



CTIP 환경 구축

-5팀-
이지영 (팀장)
강민호
김정연
유경원

1. CI management
2. Cloud Server
3. Requirement & Issue Management
4. Team Communication
5. IDE
6. Version Control
7. Automatic Build
8. Static Analysis
9. Unit Test
10. Aggregation

1.

CI management

CI management



높은 호환성의 플러그인

오랜 시간 널리 사용된 도구

→ 다양한 플랫폼과 연동 가능한 플러그인이 다양함.



무료

오픈소스 프로젝트로 무료 이용 가능.



서버 관리 용이성

Jenkins를 클라우드 가상 서버에서 실행하면 언제든지 Jenkins에 접근 가능해서 관리가 용이함.



대시보드 제공

대시 보드를 제공하여 여러가지 배포 작업의 상황을 모니터링 할 수 있다.



Jenkins

CI management

The screenshot shows the Jenkins web interface. The top navigation bar includes the Jenkins logo, a search bar, and user information (강민호). The main content area displays a table of build history for the 'ServerTest' job. The table has columns for status (S), workspace (W), name, success/failure counts, and duration. Two builds are listed: '4 hr 47 min - #2' (success) and '6 hr 20 min - #37' (failure). Below the table, there are links for 'Legend', 'Atom feed 모두', 'Atom feed 실패', and 'Atom feed 최근 빌드'. The footer shows 'REST API' and 'Jenkins 2.277.1'.

S	W	Name	최근 성공	최근 실패	최근 소요 시간	
		json_test	4 hr 47 min - #2	4 hr 50 min - #1	0.32 sec	
		ServerTest	6 hr 20 min - #37	6 hr 25 min - #36	12 sec	

2.

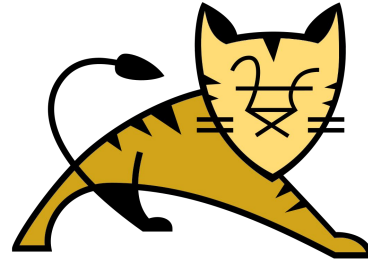
Cloud Server



Google
Cloud Platform



CentOS



Cloud Server

The screenshot displays the Google Cloud Platform console interface for VM instances. The browser address bar shows the URL: `console.cloud.google.com/compute/instances?authuser=0&hl=ko&project=my-project-1558417027887&pli=1`. The page title is "VM 인스턴스 - Compute Engine".

The main content area is titled "VM 인스턴스" and includes a navigation menu with options like "인스턴스 만들기", "새로고침", "시작/재개", "중지", "정지", "재설정", "삭제", "일정 만들기", and "VM 가져오기". There are also "OPERATIONS", "정보 패널 숨기기", and "알아보기" links.

The "인스턴스" tab is active, showing a table of VM instances. The table has columns for "이름", "영역", "공정사항", "다음에서 사용 중:", "내부 IP", "외부 IP", and "연결". One instance is listed:

이름	영역	공정사항	다음에서 사용 중:	내부 IP	외부 IP	연결
vvteamserver	asia-northeast3-a	매월 \$24 절감		10.178.0.2 (nic0)	34.64.167.50	SSH

On the right side, the "인스턴스 선택" panel is visible, with tabs for "PERMISSIONS", "LABELS", and "MONITORING". A message box indicates: "리소스를 1개 이상 선택하세요." (Select at least 1 resource.)

3.

Requirement & Issue Management

Requirement & Issue Management



vs



vs



vs



간트차트 제공

스크럼 보드 제공

보드 리스트 카드

문서작성 용이

What is Trello?

- ▶ 웹기반의 프로젝트 관리 소프트웨어
- ▶ 보드, 리스트 카드 기반 프로젝트 관리

Requirement & Issue Management

Why Trello?

