리나라와 마찬가지로 일본에서도 인터넷 상에서 물건판매가 그다지 호응을 얻지 못하고 있는 실정이다. 사이버캐시를 비롯 최근 잇따라 등장하는 소액결제서비스가 소액 콘텐츠 판매를 통해 전자상거래의 저변 확대에 얼마나 기여할지 관심이 모아진다.

미국의 경우 IP 업체들은 현재 가장 중요한 국면에 처해 있다. 다름아니라 “웹 사이트의 유료화가 성공할 것인가”이다. 낙관론자들은 양질의 정보를 정확한 시간에 제공이 되면 사업성이 충분하다고 하는 반면 비관론자들은 기존 사용자들이 공짜 인식이 팽배하여 시장 개척이 어렵다는 것이다.

그러나 미국의 경우 웹사이트를 통해 정보를 제공하는 미국의 많은 정보업체(CP)들이 지금까지 유지해오던 무료체제에서 유료화로 방침을 바꿀 조짐을 보이고 있어 과연 유료화 정책이 성공할 것인가가 주목되고 있다.

최근 유료화로 방침을 바꾼 웹사이트 중에 대표적인 것은 미디어그룹인 타임워너가 운영하는 ‘패스파인더 퍼스널 에디션’ 이 사이트는 기존의 ‘패스파인더’ 웹사이트에 다양한 뉴스와 개인정보서비스를 첨가시킨것. 타임워너는 패스파인더의 보급확대를 위해 한시적으로 컴퓨서브의 4백 70만 가입자에게는 사용료를 별도로 받지 않을 방침이나 올 여름부터 모든 사용자에게 요금을 받을 예정이다. 다우존스사 역시 ‘월스트리트저널 인터랙티브 에디션’을 유료화 할 방침이라고 밝혔으며 IBM도 고객주문형 뉴스정보서비스인 ‘인포세이지’를 조만간 유료화할 계획이라고 말했다.

인기있는 IP를 중심으로 웹사이트 유료화가 진행되고 있으나 업계전문가들은 아직은 회의적인 반응을 보이고 있다. 이들은 우선 기존의 유료 웹사이트들이 무료로 비해 가입자수가 턱없이 떨어져 대부분 실패했다는 경험을 지적하고 있다. 또 유료사이트가 무료로 비해 정보의 양이나 질에서 특별히 뛰어나지 않다는 사실을 들었다.

한편 이같은 유료사이트에 대한 회의적인 시각과 반대되는 입장도 있다. 이들은 그 근거로 “웹에는 많은 웹사이트가 있지만 개인이 요구하는것만 전달해주는 정보서비스, 정확한 시간안에 전달해주는 정보서비스는 드물다”며 “유료사이트는 바로 이 시장을 파고 드는 것”이라고 말했다. 많은 이용자들은 쉽게 접근할 수 있고 정확한 시간에 개인 주문형정보를

제공해주면 언제든지 유료사이트에 가입할 의사가 있다고 한다.

유료사이트에 대해 이처럼 낙관론과 회의론이 교차하고 있는 상황에서 어느쪽으로 판가름 날지 아직 판단할 수 없다. 그러나 현재 무료사이트들이 광고유치를 위해 유료사이트만큼 정보의 질을 향상시키고 있고 소비자들은 아직까지 웹사이트가 무료라는 인식이 팽배해 당분간 유료사이트들은 고전을 면치 못할 것으로 전망하고 있으나 미국의 조사 전문기관인 IDC는 지난 3월 최근 상업용 웹사이트의 수가 6개월마다 2 배씩 성장하고 있으며, 1996년 4만 5천개까지 확대됐으며 이 수치는 오는 2000년까지 10 만개로 확대될 것이라는 조사 결과를 보면 점점 유료화 증가는 인터넷 서비스에서의 하나의 흐름으로 볼 수 있다.

또 하나 새로운 아이디어로 통화 혼잡시 응찰가격 따라 우선권 부여하는 인터넷 요금 경쟁매제를 들 수 있다. 인터넷 사용이 폭증하면서 네티즌들이 느끼는 가장 큰 불편중의 하나가 통화혼잡과 이에 따라 발생하는 불합리한 이용요금이다. 그동안 대부분 인터넷에서 전송한 데이터의 양이 아닌 인터넷 접속 시간을 기준으로 이용 요금을 부담하고 있다. 최근 미국에서는 인터넷 이용량에 따라 요금을 부과하는 제도가 필요하다는 지적과 함께 그 대안중 하나로 일종의 경매개념을 인터넷 요금에 도입하자는 USP(Usage-Sensitive Pricing)제도가 소개돼 관심을 모으고 있다.

인터넷의 혼잡은 사용자 증가와 멀티미디어 전송이 일반화되면서 야기되는 문제로 한정된 대역폭을 사용하는 인터넷이 혼잡할 경우 급히 데이터를 전송할 사람들은 예기치 않은 문제에 봉착하게 되면서 짜증이 나는데 데이터를 전송하고자 하는 인터넷은 패킷교환 방식이므로 사용자가 패킷단위로 지불할 의향이 있는 가격을 정하고 혼잡이 발생한 라우터에서 패킷들이 매겨진 가격에 따라 순위가 정해지는 방법을 말한다. 물론 낮은 가격에 응찰한 패킷은 속도가 느린망으로 우회하거나 버퍼에 저장됐다가 혼잡이 덜 한 시간에 전송된다. 그러나 자유로운 정보의 유통과 소비라는 인터넷 기본 정신에 위배된다는 일부 반론과 현실적 적용의 한계에도 불구하고 인터넷 발전 추세에 따라 영향을 미칠수 있다고 본다.

세계 “컨텐츠 관리를 누가 할 것인가”

최근 정보제공업자와 PC 통신사업자들간에는 Web Content 서비스 관리에 논란이 일어나고 있다. 정보제공업자(ISP)들은 DB의 인터넷 Web 화는 하나의 큰 흐름으로 이제 인터넷에서는 컨텐츠 관리에 대해 독립 운영을 주장하고 있다. 즉 자신의 컨텐츠를 직접 운영을 통해 별도의 부담없이 정보를 늘릴 수 있으며 PC 통신 서비스 사업자는 인터넷 BBS 기능 (채팅,게시판,동호회) 및 검색 엔진 서비스만 제공해야 한다는 것이다. 다시 말해 전문성과 아이디어만 있으면 독립 운영이 바람직하다는 주장이다. 이때 과금 징수에 대해 가장 큰 어려움에 부딪히고 있다.

