



Spring Boot, PaaS-TA 적용 template(boot-sample-app)

NIA 한국지능정보사회진흥원



Intro

오픈랩 PaaS-TA의 Sidecar 기반에서는 서비스 인스턴스를 통한 서비스 사용이 아닌 CSP사에서 제공하고 있는 서비스를 사용한다.

해당 가이드는 CSP사 중 NHN Cloud를 기준으로 작성되었으며, NHN Cloud의 MySQL Instance 서비스로 생성된 MySQL을 DB Client를 통해 접속하는 방법을 설명하고 있다.

개발 환경 및 버전은 아래와 같다.

- Spring boot 2.7.7
- jdk 11.0.17
- mysql 8.0.27
- gradle 7.6

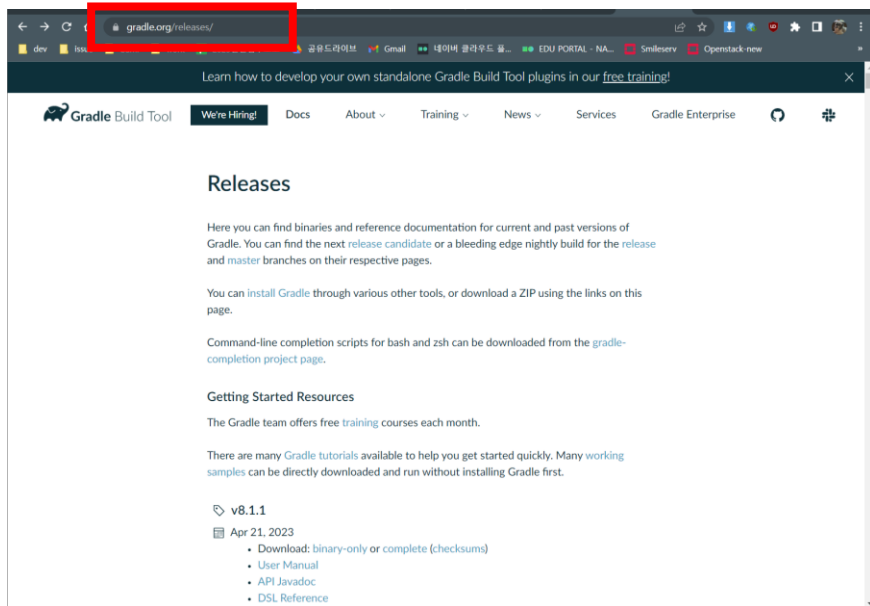
Portal-ui / cf push 두 가지 방법으로 설명한다.

gradle 설치



» gradle 파일 다운로드

1. <https://gradle.org/releases/> 접속

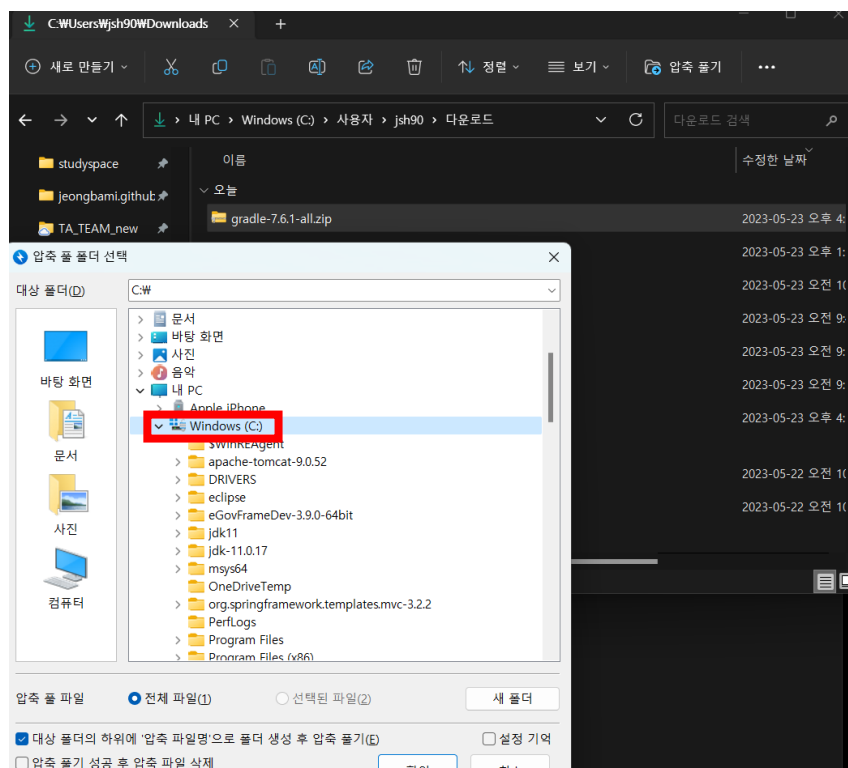


2. 스크롤을 내려 v7.6.1의 complete를 클릭해 다운로드 받는다

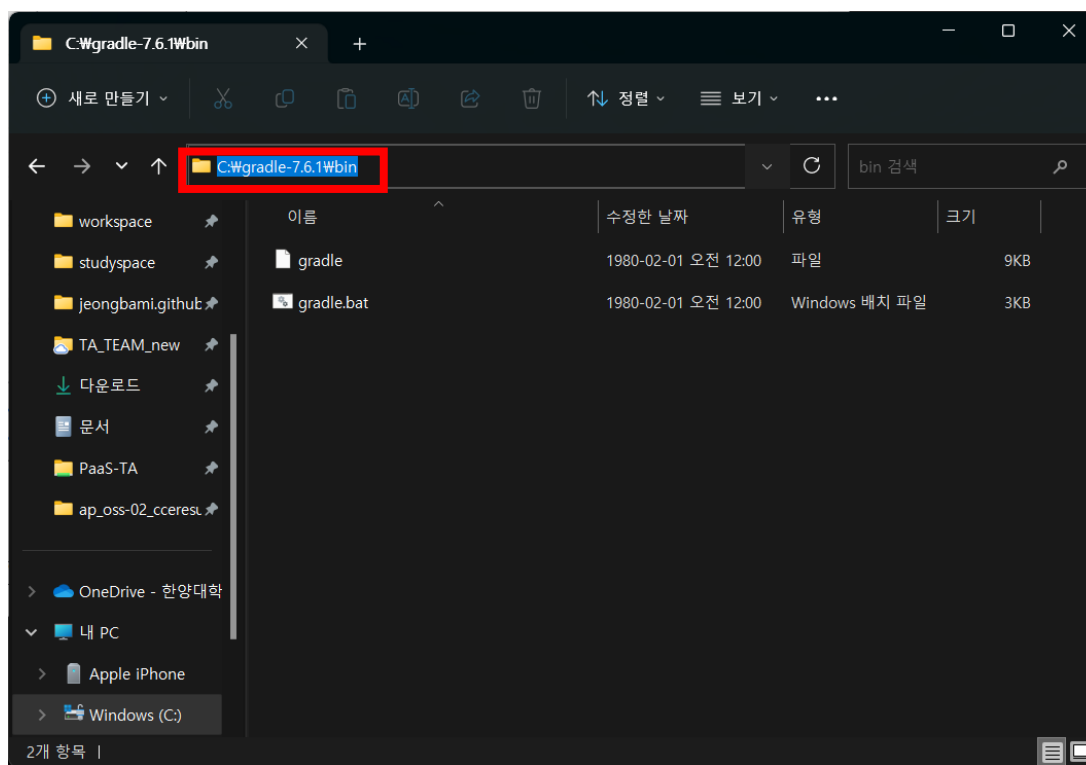


» gradle 설치 – 환경 변수 편집 (1)

1. C드라이브에 압축해제

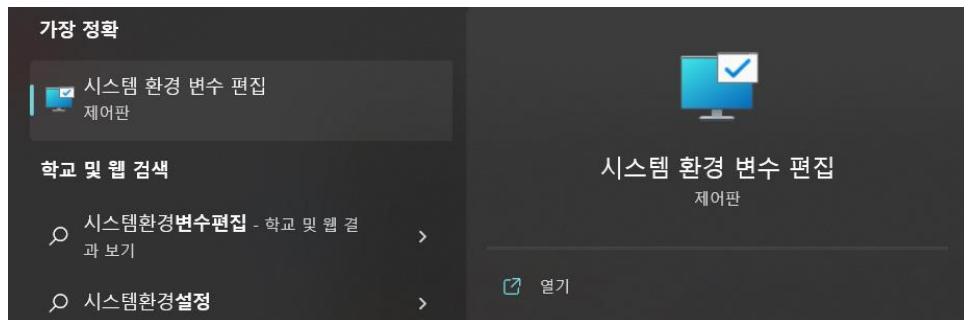


2. 파일 경로 복사(bin 폴더까지)

