

국제 정보통신망 인터넷의 이용현황과 전망 (3)

이 근 철
제일설계(주) 고문·공학박사

지금까지 인터넷에서 사용할 수 있는 서비스 즉 Telnet, E-mail, FTP, Usenet, 검색서비스 (Archie, WAIS, Gopher) 및 Web 등에 관하여 설명하였다. 이번호에서는 인터넷 서비스 중 Web의 서비스프로그램인 넷스케이프사용법, 인터넷 접속방법, 보안문제 및 전망 등을 기술하고자 한다.

10. 인터넷에 실제로 접속하는 방법

자신의 PC에서 실제로 인터넷 서비스를 사용하기 위해서는 먼저 인터넷 서비스를 제공하는 업체에 신청하여 자신의 ID카드를 받아야 한다. 이것은 인터넷상에서 자신의 이름과 같으며 이것이 없으면 다른 사람에게 편지를 보낼 수도 없고 받을 수도 없는 것과 같다.

우리나라의 인터넷 서비스 업체의 종류와 문의전화번호는 표 1과 같으며 여기서는 데이콤의 보라(Bora) 인터넷서비스에 접속하여 ID를 신청하는 과정과 접속의 종류 및 제공자를 찾는 방법에 대하여 설명한다.

먼저 PC에서 대화를 시작하거나 또는 이와 유사한 통신 에뮬레이터를 이용하면 된다. 그후 "atdt 01420"이라는 명

령을 내려 데이콤 네트에 접속하고 여러 가지 메뉴 중에서 4번 "DACOM Internet"을 선택하면 인터넷 서비스로 들어가게 된다.

화면 메시지 밑에 나타나는 Login에 대해서는 Guest라고 입력하고 엔터키(Enter Key)를 누른다. 이 Guest는 정식으로 ID를 갖고 있지 않은 사람을 위해서 제공하고 있는 임시 ID로서 이제 개인 ID를 신청하는 메뉴를 만나게 된다. 이곳에서 2번을 선택하여 신상에 관한 여러 가지 정보를 입력하는데 이 중에서 가장 중요한 목록은 마지막 부분에 나타나는 ID와 비밀번호를 정하는 것이다.

이 ID와 비밀번호는 반드시 종이위에 메모하여 잊어버리지 않도록 하고 마지막 확인하는 질문에 대해서는 "Y"키를 누르면 모든 신청이 끝나게 된다. 그러면 24시간 이내에 시

기술동향

〈표 1〉 국내 인터넷 서비스 업체문의 전화번호

회사명	문의	전화이용요금	특징
한국통신	080-023-6111	월40,000원	가장 오래된 인터넷 서비스 업체. 지역 전화국을 통해 서비스를 신청해야 한다.
한국PC통신	080-022-1410	월25,000원 분당30원	하이텔을 통해 서비스를 제공하고 있는 업체. 하이텔 상에서 온라인으로 신청 가능.
아이넷	080-222-6942	월30,000원	나우누리과 포스서브를 통하거나 직접 접속하여 이용가능. 온라인으로 신청가능
데이콤보라	02-220-5205	월40,000원	데이콤에 직접 접속하여 온라인으로 서비스 신청 가능
넥스텔	02-202-9300	월30,000	후발 업체로서 한글 메뉴 방식으로 인터넷 서비스 사용. 우편이나 FAX로 신청가능

청한 ID를 사용할 수 있다.

이제 데이콤의 보라 인터넷에 ID를 부여받은 후 서비스에 들어가는 방법을 알아본다. 먼저 자신의 PC에서 WWW(Web)서비스를 받기 위해서는 다음과 같은 몇 가지 프로그램이 설치되어 있어야 한다.

- 트럼펫 윈속(Trumpet Winsock) TWSK21D. ZIP
- 넷스케이프(Netscape) N16ELLN. EXE

이 프로그램은 하이텔이나 천리안의 공개자료실에서 쉽게 구할 수 있거나 또는 주위에 PC로 인터넷 서비스를 사용하는 사람에게 부탁하여 구할 수 있다. 트럼펫 윈속 프로그램은 Winsock 디렉토리에 압축을 풀도록 하고 넷스케이프는 임시 디렉토리인 Tmp 디렉토리에 압축을 풀도록 한다.

그리고 트럼펫 윈속 디렉토리에 있던 Winsock.dll을 한글 윈도가 있는 디렉토리로 복사한다.

- 트럼펫 윈 속의 압축해제방법
C:\WINSOCK> PKUNZIP TWSK 21D.ZIP
C:\WINSOCK> COPY WINSOCK.DLL
C:\H WINDOWS
- 넷스케이프의 압축해제방법
C:\TMP> N16ELLN

각 프로그램의 압축을 해제한 후에는 한글 윈도 3.1을 실행시키도록 하고 윈도의 "프로그램 관리자"의 "파일-실행"메

뉴를 선택한다. 이 메뉴로 나타난 다이얼로그 박스에서 넷스케이프를 설치하기 위한 tmp디렉토리의 고정 프로그램을 실행시킨다.