이에 비해 PC 통신 사업자들은 서비스 문제를 들어 CP 관리의 독립에 난색을 표하고 있다. 우리나라의 경우 천리안,하이텔,유니텔,나우누리 등은 현재 모든 컨텐츠를 일괄적으로 관리

하기 때문에 서비스에 통일성을 기할 수 있고 과금이나 유지보수에도 편리하다는 것이다. 다만 서비스 제공의 콘텐츠가 늘어남에 따라 시스템을 계속 확대해야 하는 비용 부담 및 콘텐츠 내용, 형식을 시의성 있게 수시로 바꾸기 어려운 단점은 있다.

그러나 장,단점이 존재하고 있는 관리 방식에 대해 Web DB 산업의 활성화를 위해서는 CP 업자들 스스로 운영 방식이 바람직하며 정보통신 사업자들은 그들에게 성정할 수 있는 인프라를 구축하는 것이 더 중요하다는 사실을 잊어서는 안된다.

3. 한국통신의 Web DB 의 유료화 (안)

이제 한국통신의 인터넷 콘텐츠 서비스 개발을 살펴보자. 현재 PC 통신사업자들이 DB 유료화를 제공하며 CP 업자들을 통신사업에 끌어들이고 있으며 이 경우는 가입제 인터넷 이용자들이기 때문에 고객이 많지 않다. 한국통신은 대부분의 CP 사업자들이 PC 통신에서의 IP 사업에서 통신사업자에 대한 종속성을 탈피하고 인터넷에서 자체적으로 사업화하려는 경향을 인식하고 이를 위해 인터넷 개방화 접속을 통하여 종속화되는 가입제하에서의 몇만의 이용자에서 300 만 이상의 네티즌 이용자를 확보할 수 있게 해 주고 관련 콘텐츠에 대한 회수대행서비스를 실시하여 수많은 CP 들에게 독립적인 영역을 제공할 수 있게 하는 곳이 주요 기본 전략이다. 다시말해 PC 통신이 Web 기반의 인터넷 서비스로 변하고 있는 이 시점에서 PC 통신 이용자를 전부 고객으로 수용할 수 있는 개방형 인터넷 접속의 실시와 점차 유료화되어가는 Web DB (CP) 사업자들에게 정보 사용료 회수대행을 실시하여 통신업자에 강력한 차별화를 꾀할 필요가 있다. 아울러 Window 시대에 맞추어 이용자에게 시대에 맞는 GUI 환경을 제공하며 KORNET 을 개방화(가입제/비가입제)함으로써 접속 수입의 증대를 가져오고 시내 교환망을 Bypass 하여 KT 망진화 전략상 적합한 구조로 개발을 진행하고 있다. 가입자로서는 전화망을 이용하는 PC 통신 이용자와 유료화의 기반이 되는 소규모 CP 사업자들인데 이것의 성공 여부는 이미 01410,01411 기반의 PC 통신에서 “인포샵”의 성장을 보면 어렵지 않은 일이다.

인포샵 (Infoshop)이란 PC 통신에서 정보제공자 IP (Information Provider) 또는 SP (Service Provider)가 이용자에게 정보를 제공하고 이용자로부터 정보제공대가로 받는 정보료를 한국통신이 전화요금청구서를 통해 대신 받아 IP (또는 SP)별로 정산,분배 (일명:회수대행서비스)하여 주는 서비스(Information Shop)를 말한다.

이 서비스로 정보제공자측에서는 직접 이용자(ID)관리가 필요 없고 시스템내에 별도의 과금장치가 필요없으며 정보의 성격별로 다양한 요금패턴(이용시간,정보량,이용횟수)으로 정보이용료를 책정할 수 있다. 그리고 정보이용료 회수에 따른 인력 및 경비를 절약할 수 있어 양질의 DB 개발에 전념할 수 있으며 정보이용료 체납에 따른 미수관리 고민이 사라져 이에 따라 수익 상승 및 적정한 수익이 보장될 수 있다. 따라서 이제는 좋은 정보만 있으면 소자본, 전문 정보 등의 IP 사업이 가능하며 시장 원리에 의하여 좋은 정보는 일정한 수익이 보장된다는 믿음속에 사업 추진이 가능하게 된 것이다.

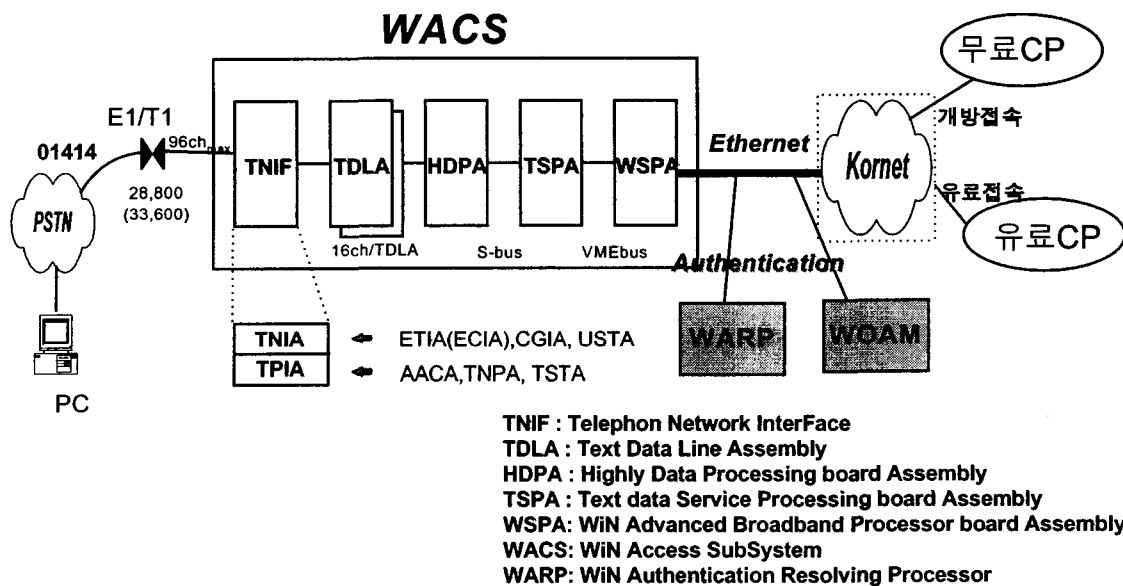
한편 이용자 측면에서는 IP의 수익이 보장되므로 질 좋은 정보를 기대할 수 있으며 아만 정보를 보기 위해 특정 IP마다 가입할 필요가 없으며 다양한 정보를 별도의 ID 없이 이용할 수 있는 개방형 서비스의 혜택을 누릴 수 있다.

