

PaaS-TA

전문가 육성 교육과정



INDEX

M1 PaaS-TA 이해

- 01. PaaS-TA 소개
- 02. PaaS-TA 아키텍처의 이해

M2 PaaS-TA 개발도구 이해 및 실습

- 01. 포탈
- 02. CLI
- 03. IDE

M1

PaaS-TA 이해

01. PaaS-TA 소개
02. PaaS-TA 아키텍처의 이해



01. PaaS-TA 소개

PaaS-TA 소개

» PaaS-TA 정의



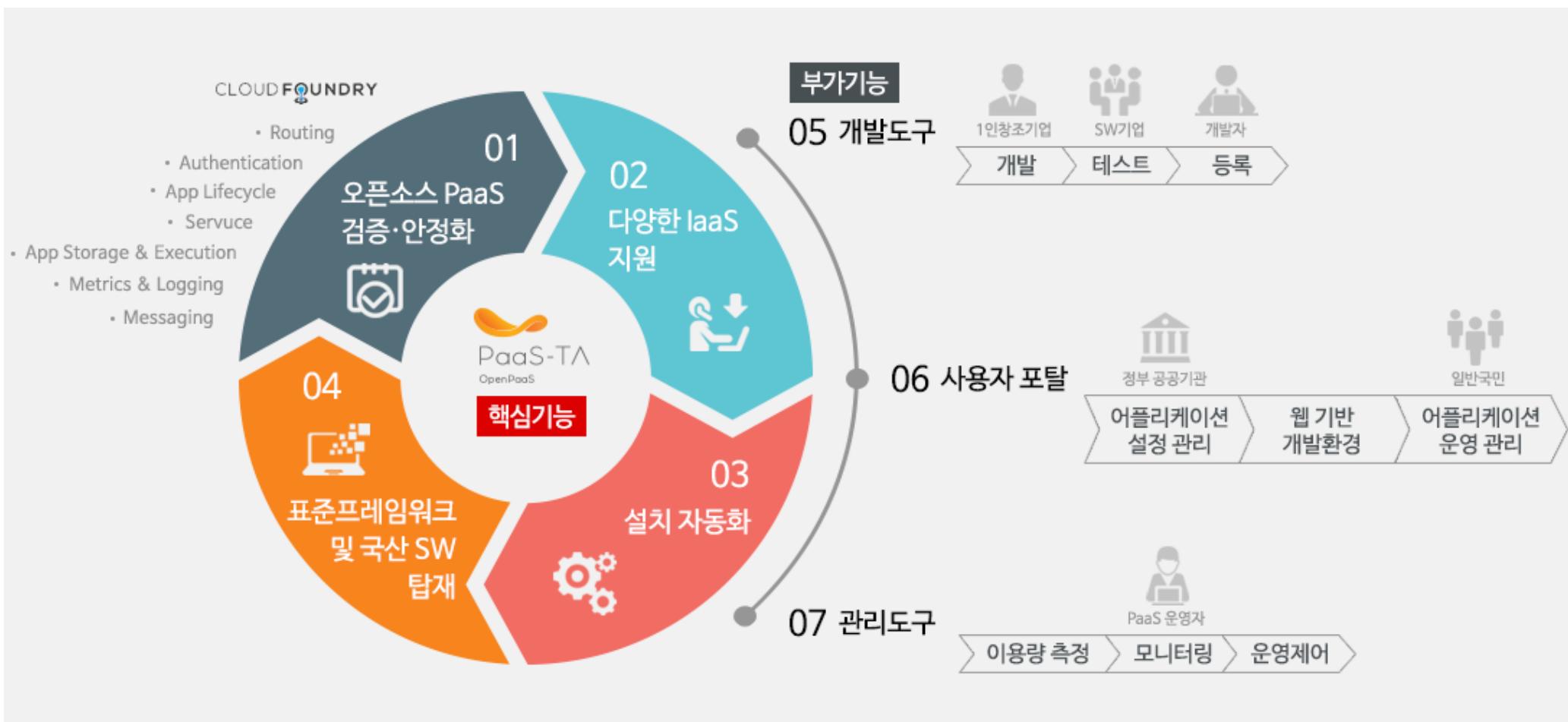
“파스-타는 클라우드 인프라 환경을 제어하면서
애플리케이션을 쉽게 개발하고 안정적으로 운영할 수 있도록
관리 · 지원하는 클라우드 플랫폼”



01

PaaS-TA 소개

» 핵심기능



» 핵심기능

배포 파이프라인을 이용한 개발내용 배포 라이프사이클 예시

```
Java Node Go Python PHP Ruby .NET

Downloading go_buildpack...
Downloading staticfile_buildpack...
Downloaded ruby_buildpack
Downloading java_buildpack...
Downloaded binary_buildpack
Downloading python_buildpack...
Downloaded nodejs_buildpack
Downloading php_buildpack...
Downloaded go_buildpack
Downloaded staticfile_buildpack
Downloaded python_buildpack
Downloaded java_buildpack
Downloaded php_buildpack
Creating container
Successfully created container
Downloading app package...
Downloaded app package (12.3M)
Staging...
----> Java Buildpack Version: v3.9 | https://github.com/cloudfoundry/java-buildpack.git#b050954
|| 02:02
```

<https://www.cloudfoundry.org/>

핵심정리

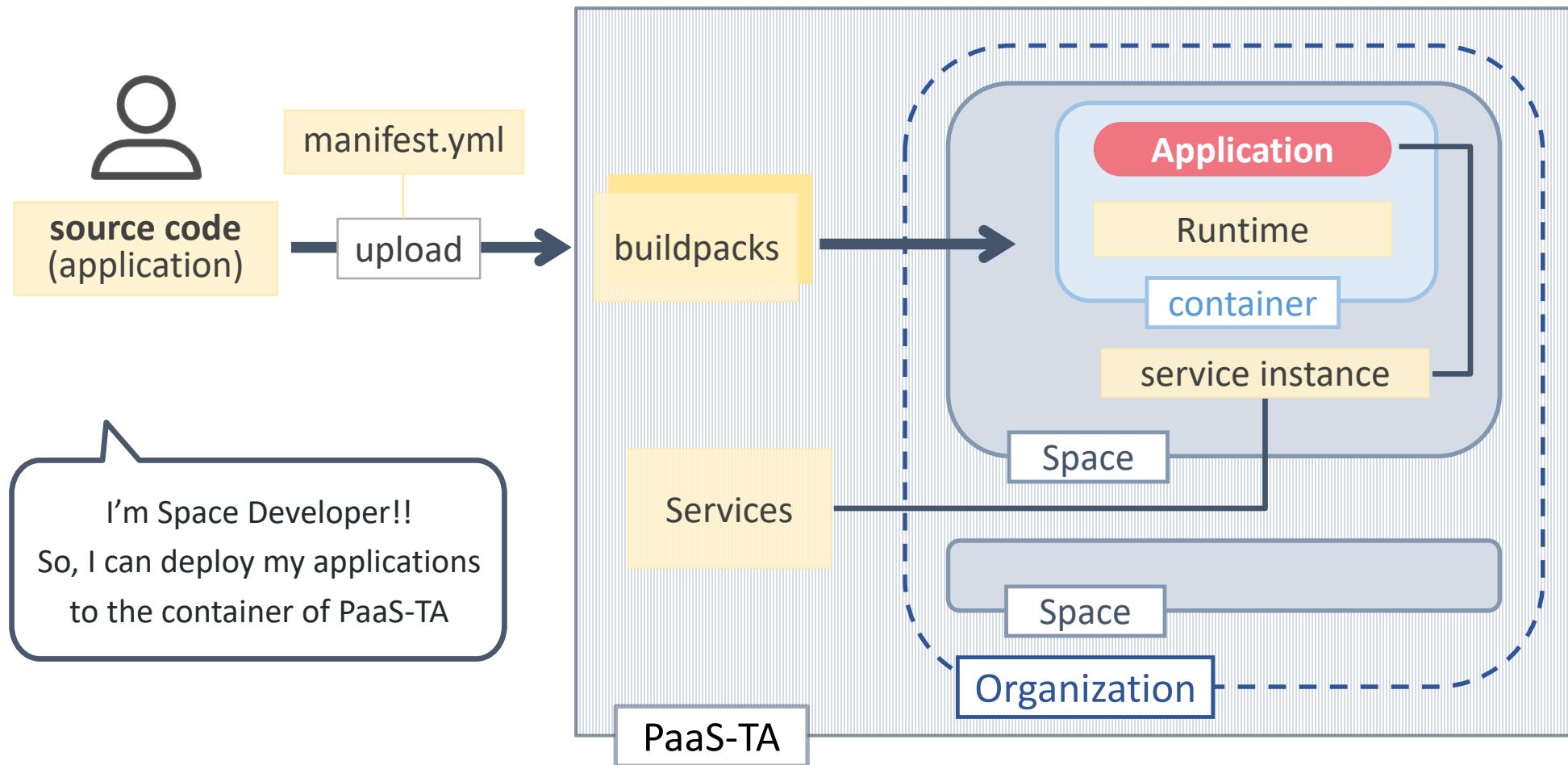
- PaaS-TA는 국내 PaaS생태계를 위해 개발된 오픈소스
- Cloud Foundry를 기반으로 하고 있지만 개발편의성을 더 개선하고 표준화함
- 정기적인 릴리즈 발표와 세미나 교육지원등이 적극적으로 이루어지고 있음
- 국내 PaaS생태계의 basement가 되도록 노력 중

02. PaaS-TA 아키텍처의 이해



02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» 아키텍처 개요



PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Application

다양한 언어 및 프레임 워크를 사용하여 개발



- ✓ java, php, python, ruby, go, nodeJS, R, staticfile 형식의 언어 수용
- ✓ 웹 서비스, 웹 애플리케이션 형태
- ✓ stateless 형태의 애플리케이션
→ 무상태의 애플리케이션 지향
- ✓ 클라우드 네이티브 애플리케이션

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Buildpacks

애플리케이션의 구동 지원



개방형 클라우드 플랫폼

- ✓ 다양한 환경에서 개발된 애플리케이션이 개방형 클라우드 플랫폼에서 구동될 수 있도록 지원하는 역할
- ✓ 애플리케이션 배포 시, 자동으로 검출되거나 직접 지정하여 사용

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Buildpacks

Name	Supported Languages, Frameworks, and Technologies	GitHub Repository
Binary	n/a	Binary source
Go	Go	Go source
Java	Grails, Play, Spring, or any other JVM-based language or framework	Java source
.NET Core	.NET Core	.NET Core source
Node.js	Node or JavaScript	Node.js source
PHP	Cake, Symfony, Zend, Nginx, or HTTPD	PHP source
Python	Django or Flask	Python source
R	R	R source
Ruby	Ruby, JRuby, Rack, Rails, or Sinatra	Ruby source
Staticfile	HTML, CSS, JavaScript, or NGINX	Staticfile source
NGINX	NGINX	NGINX source
HWC	HWC	HWC source

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» manifests

배포 부가정보(meta)들을 정의 한 파일로서, 애플리케이션의 요소

YAML형식으로 작성하며, 기본적으로 사용하는 파일명은 manifest.yml

배포 부가정보로는 애플리케이션 이름, 메모리, 인스턴스 개수 등이 포함됨

배포할 test-app에 대한 manifest.yml의 예

```
applications:  
  — name: test-app  
  — memory: 512M  
  — instances: 2  
  — path: ./test-app/build/libs/test-app.war
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» manifests

```
---  
applications:  
  - name: web-app  
memory: 64M  
disk_quota: 256M  
random-route: true  
buildpacks:  
  - ruby_buildpack
```

name:

- ✓ 애플리케이션의 이름을 제공
- ✓ 명령줄에서 명시적으로 설정하지 않는 한 모든 매니페스트에서 필수
- ✓ PaaS-TA에는 APP-NAME이 필요하므로 **name: line을 포함하는 manifest.yml을 제공하거나 cf push APP-NAME을 사용하여 제공**

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» manifests

```
---  
applications:  
- name: web-app  
  memory: 64M  
  disk_quota: 256M  
  random-route: true  
buildpacks:  
- ruby_buildpack
```

memory: 및 disk_quota:

- ✓ 기본적으로 1GB로 설정되지만 대부분 리소스를 적게 사용

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» manifests

