

안드로이드 스마트폰을 활용한 컴퓨터 제어 시스템 설계

임지현* · 문경민* · 장종욱**

*동의대학교

Design of computer control system using Android smartphone

Ji-hyeon Im* · Kyeong-min Moon* · Jong-wook Jang**

*Dong Eui university

E-main : ljh950914@naver.com, rudals9204@naver.com, jwjang@deu.ac.kr

요 약

최근 바쁜 일상생활에 지친 현대인들은 전보다 바깥 활동을 줄이고 집안에서의 활동이 늘어나고 있는 추세이다. 이에 따라 컴퓨터와 같은 전자제품의 활용 빈도수가 늘어나고 있고 제품들도 발전해가고 있다. 하지만 컴퓨터 사용 시 남아있는 불편함은 지친 몸을 이끌고 영화시청, 인터넷 검색 등 간단한 작업을 할 때 컴퓨터 앞에 앉아야 한다는 점이다. 이 부분이 현재 스마트폰의 보급률이 증가하는 이유이다. 이러한 컴퓨터의 불편함을 해소하기 위해 원격으로 꺼져있는 컴퓨터를 부팅 할 수 있는 기능인 Wake on lan 기능과 스마트폰 어플리케이션과 컴퓨터 간 통신을 시켜 마우스 제어, 키보드 제어 등이 가능한 프로그램을 설계하였다.

ABSTRACT

Modern people who have been busy in their busy daily life tend to reduce outside activities and activities in their homes are increasing. As a result, the frequency of use of electronic products such as computers is increasing and products are being developed. However, the remaining inconvenience of using a computer is that you have to sit in front of a computer when you are tired and want to watch movies, browse the internet and do simple tasks. This is why the penetration rate of smartphones is increasing. In order to solve the inconvenience of such a computer, we have designed a program that enables Wake on LAN function, which is a function for booting a remote shutdown computer, and mouse control and keyboard control by communicating with a smartphone application and a computer.

키워드

컴퓨터, 어플리케이션, 제어, Wake on LAN

I. 서 론

현대사회에서의 인간은 기계와 뗄래야 뗄 수 없는 사이로 기계 없이 살 수 없는 시대에 살고 있다. 기계는 인간의 생활 속에서 좀 더 편리한 생활을 누리기 위해서 개발되었고 발전되어 왔다. 특히 이런 기계들을 좀 더 편리하게 다룰 수 있도록 리모컨과 같은 컨트롤 기기가 발명되었다. 에어컨, TV 등의 리모컨은 대중화 되어있고 필수품인 것에 반해 개인용 컴퓨터를 조작할 수 있는 리모컨은 존재하지만 대중화 되어 있지 않고, 그 기능이 극히 제한적이다.

그리하여 본 논문에서는 현대인들에게는 없어서는 안 될 스마트폰을 활용하여 일상생활에 지

친 현대인들에게 개인용 컴퓨터의 조작의 편리함을 주는 다양한 기능을 가진 스마트폰 리모컨 어플리케이션을 설계하였다.

II. WOL(Wake On Lan)

컴퓨터를 제어하기 위해서는 우선 컴퓨터를 부팅시켜야한다. WOL은 네트워크 메시지를 랜 카드에 보내 컴퓨터를 부팅시키거나 절전 모드에서 깨어나게 한다. 이것이 이더넷 컴퓨터 네트워크 표준이다. 이 기능을 사용하기 위해서는

WOL을 지원하는 메인보드를 사용해야한다. WOL은 종료되어 있는 컴퓨터에 매직패킷을 보냄으로써 부팅시킨다.

매직패킷의 구성은 다음과 같다.

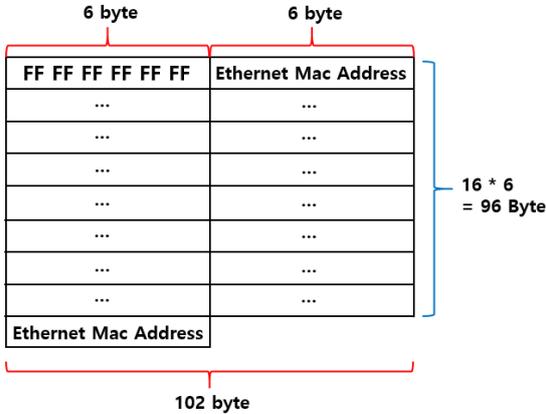


그림 1. 매직패킷 구성도

매직패킷은 총 102byte로 구성되어 있다. 첫 6byte에는 16진수 FFFFFFFF이고, 남은 96byte는 부팅시킬 컴퓨터의 MAC Address가 16번 반복되게 구성해야 한다. 이렇게 만들어진 102byte의 패킷을 UDP프로토콜을 통하여 전송한다.

