



3. CVS, Subversion를 통한 버전 컨트롤

Overview

- Source Control 이란 무엇인가?
- 왜 Source Control을 사용하는가?
- Source Control 개념
- CVS 알아보기
- Subversion 알아보기
- 실습 하기



필수 개발 도구

- 편집기 (Editor)
- 컴파일러 (Compiler or interpreter)
- 소스 컨트롤 (Source Control)
- 버그 트래킹 (Bug Tracking)
- 문서화 (Documentation)



조엘 테스트

- <http://www.joelonsoftware.com/articles/fog0000000043.html>
- 부제 "12 더 나은 코드를 위해"
- #1 질문: 소스 관리 도구를 사용하는가?



소스 컨트롤의 도(道)

**“레포지터리(Repository)
에 없으면, 존재하지 않
는 것이다!”**



Source Control이란?

- “어플리케이션 개발 도중에 나오는 모든 변경 사항을 저장하는 곳.” – David Thomas and Andrew Hunt, *Pragmatic Version Control Using CVS*
- 따라서 “버전 컨트롤” 혹은 “리비전(Revision) 컨트롤”이라고도 한다.
- “소스 코드 변경 사항을 추적하기 위한 모든 이력 사항” –
http://en.wikipedia.org/wiki/Version_control



왜 Source Control를 사용하나?

- 단일 변경 기록으로 이력 추적
- 파일 버전 관리
- 릴리스 버전 관리
- 단일 백업 지점 관리
- 적극적 리팩토링 가능 (소스 롤백 가능)
- 일관된 반복 빌드 가능
- 병렬 개발 및 팀 커뮤니케이션 가능
- 변경 이력 관리



Source Control 개념

- 레포지터리(Repository or Depot)
- 개발 작업소(Development Workspace)
- 코드 라인 (Codeline)
- 작업 변경 (Change Task)
- 작업 저장소 업데이트 (Workspace Update, Checkout)
- 소스 커밋 (Commit)
- 소스 브랜칭 (Branch)
- 태깅 (Label or Tag)
- 소스 락 (Locking vs. Non-locking)



Repository (Depot)

파일, 디렉토리, 버전, 브랜치 등이 위치하고 있는 단일 저장소. 소스 관리 시스템의 하드 디스크에 위치 한다.



Development Workspace

프로젝트에서 받은 파일이나 디렉토리를 받은 개인 복사판. 주로 개발자 **PC**의 하드 드라이브에 위치한다.



Codeline

“브랜치”라고 부르는 하나의 파일 버전 세트.



Change Task

변경에 관련된 하나의 작업 단위, 파일 하나
혹은 여러 파일의 변경 작업 단위.



Workspace Update

레포지터리의 변경된 결과물을 자신의 작업 저장소로 옮기는 행위. **Checkout**이라고 하기도 한다.



Commit

자신의 작업 저장소에 있는 변경 사항을 레포지터리로 옮기는 행위.



Branch

주요 코드라인(**Trunk**)에서 분리하여 독립된
파일 버전 세트로서 병렬적으로 진행 한다.



Label or Tag

특정 시점의 파일 및 버전을 관리하기 위해
만든 스냅샷 (혹은 복사판)

Locking vs. Non-locking

■ Locking

- Lock, modify, unlock
- 체크 아웃 하는 동안 변경할 수 없도록 함

■ Non-locking

- Copy, modify, merge
- 변경 하는 동안 다른 사람도 함께 개발 할 수 있음.

■ Clear Winner: Non-locking





CVS 개요

- <https://www.cvshome.org>
- 거의 대부분 플랫폼에서 제공 가능
- 기원: RCS, circa 1986
- Open Source (GPL)
- Non-locking model
- 광범위하게 사용 중

CVS HOWTO

- Create a repository:

```
cvsc -d ~/repos init
```

- Connect to a repository:

- Specify repository each time using `-d`
- Set up `CVSROOT` environment variable

- Connection methods:

- `SSH (ext)`
- `pserver (pserver)`

- **CVSROOT syntax:**

```
: connect_method: user@server: repository
```



CVS HOWTO (Cont.)

- Check out project:
`cv s co project`
- Update workspace:
`cv s update`
- Check in changes:
`cv s commi t`
- Add files:
`cv s add files/directories`

CVS HOWTO (Cont.)