이제 화면에는 넷스케이프 고정을 위한 프로그램이 나타나게 되며 제일 먼저 넷스케이프를 설치할 디렉토리와 넷스케이프를 등록할 프로그램 그룹을 선택한다.

모든 작업이 끝나후 넷스케이프 그룹에 넷스케이프와 Read Me 아이콘(icon)이 나타나면 넷스케이프 설치가 완전히 끝나게 된다. 지금까지 인터넷 서비스로 들어가기 위한 핵심적인 프로그램인 트럼펫 윈속과 넷스케이프에 등록하였는데 프로그램만 있으면 인터넷의 대표적인 Web의 세계로 들어갈 수 있다.

가. 트럼펫 윈속의 셋업다이얼로그

먼저 트럼펫윈속 프로그램을 마우스로 두 번 클릭하여 실행하면 제일 먼저 라이선스에 관한 작은 윈도가 나타난다.

여기서 Accept버튼을 누르면 트럼펫 윈 속의 환경을 세팅하기 위한 다이얼로그 박스가 먼저 나타난다.

여기에 나타난 모든 빈칸을 채울 필요는 없고 몇 가지만 정해주면 된다. 먼저 Domain Name(인터넷주소) Server에는 "164,124,101,2"를 그리고 MTU에는 "1024" 또는 Internet PPP(Point-to-point Protocol)를 입력한 후 다

이얼로그 박스의 아래에 있는 Internet PPP를 마우스로 체크하고 모뎀이 설치된 포트번호를 포트에서 선택한다.

마지막으로 모뎀의 속도를 세팅한 후에 OK버튼을 누르면 트럼펫 원숙을 위한 모든 세팅이 끝난다. 이제 전화를 걸어서 데이콤의 인터넷 서비스로 들어가면 된다. 다음에는 사용자들이 인터넷에 접속할 때마다 반복되는 것으로서 주의하여야 한다.

먼저 트럼펫 원숙의 상단에 있는 Dialler메뉴 중 Manual Login을 선택한 후 윈도우상에서 atdt 7924405를 타이핑하여 전화를 건다. 그러면 "띠띠띠"하면서 전화가 걸리는 소리와 전화받는 소리가 동시에 "Connect"되었다는 메시지와 함께 화면에 두 개의 메뉴가 나타난다. 여기서 첫 번째 메뉴인 Connect to bora를 선택하면 유닉스라는 운영체제를 사용하는 쉘 계정에 들어가게 되고 두번째 메뉴인 Using PPP는 PPP 서비스로 들어 가게 된다.

유닉스라는 것은 도스와 같은 운영체제로서 인터넷에 연결된 대부분의 컴퓨터들이 사용되는데 이 방식은 인터넷을 사용하기 위한 가장 오래된 방식으로서 그래픽이 아닌 텍스트 상태에서 이루어진다.

이와 같이 키보드를 통해 모든 인터넷서비스를 신속하게 이용할 수 있지만 초보자의 입장에서는 모든 명령을 외워야 하기 때문에 매우 번거로우므로 PPP서비스를 권하고 싶다.

PPP서비스는 각 개인 사용자에게 IP (Internet Protocol) 주소를 동적으로 할당함으로써 자신의 PC상에서 즉시 인터넷에 연결할 수 있는 서비스이다.

그러므로 PC상에서 Web, Telnet, FTP, Usenet 등의 모든 인터넷서비스를 이용할 수 있으며 동시에 여러 개의 서비스를 사용할 수 있기 때문에 Web서비스를 사용하는 도중에 FTP를 통하여 파일을 전송받을 수 있다. 이외에 PPP 방식은 여러 가지 장점을 갖고 있어 데이콤 인터넷 서비스 뿐만 아니라 다른 회사에서도 PPP서비스를 제공하고 있다.

이제 2개의 메뉴 중에서 2번을 선택하면 데이콤 인터넷에 들어가기 위해 필요한 ID와 암호를 물어보는데 Username을 입력하라는 메시지에 대해서는 데이콤 인터넷에 등록된

ID를 입력하면 되고 Password를 입력하라는 메시지에 대해서는 암호를 입력하면 된다. 암호의 경우에는 입력한 글자 대신 별표모양의 기호만 보이게 될 것이다. 이것은 옆에 앉아 있는 사람이 암호를 볼 수 없도록 하기 위한 것으로서 만약 입력한 ID와 암호에 이상이 없는 경우에는 접속에 성공한 것이다.