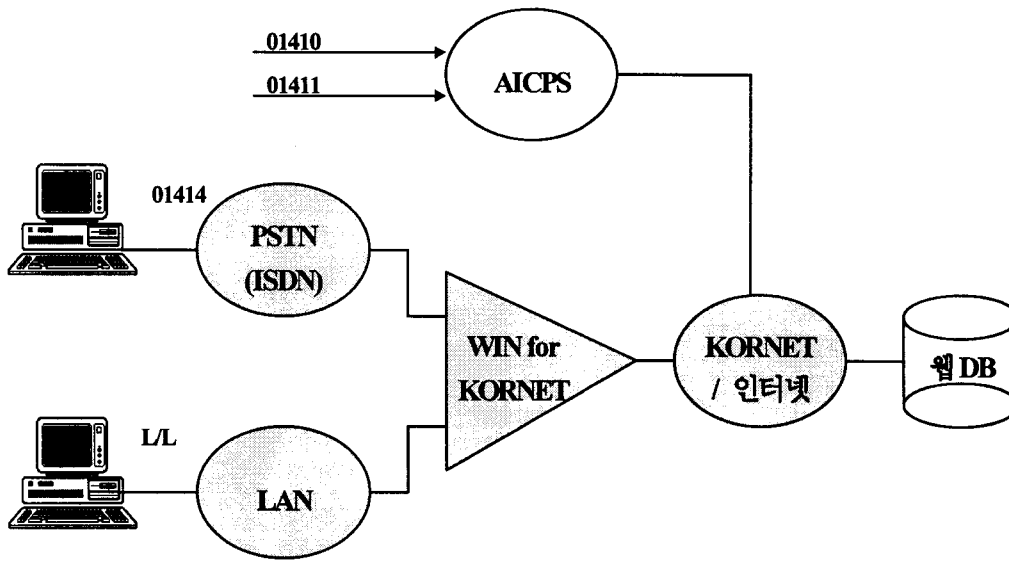
인포샵서비스는 '95년 9월에 시범서비스를 시작한 이후 많은 변화가 있었다. 정보제공자 10개업체 DB수 67개로 출발한 인포샵은 1997년 7월 현재 220개 IP업체 1,795개 DB로 되었으며 현재 준비중인 135 IP업체와 373개의 DB이다. 현재 월 18억 정도 / 월 780천시간의 서비스이용이 되고 있으며 점차 증가하는 추세이다. 열악한 국내 PC통신시장에서 상용서비스가 시작된 '95년 12월 이후 20개월만에 놀라운 성장을 보이고 있다. 이 서비스의 가장 큰 혜택은 바로 IP업자들인것이다. 그동안 대형 PC통신업자들에게 종속적으로 속해있던 위치로 인하여 정보료의 50% 이상 심하면 70%까지 감수해야했던 수수료를 이제 10%에 불과하여 이제 스스로 성장 할 수 있는 위치를 부여했다는 점이다.

바로 이 서비스를 한국통신에서는 인터넷 콘텐츠에서도 적용을 하려고 하는 것이다.

3-1. 웹인포샵 서비스 시스템의 구조

웹 인포샵 서비스를 제공하는 시스템인 WiN (Web Infoshop Node)는 그림과 같은 형상을 가진다.





(그림) 개방형 인터넷 접속 구성(안)

사용자는 PC 등의 PPP(Point to Point Protocol) 접속 가능한 시스템을 이용하여 전화망의 WiN 접속 번호에 접속하여 PPP 접속을 한다. PPP 접속이 성공적으로 이루어지면 사용자는 웹 브라우저, 텔넷 프로그램 등의 프로그램을 사용하여 인터넷을 이용할 수 있다. WiN은 이러한 사용자들 통한 프로그램 사용 패킷 흐름이 인터넷 상으로 잘 흐를 수 있도록 해 주어 사용자가 인터넷 서비스를 사용 가능하게 한다.

WiN 시스템은 크게 WACS(WiN Access Sub-system), WARP(Web Authentication Resolving Processor), WOAM(WiN OAM)의 세 개의 서브 시스템으로 구성된다.

WACS는 사용자와의 PPP 접속과 PPP 데이터의 IP 패킷으로의 변환을 담당한다. WARP는 사용자가 웹 어플리케이션을 사용할 때의 처리를 담당하는 부분으로서 현재는 유료 CP로의 대체 인증기능과 대체 과금 기능을 제공한다. WOAM은 과금, 형상 등의 전반적인 시스템 관리를 담당한다.

3.2. 웹인포샵 서비스 시나리오

WARP는 프록시 서버의 기능을 이용하여 개발되었다. 따라서 사용자는 웹 브라우저의 프록시 옵션을 선택하여야 한다. 프록시 옵션을 선택하지 않고 사용했을 때는 사용자의 패킷이 WARP를 거쳐 가지 못하며 WACS에서 바로 코넷쪽으로 패킷이 흐르게 된다. WiN V1.0의 형상에서의 두 가지의 패킷 흐름 경로가 표에 있다.