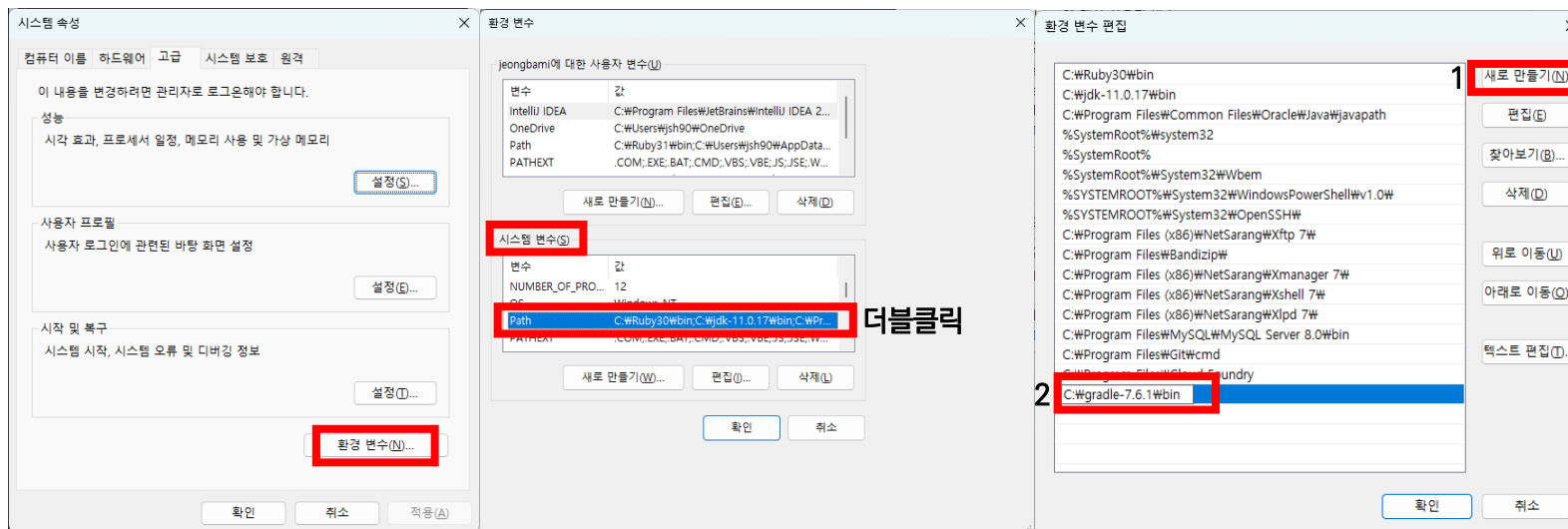


» gradle 설치 – 환경 변수 편집 (2)

1. 제어판 > 시스템 환경 변수 편집

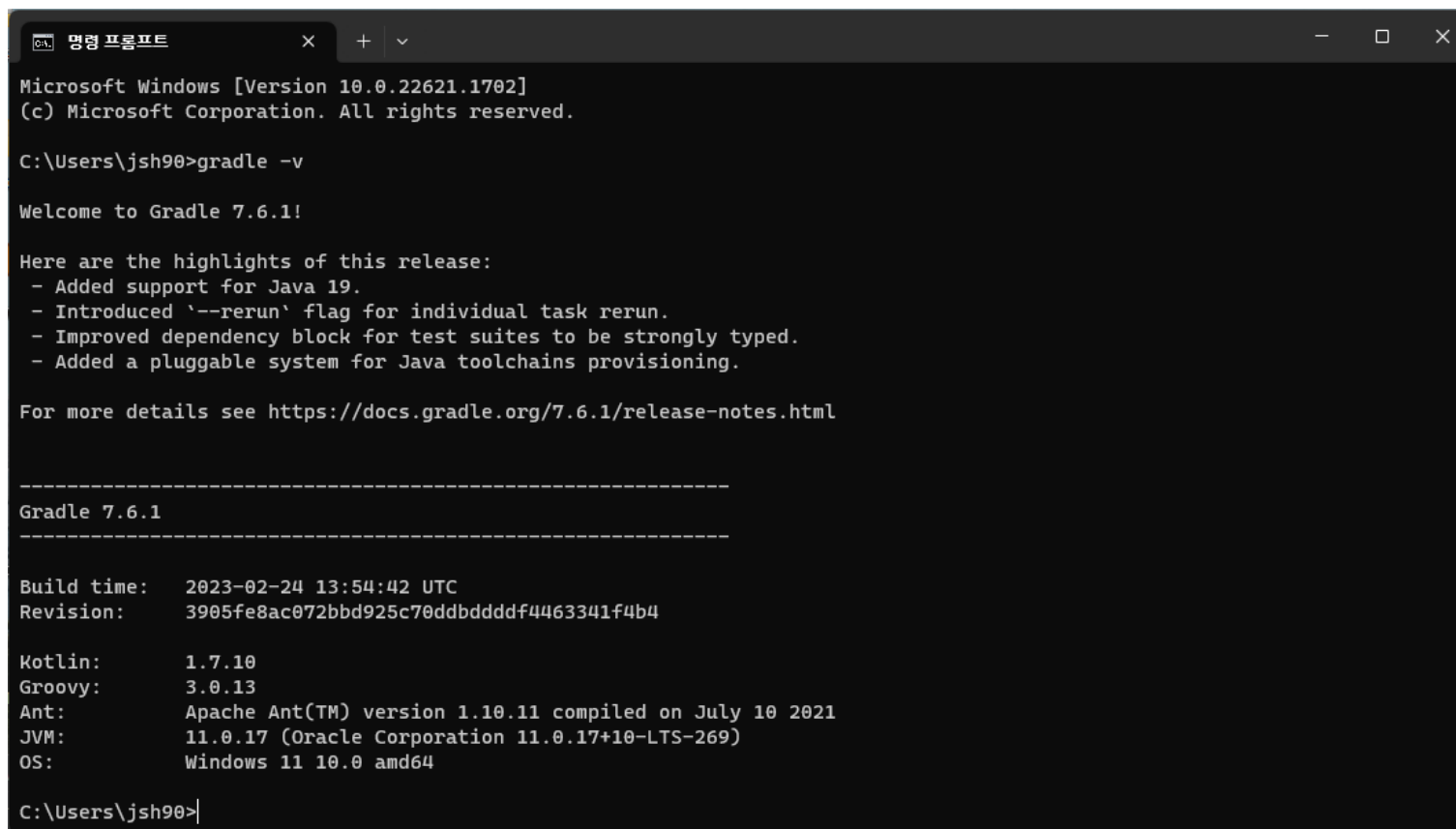


2. 아래의 절차에 따라 환경 변수 편집 진행 후 확인버튼



» gradle 설치 – 환경 변수 편집 (3)

3. Cmd창을 열어 gradle -v 명령어 입력 후 출력 확인



```
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1702]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\jsh90>gradle -v

Welcome to Gradle 7.6.1!

Here are the highlights of this release:
- Added support for Java 19.
- Introduced '--rerun' flag for individual task rerun.
- Improved dependency block for test suites to be strongly typed.
- Added a pluggable system for Java toolchains provisioning.

For more details see https://docs.gradle.org/7.6.1/release-notes.html

-----
Gradle 7.6.1
-----

Build time:   2023-02-24 13:54:42 UTC
Revision:    3905fe8ac072bbd925c70ddbddd4463341f4b4

Kotlin:      1.7.10
Groovy:      3.0.13
Ant:         Apache Ant(TM) version 1.10.11 compiled on July 10 2021
JVM:         11.0.17 (Oracle Corporation 11.0.17+10-LTS-269)
OS:          Windows 11 10.0 amd64

C:\Users\jsh90>
```