컴퓨터가 종료되어 있는 경우에는 IP를 가지고 있지 않다. 이러한 이유로 매직패킷을 브로드캐스트 통신을 통해 PC에 전달한다. 컴퓨터를 종료한지 얼마 되지 않은 시점에서 매직패킷을 전송할 경우에는 컴퓨터가 잘 부팅되는 것을 확인할 수 있다. 하지만 이는 라우터내에 IP 주소에 대한 경로가 남아있고, 이 경로를 통해 데이터를 보내기 때문에 가능하다. 일정 시간이 지나면 이 경로는 삭제될 것이고, 이후에 매직패킷을 보낼 경우에는 부팅이 되지 않는다. 위와 같은 경우는 일반적인 네트워크 환경에서의 구성이다. 대부분의 가정에서는 공유기를 사용하는데, 컴퓨터는 가상 IP를 사용하고 보안이 되어있다. 이와 같은 이유로 외부에서 내부로 직접 연결할 수가 없다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 포트포워딩이라는 기능을 이용할 수 있다. 포트포워딩은 공유기의 특정포트로 오는 데이터를 공유기 내부 네트워크에 원하는 곳으로 경로를 바꿔 주는 기능이다. 이 기능을 사용할 경우 일반적인 네트워크 환경이 아닌 공유기를 사용한 가상 IP 환경이

더라도 외부에서 WOL 기능을 이용하여 잠자고 있는 컴퓨터를 부팅시킬 수 있다.

III. 어플리케이션 설계

컴퓨터를 제어하는 요소에는 마우스, 키보드, 사운드, 파일 생성 및 삭제 등과 같은 여러 가지의 기능들이 있다. 이러한 기능들을 원격으로 사용하기 위해 다음 그림과 같이 설계하였다.

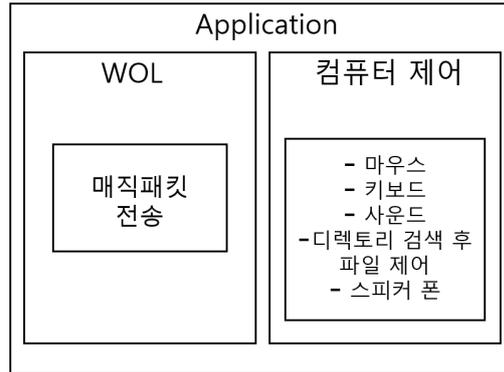


그림 2. 어플리케이션 구성도

스마트폰의 터치패드 좌표값을 이용하여 마우스를 제어하고, 좌표값에 보정값을 주어 마우스의 속도를 조절할 수 있다. 특정 버튼을 눌렀을 경우 그 값을 받아 컴퓨터에 입력될 수 있게 키보드와 사운드를 설계 하였고, 디렉토리 목록을 실시간으로 받아와 컴퓨터에서 작업을 하는 것이 아닌 스마트폰으로 하위의 원하는 파일을 터치하여 제어한다. 컴퓨터의 소리를 녹음하고 그 소리를 압축한 후, UDP 프로토콜로 전송하여 실시간으로 스피커 폰으로 재생한다.

IV. 결 론

본 논문에서는 일상 생활에 지친 현대인들에게 개인용 컴퓨터 조작의 편리함을 주기 위해 스마트 폰 터치패드를 활용한 안드로이드 리모컨 어플리케이션을 설계하였다. 컴퓨터를 부팅시키거나 절전 모드에서 깨어나게 하는 이더넷 컴퓨터 네트워킹 표준 WOL을 이용하여 컴퓨터 부팅 기능을 구현해 보았으며, 스마트폰의 터치 기능을 이용하여 마우스 및 키보드 제어 등 다양한 기능을 설계 하였다[1].

그래서 본 어플리케이션은, 현대인들이 컴퓨터를 간단히 조작하는 것에 있어서 편리함을 높이는데 기여 할 것으로 예상된다.

이 논문(저서)은 2015년 교육부와 한국연구재단의 지역혁신창의인력양성사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2015H1C1A1035898)

참고문헌

- [1] 김동권. (2012). WOL(Wake On LAN) 소개. 설비저널, 41(3), 94-96.