```
---  
applications:  
- name: web-app  
memory: 64M  
disk_quota: 256M  
random-route: true  
buildpacks:  
- ruby_buildpack
```

random-route:

- ✓ 해당 application이 웹주소로 서비스 될 때 **도메인 앞에 붙는 host 이름을 정하는 방법**임
- ✓ random-route는 호스트이름에 몇 개의 임의의 단어를 추가
- ✓ 그렇지 않으면 <The host is taken: web-app> 오류가 발생하여 푸시 작업이 실패할 수 있음
- ✓ 이는 --random-route를 명령줄에 추가하는 것과 같음
- ✓ random-route 대신 <host: mywebhost>와 같이 **자신만의 host 주소를 사용**할 수 있음

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Organizations(ORG)

PaaS-TA와의 모든 상호 작용은 Space만 사용하여 수행할 수 있음

Org는 모든 Space을 함께 묶고 공백과 동일한 특성을 갖음

단, Org는 애플리케이션이나 서비스를 실행할 수 없음

Orgs는 관리 작업을 수행하기 위한 것

Orgs가 만들어질 때 Space에 영향을 줌

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Organizations(ORG)

Orgs는 더 큰 그림을 볼 수 있도록 함

Space에서 사용자 계정 목록을 볼 수 있음
Org 수준에서 모든 Space와 사용자 계정 목록을 볼 수 있음

비즈니스 요구에 따라 Orgs와 Space를 사용하는 방법이 다름

- Org가 애플리케이션을 나타내는 경우: Space는 다양한 개발 단계를 나타낼 수 있음
- Org가 사업 단위를 나타내는 경우: Space는 애플리케이션 배포의 여러 단계를 나타냄

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Organizations(ORG)

비즈니스 요구에 따라 Org와 Space를 사용하는 방법이 다름

Orgs	Spaces
Application	Development QA Staging Production
Developer	Product master New functionality spaces
Business Unit	Production space per application Staging area per application Common development area per application
Company	Production space per application Staging area per application Development space per application

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Spaces

애플리케이션과 서비스를 포함하는 개체

개발자, 운영자 및 품질 보증 엔지니어는 작업 space에서 작업을 수행

Multi-tenancy는 업무의 분리와 보안을 제공

누가 Space를 활용할 수 있는지 제어할 수 있음

Space마다 다른 특성 보유

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions

권한은 사용자 계정에서 수행할 수 있는 단계

이러한 권한은 cf CLI 도구의 명령 작업에 직접 연결됨

관련 cf CLI 작업은 단일 권한으로 그룹화됨

역할 기능에 필요한 권한만 할당됨

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions

PaaS-TA 5가지 기본 역할

Administrator	소수이며 모든 권한이 있음
Manager	사용자 계정 그룹을 관리 하지만 애플리케이션은 배포하지는 않음
Auditor	진행 상황을 검토하며 수정하지는 않음
Billing	제한된 감사역할
Developer	관련된 애플리케이션과 서비스 관리

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Scope of operation	Org	Org	Org	Org	Org	Org	Org	Space	Space	Space
Assign user roles	✓			✓				✓		
View users and roles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Create and assign org quota plans	✓									
View org quota plans	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Create orgs	✓			*	*	*	*	*	*	*
View all orgs	✓	✓	✓							

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
View orgs where user is member	✓ **	✓ **	✓ **	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edit, rename, and delete orgs	✓			✓ *						
Suspend or activate an org	✓									
Create and assign space quota plans	✓			✓						
Create spaces	✓			✓						

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
View spaces	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
Edit spaces	✓				✓				✓	
Delete spaces	✓				✓					
Rename spaces	✓				✓			✓		
View the status, number of instances, service bindings, and resource use of applications	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Add private domains	✓			✓						
Share private domains with other orgs	✓			✓ §						
Deploy, run, and manage applications	✓								✓	
Instantiate and bind services to applications	✓								✓	

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Associate routes†, instance counts, memory allocation, and disk limit of applications	✓								✓	
Rename applications	✓								✓	
Create and manage Application Security Groups	✓									

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Create, update, and delete an Isolation Segment	✓									
List all Isolation Segments for an Org	✓	✓	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †
Entitle or revoke an Isolation Segment	✓									
List all Orgs entitled to an Isolation Segment	✓	✓	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †	✓ †

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Assign a default <u>Isolation Segment</u> to an Org	✓			✓						
List and manage <u>Isolation Segments</u> for spaces	✓			✓						
List entitled <u>Isolation Segment</u> for a space	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
List which <u>Isolation Segment</u> an app runs on	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Active Orgs

Activity	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
List application and service usage events	✓	✓	✓						✓	✓

*Not by default, unless feature flag user_org_creation is set to true.

**Admin, admin read-only, and global auditor roles do not need to be added as members of orgs or spaces to view resources.

† Unless disabled by feature flags.

‡ Applies only to orgs they belong to.

§The user attempting to share must have permissions in both the source and target orgs.

¶Org Managers can rename their orgs and edit some fields; they cannot delete orgs.

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Suspended Orgs

User Role	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Scope of operation	Org	Org	Org	Org	Org	Org	Org	Space	Space	Space
Assign user roles	✓									
View users and roles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Create and assign org quota plans	✓									
View org quota plans	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Create orgs	✓									
View all orgs	✓	✓	✓							

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Suspended Orgs

User Role	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
View orgs where user is a member	✓ **	✓ **	✓ **	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edit, rename, and delete orgs	✓									
Suspend or activate an org	✓									
Create and assign space quota plans	✓									
Create spaces	✓									

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Suspended Orgs

User Role	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
View spaces	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
Edit spaces	✓									
Delete spaces	✓									
Rename spaces	✓									
View the status, number of instances, service bindings, and resource use of applications	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Suspended Orgs

User Role	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Add private domains †	✓									
Deploy, run, and manage applications	✓									
Instantiate and bind services to applications	✓									

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

Roles and Permissions for Suspended Orgs

User Role	Admin	Admin Read-Only	Global Auditor	Org Manager	Org Auditor	Org Billing Manager	Org User	Space Manager	Space Developer	Space Auditor
Associate routes †, instance counts, memory allocation, and disk limit of applications	✓									
Rename applications	✓									
Create and manage Application Security Groups	✓									

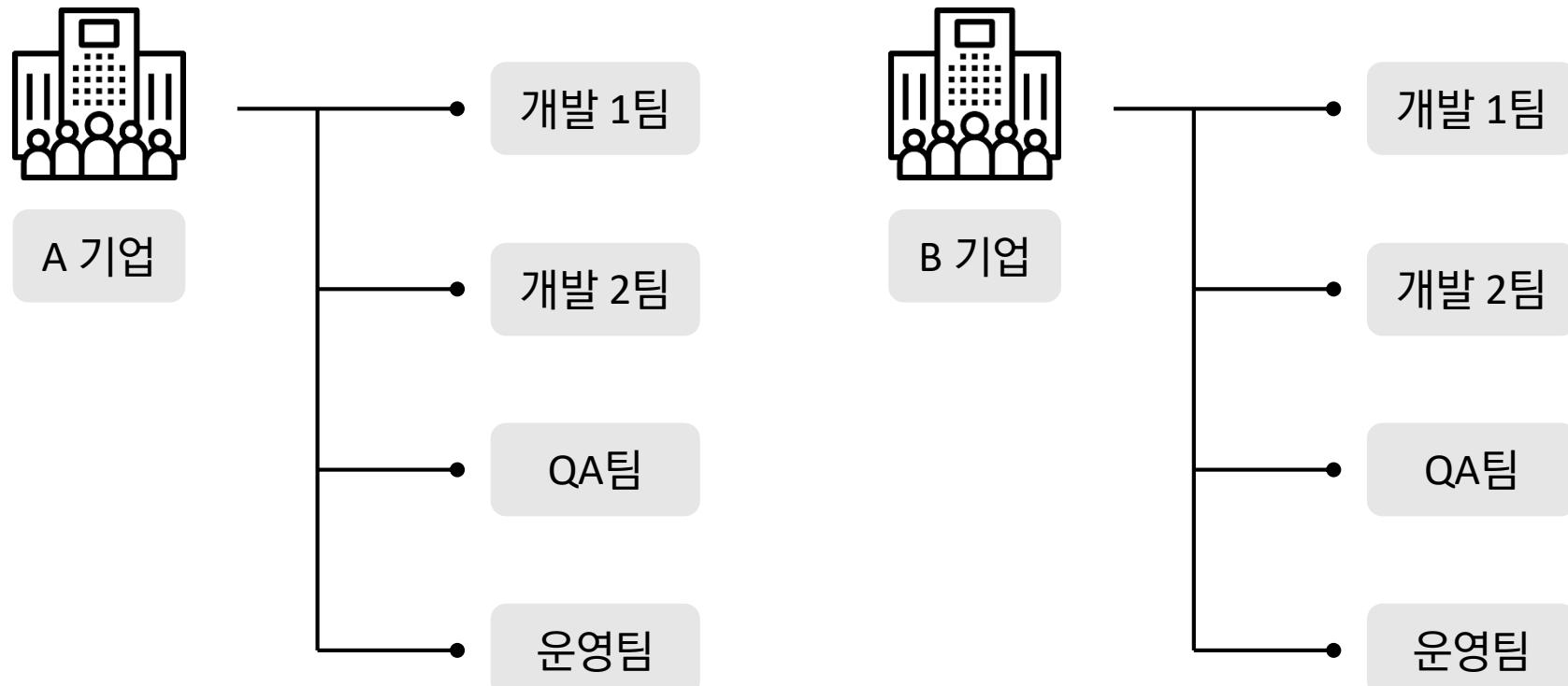
† Unless disabled by [feature flags](#).

** Admin, admin read-only and global auditor roles do not need to be added as members of orgs or spaces to view resources.

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Organizations & Spaces

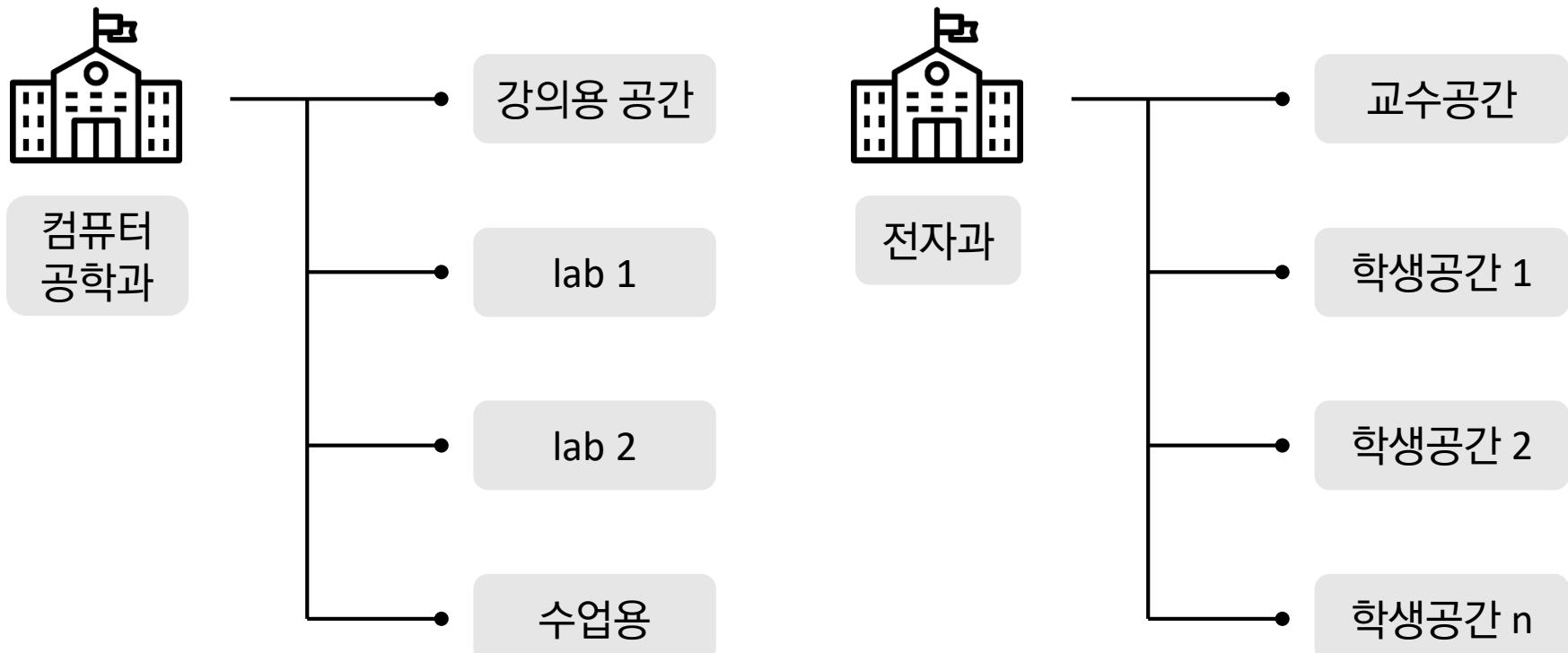
조직과 공간의 예시 : Public Service



02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

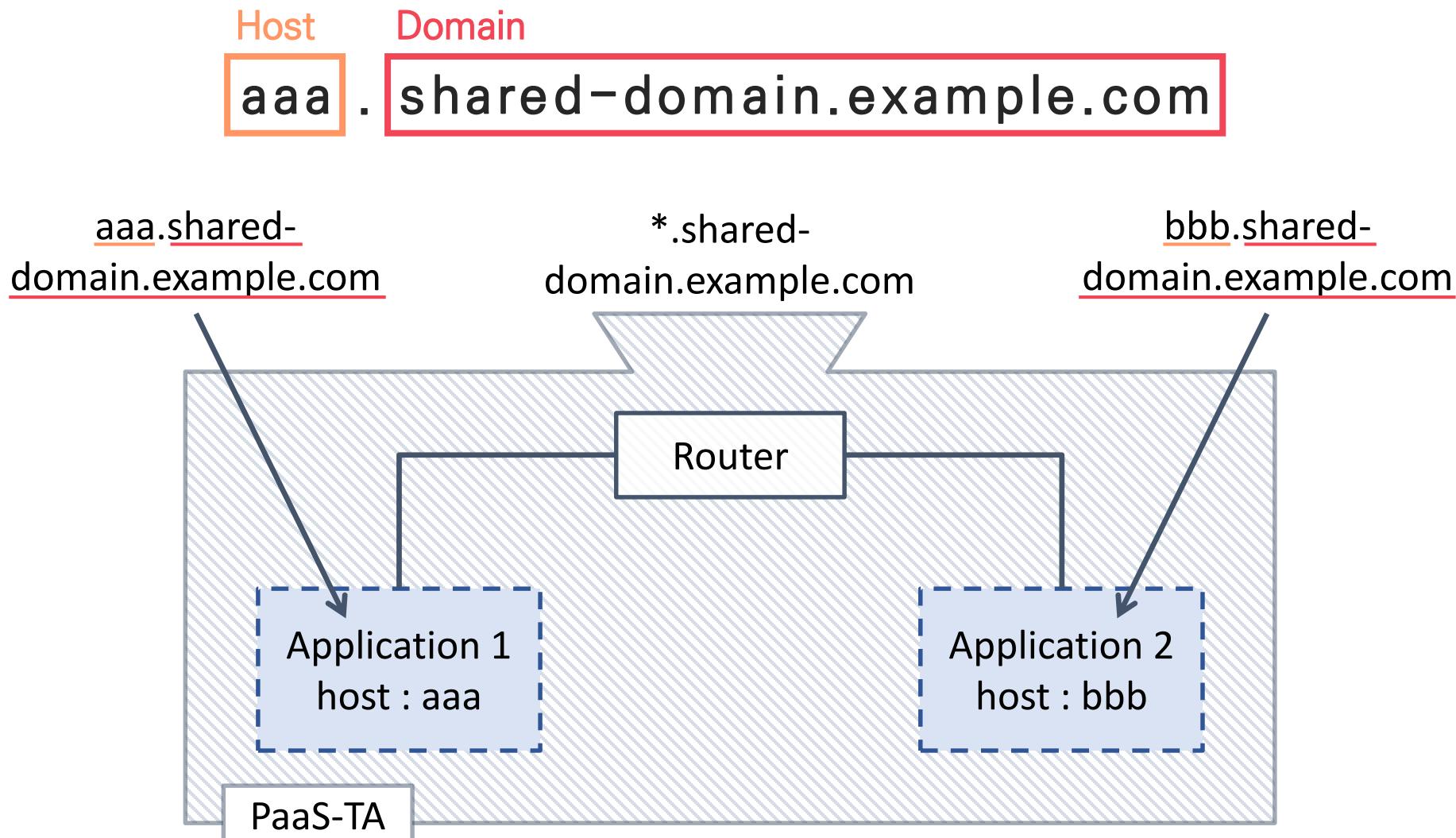
» Organizations & Spaces

조직과 공간의 예시 : Private Service 대학교



02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes & Domains



PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

Routes는 주소와 App을 연결하며 이를 “매핑”이라고 함

cf CLI : cf map-route

Request	Matched Route
http://myapp.shared-domain.example.com	myapp.shared-domain.example.com
http://myapp.shared-domain.example.com/contact	myapp.shared-domain.example.com
http://myapp.shared-domain.example.com/products	myapp.shared-domain.example.com/products
http://myapp.shared-domain.example.com/products/123	myapp.shared-domain.example.com/products
http://products.shared-domain.example.com	No match; 404

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

PaaS-TA의 routing tier는 각 요청을 앱에 매핑 된 모든 routes 목록과 비교하여
가장 일치하는 항목을 찾음

routing tier는 route에 매핑 된 앱의 인스턴스 위치를 인식함

route as the best
match for a
request



load-balancing
calculation using
a round-robin
algorithm



instance of the
mapped app

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

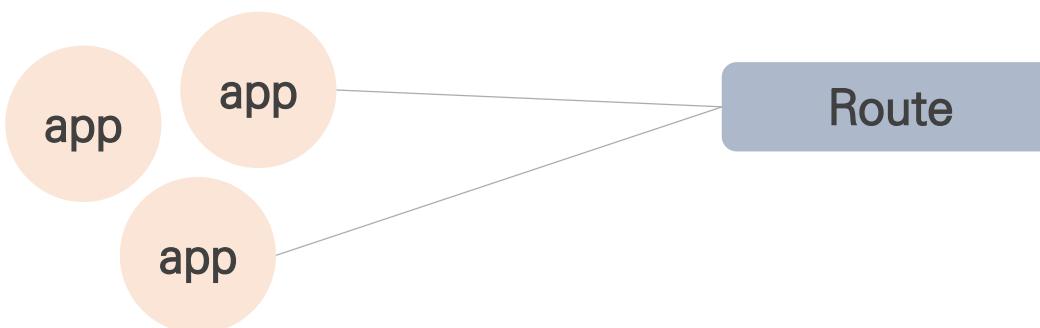
» Routes

route는 space에서 정의되며, developer 권한의 사용자는 **동일한 space의 route에만 app을 매핑** 할 수 있음

한 개의 route에 여러 app을 매핑할 수 있음

이때 **route는 연결된 앱들에 loadbalancing**이 이루어짐

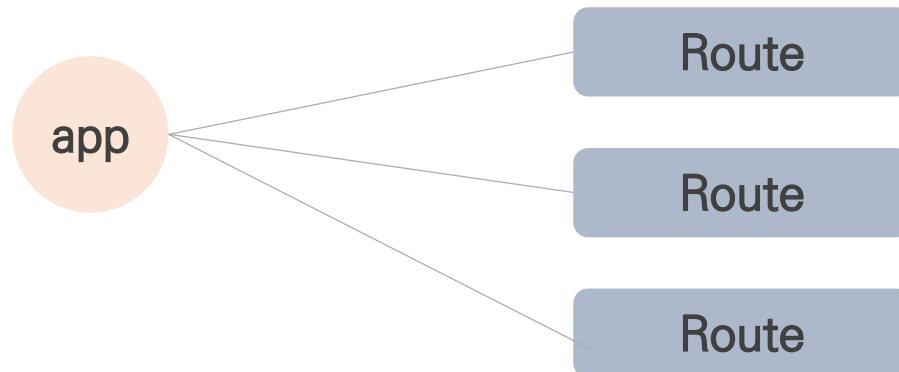
이는 downtime 없이 배포하는 방법으로 사용됨



02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

개발자는 개별 앱을 여러 route에 맵핑하여 여러 URL에서 앱에 액세스 할 수 있음
각 앱에 맵핑 할 수 있는 route 수는 약 1000(128KB)



Route는 고유하므로 한 Space에 있는 개발자는 다른 Space에 있는 개발자와 동일한 URL의 route를 만들 수 없음

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

HTTP Routes

기본적으로 PaaS-TA는 애플리케이션에 대한 HTTP 요청 라우팅만 지원

route는 HTTP 도메인에서 작성된 경우 HTTP로 간주됨

HTTP route에는 도메인, 선택적 호스트 이름 및 선택적 컨텍스트 route가 포함됨

HTTP route example

```
shared-domain.example.com  
myapp.shared-domain.example.com  
myapp.shared-domain.example.com/products
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

HTTP Routes

애플리케이션은 Diego에서 <8080>인 환경 변수<\$PORT>에 의해 정의된 포트<localhost>를 수신해야 함

예를 들어, myapp.shared-domain.example.com에 대한 요청이 <localhost:8080>의 애플리케이션 컨테이너로 라우팅됨

HTTP route에 대한 요청은 **포트 80 또는 443**으로 전송되어야 함

포트는 HTTP route를 위해 따로 둘 수 없음

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

Internal Routes

internal domain에서 `cf map-route` 명령을 사용하여 internal route를 생성

기본적으로 app은 컨테이너 네트워크에서 서로 통신 할 수 없음

app이 서로 통신할 수 있게 하려면 `네트워크 정책`을 만들어야 함

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Routes

Manually Map a Route

개발자는 다음의 단계에 따라 routes를 생성 및 보유할 수 있음

Route	Application
store.shared-domain.example.com/products	products
store.shared-domain.example.com/orders	orders
store.shared-domain.example.com	storefront
tcp-domain.example.com:60000	tcp-app

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains



도메인이란

개발자에게 도메인에서 생성된 모든 경로에 대한 요청이 PaaS-Ta로 라우팅됨을 보여줌

도메인 이름을 CF 라우터에 요청을 전달하도록 구성된 로드 밸런서의 IP 주소로 확인하기 위해 DNS를 구성해야 함

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

List Domains for an Org



route 생성시 개발자는 사용할 수 있는 도메인을 선택

cf domains 명령을 사용하여 대상 Org에 사용 가능한 도메인 목록을 확인

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

List Domains for an Org

example

이 명령은 사용 가능한 세 가지 도메인을 보여줌
공유 HTTP 도메인 <shared-domain.example.com>
공유 TCP 도메인 <[tcp-domain.example.com](tcp://tcp-domain.example.com)>
개인(private) 도메인 <[private-domain.example.com](private://private-domain.example.com)>

```
$ cf domains
Getting domains in org my-org as user@example.com... OK
name          status  type
shared-domain.example.com    shared
tcp-domain.example.com     shared  tcp
private-domain.example.com   owned
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

HTTP Domains

HTTP도메인은 개발자에게 HTTP 프로토콜을 사용하는 요청만이 도메인에서 생성된 경로에 맵핑된 앱에 라우팅됨을 보여줌

Routing for HTTP domains

- ✓ Layer 7
- ✓ Offer features : custom hostname, sticky sessions, TLS termination

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Shared Domains

관리자는 PaaS-TA Deployment의 모든 Org에 있는 사용자가 사용할 수 있는 공유 도메인을 관리

관리자는 사용자에게 여러 공유 도메인을 제공

예를 들어, 관리자는 개발자에게 shared-domain.example.com 및 cf.some-company.com에서 자신의 앱에 대한 routes를 만들 수 있는 선택권을 제공 할 수 있음

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Shared Domains

첫번째 공유 도메인으로 route가 생성



developer

push an app without specifying a domain



create a route
from the first shared domain
created in the system

route를 수반하는 다른 모든 작업에는 도메인을 지정해야 함

공유 도메인은 기본적으로 HTTP

단, TCP 라우터 그룹과 연결될 때 TCP로 구성 될 수 있음

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Create a Shared Domain

관리자는 `cf create-shared-domain` 명령으로 HTTP 공유 도메인을 생성할 수 있음

example

```
$ cf create-shared-domain shared-domain.example.com
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Delete a Shared Domain

관리자는 `cf delete-shared-domain` 명령으로 PaaS-TA에서 공유 도메인을 삭제할 수 있음

example

```
$ cf delete-shared-domain example.com
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Internal Domain

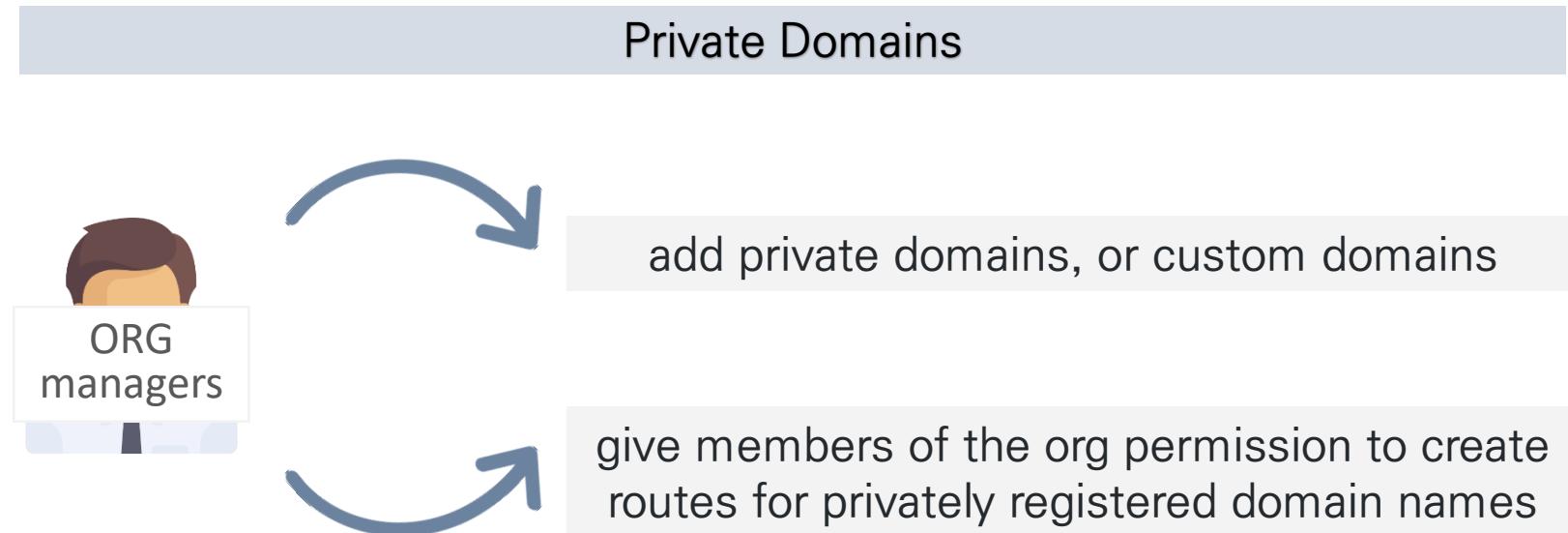
플랫폼 내부의 앱 통신에 사용되는 특수 유형의 공유 도메인

서비스 검색을 사용하면 내부 도메인<[apps.internal](#)>이 제공됨

관리자는 여러 개의 내부 도메인 설정 가능

PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains



개인(private) 도메인은 다른 Org과 공유 할 수 있으므로 해당 Org의 사용자는 도메인에서 routes 생성 가능

개인(private) 도메인은 HTTP 또는 HTTPS만 가능

Note : TCP 라우팅은 공유 도메인에서만 지원

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Create a Private Domain

example

Org 관리자는 다음 명령을 사용하여 개인 도메인을 작성할 수 있음

```
$ cf create-domain my-org private-domain.example.com
```

example

Org 관리자는 다음 명령을 사용하여 하위 도메인에 대한 개인 도메인을 생성할 수 있음

```
$ cf create-domain my-org foo.private-domain.example.com
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Sharing a Private Domain with One or More Orgs

Org 관리자는 Org에 대한 권한이 있는 경우 다음 명령을 사용하여 [개인 도메인에 대한 액세스 권한을 다른 Org에 부여하거나 취소](#) 할 수 있음

example

```
$ cf share-private-domain test-org private-domain.example.com  
$ cf unshare-private-domain test-org private-domain.example.com
```

02 PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Delete a Private Domain

Org 관리자는 **cf delete-domain 명령**으로 PaaS-TA에서 **도메인을 삭제**할 수 있음

example

```
$ cf delete-domain private-domain.example.com
```

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Requirements for Parent and Child Domains



도메인에 대한 요구사항

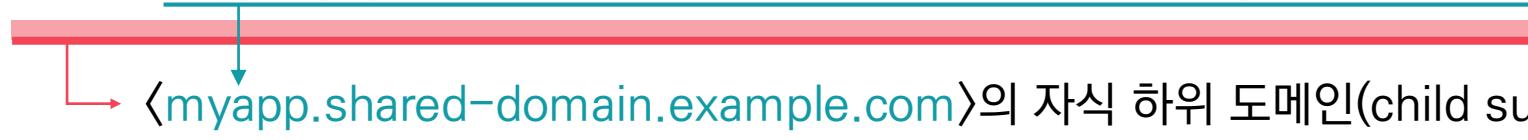
- ✓ 개인 하위 도메인의 부모인 개인 도메인만 생성 가능
- ✓ 공유 또는 개인 하위 도메인의 부모인 공유 도메인 생성 가능

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Requirements for Parent and Child Domains

foo.myapp.shared-domain.example.com



하위 도메인에 대한 요구 사항

- ✓ 개인 도메인이 동일한 Org에 속한 경우에만 개인 부모 도메인의 개인 하위 도메인 생성 가능
- ✓ 공유 부모 도메인의 개인 하위 도메인 생성 가능
- ✓ 공유 부모 도메인의 공유 하위 도메인 생성 가능
- ✓ 개인 상위 도메인의 공유 하위 도메인 생성 불가능

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

DNS for Domains

create
customized
access to your
apps

using your
DNS provider

map specific or
wildcard custom
domains to PaaS-
TA

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Mapping Domains to Your Custom Domain

등록 된 도메인 이름을 PaaS-TA의 도메인과 연결하려면

STEP 1 DNS provider에서 CNAME 레코드 설정

STEP 2 PaaS-TA에서 제공되는 모든 공유 도메인을 지정

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Mapping a Single Domain to Your Custom Domain