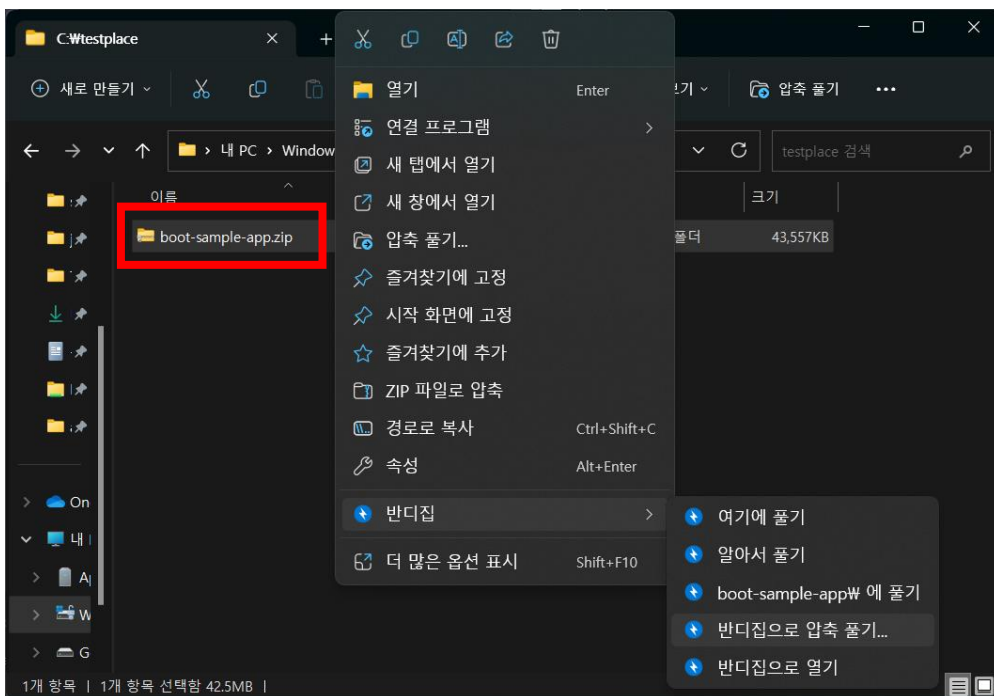
A top-down view of a wooden desk. In the top right corner, a portion of a silver laptop is visible, showing keys like 'tab', 'caps lock', 'shift', 'fn', 'control', 'alt', 'option', 'command', 'Z', 'X', 'A', 'S', 'D', 'W', 'E', 'R', 'Q', '2', '3', '4', '1', '~', '!', '@', '#', '\$', '%', '&', '*', '(', ')', '=', ']', '[', '\', '^', '_'. A pair of black-rimmed glasses lies horizontally in the center. To the right of the glasses is a white ceramic cup filled with dark coffee, with a yellow handle. In the top center, a small green succulent plant is in a pot. The background is a dark wood-grain surface. A white L-shaped line is in the top left corner.

boot-sample-app 다운로드 / jar파일 생성하기

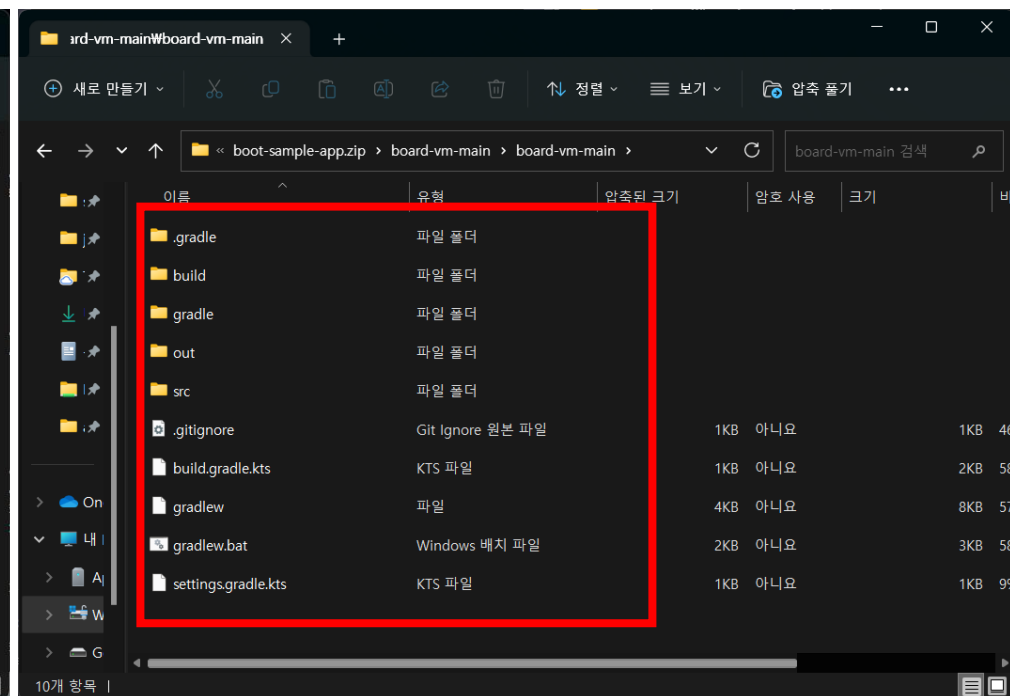
boot-sample-app 다운로드 / jar 파일 생성하기

» Boot-sample-app.zip을 다운로드 받은 후 압축 파일을 해제한다.

1. zip 파일 다운로드

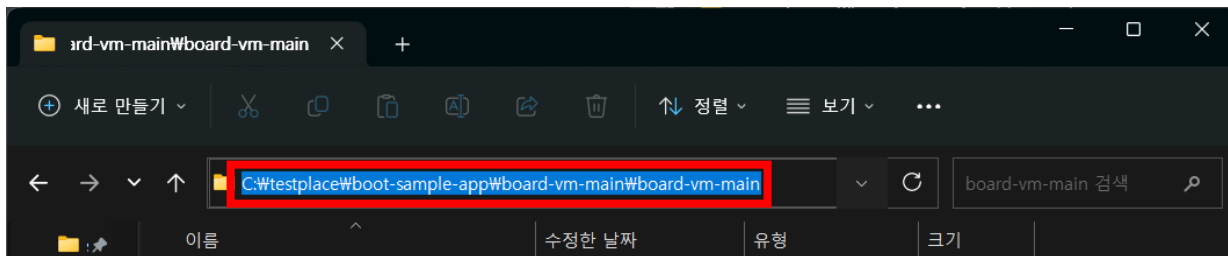


2. 압축 해제

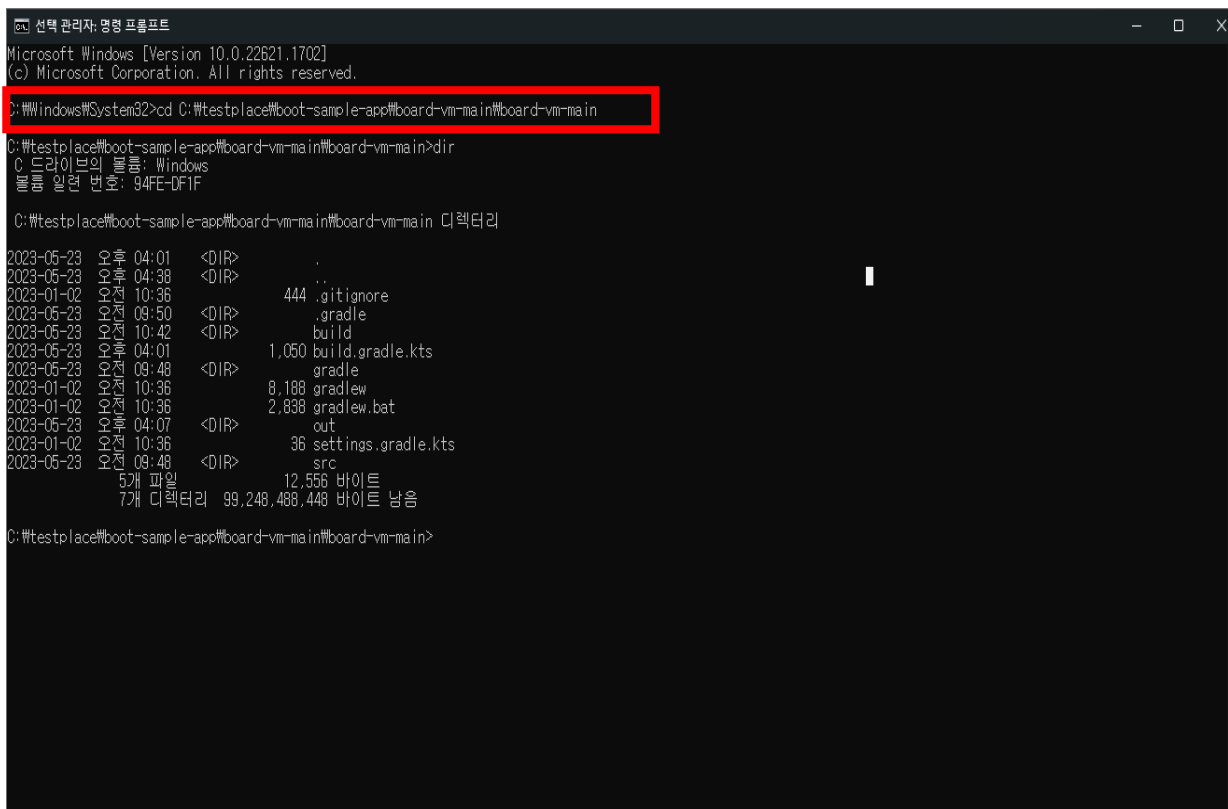


boot-sample-app 다운로드 / jar 파일 생성하기

» 해당 프로젝트가 있는 폴더의 경로를 복사한 후 cmd실행 후 해당 경로로 이동한다.



