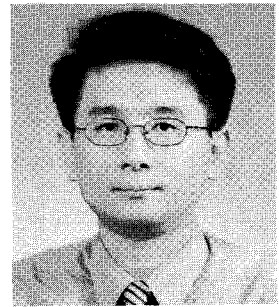


웹캠을 이용한 IBS 구축

김동춘·우경태/Blue Cord Technology

웹캠은 인터넷에 연결하여 사용하는 소형 카메라 시스템으로서 설치가 간편할 뿐만 아니라 인터넷이 연결되어 있는 곳이면 어디든지 연결하여 사용할 수가 있다는 장점이 있다.



김동춘 / Blue Cord Technology

1. 머리말

인터넷 사용자의 폭발적인 증대는 많은 혁신을 가져오게 되었다. 인터넷에 연결된 컴퓨터 호스트의 수는 매년 급속히 증가하고 있으며, 이러한 현상은 비단 컴퓨터 자체뿐만 아니라 다른 정보기기(예를들면 PCS폰, 웹캠등)도 점차 인터넷에 연결되는 현상이 나타나고 있다.

웹캠은 인터넷에 연결하여 사용하는 소형 카메라 시스템으로서 설치가 간편할 뿐만 아니라 인터넷이 연결되어 있는 곳이면 어디든지 연결하여 사용할 수가 있다는 장점이 있다. 본 원고에서는 Linux를 이용한 웹캠 system에 관하여 고찰해보고 이를 이용한 IBS(Intelligent Building System)의 구축에 대해 간단히 논해보고자 한다.

2. Linux O/S

웹캠의 운용체제는 Linux를 사용하고 있다. Linux란 핀란드 헬싱키에서 전산학을 전공하던 Linus Benedict Torvalds에 의해서 개발되기 시작한 유닉스 운영체제의 공개 버전이다. 초기에는 Linus 개인에 의해서 개발되었으나, FSF(Free software foundation)의 GNU프로젝트가 합세하면서 이 단체와 뜻을 같이하는 전세계의 프로그래머들의 도움을 얻을 수 있었다. Linus는 커널만을 담당하고 나머지 프로그램들은 이들에 의해 개발되고 있다. GNU는 "Gnu is Not Unix"라는 뜻이다. 이 프로젝트의 목적은 유닉스와 비슷하면서도 더 강력한 운영체제를 만들고자 하는 것이다

Linux의 기본적인 환경은 POSIX 사양 및 SYSV, BSD와 같으나 독자적인 소스로 개발되었다. 커널은 Linus B. Torvalds에 의해 제작되

었으며, 기타 유틸리티와 응용 프로그램들은 인터넷을 통한 많은 해커들로부터 제작되었다.

《Linux 의 장점》

- 완벽한 멀티 유저, 멀티 태스킹 시스템
- 뛰어난 안정성
- 완전 공개 시스템
- 강력한 네트워크 지원

(TCP/IP, SLIP/PPP, IPX, AppleTalk, ISDN, Ethernet, FDDI 등)

- 빠른 업그레이드
- 풍부한 소프트웨어
- 네트워크 기반의 X-Window제공
- 사용자를 위한 여러 가지 공개 문서들

(LDP, FAQ, HOWTO 등등)

Linux는 이미 많은 시스템에 이식이 되어 있을 뿐만 아니라 이를 사용한 경우 별도의 추가적인 비용이 들지 않으므로 많은 소형기에 사용이 되고 있는 추세이다.

3. 웹캠

3.1 웹캠의 개요

웹캠은 인터넷망 상에서 사용되며 웹캠 정지

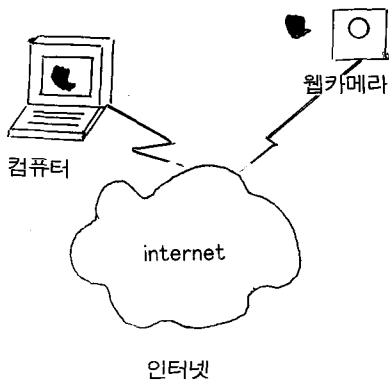


그림 1 웹캠의 개요

영상을 원격지에서 접속하여 쉽게 획득할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다. 또한 직렬 포트를 내장하여 주변의 기기들(웹 카메라자체의 방향 제어를 위한 기기등)을 제어할 수 있다. 그림 1에 웹캠의 개요가 나타나 있다.

3.2 웹캠의 Block Diagram

웹캠의 Block Diagram은 아래와 같다.