(표) WiN에서의 패킷 흐름의 분류

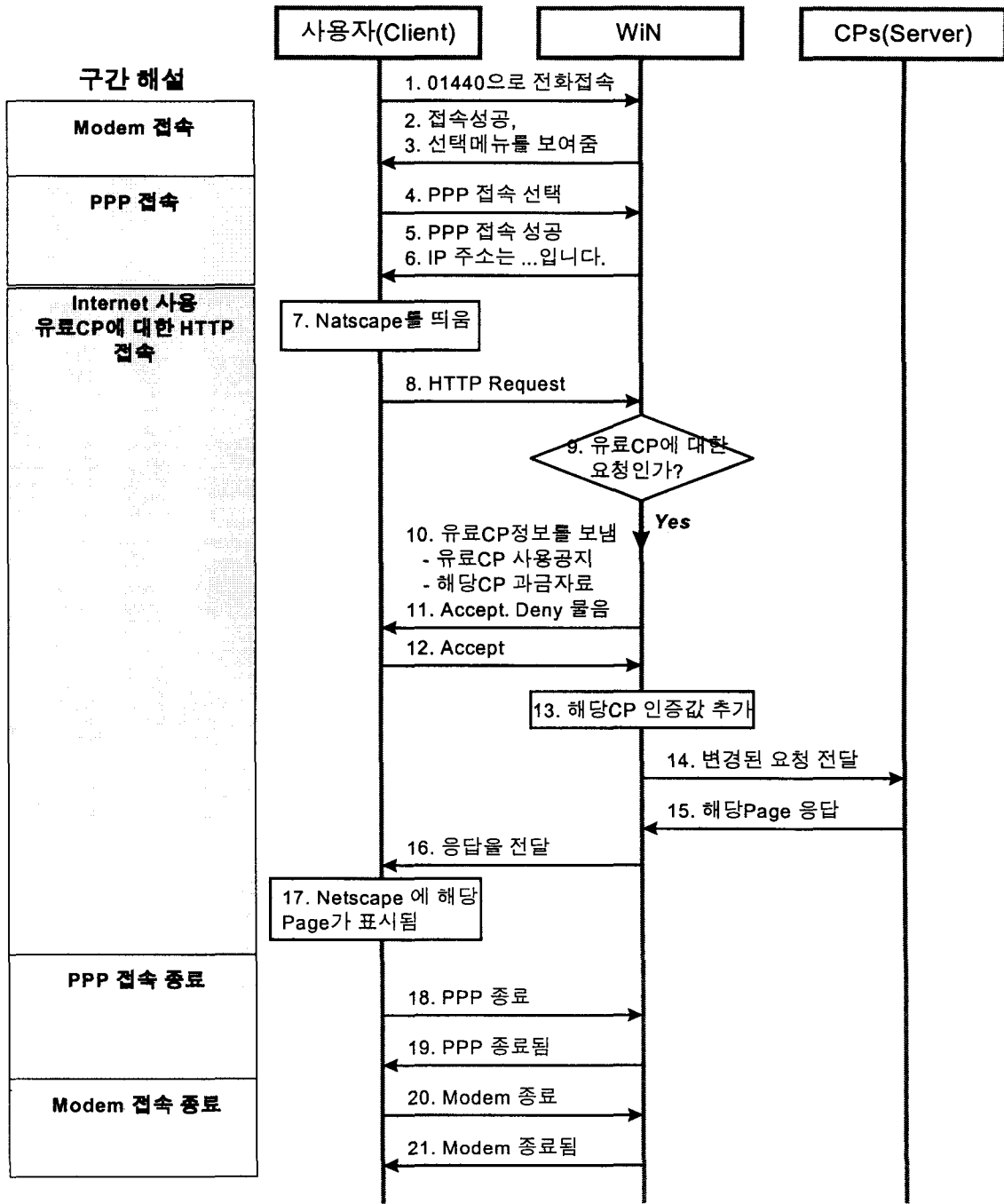
패킷 흐름의 경로	사용자→WACS→Kornet	사용자→WACS→WARP→Kornet
사용자측에서의 사용경우(프로그램 중심)	<ul style="list-style-type: none"> • Telnet • Ftp(CuteFTP, WsFTP) • 위를 포함한 Web 브라우저를 이용하지 않은 인터넷 사용 • Web 브라우저를 사용했을 경우에 프록시를 WARP 로 지정하지 않았을 때 	<ul style="list-style-type: none"> • Web 브라우저를 사용시 WARP 를 프록시로 지정하여 사용하는 경우 • 위의 경우에서의 HTTP, FTP, Gopher..의 웹 브라우저의 기능을 이용한 사용

아래에 기술하는 웹 인포샵 서비스 시나리오는 사용자의 서비스 사용 중심의 기술이다. 몇 가지의 가정을 아래와 같이 한다.

- 사용자는 WIN95 를 사용하는 사용자를 의미한다.
- PPP 접속을 위하여 전화 접속 네트워킹을 이용한다.
- 인터넷 접속에 사용되는 클라이언트 프로그램은 WIN95 상에서 동작되는 것이다.
- WiN 용의 특정 전화접속 번호가 존재한다.

HTTP 프로토콜을 이용하는 인터넷 서비스의 경우는 TCP/IP 프로토콜 층의 Application Layer 까지 WiN 의 WARP 에서 처리된다. 즉 어플리케이션 관점의 서비스 처리가 가능한 것이다. 그러나 HTTP 프로토콜 이외의 프로토콜을 사용하는 인터넷 서비스의 경우는 WiN 에서는 단지 PPP 프레임에 담겨 있는 IP 패킷을 인터넷 프레임으로 변경시켜 주어서 인터넷 상으로 흐르게 하는 역할 만을 담당하고 있다. 따라서 응용계층의 서비스는 존재하지 않으며 인터넷 층에서의 라우팅 기능만 존재한다.