1. 폴더 위치 복사



2. cmd실행

3. 1에서 복사한 경로로 이동
\$ cd {복사한 폴더 경로}

» gradlew build 실행

1. 'gradlew build' 명령어 실행 및 출력 확인

```

관리자: 명령 프롬프트
2023-05-23 오전 09:48 <DIR> gradle
2023-01-02 오전 10:36 8,188 gradlew
2023-01-02 오전 10:36 2,838 gradlew.bat
2023-05-23 오후 04:07 <DIR> out
2023-01-02 오전 10:36 36 settings.gradle.kts
2023-05-23 오전 09:48 <DIR> src
5개 파일 12,556 바이트
7개 디렉터리 98,738,548,736 바이트 남음

C:\test\place\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\test\place\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\test\place\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\test\place\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>./gradlew build
'은(는) 내부 또는 외부 명령, 실행할 수 있는 프로그램, 또는
배치 파일이 아닙니다.

C:\test\place\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>gradlew build

Welcome to Gradle 7.6!

Here are the highlights of this release:
- Added support for Java 19.
- Introduced '--rerun' flag for individual task rerun.
- Improved dependency block for test suites to be strongly typed.
- Added a pluggable system for Java toolchains provisioning.

For more details see https://docs.gradle.org/7.6/release-notes.html

> Task :test
2023-05-23 17:22:16.399 INFO 8872 --- [ionShutdownHook] j.LocalContainerEntityManagerFactoryBean : Closing JPA EntityManagerFactory for persistence unit 'default'
2023-05-23 17:22:16.403 INFO 8872 --- [ionShutdownHook] com.zaxxer.hikari.HikariDataSource : HikariPool-1 - Shutdown initiated...
2023-05-23 17:22:16.458 INFO 8872 --- [ionShutdownHook] com.zaxxer.hikari.HikariDataSource : HikariPool-1 - Shutdown completed.

BUILD SUCCESSFUL in 9s
7 actionable tasks: 7 executed
C:\test\place\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>

```

» gradlew build로 생성된 파일 확인

2. ./build/libs/boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar 파일 생성 확인하기
 (“cf push” 편에서 참조하는 jar파일이므로 경로를 복사 해둔다)

```

관리자: 명령 프롬프트
2023-05-23 오후 04:01 1,050 build.gradle.kts
2023-05-23 오전 09:48 <DIR> gradle
2023-01-02 오전 10:36 8,188 gradlew
2023-01-02 오전 10:36 2,838 gradlew.bat
2023-05-23 오후 04:07 <DIR> out
2023-01-02 오전 10:36 36 settings.gradle.kts
2023-05-23 오전 09:48 <DIR> src
5개 파일 12,556 바이트
7개 디렉터리 98,644,983,808 바이트 남음

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>cd C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>cd C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs>dir
C 드라이브의 볼륨: Windows
볼륨 일련 번호: 94FE-DF1F

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs 디렉터리
2023-05-23 오후 05:22 <DIR> .
2023-05-23 오후 05:22 <DIR> ..
2023-05-23 오후 05:22 12,024 boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT-plain.jar
2023-05-23 오후 05:22 40,512,930 boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar
2개 파일 40,524,954 바이트
2개 디렉터리 98,648,133,632 바이트 남음

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs>
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\build\libs>

```


Database 구축



» springboot project properties 설정

1. src > main > resources > application.properties를 txt파일 편집기로 열기

```
application.properties - Visual Studio Code
제한된 모드는 안전한 코드 검색을 위한 것입니다. 이 창을 신뢰하여 모든 기능을 사용하도록 설정합니다. 관리 자세한 정보

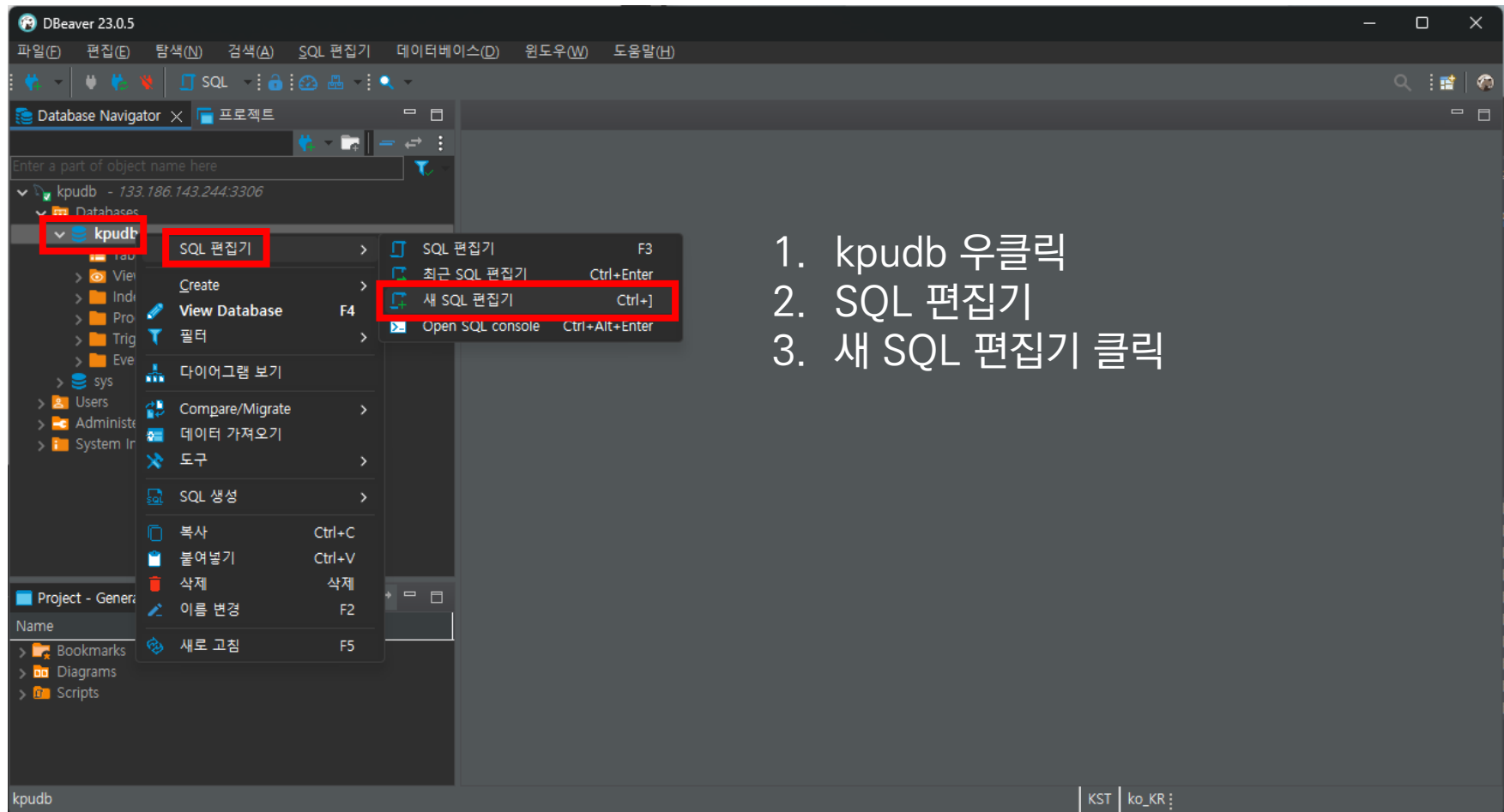
application.properties X
C: > testplace > boot-sample-app > board-vm-main > src > main > resources > application.properties
1 spring.datasource.url=jdbc:mysql://133.186.143.244:3306/kpudb mysql database name
2 spring.datasource.username=kpu-admin mysql user id
3 spring.datasource.password=kpu2023! mysql use password
4 spring.datasource.driver-class-name=com.mysql.cj.jdbc.Driver
5
6 spring.jpa.database=mysql
7 spring.jpa.database-platform=org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect
8

jdbc
제한 모드 0 0 줄 8, 열 1 공백: 4 UTF-8 LF Java Properties
```