접속에 성공하면 잠시후 몇 가지 잡음이 나타나는데 이때에 키보드의 ESC키를 누르면 "PPP Enabled"라는 메시지와 함께 My IP Address가 나타난다. 그러면 이용자는 자신의 IP주소를 가지면서 인터넷에 연결되어 Web서비스를 비롯한 모든 인터넷 서비스를 이용할 수 있게 된다.

나. 사용료가 저렴한 UUCP

UUCP(Unix-to-Unix Copy Protocol)는 가장 제한적이며 일반적으로 저렴한 가격의 인터넷 접속이라고 볼 수 있다. 이것을 이용하면 호스트 컴퓨터에 로그인하여 인터넷과 접속할 수 있으나 자신의 컴퓨터와 다른 인터넷 컴퓨터 간의 모든 통신은 호스트를 통해야만 한다.

결국 모든 파일 전송은 두 단계의 작업으로 이루어진다. 인터넷상의 어떤 컴퓨터로부터 파일을 다운로드 받을 때 전송 컴퓨터는 그 파일을 원래 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)의 파일 전송 프로토콜(FTP)을 이용하는 사용자의 호스트컴퓨터로 전송한다.

UUCP접속은 대화형이 아니기 때문에 그 기능이 제한되어 있으며 세션(단말에서 컴퓨터 사용할 때 사용개시부터 종료까지의 시간)이나 월드 와이드 웹(WWW)과 같은 인터넷 툴을 이용할 수 없다.

UUCP접속에서 사용자의 컴퓨터는 규칙적인 간격으로 호스트 컴퓨터를 호출하여 새로운 전자메일이나 Usenet뉴스를 다운로드하고 사용자가 요청한 파일 전송을 실행한다. 예를 들어 파일을 다운로드하기 위해 사용자는 그 파일에 대한 요청을 보내야 하며 그 파일이 사용자에게로 돌아올 때

기술동향

까지 몇시간씩 기다려야 한다.

그러나 잘만 이용한다면 UUCP접속은 다른 접속타입보다 비용이 저렴할 수 있으며 컴퓨터와 고속모뎀 및 전화라인을 갖추고 있다면 이에 필요한 비용은 UUCP소프트웨어의 구입비용에 지나지 않는다.

UUCP접속의 경우 월 사용료와 접속시간에 따른 사용료는 최소가 되며 개인의 경우 때로 대학교나 기업으로부터 무료로 UUCP접속을 이용할 수 있다.

다. 다이얼업 터미널 에뮬레이션

다이얼업 터미널 에뮬레이션은 UUCP보다 비용이 약간 더 들며 UUCP와 마찬가지로 다이얼업 터미널 에뮬레이션의 경우에도 사용자는 모뎀을 이용하여 인터넷에 접속된 호스트 컴퓨터를 호출한다.

그리고 역시 사용자의 컴퓨터와 다른 인터넷 컴퓨터간의 통신은 호스트를 통해 이루어진다.

인터넷의 다른 컴퓨터로부터 파일을 다운로드받을 때 컴퓨터는 TCP/IP프로토콜을 이용하여 파일을 호스트로 전송하며 호스트 컴퓨터는 그 파일을 터미널 에뮬레이션 프로토콜을 이용하는 사용자의 컴퓨터로 전송한다.

파일을 업로드하는 경우 사용자는 파일을 호스트컴퓨터로 보내고 호스트 컴퓨터는 그것을 인터넷의 다른 컴퓨터로 전송한다.

기본적으로 사용자의 컴퓨터는 더미(dummy)터미널처럼 작동하며 호스트컴퓨터는 TCP/IP링크를 유지하며 필요한 서비스에의 액세스를 제공한다.

또한 다이얼업 터미널 에뮬레이션은 UUCP로는 이용할 수 없는 중요한 몇 가지 기능을 제공한다. 예를 들어 호스트 컴퓨터는 인터넷 FTP서버와 대화형으로 통신할 수 있는 FTP클라이언트를 갖게 된다. 호스트컴퓨터는 인터넷을 통하여 다운로드되거나 업로드 하려는 파일에 대하여 디스크 저장기능을 제공한다.

다이얼업 터미널 에뮬레이션은 또한 전자메일, Usenet뉴

스, FTP, Telnet, Web 등 인터넷이 제공하는 모든 자원에 액세스할 수 있도록 한다.

이러한 장점에도 불구하고 다이얼업 터미널 에뮬레이션은 아직까지 매우 제한적으로 보급되어 왔다. 다이얼업 터미널 에뮬레이션의 경우 인터넷 상의 다른 컴퓨터와 통신하는데 필요한 모든 소프트웨어를 호스트컴퓨터가 제공하며 사용자는 호스트 컴퓨터를 통해서 통신하기 때문에 사용하는 소프트웨어를 사용자가 선택하지 못한다.

