리눅스 기반의 모바일기기 서버구축 및 활용 방안

박성현* · 저순* · 정경모* · 황철현** · 정회경***
배재대학교

Construction and use of Measures of Mobile Devices a Linux-based Server

Sung-Hyun Park* · Chu Xun* · Kyung-Mo Jeoung* · Chul-Hyun Hwang** · Hoe-Kyung Jung***
Paichai University
E-mail : enoid00@gmail.com, 846045855@qq.com, hz067040@donghatech.co.kr, chhwang@einssnc.com, hkjung@pcu.ac.kr

요 약

현재 모바일 기기의 보급률에 따라 1인 1모바일 기기의 시대가 열리고 있다. 그만큼 모바일 기기가 인간의 생활 깊은 곳까지 자리 잡고 있는 시대이다. 하지만, 넘쳐나는 새로운 모바일 기기들 때문에 기존에 있던 기기들은 버려지거나 집안에서 잠자고 있는 추세이다. 개인이 가지고 있는 모바일 기기로 한 개의 서버를 구축하면, 블로그나 트위터, 페이스북과 같은 기존 서비스들의 틀에서 벗어나 자신만의 개성 있는 여러 웹 서비스 들을 만들 수 있을 것이라 판단된다. 이에 본 논문에서는 단순한 고정형 서버가 아닌 모바일 기기만의 특성을 고려하고, 활용할 수 있는 방안을 연구하였다.

ABSTRACT

Currently, depending on the penetration of the mobile device, age of one person one mobile device is open. It is a time when mobile equipment is located to the depths of human life that much. However, equipment for new mobile devices full of, was in the existing, tend to sleeping in the house or abandoned. It is determined that you build one server in a mobile device that individuals have, to be able to break out of the framework of the existing service Twitter and blogs, such as Facebook, and to create multiple Web services with a personality of their own. In this paper, we studied a scheme that can be instead of a simple fixed server, considering the characteristics of only the mobile device and take advantage.

키워드

Linux, Mobile Device, Server

I. 서 론

모바일 기기에 확산과 네트워크의 발전으로 모바일이 PC를 대신하여 거의 모든 일을 모바일 기기가 할 수 있게 변화되고 있다. 이미 Mobile Device는 엄청난 도구지만, 계속 발전하고 있는 기술력으로 할 수 있는 일이 앞으로도 계속 많아질 것 이다. 하지만, PC로만 할 수 있는 일이 아직도 많고, 연구가 진행 중에 있는 것도 있다. SERVER가 바로 그것이다. 현재 Mobile Device의 서버화 라는 연구가 많이 알려져 있는 것이 없고, 불필요하다는 생각을 주변에서 가질 것 이다. 본 논문에서는 PC의 전유물인 server를 Linux 기반인 Android Device로 이식 APM(Aparche, PHP, MySQL)을 사용하여, 보다 편리하게 Mobile SERVER를 활용 할 수 있는 방안을 연구해 보도록 한다. 2장에서는 관련연구에 대해 설명하고, 3장에서는 본 시스템의 동작 원리 및 구현, 4장에서는 결론 및 향후 연구 과제를 기술한다.

II. 관련 연구

2.1 Linux ubuntu

우분투[1]는 배포판에 대한 수정, 편집, 재배포가 합법적인 소프트웨어로, 지금까지 수많은 변형 배포판이나 공식 지원하지 않는 창 관리자를 데스크톱으로 하는 배포판이 나왔다. 우분투의 기본적인 철학, 즉 전 세계의 사람 누구나 어렵지 않게 리눅스를 사용하자는 표어에서 알 수 있듯이, 기본적으로 세계의 다양한 언어를 지원하고 그다지 높은 사양의 컴퓨터가 필요하지 않다. 또, 시스템 관리 작업에서 sudo 도구를 사용한다는 점이 있다. sudo는 사용자가 자신의 암호를 이용해 시스템 관리 권한을 얻어 작업을 진행할 수 있도록 인증한다. 따라서 관리 작업을 하기 위해 root 사용자의 암호를 따로 만들지 않아도 되고, 여러 사용자가 관리를 위해 root 암호를 공유함으로써 생길 수 있는 잠재적인 보안문제를 예방할 수 있다. 우분투에서는 1회 sudo 인증이 완료되면 기본적으로 5분 동안 다시 인증하지 않고도 시스템 관리를 계속할 수 있다. 또한, '제한된 장치 관리자'를 사용할 수 있는데, 이것을 통해 사용자는 드라이버를 번거롭게 직접 설치하는 과정을 거칠 필요 없이, 버튼을 몇 번 누르는 것으로 장치를 설정할 수 있다.

2.2 LAPM

웹 서버를 구성하는 주요 도구인 Apache, PHP, MySQL의 머릿글을 묶어서 이르는 말. 여기에 Linux까지 넣어서 LAMP라고도 한다. Apache는 무료로 사용할 수 있는 웹 서버이며, 전 세계적으로 가장 많이 사용되고, 유닉스를 비롯하여 매킨토시, 윈도 NT, OS/2의 각 운영 체제에서 작동하고, 모듈의 추가와 삭제 및 각종 기능을 편리하게 있는 웹 서버이다. PHP는 하이퍼텍스트 생성 언어(HTML)에 포함되어 동작하는 스크립팅 언어 이고, 별도의 실행 파일을 만들 필요 없이 HTML 문서 안에 직접 포함시켜 사용하며, C, 자바, 펄 언어 등에서 많은 문장 형식을 준용하고 있어 동적인 웹 문서를 빠르고 쉽게 작성할 수 있는 언어이다. MySQL[2]은 표준 데이터베이스 질의 언어인 SQL(Structured Query Language)을 사용하는 개방 소스의 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS). 매우 빠르고, 유연하며, 사용하기 쉬운 특징이 있다.