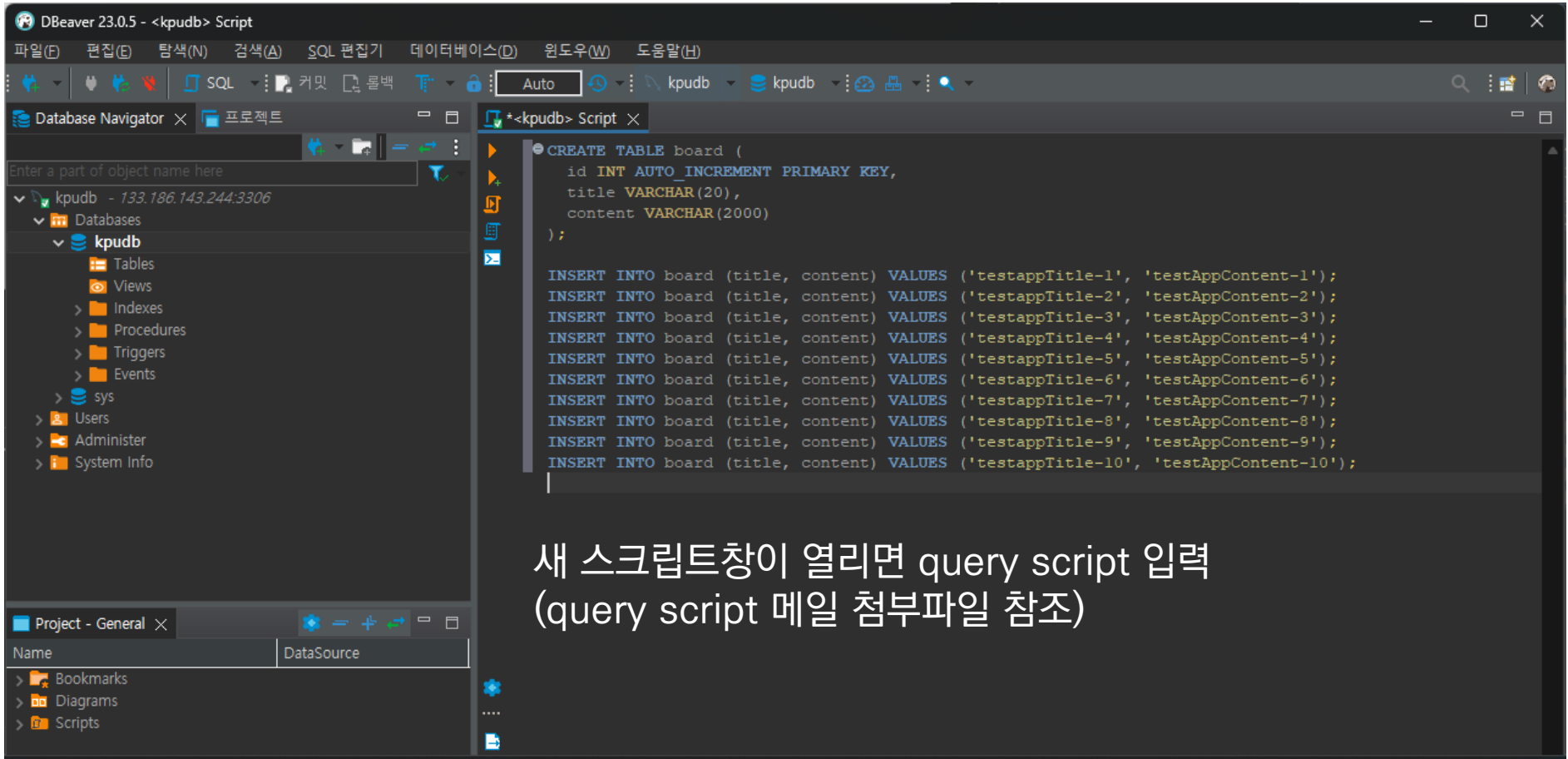
2. Springboot project와 db를 연결하기 위한 properties를 알맞게 수정 후 저장

» Query script로 테이블 생성 및 데이터 입력

1. DBeaver 실행 및 연결



» query script 입력



새 스크립트창이 열리면 query script 입력
(query script 메일 첨부파일 참조)

» query script 실행

1. Table 생성 실행 script 블록

2. 우클릭

3. 실행

실행

SQL문 실행 Ctrl+Enter

새 탭에서 SQL문 실행 Ctrl+W

SQL 스크립트 실행 Alt+X

Execute SQL Script natively Alt+N

Execute SQL script from the position Alt+P

Execute queries in separate tabs Ctrl+Alt+Shift+X

Cancel active query

로우 건수 조회 Ctrl+Alt+Shift+C

전체 결과 조회 Ctrl+Alt+Shift+A

Evaluate SQL expression Ctrl+Alt+'

쿼리 결과 내보내기

실행계획 보기 Ctrl+Shift+E

Load Execution Plan

SQL Terminal

활성화된 DB 연결 설정

활성화된 스키마 선택

잘라내기 Ctrl+X

복사 Ctrl+C

붙여넣기 Ctrl+V

입력 실행 취소 Ctrl+Z

저장 Ctrl+S

Preferences...

» query script 실행

1. data 생성 실행 script 블록
2. 우클릭
3. 실행

```

CREATE TABLE board (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  title VARCHAR(20),
  content VARCHAR(2000)
);

INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-1', 'testAppContent-1');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-2', 'testAppContent-2');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-3', 'testAppContent-3');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-4', 'testAppContent-4');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-5', 'testAppContent-5');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-6', 'testAppContent-6');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-7', 'testAppContent-7');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-8', 'testAppContent-8');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-9', 'testAppContent-9');
INSERT INTO board (title, content) VALUES ('testappTitle-10', 'testAppContent-10');
  
```

실행

- SQL문 실행
- 새 탭에서 SQL문 실행
- SQL 스크립트 실행**
- Execute SQL Script natively
- Execute SQL script from the position
- Execute queries in separate tabs
- Cancel active query
- 로우 건수 조회
- 전체 결과 조회
- Evaluate SQL expression
- 쿼리 결과 내보내기
- 실행계획 보기
- Load Execution Plan
- SQL Terminal
- 활성화된 DB연결 설정
- 활성화된 스키마 선택

SQL Assist Ctrl+Space
SQL Template Ctrl+Alt+Space
SQL Context Information F2
Open Declaration F4
Copy SQL as source code Ctrl+Shift+C
Copy selected query
Search selected text with Google
잘라내기(Ctrl+X)
복사(Ctrl+C)
붙여넣기(Ctrl+V)
입력 실행 취소(Ctrl+Z)
저장(Ctrl+S)

Project - General

Name	DataSource
Bookmarks	
Diagrams	
Scripts	

Statistics 1

Name	Value
Updated Rows	0
Query	CREATE TABLE board (id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, title VARCHAR(20), content VARCHAR(2000));
Start time	Wed May 24 12:53:04 KST 2023

KST ko_KR 쓰기 가능

» 테이블 및 데이터 확인

DBEaver 23.0.5 - board

파일(F) 편집(E) 탐색(N) 검색(A) SQL 편집기 데이터베이스(D) 윈도우(W) 도움말(H)

Database Navigator x 프로젝트

Enter a part of object name here

kpudb - 133.186.143.244:3306

Databases

kpudb

Tables

board

Constraints

References

Triggers

Indexes

Partitions

Views

Indexes

Procedures

Triggers

Events

sys

Users

Project - General x

Name DataSource

Bookmarks

Diagrams

Scripts

Properties Data 엔티티 관계도

kpudb Databases kpudb Tables board

board Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	id	title	content
1	1	testappTitle-1	testAppContent-1
2	2	testappTitle-2	testAppContent-2
3	3	testappTitle-3	testAppContent-3
4	4	testappTitle-4	testAppContent-4
5	5	testappTitle-5	testAppContent-5
6	6	testappTitle-6	testAppContent-6
7	7	testappTitle-7	testAppContent-7
8	8	testappTitle-8	testAppContent-8
9	9	testappTitle-9	testAppContent-9
10	10	testappTitle-10	testAppContent-10

Value x

새로 고침 후 더블클릭 하여 생성된 데이터 확인

10 row(s) fetched - 40ms, on 2023-05-24 at 13:53:31

KST ko_KR

A top-down view of a wooden desk with a laptop, glasses, a cup of coffee, and a small plant. The text "cf push 활용 guide" is overlaid on the left side of the image.