또한 좀 더 유연성있는 프로토콜 대신 터미널 에뮬레이션 프로토콜을 이용하기 때문에 일반적으로 그래픽 유저 인터페이스(GUI)를 갖춘 소프트웨어를 이용할 수 없다. 대신에 원격 호스트가 실행하고 있는 운영체계에 따라 인터넷 제공자가 선정한 사용하기 어려운 텍스트 베이스 소프트웨어를 이용해야 할 것이다.

다이얼업 접속이 UUCP접속보다 비용이 약간 더 들기는 하지만 다른 형태의 접속과 비교하면 한층 저렴하다. 만일 컴퓨터, 모뎀, 터미널 에뮬레이션 프로그램 및 전화선만 갖고 있다면 아무런 금전적 부담없이 접속할 수 있다.

라. 다이얼업 IP

시리얼 라인 인터넷 프로토콜(SLIP)이나 지점간 프로토콜(PPP)과 같은 다이얼업 인터넷 프로토콜(IP)의 경우에도 역시 모뎀을 이용한다.

그러나 이 경우엔 호스트 컴퓨터를 호출하는 대신에 TCP/IP패킷 루터로 동작하는 SLIP나 PPP서버를 호출한다.

이 서버는 사용자 컴퓨터로부터 TCP/IP패킷을 수신하여 이것을 인터넷상의 다른 컴퓨터로 보낸다. 이러한 방법으로 사용자의 컴퓨터는 리얼타임으로 인터넷상의 모든 컴퓨터와 통신할 수 있으며 사용자의 컴퓨터는 실질적으로 인터넷 부분이 된다.

사용자 컴퓨터는 TCP/IP프로토콜을 실행하여 사용자 컴퓨터와 인터넷 사이에서 네트워크 패킷을 전송하며 인터넷

접속에 필요한 소프트웨어를 실행하고 자체의 기억 공간을 제공한다. 인터넷으로부터 파일을 다운로드할 때 파일은 호스트컴퓨터가 아니라 사용자 컴퓨터로 직접 전달된다.

그리고 다이얼업 IP를 이용하면 사용자 컴퓨터는 인터넷상의 다른 컴퓨터와 직접 통신할 수 있다. 따라서 호스트 컴퓨터를 경유할 필요가 없으며 또한 파일을 먼저 호스트컴퓨터에 보내는 불필요한 단계를 피하고 사용자 컴퓨터에 직접 파일을 전송할 수 있기 때문에 한층 빠르게 파일을 전송할 수 있다.

그러나 일부 경우에는 다이얼업 IP 접속을 통한 파일 전송이 더 느릴 수도 있다. 예를 들면 사용자가 큰 파일 중 작은 부분만을 필요로 하는 경우 다이얼업 터미널 에뮬레이션을 이용하면 필요한 것을 신속히 받아 볼 수 있다.

한편 큰 파일은 고속 접속을 통하여 먼저 호스트 컴퓨터로 보내지는데 사용자는 사용자 컴퓨터와 호스트 사이에서 비교적 느린 모뎀 접속을 통해 파일의 필요한 부분만 다운로드하며 다이얼업 IP접속에서는 전체 파일을 사용자 컴퓨터와 인터넷 컴퓨터 사이의 속도가 느린 모뎀접속을 통하여 다운로드(Download)해야 한다.

그러나 다이얼업 IP 접속은 터미널 에뮬레이션보다 유연성이 더 크며 사용자는 인터넷 접속에 이용하는 소프트웨어를 선택하여 혼성해서 이용할 수 있으므로 자신에게 가장 편리한 소프트웨어를 이용할 수 있다.

사용자는 월드·와이드·웹(World Wide Web)과 같은 서비스에 그래픽·유저·인터페이스(GUI)를 제공하는 모자이크 또는 첼로와 같은 소프트웨어를 실행시킬 수 있다. 이러한 소프트웨어를 이용하면 그림과 사진, 사운드, 비디오를 실행할 수 있는 인터넷의 멀티미디어기능을 이용할 수 있다.

물론 그래픽, 사운드, 비디오를 전송하는 것은 일반 텍스트를 전송하는 것보다 시간이 훨씬 더 걸리는데 만일 모뎀을 이용하고 있다면 이것이 고속 모뎀이라고 하여도 전송에 요구되는 소프트웨어로 인하여 전송 속도가 느릴 수 있다.

그리고 다이얼업 IP의 가장 큰 이점은 동시의 복수 어플리케이션을 실행시킬 수 있다는 것이다.

예를 들어 Usenet뉴스를 읽는 것과 동시에 FTP를 이용할 수 있으며 또한 인터넷에 작은 네트워크를 접속할 수 있어 복수의 사용자가 동시에 접속을 실행할 수 있다.