3.3. 유료 CP 에 대한 HTTP 접속일 때의 서비스 시나리오



유료 CP 에 대한 HTTP 접속 서비스 시나리오

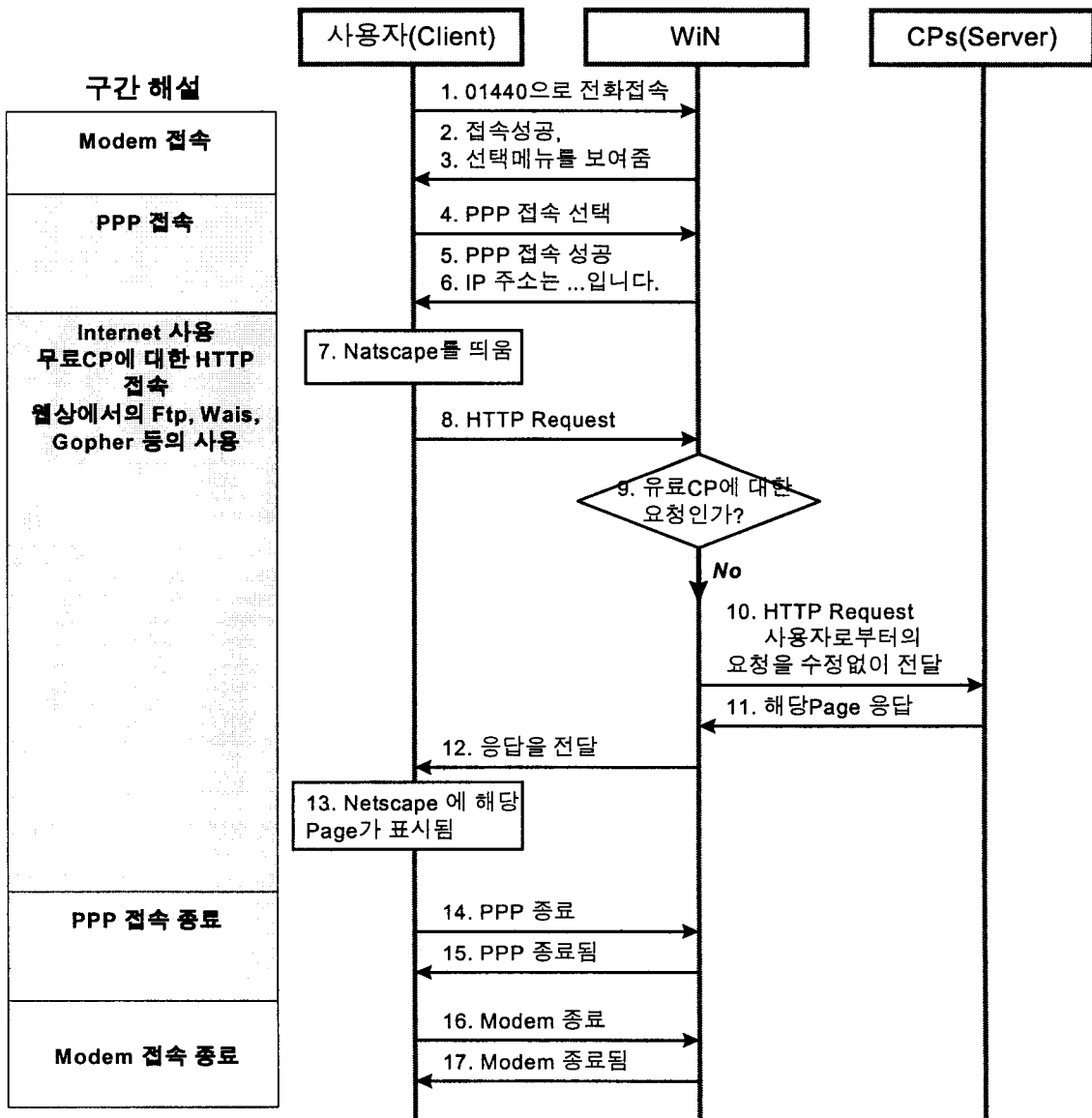
번호 1,2,3 은 모뎀 접속을 나타낸다. 모뎀 접속은 WIN95 의 전화접속 네트워킹을 이용하거나 트럼펫 원속등의 프로그램을 사용할 수 있다. 전화 접속 번호는 WIN 으로의 접속 번호를 나타낸다. 접속이 성공하면 Win 에 대한 소개와 선택 가능한 서비스에 대한 메뉴가 표시된다. 현재는 PPP 접속이 선택 가능한 서비스이다. 메뉴를 표시하는 이유는 사용자가

한 전화 세션에서 여러개의 순차적인 PPP 접속 세션을 만들 수 있게 하기 위함이다. 정책에 따라 전화 접속이 이루어지는 순간 메뉴 선택을 없애고 PPP로 바로 접속 가능하게 할 수도 있다. 이 경우는 하나의 전화 세션이 하나의 PPP 세션에 해당한다.

4,5,6 은 PPP 접속을 나타낸다. 사용자가 PPP 접속을 선택하면 Win은 PPP 접속을 만들고 가용한 IP 주소를 사용자에게 부여한다. 이 때부터 사용자는 TCP/IP를 이용한 인터넷 서비스를 사용 가능하다. 7번에서 사용자는 웹 브라우저를 구동시킨다. 예로 넷스케이프를 사용하였다. 8번에서 사용자가 CP에 대한 URL을 웹 브라우저에서 입력시킨다. 입력된 요청은 9번에서 Win에 의하여 요청된 URL의 목적 호스트가 유료 CP인지를 검사한다. 유료 CP이면 Win은 해당 유료 CP 사용에 부가적인 과금이 행해진다는 안내와 과금 정보를 사용자에게 HTTP 메시지의 형태로 보낸다. 과금 정보는 정책에 따라 달라지지만 일례로 분당 XX원 혹은 데이터 XX바이트 당 YY원 꼴로 안내된다. 10번에서 사용자에게 보내진 안내 정보는 웹 브라우저에 표시된다. 11번에서 10번과 같이 혹은 따로 보내지는 사용자 인터페이스는 CGI 프로그램의 형태로 사용자에게 안내된 해당 CP를 사용할 것인지를 묻는다. 사용자가 12번에서 Accept로 응답을 하면 13번에서 8번의 사용자 요청에 해당 유료 CP의 인증 값을 덧붙여서 14번의 해당 유료 CP 서버로 요청한다. 해당 유료 CP는 요청에 따라 응답을 HTTP Response 메시지의 형태로 Win에 보내며 Win은 이를 다시 사용자에게 보낸다.