cf push 활용 guide

» manifest.yaml 파일 만들기

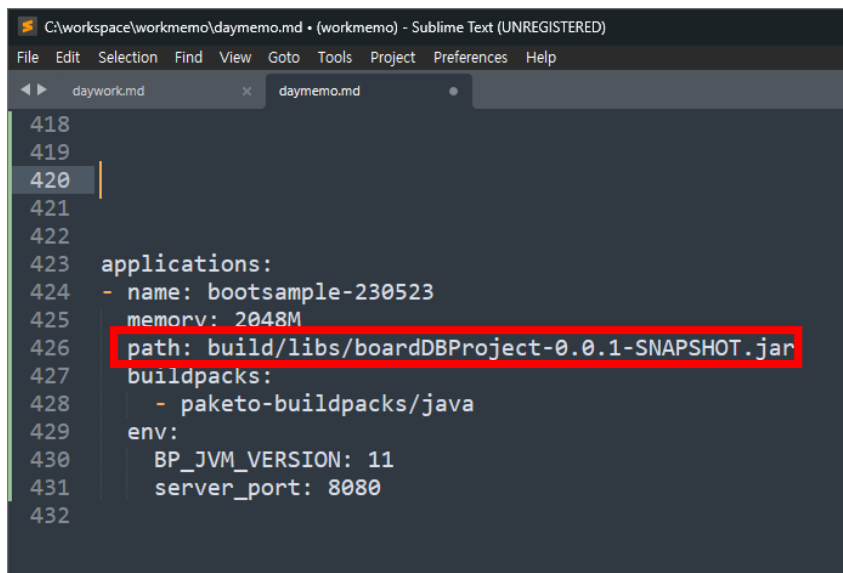
1. 다시 메인 디렉토리(gradlew 파일이 있는 폴더)로 돌아와 manifest.yaml 파일을 작성

```
C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>copy con manifest.yaml
applications:
- name: bootsample-230523
  memory: 2048M
  path: build/libs/boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar
  buildpacks:
  - paketo-buildpacks/java
  env:
    BP_JVM_VERSION: 11
    server_port: 8080
1개 파일이 복사되었습니다.

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>_
```

2. Path 부분에는 12페이지의 jar파일 경로를 입력

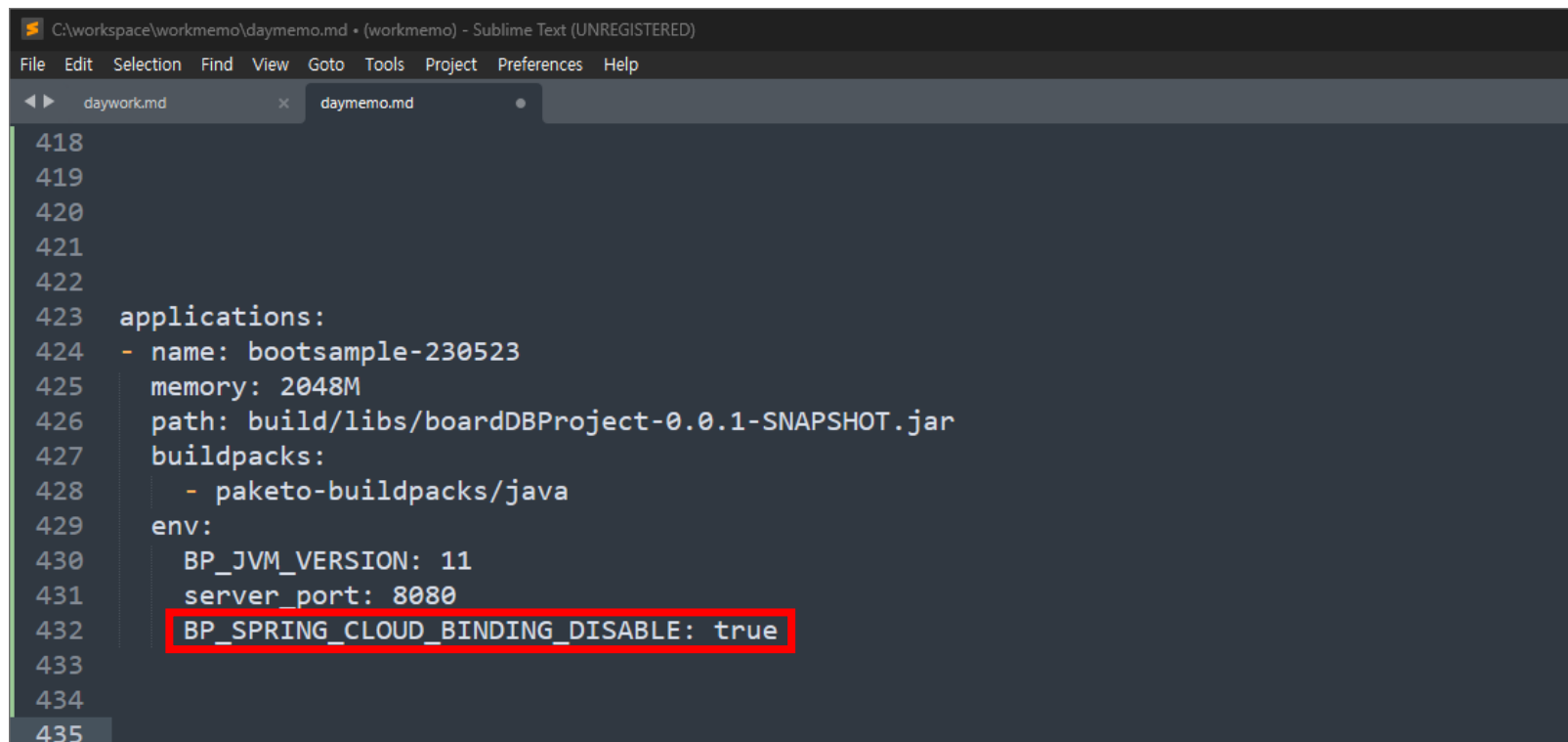
```
applications:
- name: bootsample-230523
  memory: 2048M
  path: build/libs/boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar
  buildpacks:
  - paketo-buildpacks/java
  env:
    BP_JVM_VERSION: 11
    server_port: 8080
```



```
C:\workspace\workmemo\daymemo.md • (workmemo) - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
daywork.md x daymemo.md
418
419
420
421
422
423 applications:
424 - name: bootsample-230523
425   memory: 2048M
426   path: build/libs/boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar
427   buildpacks:
428     - paketo-buildpacks/java
429   env:
430     BP_JVM_VERSION: 11
431     server_port: 8080
432
```

» manifest.yaml 파일 만들기

참고로 spring boot의 2.3미만의 버전을 사용할 경우 다음과 같은 옵션 비활성화 필요



```
C:\workspace\workmemo\daymemo.md • (workmemo) - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
daywork.md x daymemo.md
418
419
420
421
422
423 applications:
424 - name: bootsample-230523
425   memory: 2048M
426   path: build/libs/boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar
427   buildpacks:
428     - paketo-buildpacks/java
429   env:
430     BP_JVM_VERSION: 11
431     server_port: 8080
432     BP_SPRING_CLOUD_BINDING_DISABLE: true
433
434
435
```

해당 프로젝트는 2.3이상이므로 관련 없는 사항이나 참고 부탁드립니다.

» cf push

3. 작성한 manifest.yaml을 통한 cf push를 진행

```

선택 관리자: 명령 프롬프트
2023-01-02 오전 10:36      36 settings.gradle.kts
2023-05-23 오전 09:48      <DIR>      src
                        6개 파일      12,761 바이트
                        7개 디렉터리  98,401,615,872 바이트 남음

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>cf push
Pushing app boot-sample-230523 to org system / space temp-test-space as admin...
Applying manifest file C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main\manifest.yaml...
Manifest applied
Packaging files to upload...
Uploading files...
 464.71 KiB / 464.71 KiB [=====] 100.00% 1s

Waiting for API to complete processing files...

Staging app and tracing logs...
  Build reason(s): CONFIG
  CONFIG:
  + env:
  + - name: BP_JVM_VERSION
  +   value: "11"
  + - name: server_port
  +   value: "8080"
  + - name: MEMORY_LIMIT
  +   value: 2048m
  resources: {}
  - source: {}
  + source:
  +   registry:
  +     image: 041518e5-kr1-registry.container.nhncloud.com/container-regi-kpu/9252baec-62a8-4171-8645-ffc3b82547d4@sha256:a663394eb7cc00ad7ff7f5d92da598075e6652721cb8e0fd8489907616610d90
  Loading secret for "https://041518e5-kr1-registry.container.nhncloud.com/v2/" from secret "cc-kpack-registry-auth-secret-ver-1" at location "/var/build-secrets/cc-kpack-registry-auth-secret-ver-1"
  Pulling 041518e5-kr1-registry.container.nhncloud.com/container-regi-kpu/9252baec-62a8-4171-8645-ffc3b82547d4@sha256:a663394eb7cc00ad7ff7f5d92da598075e6652721cb8e0fd8489907616610d90...
  Successfully pulled 041518e5-kr1-registry.container.nhncloud.com/container-regi-kpu/9252baec-62a8-4171-8645-ffc3b82547d4@sha256:a663394eb7cc00ad7ff7f5d92da598075e6652721cb8e0fd8489907616610d90 in path "/workspace"
  Previous image with name "041518e5-kr1-registry.container.nhncloud.com/container-regi-kpu/58e313ab-cf94-4e87-9aee-a43304efa55f" not found
  6 of 24 buildpacks participating
  paketo-buildpacks/ca-certificates 3.2.0
  paketo-buildpacks/bellsoft-liberica 9.3.2
  paketo-buildpacks/syft 1.10.1

