

# 이클립스 통합 개발 환경에서의 원격 작업 공간 지원

김성훈<sup>o</sup>, 이홍창, 박양수, 이명준  
울산대학교 컴퓨터정보통신공학부

{heinz<sup>o</sup>, myhyunii, yspark, mjlee}@mail.ulsan.ac.kr

## Supporting Remote Workspaces for Eclipse IDE

Seonghune Kim<sup>o</sup>, Hongchang Lee, Yangsoo Park, Myungjoon Lee

School of Computer Engineering & Information Technology, University of Ulsan

### 요 약

이클립스는 오픈 소스 프로젝트로 개발된 세계에서 가장 널리 사용되는 자바 통합 개발 환경 중의 하나이다. 이러한 이클립스의 모든 기능은 플러그인을 통해 제공된다. 플러그인은 이클립스 플랫폼이 제공하는 서비스를 이용하거나 다른 플러그인과 연동되거나 통합되어 사용된다. 이클립스 플랫폼에서 원격 작업 공간을 이용하여 프로젝트를 관리할 수 있는 플러그인이 개발된다면 효율적으로 프로젝트를 개발할 수 있을 것이다.

본 논문에서는 웹데브 프로토콜을 이용하여 프로젝트를 효율적으로 관리할 수 있는 AutoWebDAV 이클립스 플러그인의 개발에 대하여 기술한다. AutoWebDAV 플러그인은 웹상에서 협업을 지원하기 위한 표준 프로토콜인 웹데브 프로토콜을 이용하여 프로젝트 개발 시 로컬 작업 공간만이 아닌 웹상에 원격 작업 공간을 두어, 어디서나 프로젝트를 가져와서 사용하고 개발할 수 있도록 지원하여준다. 현재까지는 프로젝트를 원격 저장소에 저장하기 위해서는 여러 가지 번거로운 절차를 거쳐야 하였지만 AutoWebDAV 플러그인을 이용할 경우 서버설정 후 간단한 버튼 조작으로 원격 서버에 프로젝트 구성요소들을 저장할 수 있도록 하였다.

### 1. 서 론

Java 개발 도구에는 여러 가지가 있다. 그 중에서 이클립스[1]는 오픈 소스 플랫폼으로 인터넷에서 쉽게 구할 수 있을 뿐 아니라 사용에도 제한이 없다. 프로그래밍에 필요한 기본적인 기능은 물론 디버깅, 단위 테스트, 리팩터링, 버전 관리 지원 등 개발에 필요한 대부분의 기능을 지원한다. 또한 다양한 플러그인을 통해 기능을 확장할 수 있다.

웹데브(WebDAV)[2,3] 프로토콜은 웹상의 분산 저작 활동을 지원하기 위한 표준 프로토콜로서 원격리에 있는 사용자들 간에 웹상의 자원을 편집하고 관리 할 수 있도록 해주는 HTTP/1.1[4]의 확장이다. 웹데브 프로토콜의 주요 기능으로는 자원에 대한 업로드, 다운로드, 복사, 이동, 삭제 그리고 컬렉션(Collection), 생성등이 있다. 이러한 웹데브 프로토콜을 지원하는 서버로는 Jakarta-Slide[5]가 널리 사용되어지고 있다. Jakarta-Slide는 오픈 소스 기반으로 톰캣 웹서버의 서브 모듈로서 인터넷을 통하여 다양한 컨텐츠의 원격 작업공간을 제공한다.

이클립스를 이용하여 개발하는 프로젝트가 원격 작업 공간에 복사본이 저장되어 있으면 개발자는 인터넷을 이용할 수 있는 곳에서 진행 중인 프로젝트를 손쉽게 가

져와서 사용할 수 있을 것이다.

본 논문에서는 진행 중인 프로젝트를 어디에서나 사용할 수 있는 AutoWebDAV 이클립스 플러그인의 개발에 대하여 기술한다. AutoWebDAV 플러그인은 이클립스를 이용하여 자바 프로젝트 개발 시에 오프라인 작업 공간만이 아닌 웹상에도 원격 작업 공간을 두어, 어디서나 프로젝트를 가져와서 사용하고 개발할 수 있도록 지원하여 주는 플러그인이다. 또한 개발자가 다른 장소에서 프로젝트를 수행할 때 인터넷을 통하여 원격 작업 공간에 저장되어 있는 프로젝트를 로컬 작업 공간으로 손쉽게 가져올 수 있으며, 능동적으로 원격 작업 공간에 저장할 수 있다.