그러나 다이얼업 IP는 UUCP나 다이얼업 터미널 에뮬레이션보다 큰 비용이 든다. 초기비용은 사용자가 스스로 접속을 셋업할 수 있는가, 그리고 사용자가 접속을 어떻게 이용하는가에 따라 매우 다양할 것이다. 최소한 갖추어야 할 것은 컴퓨터, 모뎀, 전화선 및 인터넷 소프트웨어이다. 만일 인터넷 접속을 스스로 셋업할 수 없다면 IP링크를 설치하기 위하여 인터넷 제공자에게 돈을 지불해야 할 것이다.

마. 전용접속

전용 접속에서 네트워크는 라우터와 전용 지점간 텔리커뮤니케이션 회로를 이용하여 45Mbit/s까지의 속도로 인터넷에 연결되며 원하는 접속 속도에 따라서 사용료가 달라진다.

인터넷 백본(Backbone)중 하나인 NSFNET는 1991년까지 T1접속만을 이용하였다가 현재는 T3접속을 이용하는데 이것은 수천개의 네트워크와 수백만개의 사용자에게 서비스되고 있다.

사용자의 네트워크를 전용선으로 인터넷에 접속하면 사용자의 네트워크를 인터넷상의 한 사이트로 만들 수 있고 또 사용자 네트워크상의 모든 컴퓨터는 TCP/IP프로토콜을 이용하여 다른 인터넷 컴퓨터와 통신할 수 있다. 전용접속은 비용이 매우 비싸다. 그리고 사용자가 전화선을 사용하지 않는다면 사용자나 제공자는 전용 통신회선을 설치해야 하는데 만일 사용자가 방법을 알고 있다면 스스로 초기설치 작업을 행하여 비용을 줄일 수 있다.

끝으로 어떤 종류의 인터넷 접속이 사용자에게 가장 적합한 것인가를 결정하려면 다음 사항들을 고려해야 한다.

첫째, 무엇을 위하여 인터넷을 이용해야 하며 얼마나 많은 사람들이 그 접속을 이용할 것인가.

둘째, 정기적인 접속인지 아니면 잠시 동안의 이용인지를

기술동향

알아야하고 아울러 요구하는 접속 속도와 유지비를 결정해야 할 것이다.

만일 예산이 제한되어 있고 전자메일과 Usenet뉴스만을 이용할 것이라면 UUCP접속이 유리하며 그래픽·유저·인터페이스(GUI)를 갖춘 소프트웨어를 이용할 필요가 없다면 다이얼업 터미널 애플리케이션을 이용하면 된다.

GUI를 갖춘 소프트웨어의 이용을 원하며 고속 모뎀을 갖추고 있으며 추가 비용을 부담할 수 있으면 다이얼업 IP접속을 선택하도록 한다. 그러나 사용자 네트워크를 인터넷에 직접 접속해야 한다면 전용접속이 필요하다.

다음에 접속 방법을 선택하였다면 신뢰성있는 제공자를 온라인 액세스, 인터넷 월드와 같은 잡지를 참고하거나 서점에서 찾아 볼 수 있다.

11. 인터넷 전자결제 시대

21세기의 전자 네트워크통화인 인터넷 비즈니스가 급격히 확대되어 가고 있는데 이 중에서 부각되고 있는 것이 인터넷 상에서 안전하고 확실하게 자금을 결제할 수 있는 「전자머니」와 「전자화폐」의 운영을 들 수 있다. 다음에는 인터넷상에서 제공되는 지불방법을 살펴보기로 한다.

가. 신용카드를 이용한 지불

은행간의 거래를 피하기 위하여 사용되는 방법으로 구매자는 신용카드 정보를 자세히 기록하여 판매자에게 넘겨주고 이를 처리하는 방법인데 인터넷상에서는 범죄에 이용당할 우려가 있다.

나. 암호화된 신용카드를 이용한 지불

신용카드를 이용한 지불방법을 개선한 것으로 신용카드 정보를 전송하기에 앞서 암호화 함으로써 보안상의 문제점을 해결한 방법이다.

Netscape사의 SSL(Secure Sockets Layer)이나 EIT

사의 SHTTP (Secure HTTP)를 이용하여 정보를 교환함으로써 해커(Hacker)로부터의 침입을 막고 있다. 사용되는 예로서는 SSL을 이용한 온라인 지불(Online Payment)시스템을 제공하고 있는 은행은 Bank of America Corporation, First Data Corporation, Wells Fargo 등이며 신용카드회사로는 Easter Card International Inc, Visa International이 있다.

다. 제3자를 통한 지불

웹브라우저(검색기)와 무관한 Off-line서비스인데 실제예로 First Virtual사의 인터넷 현금 지불 시스템을 생각할 수 있다. 이 서비스에서 소비자는 First Virtual사에서 받은 계좌를 상인에게 보내고 상인은 받은 번호를 First Virtual사의 컴퓨터에 조회하고 First Virtual사는 다시 소비자에게 전자우편으로 확인하는 방법으로 상거래를 하고 있다. 이외에 구매자의 은행 계좌에서 판매자의 은행 계좌로 돈을 전송하는 방법으로 국가간의 거래일 경우가 많은 네트워크밖의 지불 등이 있다.