PaaS-TA에서 단일 도메인을 맞춤 도메인으로 맵핑하려면

STEP 1

DNS provider에서 CNAME 레코드 설정

STEP 2

CNAME 맵핑을 만든 후에는 DNS 공급자가 사용자 지정 도메인을 myapp.shared-domain.example.com으로 라우팅

〈CNAME 레코드 맵핑 예제〉

Record Set in Custom Domain	Type	Target in PaaS-TA
myapp.yourcustomdomain.com.	CNAME	myapp.shared-domain.example.com
www.yourcustomdomain.com.	CNAME	myapp.shared-domain.example.com

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Mapping Multiple Subdomains to Your Custom Domain

와일드 카드 CNAME 레코드를 사용하여 사용자 정의 도메인의 모든 하위 도메인을 shared-domain.example.com으로 지정

별도로 구성된 각 하위 도메인은 와일드 카드 구성보다 우선 순위가 높음

〈와일드 카드 CNAME 레코드 맵핑〉

Record Set in Custom Domain	Type	Target in PaaS-TA
* .yourcustomdomain.com.	CNAME	* .shared-domain.example.com
* .yourcustomdomain.com.	CNAME	* .myapp.shared-domain.example.com

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Mapping Multiple Subdomains to Your Custom Domain

와일드 카드를 하위 도메인 이름으로 사용하는 경우 DNS 제공 업체는 *.YOURCUSTOMDOMAIN에서 다음 중 하나로 라우팅 할 수 있음

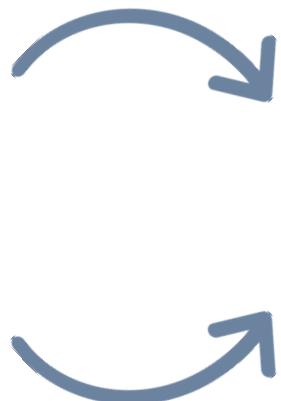
- ✓ *.shared-domain.example.com
- ✓ foo.myapp.shared-domain.example.com
- ✓ bar.foo.myapp.shared-domain.example.com

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Configuring DNS for Your Registered Root Domain

PaaS-TA의 앱에
루트 도메인(예 :
example.com)을
사용하면



DNS 제공 업체가 제공하는 경우 ALIAS 및 ANAME 같은 맞춤 DNS 레코드 유형을 사용할 수 있음

OR

하위 도메인 리디렉션을 사용할 수 있음

DNS 공급자가 ALIAS 또는 ANAME 레코드 사용을 지원하는 경우 DNS 제공자가 있는 루트 도메인을 PaaS-TA의 공유 도메인을 가리 키도록 구성



Note : 루트 도메인은 영역 정점 도메인(zone apex domains)이라고 하기도 함

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Configuring DNS for Your Registered Root Domain

DNS 공급자가 ANAME 또는 ALIAS 레코드를 지원하지 않는 경우 도메인 전달(domain forwarding)이라고 하는 하위 도메인 리디렉션을 사용하여 루트 도메인에 대한 요청을 CNAME으로 구성된 하위 도메인으로 리디렉션 할 수 있음

 Note : 도메인 전달을 사용하는 경우 SSL 인증서가 하위 도메인과만 일치하는 경우 루트 도메인에 대한 SSL 요청이 실패할 수 있음

〈[www](#)〉와 같은 하위 도메인을 가리키도록 루트 도메인을 구성

하위 도메인을 PaaS-TA의 공유 도메인을 가리키는 CNAME 레코드로 구성

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Domains

Configuring DNS for Your Registered Root Domain

Record	Name	Target	Note
ALIAS or ANAME	empty or @	private-domain.example.com.	Refer to your DNS provider documentation to determine whether to use an empty or @ value for the Name entry.
URL or Forward	private-domain.example.com	www.private-domain.example.com	This method results in a <301 permanent redirect> to the subdomain you configure.
CNAME	www	myapp.shared-domain.example.com	

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Services

Marketplace에서 사용 가능한 소프트웨어

cf marketplace 명령을 사용하여 services 나열

각 서비스는 다른 제공물(offerings)이나 계획(plans)을 제공



like MariaDB or PostgreSQL

present what features are offered, like how big or fast the service may be and how much they may cost

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Services

서비스에 연결되면 서비스 브로커는 요청을 받아 서비스 인스턴스를 생성

해당 인스턴스가 온라인 상태가 되면 서비스 인스턴스를 애플리케이션에 바인딩

바인딩은 정보를 GoRouter에 보고함

→ 애플리케이션에서 데이터베이스로 정보를 보내는 방법을 알고 있음

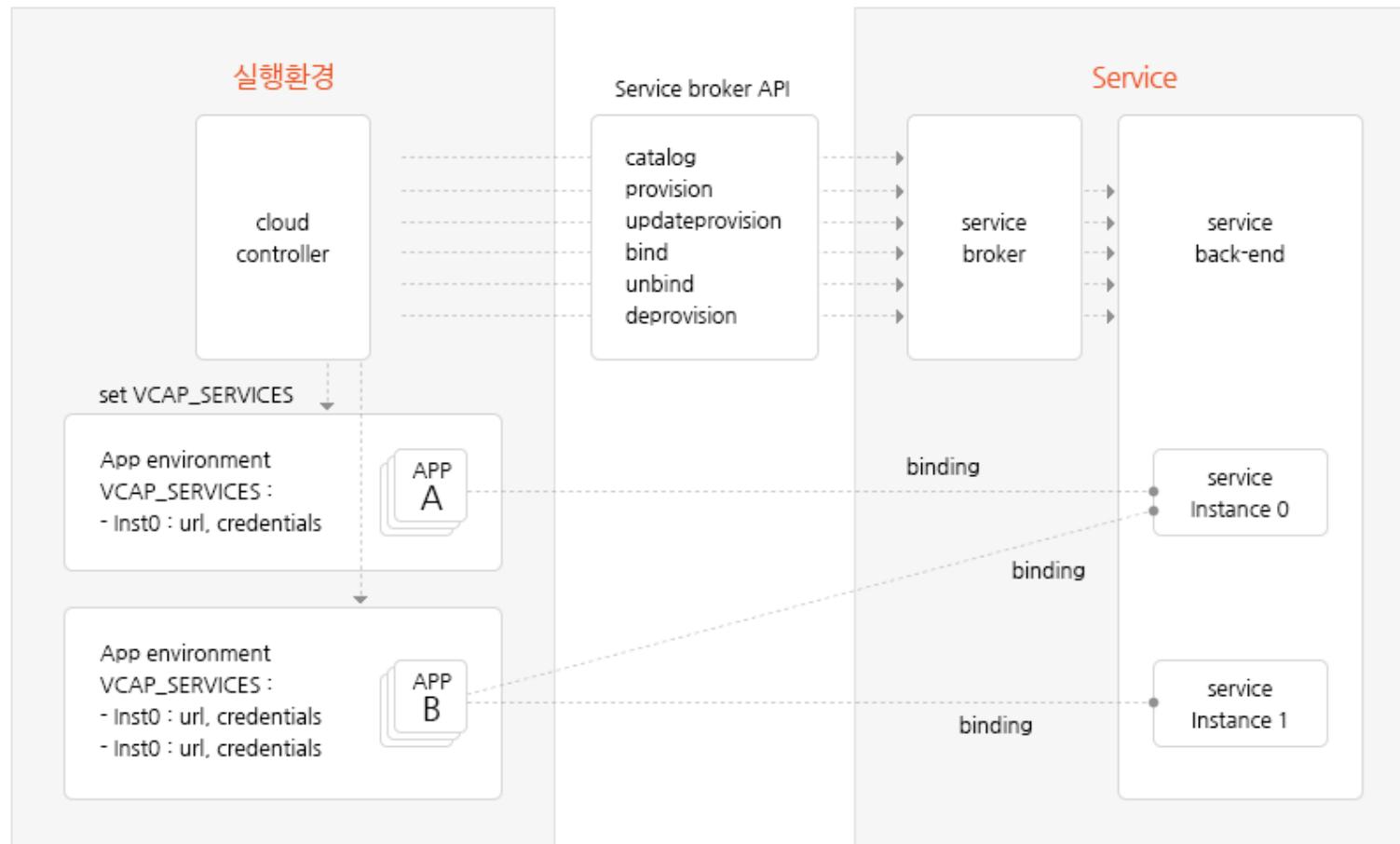
서비스 브로커 API를 사용하여 기존 서비스를 사용하거나 직접 생성할 수 있음

참고자료 : Open Service Broker API v2.12

(<https://github.com.openservicebrokerapi/servicebroker/blob/v2.12/spec.md>)

02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» Services



02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» User Accounts

Orgs & Space 대한 전자 액세스 키

애플리케이션 및 서비스에 대해서도 사용자 계정이 존재할 수 있음

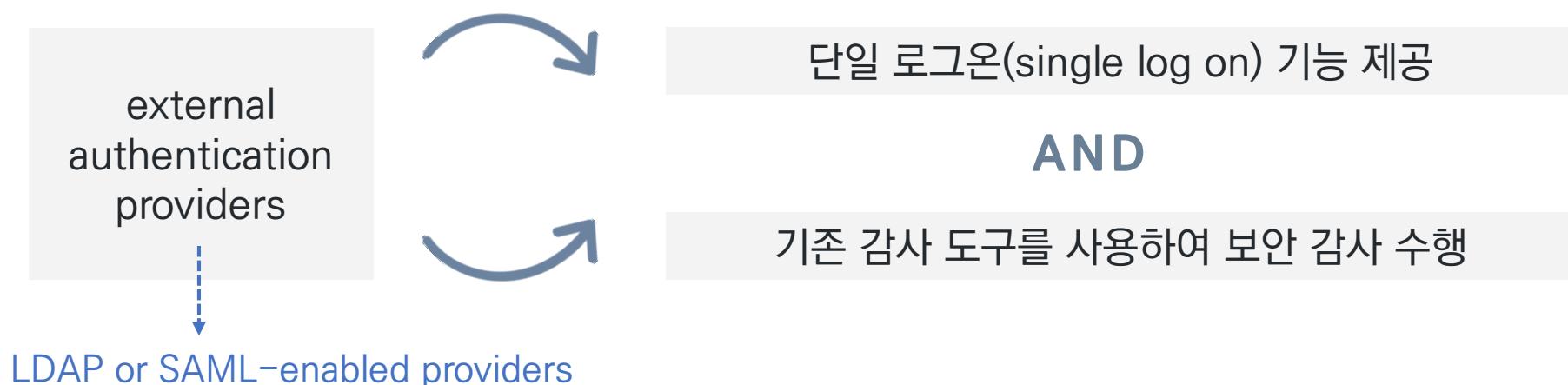


02 | PaaS-TA 아키텍처의 이해

» User Accounts

PaaS-TA는 사용자의 비밀번호를 유지관리

LDAP 또는 SAML 지원 공급자와 같은 **외부 인증 공급자를 사용**할 수도 있음



핵심정리

- PaaS-TA는 여러 언어 및 프레임워크를 수용
- Org & Space의 논리적인 구분을 통해 사용자별 역할과 권한을 구분할 수 있음
- 도메인을 공유하여 여러 애플리케이션을 호출하며 도메인 호스트를 이용하여 내부 라우팅을 통해 PaaS-TA에 배포된 애플리케이션까지 접근 가능
- 애플리케이션이 동작하는데 필요한 부가적인 프로그램 및 리소스를 서비스로 사용할 수 있음

M2

PaaS-TA 개발도구 이해 및 실습

01. 포탈

02. CLI

03. IDE



01. 포탈



» 개요



- 애플리케이션의 배포 및 관리, 개발에 필요한 서비스 인스턴스 관리 및 계정관리와 공지사항 같은 포탈 관리 기능을 제공
- 애플리케이션 플랫폼에 배포되는 응용애플리케이션을 대한 모니터링을 제공하여, **응용애플리케이션이 문제가 있는 부분을 포탈 사용자 관리자에게 제공**하여 원활한 운영을 할 수 있게 지원



- CCDB, UAADB, PORTALDB로부터 데이터를 조회하고 클라우드 컨트롤러에서 제공하는 **REST API 호출을 통해 상호작용**
- 웹 사용자 인터페이스 환경에서 **플랫폼을 관리**할 수 있도록 함

» 개요

PaaS-TA 사용자 포탈 메뉴 구성

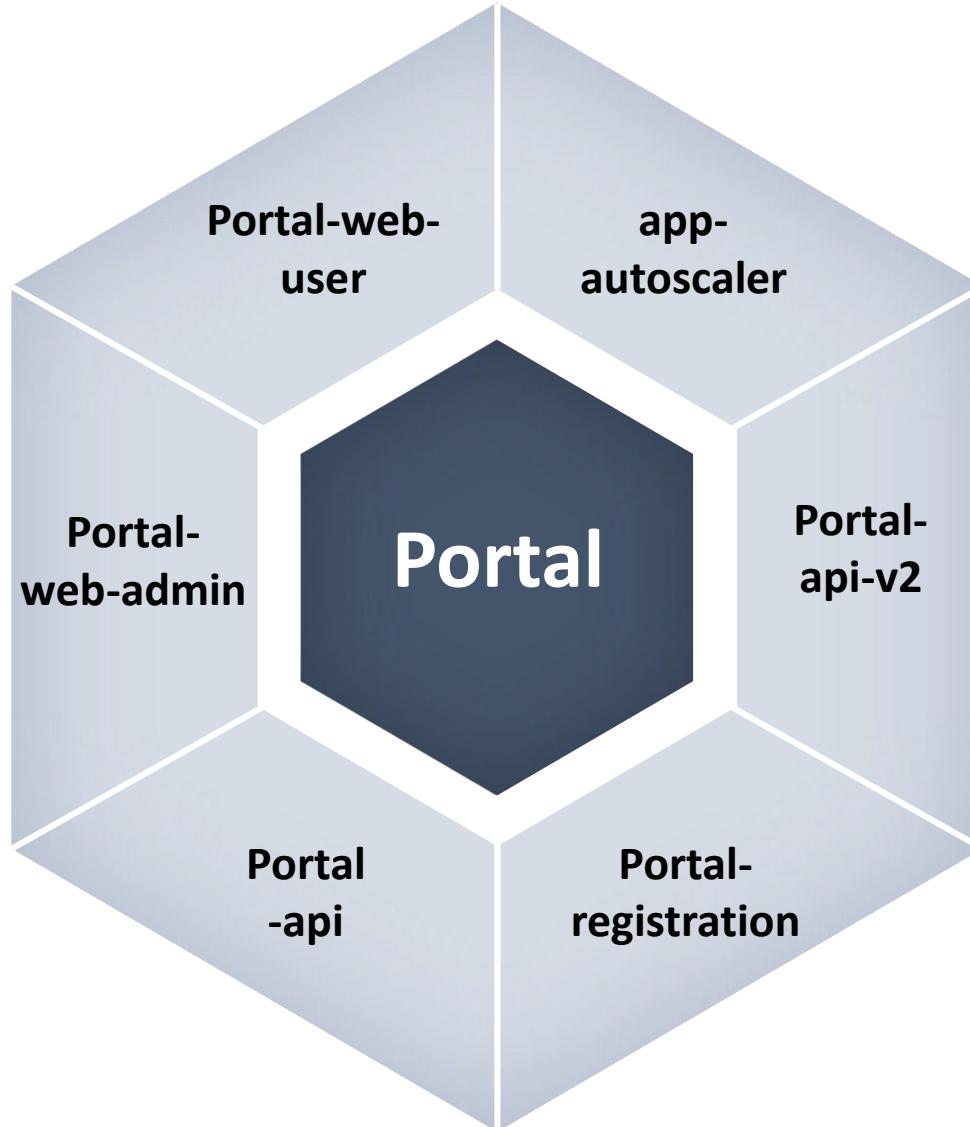
분류	메뉴	설명
Org & Space, 애플리케이션 관리	대시보드	Org & Space 생성 및 애플리케이션, 서비스, 도메인, 사용자 초대 등을 관리
개발환경, 서비스 생성	카탈로그	애플리케이션 개발환경 및 서비스 생성
정보 조회	도움말	외부 도움말 페이지로 이동
	문서	관리자가 등록한 문서 조회
	공지	관리자가 등록한 공지 조회
	커뮤니티	사용자 게시판
	나의 메뉴	내 계정 정보, 내 문의 내역 등을 관리

» 개요

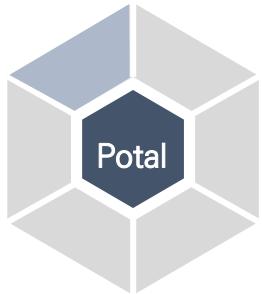
PaaS-TA 운영자 포탈 메뉴 구성

분류	메뉴	설명	
Org & Space, APP, 사용자 통계 정보	운영자 포탈 대시보드	대시보드 정보 조회	
PaaS-TA 포탈 운영 관리	운영 관리 메뉴	설정 정보 코드관리 Org & Space 조회 클라이언트	권한관리 사용자 관리 WEB IDE 유저 관리 모니터링 사이트
PaaS-TA 포탈 관리	포탈 관리	메뉴관리 카탈로그 관리(앱 템플릿/앱 개발환경/서비스) 지원(공지/문의/게시판) 문서관리	
PaaS-TA 포탈 서비스 관리	서비스 관리	빌드팩 서비스 브로커	

» 개요



» 개요

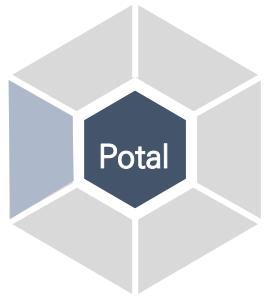


Portal-web-user (사용자 포탈)

웹 인터페이스를 통해 PaaS-TA에서 개발자 환경을
구성 할 수 있도록 하는 웹 애플리케이션

- ✓ portal-api 애플리케이션의 REST API 를 호출하여 그 결과를 화면에 제공
- ✓ 화면을 분리하여 UI 프레임워크 변경 시 API 서버와 영향도가 없이 구성

» 개요

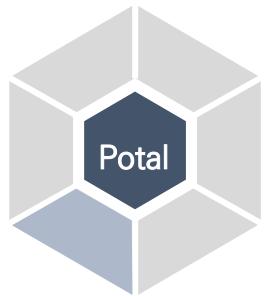


Portal-web-admin (운영자 포탈)

웹 인터페이스를 통해 PaaS-TA 운영 환경의 데이터를 관리할 수 있도록 하는 웹 애플리케이션

- ✓ portal-api 애플리케이션의 REST API 를 호출하여 그 결과를 화면에 제공
- ✓ 화면을 분리하여 UI 프레임워크 변경 시 API 서버와 영향도가 없이 구성

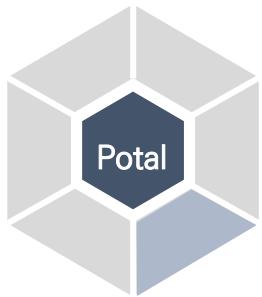
» 개요



Portal-api

PaaS-TA 실행 환경의 Cloud Controller에서
제공하는 Java CF 1.0 LIB REST API와 포탈에서
필요한 REST API를 제공

» 개요

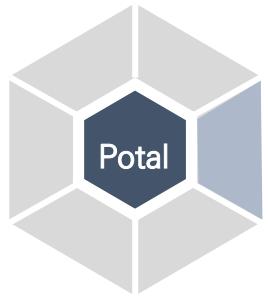


Portal-registration

Spring-cloud 프로젝트의 Service discovery server로 Eureka 를 사용한 애플리케이션

- ✓ 포탈에서 사용하는 애플리케이션을 portal-registration 에 서비스로 등록하여 등록된 서비스들은 registration 서버에 등록한 서비스 이름으로 데이터를 요청
- ✓ 등록된 서비스들의 상태를 확인 할 수 있는 UI를 제공