본 논문의 구성을 보면 2장에서는 AutoWebDAV가 사용되기 위해서 필요한 이클립스 자바 개발 툴, 웹데브 프로토콜에 대해 설명하고, 3장과 4장에서 AutoWebDAV 플러그인의 구조와 기능을 설명한다. 마지막으로 5장에서 결론 및 향후 연구 과제에 대해 살펴본다.

### 2. 관련 연구

자바 기반의 개방적이고 확장성을 지닌 통합 개발 환경으로써 이클립스는 소프트웨어를 만들고, 통합 소프트웨어 개발 툴을 만들고 실행하는 기반을 제공한다. 웹데

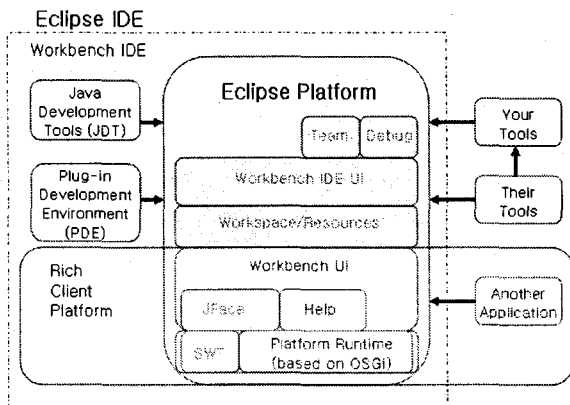
\* 본 연구는 2006년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 수행되었음 (KRF-2005-R05-2004-000-10662-0)

브 프로토콜은 인터넷을 통하여 다양한 콘텐츠의 비동기적인 협업 제작을 지원하기 위한 프로토콜이다.

### 2.1 Eclipse 프로젝트

이클립스란 자바 기반의 개방적이고 확장성을 지닌 통합 개발 환경이다. 이클립스 플랫폼은 소프트웨어를 개발하고, 통합 소프트웨어 개발 툴을 만들고 실행하는 기반을 제공한다.

이클립스 프로젝트는 개발 도구를 위한 보편적이고 뛰어난 기능을 제공하는 플랫폼 개발을 목표로 하고 있다. 이런 플랫폼이 존재한다면 개발 도구를 만드는 입장에서는 뛰어난 기본 기능을 바탕으로 더 중요하고 어려운 문제를 풀거나 새로운 기술을 개발하기 위해 역량을 집중할 수 있고, 개발 도구를 사용하는 입장에서는 일관된 환경에서 여러 도구를 통합적으로 사용할 수 있기 때문에 여러 모로 편리하다. 따라서 수많은 개발자와 사용자가 이클립스 프로젝트에 참여하여 공헌하는 동시에 혜택을 받고 있다.



(그림 1) 이클립스 플랫폼 구조

(그림 1)은 이클립스 플랫폼의 구조를 보여준다. (그림 1)에서 화살표 방향으로 이클립스 플랫폼에 연결된 컴포넌트를 플러그인(plug-in)이라 한다. 플랫폼 자체의 모든 측면을 포함하여 이클립스의 모든 기능은 플러그인을 통해 제공된다. 플러그인은 플랫폼이 제공하는 서비스(이것도 역시 플러그인의 일종이다)를 이용하거나 다른 플러그인과 연동/통합된다. 사용자는 일반적으로 플랫폼에 직접 접근하기보다는 JDT 등의 플러그인을 통해 기능을 이용한다. 이것이 이클립스가 단순한 IDE가 아니라 플랫폼인 이유다. 이클립스 플랫폼은 IDE 제품들에 대한 핵

심 요소로서, 플랫폼 런타임(Platform Runtime), SWT, JFace, 워크스페이스(Workspace/Resources), 워크벤치(Workbench) IDE UI 등의 컴포넌트로 이루어져 있다.

