

전자정부 표준프레임워크 개발환경 실습교재



1. 실습 순서



1. LAB 1-1 개발환경 설치
2. LAB 1-2 프로젝트 생성
3. LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트

LAB 1-1 개발환경 설치(1/2)

Step 1-1-00. 표준프레임워크 포털에서 운영체제에 맞는 개발자용 개발환경을 다운로드 받고 설치방법을 참고하여 설치한다.

<https://www.egovframe.go.kr/home/sub.do?menuNo=94>

- 개발자용 개발환경 64bit(Implementation Tool) Version 4.1.0
- 개발자용 개발환경 for Mac (x86_64/AArch64)(Implementation Tool) Version 4.1.0
- 개발자용 개발환경 for Linux 64bit(Implementation Tool) Version 4.1.0

(개발환경 4.1.0 에는 lombok이 이미 설치되어 있어 Step 1-1-07 까지는 참고만 한다.)

Step 1-1-01. Eclipse IDE 에 lombok 을 설치하기 위해

<https://projectlombok.org/download>

주소로 접속해서 jar 파일을 다운로드한다.

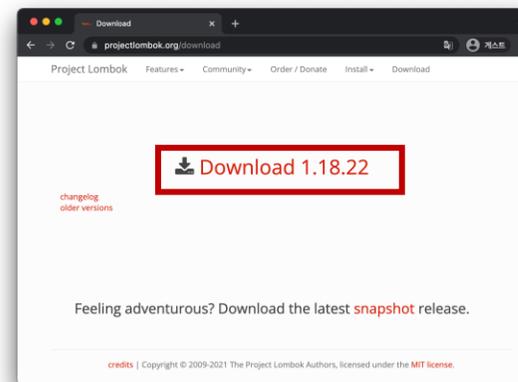
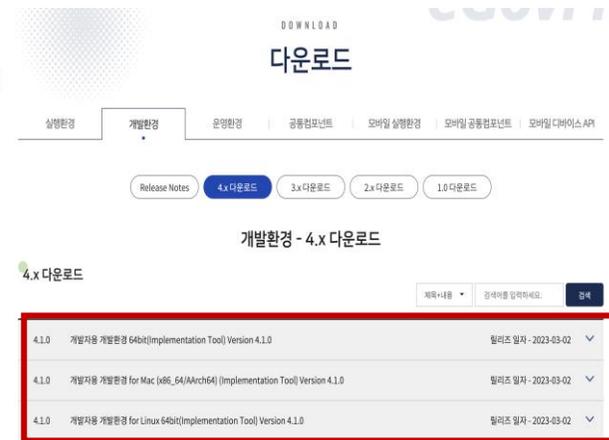
Step 1-1-02. 터미널을 열고 다운로드한 lombok.jar 파일이 있는 디렉토리로 이동해서 `java -jar lombok.jar` 을 실행한다.

Step 1-1-03. Project Lombok Installer 창이 열리면 Specify location... 버튼을 클릭한다.

Step 1-1-04. 파일 탐색기가 열리면 개발자용 개발환경(Eclipse IDE)의 실행파일을 선택한다.

Step 1-1-05. 선택한 Eclipse IDE의 경로를 확인하고 Install / Update 버튼을 클릭한다.

Step 1-1-06. Install successful을 확인하고 Quit Installer 버튼을 클릭한다.



LAB 1-1 개발환경 설치(2/2)

Step 1-1-07. 위 방법으로 Lombok 이 정상 작동하지 않는 경우 eclipse.ini 파일에 마지막에 `-javaagent:${user.home}/Download/lombok.jar` 을 추가한다. (Eclipse IDE 실행파일 경로에 jar 파일을 복사한 경우 - `javaagent:lombok.jar` 를 추가하면 된다.)

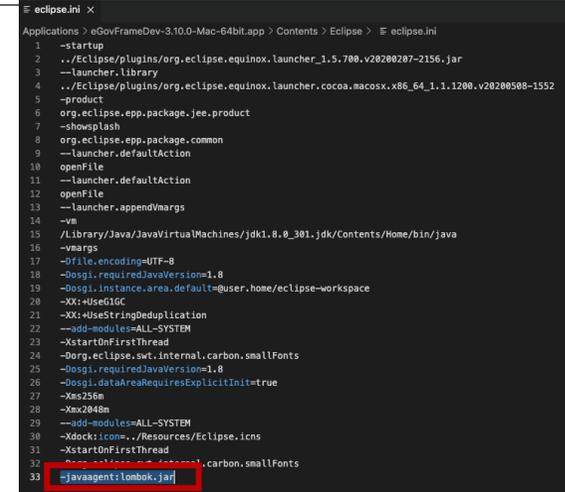
* eclipse.ini 파일 경로

Windows -

`%HOMEDRIVE% %HOMEPATH% \Downloads\WeGovFrameDev-3.10.0-64bit\Weclipse\Weclipse.exe`

Mac - `/Applications/eGovFrameDev-3.10.0-Mac-`

`64bit.app/Contents/Eclipse/eclipse.ini`



```
eclipse.ini
1  -startup
2  ..\Eclipse\plugins\org.eclipse.equinox.launcher_1.5.700.v20200207-2156.jar
3  --launcher.library
4  ..\Eclipse\plugins\org.eclipse.equinox.launcher.cocoa.macosx.x86_64_1.1.1200.v20200508-1552
5  -product
6  org.eclipse.epp.package.jee.product
7  --showplash
8  org.eclipse.epp.package.common
9  --launcher.defaultAction
10 openFile
11 --launcher.defaultAction
12 openFile
13 --launcher.appendVmargs
14 -vm
15 /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_301.jdk/Contents/Home/bin/java
16 -vmargs
17 -Dfile.encoding=UTF-8
18 -Dosgi.requiredJavaVersion=1.8
19 -Dosgi.instance.area.default=@user.home/eclipse-workspace
20 --XX:+UseG1GC
21 --XX:+UseStringDuplication
22 --add-modules=ALL-SYSTEM
23 --XstartOnFirstThread
24 -Dorg.eclipse.swt.internal.carbon.smallFonts
25 -Dosgi.requiredJavaVersion=1.8
26 -Dosgi.dataAreaRequiresExplicitInit=true
27 -Xms256m
28 -Xmx2048m
29 --add-modules=ALL-SYSTEM
30 -Xdock:icon=../Resources/Eclipse.icns
31 --XstartOnFirstThread
32 -Dorg.eclipse.swt.internal.carbon.smallFonts
33 -javaagent:lombok.jar
```

LAB 1-2 프로젝트 생성(1/6)

Step 1-2-00. 개발환경 Eclipse IDE 를 실행한다.

Step 1-2-01. Eclipse IDE Launcher 에서 Workspace 를 github 에서 내려 받은 `/${home}/workspace.edu/egovframe-msa-edu/backend` 로 선택하고 Launch 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-02. Eclipse IDE 메뉴에서 File>Import... 를 클릭한다.