- ▷ 무료
- ▷ 기한 설정, 체크리스트 기능
- ▷ 직관적인 인터페이스



Requirement & Issue Management

The screenshot shows a Trello board titled "V&V 5조 트렐로" (V&V 5th Group Trello) with a Kanban workflow for issue management. The board is organized into six columns representing different stages of the issue lifecycle:

- 이슈 현황 (UPCOMING):** Issues to be addressed. Card text: "이슈 현황을 모아둔 공간입니다." (This is a space for issues to be addressed).
- 처리중인 이슈 (ONGOING):** Issues currently being processed. Card text: "처리중인 이슈를 모아둔 공간입니다." (This is a space for issues currently being processed).
- 검토중인 이슈 (REVIEW):** Issues under review. Card text: "검토중인 이슈를 모아둔 공간입니다." (This is a space for issues under review).
- 종료 이슈 (CLOSED):** Completed issues. Card text: "종료된 이슈를 모아둔 공간입니다." (This is a space for completed issues).
- 자료 링크 모음 (DATA&LINK):** A collection of related links. Card text: "자료 및 관련 링크를 모아둔 공간입니다." (This is a space for data and related links).

Each column has a "+ Add another card" button at the bottom. The board also features a sidebar on the left with a "트렐로 사용 안내" (Trello Usage Guide) card and a "카드백을 요청합니다. 종료 이슈" (Requesting card back. Closed issue) card. The top navigation bar includes "Boards", "Jump to...", "Trello", and "Watching".

4.

Team Communication

Team Communication

잔디

- 장점 : 한국어 지원, 버튼 하나로 연동되는 외부 서비스, 사용하기 편한 채팅형 UI/UX 및 커뮤니티 기능

- 단점 : 서버 상태가 좋지 않아 속도가 느린 것이 체감됨,
서버 동기화 문제가 빈번함.



네이버 워크스

- 장점 : 네이버 서비스와의 연계. 한국어 지원, 원격 관리 지원, 친숙한 UI/UX

- 단점 : 네이버에서 제공하지 않는 외부서비스 (서드 파티)와의 연동 자체가 거의 불가능함.

연동되는 라인 어플은 한국에서 약세임.

NAVER WORKS

MS Teams

- 장점 : 오피스 365와의 연계가 가능. 오피스 365문서 동기화가 쉬워 협업에 편리함. □ 문서 중심의 작업을 기반으로 관리하기에 좋음

- 단점 : 오피스 365를 활용하지 않으면 단순 메시지 교환 이상의 효과를 보기 어려움. 사용법이 조금 어려움.



Team Communication



뛰어난 이식성

뛰어난 이식성으로 모바일 미지원 서비스 모바일 연계 가능.



직관적인 UI/UX

채팅형 서비스로, 디자인과 사용성이 직관적이다.



한국어 미지원

해외 서비스여서 한국어가 따로 지원되지 않는다. → 번역기로 해결



무료 혜택

무료 버전은 10개까지 서비스 연계 가능



부족한 기능 보충

부족한 기능은 외부 서비스와의 연동으로 해결 가능함.



디스코드와 유사한 환경

‘퍼블릭 채널’, ‘개인 채널’ 등 일반 메신저와는 다른 개념이 있어 초기 교육이 필요함. → 디스코드와 유사하여 큰 문제 없음.

Team Communication

app.slack.com Slack | trelo_결과 | V&V_5팀

Google NAVER YouTube 나무위키:대문 · 나... 쥘소프의 유로피아... 논문 상용용 무료판... 모든 노트 - Everno... 구글 서지 출판 · 조아라: 문화의 시... 에브리타임 · TISTORY · 건국대학교 eCamp... 에듀잡코리아 · Ecount ERP · Netflix >> | 기타:북마크 모바일:북마크

V&V_5팀 검색

V&V_5팀 ✎

#trelo_결과 ☆
주제 추가

Example: `/trelo https://trello.com/b/nC6JgZ/project-awesome`
Note: The commands below will update the last card expanded in the channel

Assign teammates to a card
Example: `/trelo assign @sam @katie`

Add a comment to a card
Example: `/trelo comment Awesome work!`

Add or update the due date on a card
Example: `/trelo set-due next Friday at 5pm`

We also have more help available here: <http://help.trello.com/article/1049-slack-app>

짚깡앵무 오전 11:04
/trelo link <https://trello.com/b/yy7MYuY/vv-5%EC%A1%B0-%ED%8A%B8%EB%A0%90%EB%A1%9C>

나에게만 표시

Trello 오전 11:05
You are already a member of this board.