### 2.2 WebDAV

WebDAV(Web-based Distributed Authoring and Versioning)는 인터넷을 통하여 다양한 콘텐츠의 비동기적인 협업 제작을 지원하기 위한 프로토콜이다. 웹데브는 HTTP/1.1 프로토콜의 확장을 통하여 사용자에게 원격 서버들의 파일들을 수정하고 관리할 수 있도록 한다.

[표 1] 웹데브에서 제공하는 메소드들

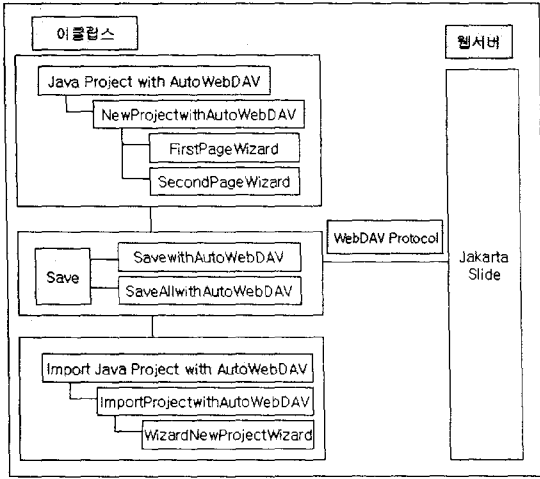
메 소 드	기 능
HEAD, TRACE	네트워크 행동을 찾고 추적하는 기능
GET	문서 검색
PUT, POST	문서를 서버에 전달
DELETE	자원 삭제
MKCOL	컬렉션 생성
PROPFIND, PROPPATCH	자원의 속성을 검색하고 설정
COPY, MOVE	이름 공간 문맥 내에 있는 자원 관리
LOCK, UNLOCK	덮어 쓰기 방지 기능
OPTIONS	서버가 지원하는 메소드 출력

웹데브의 기능은 협업 작업을 지원하기 위하여 속성을 이용한 자원관리, 덮어쓰기 방지, 이름 공간 관리 등이 있다. 웹데브는 각각의 기능들을 위해 [표 1]에서 보는 것과 같이 HTTP1.1의 메소드도 사용하고 있으며 일부 메소드는 더 확장하였고 몇몇의 메소드들은 추가 되었다.

### 3. AutoWebDAV 플러그인

AutoWebDAV 플러그인은 이클립스를 이용하여 자바 프로젝트 개발시에 오프라인 작업 공간만이 아닌 웹상에도 원격 작업 공간을 두어, 어디에서나 프로젝트를 가져와서 사용하고 개발할 수 있도록 지원하여 주는 플러그인이다. 웹데브 기능을 지원하는 Jakarta-Slide를 서버로 두고, 웹상에서 협업을 지원하기 위한 표준 프로토콜인 웹데브 프로토콜을 이용하여 프로젝트에 필요한 리소스를 원격 작업공간에 저장하고, 필요할 때 내 작업공간에 가져올 수 있다.

3.1 AutoWebDAV 플러그인의 구조 및 주요 클래스



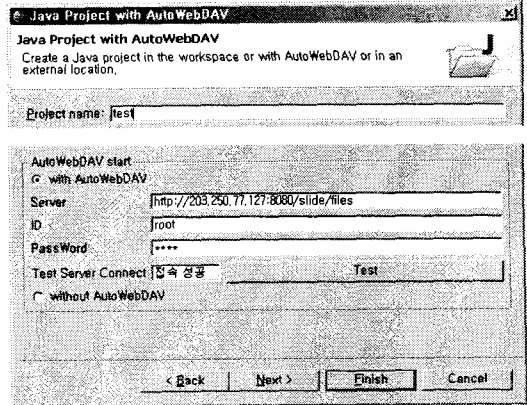
(그림 2) AutoWebDAV 구조

AutoWebDAV 플러그인은 크게 3부분으로 구성 되어 있다. (그림 2)에서 처럼 AutoWebDAV를 포함하여 새로운 프로젝트를 생성하는 Java Project with AutoWebDAV 부분과, 웹서버의 원격 작업 공간에 저장되어 있는 프로젝트를 가져오는 Import Java Project with AutoWebDAV 부분과, 이 프로젝트를 로컬 작업 공간만이 아닌 웹서버에 있는 원격 작업 공간에도 저장하는 Save 부분으로 구성되어 있다. 이 플러그인은 이클립스에 연결되어 동작되게 되고, 웹데브 프로토콜을 이용해 Jakarta-Slide를 사용하는 웹서버에 연결된다.