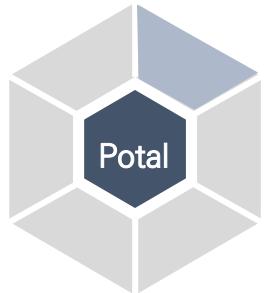
» 개요



Portal-api-v2

PaaS-TA 실행 환경의 Cloud Controller에서
제공하는 Java CF 2.0 LIB REST API를 제공

» 개요

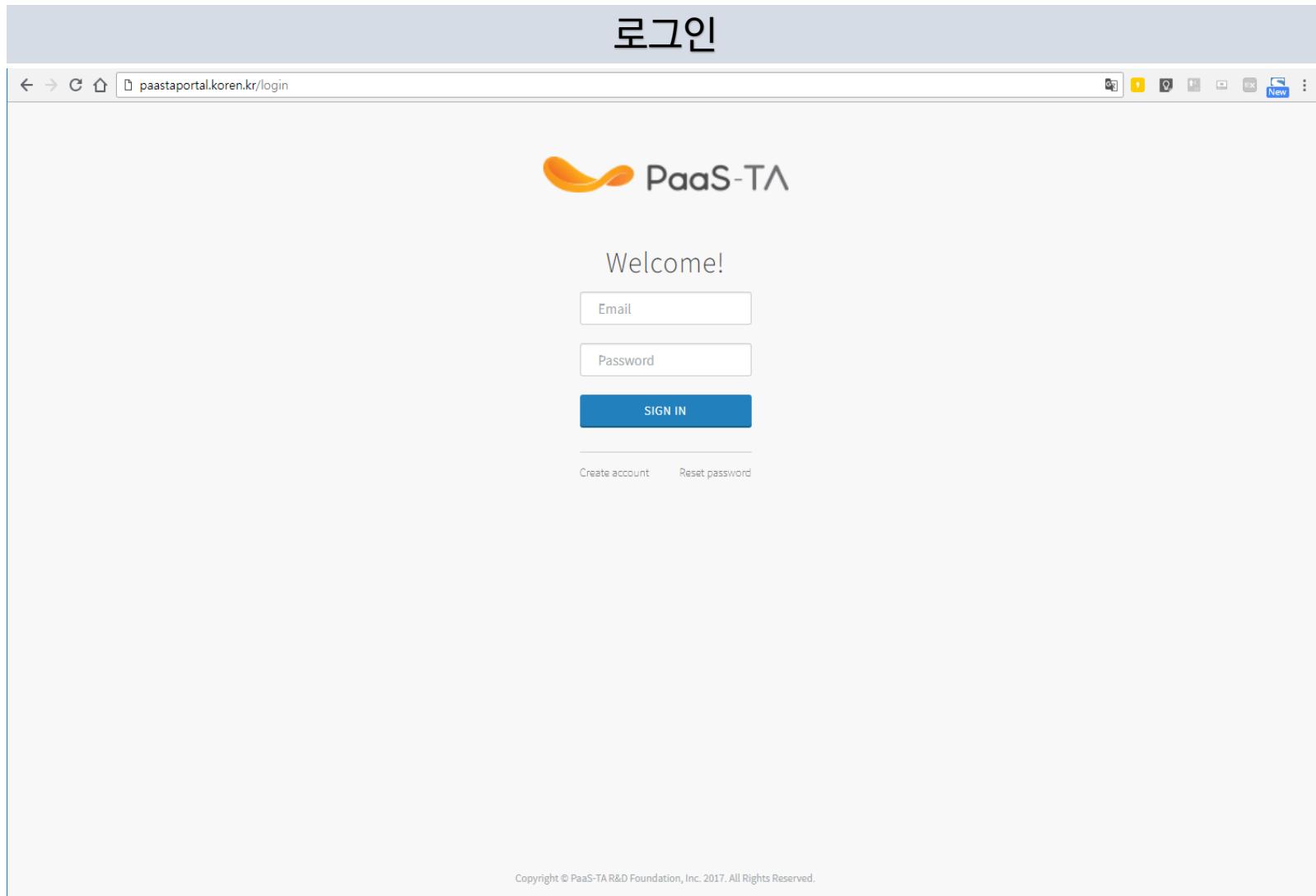


Portal-autoscaler

다음의 기능을 수행하는 애플리케이션

- ✓ Monitoring 서버를 통해 배포된 애플리케이션의 Auto Scale를 위한 Metrix 정보를 수집
- ✓ 사용자 포탈에서 설정한 Auto scale 조건과 비교하여 scale 여부를 판단
- ✓ scale-in/out를 수행

» 화면구성



» 대시보드

대시보드

Dashboard

대한민국 apcc dev

지역 Org Space

2.50 GB / 할당량 4 GB (63%) 할당량

애플리케이션 서비스

java_test (Java8)

- 인스턴스 : 1
- 디스크 : 2 GB
- 메모리 : 1 GB

STARTED

DISK 7 % Memory 33 %

Py_Test (python)

- 인스턴스 : 1
- 디스크 : 1 GB
- 메모리 : 512 MB

STARTED

DISK 15 % Memory 5 %

OpenClimate (Java8)

- 인스턴스 : 1
- 디스크 : 1.50 GB
- 메모리 : 1 GB

STARTED

DISK 9 % Memory 33 %

+ 배포 현황

» 카탈로그

The screenshot shows the PENNE PaaS Platform interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: 대시보드, 카탈로그 (Catalog), 문서 (Document), and icons for user profile, notifications, and global search. The '카탈로그' tab is highlighted with an orange border.

The main content area is titled 'Catalog' and includes a '전체보기' (Full View) section with a search bar labeled 'Catalog Search'. Below this are sections for '최근작업' (Recent Work), '앱 템플릿' (App Template), '서비스' (Service), and '앱 개발환경' (App Development Environment).

In the 'Recent Work' section, there are cards for 'Java + MySQL' (using Java Tomcat and MySQLDB), 'nginx 개발환경' (using Nginx), and '형상관리' (using ShapeManager). Each card has '파스타' (Pasta) and '무료' (Free) buttons.

In the 'App Template' section, there are cards for 'Node.js + MySQL' (using Node.js and MySQL) and another 'Java + MySQL' template. Each card has '파스타' and '무료' buttons.

In the 'Service' section, there are cards for 'R 앱 개발환경' (using R programming), 'nginx 개발환경' (using Nginx), 'PHP 앱 개발환경' (using PHP offline app development environment), and 'Python 앱 개발환경' (using Python offline app development environment). Each card has '파스타' and '무료' buttons.

A large callout bubble in the bottom right corner contains the text '서비스와 애플리케이션을 클릭만으로 관리할 수 있음' (You can manage services and applications by clicking only) with a checkmark icon.

» 앱 개발환경 – 생성

카탈로그 → 앱 개발환경

Java8 온라인 앱 개발환경

요약
Java8 온라인 앱 개발환경

문서보기

App Generation

Region: 대한민국 | Organization: apcc | Space: dev

Memory: 512 | Disk: 512

App Name: mytestapp

Current name can be used to create an app.

App URL: mytestapp | Domain: paasta.koren.kr

Current host can be used to create a route.

유니크한 이름 설정

- PaaS는 대표 도메인 앞에 앱 이름이 들어감(ex. Playpark.paas-ta.co.kr)
설명
Java8 온라인 빌드팩은 실행환경 구성 시 자바8 및 Tomcat을 다운받아서 구성한다.
- PaaS-TA는 들어왔던 도메인을 분석해 배포한 컨테이너를 찾음
- 대시보드 Org & Space의 앱과 구분될 수 있도록 중복되지 않는 앱 이름 설정이 필요함

» 앱 개발환경 – 생성 상세 화면

카탈로그 → 앱 개발환경

앱 상태창

리소스 사용량

The screenshot shows the Paasta Portal interface. On the left, there's a sidebar with various icons: 캐요 (selected), 이벤트, 상태, 서비스, 환경변수, 라우트, and 로그. The main area displays the application 'mytestapp' details and its resource usage.

App Details:

- App Name: mytestapp
- Status: STARTED
- Region: 대한민국
- Space: koren
- Environment: prd
- App URL: URL Link
- Last Commit: 2018-08-07 08:39:36
- Buildpack: java_buildpack

Resource Usage:

Resource	Value	Max
INSTANCE	1 / 최대 7개	14%
CPU	0 % / 100%	0%
MEMORY	256 M / 최대 10G	0%
DISK	512 M / 최대 10G	0%

Event Log:

#	Status	Date	Type	Actor
1	audit.app.droplet.create	2018-08-07 08:39:55	admin	
2	audit.app.update	2018-08-07 08:39:37	admin	
3	audit.app.build.create	2018-08-07 08:39:36	admin	
4	audit.app.upload-bits	2018-08-07 08:39:36	admin	
5	audit.app.map-route	2018-08-07 08:39:35	admin	

Status Table:

#	Status	CPU	Memory	Disk
1	STARTING	0.00 %	0 Byets	0 Byets

Route Table:

Route
mytestapp.paasta.koren.kr

바로가기

» 앱 관리

카탈로그 → 앱 개발환경

koren > prd

앱 관리

mytestapp

mytestapp 개요 페이지입니다.

STARTED

● 지역 대한민국	● 조직 koren	● 공간 prd	· 앱 URL: URL Link
			· 마지막 푸시: 2018-08-07 08:39:36
			· 빌드팩: java_buildpack

■ ↻ ⋮

- 이름변경
- 재시작
- 삭제

INSTANCE
1 / 최대 7개

▲ ▼ 직접입력 저장

MEMORY
256 M / 최대 10G

▲ ▼ 직접입력 저장

이벤트

#	Status	Date	Type	Actor
1	●	2018-08-07 08:42:17	app.crash	mytestapp
2	●	2018-08-07 08:42:17	audit.app.process.crash	web

상태

#	Status	CPU	Memory
1	CRASHED	0.00 %	0 Byets

» 서비스 현황

대시보드 → 서비스

대시보드 카탈로그 문서

256 MB / 할당량 4 GB
6% 4 GB

애플리케이션 서비스

User Provided 생성

testmysql

- 연결 앱 :
- 서비스 명 : Mysql-DB
- 제공서비스 : Mysql-Plan1-10con

syslog_drain_s...

- 서비스 명 : syslog_drain_service
- 제공서비스 : user-provided

서비스 정책 사용자 서비스 정책

» User Provided 생성

대시보드 → 서비스

256 MB / 할당량 4 GB
6% 4 GB

애플리케이션 서비스 User Provided 생성

testmysql

MySQL

사용자 서비스 정책

연결 앱 :
서비스 명 : Mysql-DB
제공서비스 : Mysql-Plan1-10con

» User Provided 생성

대시보드 → 서비스

MB / 할당량 4 GB
4 GB

이션

User Provided 생성

서비스 명

Credentials

Syslog Drain Url

모든 값을 입력하세요.

생성 취소

» 서비스 생성

카탈로그 → 서비스

The screenshot shows the PENNE PaaS Platform Catalog page. The top navigation bar includes '대시보드' (Dashboard), '카탈로그' (Catalog) which is highlighted in orange, and '문서' (Documentation). On the left sidebar, there are icons for '전체보기' (Full View), '애플리케이션 템플릿' (Application Template), '앱 개발환경' (App Development Environment), and '서비스' (Service). The main content area is titled '최근작업' (Recent Work) and lists three items: 'Java + MySQL' (Java Tomcat 환경의 MySQL DB 앱 템플릿), 'Java8' (Java8 온라인 앱 개발환경), and '형상관리' (Shape Management). Below this is a section titled '서비스' (Services) containing '파이프라인' (Pipeline), '형상관리' (Shape Management), 'MySQL' (MySQL 관계형 DBMS 서비스), 'redis' (Redis NoSQL), 'RabbitMQ' (RabbitMQ AMQP 비동기 메시지 큐), and 'mongoDB' (MongoDB 도큐먼트 지향 NoSQL DBMS). The 'MySQL' service card is highlighted with an orange border. The text '서비스 생성' (Service Creation) is overlaid in orange at the bottom right of the MySQL card.

» 서비스 생성

카탈로그 → 서비스

The screenshot shows the PaaS-TA service catalog interface. On the left, there's a sidebar with icons for Dashboard, Catalog, and Document. Under Catalog, 'Services' is selected. The main area displays the MySQL service details, including its logo, name (MySQL), description (MySQL 관계형 DBMS 서비스), and a 'View Details' button.

MySQL Service Creation Step:

- Region:** 대한민국
- Organization:** koren
- Space:** prd
- App Selection:** mytestapp (highlighted in orange)
- Service Name:** testmysql (highlighted in orange) - A note says "You can create a service using this name."
- Service Plan Selection:**

선택	상품	기능	가격
<input checked="" type="radio"/>	무료	This is a mysql plan1. 10 user connections Shared MySQL server 10 concurrent connections (not enforced)	0/MONTHLY
<input type="radio"/>	표준	This is a mysql plan2. 100 user connections Shared MySQL server 100 concurrent connections (not enforced)	100/MONTHLY
- Buttons at the bottom:** Create (생성) and Next (다음)

동일한 dev 안에서
갖고 있는 어떤 앱에
연결할 것인지 설정

서비스 이름이
달라야 함

내 앱을 제외한 모든
것이 서비스이므로
서비스 사용 스펙을
선택해야 함

» 서비스 연결

카탈로그 → 서비스

The screenshot shows the PENNE PaaS Platform dashboard. On the left, there is a sidebar with various icons and labels: '개요' (Overview), '이벤트' (Events), '상태' (Status), '서비스' (Services), '환경변수' (Environment Variables), '라우트' (Routes), and '로그' (Logs). The main area displays the details for an application named 'mytestapp'. It shows the application status as 'STARTED' and provides deployment information: Region (대한민국), Organization (koren), Space (prd), App URL (URL Link), Last Pushed (마지막 푸시: 2018-08-07 08:39:36), and Buildpack (빌드팩: java_buildpack). To the right of the application details are four resource monitoring cards: INSTANCE (1 / 최대 7개, 14% usage), CPU (0% / 100%, 0% usage), MEMORY (256 M / 최대 10G, 0% usage), and DISK (512 M / 최대 10G, 0% usage). Below these cards is a '서비스' (Services) section with a table and a '서비스 연결' (Service Connection) button highlighted with an orange border. The table columns include '이름' (Name), '제공서비스' (Provided Service), '서비스명' (Service Name), '대시보드' (Dashboard), '연결해제' (Disconnect), and 'Credentials'.

이름	제공서비스	서비스명	대시보드	연결해제	Credentials
					+ 서비스 연결

» 서비스 연결

카탈로그 → 서비스

The screenshot shows the PENNE PaaS Platform dashboard. On the left, there is a sidebar with various icons and links: 대시보드 (Dashboard), 카탈로그 (Catalog), 문서 (Documents), 개요 (Overview) (selected), 이벤트 (Events), 상태 (Status), 서비스 (Services) (selected), 환경변수 (Environment Variables), 라우트 (Routes), and 로그 (Logs). The main content area has a header koren > prd and a sub-header java. It displays the following information:

- App Status:** mytestapp 개요 페이지입니다. (mytestapp overview page) - STARTED
- Region:** 대한민국 (selected)
- Organization:** koren
- Space:** prd
- App URL:** URL Link
- Last Push:** 2018-08-07 08:39:36
- Buildpack:** java_buildpack

Resource Monitoring:

- CPU:** 1 / 최대 7개 (1/7) [직접입력, 저장]
- Memory:** 0% / 100% (0/100%) [직접입력, 저장]
- Memory Usage:** 256 M / 최대 10G (256/10G) [직접입력, 저장]
- Disk:** 512 M / 최대 10G (512/10G) [직접입력, 저장]

Services:

이름	제공서비스	서비스명	대시보드	연결해제	Credentials
testmysql	Mysql-Plan1-10con	Mysql-DB	[연결해제]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Services Sub-Information: 서비스 세부 정보

01

포탈

화면구성

애플리케이션

서비스

계정관리

» 서비스 연결

카탈로그 → 서비스

hytestapp

tapp 개요 페이지입니다.

STARTED

● 조직	● 공간	· 앱 URL	· 마지막 푸시	· 빌드 팩
koren	prd	mysql://6e006f9be887bac7:7630eebbf9af3864@10.2.0.132:3306/op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e	2023-07-10 10:20:00	2023-07-10 10:20:00
Hostname: 10.2.0.132 jdbcUrl: mysql://6e006f9be887bac7:7630eebbf9af3864@10.2.0.132:3306/op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e Name: op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e Port: 3306 Username: 6e006f9be887bac7 Password: 7630eebbf9af3864				

Credentials

Hostname: 10.2.0.132

jdbcUrl: mysql://6e006f9be887bac7:7630eebbf9af3864@10.2.0.132:3306/op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e

Name: op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e

Port: 3306

Username: 6e006f9be887bac7

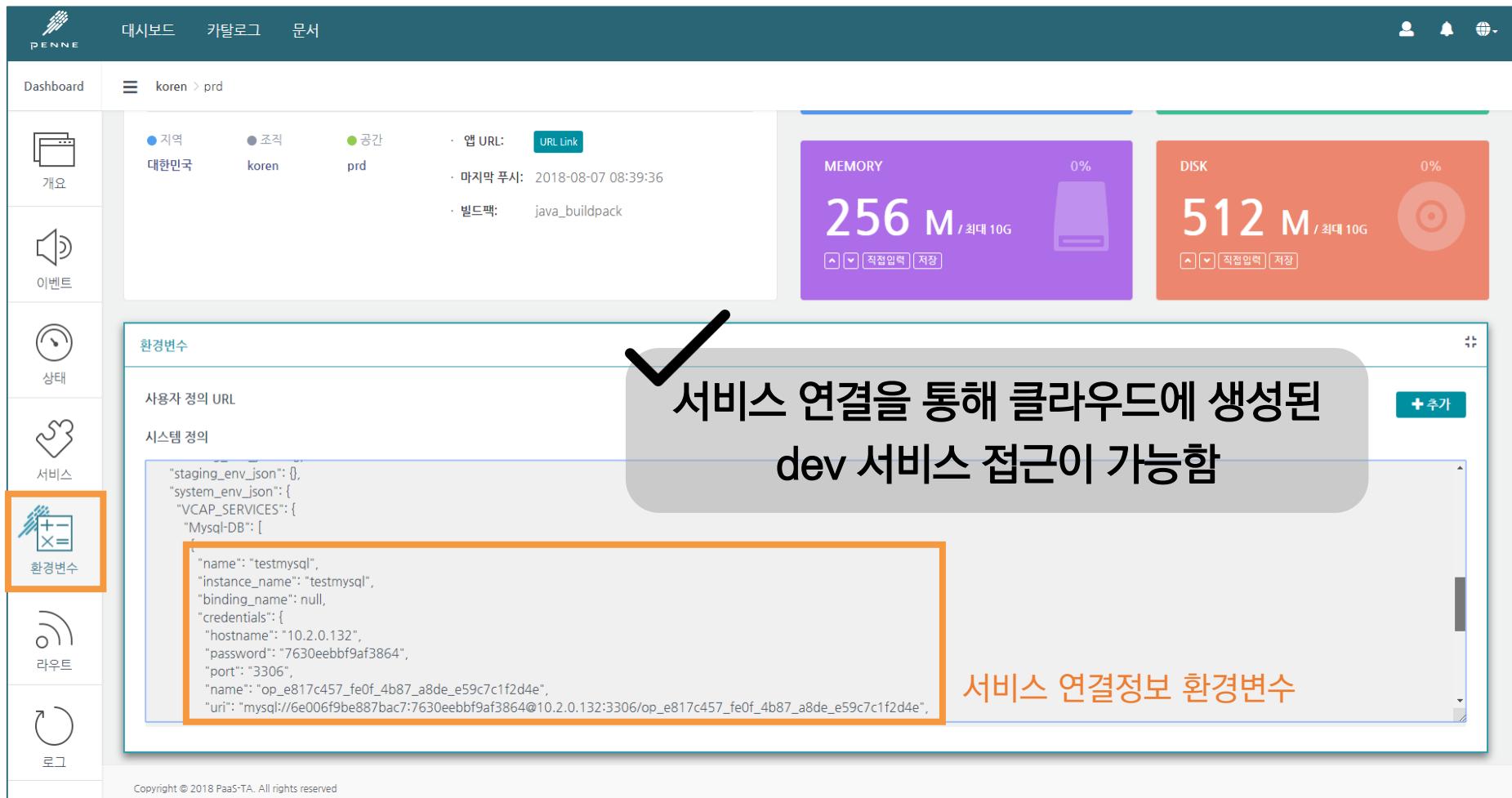
Password: 7630eebbf9af3864

확인

이름	제공서비스	서비스명	대시보드	연결해제
testmysql	Mysql-Plan1-10con	Mysql-DB		연결해제

» 서비스 연결 - 환경변수에서 서비스 연결정보 확인

카탈로그 → 서비스



The screenshot shows the PaaS-TA portal interface. On the left, there's a sidebar with icons for Dashboard, Events, Status, Services, Environment Variables (which is highlighted with an orange box), and Logs. The main area shows a dashboard with resource usage (Memory: 256M/10G, Disk: 512M/10G) and environment variable details. A large callout bubble highlights the environment variables section, which contains JSON code for a MySQL database connection.