- Create branch:

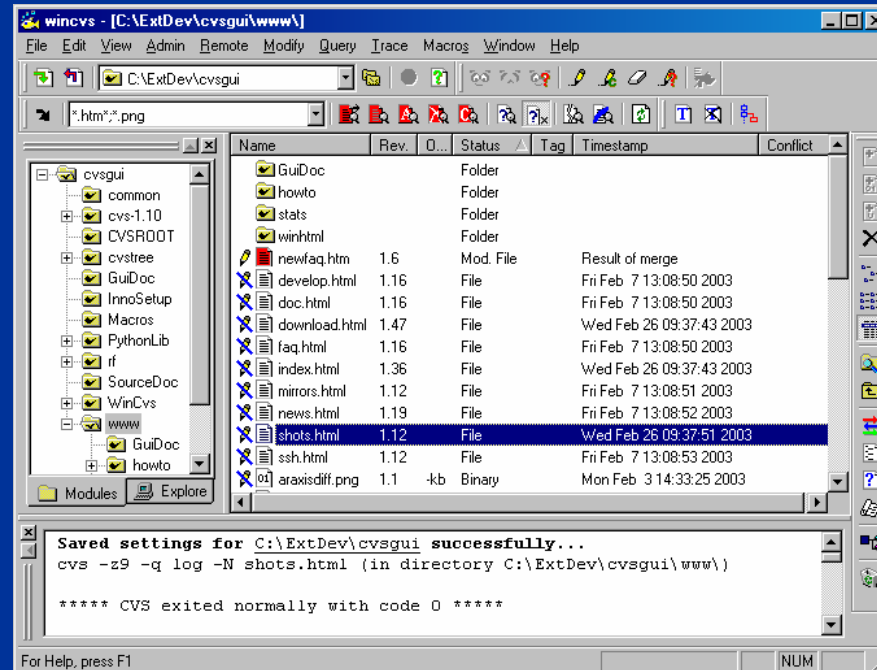
```
cvsv rtag -b branch_name project
```

- Create tag:

```
cvsv tag tag_name
```

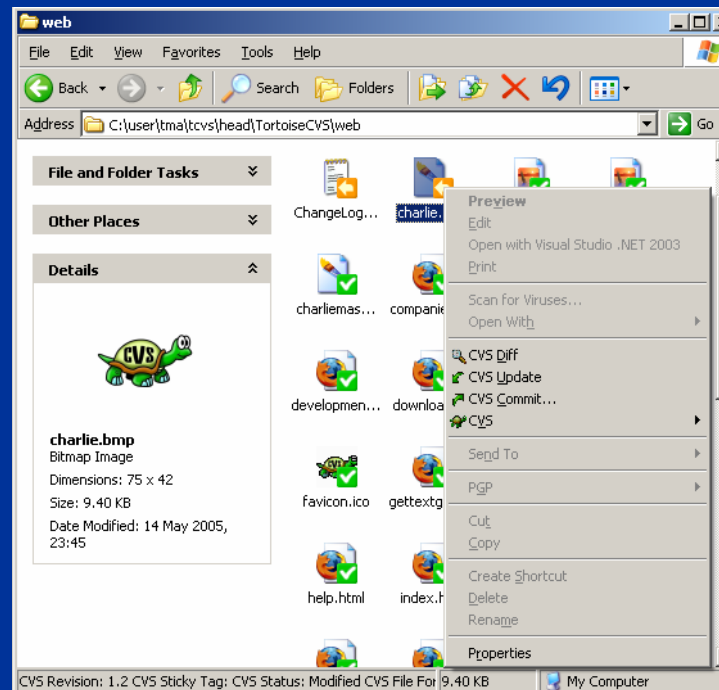
WinCVS

- <http://www.wincvs.org>
- Available for Windows, *nix, and Mac OS X



TortoiseCVS

- <http://www.tortoise cvs.org/>
- Integrates with Windows Explorer





CVS IDE Integration

- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Visual Studio .NET
- Eclipse
- NetBeans
- Borland C++ Builder
- Borland Delphi



Subversion 개요

- "CVS"의 문제점을 대체하기 위해 만듦
- Open Source (APL, CollabNet이 저작권 소유)
- 주요 플랫폼에서 제공
- <http://subversion.tigris.org>
- Non-locking model



Subversion Improvements

- 원자적 커밋 가능 (리비전 세트 관리)
- 디렉토리 버전 관리 가능
- 바이너리 파일 관리 가능
- 파일/디렉토리 이름 변경 가능
- 메타 데이터 버전 관리 가능
- 다양한 네트워크 방식 가능 (e.g. SSH, https, WebDAV)
- 효율적 브랜칭과 태깅

Subversion 설치 방법

- CVS(파일 시스템) 보다 조금 더 복잡
- BerkeleyDB (<http://www.sleepycat.com>) 설치
- Apache 2 (<http://httpd.apache.org>) 설치
- Subversion 설치
- Subversion의 svnserve가 http 역할도 수행



Subversion HOWTO

- **Create a repository:**

```
svnadmin create repository
```

- **Configure repository:**

```
svn mkdir file:///path/repos/trunk \  
file:///path/repos/branches \  
file:///path/repos/tags \  
-m "Initial layout"
```

- **Import a project:**

```
svn import project http://server/path/trunk \  
-m "Initial import"
```



Subversion HOWTO (Cont.)

- **Check out project:**
`svn co http://server/path/trunk project`
- **Update workspace:**
`svn update`
- **Check in changes:**
`svn commi t`
- **Add files:**
`svn add files/directories`



Subversion HOWTO (Cont.)