4. AutoWebDAV의 기능

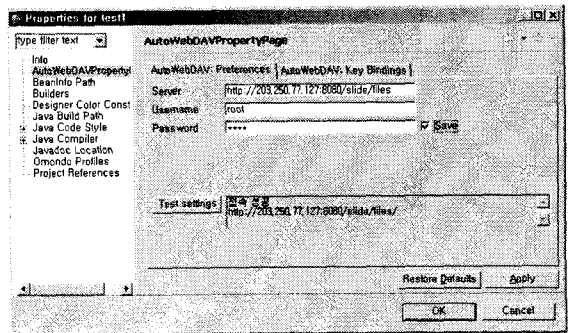
AutoWebDAV 플러그인은 이클립스에 연결되어 AutoWebDAV 기능을 제공한다. 이클립스에서 자바 프로젝트를 생성할 때 일반적인 프로젝트 생성은 단지 로컬 작업 공간에 생성되고, 이곳에서 작업을 한다. AutoWebDAV 플러그인을 이용하여 프로젝트를 생성을 한다면 로컬 작업 공간뿐만 아니라, 웹서버에 있는 원격 작업 공간에도 작업 공간이 생성되며, 이후 작업에 필요한 리소스들을 로컬 작업 공간과 원격 작업 공간 양쪽 모두에 저장 된다. 따라서 개발자가 다른 장소에서 작업을 할 때 웹서버의 원격 작업 공간에 저장된 프로젝트를 현재 작업하고 있는 로컬 작업 공간으로 가져와서 작업할 수 있으며, 간단한 버튼 조작으로 원격 작업 공간에 저장 된다.

4.1 새로운 프로젝트 생성



(그림 3) Java Project with AutoWebDAV

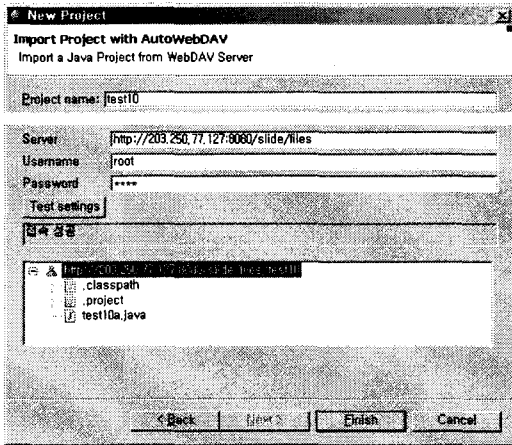
AutoWebDAV를 이용하여 자바 프로젝트 만들기 메뉴를 선택하면 (그림3)와 같이 원격 작업공간을 만들 수 있는 서버의 설정 부분이 추가된다. 서버 설정을 하고 접속 테스트를 하여 접속 성공을 하고 나서 프로젝트를 만들게 되면, 새로운 프로젝트가 생성됨과 동시에 웹서버에 프로젝트 이름으로 작업 공간이 생기게 되고, 이클립스 자바 프로젝트에 필요한 .classpath 파일과 .project 파일이 서버에 저장 된다. 그리고 (그림 4)에서 처럼 프로퍼티 페이지의 AutoWebDAV Property 페이지에 서버 설정된 내용들이 저장되게 된다.



(그림 4) AutoWebDAV PropertyPage

이후에 작업하는 리소스들은 로컬 작업 공간뿐 아니라 웹서버에 있는 원격 작업 공간에도 동시에 저장되게 된다.