```

» boot-sample-app에 적용하기

4. 정상적으로 설치가 완료되면 web page에서 확인 가능

```

선택 관리자: 명령 프롬프트
last uploaded: Wed 24 May 09:02:56 KST 2023
stack:
buildpacks:
isolation segment: placeholder

type: web
s decars: 1/1
instances: 1/1
memory usage: 2048M
start command: java org.springframework.boot.loader.JarLauncher
state since cpu memory disk details
running 2023-05-24T00:04:35Z 0.0% 0 of 0 0 of 0

type: executable-jar
s decars: 0/0
instances: 0/0
memory usage: 1024M
start command: java org.springframework.boot.loader.JarLauncher
There are no running instances of this process.

type: task
s decars: 0/0
instances: 0/0
memory usage: 1024M
start command: java org.springframework.boot.loader.JarLauncher
There are no running instances of this process.

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>cf apps
Getting apps in org system / space temp-test-space as admin...

name requested state processes routes
boot-sample-02 started web:1/1, executable-jar:0/0, task:0/0 boot-sample-02.apps.openlab-05.kr
boot-sample-230523 started web:1/1, executable-jar:0/0, task:0/0 boot-sample-230523.apps.openlab-05.kr
dd started web:1/1 dd.apps.openlab-05.kr
temp-test-app started web:2/2 temp-test-app.apps.openlab-05.kr

C:\testplace\boot-sample-app\board-vm-main\board-vm-main>

```

Board Project

검색어를 입력해주세요.

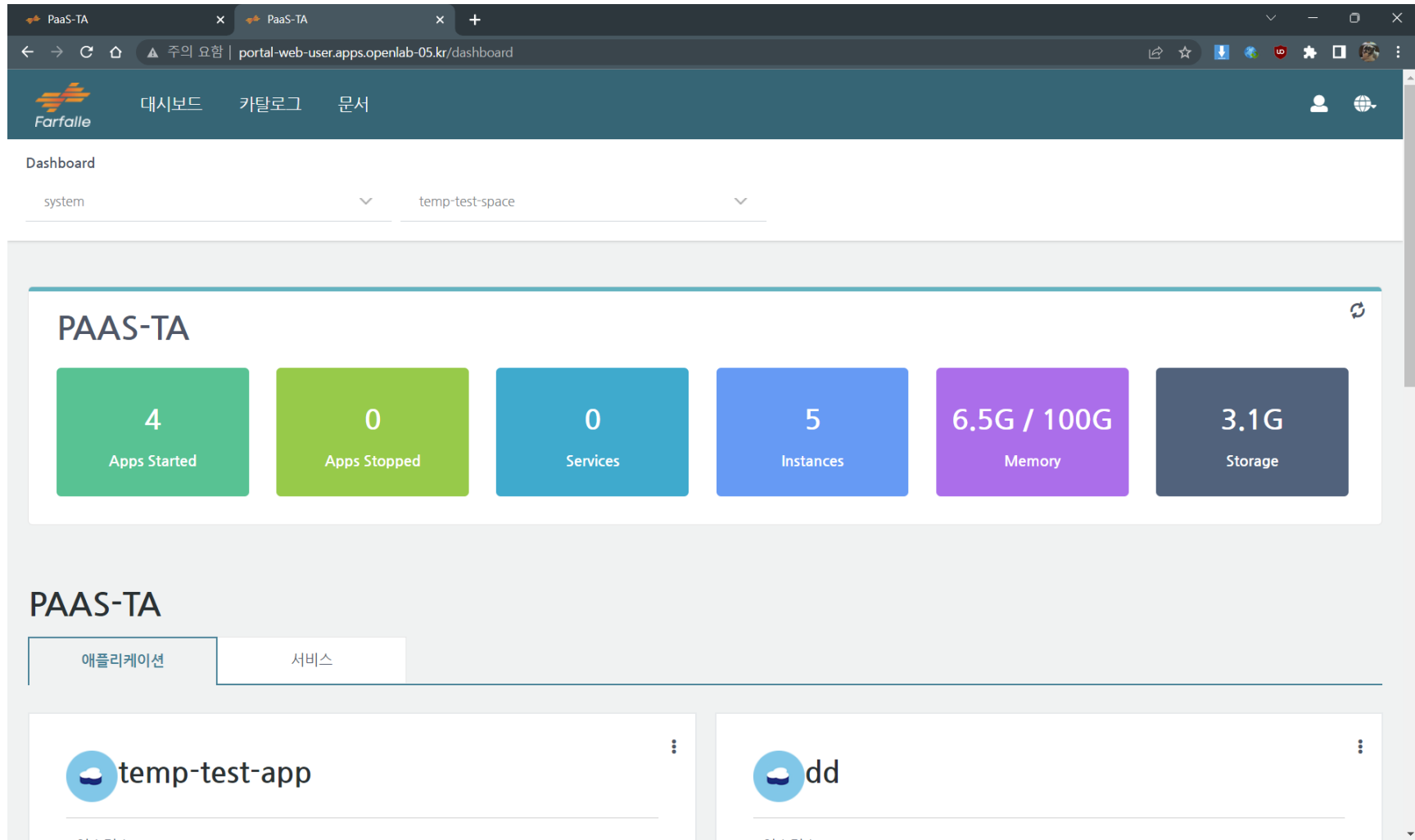
번호	제목	등록일
1	testappTitle-1	
2	testappTitle-2	
3	testappTitle-3	
4	testappTitle-4	
5	testappTitle-5	
6	testappTitle-6	
7	testappTitle-7	
8	testappTitle-8	
9	testappTitle-9	
10	testappTitle-10	
13	test123123123	

A top-down view of a wooden desk with a laptop, glasses, a cup of coffee, and a small plant. The text 'portal-ui 활용 guide' is overlaid on the left side of the image.

portal-ui 활용 guide

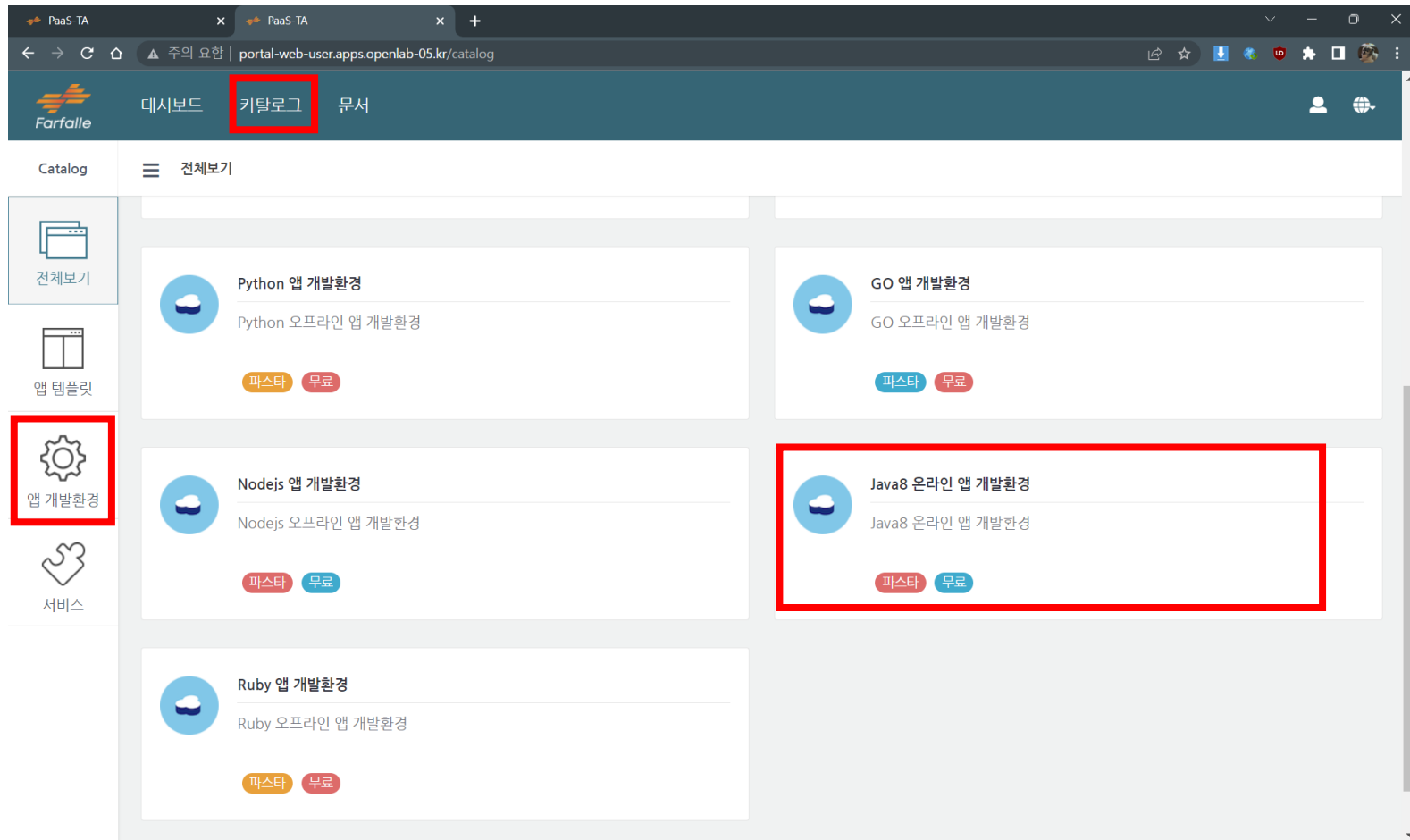
» portal-ui 접속 및 login

portal-ui 접속 및 admin 계정 로그인



» 앱 생성하기 (1)