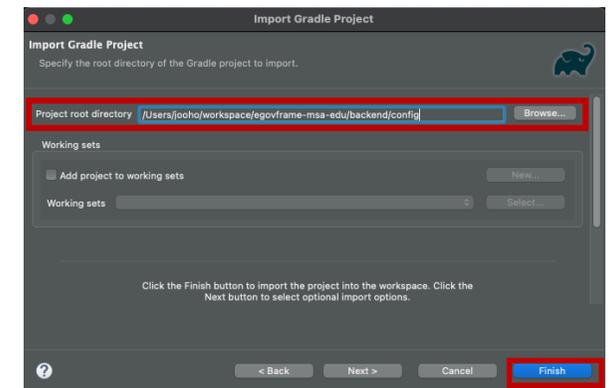
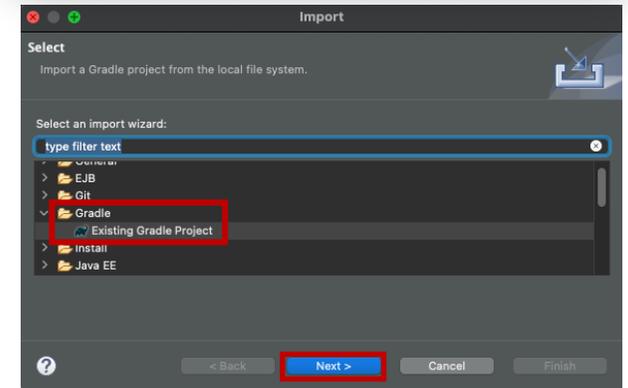
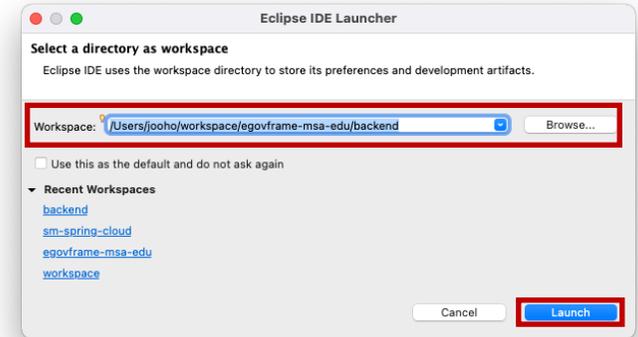
Step 1-2-03. Import 창이 열리면 Gradle>Existing Gradle Project 를 선택하고 Next 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-04. Import Gradle Project 창이 열리면 Next 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-05. Project root directory 에서 `/${home}/workspace.edu/egovframe-msa-edu/backend/config`를 선택하고 Finish 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-06. 02 ~ 05 의 과정을 반복해서 아래의 프로젝트(소규모는 1~6, 대규모는 1~9)를 import 한다.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. config | 6. board-service |
| 2. discovery | 7. reserve-check-service |
| 3. apigateway | 8. reserve-item-service |
| 4. user-service | 9. reserve-request-service |
| 5. portal-service | |



개발환경 4.x 버전은 위의 9개 서비스에 대해 소스 자동생성 기능을 제공한다. ([첨부] 개발환경에서 프로젝트 생성 참조)

LAB 1-2 프로젝트 생성(2/6)

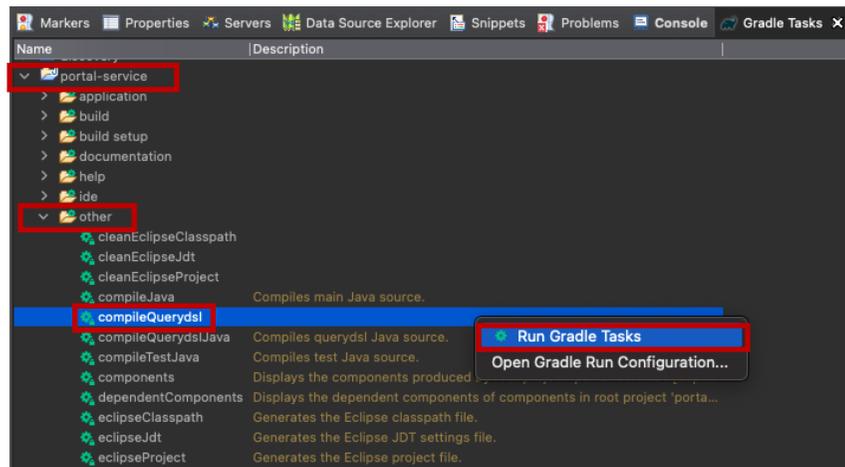
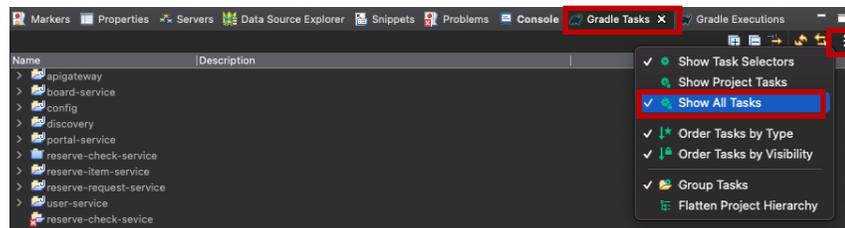
Step 1-2-07. 모든 프로젝트를 import 하고 Project Explorer 를 확인하면 board-service, portal-service, user-service 프로젝트에 오류 표시가 출력된다. querydsl 로 generate 되는 클래스들을 build path 에 추가 해야 한다.

Step 1-2-08. 상단 메뉴에서 Window>Show View>Other 을 클릭해서 열린 창에서 Gradle>Gradle Tasks 를 선택하고 Open 버튼을 클릭하면 Gradle Tasks 탭이 열린다.

Step 1-2-09. Gradle Tasks 오른쪽 윗부분의 View Menu 버튼을 클릭해서 Show All Tasks 를 체크한다.

Step 1-2-10. Gradle Tasks 에서 portal-service>other>compileQuerydsl 을 더블클릭 또는 우클릭 후 Run Gradle Tasks 를 클릭하면 build 가 시작된다.

Step 1-2-11. Project Explorer 에서 board-service, portal-service, user-service 를 선택하고 F5 또는 우클릭 후 Refresh 를 클릭해서 프로젝트를 새로고침한다.