@짚깡앵무 changed the default list to **작성중**.

@짚깡앵무 associated this channel with V&V 5조 트렐로. New cards will be created in the **작성중** list.

Board
V&V 5조 트렐로

Change Default List

trelo 오전 11:11
New card created

짚깡앵무
asdf
In list **작성중** on **V&V 5조 트렐로**.

#trelo_결과에게 메시지 보내기

B I ↺ ↻ ↶ ↷ ↸ ↹ ↺ ↻ ↶ ↷ ↸ ↹

Aa @ 🌐 📎

Team Communication

V&V_5팀

#jenkins_결과

주제 추가

#jenkins_결과 채널의 맨 첫 부분입니다.
이 "channel"은(는) 프로젝트에서 작업하기 위한 것입니다. 미팅을 열고, 문서를 공유하고, 고객님의 팀과 함께 결정하세요. [설정 편집](#)

4월 6일 화요일

짹짹영무 오후 8:07
#jenkins_결과에 참여했습니다.

짹짹영무 오후 8:07
채널 이름을 "qa"에서 "jenkins"(으)로 변경했습니다.

이제

짹짹영무 오전 4:27
채널 이름을 "jenkins"에서 "jenkins_결과"(으)로 변경했습니다.

짹짹영무 오전 10:50
이 채널에 통합 추가됨: jenkins

Jason Yoo 오후 12:02
#jenkins_결과에 2명의 다른 사용자와 함께 다시 참여했습니다.

오늘

짹짹영무 오전 1:59
이 채널에 통합 추가됨: jenkins

jenkins
Slack/Jenkins plugin: you're all set on <http://34.64.167.50:9100/>

#jenkins_결과에게 메시지 보내기

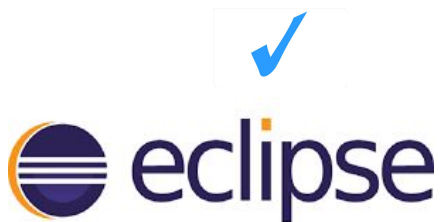
B I U ↵ ↶ ↷ ↻ ↺ ↻ ⋮ ≡ ☰ ☷

Aa @ Ⓜ Ⓞ Ⓟ

5.

IDE

IDE



vs



장점 : 무료, 여러 프로젝트 동시에 관리 가능

단점 : 다른 IDE와 비교해서 속도가 느리다

장점 : 자동완성, 소스코드 분석, 디버거 등의 기능이 이클립스보다 우수

단점 : Ultimate 버전 사용시 유료

6.

