

---

# 모바일 서버를 이용한 이기종간의 파일 공유 시스템

박성현 · 김아용 · 하의륜 · 저순 · 정회경

배재대학교 컴퓨터공학과

File Sharing System Between Heterogeneous System Using Mobile Server

Sung-hyun Park · A-Yong Kim · HE YILUN · CHU XUN · Hoe-kyung Jung

Department of Computer Engineering, PaiChai University

E-mail : enoid00@gmail.com, janlssary@pcu.ac.kr, mrheyilun@gmail.com, 846045855@qq.com,

hkjung@puc.ac.kr

## 요 약

현재 모바일 디바이스 보급이 증가하면서 1인 N 모바일 디바이스의 시대가 열리고 있다. 모바일 디바이스와 OS의 종류도 지속적으로 늘어나고 있으며, 시장점유율이 90%이상이 되는 Google의 Android나 Apple의 iOS뿐만 아니라 삼성과 인텔이 개발하고 있는 TIZEN, Linux의 UBUNTU를 모바일화 시킨 OS들이 출시를 앞두고 있다. 하지만 서로 다른 OS간의 파일을 공유 할 수 있는 시스템이나 기술은 없는 실정이다. Bluetooth나 WiFi Direct와 같은 기술들은 존재하지만 기기간의 호환성이 낮고, 전송 가능한 파일형식에 따른 제약이 존재한다.

이에 본 논문에서는 OS간의 파일공유 방법에 대해 연구하고, 모바일 디바이스뿐만 아니라 서로 다른 이기종간의 무선랜 환경에서 파일의 공유방법에 대해 연구한다. 향후 연구 과제로는 모바일 서버의 보급과 구축이 용이한 원터치 모바일 서버에서 구축, 관리, 유지, 보수 등의 서비스를 제공하는 모바일 통합 서버 시스템에 대해 연구한다.

## ABSTRACT

As the mobile device supply is increasing currently, the era of N mobile devices per person has opened. Types of mobile devices and OS are increasing continuously. Samsung and Intel are developing TIZEN, the OS mobilized by UBUNTU of Linux is going to be released as well as the market share of Google's Android and Apple's IOS remains above 90%. However, it is a reality that there are not specific technologies or systems which can share files between different OS. Despite of technologies such as Bluetooth and WiFi Direct, constraints are shown in device compatibility and file formats.

In this paper, we have studied how to share files between OS as well as mobile devices, and to share files in a wireless LAN environment of heterogeneous variety. Future research includes the mobile phone integration server system that provides services such as introduction, management, maintenance, and repair in one-touch Mobile Server that spread and building are easy.

## 키워드

File Sharing, Hybrid Application, Mobile Device, Mobile Server, OS

## I. 서 론

모바일 기기의 확산과 네트워크의 발전으로 모바일기기가 PC를 대신하고 있다. 업무의 대부분을 모바일 기기로 대신하는 현대인들에게 모

바일기기는 필수적이다. 이미 모바일기기는 개인용 PC의 성능을 넘어서, 모바일기기만의 독자적인 OS를 가지고 PC시장을 위협하기 시작했다.

운영체제의 수 또한 모바일 시장에 판도를 바꾸고 있는 추세이다. Linux를 기반으로 한

Ubuntu touch, Ubuntu for Phone, Mozilla의 Firefox OS, Microsoft사의 Windows 8 등 2014년 상용화 또는 개발자 버전으로 발표되는 모바일 운영체제 종류만 5가지 이상은 된다. 또한, 파일을 공유하기 위해서는 최소 서로 다른 OS상에서 같은 응용프로그램을 가지고, 클라우드 시스템에 접근해야 이용할 수 있다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 모바일 서버를 사용하여 이기종간 파일공유를 보다 편리하게 사용할 수 있는 방안 에 대해 연구한다. 2장에서는 본 시스템의 시스템 설계 및 구현, 3장에서는 결론 및 향후 연구 과제를 기술한다.

## II. 시스템 동작원리 및 구현

본 시스템은 무선 인터넷 카드가 장착된 모든 운영체제에서 동작되도록 설계하였다. W3C 표준 규격에 맞는 웹 응용프로그램 작성을 통해, 서로 상이한 운영체제 간 효율적인 응용프로그램 작성이 가능하다. 다양한 운영체제 및 이 기종 간 호환하기 위해 현재 많은 모바일 응용프로그램들이 하이브리드 어플리케이션, 즉, 웹을 이용하고 있다. 본 논문을 위한 시스템에서는 이 기종간의 호환성 문제를 해결하기 위해 웹을 이용하여 시스템을 구현하였다. 시스템 개발 환경은 표 1과 같다.