3.3 웹캠의 운용

웹캠은 네트워크에 연결되어 있는 소형 컴퓨터 시스템에 화상획득 장치가 추가된 형태이다. 네트워크가 설치되어 있는 사내에서는 네트워크에 바로 연결하여 사용할 수 있다. 만일 인터넷에 연결하면 전세계 어디에서든지 웹 브라우저를 통해 바로 감시되는 영상을 확인할 수가 있다.

1) 설치

웹캠의 설치는 간단히 이루어진다. 필요한 곳에 잘 고정시킨 후 네트워크선만 연결시켜주면 그만이다. 만일 네트워크가 설치되어 있지 않은 곳이면 전화선을 이용하여서 사용할 수도 있다. 이 경우에는 웹캠에 있는 직렬 포트에 외장형 모뎀을 연결하여 사용하여야 한다.

2) 관리

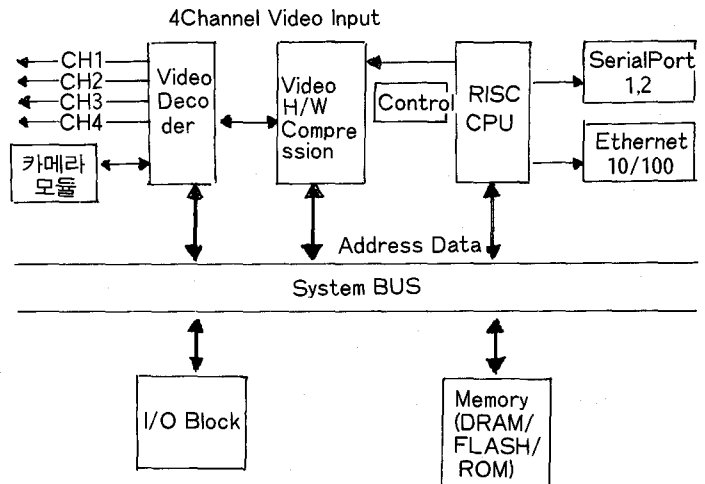


그림 2 웹캠 block diagram

웹캠은 자체적인 모니터가 없기 때문에 외부 모니터를 연결하여 필요한 상황을 설정해 주어야 한다. 이 경우에 웹캠에 연결되어 있는 직렬 포트를 다른 컴퓨터의 직렬 포트에 연결하여 통신프로그램을 작동시키면 웹캠의 동작 상황을 점검할 수 있다.

초기에 웹캠의 설정(IP 설정, 사용자 암호변경 등)을 할 경우에만 이 방법을 사용하고, 일단 웹캠이 네트워크에 연결이 되면 Web을 통한 설정이 가능하다.

3) 작동

필요한 설정을 마친 후 웹캠을 작동하기 위해서는 전원만 연결하여 주면 된다. 전원을 연결하면 필요한 프로그램이 자동으로 작동하기 시작한 후 바로 영상을 Web을 통하여 확인 할 수가 있다.

4) 직렬포트

웹캠에는 직렬포트가 내장되어 있는데 이는 주로 다른 기기를 제어하거나 감지장치를 위해 사용된다. 전동식으로 구동되는 카메라가 연결이 되어 있으면 웹캠의 직렬포트를 통해 이를 제어할 수 있다. 이 경우에도 웹 브라우저를 통한 제어가 가능하다. 또한 감시용으로 사용하기 위해 필요한 곳에 감지장치를 설치한 후 감지장치를 웹캠의 직렬포트와 연결할 수 있다. 감지장치가 감지를 하면 감지사실을 웹캠에 알려주어 영상을 획득할 수 있으며 원격에 있는 곳에도 이 사실을 알려줄 수 있다.

5) 움직임 감지

감지장치를 이용하는 경우에 별도의 배선이 필요하게 되는데 움직임 감지 기능을 이용하면 별도의 배선이 필요 없어지게 된다. 웹캠은 영상의 움직임을 소프트웨어적으로 감지하여 영상의 움직임이 있는 경우에 이 사실을 자동으로 감지할 수 있다.

3.4 웹캠의 응용분야

1) 인트라넷 내부 촬영

네트워크 카메라를 이용하여 내부 직원, 조직, 부서의 사진을 간편하게 파일로 편집가능. 예를 들어 공장, 출장소, 지점, 각부서, 창고, 계단, 복도, 복사실, 각 임원실 등에 설치할 수 있다.

2) 유아원 및 유치원

오늘날 상당수의 직장인들이 자녀들을 유치원 및 유아원에 위탁 보호를 하고 있다. 카메라를 유치원에 설치하여, 부모들은 언제 어디서라도 인터넷을 이용하여 자녀를 볼 수 있다. 탁아소에 네트워크의 구축이 안되어 있더라도 외부 모뎀을 연결하여 사용할 수 있다.