#### 4.2 WebDAV 서버에 있는 프로젝트 임포트

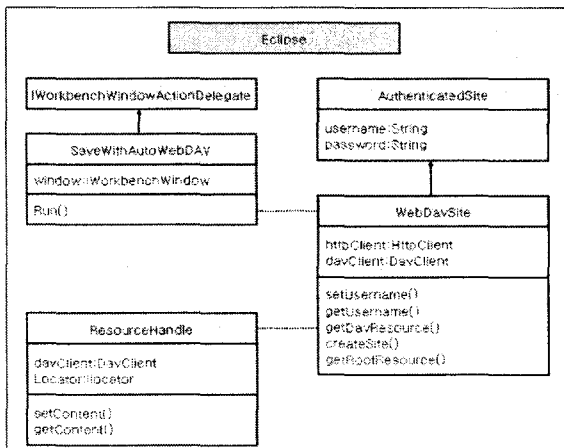


(그림 5) Import Project with AutoWebDAV

다른 장소에서 작업하던 프로젝트를 가져와서 작업을 하려고 할 때 웹서버에서 간편하게 프로젝트를 임포트해 와서 작업을 할 수 있다. (그림 5)에서 처럼 서버 설정 후 웹서버에서 프로젝트를 선택할 수도 있고, 프로젝트 이름을 이미 알고 있다면 바로 프로젝트를 가져 올 수 있다. 완료하면 프로젝트이름으로 프로젝트와 리소스까지 모두 가져와서 작업을 할 수 있게 해준다.

이 프로젝트에서 작업을 하고 다시 저장하게 되면 로컬 작업 공간과 원격 작업 공간에 모두 저장되게 되어, 이후에 다른 장소에서 작업할 때에도 원격 작업 공간에 저장되어 있는 프로젝트를 가져와서 작업을 할 수 있다.

#### 4.3 파일 자동 업로드



(그림 6) SaveWithAutoWebDAV 클래스

(그림 6)은 AutoWebDAV 플러그인에서 원격 작업공간과 로컬 작업공간 사이에 파일의 자동업로드 처리가 구

현된 클래스들의 다이어그램을 보여준다.

IWorkbenchWindowActionDelegate 클래스를 상속받은 SaveWithAutoWebDAV 클래스에서 파일의 자동업로드 처리가 이루어진다. SaveWithAutoWebDAV 클래스에서는 파일을 자동업로드할 원격지 서버를 설정하기 위해 WebDAVSite 클래스를 사용한다. AuthenticatedSite 클래스를 상속받은 WebDAVSite는 원격지 서버의 주소, 리소스 정보 그리고 로그인 정보 등을 저장한다. 이 WebDAVSite 클래스를 통하여 서버에 접속하고 WebDAVSite 클래스에서 제공하는 ResourceHandle 클래스의 객체를 통하여 원격 작업공간으로 파일의 자동업로드가 이루어진다. ResourceHandle 클래스는 로컬 작업공간의 파일을 스트리밍화 하여 원격 작업공간에 업로드함으로써 원격 작업공간과 로컬 작업공간 사이에 동기화가 이루어지도록 한다.

#### 5. 결론 및 향후연구

본 논문에서는 오픈 소스 프로젝트로 개발된 자바 통합 개발 환경인 이클립스에 웹데브 프로토콜을 이용하여 프로젝트 개발 시 원격 작업 공간에 간편하게 프로젝트를 저장할 수 있는 AutoWebDAV 플러그인을 개발하였다.

AutoWebDAV를 이용하여 자바 프로젝트를 개발 시 로컬 작업 공간만이 아닌 웹상에도 원격 작업 공간을 두어 어디서나 프로젝트를 가져와서 사용하고 개발할 수 있도록 지원하여 준다.

현재는 프로젝트 개발 시 개인 작업 공간만을 지원하고 있으나, 향후 팀 프로젝트를 개발할 수 있는 공동 작업 공간을 개발하여, 팀 구성원들이 다른 장소에서 작업하고 있더라도 하나의 프로젝트로 통합하여 줄 수 있는 팀 프로젝트를 위한 AutoWebDAV를 개발할 예정이다.

#### 6. 참고문헌

- [1] "<http://www.eclipse.org/>", Eclipse
- [2] Y. Goland, E. Whitehead, A. Faizi, S. Carter, D. Jensen, "HTTP Extensions for Distributed Authoring - WEBDAV," RFC 2518, Standards Track, February, 1999
- [3] E. James Whitehead, Jr., Meredith Wiggins, "WEBDAV: IETF Standard for Collaborative Authoring on the Web," IEEE Internet Computing, pp. 34-40, September/October 1998
- [4] R. Fielding, J. Mogul, H. Frystyk, L. Masinter, P. Leach, T. Berners-Lee, "Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1," RFC 2616, Standards Track, June, 1999
- [5] "<http://jakarta.apache.org/slide/>", Jakarta Slide