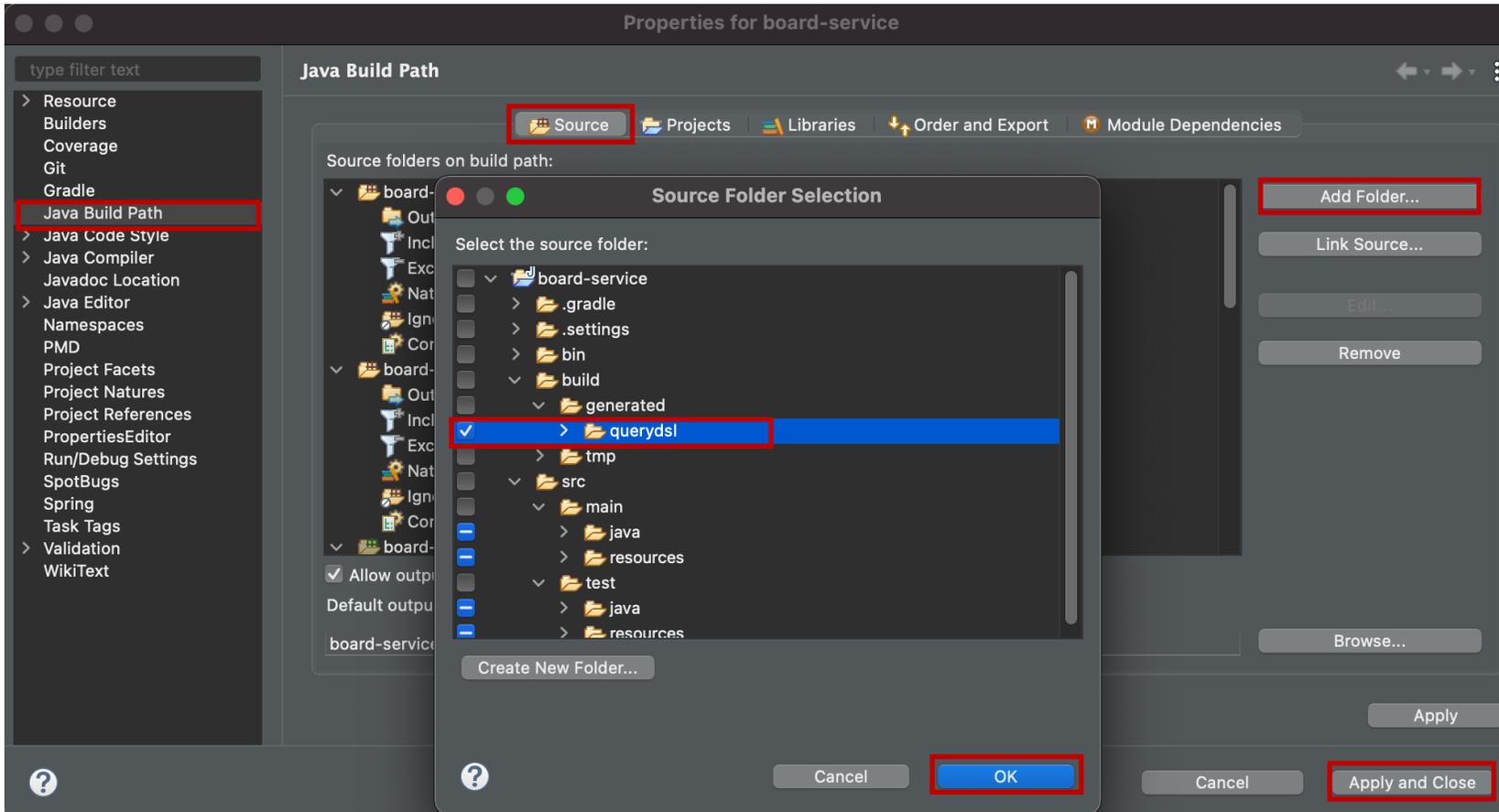
LAB 1-2 프로젝트 생성(3/6)

Step 1-2-12. Project Explorer 에서 board-service, portal-service, user-service 를 우클릭하고 Properties 를 클릭한다.

Step 1-2-13. Properties 창이 열리면 왼쪽 메뉴에서 Java Build Path를 선택하고 오른쪽 Source 탭에서 Add Folder... 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-14. Source Folder Selection 창이 열리면 build>generated>querydsl 을 체크하고 OK 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-15. Properties 창에서 Apply and Close 버튼을 클릭하면 창이 닫히면서 프로젝트를 다시 빌드하고 오류 표시가 없어진다.



LAB 1-2 프로젝트 생성(4/6)

Step 1-2-16. ELK 사용 시 프로파일 설정(optional)

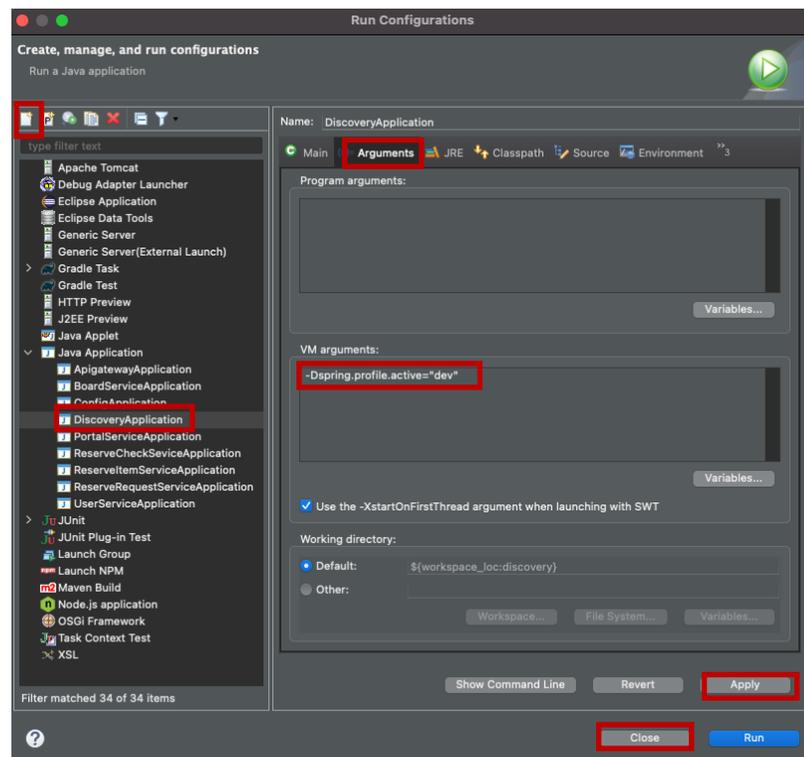
- 프로파일은 기본적으로 "default" 가 적용된다.
- "test" 로 프로파일을 변경할 경우 각 어플리케이션 실행 시 config 에서 *-test.yml 파일을 불러와서 설정이 적용되고 mysql 이 아닌 h2 in-memory 데이터베이스와 연결된다. h2 in-memory 데이터베이스는 휘발성이고 초기 데이터가 없으므로 JUnit Test 를 실행할 경우에서만 적용되어야 한다.
- ELK 를 사용하기 위해서는 "default" 가 아닌 "local", "dev", "prod" 등 다른 프로파일을 적용하거나, 모든 프로젝트의 /src/main/resources/logback-spring.xml 파일 내용을 수정해야 한다. 한가지 방법만 적용하면 된다.