3) 방문자 확인

출입구에 설치하여 컴퓨터를 이용하여 원격지에서 감시 가능하며, 어느 누가 초인종을 누를 경우 카메라 서버는 사용자에게 메일을 보낸다. 이때 사용자는 웹 브라우저를 이용하여 신원 파악 후 마우스 클릭으로 출입문을 개방할 수 있다

4) 건설 현장

건설 현장에 설치하여 건설 과정을 원격지에서 장소 시간에 구애 받지 않고 인터넷을 이용하여 모니터링 할 수 있다. 아파트의 분양현장이나, 모델하우스에도 적용할 수 있다.

5) 관광지 소개

오늘날 관광 업체들은 그들만의 상업용 홈페이지를 원한다. 네트워크 카메라는 호텔 주변, 관광지의 여러 명소에 설치 후 홈페이지에 링크하여 보다 한 차원 높은 고객 서비스를 할 수 있다.

6) 회의실

회의실에 설치하여 누가 회의실에 있는지 확인 가능하여 사람을 찾기 위해 여기저기 돌아다니지 않아도 되며, 특별히 회의 장면을 기록하려 할 때도 아주 유용하게 사용되어 질 수 있다. 카메라 렌즈를 화이트보드에 위치해 놓는다면, 자신의 자리에서 회의 장면과 진행사항을 체크할 수 있다.

7) 문서의 사용

문서를 서비스하려 할 경우 네트워크에 연결된 것만으로도 제품 사진을 비롯한 모든 것들을 고객에게 제공할 수 있으며, 즉각 촬영 후 파일로 전송할 수 있다.

8) POS

기존의 네트워크 케이블을 이용하여, 각 점포를 원격 모니터링할 수 있다. 상당수의 POS 터미널은 Ethernet에 연결되어 있어 케이블링에 대한 추가 부담 없이 사용가능하다.

9) ATM

은행 무인점포 감시용으로 활용. 입출금 시 현금 인출자를 촬영하여 보관/검색, 깨끗한 이미지로 CCTV와 차별화할 수 있다.

10) Web Site의 개선

실제로 오늘날의 모든 기업들은 그들 자신의 WebSite를 가지고 있으며, 홈페이지 개선을 위하여 투자를 하고 있다. 카메라 서버의 사용으로, 사부실 전경 및 최신 제품의 실물등의 모든 생생한 화면을 홈페이지에 링크하는 것만으로 최대의 선전 효과를 가질 수 있다.

11) 장비의 운영 상태 모니터링

지속적인 장비의 운영상태(예, 계측기, 분석기, 전산실의 네트워크 장비 등)를 현 장소에 위치하지 않고도, 실시간으로 모니터링 가능하며, 지정해 놓은 시간동안에 저장하고, 후에 재생할 수도 있다.

12) 주차장

주차장에 카메라를 설치하여, 감시용으로 활용. 모니터 요원은 장소에 구애를 받지 않고 어디서나 주차장을 감시할 수 있다.

4.IBS(Intelligent building system)

인텔리전트 빌딩 시스템이란 현대사회의 국제화, 정보화에 따른 기존 건물의 불합리성 - 첨단 정보기기의 수용 및 자원의 공유 불가능, 쾌적한 근무환경 조건 미비, 인건비 및 에너지 절감 대책 부족등 에서 탈피하여 고도의 정보통신 시스템, 사무자동화 시스템, 빌딩 자동화 시스템 및 건축환경 등을 유기적으로 통합화하여 첨단 정보 및 통신 서비스를 제공하고 공간의 효율적인 활용, 쾌적한 환경 제공에 의한 사무 능력의 향상, 빌딩의 최적 관리 및 에너지 절감을 통한 경제성 추구, 그리고 지적 생산성을 향상을 통한 빌딩의 고부가 가치화를 추구하는 첨단 시스템을 말한다.

향후 기업의 정보화, 국제화, 고임금화 및 지가의 상승 등 복합, 다양한 요인들로 인하여 빌딩의 인텔리전트화가 더욱 빠른 속도로 진행될 것이 예상되므로 인텔리전트화가 고려되지 않은 빌딩은 쾌적한 근무환경의 미비, 최신 정보기기의 수용 불가능으로 야기되는 임대성 하락 및 빌딩 수명의 단축 등을 감수하지 않으면 안될 것이

표 1. IBS 도입의 필요성

입주자 측면	임대 입주자 측면	시설 관리자 측면
Communication을 위해 소요되는 불필요한 시간의 최소화	입주 조건의 최소화	각종 시설도면, Manual, 장비 이력 등의 표준화된 데이터베이스화
최적의 근무 환경 제공	최적의 근무 환경 제공	시설관리자 입장에서의 Easy Operation 환경 구축
24시간 사무환경 제공	입주시 정상근무를 위한 신속한 지원	방재 센터 시설관리자 위주의 최적의 운영환경 구성
사무 환경 변화에 따른 업무 정상화	방문객 서비스 환경	24시간 상시 시설관리 및 운영환경 제공
입주자 동선의 최소화		
특성별 근무환경 제공		

다. 표1에 IBS도입의 필요성이 요약되어 있다.