환경변수

사용자 정의 URL

시스템 정의

```

"staging_env_json": {},
"system_env_json": {
  "VCAP_SERVICES": {
    "Mysql-DB": [
      {
        "name": "testmysql",
        "instance_name": "testmysql",
        "binding_name": null,
        "credentials": {
          "hostname": "10.2.0.132",
          "password": "7630eebbf9af3864",
          "port": "3306",
          "name": "op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e",
          "url": "mysql://6e006f9be887bac7:7630eebbf9af3864@10.2.0.132:3306/op_e817c457_fe0f_4b87_a8de_e59c7c1f2d4e"
        }
      }
    ]
  }
}

```

서비스 연결을 통해 클라우드에 생성된 dev 서비스 접근이 가능함

서비스 연결정보 환경변수

» 사용자 정의 환경변수 입력

카탈로그 → 서비스

● 지역 ● 조직 ● 공간 · 앱 URL: [URL Link](#)

대한민국 koren prd

· 마지막 푸시: 2018-08-07 08:39:36
 · 빌드팩: java_buildpack

MEMORY

256 M / 최대 10G

0%

[▲▼] [직접입력] [저장]

DISK

512 M / 최대 10G

0%

[▲▼] [직접입력] [저장]

환경변수

사용자 정의 URL

system_version	<input type="text" value="1.1.2"/>	<button>+ 추가</button>
<button>저장</button> <button>취소</button>		

시스템 정의

```
"staging_env_json": {},  
"system_env_json": {  
  "VCAP_SERVICES": [  
    "Mysql-DB": [  
      {"  
        "name": "testmysql",  
        "instance_name": "testmysql",  
        "binding_name": null,  
        "credentials": {  
          "hostname": "10.2.0.132",  
          "password": "7630eebbf9af3864",  
          "port": "3306",  
          "username": "root"  
        }  
      }  
    ]  
  ]  
}
```

사용자 정의 URL

» 환경변수에서 사용자 정의 URL 확인

카탈로그 → 서비스

The screenshot shows the PaaS-TA portal interface. On the left, there is a sidebar with icons for '개요' (Overview), '이벤트' (Events), '상태' (Status), '서비스' (Services), '환경변수' (Environment Variables), '라우트' (Routes), and '로그' (Logs). The '환경변수' icon is highlighted with a blue border. The main content area displays information for a service instance:

- 빌드팩: java_buildpack
- 256 M / 최대 10G (Memory: 256 MB / Maximum 10 GB)

환경변수 (Environment Variables) section:

- 사용자 정의 URL (User-defined URL): system_version
- 시스템 정의 (System Definition):

```
    "version": "97dccc23-65ff-406f-b2c2-da048523da31",
    "application_version": "97dccc23-65ff-406f-b2c2-da048523da31"
},
"environment_json": {
    "system_version": "1.1.2"
}
"running_env_json": {},
"staging_env_json": {},
"system_env_json": {
    "VCAP_SERVICES": {
        "Mysql-DB": [
            {
                "name": "testmysql",
                "instance_name": "testmysql"
            }
        ]
    }
}
```

Copyright © 2018 PaaS-TA. All rights reserved

01

포탈

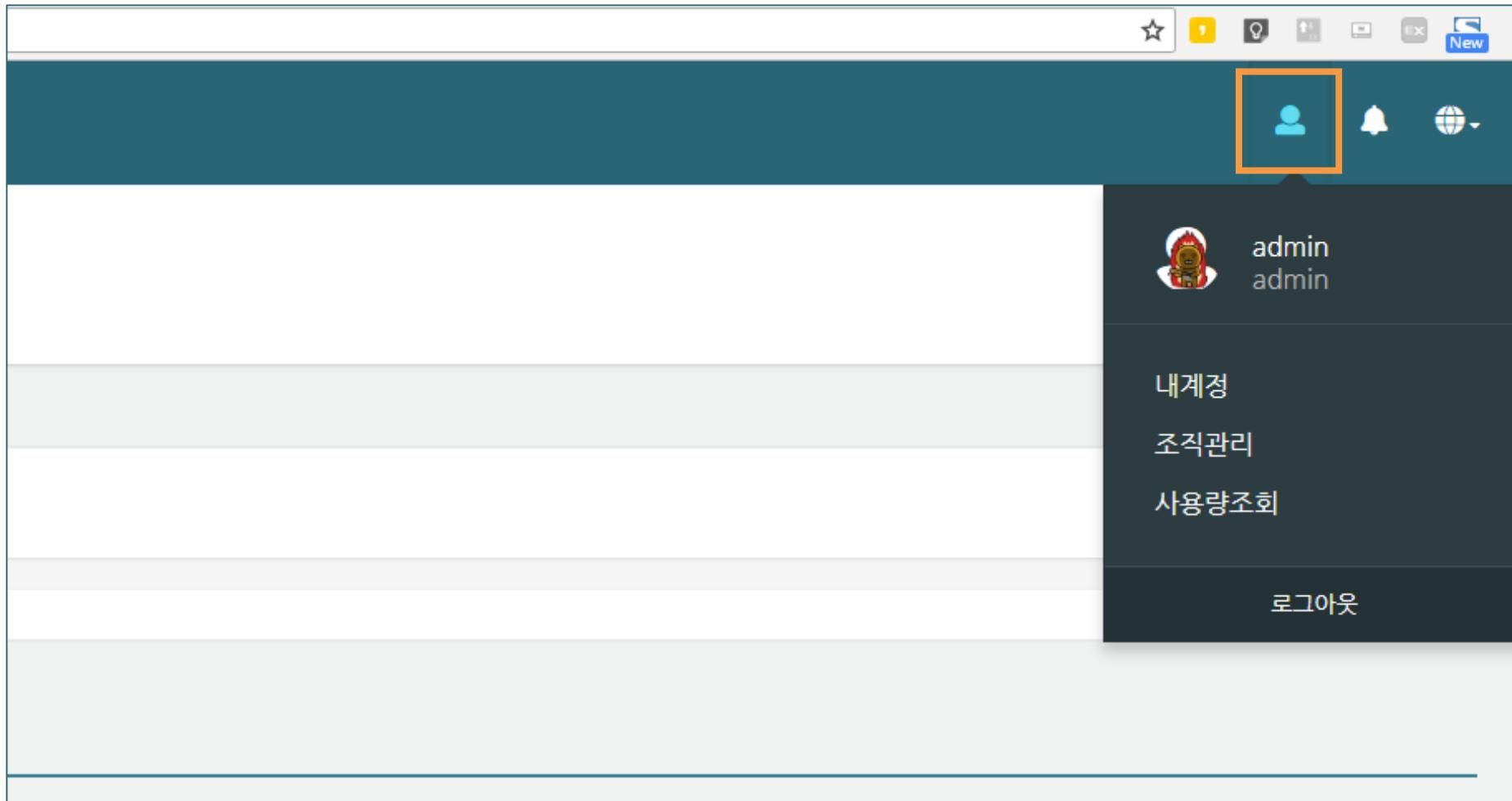
화면구성

애플리케이션

서비스

계정관리

» 계정관리



» 내계정

계정관리 → 내계정

PENNE

대시보드 카탈로그 문서

Management 내 계정

내 계정

로그인 정보

이메일 admin

비밀번호 변경

사용자 정보

이름 admin

전화번호 1231456

우편번호 112233

주소 서울 특별시 마포구 마포대로 38 2층 202호

나의 조직

koren

Kulcloud

apcc

» 조직관리

계정관리 → 조직관리

조직관리

koren

선택	서비스명	메모리	인스턴스 메모리	라우트	서비스 인스턴스	가격	인스턴스	라우트포트
<input checked="" type="radio"/>	default	4096	2048	10	10	무료	10	10
<input type="radio"/>	10	10	10	10	10	무료	10	10

할당량 수정

01

포탈

» 문서

The screenshot shows the PaaS-TA portal interface. On the left, there is a sidebar with various icons and sections: Dashboard, 대시보드 (Dashboard), 카탈로그 (Catalog), and 문서 (Document) which is highlighted with an orange border. Below these are sections for 개요 (Overview), 이벤트 (Events), 상태 (Status), 서비스 (Services), 환경변수 (Environment Variables), 라우트 (Routes), and 로그 (Logs). The main content area displays a GitHub-style repository view for the project 'PaaS-TA / Guide-3.0-Penne-'. The repository has 448 commits, 1 branch, 2 releases, and 9 contributors. A list of files is shown, including 'Install-Guide', 'Service-Guide', 'Use-Guide', 'Download_Page.md', 'Portal_Page.md', and 'README.md'. At the bottom, a large text box contains the heading 'PaaS-TA3.1 가이드 문서'.

핵심정리

- 포탈에 접속하여 Org & Space의 현황을 확인할 수 있음
- 데시보드를 통하여 배포된 앱의 현황을 확인 및 관리할 수 있음
- 카탈로그를 통하여 서비스를 생성, 앱과 연결할 수 있음
- 기타 앱의 환경변수, 라우트 정보, 로그등을 확인할 수 있음

02. CLI



» 개요

IDE(통합 개발 환경)

OpenPaaS 배포와 Release를 관리하기 위해 도움을 주는 커맨드 라인 유틸리티

✓ 기본 Syntax

```
cf [global options] command <arguments...> [command options]
```

command<arguments>
인자는 필수 인자

OpenPaaS 명령어에 대괄호로 묶인
[command options]은 명령어에 따라
선택적으로 사용

» 개요

IDE(통합 개발 환경)

명령어에 따라 **약어**를 제공

예를 들어, App start CLI명령어는 start 이지만 st도 사용 가능

 약어 사용 예시

```
$ cf start  
$ cf st
```

» CLI설치

The screenshot shows a browser window with the URL <https://cloudfoundry.org/docs-download/>. The page is titled 'Docs' and contains sections for 'APPLICATION RUNTIME DOCS' and 'BOSH DOCS'. A large orange arrow points from the 'Docs & Download' link in the navigation bar down to the 'APPLICATION RUNTIME DOCS' link.

BOSH Cloud Foundry - x https://cloudfoundry.org/docs-download/ Choose Certified Platform Become a Corporate Member Blog

CLOUD FOUNDRY Platform Get Started The Foundry Community Case Studies Events Newsroom About Us Docs & Download Developer Training Developer Certification Free Community Courses

Docs

Our community maintains docs related to Application Runtime and BOSH – the two [platforms](#) that comprise Cloud Foundry.

[APPLICATION RUNTIME DOCS →](#)

[BOSH DOCS →](#)

Download

The best way to experience Cloud Foundry is by using a [Certified Provider](#) offering. If you choose to download Cloud Foundry and run it yourself, here's how.

Installation

» CLI 설치

The screenshot shows a web browser displaying the Cloud Foundry Documentation website at docs.cloudfoundry.org. The page title is "Cloud Foundry Docs". The main content area features a section titled "Cloud Foundry CLI" with a sub-section "Installing the cf CLI" highlighted by an orange border. To the right of the main content, there are several sidebar links categorized by language:

- Java Buildpack**
- [Tips for Java Developers](#)
- [Grails](#)
- [Ratpack](#)
- [Spring](#)
- [Configure Service Connections for Grails](#)
- [Configure Service Connections for Play](#)
- [Configure Service Connections for Spring](#)
- [Cloud Foundry Eclipse Plugin](#)
- [Cloud Foundry Java Client Library](#)

Below the Java section, there are sections for **Node.js**, **Ruby**, and **Develop and Manage Applications**.

Node.js

- [Node.js Buildpack](#)
- [Tips for Node.js Applications](#)
- [Environment Variables Defined by the Node Buildpack](#)
- [Configure Service Connections for Node.js](#)

Ruby

- [Ruby Buildpack](#)
- [Getting Started Deploying Ruby Apps](#)
- [Getting Started Deploying Ruby on Rails Apps](#)
- [Deploy a Sample Ruby on Rails App](#)
- [Configure Rake Tasks for Deployed Apps](#)
- [Tips for Ruby Developers](#)

Develop and Manage Applications

Develop, run, and track applications in the cloud.

- [Considerations for Designing and Running Apps in the Cloud](#)
- [Deploy an Application](#)
- [Deploying a Large Application](#)
- [Deploy an App with Docker](#)
- [Application Container Lifecycle](#)
- [Using Application Health Checks](#)
- [Deploying with Application Manifests](#)

» CLI 설치

Installing the cf CLI | Cf x docs.cloudfoundry.org/cf-cli/install-go-cli.html

Cloud Foundry Documentation Get Involved

CLI)

Installing the cf CLI

Getting Started with the cf CLI

Using the cf CLI with an HTTP Proxy Server

Using the cf CLI with a Self-Signed Certificate

Using cf CLI Plugins

Developing cf CLI Plugins

cf CLI Reference Guide

Information for Operators

> Deploying Cloud Foundry

> Administering Cloud Foundry

> Custom Services

> Running and Troubleshooting Cloud Foundry

> Logging and Metrics in Cloud Foundry

Use an Installer

Follow the instructions for your operating system below.

Windows Installation

To use the cf CLI installer for Windows, perform the following steps:

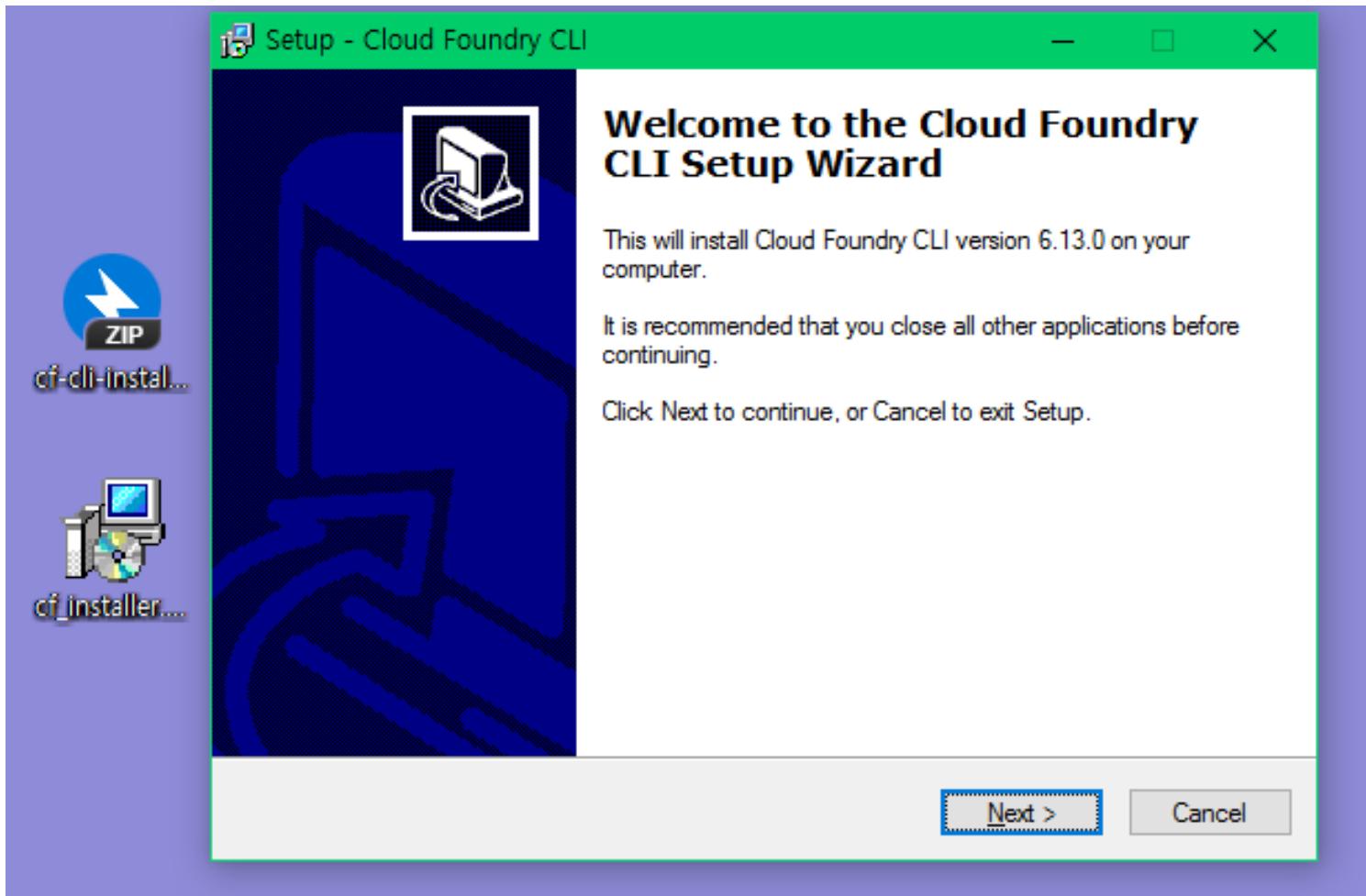
1. Download [the Windows installer ↗](#).
2. Unpack the zip file.
3. Double click the `cf CLI` executable.
4. When prompted, click **Install**, then **Close**.
5. To verify your installation, open a terminal window and type `cf`. If your installation was successful, the cf CLI help listing appears.

Mac OS X Installation

To use the cf CLI installer for Mac OS X, perform the following steps:

1. Download [the OS X installer ↗](#).
2. Open the `.pkg` file.

» CLI설치



» Log into PaaS-TA

Before You Begin

cf CLI를 이용하여 PaaS-TA API와 통신

cf CLI의 특정 **포맷으로 명령을 입력**하여 **PaaS-TA 전송**할 수 있음

PaaS-TA는 처음에는 이러한 명령을 수락하지 않음

사용자는 **개발자권한의 계정으로 앱을 배포 및 관리**할 수 있으며,
이 모든 작업을 위해 **권한을 할당**받아야 함

» Log into PaaS-TA

Before You Begin

`cf login` 명령으로 PaaS-TA 접속 정보, 사용자 패스워드 등의 정보로 인증

로그인하면 사용자는 [엑세스할 수 있는 org & space](#)에 액세스할 수 있음

» Log into PaaS-TA

Logging into PaaS-TA from the CLI

CLI 도구는 애플리케이션을 푸시하거나 변경하기 전에 **PaaS-TA에 로그인하고 인증해야함**

이 작업은 cf login을 통해 수행되며, 다음과 같은 샘플이 아래에 표시됨

```
$ cf login
API endpoint> https://api.run.pivotal.io
Email> krutten@starkandwayne.com
Password>
Authenticating...
OK
Targeted org starkandwayne
Targeted space development
API endpoint: https://api.run.pivotal.io (API version: 2.75.0)
User:      krutten@starkandwayne.com
Org:       starkandwayne
Space:     development
```

이 출력에서 이메일은 서비스에 등록 할 때 사용한 주소

» Log into PaaS-TA

Logging into PaaS-TA from the CLI

API Endpoint는 PaaS-TA 공급자에 의해 제공되며 일반적으로 <https://api.example.com> 또는 <https://api.subdomain.example.com>의 형태로 제공

- ✓ Pivotal Web Services는 <https://api.run.pivotal.io>를 사용
- ✓ IBM BlueMix는 <https://api.ng.bluemix.net>을 사용
- ✓ SAP Cloud Platform은 <https://api.cf.eu10.hana.ondemand.com> 또는 <https://api.cf.us10.hana.ondemand.com>을 사용
- ✓ Swisscom은 <https://api.lyra-836.appcloud.swisscom.com>을 사용

고급 명령 줄 옵션을 사용하여 로그인하는 방법은 여러 가지가 있지만 이 과정에서는 cf login만 필요

» Log into PaaS-TA

More on Your Login

성공적으로 로그인하면 시스템으로 인증되면 사용하는 PaaS-TA 공급자는 액세스 할 수 있는 정보와 계정에서 수행 할 수 있는 작업을 파악

CLI 도구는 일부 정보, 즉 PaaS-TA Endpoint API 및 인증 시 주어진 토큰(token)을 저장

로그인 할 때 비밀번호를 저장하는 대신 PaaS-TA는 CLI가 저장할 수 있는 임시 토큰을 생성

» Log into PaaS-TA

More on Your Login

CLI는 모든 명령에 대해 **이메일과 암호를 다시 묻는 대신 이 토큰을 사용할 수 있음**

토큰은 보통 24 시간 후에 만료되며 CLI는 다시 로그인해야함

이렇게 하면 마지막으로 사용한 API Endpoint가 기억되므로 이제 24 시간 동안 다시 인증하기 위해서는 이메일과 암호만 제공하면 됨

» Get Help from the CLI

The Help Overview

CLI는 명령 줄에서 액세스 할 수 있는 기본 도움말이 함께 제공됨

기본 도움말

- ✓ 일반적으로 필요한 옵션을 찾는 가장 빠르고 쉬운 방법
- ✓ 설치된 버전이 지원하는 것에 대한 확실한 안내서(guid)

\$ cf help 명령을 통해 볼 수 있음

» Get Help from the CLI

The Help Overview

```
$ cf help
cf version 6.25.0+787326d95.2017-02-28, Cloud Foundry command line tool
Usage: cf [global options] command [arguments...] [command options]

Before getting started:
  config      login,l      target,t
  help,h      logout,lo

Application lifecycle:
  apps,a      run-task,rt    events
  push,p      logs          set-env,se
  start,st    ssh           create-app-manifest
  stop,sp     app
  restart,rs   env,e
  restage,rg   scale

Services integration:
  marketplace,m  create-user-provided-service,cups
  services,s     update-user-provided-service,uups
  create-service,cs  create-service-key,csk
  update-service   delete-service-key,dsk
  delete-service,ds service-keys,sk
  service         service-key
  bind-service,bs  bind-route-service,brs
  unbind-service,us unbind-route-service,urs
```

» Get Help from the CLI

More Detailed Help

help 명령을 사용하여 필요에 따라 보다 자세한 도움말을 얻을 수 있음

예를 들어, 이미 푸시 한 앱에 사소한 변경을 가하는 명령 `cf restage`가 있음



Note : 이 명령은 cf rg로 축약 될 수 있음

명령 줄에서 다음을 사용할 수 있음

\$ cf help restage

\$ cf restage --help

두 명령 모두 `restage` 명령에 대한 도움말과 동일한 결과를 표시

» Get Help from the CLI

More Detailed Help

```
$ cf help restage
NAME:
  restage - Recreate the app's executable artifact using the latest pushed app files and the latest environment (variables, service bindings, buildpack, stack, etc.)

USAGE:
  cf restage APP_NAME

ALIAS:
  rg

ENVIRONMENT:
  CF_STAGING_TIMEOUT=15      Max wait time for buildpack staging, in minutes
  CF_STARTUP_TIMEOUT=5        Max wait time for app instance startup, in minutes

SEE ALSO:
  restart
$
```

환경 변수 쌍을 설정하여 작업을 사용자 정의 할 수 있음

대부분의 경우 도움말은 고려하지 않았을 수 있는 명령에 대한 뉘앙스를 보여줌

» Get Help from the CLI

All Help Available

이 도구에는 초기 cf 도움말 화면에서 제외 되는 추가 명령이 있음

example

```
$ cf help -a
```

-a의 옵션은 CF CLI가 실행할 수 있는 모든 명령을 나열

» 주요 CLI 명령어 이해

분류	명령어	역할
GETTING STARTED	login	OpenPaaS에 로그인 하기 위한 명령어
	logout	cf에 logout
APPS	push	App을 OpenPaaS에 배포하고 app을 Start
	delete	App을 삭제
	start	App을 기동
	stop	App을 중지
	restart	App을 재기동
	restage	App을 restage
	marketplace	cf 마켓플레이스에서 제공하는 서비스 목록을 조회
SERVICES	create-service	마켓플레이스에서 제공하는 서비스로 서비스 인스턴스를 만듦
	delete-service	서비스 인스턴스를 삭제
	bind-service	App과 서비스 인스턴스를 바인딩
	unbind-service	App과 서비스 인스턴스를 언바인딩
	routes	현재 Org & Space에 존재하는 라우트 정보 목록을 조회
ROUTES	delete-orphaned-routes	App에 매핑되지 않은 라우트 정보를 모두 삭제

» 주요 CLI 명령어 이해

login(1/3)**기본 Syntax**

```
$ cf login [-a API_URL] [-u USERNAME] [-p PASSWORD] [-o ORG] [-s SPACE]
```

설명

OpenPaaS에 로그인 하기 위한 명령어

파라미터

파라미터명	설명	필수
-a API_URL	CLI가 접속 하려는 OpenPaaS URL Ex) https://api.10.244.0.34.xip.io	X
-u USERNAME	OpenPaaS에 접속하는 사용자 id	X
-p PASSWORD	OpenPaaS에 접속하는 사용자 password	X
-o ORG	OpenPaaS에 접속하는 사용자 소속조직 명	X
-s SPACE	OpenPaaS에 접속하는 사용자 소속조직 스페이스직 명	X

» 주요 CLI 명령어 이해

login(2/3)**사용예시**

파라미터 지정한 경우

```
$ cf login --skip-ssl-validation -a https://api.10.244.0.34.xip.io -u admin -p admin -o crossent -s development
```

파라미터 지정하지 않을 경우

```
$ cf login  
API endpoint: https://api.10.244.0.34.xip.io
```

```
Email> admin
```

```
Password>
```

```
Authenticating...
```

```
OK
```

```
Targeted org crossent
```

» 주요 CLI 명령어 이해

login(3/3)**사용예시**

Select a space (or press enter to skip):

1. development
2. staged
3. oper

Space> 1

Targeted space development

API endpoint: <https://api.10.244.0.34.xip.io> (API version: 2.29.0)

User: admin

Org: crossent

Space: development

» 주요 CLI 명령어 이해

login(3/3)

```
D:\>cf login -a https://api.paas-ta.co.kr --skip-ssl-validation
```

API endpoint: <https://api.paas-ta.co.kr>

Email> sang.han@infranicsmail.com

Password>

Authenticating...