라. Ecash를 이용한 지불

이것은 컴퓨터 네트워크를 위한 전자 화폐로써 인터넷이나 전자메일을 이용, 안전한 지불이 이루어지도록 공공 키 암호화 기법(Public Key Cryptography)을 이용하여 현금과 같이 인출, 사용함으로써 종이 화폐로서의 비밀성을 갖고 있다. 즉 갖고 있는 돈의 범위 안에서 배달이 필요없는 인터넷 상에서의 정보는 익명이 보장되는 Anonymous로 정보를 구입할 수 있다.

이러한 Ecash는 데이터베이스 검색료, 전자우편을 통한 소프트웨어나 신문구매대금, 네트워크상에서의 컴퓨터 게임 비용 등으로 사용되며 그 활용 범위는 무궁무진하다.

Ecash클라이언트 소프트웨어는 은행에서 Ecash를 인출하여 자신의 컴퓨터(Cyberwallet)에 저장하였다가 Ecash를 받는 전세계 상점들에게 사용하게끔 하는 도구이다.

이러한 거래는 공공키 디지털 결제 기술과 계좌 인출시 필요한 암호로써 철저한 보안을 유지함과 동시에 현금사용시와 같은 사용자의 신원을 감출 수 있는 독특한 기능을 갖고 있다. 이 클라이언트는 가장 대중화되어 있는 MS윈도, 매킨토시와 유닉스를 모두 지원하며 웹이외에 FTP나 Gopher로도 이용할 수도 있다. 다만 이 클라이언트를 이해하는 은행 소프트웨어가 은행이나 금융기관에 존재하여야만 한다.

현재 Ecash는 전세계 수천명에 의해 약 80여개의 상점들에서 활용되고 있으며 이용자와 상점의 수가 꾸준히 늘고 있다. 화폐로 쓰이는 Cyberbucks는 현찰과 교환할 수 없지만 현찰과 동일한 물품 구매력을 갖고 있다.

그러나 아직은 시험단계로서 살 수 있는 물품이나 금융처리 서비스가 미흡하다. 만약 신용카드회사의 연결 및 기타 은행들 금융기관들의 연동이 가능하면 전자화폐로서의 가치를 충분히 발휘할 수 있을 것이다.

한편 Ecash사용자 인터페이스를 보면 윈도상에서 현재 쓸 수 있는 돈과 제공되는 톨비를 선택함으로써 예금/인출, 지불, 지불내역조회, 잔액조회, 환경설정 등을 해준다. 또한 그래픽으로 상거래가 이루어지는 상황을 표시하여 주는 기능을 갖고 있다.

사용방법은 사용자 인터페이스를 이용하여 다이얼로그 박스에 입력만 하면 된다. 다만 처음에 계좌를 개설해야 하는데 여기에 이름과 전자메일 주소를 입력하고 암호를 지정하면 된다.

그러나 이러한 업무처리가 되기 위해서는 은행 및 금융기관과 상점에 Ecash가 작동하기 위한 프로그램들이 존재하여야 하며 이러한 전제 조건은 다른 모든 인터넷상의 지불시스템에도 적용되는데 이상과 같은 모든 것을 해결하기 위해서는 세계화속에서 전세계 모든 금융기관과 연동하여 사용할 수 있는 표준시스템과 기술능력을 확보하여야 할 것이다.

12. 인터넷 대학강의에 의한 해외유학

가. 무료 해외 유학

요즘에는 많은 사람들이 해외 유학을 하고 있다. 물론 유학을 통하여 얻는 것은 단순한 지식만이 아니라 그 나라의 문화를 이해하고 언어를 익히며 인생의 여러 가지 산 경험을 체험하는 것이다. 그러나 단순히 지식적인 측면만을 고려해 본다면 그전처럼 반드시 유학을 떠날 필요 없이 인터넷을 통하여 세계적인 대학강의를 청강할 수가 있다.

물론 실제 수업을 택하여 들을 때와같이 교수와 학생간에 상호적인 관계는 없으며 숙제를 안해도 그만이고 반드시 시험을 칠 필요도 없다.

즉 본인의 강력한 의지 이외에는 아무런 구속력이 없는 것이 장점이자 단점이며 가령 시험을 본다 하더라도 채점해주는 사람도 없다.

그러나 학교나 직장에서 동아리를 구성하여 여러 사람이 같이 공부한다면 어느 정도의 구속력을 갖게 될 것이고 비록 학점은 이수하지 못한다 하더라도 많은 것을 배울 수 있는 좋은 기회가 될 것이다.