한편 IBS system을 구축하기 위한 부분별 system의 구성은 정보통신 부문, 영상 통신 부문, 자동 제어 부문, 통합 보안 부문, 시스템 통합 부문 등으로 나눌 수 있다.

4.1 웹캠을 이용한 IBS System

위에서 살펴본 바와 같이 IBS system의 구성 중 영상부분을 구축하는데 웹캠이 사용될 수 있으며 영상부분은 아래와 같다.

1) AUDIO/VIDEO 시스템

— 각종 행사, 교육, 세미나 및 회의 등을 효율적으로 수행할 수 있는 기능을 제공한다.

2) 영상회의 시스템

— 각 지사간 신속한 정보 공유 및 의사전달로 업무를 극대화한다.

3) 빌딩 안내 시스템

— 빌딩을 이용하는 방문객들에게 보다 쉽고 편리하게 빌딩정보를 제공하도록 한다.

— 자동전화를 설치하여 방문객과 방문객과 전화 통화 가능

— 영상정보까지 전달함으로써 자신의 컴퓨터에서 방문자 확인 가능

4.2 웹캠을 이용한 IBS System의 장점

웹캠을 이용하여 이러한 IBS system을 구축하였을 때의 장점은 아래와 같다.

1) 디지털화된 영상정보의 특징을 이용한 자유로운 저장 편집 가능

2) 인터넷을 통하여 어느 곳에서든지 현재 감시상황 확인가능

3) 영상감지 등을 이용한 방법 system의 구축 가능

5. 맺음말

네트웍은 현재까지 기업체 중심에서 가입자 및 가정으로 점차 그 영역을 확대하고 있으며 향후 그 수요도 폭발적으로 증가할 것으로 전망된

다. 홈네트워킹은 98년을 시작으로 점점 시장형성의 가능성이 커지고 있으며 기술 표준화 또한 활발히 연구되고 있다.

이러한 추세에 맞춰 관련 업체들의 시장 선점을 위한 영업전략이 활발히 전개되고 있는데 대부분 기술 제휴 등을 통한 표준을 주도함으로써 시장을 선점 한다는 계획을 세우고 있다.

홈네트워킹은 가입자 및 가정내 네트워크를 포함하며 다양한 형태로 솔루션이 개발되고 있다.

홈네트워킹은 여러가지 기술에 의해 발전하겠지만, 가정내 기기간의 인터페이스 기술인 IEEE1394가 가장 유력하며 이러한 기술의 발달로 '가전'과 '정보'의 영역이 없어질 것으로 여겨진다. 또한 이러한 현상은 Network의 무게중심이 가정 및 개인사용자로 이전되는 현상을 가져올 것이며 Network과 무관한 기기는 존재하기 어려울 것으로 생각된다.

미국내 컴퓨터를 보유한 가정중에 30% 이상이 자신들의 PC와 프린터, TV 등을 네트워크로 연결해 데이터를 공유하거나 집중적으로 관리할 원하는 것으로 조사되었다. 그만큼 성장 잠재력이 높게 평가되고 있으며 많은 기업들이 나름대로의 준비를 하고있으나 전문가들은 홈네트워킹 시장이 성숙하기 위해서는 앞으로 몇 년은 더 걸릴 것으로 전망하고 있다. 하지만 시장이 성장하는데 몇 년이 걸리든 편리성을 추구하는 인간의 욕구와 비례하여 관련 기술 및 제품들의 발전은 지속될 전망이다.

홈네트워킹의 주요 수요처는 고속 데이터 접속이 가능한 가정이며, 인터넷을 기반으로 한 서비스의 수요가 크게 증가하고 있고, 컴퓨터 보급의 확산, 디지털TV의 보급, DVD및 디지털 카메라의 보급은 홈네트워킹 발전에 기반이 되기에 충분할 것이다. 이러한 추세에 편승해 웹캠도 IBS 뿐만 아니라 홈 네트워킹의 한 부분으로서 발전해 나갈 것으로 예상된다.