OK

Select an org (or press enter to skip):

1. sangyeon

2. test

Org> 1

Targeted org sangyeon

Targeted space dev

API endpoint: <https://api.paas-ta.co.kr> (API version: 2.94.0)
User: sang.han@infranicsmail.com
Org: sangyeon
Space: dev

로그인 명령어

\$ cf login -a
<https://api.paas-ta.co.kr> --skip-ssl-validation

로그인할 때 인증키가 아닌
아이디와 패스워드를 이용해
접근하기 위해서는 이 옵션을
넣어야 함

» 주요 CLI 명령어 이해

logout**기본 Syntax**

```
$ cf logout
```

설명

cf에 logout합니다.

사용예시

```
$ cf logout
```

» 주요 CLI 명령어 이해

Apps

기본 Syntax

\$ cf apps

설명

앱을 확인합니다.

사용예시



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
D:\W>
D:\W>
D:\W>
D:\W>
D:\W>
D:\W>
D:\W>cf apps
Getting apps in org sangyeon / space dev as sang.han@infranicsm
ail.com...
OK
No apps found
```

» 주요 CLI 명령어 이해

Services**기본 Syntax**

```
$ cf services
```

설명

서비스를 확인합니다.

사용예시

```
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>  
D:₩>cf services
```

» 주요 CLI 명령어 이해

push(1/3)**기본 Syntax**

```
$ cf push <APP_NAME> [-b BUILDPACK_NAME] [-c COMMAND] [-d DOMAIN]
[-f MANIFEST_PATH] [-i NUM_INSTANCES] [-k DISK] [-m MEMORY] [-n HOST]
[-p PATH] [-s STACK] [-t TIMEOUT] [--no-hostname] [--no-manifest] [--no-
route] [--no-start]
```

설명

App을 OpenPaaS에 배포하고 app을 Start합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	push하는 App명(지정하지 않으면 디렉토리명)	O
-b BUILDPACK	custom빌드팩 URL ex) https://github.com/OpenPaaSRnD/egov-java-buildpack	X
-c COMMAND	App start command	X
-d DOMAIN	App 도메인	X

» 주요 CLI 명령어 이해

push(2/3)**파라미터**

파라미터명	설명	필수
-f MANIFEST_PATH	Manifest 파일 경로	X
-i NUM_INSTANCES	App 인스턴스 갯수	X
-m MEMORY	인스턴스 메모리 용량	X
-k DISK	디스크 사용 용량	X
-n HOST	호스트명 ex) my-subdomain)	X
-p PATH	App의 디렉토리 경로 또는 App file(zip,war등)경로	X
-s STACK	App이 실행되는 운영체제 파일시스템(default: cflinuxfs2)	X
-t TIMEOUT	App이 실행되는동안 CLI가 대기하는 timeout시간	X
--no-hostname	App에 root 도메인을 맵핑	X

» 주요 CLI 명령어 이해

push(3/3)**파라미터**

파라미터명	설명	필수
--no-manifest	Manifest 파일을 무시합니다.	X
--no-route	Push된 앱에 라우트 정보를 삭제하고 App에 라우트 정보를 맵핑하지 않음	X
--no-start	App을 push하고 Start하지 않음	X
--random-route	App에게 라우트 정보를 랜덤하게 생성	X

사용예시

```
$ cf push spring-music
```

» 주요 CLI 명령어 이해

delete**기본 Syntax**

```
$ cf delete <APP_NAME> [--f] [--r]
```

설명

App을 삭제합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	O
--f	확인 없이 App 삭제	X
--r	App에 맵핑된 라우트 정보 삭제	X

사용예시

```
$ cf delete spring-music
```

» 주요 CLI 명령어 이해

start**기본 Syntax**`$ cf start <APP_NAME>`**설명**

App을 기동 합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	0

사용예시`$ cf start spring-music`

» 주요 CLI 명령어 이해

stop**기본 Syntax**

```
$ cf stop <APP_NAME>
```

설명

App을 중지 합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	0

사용예시

```
$ cf stop spring-music
```

» 주요 CLI 명령어 이해

restart**기본 Syntax**

```
$ cf restart <APP_NAME>
```

설명

App을 재기동 합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	0

사용예시

```
$ cf restart spring-music
```

» 주요 CLI 명령어 이해

restage**기본 Syntax**

```
$ cf restage <APP_NAME>
```

설명

App을 restage합니다. (환경변수 설정 또는 서비스 바인딩 사용)

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	0

사용예시

```
$ cf restage spring-music
```

» 주요 CLI 명령어 이해

marketplace**기본 Syntax**

```
$ cf marketplace [-s SERVICE_NAME]
```

설명

cf 마켓플레이스에서 제공하는 서비스 목록을 조회합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
-s SERVICE_NAME	서비스의 plan이 조회된다.	X

사용예시

```
$ cf create-app-manifest spring-music -p ./spring-music-manifest.yml
```

» 주요 CLI 명령어 이해

create-service**기본 Syntax**

```
$ cf create-service <SERVICE> <PLAN> <SERVICE_INSTANCE>
[-c PARAMETERS_AS_JSON] [-t TAGS]
```

설명

마켓플레이스에서 제공하는 서비스로 서비스 인스턴스를 만든다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
SERVICE	마켓플레이스에 있는 서비스명	O
PLAN	서비스 플랜명	O
SERVICE_INSTANCE	만들 서비스 인스턴스명	O
-c PARAMETERS_AS_JSON	서비스 설정정보를 json 형태로 입력 Ex) -c '{"ram_gb":4}'	X
-t TAGS	서비스 인스턴스 테그	X

사용예시

```
$ cf create-service spring-music-db silver p-mysql
```

» 주요 CLI 명령어 이해

delete-service**기본 Syntax**

```
$ cf delete-service SERVICE_INSTANCE [-f]
```

설명

서비스 인스턴스를 삭제합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
SERVICE_INSTANCE	서비스 인스턴스 명	O
-f	삭제 확인 메시지 없이 서비스 인스턴스 삭제합니다.	X

사용예시

```
$ cf delete-service spring-music-db
```

» 주요 CLI 명령어 이해

bind-service**기본 Syntax**

```
$ cf bind-service <APP_NAME> <SERVICE_INSTANCE> [-c PARAMETERS_AS_JSON]
```

설명

App과 서비스 인스턴스를 바인딩합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	O
SERVICE_INSTANCE	서비스 인스턴스 명	O
-c PARAMETERS_AS_JSON	바인딩 설정 파라미터(json형태)	X

사용예시

```
$ cf bind-service spring-music spring-music-db -c '{"permissions":"read-only"}'  
$ cf bind-service spring-music spring-music-db -c ~/workspace/tmp/instance_config.json
```

» 주요 CLI 명령어 이해

unbind-service**기본 Syntax**

```
$ cf unbind-service <APP_NAME> <SERVICE_INSTANCE>
```

설명

App과 서비스 인스턴스를 언바인딩합니다.

파라미터

파라미터명	설명	필수
APP_NAME	APP명	0
SERVICE_INSTANCE	서비스 인스턴스 명	0

사용예시

```
$ cf bind-service spring-music spring-music-db
```

» 주요 CLI 명령어 이해

routes**기본 Syntax**`$ cf routes`**설명**

현재 Org & Space에 존재하는 라우트 정보 목록을 조회합니다.

사용예시`$ cf routes`

» 주요 CLI 명령어 이해

delete-orphaned-routes**기본 Syntax**

```
$ cf delete-orphaned-routes [-f]
```

설명

App에 매핑되지 않은 라우트 정보를 모두 삭제한다.

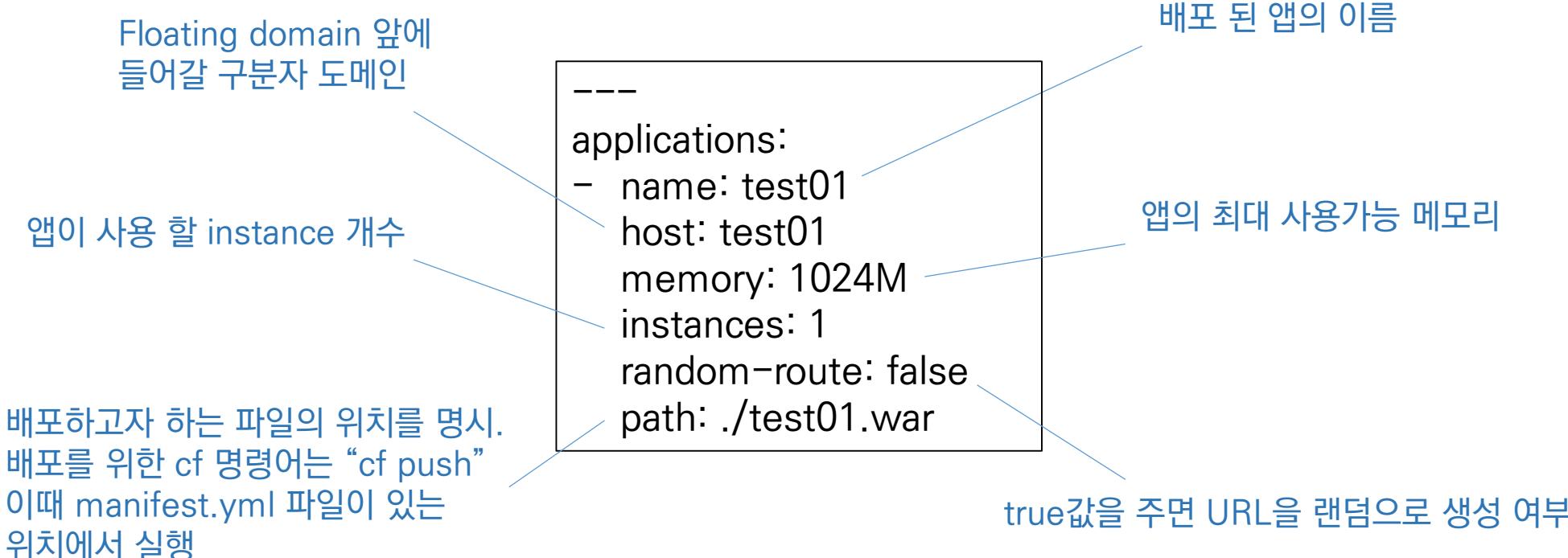
파라미터

파라미터명	설명	필수
-f	삭제 확인메시지 없이 라우트 정보를 삭제합니다.	X

사용예시

```
$ cf delete-orphaned-routes
```

» CLI로 배포 하기



CF명령어로 배포를 하기 위해 **manifest.yml** 를 작성

» CLI로 배포 하기

```
C:\Users\spring\Desktop\J\test0>cf push
Using manifest file C:\Users\spring\Desktop\J\test01\manifest.yml

Creating app test01 in org cloudpak / space devpack04 as devpack04...
OK

Using route test01.devpack.co.kr
Binding test01.devpack.co.kr to test01...
OK

Uploading test01...
Uploading app files from: C:\Users\spring\Desktop\J\test01\test01.war
Uploading 1.2K, 4 files
Done uploading
OK
```

배포 명령어

\$ cf push

✓ 명세서를 자동으로 읽어서 호스트
이름으로 해당 파일이 업로드 됨

```
requested state: started
instances: 1/1
usage: 1G x 1 instances
urls: test01.devpack.co.kr
last uploaded: Sat May 14 08:10:50 UTC 2016
stack: cflinuxfs2
buildpack: java-buildpack=v3.6-https://github.com/cloudfoundry/java-buildpack.git#5194155 open-jdk-like-jre=1.8.0_91-unlimited-crypto open-jdk-like-memory-calculator=2.0.2_RELEASE tomcat-access-logging-support=2.5.0_RELEASE tomcat-instance=8.0.33 tomcat-lifecycle...
```

state	since	cpu	memory	disk	de
#0	running	2016-05-14 05:11:41 PM	13.8%	141.5M of 1G	128.8M of 1G

배포 결과 running이
확인되면 배포 완료!

» CLI로 서비스 생성 및 연동

```
C:\>cf marketplace
Getting services from marketplace in org cloudpack / space systeer-dev as systeer-dev...
OK

service      plans          description
mysql        5gb*, 1gb*, 10gb* MySQL databases on demand
rabbitmq     standard*      RabbitMQ is a robust and scalable high-performance multi-protocol
messaging broker
redis-100mb   shared-vm*    Redis service to provide a key-value store
redis-250mb   shared-vm*    Redis service to provide a key-value store
redis-30mb    shared-vm*    Redis service to provide a key-value store

* These service plans have an associated cost. Creating a service instance will incur this cost.

TIP: Use 'cf marketplace -s SERVICE' to view descriptions of individual plans of a given service.

C:\>
```

Service 리스트
확인 명령어

\$ cf marketplace

» CLI로 서비스 생성 및 연동

```
관리자: 명령 프롬프트

C:\>cf create-service mysql 1gb test_mysql_db
Creating service instance test_mysql_db in org cloudpak / space systeer-dev as systeer-dev...
OK

Attention: The plan `1gb` of service `mysql` is not free. The instance `test_mysql_db` will incur a
cost. Contact your administrator if you think this is in error.

C:\>cf services
Getting services in org cloudpak / space systeer-dev as systeer-dev...
OK

name      service   plan    bound apps   last operation
test_mysql_db  mysql     1gb          create succeeded
C:\>
```

Service 생성 및
확인 명령어

\$ cf create-service
서비스명 플랜명
인스턴스명

\$ cf services

» CLI로 서비스 생성 및 연동

```
관리자: 명령 프롬프트
C:\>cf bind-service welcome_cf test_mysql_db
Binding service test_mysql_db to app welcome_cf in org cloudpak / space systeer-dev as systeer-dev.
OK
TIP: Use 'cf restage welcome_cf' to ensure your env variable changes take effect
C:\>cf services
Getting services in org cloudpak / space systeer-dev as systeer-dev...
OK
      name          service   plan    bound apps    last operation
test_mysql_db     mysql     1gb     welcome_cf    create succeeded
C:\>
```

App 연결 및
연결 확인 명령어

\$ cf bind-service
[애플리케이션 명]
[서비스 인스턴스 명]

\$ cf services

» CLI로 서비스 생성 및 연동

System-Provided:

```
[{"VCAP_SERVICES": { "Mysql-DB": [ { "credentials": { "hostname": "133.186.153.136", "name": "op_52a8f81f_e6e7_4cd4_bb99_08467434e65f", "password": "69ff076fb8899e6b", "port": "3306", "uri": "mysql://4c04c02bb83c66b6:69ff076fb8899e6b@133.186.153.136:3306/op_52a8f81f_e6e7_4cd4_bb99_08467434e65f", "username": "4c04c02bb83c66b6" }, "label": "Mysql-DB", "name": "mydbtest", "plan": "Mysql-Plan1-10con", "provider": null, "syslog_drain_url": null, "tags": [ "mysql", "document" ] } ] }}
```

환경변수에서
서비스 확인 가능 명령어

\$ cf env <APP_NAME>

» CLI로 서비스 생성 및 연동

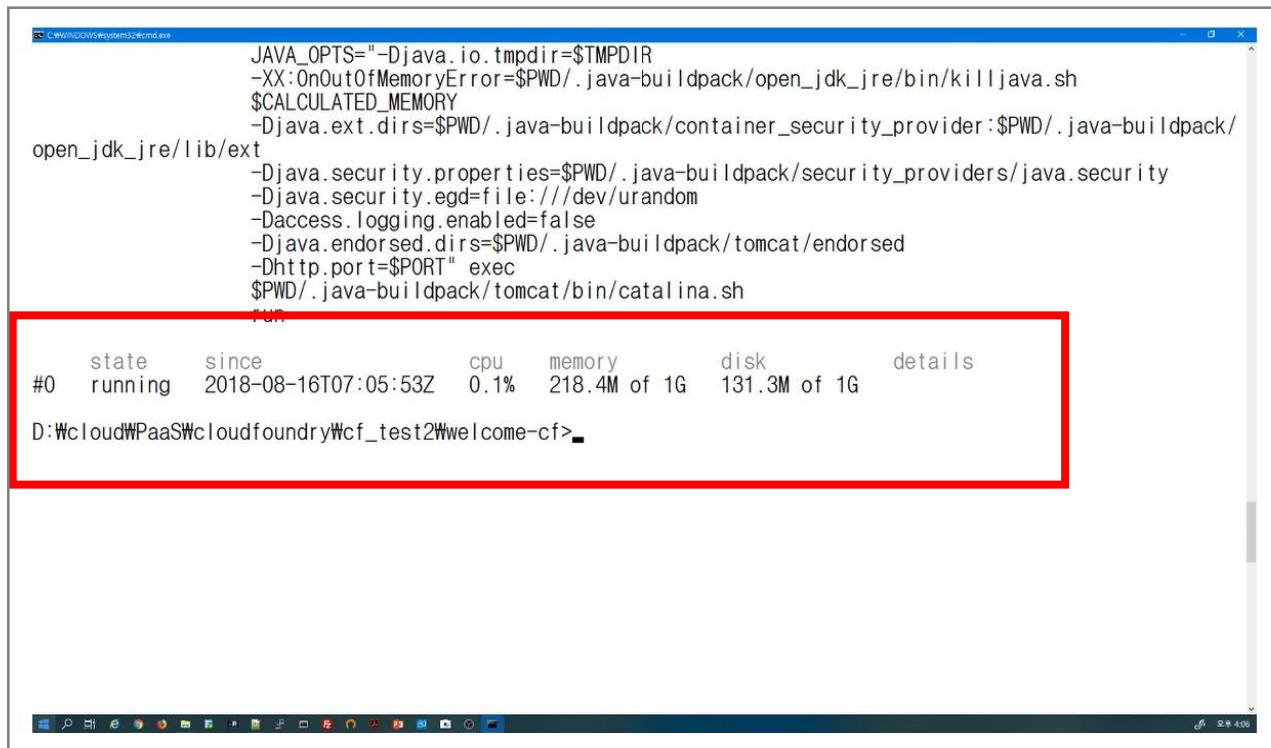


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - cf restage welcome-cf
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>cf restage welcome-cf
Restaging app welcome-cf in org sangyeon / space dev as sang.han@infranicsmail.com...
Staging app and tracing logs...
----> Java Buildpack Version: v3.19 | https://github.com/cloudfoundry/java-buildpack.git#727297d
----> Downloading Open Jdk JRE 1.8.0_181 from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/openjdk/trusty/x86_64/openjdk-1.8.0_181.tar.gz (found in cache)
      Expanding Open Jdk JRE to .java-buildpack/open_jdk_jre (0.9s)
----> Downloading Open JDK Like Memory Calculator 2.0.2_REL_EASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/memory-calculator/trusty/x86_64/memory-calculator-2.0.2_RELEASE.tar.gz (found in cache)
      Memory Settings: -Xss349K -Xmx681574K -XX:MaxMetaspac
eSize=104857K -Xms681574K -XX:MetaspaseSize=104857K
```

필요 App restage 명령어
(환경변수 설정 또는 서비스 바인딩 사용)