인터넷 서비스 사용을 마친 사용자는 PPP 접속을 종료한다. 이 상태는 모뎀이 연결되어 있는 상태로 사용자는 다시 PPP 접속을 요청할 수 있다. PPP 접속을 하지 않을 사용자는 모뎀 접속을 종료시킨다.

3.4. 무료 CP 에 대한 HTTP 접속일 때의 시나리오

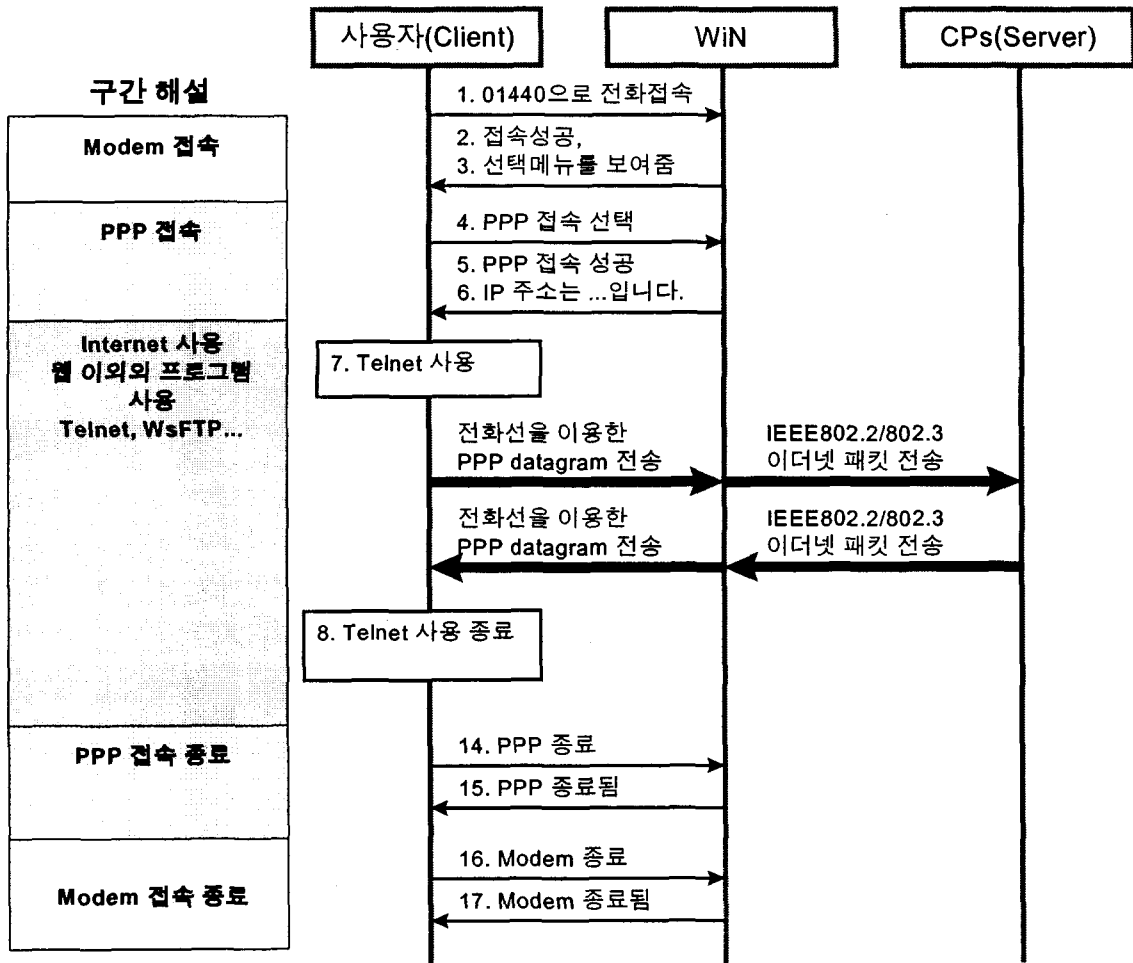


무료 CP 에 대한 HTTP 접속 시나리오

무료 CP 에 대한 HTTP 접속의 경우나 웹 브라우저를 이용한 FTP, WAIS, GOPHER 등의 사용 (예: ftp://ftp.etri.re.kr/pub/)시에는 Win의 사브시스템 중에 WARP를 통과하여 서비스가 제공 된다. 이 때는 목적 호스트가 유료 CP에 해당하지 않는 경우로서 사용자로부터의 요청을 수정 없이 목적 호스트에 전달하며 그 응답을 받아 사용자에게 전달한다.

이 경우 Win은 프록시의 역할을 하며 구현의 형태에 따라 속도상의 이점을 줄 수 있는 프록시 캐시 기능도 제공 가능하다.

3.5. HTTP 접속 이외일 때의 패킷 처리 흐름



HTTP 접속 이외일 때의 패킷 처리 흐름

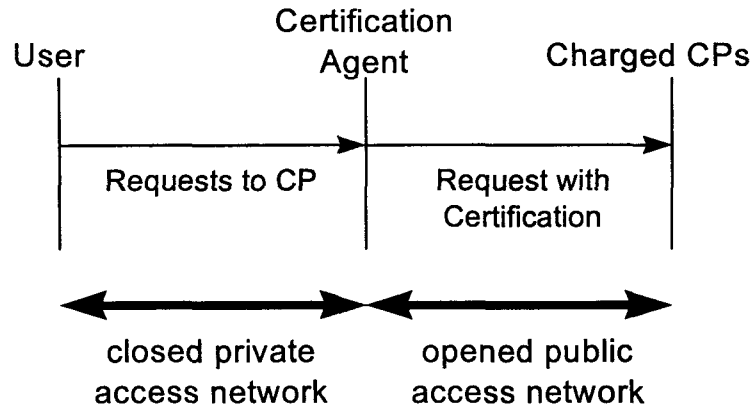
HTTP 프로토콜 이외의 프로토콜을 사용하는 인터넷 서비스 처리의 경우는 Win의 서브 시스템 중 WACS의 WSPA 보드 상의 처리만을 거친다.