1. 프로파일 변경

- 1) /src/main/resources/application.yml 파일에서 spring.profile.active 를 변경한다.

```
spring:  
  profile:  
    active: dev  
  ...
```

- 2) 각 프로젝트의 *Application.java 파일(DiscoveryApplication 의 경우 /src/main/java/org/egovframe/cloud/discovery/DiscoveryApplication.java)을 우클릭하고 Run AS>Run Configurations... 를 클릭한다. 창이 열리면 Arguments 탭으로 이동해 VM arguments 항목에 -Dspring.profiles.active="dev" 값을 입력하고 Apply 버튼을 클릭한다.
- 3) ConfigApplication의 경우 설정 파일을 로컬 경로에서 읽어올 수 있도록 -Dspring.profiles.active="native,dev" 과 같이 "native"도 함께 추가해야 한다. Run Configurations 창에서 Java Application 에 보이지 않을 경우 화면 상단의 추가 버튼을 클릭하면 Application 이 추가된다.



LAB 1-2 프로젝트 생성(5/6)

Step 1-2-16. ELK 사용 시 프로파일 설정(optional) 계속

- 아래와 같이 profile이 적용되지 않도록 logback-spring.xml 파일의 내용을 수정한다.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <appender name="STDOUT" class="ch.qos.logback.core.ConsoleAppender">
    <encoder>
      <pattern>%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS} %thread %-5level %logger - %m%n</pattern>
    </encoder>
  </appender>

  <property name="destination" value="${logstash_hostname:-localhost:5001}" />
  <property name="app_name" value="${app_name:-config-server}" />

  <!-- ELK - Logstash 로 로그를 전송하기 위한 appender -->
  <appender name="LOGSTASH" class="net.logstash.logback.appender.LogstashTcpSocketAppender">
    <destination>${destination}</destination><!-- native profile => localhost:8088 -->
    <encoder class="net.logstash.logback.encoder.LogstashEncoder">
      <customFields>{"app.name": "${app_name}"</customFields>
    </encoder>
  </appender>
  <root level="WARN">
    <appender-ref ref="LOGSTASH" />
    <appender-ref ref="STDOUT" />
  </root>
</configuration>
```

- ※ application 실행 시 **java.lang.IllegalStateException: Logback configuration error detected** 예외가 발생하는 경우 logback-spring.xml 파일 하단의 typeAliases 를 삭제한다. Eclipse IDE 에서 xml 형식의 파일을 Mapper로 인식해서 파일 저장 시 자동으로 입력되는 문제가 있다.

```
...
<typeAliases></typeAliases>
</configuration>
```

LAB 1-2 프로젝트 생성(6/6)

Step 1-2-17. 설정 파일 경로(optional)

설정 파일은 Windows 기준으로 경로가 설정되어 있다. MacOS 인 경우 config 프로젝트에서 /src/main/resources/application.yml 파일을 수정한다.

```
spring:
  application:
    name: config-service
  profiles:
    active: native,default # native file repository
  cloud:
    config:
      server:
        native:
          # search-locations: file:///${user.home}/workspace.edu/egovframe-msa-edu/config # Windows
          search-locations: file:///${user.home}/workspace.edu/egovframe-msa-edu/config # MacOS
```

Step 1-2-18. OAuth 2.0(optional)

OAuth 2.0 을 사용하기 위해서는 google, naver, kakao 에서 제공하는 가이드 문서를 참고하여 애플리케이션을 등록하고 client id, client secret 을 user-service/src/main/resources/application.yml 파일에 설정해야 한다.

- google : <https://console.cloud.google.com/apis/credentials>
- naver : <https://developers.naver.com/apps/#/register?api=nvlogin>
- kakao : <https://developers.kakao.com/product/kakaoLogin>

