

이동성을 지원하는 브라우저 기반 SW 실행 엔진

구경이, 남기혁, 정문영, 김원영, 최완
한국전자통신연구원 S/W 서비스연구팀
e-mail : {kiku, nam, mchung, wykim, wchoi}@etri.re.kr

A Movability Support for Execution Engine of Browser-based Softwares

Kyong-I Ku, Ki-Hyuk Nam, Moon-Young Chung, Won-Young Kim, Wan Choi
S/W Service Research Team, Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

YouFree 는 이동형 SW 플랫폼을 기반으로 개인 맞춤형 지식 관리 및 개발 환경을 제공하고자 한다. YouFree 내의 브라우저 기반 SW 실행 엔진은 사용자가 이동한 곳에서 YouFree 가 실행될 수 있도록 이동성을 지원한다. 본 논문에서 제안하는 브라우저 기반 SW 실행 엔진은 설치 시 레지스트리의 변경하지 않으며, 실행을 위해 사용자의 추가적인 구성을 필요로 하지 않는다. 또한, 먼저 실행된 엔진이 존재하더라도 충돌 없이 새로운 엔진을 실행하여 사용자가 편리하게 브라우저 기반 SW 를 사용할 수 있도록 한다. 따라서 사용자는 YouFree 를 이용해 브라우저 기반 SW 를 서비스하거나, 또는 SW 의 개발 도구, 개인 콘텐츠 관리 도구로 YouFree 를 이용할 수 있다.

1. 서론

웹 기술의 발달에 따라 웹의 영향력이 확대되고, 많은 전문가들이 차세대 데스크탑 애플리케이션의 기반 기술로 웹이 주도적인 역할을 맡게 될 것으로 예상하고 있다[1]. 또한, 개인용 PC 의 컴퓨팅 파워가 커짐에 따라 웹 서버, DBMS 등 서버를 소유함으로써 기존의 공급자가 제공하던 브라우저 기반 SW 를 사용자 개인이 직접 실행하고, 서비스하고자 하는 요구도 증대되고 있다.

본 논문에서 제안하는 이동성을 지원하는 브라우저 기반 SW 실행 엔진은 개인이 온라인·오프라인에서 사용 가능한 이동형 SW 플랫폼인 YouFree([2])의 일부 SW 엔진으로서 웹 서버와 DBMS, 서버 로직을 위한 언어 처리기, 이들의 구동 및 설정을 관리하기 위한 모듈, 이동성 지원을 위한 모듈로 구성되어 있다.

브라우저 기반 SW 실행 엔진은 이동식 디스크를 통해 언제 어디서나 브라우저 기반 SW 의 사용을 가능하게 한다. 따라서, 해당 브라우저 기반 SW 실행 엔진을 사용하면 사용자는 자신이 이동한 곳에서 엔진에 설치된 브라우저 기반 SW 를 통해 정보 수집, 저장, 검색, 편집 등을 위한 사무환경으로 활용하거나, 브라우저 기반 SW 의 개발 환경을 구축해 원하는 SW 를 개발할 수 있다.

2. 관련 연구

브라우저 기반 SW 는 웹 브라우저 상에서 실행되는 SW, 즉 웹 애플리케이션으로서 인터넷에 연결되어 있는 서버와 클라이언트의 브라우저 연동을 통해 수행되는 응용이다. 그러나, 서버에 의존하여 서버가 이용되지 않을 경우 해당 서비스를 사용할 수 없으며,

서버에 속하는 개인의 데이터를 접근할 수가 없다.

이를 해결하기 위해 개인 PC 에서 브라우저 기반 SW 를 설치 및 운용하고자 하는 많은 오픈 소스 프로젝트들이 있다[3]. 브라우저 기반 SW 를 위해 Apache, MySQL 서버 유틸리티와 PHP5 프로그램을 설치하고 운용하는 프로그램들로서 APM Setup[4], Web-Developer Server Suite[5], Apache 2 Triad[6], WAPM Server[7]이다. 해당 프로그램은 설치된 곳에서 'instant home server'의 역할을 수행한다. 그리고, 일부 프로그램들은 유동 IP 을 가진 일반 개인 사용자의 컴퓨터에 도메인 이름을 주는 서비스를 이용해 사용자들이 외부 웹 서비스를 가능하게 하고 있다. 그러나, 기존 프로그램들은 윈도우 플랫폼에 설치 시 개인용 PC 의 하드 디스크에 설치되고 설치 경로를 보존하기 위해 레지스트리를 변경하기 때문에 이동성을 지원하지 못한다.