WSPA 보드상의 프로그램은 TCP/IP 프로토콜 스택 중에서 IP에 해당하는 인터넷 층의 라우팅 기능을 담당한다. 사용자로부터 PPP 프레임을 통하여 실려온 IP 패킷을 인터넷 층으로 이더넷 패킷으로 실어서 보낸다. 즉 이 경우에는 응용계층 수준의 서비스 시나리오는 존재하지 않는다. Win에서는 사용자가 사용한 목적 서비스의 종류와(Destination Port 번호) 사용한 데이터의 양, 목적 호스트 번호를 측정 가능하다.

3.6. 웹 인포샵 서비스 유료 CP 대체인증 기능

Win 시스템은 사용자와 유료 CP(서버) 사이에 이루어져야 할 인증 동작을 대신해 주는 대체 인증 기능을 가진다. Win이 제공하는 대체인증의 개념 모델이 아래 그림에 있다. 사용자와 Win 간은 닫힌 망으로서 증명된 사용자만이 망을 점유하여 사용가능하다. Win 시

시스템에서는 이 역할을 전화망이 담당하고 있다. 이 부분의 특징은 특별한 인증메카니즘이 필요하지 않다는 특징을 가지고 있다.



대체 인증의 개념 모델

WiN 과 유료 CP 간의 망은 열린 망으로서 외부에 쉽게 노출될 가능성이 있다. 따라서 인증 메카니즘이 유료 CP의 사용을 위하여 꼭 필요한 부분이다. 현재 가장 많이 사용되고 있는 웹 프로토콜은 HTTP/V1.0 으로 이 버전에서 제공하고 있는 기본인증법(Basic Authentication Method)이 가장 많이 사용되고 있다. 이 방법은 사용자 인증을 위하여 사용자 ID 와 패스워드를 Base64 인코딩 방법을 사용하여 전달한다. WiN 시스템 V1.0에서는 기본 인증법만을 제공한다. WiN에서의 인증법은 사용자와 관련없이 WiN 과 서버 사이에 이루어지는 것으로, 인증법의 종류에 관계없이 적용 가능하다. 인증서버를 이용하는 방법이라든지 HTTP/V1.1 에서 제공하는 향상된 인증 방법들도 적용 가능하다. 본 원고에서는 WiN 버전 1 에서 제공하고 있는 기본 인증법을 중심으로 인증 정책을 논한다.

3.7 기본 인증법을 이용한 유료 CP 인증 정책

기본 인증법은 인증값으로 사용자 아이디와 비밀번호의 쌍을 사용한다. WiN 시스템에서는 사용자의 Request URL 을 분석하여 그 Request 가 유료 CP 에 대한 것이면 해당 인증값을 대신 보내 주게 된다. 아래에 가능한 인증값의 경우를 나열한다.

- 한 호스트당 하나의 인증값: 호스트 이름으로 구별
- 한 서버당 하나의 인증값: 호스트 이름과 포트번호로 구별
- 한 서버에서 각 디렉토리별로 다른 인증값: 호스트 이름과 디렉토리로 구별

위의 세 경우 중 현재 가장 일반적으로 사용되고 있는 경우가 첫번째의 경우이다. 유료 CP 의 대부분이 하나의 호스트를 이용하는 경우이다. 두번째의 경우는 특정 호스트를 가지지 못한 CP 업자가 선택 가능한 환경이다. 셋째의 경우는 첫째와 둘째의 경우에 적용될 수 있는 것으로서 현재 HTTP 1.0 의 기본 인증법은 개별 디렉토리나 파일에 서로 다른 인증값을 적용할 수 있는 구조로 되어 있다.

3.8. 유료 CP 협상을 위한 필요 정보

유료 CP가 WIN을 통하여 정보를 제공하기 위하여 통신 사업자와 협상시에 제공해야 하는 정보는 아래와 같다.

- hostname : IP address : [Port #] : [Directory] : {username, password} : 과금정보

유료 CP 인지의 결정을 위하여 hostname 과 IP 주소가 요구된다. 포트 번호는 4.1 절의 두번째 경우를 위하여 필요하다. 디렉토리는 4.1 절의 세번째 경우를 위하여 필요하다. 인증 값은 기본 인증의 경우 username 과 password 의 쌍의 집합이다. 그 갯수의 최소값은 1 이며 최대값은 제한 가능하다. 과금 정보는 5 장에서 다룬다.

3.9. 과금 정책에 대한 고찰

본 장에서의 과금이란 유료 CP를 HTTP 프로토콜을 이용하여 사용하였을 때의 과금을 말한다. 이외의 무료 CP 사용 경우나, 전화망에 대한 과금, HTTP 이외의 다른 인터넷 프로토콜을 사용하는 응용에 대한 과금은 제외한다. 현재 WIN 버전 1.0에서는 WARP에서 유료 CP에 대한 과금 전반을 담당한다.

3.10. 인터넷에서의 유료 웹 사이트 과금 형태

웹 인포샵 서비스를 통하지 않는 현재의 과금 방식은 인터넷 사용료와 유료 사이트 사용료가 각각 따로 관리되는 형태이다. 인터넷 사용료의 경우 한달 단위의 정액제가 일반적으로 적용되고 있다. 사용자는 한달 단위의 사용 요금을 선불해야 전화망을 통한 인터넷 서비스를 제공 받을 수 있다. 유료 사이트의 경우는 여러가지 지불 방식이 있으나 현재 가장 많이 적용되고 있는 경우는 신용카드를 통한 선불 방식이다. 이 방식도 일정 기간(일주일, 한달 등)을 정하여 그 사용 기간에 따른 과금을 하는 것이 일반적이다.

3.11. WARP를 통한 인터넷 사용 과금

WARP를 통한 과금은 기본적으로 사용 정도에 따른 과금을 원칙으로 한다. 또한 인터넷 접속에 따르는 과금과 유료 CP에 대한 과금을 함께 관리한다는 특징을 가진다. 인터넷 접속 과금의 경우는 접속 시간에 따르는 과금 계산이 일반적으로 적용될 수 있다. 사용자가 전화망을 통하여 인터넷 사용 가능하도록 셋업을 한 시점(PPP 접속이 이루어진 시점)부터 인터넷 접속을 종료한 시점(PPP 접속을 종료한 시점)까지의 시간을 계산하여 사용자의 인터넷 접속시간에 따른 과금을 한다. 과금은 보통 분당 XX원의 형태로 계산된다. 인터넷 접속 과금은 전화망 사용에 따른 과금과는 별개로 처리된다.