Version Control

Version Control



VS



중앙집중관리식

장점 : 직관적, 머지와 커밋이 편리,
중앙서버에 있는 자료를 공유

단점 : 충돌이 일어날 확률이 높음

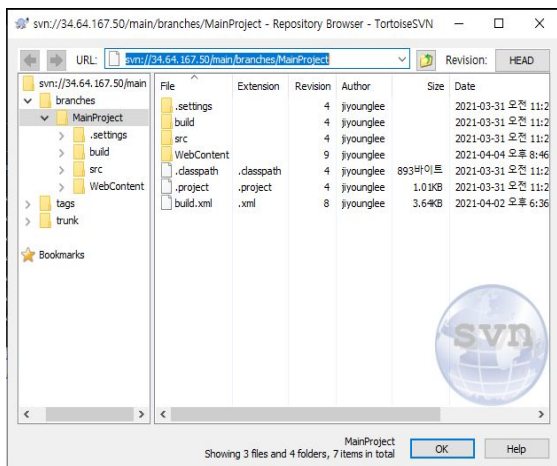
분산관리식

장점 : 모든 작업이 로컬에서 이루어짐, 개발
시 처리속도가 빠름, 브랜치와 머지의
상호작용으로 편의

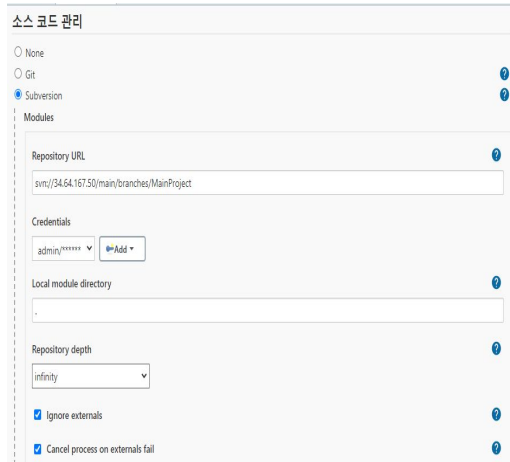
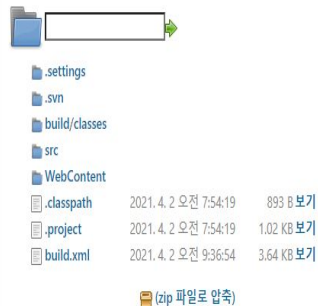
단점 : 직관적이지 못함

Version Control

SVN 설치 및 Jenkins SVN 연동



Workspace of ServerTest on master



형상관리 툴 이라서 tomcat외에는 필요한 추가에셋이 없어 특이사항 없이 설치 완료

Version Control

The screenshot shows a Slack channel named "#svn_결과" with a search bar at the top containing "V&V_5팀 검색". The channel has 4 members. The left sidebar shows a list of channels, with "#svn_결과" selected. The main chat area shows a conversation:

- 달콤입술** (3:04 PM): #svn_결과에 참여했습니다.
- 달콤입술** (3:04 PM): 채널 설명 설정: svn
- Jeong Youn Kim** (3:04 PM): #svn_결과에 달콤입술 님에 의해 2명의 다른 사용자와 함께 추가되었습니다.
- 달콤입술** (3:04 PM): 이 채널에 통합 추가됨: svn
- svn** (3:24 PM): A trunk/ [1]: jiyounglee - trunk {U+1109}{U+1162}{U+11BC}{U+1109}{U+1165}{U+11BC}
- 달콤입술** (3:24 PM): 오 ㅋㅋ
- svn** (3:26 PM): U branches/MainProject/build.xml [11]: jiyounglee - 111
- 달콤입술** (3:26 PM): | ㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋ

At the bottom, there is a text input field with the placeholder "#svn_결과에게 메시지 보내기" and a rich text editor toolbar with icons for bold, italic, link, code, linkify, list, list, link, and a text icon. The toolbar also includes a font color selector (Aa), mention (@), emoji, and image upload icons.

7.

Automatic Build

Build

Ant (2000~)



- 단점 : 한 눈에 이해하기 어렵고 복잡해서 유지 보수 및 재사용이 어려움

- 장점 : 다른 빌드 도구들에 비해 유연함
(정해진 작성 규칙이 없으며, low level의 설정까지 일일이 수작업으로 설정)