\$ cf restage <APP_NAME>

» CLI로 서비스 생성 및 연동



The screenshot shows a Windows command prompt window titled 'cmd' with the path 'C:\Windows\system32\cmd.exe'. The window displays several lines of Java environment variable definitions and application logs. A red box highlights the application log output at the bottom of the window.

```
java_opts="-Djava.io.tmpdir=$TMPDIR  
-XX:OnOutOfMemoryError=$PWD/.java-buildpack/open_jdk_jre/bin/killjava.sh  
$CALCULATED_MEMORY  
-Djava.ext.dirs=$PWD/.java-buildpack/container_security_provider:$PWD/.java-buildpack/  
open_jdk_jre/lib/ext  
-Djava.security.properties=$PWD/.java-buildpack/security_providers/java.security  
-Djava.security.egd=file:///dev/urandom  
-Daccess.logging.enabled=false  
-Djava.endorsed.dirs=$PWD/.java-buildpack/tomcat/endorsed  
-Dhttp.port=$PORT" exec  
$PWD/.java-buildpack/tomcat/bin/catalina.sh  
run  
  
#0 state since cpu memory disk details  
running 2018-08-16T07:05:53Z 0.1% 218.4M of 1G 131.3M of 1G  
D:\Cloud\PaaS\cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
```

필요 App restage 명령어
(환경변수 설정 또는 서비스 바인딩 사용)

\$ cf restage <APP_NAME>

» CLI로 서비스 생성 및 연동

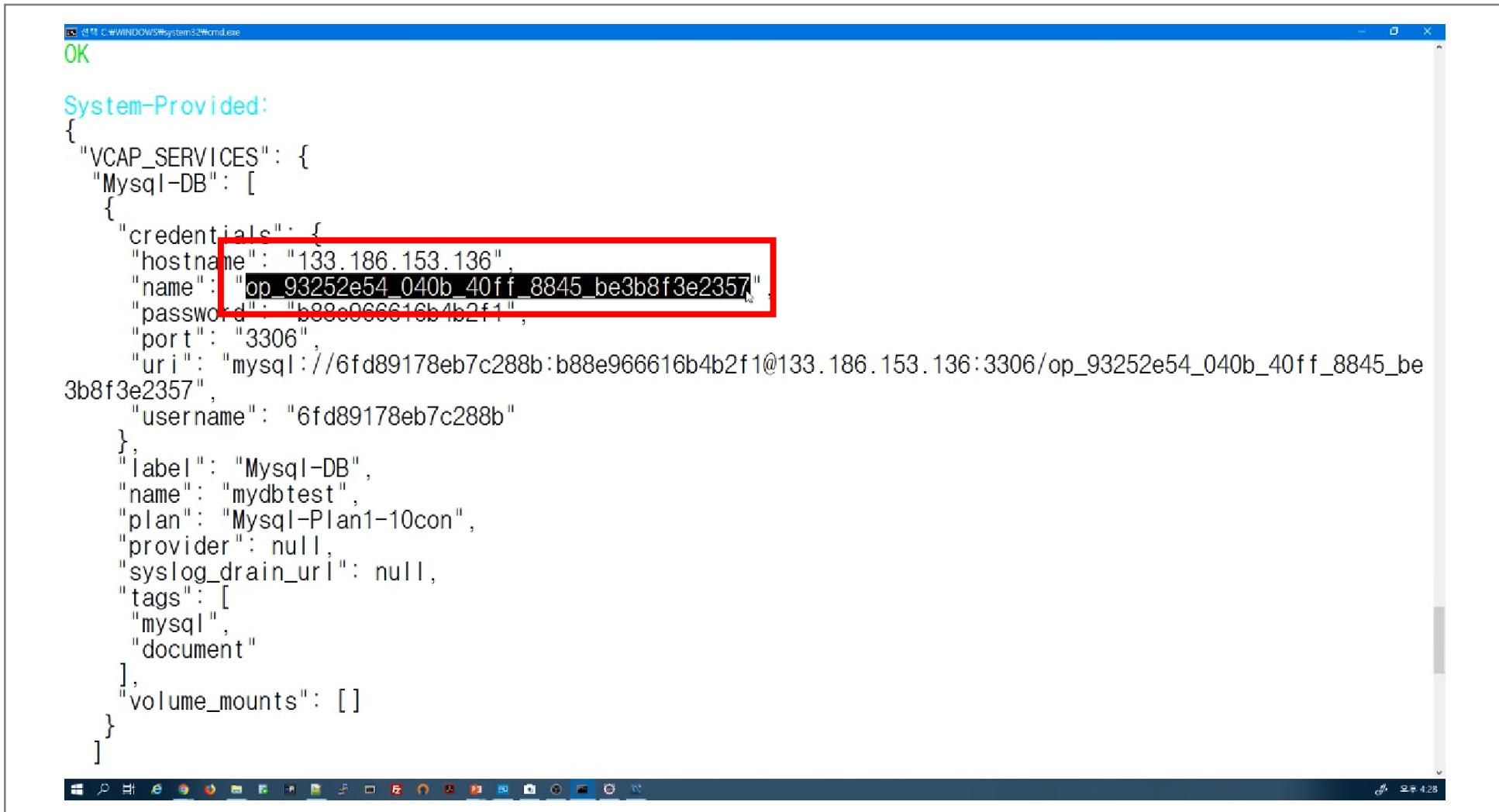
주의사항

해당 서비스를 생성하고 바인딩하면 환경변수를 통해
해당 접속정보를 확인할 수 있음

이 접속정보를 툴을 이용해 데이터를 컨트롤 할 수 있음

바인딩을 새로 할 때마다 정보가 새로 생성되므로 한 번 바인딩한
이후에는 끊지 않는 것이 좋음

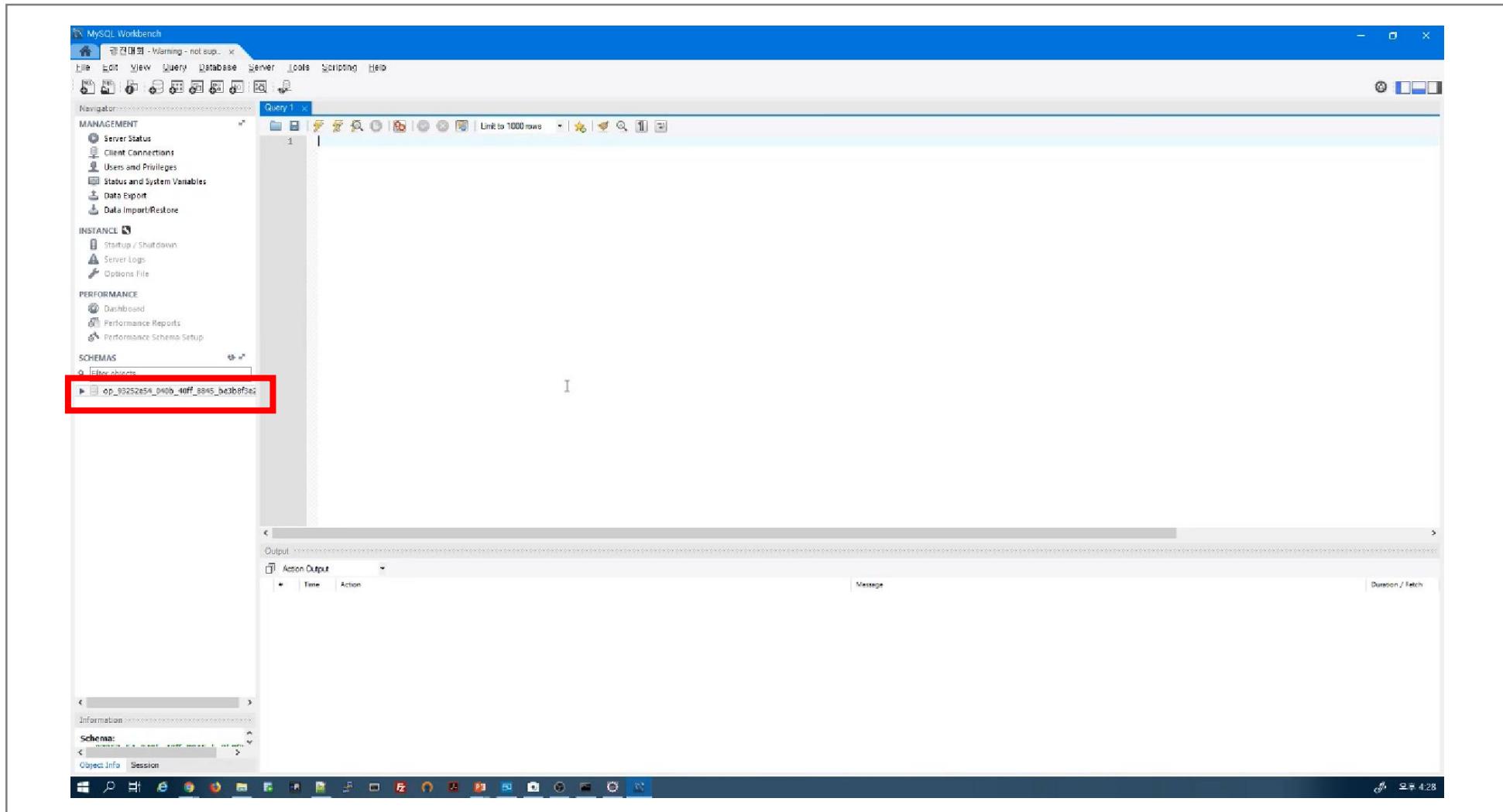
» CLI로 서비스 생성 및 연동



The screenshot shows a Windows command prompt window titled 'cmd.exe' with the path 'C:\Windows\system32'. The window contains a JSON object representing a service configuration. A red box highlights the 'credentials' field, which contains sensitive information such as host, name, password, and port.

```
OK
System-Provided:
{
  "VCAP_SERVICES": {
    "Mysql-DB": [
      {
        "credentials": {
          "hostname": "133.186.153.136",
          "name": "op_93252e54_040b_40ff_8845_be3b8f3e2357",
          "password": "b88e966616b4b2f1",
          "port": "3306",
          "uri": "mysql://6fd89178eb7c288b:b88e966616b4b2f1@133.186.153.136:3306/op_93252e54_040b_40ff_8845_be3b8f3e2357",
          "username": "6fd89178eb7c288b"
        },
        "label": "Mysql-DB",
        "name": "mydbtest",
        "plan": "Mysql-Plan1-10con",
        "provider": null,
        "syslog_drain_url": null,
        "tags": [
          "mysql",
          "document"
        ],
        "volume_mounts": []
      }
    ]
  }
}
```

» CLI로 서비스 생성 및 연동



» CLI로 서비스 생성 및 연동

App과 서비스 인스턴스 언바인딩 명령어

```
$ cf unbind-service  
  <APP_NAME>  
<SERVICE_INSTANCE>
```

» CLI로 서비스 생성 및 연동

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>cf services
Getting services in org sangyeon / space dev as sang.han@infranicsmail.com...
OK

name      service    plan      bound apps   last operation
mydbtest  Mysql-DB  Mysql-Plan1-10con  create succeeded

D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
Really delete the service mydbtest?> y
Deleting service mydbtest in org sangyeon / space dev as sang.han@infranicsmail.com...
OK

D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
D:\Cloud\PaaS\Cloudfoundry\cf_test2\welcome-cf>
```

서비스 인스턴스
삭제 명령어

\$ cf delete-service
SERVICE_INSTANCE [-f]

» CLI를 이용한 앱 관리

```
C:\Users\spring>cf start test01
Starting app test01 in org cloudpak / space devpack04 as devpack04...
0 of 1 instances running, 1 starting
1 of 1 instances running

App started

OK

App test01 was started using this command 'CALCULATED_MEMORY=$PWD/.java-buildpack/open_jdk_jre/bin/java-buildpack-memory-calculator-2.0.2_RELEASE -memorySizes=metaspace:64m.. -memoryWeights=heap:75,metaspace:10,native:10,stack:5 -memoryInitials=heap:100%,metaspace:100% -totMemory=$MEMORY_LIMIT' && JAVA_HOME=$PWD/.java-buildpack/open_jdk_jre JAVA_OPTS="-Djava.io.tmpdir=$TMPDIR -XX:OnOutOfMemoryError=$PWD/.java-buildpack/open_jdk_jre/bin/killjava.sh $CALCULATED_MEMORY -Dace ss.logging.enabled=false -Dhttp.port=$PORT" exec $PWD/.java-buildpack/tomcat/bin/catalina.sh run'

Showing health and status for app test01 in org cloudpak / space devpack04 as devpack04...
OK