3.12. 유료 CP 사용에 대한 과금

유료 CP 사용 정도에 대한 과금은 두가지로 나눌 수 있다. 첫째 사용 시간에 대한 과금이며 둘째 사용량에 대한 과금이다.

- 1) 사용시간에 대한 과금

HTTP 프로토콜은 비연결형(Connectionless) 프로토콜로서 사용자의 요구(Request)와 서버의 응답(Response)이 하나의 연결(connection)을 형성한다. 사용자가 다른 요구를 할 때에는 새로운 연결이 설정된다. 예로서 사용자가 유료 CP에 대한 요구를 한 후 무료 CP를 사용하고 다시 유료 CP를 사용했을 때, 유료 CP를 사용한 총 시간을 처음 유료 CP를 사용했을 때부터 다음 유료 CP를 사용했을 때까지로 볼 수는 없다. 유료 CP를 사용한 사이의 무료 CP를 사용한 부분은 유료 CP를 사용한 것이 아니기 때문이다. 또한 비연결형 프로토콜이므로 각 연결 간의 시간이 얼마인지를 예측 불가능하므로 각 연결 사이의 시간에 대하여 과금을 하는 것은 불합리하다.

따라서 사용 시간에 대한 과금을 한다면 실제 사용된 시간을 기준으로 하는 것이 합리적이다. 즉 하나의 연결에 대하여 연결이 설정된 시간부터 연결이 해제된 시간까지를 계산한다. 한 사용자가 하나의 PPP 연결 기간 동안에 이용한 유료 CP에 대한 총 연결의 해당 시간을 합하여 사용 시간을 계산하여야 한다.

$$\Delta UT = \sum_{i=1}^n (TE_i - TS_i)$$

위 식에 의하면 총 사용 시간 ΔUT 는 사용자의 각 연결(n)의 설정 시각(TE_i)와 해제시각(TS_i)의 차이의 합이다.

시간 과금의 단위는 분당 XX 원으로 정하는 것이 단위 산정에 이점이 있다. 시간당 과금의 정도는 각 유료 CP가 사업자와의 약정에 의하여 결정된다.

2) 사용량에 대한 과금

사용량에 대한 과금은 사용자가 하나의 PPP 세션에서 사용한 데이터량에 대한 과금으로서 사용 시간에 대한 과금보다는 실제 사용량을 정량적으로 나타낼 수 있다는 장점이 있다. 사용량에 대한 과금은 아래 (식 5-2)로 나타낼 수 있다.

$$\Delta UD = \sum_{i=1}^n (DRq_i + DRp_i)$$

한 사용자의 한 PPP 세션에서의 총 사용 데이터량 ΔUD 는 각 연결 n에 대한 요구시에 사용된 데이터량(DRq_i)과 응답시에 사용된 데이터량(DRp_i)의 합이다.

3.13. 유료 CP 과금에 대한 고찰

1) 시간별, 요일별 차등과금 : 특수한 과금 방식에 해당한다. 한 CP가 특별한 날이나 시간대를 정해 놓고 그 시간대나 날자에는 특정할인률을 적용 가능한 형태이다. 지능망에서의 과금 방식과 동일한 방식으로 사용자에게는 할인 과금에 따른 이점을 제공하고, 사업자에게는 서비스 이용률을 높일 수 있는 방법이다. 이를 위해서는 동적인 과금 정보 관리가 필요하다.

2) 무료 CP인데 인증값이 있는 경우 : 현재 우리나라의 대다수의 CP업자가 취하고 있는 방식이다. 이러한 방식은 WiN에서 과금을 하지 않는 대체인증의 방법으로 지원 가능하다.

3) WiN을 통한 접속일 때는 과금을 하지 않는 경우 : WiN에 부여한 인증값에는 과금을 하지 않고 다른 인증값(CP 자체 관리)에는 과금을 하는 경우로서 WiN을 통한 접속의 광고 효과와 이용률 증가에 도움을 줄수 있다.

4) WiN을 통한 과금(최소단위 과금 방식)이 CP 자체 관리 과금보다 비싼 경우 : 일주일 이상의 단위로 과금하는 CP 자체 관리 과금이 실 사용량 단위 과금 방식인 WiN의 과금보다 싼 경우로서, 이 경우 유료 CP 접속을 WiN의 대체 과금 기능을 통한 것인지의 결정권을 사용자에게 주어야 한다. 현재 WiN의 버전에서는 사용자가 WARP를 프록시로 지정하는지의 유무를 통하여 제어 가능하다.

4. 끝으로

우리나라 PC통신업체들이 이끌어 나가고 있는 인터넷 사업이 활성화되고 특히 한국통신의 Web DB 유료화 서비스 (웹인포샵서비스)가 하루빨리 정착이 되어 많은 콘텐츠 사업자들에게 성공할 수 있는 기회가 제공되고 아울러 모든 네티즌들이 보다 빠르고 유익하고 가치있는 정보를 공유하여 우리나라가 명실상부한 인터넷 시대를 맞이하기를 기대한다. 한국통신에서는 내년 상반기에 유료화에 대한 제도 및 다양한 과금 선택 (시간제, 일정액, 데이터량 등) 서비스를 완비하고 하반기부터 상용서비스를 시작할 것이다.

인터넷 콘텐츠는 PC통신에서의 IP 사업에 비해 누구나가 'Web Server'를 구축할 수 있고 여기에 자신만의 특색있는 콘텐츠를 만들 수 있다. 이제 1998년 하반기에 들어서면 콘텐츠 사업은 경쟁력을 가질 것이다. 많은 CP업자들이 이제 1년도 남지않은 이 시점에서 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 인터넷 기술을 토대로 훌륭한 콘텐츠를 만들고 그 시기가 오기를 기다리는 적극적인 전략이 있기를 바란다.

본 원고는 한국통신 출연연구사업 "개방형 대용량통신처리시스템 개발"의 결과물이다.