Maven

- 단점 : 플로우나 조건부 상황, 사용자 지정 빌드 스크립트는 Ant에 비해 작성하기 어려움

- 장점 : 계층적인 데이터를 표현하기에 좋고, Dependency Management에 유리



Gradle

- 장점 : 빌드 자동화 / XML이 아닌 Groovy 기반 DSL(Domain-Specific Language)로 작성하여 가독성이 좋음

초기 프로젝트 설정에 드는 시간을 절약하고, 개발자의 의도대로 설계하기 편함



Build

```
AuctionMana... build.xml *build.xml web.xml web.xml crossd
62 <sleep seconds="5"/>
63 <echo>stopping Tomcat server instance</echo>
64 <exec executable="/SCRIPT/tomcatd" >
65   <arg value="stop" />
66   <arg value="1" />
67 </exec>
68 </target>
69 <target name="tomcat_start">
70   <sleep seconds="5"/>
71   <echo>starting Tomcat server instance</echo>
72 <exec executable="/SCRIPT/tomcatd" >
73   <arg value="start" />
74   <arg value="1" />
75 </exec>
76 </target>
77
78 <target name="restart">
79 <echo>Restarting Tomcat server instance</echo>
80 <exec executable="/SCRIPT/tomcatd" >
81   <arg value="restart" />
82   <arg value="1" />
83 </exec>
84 </target>
85
86 <target depends="clean" name="cleanall"/>
87 <target depends="build-subprojects,build-project,publish,tomcat
88 <target depends="build-subprojects,build-project,publish,tomcat
89 <target name="build-subprojects"/>
90 <target depends="init" name="build-project">
91   <echo message="${ant.project.name}: ${ant.file}!"/>
92 <java debug="true" debuglevel="${debuglevel}" destdir="Web
93   <src path="src"/>
94   <classpath refid="MainProject.classpath"/>
95 </java>
96 </target>
97
98 </project>
99
```

Eclipse Ant (build.xml)

콘솔 출력

Started by user jiyoungee
Running as SYSTEM
Building in workspace /var/lib/jenkins/workspace/ServerTest
Updating svn://34.64.167.50/main/branches/MainProject at revision '2021-04-04T11:3
At revision 8

No changes for svn://34.64.167.50/main/branches/MainProject since the previous bui
[ServerTest] \$ /var/lib/jenkins/tools/hudson.tasks.Ant_ant Installation/ANT_HOME/bi
Buildfile: /var/lib/jenkins/workspace/ServerTest/build.xml

build-subprojects:

init:

build-project:

[echo] MainProject: /var/lib/jenkins/workspace/ServerTest/build.xml
[javac] /var/lib/jenkins/workspace/ServerTest/build.xml:92: warning: 'includea

publish:

[delete] Deleting directory /var/main/MainProject
[mkdir] Created dir: /var/main/MainProject
[copy] Copying 50 files to /var/main/MainProject

tomcat_stop:

[echo] stopping Tomcat server instance
[exec] Stopping tomcatd : Kill failed: \$CATALINA_PID not set
[exec]

tomcat_start:

[echo] starting Tomcat server instance
[exec] Starting tomcatd : Tomcat started.
[exec]

build:

BUILD SUCCESSFUL
Total time: 12 seconds
Finished: SUCCESS

Jenkins 콘솔 출력

8.

Static Analysis

Static Analysis

findbugs, sonarqube, pmd, checkstyle

Java Projects - 지뢰찾기 (2020)/src/지뢰찾기/MineBox_Button.java - Eclipse IDE

File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help



Bug Explorer

- 지뢰찾기 (2020) (1)
 - Troubling (1)
 - High confidence (1)
 - Condition has no effect (1)
 - Useless condition: it's known t

```
48 void leftPressed() {
49     if(this.mine_num!=
50         this.setImage(
51         this.clicked =
52         mm.checkSucces
53         return;
54     }
55     if(this.clicked==t
56     if(this.mine_num =
57     if(prop!=0) {
58         return;
59     }
60     mm.end();
```

Bug Reviews

[Empty list]

Bug Info

MineBox_Button.java: 57

Navigation

Useless condition: it's known that this.prop == 0 at this point
Value this.prop == 0
Unreachable code at MineBox_Button.java:[line 58]

Bug: Useless condition: it's known that this.prop == 0 at this point

This condition always produces the same result as the value of the involved variable was narrowed before. Probably something else was meant or condition can be removed.