표 1. 시스템 개발환경

개발 도구	Eclipse, LAMP, Ubuntu
Test PC OS	Linux Ubuntu 12.04, Windows 7 / 8 , Macintosh OS X 10.7 Lion,
Test Smart Device	android 4.0.3 Galaxy S2, Nexus 7, I Phone 5, Ubuntu for Phone dev ver

android 모바일 서버를 구축하고, 그 서버에 PHP로 간단한 프로그램을 작성 한다. 모바일 서버가 구축된 android 운영체제상에서 mobile AP (Access Point) [3]를 통해 사용자가 선택한 device만을 선택하여 접속하게 한다.

AP를 이용하여 접속하는 방법은, 모바일 서버가 구동하여, 서버로 다른 기기가 접근하기 위해 필수적이다. mobile AP를 사용하므로 외부에서 접근하는 다른 프로토콜은 차단되거나, 보안의 위협에서 자유롭기 때문에 보안에서는 효과적인 방법이다. 또한, 접속하는 클라이언트는 다운로드 진행시 데이터를 사용하지 않고, 모바일 서버로 접속하여 클라우드 시스템과 같이 상하의 모바일 네트워크 데이터의 소모가 없다.

전체적인 시스템 구성도는 아래 그림 1과 같다.

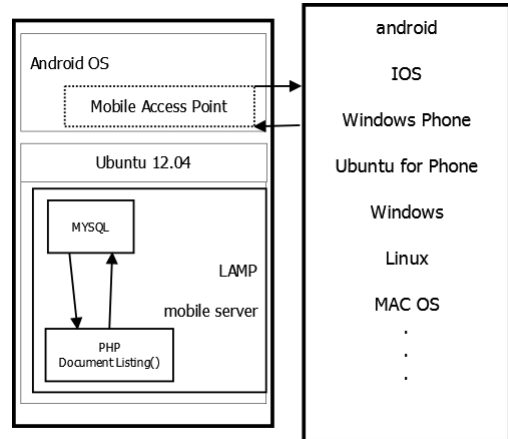


그림 1. 시스템 구성도

LAMP를 사용하여 PHP웹 서버를 구동시키고, 웹 서버에 PHP를 사용하여 간단하게 페이지를 만든다. 이 페이지에서는 PHP에서 제공하는 파일업로드, 파일 다운로드, 그리고 웹상에서 미리 지정해둔 공유폴더를 Directory Listing[4] 기능을 사용하여, 폴더에 공유할 수 있는 파일들을 리스트형식으로 출력한다. 일반적인 서버 상에서 Directory Listing 기능이 엄청난 취약점으로 작용한다. 서버설정에서 발생하는 취약점으로, 브라우징 하는 모든 파일들을 보여주고, 파일 저장 및 열람이 가능하기 때문에 제2, 제3의 공격에도 이용 될 수 있다. 하지만, 개방형 서버, 고정IP가 아닌 Mobile AP를 이용한 클라이언트 인증형 모바일 서버에서 사용하기가 용이하고, 외부로부터 침입이 불가능하기 때문에 취약점으로 작용하지 않는다. 또한, Directory Listing알고리즘을 활용하면 서버의 부하발생이 낮아지기 때문에 모바일 서버에 이용하기 적합하다.



그림 2. android 및 iOS 접속 TEST

그림 2는 android용 크롬 및 iOS 전용 브라우저인 사파리에서 접근하였을 때 화면이다. 별도의 포맷 변환 작업 없이 호환이 되는 것을 확인하였다.



그림 3. windows 7 Chrome 접속 TEST

그림 3은 windows 7 상에서 외장형 이더넷 카드를 사용하여 android server라는 mobile AP를 잡아서 사용하였다. 본 테스트 결과 호환성의 문제없이 다운로드 된다는 것을 확인하였다. MAC, Linux등 서로 다른 이 기종 간 이더넷 카드가 장착된 시스템에서 별도의 제약을 받지 않는 것을 확인하였다.

### III. 결론 및 향후연구과제

본 논문은 android OS 영역을 이해하고 ADB shell[5] 를 이용하여, 사용자들이 편리하게 데이터를 공유할 수 있는 시스템이다. 또한, 본 시스템 형태의 웹 및 서버의 운용이라면 보안의 취약점이나 해커로부터의 공격은 차단 할 수 있으므로 서버구축의 간소화 및 보완, 편의성이 뛰어나다. 향후 연구과제로는, adb shell 및 우분투를 loop device 운용 없이 소규모 mobile web Server를 구축하고, 사용자에게 편리한 형태의 웹 서버 어플리케이션의 작성의 연구가 필요하다.

감사의 글

본 논문은 중소기업청에서 시행한 산학연 공동 기술개발사업의 결과입니다.

### 참고 문헌

- [1] 박성현, 저순, 정경모, 황철현, 정희경, “리눅스 기반의 모바일기기 서버구축 및 활용 방안,” 한국정보통신학회, 2013.5
- [2] <http://ko.wikipedia.org/wiki/LAMP>
- [3] <http://ko.wikipedia.org/wiki/AP>
- [4] <http://php.net/manual/en/function.glob.php>
- [5] <http://developer.android.com/tools/help/adb.html>