```
security:
  oauth2:
    client:
      registration:
        # /oauth2/authorization/google
      google:
        client-id: google_client_id # TODO https://console.cloud.google.com
        client-secret: google_client_secret # TODO
  ...
```

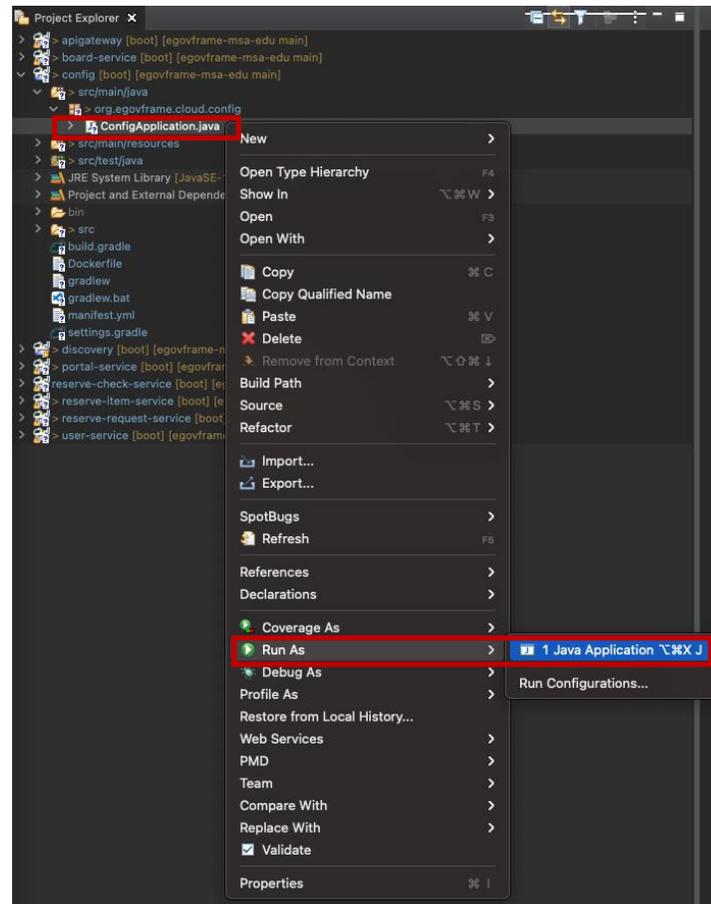
LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(1/8)

Step 1-3-00. Project Explorer 에서 dicoverly 프로젝트의 src/main/java/org/egovframe/cloud/discovery/DiscoveryApplication.java 파일을 우클릭하고 Run As>Java Application을 클릭한다.

Step 1-3-01. *-service 는 config 에서 설정 정보를 가져오고 discovery 의 client 로 등록되어야 하고 apigateway 를 통해서 외부와 통신 한다. 따라서 discovery, config, apigateway, *-service 순으로 application 을 구동한다.

Step 1-3-02. Console 창에서 모든 application 이 정상 시작 된 것을 확인 한다. 오류가 발생할 경우 config 파일 경로, RabbitMQ 연결 정보 등을 확인한다.

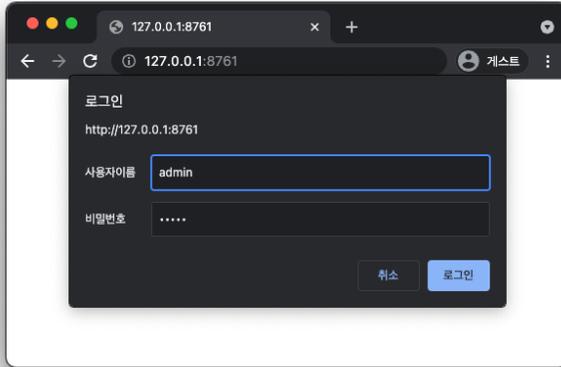
config/src/main/resources/application.yml 파일에서 spring.cloud.config.server.native.search-locations 가 Windows 로 설정되어 있으므로 다른 운영체제를 사용하는 경우 변경한다.



LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(2/8)

Step 1-3-03. Eureka – discovery 확인

- 브라우저 > <http://localhost:8761> 접속 > admin/admin 입력 > 로그인



| Application | AMIs | Availability Zones | Status |
|-------------------------|---------|--------------------|---|
| APIGATEWAY | n/a (1) | (1) | UP (1) - apigateway:cf98e6dbb52ca44f13dda02c028244e8 |
| BOARD-SERVICE | n/a (1) | (1) | UP (1) - board-service:adadc9b6320f773a5a49085ac201c894 |
| PORTAL-SERVICE | n/a (1) | (1) | UP (1) - portal-service:a4a776d48b916c0aa3e3db8f69f3663 |
| RESERVE-CHECK-SERVICE | n/a (1) | (1) | UP (1) - reserve-check-service:4311a1bc1b919f2ec0e15b4e5d82fd39 |
| RESERVE-ITEM-SERVICE | n/a (1) | (1) | UP (1) - reserve-item-service:a0d8f7efef51d0c16a17f79e87df5867 |
| RESERVE-REQUEST-SERVICE | n/a (1) | (1) | UP (1) - reserve-request-service:b8dc5e0d09f65d3e6c7c75fe71cc09b4 |
| USER-SERVICE | n/a (1) | (1) | UP (1) - user-service:8d3bc595e1a61c0255e85ddfd1f8f6e0 |

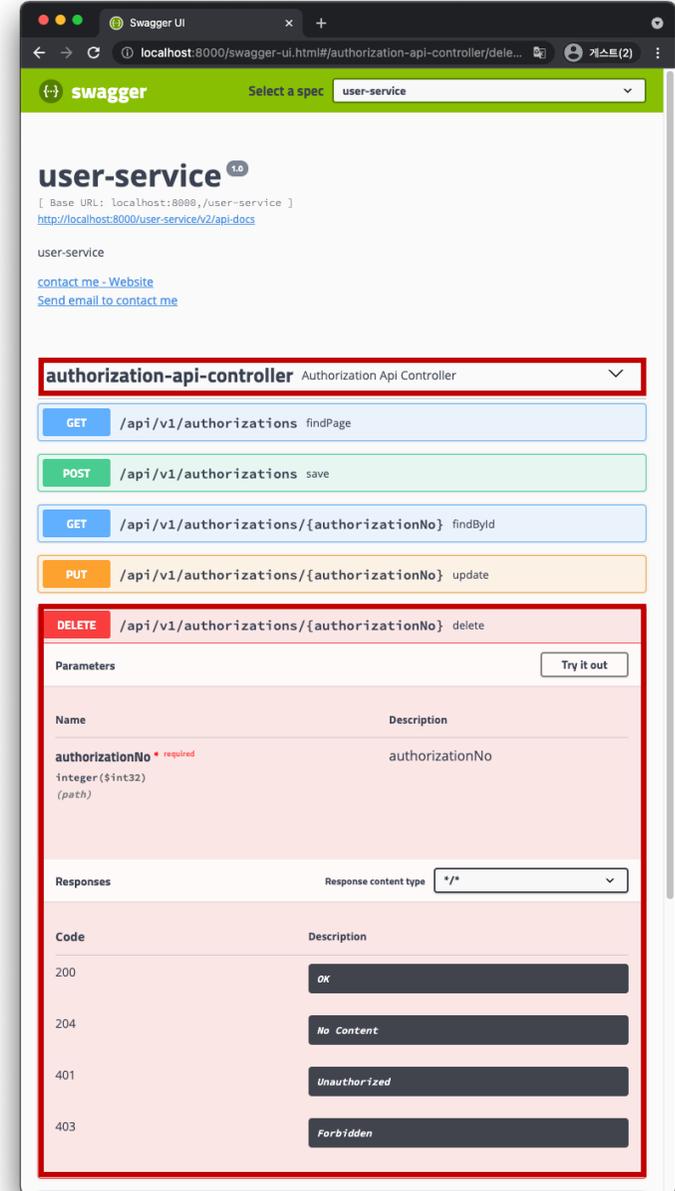
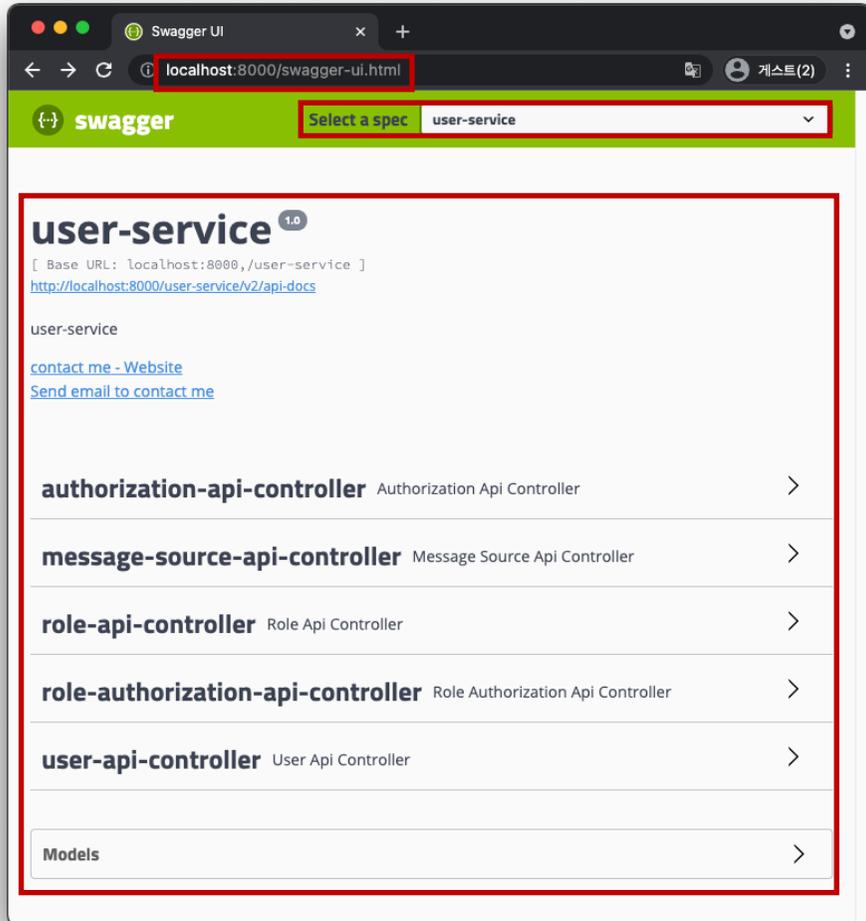
| Name | Value |
|----------------------|---|
| total-avail-memory | 828mb |
| num-of-cpus | 8 |
| current-memory-usage | 354mb (42%) |
| server-upptime | 03:20 |
| registered-replicas | http://localhost:8761/eureka/ |
| unavailable-replicas | http://localhost:8761/eureka/ |
| available-replicas | |

| Name | Value |
|--------|----------------|
| IpAddr | 192.168.50.145 |
| status | UP |

LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(3/8)

Step 1-3-04. Swagger - API 확인

- 브라우저 > <http://localhost:8000/swagger-ui.html> 접속
- Select a spec 에서 확인하고자 하는 서비스 선택
- 조회된 api controller, Model 을 클릭해서 API의 상세 정보 확인



LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(4/8)

Step 1-3-05. 설정 정보 확인

- Postman 실행 > GET <http://localhost:8888/user-service/dev> 입력 > Send > 사용자 서비스의 개발 설정 정보 확인
- Postman 실행 > GET <http://localhost:8888/user-service/test> 입력 > Send > 사용자 서비스의 테스트 설정 정보 확인