Rank: Troubling (14), **confidence:** High
Pattern: UC_USELESS_CONDITION
Type: UC, **Category:** STYLE (Dodgy code)

XML output:

```
<BugInstance type="UC USELESS_CONDITION" priority="1" rank="14" abbrev="UC" categor
<Class classname="지뢰찾기.MineBox_Button">
  <SourceLine classname="지뢰찾기.MineBox_Button" sourcefile="MineBox_Button.java"
  </Class>
  <Method classname="지뢰찾기.MineBox_Button" name="leftPressed" signature="()V" isS
    <SourceLine classname="지뢰찾기.MineBox_Button" start="49" end="78" startBytecod
  </Method>
  <String value="this.prop == 0"/>
```

Static Analysis

findbugs, sonarqube, pmd, checkstyle

Java Projects - 지뢰찾기 (2020)/src/지뢰찾기/MineBox_Button.java - Eclipse IDE

File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help



Bug Explorer

- 지뢰찾기 (2020) (1)
 - Troubling (1)
 - High confidence (1)
 - Condition has no effect (1)
 - Useless condition: it's known t

```
48 void leftPressed() {
49     if(this.mine_num!=
50         this.setImage(
51         this.clicked =
52         mm.checkSucces
53         return;
54     }
55     if(this.clicked==t
56     if(this.mine_num =
57     if(prop!=0) {
58         return;
59     }
60     mm.end();
```

Bug Reviews

[Empty list area]

Bug Info

MineBox_Button.java: 57

Navigation

Useless condition: it's known that this.prop == 0 at this point
Value this.prop == 0
Unreachable code at MineBox_Button.java:[line 58]

Bug: Useless condition: it's known that this.prop == 0 at this point

This condition always produces the same result as the value of the involved variable was narrowed before. Probably something else was meant or condition can be removed.

Rank: Troubling (14), **confidence:** High
Pattern: UC_USELESS_CONDITION
Type: UC, **Category:** STYLE (Dodgy code)

XML output:

```
<BugInstance type="UC USELESS_CONDITION" priority="1" rank="14" abbrev="UC" categor
<Class classname="지뢰찾기.MineBox_Button">
  <SourceLine classname="지뢰찾기.MineBox_Button" sourcefile="MineBox_Button.java"
  </Class>
  <Method classname="지뢰찾기.MineBox_Button" name="leftPressed" signature="()V" isS
  <SourceLine classname="지뢰찾기.MineBox_Button" start="49" end="78" startBytecod
  </Method>
  <String value="this.prop == 0"/>
```

9.

Unit Test

Unit Test



Java Projects - 지뢰찾기 (2020)/src/Test/FrameGameTest.java - Eclipse IDE

File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help

Package Explorer JUnit

Finished after 0.81 seconds

Runs: 1/1 Errors: 0 Failures: 0

FrameGameTest [Runner: JUnit 5] (0.30 s)

- testFrameGame() (0.306 s)

```
1 package Test;
2
3 import org.junit.jupiter.api.Assertions;
4
5
6
7
8 class FrameGameTest {
9
10 @Test
11 void testFrameGame() {
12     FrameGame frame = new FrameGame();
13     Assertions.assertEquals(frame.getWidth(), 800);
14 }
15
16
17 }
18
```

System Testing



TestLink admin [admin]

TEST01- Test Project TEST01:MainProject

Test Project Management (1 Test Projects)

Search will be done on NAME in LIKE %value% Search/Filter Reset Filter Create

Show 20 entries Search:

Name	Description	Prefix	Issue Tracker	Requirement Feature	Active	Public	delete
MainProject	testproject	TEST01					

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

10.

Aggregation

CTIP 구축 Overview