Uniform Web Server [8], XAMPP[9], WOS[10]은 USB 드라이브, 플래시 디스크등과 같은 이동식 미디어에서 실행되며, 해당 미디어가 장착된 곳에서 서버 역할을 수행한다. 이들 또한, 개인 PC 에 서버 역할을 하는 프로그램이 실행되는 경우, 이동식 미디어에서 프로그램을 실행 시 충돌이 발생해 해당 프로그램을 실행하지 못한다.

InstantRails[12]는 Apache, MySQL 서버 유틸리티, PHP 와 더불어 Rails 프레임워크를 포함하여 브라우저 기반 SW 를 쉽게 개발 및 테스트할 수 있도록 하고 있다. 그러나, 해당 프로그램 또한, XAMPP[9], WOS[10]처럼 먼저 실행된 프로그램이 존재하는 경우, 충돌이 발생해 해당 프로그램을 실행하지 못한다.

본 논문에서는 이동성 지원을 위해 레지스트리의 변경, 사용자의 추가적인 구성이 없고, 기존의 엔진

실행 여부와 관계 없이 브라우저 기반 SW 를 실행할 수 있는 YouFree 내의 브라우저 기반 SW 실행 엔진을 제안한다.

3. 이동성을 지원하는 브라우저 기반 SW 실행 엔진

3.1 개인 맞춤 이동형 SW 플랫폼: YouFree

현재, 무료-소프트웨어/오픈 소스 활성화에 기반해 웹 애플리케이션의 개발을 위해 Apache/MySQL/PHP 의 조합(WAPM, LAMP)이 많이 이용되고 있다. 근래의 웹 애플리케이션들은 모델과 뷰를 분리하는, MVC(Model View Controller) 패러다임의 방법을 이용해 을 자주 이용해 왔다. 웹 프레임워크도 이 개념을 이용하여, 웹 개발을 모델(데이터베이스)과 뷰(HTML, CSS)를 적절히 분리하고, 서비스 목적에 따라 이들을 연결해 쉽고 빠르게 안정적인 웹 애플리케이션을 개발하려 하고 있다. MVC 기반의 웹 애플리케이션 개발 프레임워크로 Ruby 기반의 RoR(Ruby on Rails), Python 기반의 Django, SmallTolk 기반의 Seaside 등이 있다.

브라우저 기반 SW 는 웹 애플리케이션으로서 웹 브라우저 상에서 실행되는 SW, 즉 인터넷에 연결되어 있는 서버와 클라이언트의 브라우저 연동을 통해 수행되는 응용이다. 그러나, 서버에 의존하여 서버가 가용되지 않을 경우 해당 서비스를 사용할 수 없으며, 서버에 속하는 개인의 데이터를 접근할 수가 없다.

이와 달리 ETRI 에서 개발한 YouFree[2]는 사무환경을 비롯한 각종 응용 SW 를 쉽고 편리하게 지원하는 이동형 SW 플랫폼으로서 독자적인 서버기능을 제공하여 오프라인에서도 사용가능하며 패키지 SW 와 브라우저기반 SW 를 지원한다. YouFree 는 일차적으로 MS Windows 기반 시스템에서 범용 USB 방식 이동식 디스크를 통해 YouFree 플랫폼을 사용하는 환경을 가정한다. YouFree 는 사용자에게 이미지, 동영상, 문서 파일이나 웹 문서 또는 패키지 SW, 브라우저 기반 SW 를 쉽게 사용할 수 있도록 한다. 이를 위해,

YouFree 는 Workbench, 브라우저 기반 SW 실행 엔진, 이동형 SW 실행 엔진을 포함하고 있다. YouFree 의 전체 시스템 구성은 (그림 1)과 같다.

패키지 SW 와 브라우저 기반 SW 를 쉽게 설치, 실행, 관리할 수 있는 사용자 인터페이스로서 워크벤치를 제공한다. 또한, 이동형 SW 플랫폼에 이동형 SW 와 브라우저 기반 SW 를 실행할 수 있는 실행 엔진들이 제공된다. 그리고, SW 이용과 개인 콘텐츠의 효율적인 관리를 위한 개인 맞춤 환경을 제공하는 모듈들이 구성에 포함된다. 따라서, YouFree 는 이동형 SW 플랫폼을 기반으로 개인 맞춤형 지식 관리 및 개발 환경 구축을 목표로 하여 누구나 편리하게 SW 를 개발하고 유통할 수 있는 기반 기술을 제공하고, 개인 정보를 수집, 저장, 검색, 창작 및 배포 지원 등 통합 관리 도구를 지원하고자 한다.