카탈로그 > 앱 개발환경 > java 온라인 앱 개발환경 클릭



» 앱 생성하기 (2)

앱 생성에 필요한 정보를 입력한 후 '사용자 앱 생성' 버튼을 클릭

The screenshot shows the '앱 개발환경' (App Development Environment) page in the Farfalle PaaS-TA portal. The form is used to create a new application. The following fields are visible and highlighted with red boxes:

- 조직** (Organization): system
- 공간** (Space): temp-test-space
- 메모리** (Memory): 2048
- 디스크** (Disk): 1024
- 앱 이름** (App Name): portal-ui-boot-test
- 앱 URL** (App URL): portaluiboottest
- 도메인** (Domain): apps.openlab-05.kr
- 사용자 앱** (User App): boardDBProject-0.0.1-SNAPSHOT.jar

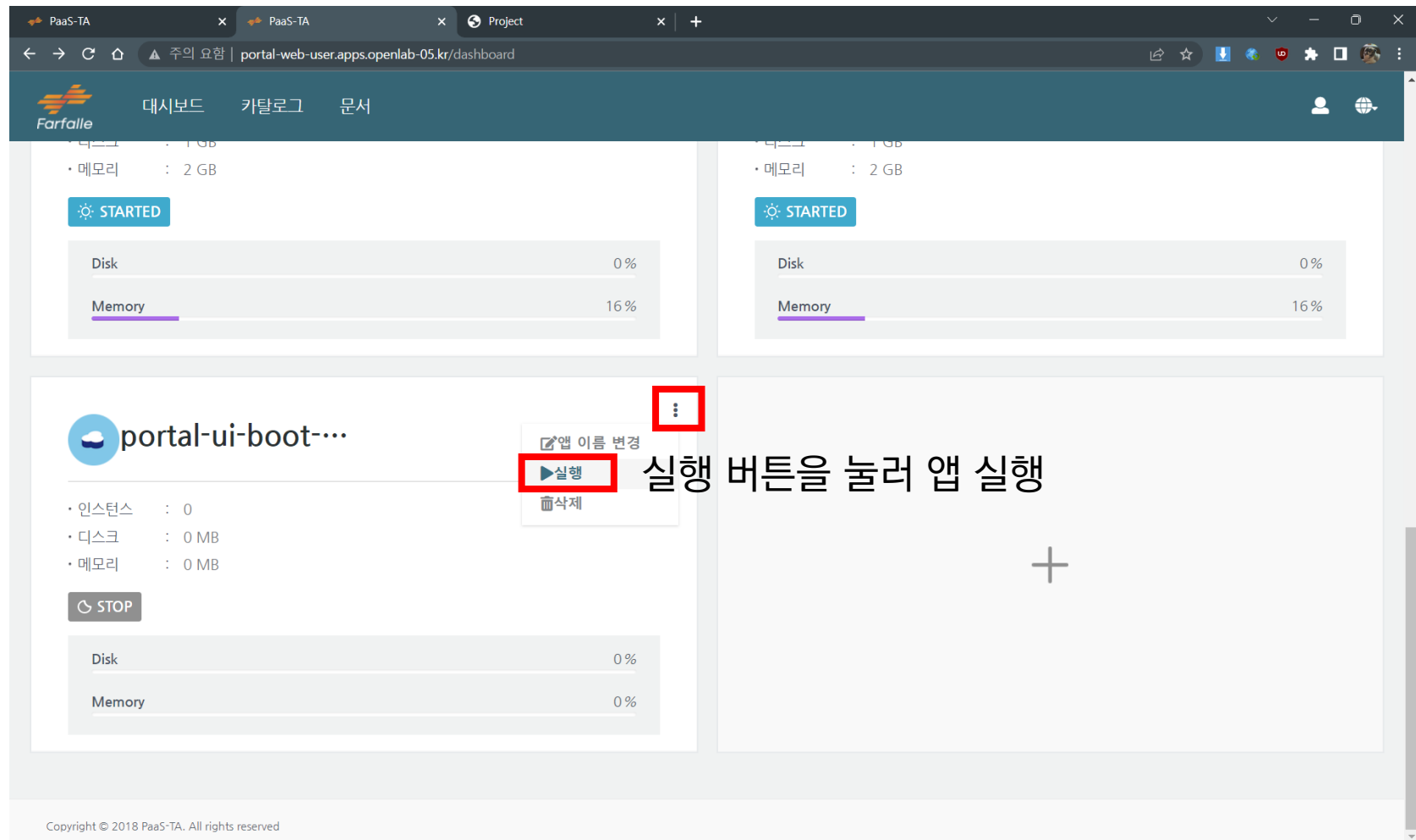
Additional text on the page includes:

- 현재 이름으로 앱을 생성할수 있습니다. (You can create the app with the current name.)
- 현재 호스트로 라우트를 생성할수 있습니다. (You can create the route with the current host.)

12페이지에서 생성한 jar파일을 첨부한다. (Attach the jar file generated on page 12.)

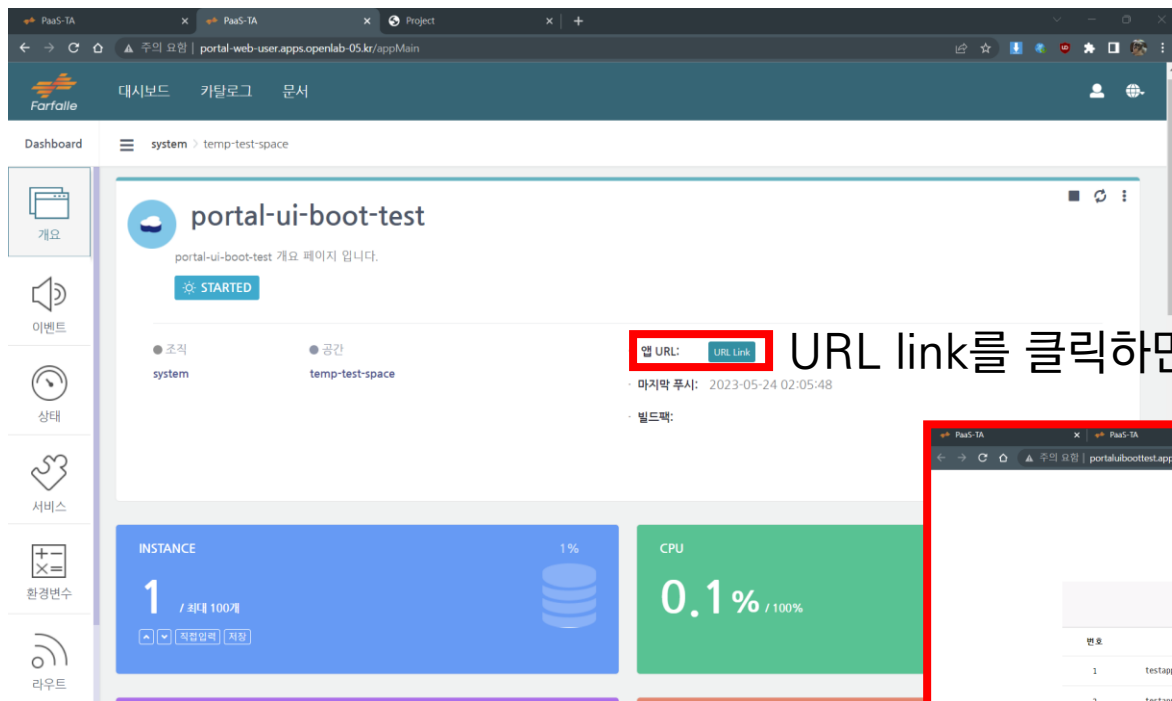
» 앱 생성 완료

‘빌드팩 성공’이라는 메시지와 함께 앱이 생성



» 앱 실행

생성된 앱을 클릭하면 정보 확인 가능



앱 URL: URL Link URL link를 클릭하면 web-page로 접속