나. 세계 강당

웹을 이용하여 수업자료들(과목요강, 숙제, 강의노트, 시험, 수업시간표, 멀티미디어 교과서 등)을 제공하는 전세계의 교수들에 의해 홈페이지를 내용으로 하는 텍사스대학의 오스틴캠퍼스 웹페이지를 예로 들 수 있다. 제공되는 과목은 종합대학에서 찾아볼 수 있는 것처럼 48개 학과로 세분화되어 있으며 많은 교과과정들이 개설되어 있다.

성적은 공동프로젝트 50%, 시험 40%, 숙제가 10%의 비율로 되어 있으며 한 학기간의 수업 진도표가 나와 있고 강의 내용은 후기(後記)로 되어 있다. 이유는 그림과 텍스트를 포함한 문서를 프린터나 화면에 출력하는 업계표준이기 때문이다. 대부분의 경우 답안은 공개되어 있지 않으나 수업

기술동향

의 경우에는 답안지까지 제공되어 있어 본인의 실력을 평가해 볼 수 있다.

다. 세계의 대학들

전세계의 종합대학 및 단과대학 중 홈페이지를 갖고 있는 대학들을 알파벳 순서대로 정리해 놓은 사이트로 1308개의 대학들이 등록되어 있다.

이 사이트는 유학을 생각하고 있는 사람들에게 학교 선택에서부터 유학에 필요한 거의 모든 정보를 제공하고 있으며 학교에 따라서는 전에 실시되었던 박사과정 시험 문제를 제공함으로써 미리 공부하고 유학을 갈 경우 빨리 졸업할 수 있는 기회도 허락하고 있다.

또한 같은 과목이라 할지라도 학교별, 교수별로 가르치는 것이 틀리기 때문에 비교할 수 있는 좋은 자료를 제공하고 있다.

이러한 자료들을 통하여 세계적인 대학들의 실체를 이해할 수 있는 기회를 갖고 최선을 다하여 선구자의 역할을 하여야 할 것이다.

라. USENET FAQ

대학에서 요구하는 정도의 전문적인 지식이 아닌 이해를 돕는 수준의 논제라면 USENET FAQ(Frequently Asked Questions)가 해결책이 될 것이다.

FAQ는 뉴스그룹에 자주 문의되는 정보에 대한 종합체로서 어떤 논제에 대해서 일반적으로 생각할 수 있는 의문사항들의 질의/응답들이 잘 정리되어 있다.

USENET은 인터넷 또는 다른 네트워크상에 존재하는 분산 토론 시스템으로서 정보 하이웨이로 비유되고 있으며 1,200여 논제에 대하여 정리되어 있다. 이러한 정보는 많은 논제에 대하여 일반적인 개념을 잡는데 큰 도움을 준다. 물론 질문하고자 하는 논제에 대한 해답을 얻지 못할 수도 있으며 이런 경우에는 직접 뉴스그룹에 메일을 보내면 된다.

이외에 여러 가지 교육에 대한 사이트들이 많이 있는데

이중에서 대표적인 것으로 GNA가 있다. 이것은 교육 및 연구기관들의 세계적인 비영리 협회로서 온라인 교과과정들을 제공하는 개인들 및 기관들에게 행정과 기술지도를 제공하고 아울러 교과과정의 개선을 통하여 교육 향상을 도모하고 있다.

GNA에서는 인터넷을 통한 양질의 교육서비스 제공 공약을 실현하는 핵심적인 수단으로 웹을 이용하고 있다.

한편 금년부터 아주대학에서 처음으로 인터넷원서접수를 도입하였으며 미국의 MIT에서는 인터넷을 통한 입학지원을 허용하고 있다. 또한 해외유학준비과정인 세계대학정보수집도 쉽게 해결하고 있다.

13. 인터넷 보안대책

인터넷 제공자는 광역 네트워크를 구축하기 위해 때로 어떤 조직이 자신들의 네트워크를 인터넷에 접속하고 있는가를 밝힌다. 그러나 많은 사람들이 약간의 지식과 노력만 있다면 어떤 사람이라도 해킹할 수 있다고 생각하고 있다.

가장 우려하는 것은 인터넷을 책임지는 사람이 아무도 없으며 보안을 관리할 사람도 없다는 것이다. 그러나 CERT(Computer Emergency Response Team)라는 조직이 보안툴을 판매하고 보안에 관한 정보를 제공하는 등의 보안문제를 취급하고 있다. 다음에는 전자메일, 가로채기, 바이러스, 패스워드 누출 및 네트워크 교란 등의 문제점에 대하여 설명한다.

가. 전자메일가로채기

전자메일은 공공 네트워크를 통해 이동하기 때문에 이것을 가로채서 읽을 수 있다. 다른 사람들이 전자메일을 읽는 것을 막기 위해 인터넷에서 이용할 수 있는 PGP(Pretty Good Privacy)와 같은 암호화 프로그램을 이용하여 전자메일을 암호화할 수 있다.