3.2 브라우저 기반 SW 실행 엔진의 이동성 지원

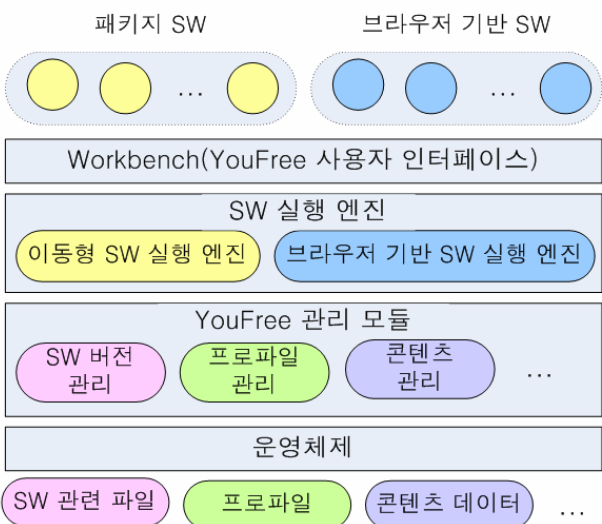
브라우저 기반 SW 실행 엔진이 이동성(movability)을 지원하기 위해서는 다음을 만족해야 한다[2,11,12].

- 1). 윈도우 플랫폼의 경우 레지스트리를 변경하지 않아야 한다(Zero-installation).
- 2). 사용자의 설정 개입 없이 사용자의 컴퓨팅 사용 환경에 맞게 자동 설정되어야 한다(zero-configuration 또는 auto-configuration).
- 3) 먼저 동일한 실행 엔진이 실행 중이더라도 새로운 실행 엔진이 독립적으로 실행될 수 있어야 한다.

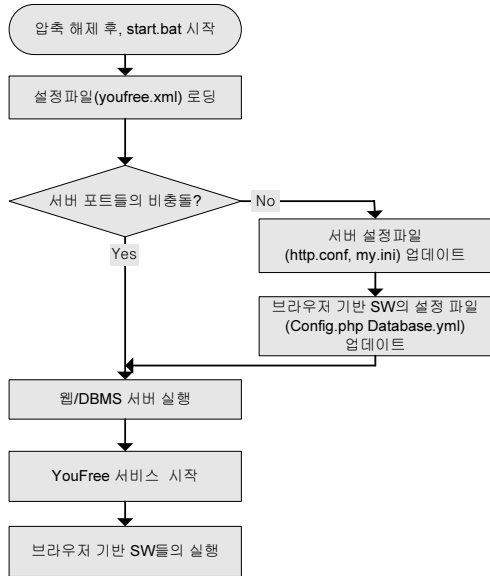
이를 위해 YouFree 내의 브라우저 기반 SW 실행 엔진은 웹 서버와 DBMS, 서버 로직을 위한 언어 처리기, 이들의 구동 및 설정을 관리하기 위한 모듈, 이동성 지원 모듈로 구성되어 있으며, 기본적으로 Apache, MySQL, PHP 및 Ruby on Rails 를 제공하고 있다. 웹 서버, DBMS, 서버 로직을 위한 언어 처리기 등은 성능, 안정, 기능면에서 많이 활용되는 오픈 소스들에서 선택되었다.

YouFree 에서 브라우저 기반 SW 실행 엔진의 구동은 (그림 2)와 같다.

YouFree 는 사용자의 PC 에 압축 해제후, 레지스트리를 변경하지 않으면서 설치된다. 특징으로는 이동성을 지원하기 위해 YouFree 엔진 설정 상태를 항상 youfree.xml 에 저장해두며 엔진 구성 모듈의 설정 또한 매 실행시 갱신된다. Apache 웹 서버, MySQL DBMS 서버는 기본 포트로 각각 80 과 3306 을 이용한다. 엔진을 구성하는 서버들의 설치 경로 및 설정 포트 값을 youfree.xml 에서 로딩한다. 그리고 해당 포트들이 현재 사용 중인지 점검한다. 만약 사용 중이면, 임의의 값으로 포트 값들을 변경하고, 해당 서버들의 설정 파일(Apache 의 경우 http.conf, MySQL 의 경우 my.ini)에 변경을 수행한다. 그리고, YouFree 내에서 수행되는 브라우저 기반 SW 의 설정 파일들을 변경한다.