■ Create branch:

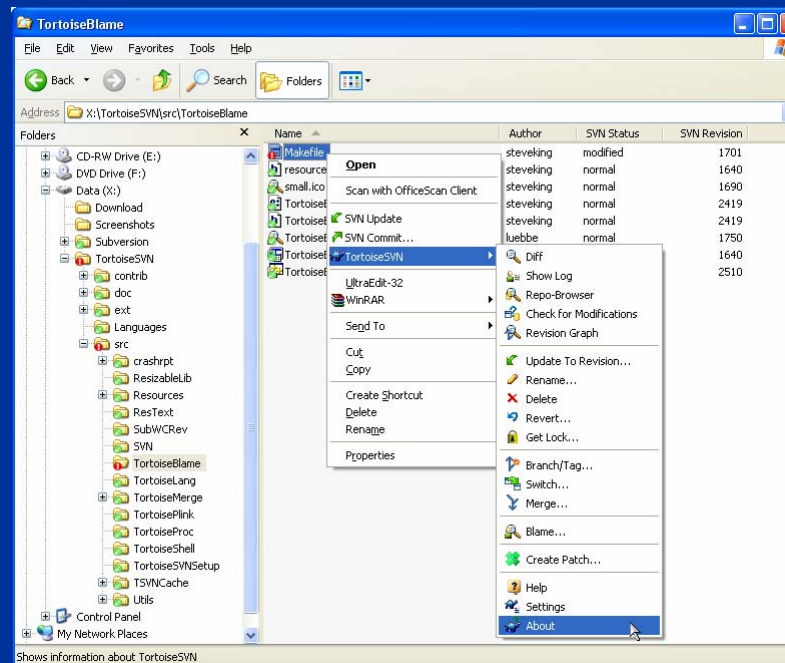
```
svn copy file:///path/repos/trunk  
  \ file:///path/repos/branches/branch_name
```

■ Create tag:

```
svn copy file:///path/repos/trunk  
  \ file:///path/repos/tags/tag_name
```

TortoiseSVN

- <http://www.tortoisesvn.org>
- Integrates with Windows Explorer





Subversion IDE Integration

- Microsoft Visual Studio .NET (AnkhSVN)
- Eclipse
- NetBeans



웹으로 버전 이력 보기

- CVSWeb을 통해 CVS 레포지터리 소스를 볼 수 있다.
- Subversion은 기본적으로 HTML 접속 기능을 제공 한다.
- 기타 파일 버전 관리를 트래킹 할 수 있는 다양한 방식이 있다.



<http://lxr.mozilla.org>



mozilla.org

LXR Roots - [l10n-mozilla1.8 Cross Reference](#): *l10n-mozilla1.8*
[l10n-mozilla1.8/ ko/](#)

changes to [day](#)
 this directory [week](#)
 in the last: [month](#)

Name	Size	Date (GMT)	Description
Parent directory	-	Sep 13 10:15	
browser/	-	May 15 10:23	
dom/	-	Oct 25 2005	
editor/	-	Oct 25 2005	
extensions/	-	Sep 13 10:14	
mail/	-	Apr 3 10:20	
network/	-	Jul 28 2006	
other-licenses/	-	Oct 25 2005	
security/	-	Oct 25 2005	
toolkit/	-	Oct 25 2005	

This page was automatically generated by [LXR](#).



<http://bonsai.mozilla.org>



Bonsai version 1.3.9

CVS Checkins

Checkins to module *AviaryBranchTinderbox* on branch *MOZILLA_1_8_BRANCH* in the last month:

This is **Bonsai**: a query interface to the CVS source repository

[Modify Query](#)

[Mail everyone on this page](#) (33 people)

[Show commands which could be used to back out these changes](#)

Show me ALL the Diffs

(+8420/6914) Lines changed.

When	Who	File	Rev	Branch	+/-	Description
2007-09-13 12:06	bzbarsky%mit.edu	mozilla/extensions/gnomevfs/nsGnomeVFSProtocolHandler.cpp	1.7.8.2	MOZILLA_1_8_BRANCH	1/1	Teach CheckLoadURI about gnome-vfs protocols. Bug 381146 , r=dveditz, sr=jst, a=dveditz
2007-09-13 12:06	bzbarsky%mit.edu	mozilla/modules/libpref/src/init/all.js	3.585.2.55	MOZILLA_1_8_BRANCH	4/0	
2007-09-13 12:06	bzbarsky%mit.edu	mozilla/caps/src/nsScriptSecurityManager.cpp	1.266.2.20	MOZILLA_1_8_BRANCH	35/0	
2007-09-13 11:32	bzbarsky%mit.edu	mozilla/docshell/base/	1.719.2.64	MOZILLA_1_8_BRANCH	6/0	Make sure to not think we're in the middle of firing unload just because we created an



실습 방식

- 1. 기존 오픈 소스 프로젝트 공간 이용
 - SVN: <http://code.google.com/p/open-source-class/source>
 - CVS: http://kldp.net/scm/?group_id=1135
- 2. 체크 아웃 실습
- 3. 파일/디렉토리 생성 및 체크인 실습
- 4. 반복 실습