III. 시스템 설계

본 논문에서는 Linux기반의 Android를 그대로 사용하고, 리눅스 우분투를 loop device형태로 사용하였다. ubuntu 자체적으로 지원해주는 이미지[3] 를 mount 하여 Android 상에서 하나의 OS를 추가로 구동하는 방식이다. 하지만, 본 논문에서는 이미지를 다운받아 마운트 하는 방식이 아닌 직접 Ubuntu PC상에서 만들어 구동하는 방식을 택하였다. ubuntu 공식사이트에서 제공하는 이미지는 standard 형식이기 때문에 서버 구동에 맞는 패키지만을 골라 이미지를 생성하여 구동시켜야 하기 때문이다.

표 1. 연구를 수행하기 위한 개발환경

개발 도구	LAPM, ADB Shell PUTTY
PC	Linux Ubuntu 12.04, Intel i3, 2GB RAM
스마트폰	android 4.0.3 Galaxy S2, Nexus S

또한, 일단 Android상에서 Ubuntu Image를 Mount 시켜야하기 때문에 root권한이 필요하다. root권한을 부여받기 위해서는 rooting을 하여 android를 Unlock 시켜줘야 한다. 본 논문에서는 루팅 과정은 생략하겠다. 이미지를 Mount 시키기 위해서는 PC의 adb, 또는 안드로이드용 terminal Application을 사용하여야 하는데, 본 논문에서는 adb shell을 사용하고, USB 연결을 통해 PUTTY를 통해 작업하였다. 이미지를 SD카드에 넣고 bootubuntu를 실행시켜주면 바로 ubuntu가 mount 된다. 별다른 실행없이 Ubuntu OS가 작동이 되고, 그 안에서 작업한 내용은 고스란히 Image파일에 저장되기 때문에 android 영역과는 별개로 작업할 수 있다. PC용 ubuntu와 같이 apt-get 명령어를 이용하여 LAMP를 설치해주면 서버는 동작된다.

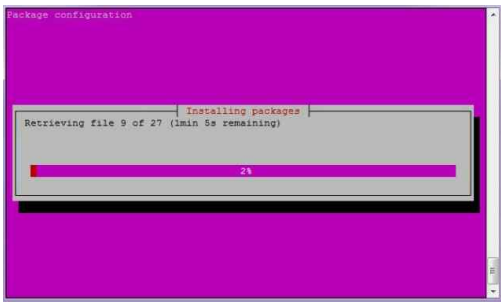

그림 1. Putty상에서 android에 LAM 설치

php 및 설치형 블로그인 wordpress도 설치해 보았으며, 웹 서버가 구동이 정상적으로 되는 것을 확인하였다. 하지만 이 방법으로는 외부에서는 아래 그림2의 Page로 연결이 안되지만, Mobile AP를 사용하여 네트워크가 공유된 사용자 간의 페이지 공유 가능한 것을 확인하였다. Mobile AP를 사용하여 주변의 디바이스들만이 Mobile Server로 접속이 가능한 것을 이용하면 관리자는 이러한 시스템을 이용하여 더욱 더 편리한 시스템 작성이 용이할 것 이다. 그리고, 페이지 공유를 외부에서도 하고싶다면 WiFi를 사용하여 IP주소를 개방, 공유하는 방법이 있지만 본 논문에서는 다루지 않을 것 이다. 설명은 아래 그림 2와 같다.

그림 2. pho, wordpress 확인

IV. 결론 및 향후연구과제

아직 모바일 서버를 사용한다는 사례는 없었다. 보안 및 저장 공간 문제 등 여러 문제점은 많으나 저전력 server, 고정형이 아닌 이동형 이라는 점 등이 모바일 server의 장점이다. 예를 들면 대학 강사의 출석체크 과정을 Mobile화 시켰다고 생각해보면 강사는 NFC (Near Field Communication)를 사용해 학생과 근거리 단말 접촉을 통하여 출석체크를 할 수 있다. 단말 접촉 시 학생 정보를 별다른 네트워크가 필요 없어도 server, 단말 DB에 저장이 되며 출석체크 수정 등 여러 가지 일을 앉은 자리에서 바로 해결할 수 있다. 또한 Mobile AP기능을 사용하면, 시험문제가 필요 없이 각 학생은 단말기로 server단말에 연결하여, 시험문제 및 여러 프린트를 전송할 수 있다. 외부에서 접속을 하지 못하고, 작은 인트라넷을 형성하는 것과 비슷하다. 아직 모바일 server는 생소하고 자료도 부족, 장점보다 단점이 많지만 올해 말 출시되는 Ubuntu for Phone의 등장이 모바일 서버 시장의 판도를 어떻게 변화시킬지가 궁금하다. 향후연구과제로는 NFC와 Mobile SERVER를 활용하여, DLNS와 비슷한 기능의 홈 Mobile Network의 구축이 필요하다.

참고 문헌

[1] http://ko.wikipedia.org/wiki/LAMP
[2] http://terms.naver.com/entry.nhn?cid=391&docId=864118&mobile&categoryId=391
[3] http://launchpadlibrarian.net/52888742/rootstock_0.1.9+9.4-0ubuntu1_i386.deb