그러나 암호화 프로그램은 많이 있지만 완벽한 방어가 불

가능하며 기업 해커들은 알고리즘이 매우 정교한 것이 아니라면 암호화 프로그램을 풀 수 있는 능력을 갖고 있다. 만일 다른 나라에 사무실을 갖고 있다면 암호화 프로그램을 다른 나라로 가져가는 것은 불법이므로 일부 암호화 프로그램은 이용할 수 없다.

만일 어떤 정보를 절대적으로 안전하게 하고자 한다면 전자메일을 이용하지 않는 것이 좋다.

나. 패스워드 누출

다이얼업 터미널 에뮬레이션을 이용하는 경우 다른 사람이 패스워드를 파악하여 사용자의 라인을 이용할 수 있으나 이것을 방지하는 것은 매우 쉽다. 즉 다른 사람이 알기 어려운 패스워드를 선택하면 된다.

좋은 패스워드란 적어도 8개의 문자를 갖고 있으며 문자, 숫자, 그리고 & 와 같은 특수한 기호를 함께 사용하는 것이다. 최소한 패스워드는 사전에 나오지 않는 것을 선택하고 이름이나 생일로 짐작할 수 있는 것을 선택하면 안되며 자주 바꾸는 것이 좋다.

네트워크가 인터넷에 접속되어 있다면 온라인 사전으로 새 패스워드를 자동적으로 체크하고 사용자로 하여금 패스워드를 자주 교체하도록 하는 등의 대책을 세울 필요가 있다.

또한 패스워드 시도를 3회로 제한하는 등의 방법을 이용하여 불법적인 로그인 시도를 봉쇄하는 방법도 있으나 불충분한 경우가 있다.

원격 사용자가 인터넷을 통해 패스워드를 보낼 때 다른 사람이 그 패스워드를 가로채어 나중에 이용할 가능성이 있는데 이를 위하여 좀 더 정교한 방어대책을 세울 필요가 있다.

예를 들어 한 번만 사용할 수 있는 패스워드를 가질 수 있으며 또 신청과 응답시스템을 가질 수도 있다. 트러스티드 인포메이션 시스템사에서는 신청-응답 계산을 갖춘 TIS인터넷 파이어월(Firewall) 킷이라는 보안시스템을 제공하고 있다.

다. 네트워크교란

만일 회사의 네트워크를 인터넷에 접속하고자 한다면 의도하지 않았던 사람이 자신의 네트워크에 난입할 수도 있다는 위험에 직면하게 된다. 앞에서 설명한 것처럼 해커에게 사용자의 패스워드가 노출될 수 있다.

예를 들어 유닉스 핑거 프로그램의 구버전은 인터넷 웹(1988년 인터넷상의 많은 컴퓨터에 침입하였던 바이러스)이 통과할 수 없는 작은 구멍을 갖고 있다. 불법적 접속으로부터 네트워크를 방어하기 위한 최선의 방법은 가능한한 네트워크를 인터넷에 노출시키지 않는 것으로서 이것을 파이어월(Firewall)의 구축이라고 한다. 여기에는 3가지 종류가 있으며 각기 다른 보안을 제공한다.

한 가지 방법은 사용자 네트워크와 인터넷 사이의 모든 트래픽을 프록시 서버(Proxy Server)라는 하나의 컴퓨터를 통하여 처리하는 것인데 이것은 사용자 네트워크를 통해서 트래픽을 수행하기 전에 이벤트로그, 바이러스체크, 패스워드체크 등의 보안기능을 수행한다.

파이어월 구축의 또다른 방법은 사용자의 인터넷 접속을 제한하는 것이다. 즉 전자메일과 Usenet만을 제공하는 것이다. 세번째 방법은 인터넷 사용자가 FTP나 Telnet를 이용하여 자신의 네트워크에 접속할 수 없도록 하는 소프트웨어를 이용하는 것이다. 이 경우에 FTP나 Telnet를 통하여 정보나 자원을 제공하고자 한다면 자신의 네트워크와 완전히 분리된 서버를 설치해야 할 것이다.

이외에 FTP사이트, 뉴스그룹 또는 전자메일을 통하여 받은 실행 파일로부터 바이러스에 감염될 수 있으므로 바이러스 체크프로그램을 설치하는 등의 바이러스에 대한 주의가 필요하다. 지금까지 3회에 걸쳐서 인터넷의 개요와 웹(Web) 및 인터넷을 통한 접속 등에 대하여 대략적으로 설명하였다. 여기서 언급하지 않은 자세한 사항은 참고서적을 보기 바람직하며 더욱이 인터넷 전문검색과정 등의 교육에 관심 있는 독자들은 흥능에 위치한 산업기술정보원(KINITI)에서 실시하는 교육에 참석하기를 바란다. (연재 끝)