```
1 {
2   "name": "user-service",
3   "profiles": [
4     "dev"
5   ],
6   "label": null,
7   "version": null,
8   "state": null,
9   "propertySources": [
10    {
11      "name": "file:/Users/jooho/workspace/egovframe-msa-edu/config/user-service.yml",
12      "source": {
13        "database.url": "jdbc:mysql://localhost:3306/msaportal",
14        "spring.datasource.url": "${database.url}?serverTimezone=Asia/Seoul",
15        "spring.datasource.username": "msaportal",
16        "spring.datasource.password": "msaportal",
17        "spring.datasource.driver-class-name": "com.mysql.cj.jdbc.Driver",
18        "spring.mail.host": "smtp.gmail.com",
19        "spring.mail.port": 587,
20        "spring.mail.username": "email_username",
21        "spring.mail.password": "email_password",
22        "spring.mail.properties.mail.smtp.auth": true,
23        "spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.enable": true,
24        "spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.required": true
25      }
26    },
27    {
28      "name": "file:/Users/jooho/workspace/egovframe-msa-edu/config/application.yml",
29      "source": {
30        "token.expiration_time": 7200000,
31        "token.refresh_time": 86400000,
32        "token.secret": "token_secret",
33        "eureka.instance.instance-id": "${spring.application.name}:${spring.application.instance_id:${random.value}}",
34        "eureka.client.register-with-eureka": true,
35        "eureka.client.fetch-registry": true,
36        "eureka.client.service-url.defaultZone": "http://admin:admin@localhost:8761/eureka",
37        "file.directory": "${user.home}/msa-attach-volume",
38        "file.url": "http://localhost:8080",
39        "messages.directory": "${file.directory}/messages",
40        "logstash.url": "localhost:8086",
41        "apigateway.host": "http://localhost:${server.port}",
42        "spring.rabbitmq.host": "localhost",
43        "spring.rabbitmq.port": 5672,
44        "spring.rabbitmq.username": "guest",
45        "spring.rabbitmq.password": "guest",
46        "spring.zipkin.base-url": "http://localhost:8085"
47      }
48    }
49  ]
50 }
```

```
1 {
2   "name": "user-service",
3   "profiles": [
4     "test"
5   ],
6   "label": null,
7   "version": null,
8   "state": null,
9   "propertySources": [
10    {
11      "name": "file:/Users/jooho/workspace/egovframe-msa-edu/config/user-service-test.yml",
12      "source": {
13        "spring.datasource.url": "jdbc:h2:tcp://localhost/~querydsl",
14        "spring.datasource.username": "sa",
15        "spring.datasource.password": "",
16        "spring.datasource.driver-class-name": "org.h2.Driver"
17      }
18    },
19    {
20      "name": "file:/Users/jooho/workspace/egovframe-msa-edu/config/user-service.yml",
21      "source": {
22        "database.url": "jdbc:mysql://localhost:3306/msaportal",
23        "spring.datasource.url": "${database.url}?serverTimezone=Asia/Seoul",
24        "spring.datasource.username": "msaportal",
25        "spring.datasource.password": "msaportal",
26        "spring.datasource.driver-class-name": "com.mysql.cj.jdbc.Driver",
27        "spring.mail.host": "smtp.gmail.com",
28        "spring.mail.port": 587,
29        "spring.mail.username": "email_username",
30        "spring.mail.password": "email_password",
31        "spring.mail.properties.mail.smtp.auth": true,
32        "spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.enable": true,
33        "spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.required": true
34      }
35    },
36    {
37      "name": "file:/Users/jooho/workspace/egovframe-msa-edu/config/application.yml",
38      "source": {
39        "token.expiration_time": 7200000,
40        "token.refresh_time": 86400000,
41        "token.secret": "token_secret",
42        "eureka.instance.instance-id": "${spring.application.name}:${spring.application.instance_id:${random.value}}",
43        "eureka.client.register-with-eureka": true,
44        "eureka.client.fetch-registry": true,
45        "eureka.client.service-url.defaultZone": "http://admin:admin@localhost:8761/eureka",
46        "file.directory": "${user.home}/msa-attach-volume",
47        "file.url": "http://localhost:8080",
48        "messages.directory": "${file.directory}/messages",
49        "logstash.url": "localhost:8086",
50        "apigateway.host": "http://localhost:${server.port}",
51        "spring.rabbitmq.host": "localhost",
52        "spring.rabbitmq.port": 5672,
53      }
54    }
55  ]
56 }
```

LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(5/8)

Step 1-3-06. API 직접 호출(portal-service 의 콘텐츠 상세 조회 API 호출)

- Eureka 에서 Instances currently registered with Eureka 의 Status 중 portal-service:xxx 우클릭 후 링크 주소 복사로 포트 확인
- Postman 실행 > GET <http://localhost:포트주소/api/v1/contents/1> 입력 > Send

The screenshot shows a Postman interface with a GET request to `http://localhost:51051/api/v1/contents/1`. The response is a JSON object with the following structure:

```
{  "contentNo": 1,  "contentName": "소개",  "contentRemark": "소개 설명",  "contentValue": "<h3><strong>등장배경 및 목적</strong></h3><p>개발프레임워크는 정보시스템 개발을 위해 필요한 기능 및 아키텍처를 미리 만들어 제공함으로써 효율적인 어플리케이션 구축을 지원합니다. “전자정부 표준프레임워크”는 공공사업에 적용되는 개발프레임워크의 표준 정립으로 응용 SW 표준화, 품질 및 재 사용성 향상을 목표로 합니다. 이를 통해“전자정부 서비스의 품질향상” 및 “정보화 투자 효율성 향상”을 달성하고, 대·중소기업이 동일한 개발기반 위에서 경쟁이 가능하게 됩니다.<br><br>※ 표준프레임워크는 기존 다양한 플랫폼(.NET, php 등) 환경을 대체하기 위한 표준은 아니며, java 기반의 정보시스템 구축에 활용하실 수 있는 개발·운영 표준 환경을 제공하기 위한 것입니다.</p><h3><strong>특징</strong></h3><p><img src=“https://www.egovframe.go.kr/statics/home/images/img_P0005_character.png” alt=“”></p><h4>eGovFrame</h4><p><p>상용 솔루션 연계</p><p>민관학계로 구성 된 자문협의회를 통해 국가적 차원의 표준화 수행</p><p><p>국가적 표준화 지향</p><p>민·관·학계로 구성 된 자문협의회를 통해 국가적 차원의 표준화 수행</p><p><p>개발형 표준 준수</p><p>오픈소스 기반의 범용화되고 공개된 기술의 활용으로 특정 사업자에 대한 종속성 배제</p><p>변화 유연성</p><p>각 서비스의 모듈화로 교체가 용이하며 인터페이스 기반 연동으로 모듈간 변경영향 최소화</p><p>모바일 환경 지원</p><p>모바일 환경을 위한 모바일 웹(UX/UI) 및 하이브리드 앱 지원</p><p>편리하고 다양한 환경 제공</p><p>Eclipse 기반의 모델링(UML, ERD), 에디팅, 컴파일링, 디버깅 환경 제공</p><h3><strong>적용 가능 시스템 조건</strong></h3><p>아래 세가지 조건을 모두 만족하는 경우 표준프레임워크 적용 가능</p><ul><li>1.자바 기반의 웹 응용 시스템(WAS가 존재하는 경우)</li><li>2.(2.7 기준) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.5 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 2.7 이상에서는 JDK 1.6 필요)<br>(3.0 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.6 ~ 1.8</strong>의 환경<br>(3.5 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.5.1 부터 JDK 1.8 적용 가능)<br>(3.6 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경<br>(3.7 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.7 이상에서는 JDK 1.8 필요)<br>(3.8 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.8 이상에서는 JDK 1.8 필요)<br>(3.9 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.9 이상에서는 JDK 1.8 필요)<br>(3.10 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.10 이상에서는 JDK 1.8 필요)</li><li>3.신규 개발시스템으로써, 기존 시스템과 물리적 혹은 논리적으로 구분되는 경우</li></ul><p>실행환경 내 모바일 표준프레임워크의 사용자 경험(UX) 지원 기능은 프레임워크와 개발 언어 종류에 상관없이 활용가능 (javascript 기반)</p><h3><strong>적용 효과</strong></h3><p>정보시스템을 개발하거나 운영할 때 필요한 기본 기능을 미리 구현한 것으로 이를 기반으로 추가 기능을 개발하여 조립함으로써 전체 정보시스템을 완성할 수 있습니다.</p><p><img src=“https://www.egovframe.go.kr/statics/home/images/img_P0005_effect.png” alt=“표준프레임워크 적용 전 1.정보화사업별 동일한 기능들의 중복 개발, 2.기술 종속으로 인해 선행사업자 의존도 높음, 3.프레임워크 미 보유업체는 경쟁 불리, 4.정보시스템간 상호 연계 시 많은 기간과 인력이 소요, 5.개발표준 미흡으로 유지보수가 어려움, 표준프레임워크 적용 후 : 1. 공통컴포넌트 재사용으로 중복 예산 절감, 2.표준화된 개발기반으로 사업자 종속성 해소, 3.프레임워크 무상제공으로 중소기업 경쟁력 향상, 4.표준화된 연계모듈 활용으로 상호운용성 향상, 5.개발표준에 의한 모듈화로 유지보수가 용이”></p>
```

LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(6/8)

Step 1-3-07. Gateway 로 API 호출(portal-service 의 콘텐츠 상세 조회 API 호출)

- Postman 실행 > GET <http://localhost:8000/portal-service/api/v1/contents/1> 입력 > Send
- 콘텐츠 상세 조회 API는 모든 권한에 인가가 있어서 200 OK 상태를 응답하고 데이터가 정상적으로 조회된다.

The screenshot shows a Postman interface with a GET request to `http://localhost:8000/portal-service/api/v1/contents/1` that has been sent successfully. The response status is 200 OK, with a time of 490 ms and a size of 4.67 KB. The response body is displayed in JSON format, containing the following data:

```
1 {
2   "contentNo": 1,
3   "contentName": "소개",
4   "contentRemark": "소개 설명",
5   "contentValue": "<h3><strong>등장배경 및 목적</strong></h3><p>개발프레임워크는 정보시스템 개발을 위해 필요한 기능 및 아키텍처를 미리 만들어 제공함으로써 효율적인 어플리케이션 구축을 지원합니다. "전자정부 표준프레임워크"는 공공사업에 적용되는 개발프레임워크의 표준 정립으로 응용 SW 표준화, 품질 및 재 사용성 향상을 목표로 합니다. 이를 통해"전자정부 서비스의 품질향상" 및 "정보화 투자 효율성 향상"을 달성하고, 대·중소기업이 동일한 개발기반 위에서 공정 경쟁이 가능하게 됩니다. <br><br>※ 표준프레임워크는 기존 다양한 플랫폼(.NET, php 등) 환경을 대체하기 위한 표준은 아니며, java 기반의 정보시스템 구축에 활용하실 수 있는 개발·운영 표준 환경을 제공하기 위한 것입니다.</p><h3><strong>특징</strong></h3><p></p><h4>egovFrame</h4><p>상용 솔루션 연계</p><p>민관학계로 구성 된 전문협의회를 통해 국가적 차원의 표준화 수행</p><p>국가적 표준화 지향</p><p>민·관·학계로 구성 된 전문협의회를 통해 국가적 차원의 표준화 수행</p><p>개방형 표준 준수</p><p>오픈소스 기반의 범용화되고 공개된 기술의 활용으로 특정 사업자에 대한 종속성 배제</p><p>변화 유연성</p><p>각 서비스의 모듈화로 교체가 용이하며 인터페이스 기반 연동으로 모듈간 변경영향 최소화</p><p>모바일 환경 지원</p><p>모바일 환경을 위한 모바일 웹(UX/UI) 및 하이브리드 앱 지원</p><p>편리하고 다양한 환경 제공</p><p>Eclipse 기반의 모델링(UML, ERD), 에디팅, 컴파일링, 디버깅 환경 제공</p><h3><strong>적용 가능 시스템 조건</strong></h3><p>아래 세가지 조건을 모두 만족하는 경우 표준프레임워크 적용 가능</p><ul><li><i>1</i></li></ul>자바 기반의 웹 응용 시스템(WAS가 존재하는 경우)</li><li><i>2</i></li></ul><li><i>3</i></li></ul><li><i>4</i></li></ul><li><i>5</i></li></ul><p><strong>JDK1.5 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 2.7 이상에서는 JDK 1.6 필요)<br><strong>(3.0 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.6 ~ 1.8</strong>의 환경<br><strong>(3.5 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.5.1 부터 JDK 1.8 적용 가능)<br><strong>(3.6 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경<br><strong>(3.7 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.7 이상에서는 JDK 1.8 필요)<br><strong>(3.8 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.8 이상에서는 JDK 1.8 필요)<br><strong>(3.9 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.9 이상에서는 JDK 1.8 필요)<br><strong>(3.10 이상) JavaEE(J2EE) <strong>JDK1.7 ~ 1.8</strong>의 환경 (단, 개발환경 3.10 이상에서는 JDK 1.8 필요)</li></ul><p>신규 개발시스템으로써, 기존 시스템과 물리적 혹은 논리적으로 구분되는 경우</p><p>실환경 내 모바일 표준프레임워크의 사용자 경험(UX) 지원 기능은 프레임워크와 개발 언어 종류에 상관없이 활용가능 (javascript 기반)</p><p>정보시스템을 개발하거나 운영할 때 필요한 기본 기능을 미리 구현한 것으로 이를 기반으로 추가 기능을 개발하여 조립함으로써 전체 정보시스템을 완성할 수 있습니다.</p><p> 표준프레임워크 적용 전 : 1.정보화사업별 동일한 기능들의 중복 개발, 2.기술 종속으로 인해 선행사업자 의존도 높음, 3.프레임워크 미 보유업체는 경쟁 불리, 4.정보시스템간 상호 연계 시 많은 시간과 인력인 소요, 5.개발표준 미흡으로 유지보수가 어려움, 표준프레임워크 적용 후 : 1. 공통컴포넌트 재사용으로 중복 예산 절감, 2.표준화된 개발기반으로 사업자 종속성 해소, 3.프레임워크 무상제공으로 중소기업 경쟁력 향상, 4.표준화된 연계모듈 활용으로 상호운용성 향상, 5.개발표준에 의한 모듈화로 유지보수가 용이"
```

LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(7/8)

Step 1-3-08. Gateway 로 API 호출(portal-service 의 콘텐츠 목록 조회 API 호출)

- Postman 실행 > GET <http://localhost:8000/portal-service/api/v1/contents> 입력 > Send

- 콘텐츠 목록 조회 API는 ROLE_ANONYMOUS 권한에 인가가 없어서 401 Unauthorized 상태를 응답하고 데이터가 조회되지 않는다.

The screenshot shows the Postman interface for a GET request to `http://localhost:8000/portal-service/api/v1/contents`. The request is highlighted with a red box. Below the request bar, the 'Query Params' section is visible with a table:

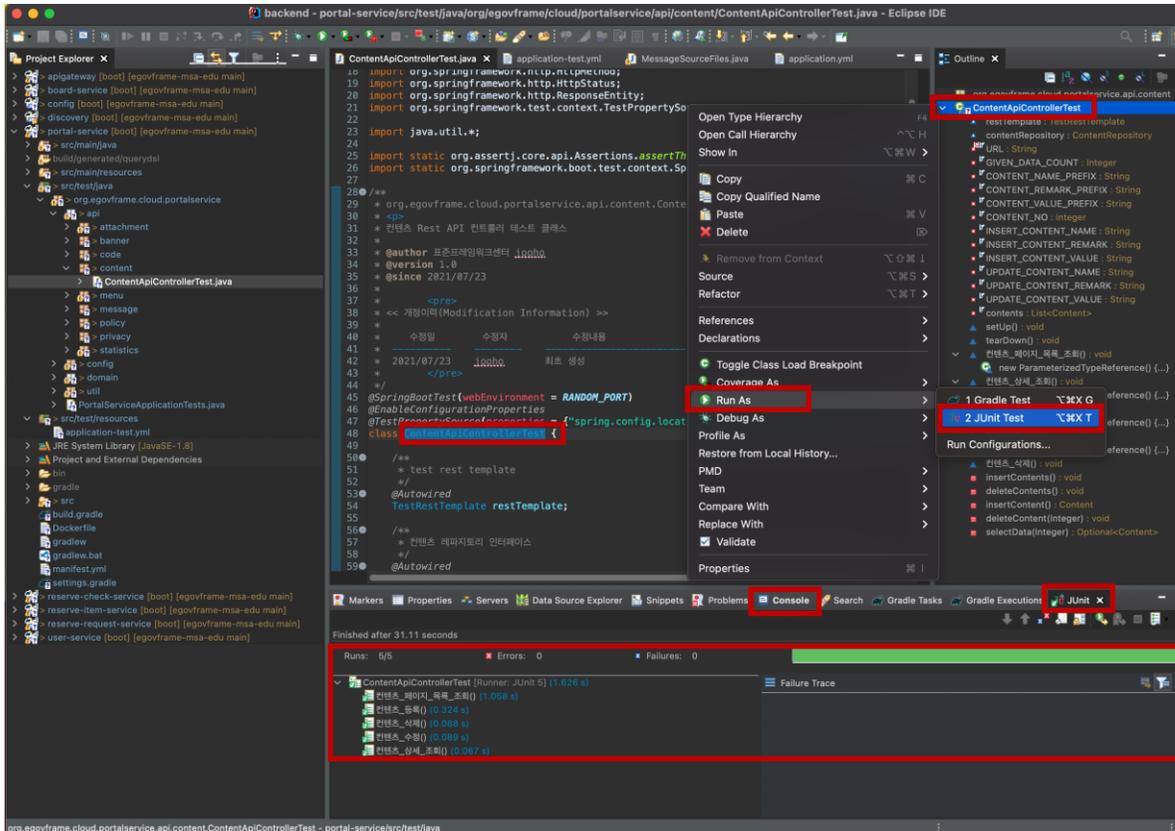
| KEY | VALUE | DESCRIPTION | ... | Bulk Edit |
|-----|-------|-------------|-----|-----------|
| Key | Value | Description | | |

At the bottom of the interface, the response status is shown as `Status: 401 Unauthorized`, which is also highlighted with a red box. Other response details include `Time: 468 ms` and `Size: 238 B`. The response body is currently empty, and the 'Body' tab is selected.

LAB 1-3 API 호출 및 JUnit 테스트(8/8)

Step 1-3-09. JUnit 테스트

- Eclipse IDE > portal-service > /src/test/java/org.egovframe.cloud.portalservice.api.content.ContentApiControllerTest.java > 에디터 영역 또는 Outline의 클래스/메서드 우클릭 > Run As > JUnit Test
- Console 탭에서 로그, JUnit 탭에서 테스트 결과를 확인할 수 있다.
- 테스트는 H2 In-Memory Database 에서 수행되기 때문에 localhost:3306/msaportal 에 영향을 끼치지 않는다.



[첨부] 개발환경에서 프로젝트 생성

Step 1-2-00. 개발환경 Eclipse IDE 를 실행한다.

Step 1-2-01. Eclipse IDE > eGovFrame menu > Start > New MSA Boot Template Project 를 선택한다.

Step 1-2-02. 다이얼로그 창에서 Spring Cloud Config를 선택 후 Next 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-03. Project name 에 config 로 입력 후 Finish 버튼을 클릭한다.

Step 1-2-04. 01 ~ 03 의 과정을 반복해서 아래의 프로젝트(소규모는 1~6, 대규모는 1~9)를 생성한다.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. config | 6. board-service |
| 2. discovery | 7. reserve-check-service |
| 3. apigateway | 8. reserve-item-service |
| 4. user-service | 9. reserve-request-service |
| 5. portal-service | |