(그림 1) YouFree 전체 구성



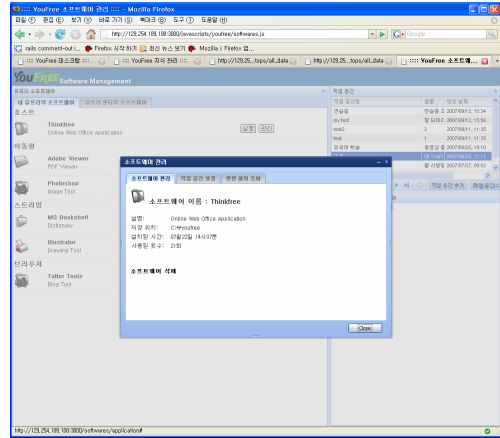
(그림 2) 브라우저 기반 SW 엔진의 구동

브라우저 기반 SW 중 PHP 를 기반으로 하는 오픈 소스 프로젝트들의 대부분은 config.php 에 해당 프로그램 설정하는 값을 포함하고 있다. 즉, 데이터베이스의 접근에 필요한 사용자, 암호, 그리고 접근을 위한 포트 번호, 언어 셋 등을 포함하고 있다[13,14]. Ruby 를 기반으로 하는 오픈 소스 프로젝트들의 경우에는 database.yml 에 개발 단계에 따라 개발용, 테스트용, 실전용 데이터베이스 연결 정보를 가지고 있다. 따라서, 해당 브라우저 기반 SW 를 먼저 실행중인 YouFree 와 충돌 없이 실행되도록 하기 위해 각각 config.php, database.yml 해당 값들을 변경해야 한다. 마지막으로 브라우저 애플리케이션(인터넷 익스플로러, Firefox)를 이용해 해당 브라우저 기반 SW 를 호출 시 변경된 웹 서버의 포트를 첨가하여 해당 SW 를 호출한다. 따라서, YouFree 내의 브라우저 기반 SW 실행 엔진은 이동성을 만족하면서 브라우저 기반 SW 를 사용자에게 서비스할 수 있다. YouFree 의 브라우저 기반 SW 실행 엔진 구성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 브라우저 기반 SW 실행 엔진의 구성

웹 서버	Apache 2.2.4
DBMS	MySQL 5.0.45-Community 버전
PHP	5.2.3 with SQLite
Ruby on Rails	Ruby on Rails 1.8.6
제공되는 SW	YouFree Basic PhpMyAdmin 2.11.0-rc1 SQLiteManger xBrainBits Tattertools YouFree 엔진 관리 도구

YouFree 내의 브라우저 기반 SW 실행 엔진을 통해 서비스되는 것은 (그림 3)과 같다.



(그림 3) YouFree 내의 브라우저 기반 SW 서비스

4. 결론 및 향후 계획

이동형 SW 플랫폼을 기반으로 개인 맞춤형 지식 관리 및 개발 환경을 제공하는 YouFree 는 사용자에게 이동성을 제공해야 한다. 이를 위해 이동성을 지원하는 브라우저 기반 SW 의 실행 엔진을 본 논문에서는 제안하였다. 제안된 브라우저 기반 SW 실행 엔진은 설치 시 레지스트리의 변경하지 않으며, 실행을 위해 사용자의 추가적인 구성을 필요로 하지 않는다. 또한, 서버간의 충돌을 검사 후, 해당 서버 설정 값을 자동 변경함으로써 사용자가 미디어를 이동 후에도 해당 SW 를 실행할 수 있도록 하고 있다. 현재 프로토타입을 통해 엔진 작업을 진행 중이며, 경량화된 웹 서버와 DBMS, 관리 도구를 탑재해 효율적으로 사용자가 YouFree 를 사용할 환경을 구축하고자 한다.

참고문헌

- [1] <http://www.w3c.org>
- [2] 최완, 2007-S-015-01, SaaS 기반 이동형 개인맞춤 사무환경 구축 기술 개발 과제수행계획서, 한국전자통신연구원
- [3] [http://en.wikipedia.org/wiki/LAMP_\(software_bundle\)](http://en.wikipedia.org/wiki/LAMP_(software_bundle))
- [4] <http://www.apmsetup.com/>
- [5] <http://www.devside.net/>
- [6] <http://apache2triad.net/>
- [7] <http://www.en.wampserver.com/>
- [8] <http://www.uniformserver.com/>
- [9] <http://www.xampp.org>
- [10] <http://www.chsoftware.net>
- [11] [http:// instantrails.rubyforge.org/](http://instantrails.rubyforge.org/)
- [12] http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_WAMPs
- [13] <http://www.tattertools.co.kr>
- [14] <http://www.phpmyadmin.org/>

본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 IT 신성장동력핵심기술개발 사업의 일환으로 수행하였음. [2007-S-015-01, SaaS 기반 이동형 개인맞춤 사무환경 구축 기술 개발]

This work was supported by the IT R&D program of MIC/IITA. [2007-S-015-01, Development of a Personalized SW Service Platform on Movable Disk Devices]