requested state: started
instances: 1/1
usage: 512M x 1 instances
urls: test01.devpack.co.kr
last uploaded: Sat May 14 05:32:06 UTC 2016
stack: cflinuxfs2
buildpack: java-buildpack=v3.6-https://github.com/cloudfoundry/java-buildpack.git#5194155 maria-db-jdbc=1.4.4 open-jdk-like-jre=1.8.0_91-unlimited-crypto open-jdk-like-memory-calculator=2.0.2_RELEASE tomcat-access-logging-support=2.5.0_RELEASE tomcat-instance=8.0...
state          since            cpu      memory         disk       d
details
#0  running    2016-05-14 02:48:36 PM  0.0%   142.8M of 512M  129.1M of 1G
```

CF에 로그인이 되어있다는 전제하에 이 과정을 시행

시작 명령어

\$ cf start 앱이름

중지 명령어

\$ cf stop 앱이름

재시작 명령어

\$ cf restart 앱이름

App 상태 확인 명령어

\$ cf app 앱이름
\$ cf apps

App 삭제 명령어

\$ cf delete 앱이름

핵심정리

- ✓ CLI를 통해 api endpoint에 접근하여 PaaS-TA를 사용할 수 있음
- ✓ CLI기반으로 앱을 배포할 수 있음
- ✓ CLI기반으로 서비스를 생성 및 앱과 연동할 수 있음

03. IDE



» 개요

IDE(통합 개발 환경)

프로그램 개발에 관련된 모든 작업을 하나의 프로그램 안에서 처리하는 환경을 제공하는 소프트웨어

코딩, 디버그, 컴파일, 배포 등의 관련 모든 작업을 포함

종래의 소프트웨어 개발에서 따로 사용했던 컴파일러, 텍스트 편집기, 디버거 등을 하나로 묶어 대화형 인터페이스를 제공

최근의 IDE는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 애플리케이션 개발용 고속 개발 도구가 많음

Visual
Studio

» 개요

클라우드 IDE

기존 IDE의 불편함을 줄이기 위해 등장

기존 설치형 IDE와는 다른 **새로운 기능을 제공**하며, 기존 IDE를 대체하는 목적보다
새로운 시장을 형성하기 위해 등장함

» 개요

클라우드 IDE

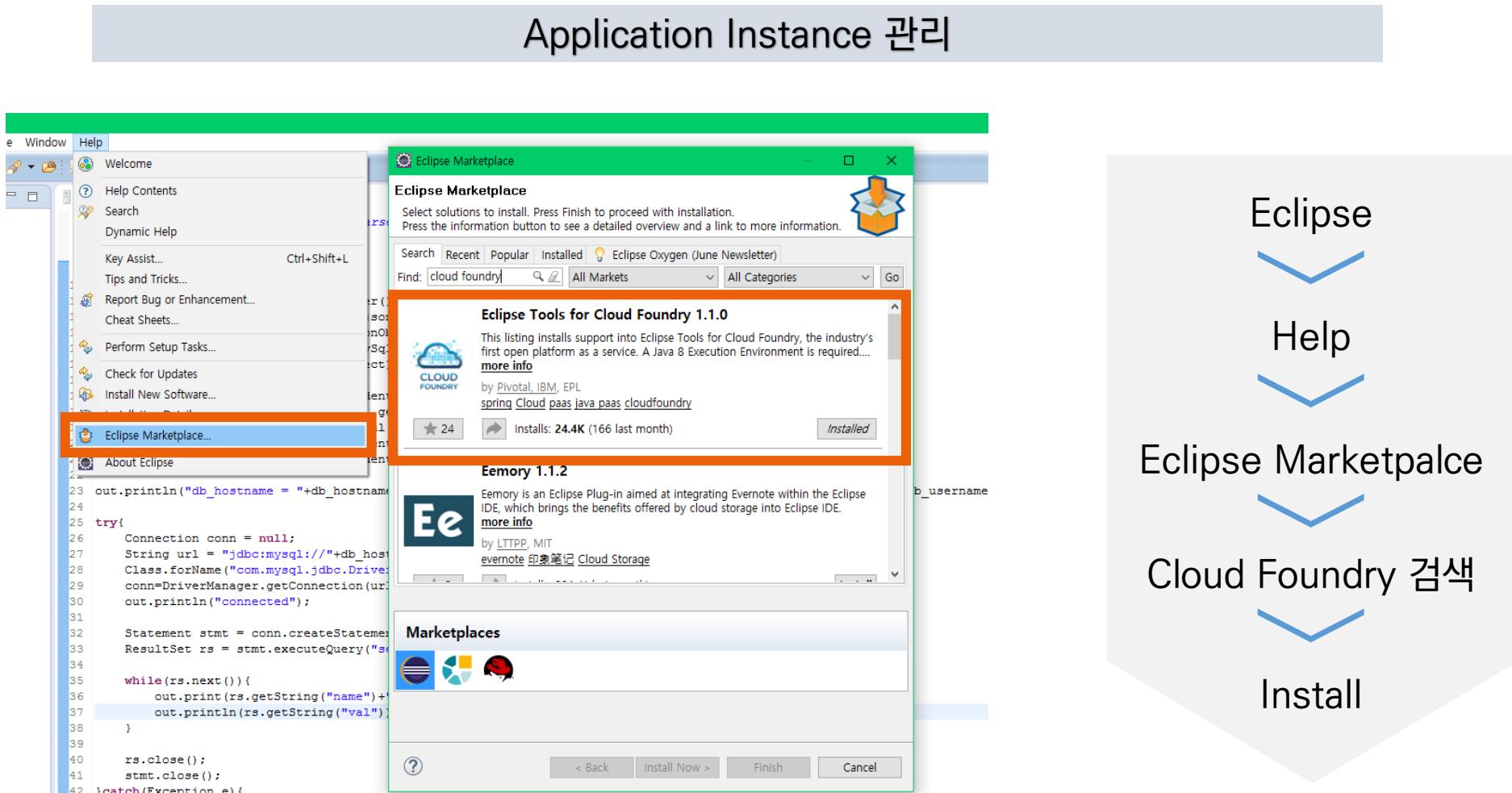
장점

- ✓ 물리적인 컴퓨터에 종속되지 않음
 - : 웹브라우저를 실행하고 로그인만 하면 사용 가능하므로 인터넷에 연결된 컴퓨터만 있으면 어디서나 개발 작업 가능
- ✓ 여러 사람이 동시에 작성 가능해 ‘페어 프로그래밍’을 하기 편함
 - : 덧글과 공유 기능을 제공해 다양한 피드백을 쉽게 받을 수 있음
- ✓ 접근 권한을 중앙에서 관리해 보안성을 높일 수 있음
- ✓ 수정 기록이 웹에 실시간으로 남기 때문에 향후 코드 내용 추적 용이

단점

- ✓ 기존 설치형 IDE보다 성능이 낮고 기능이 부족

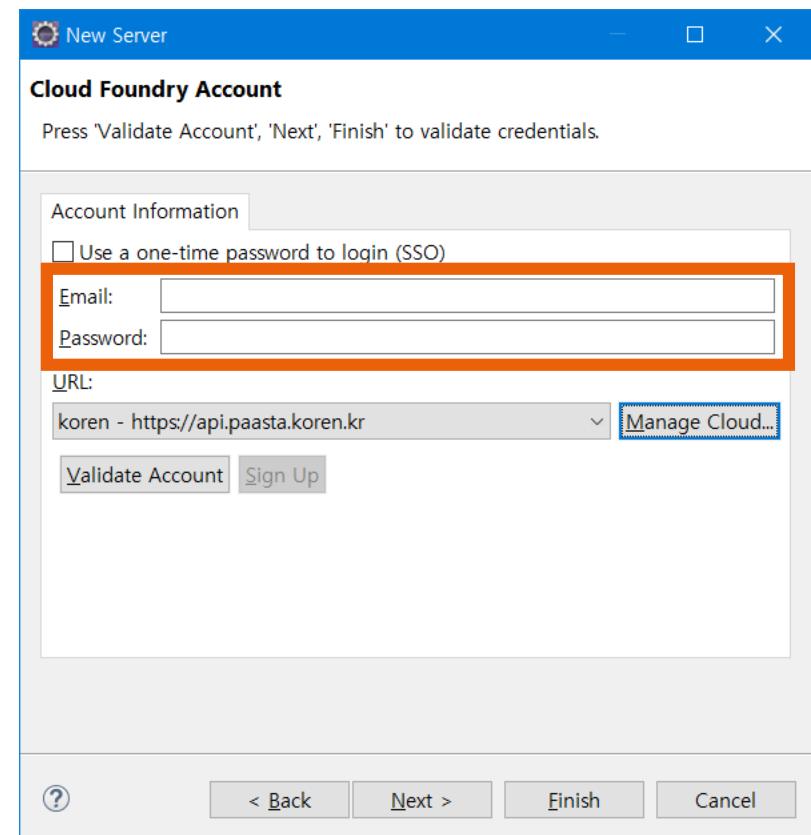
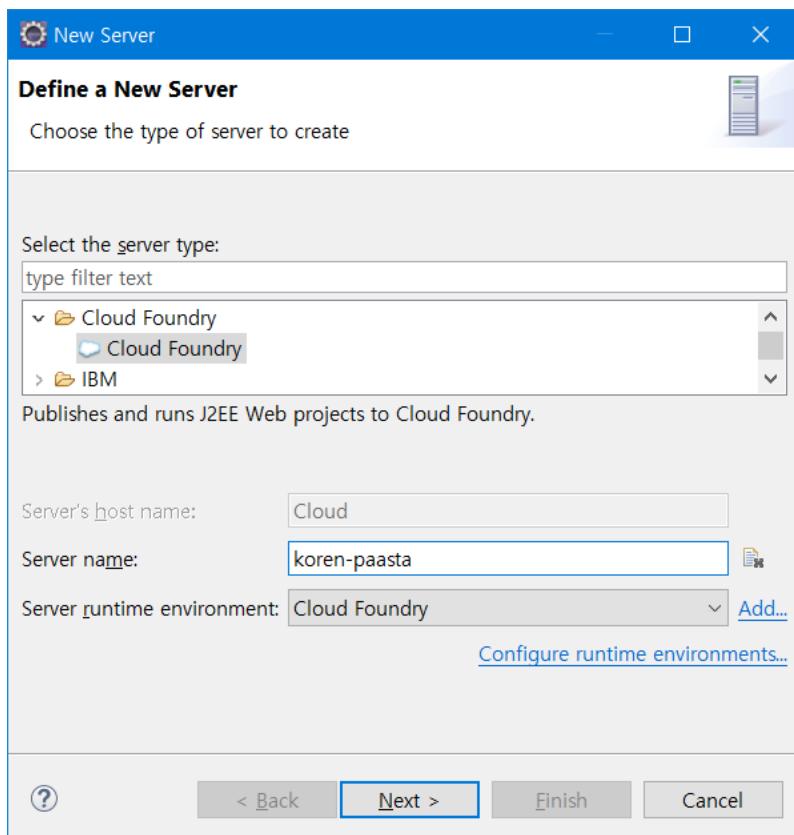
» Eclipse plugin 설치



* 플러그인은 Eclipse v3.8 및 v4.3 (Java EE 버전 권장) 및 STS 3.0.0 이상을 지원

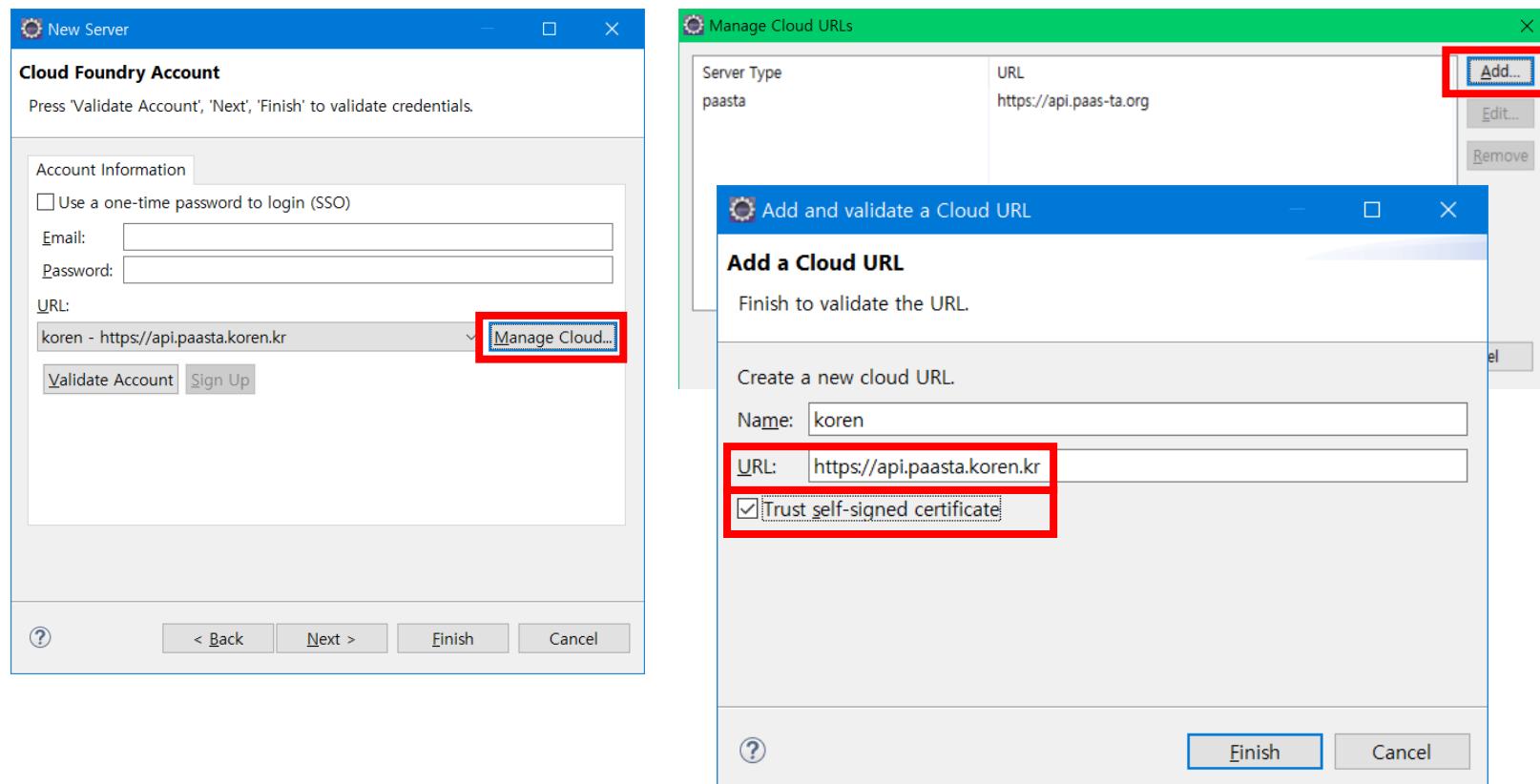
» Eclipse plugin으로 PaaS-TA연동하기

Cloud Foundry 선택

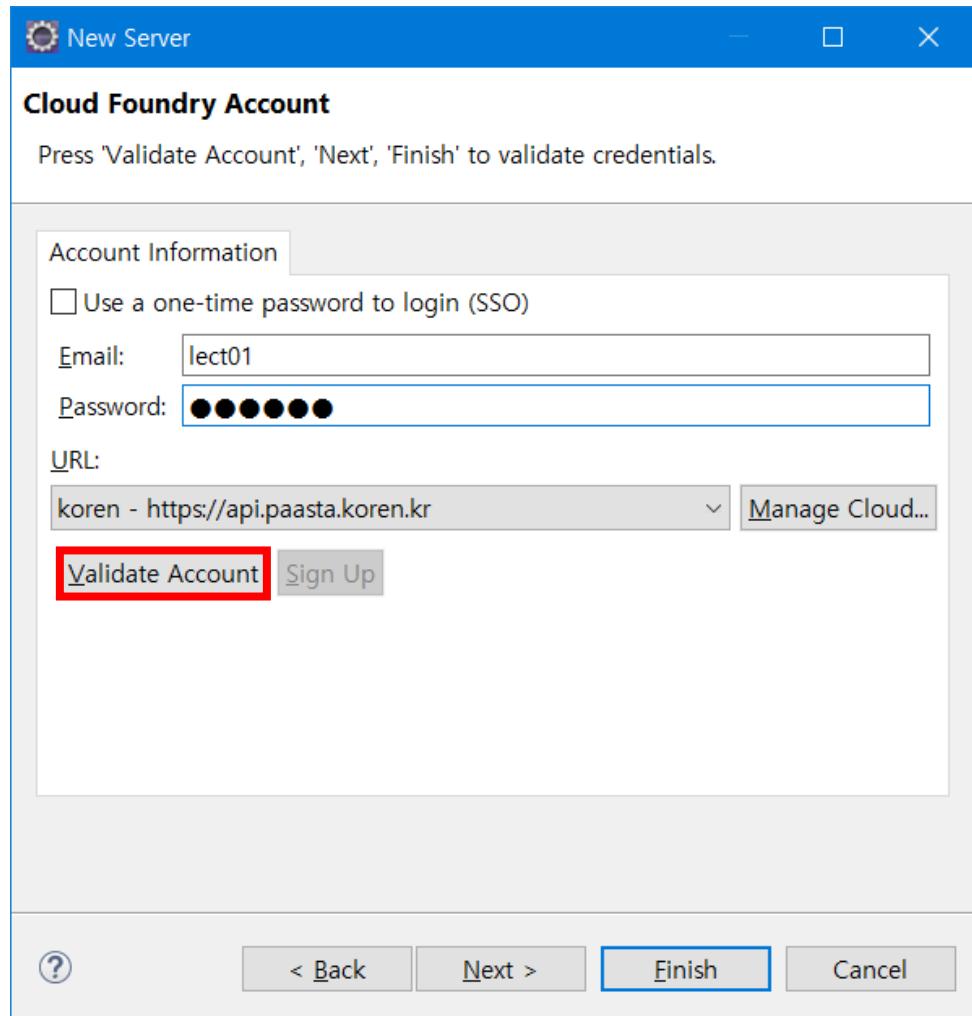


» Eclipse plugin으로 PaaS-TA연동하기

PaaS-TA API endpoint를 지정



» 프로젝트 배포하기



validate account

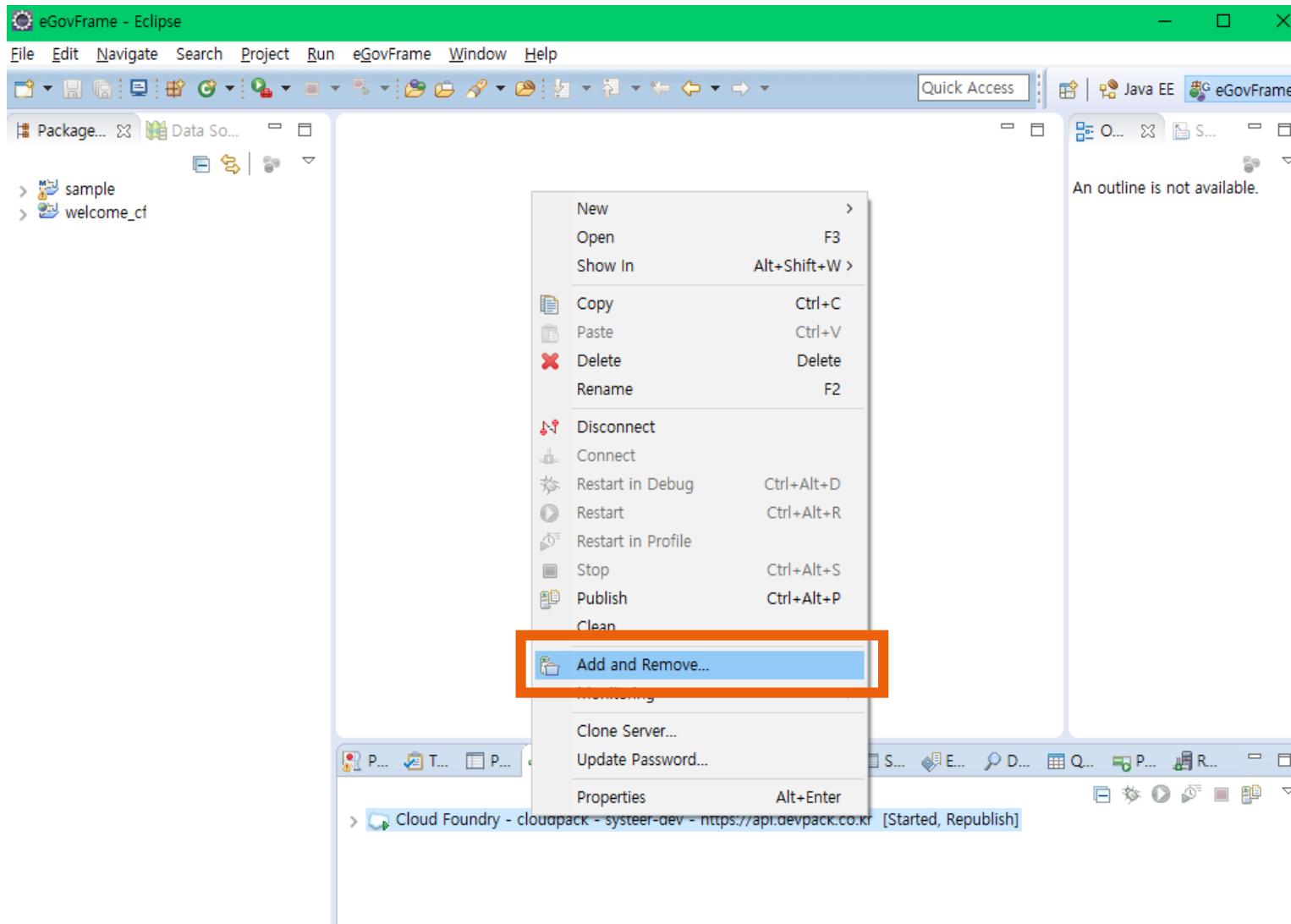
계정 인증

Finish

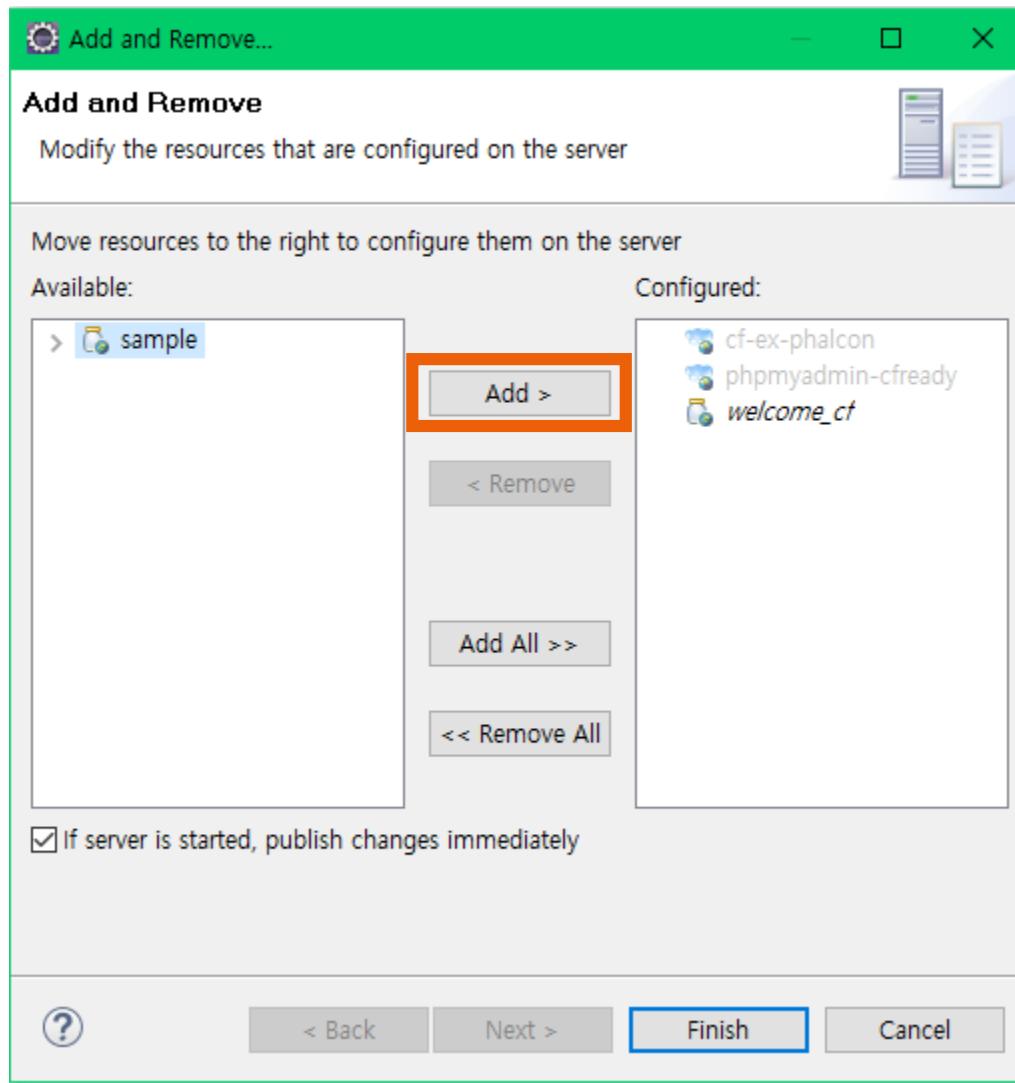
server 생성 완료

개발 프로젝트 배포

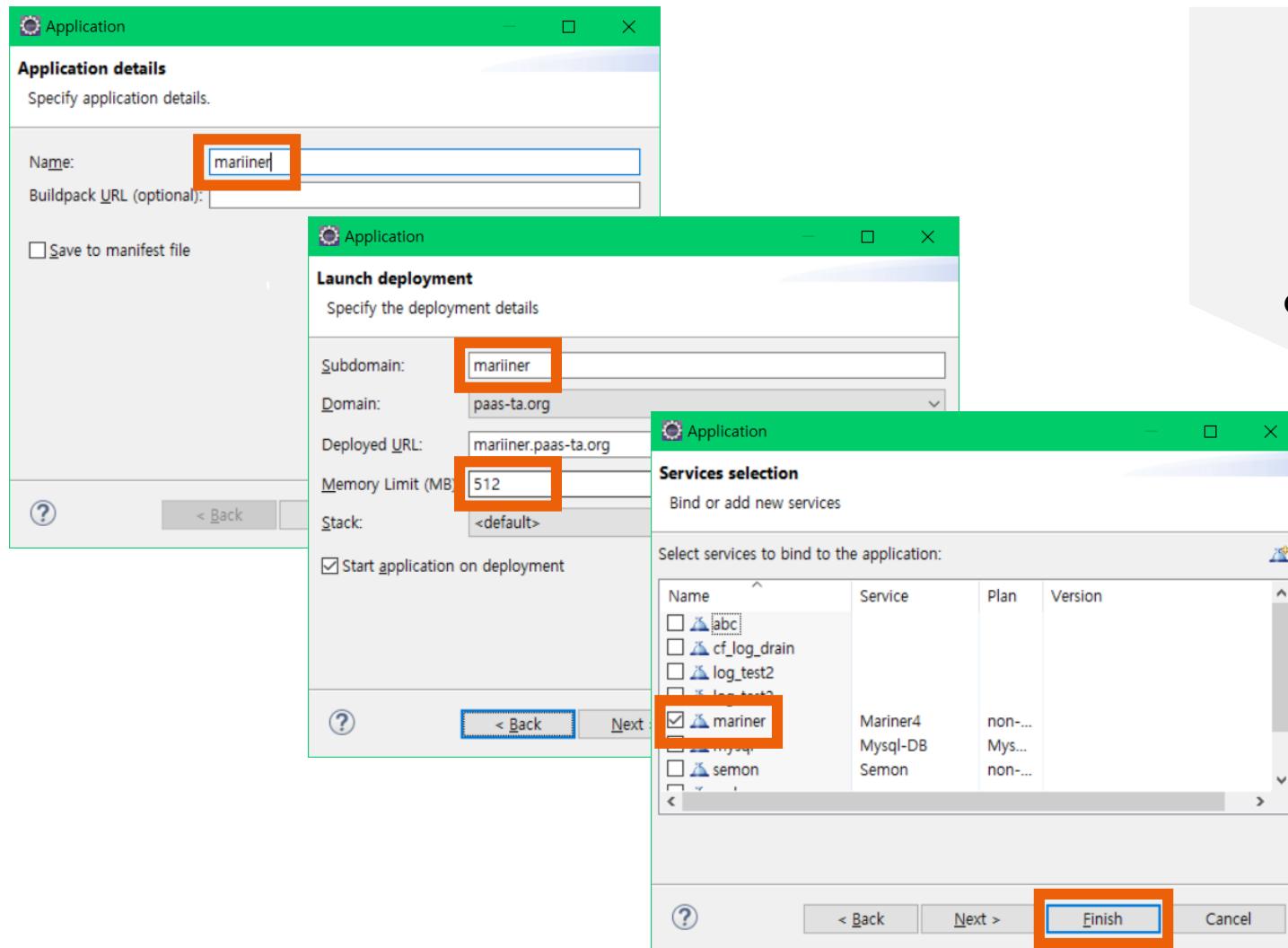
» 서비스 생성 및 연동하기



» 서비스 생성 및 연동하기



» 서비스 생성 및 연동하기



application 설정

Subdomain명 설정

연결할 Service 설정

» 대시보드를 이용한 앱 관리

개발하고 패스 서버를 지정하고 IDE에서 변경한 것을 반영해서 결과로 확인할 수 있음

포탈, CLI, IDE를 이용해서 앱을 배포 및 관리할 수 있음

애플리케이션 리스트: 클라우드 상에 올라가 있는 앱을 확인. (삭제도 가능)

① Cloud Foundry - cloudfoundry - https://api.devpack.co.kr [Started, Republish]

② Overview Applications and Services

③ Applications

④ Application Operations

⑤ General

Name:	welcome_cf [Started]
Mapped URLs:	welcome-cf.devpack.co.kr
Instances:	1
Manifest:	Save

General (Application Restart Required)

Memory Limit (MB):	512
Environment Variables:	Edit...

Application Operations

- [Restart](#)
- [Stop](#)
- [Update and Restart](#)
- [Push](#)
- [Debug](#)

Application Services

Name	Service	Plan	Version
test-mysql	mysql	1gb	

Instances

ID	Host	Port	CPU	Memory	Disk	Uptime
0	192.168.1.31	60338	0.001...	212M (512...	157M (102...	24h:37m:...

Show deployed files in [Remote Systems View](#).

*기타 연결 서비스 상태 메모리 등을 확인 관리 가능

» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동



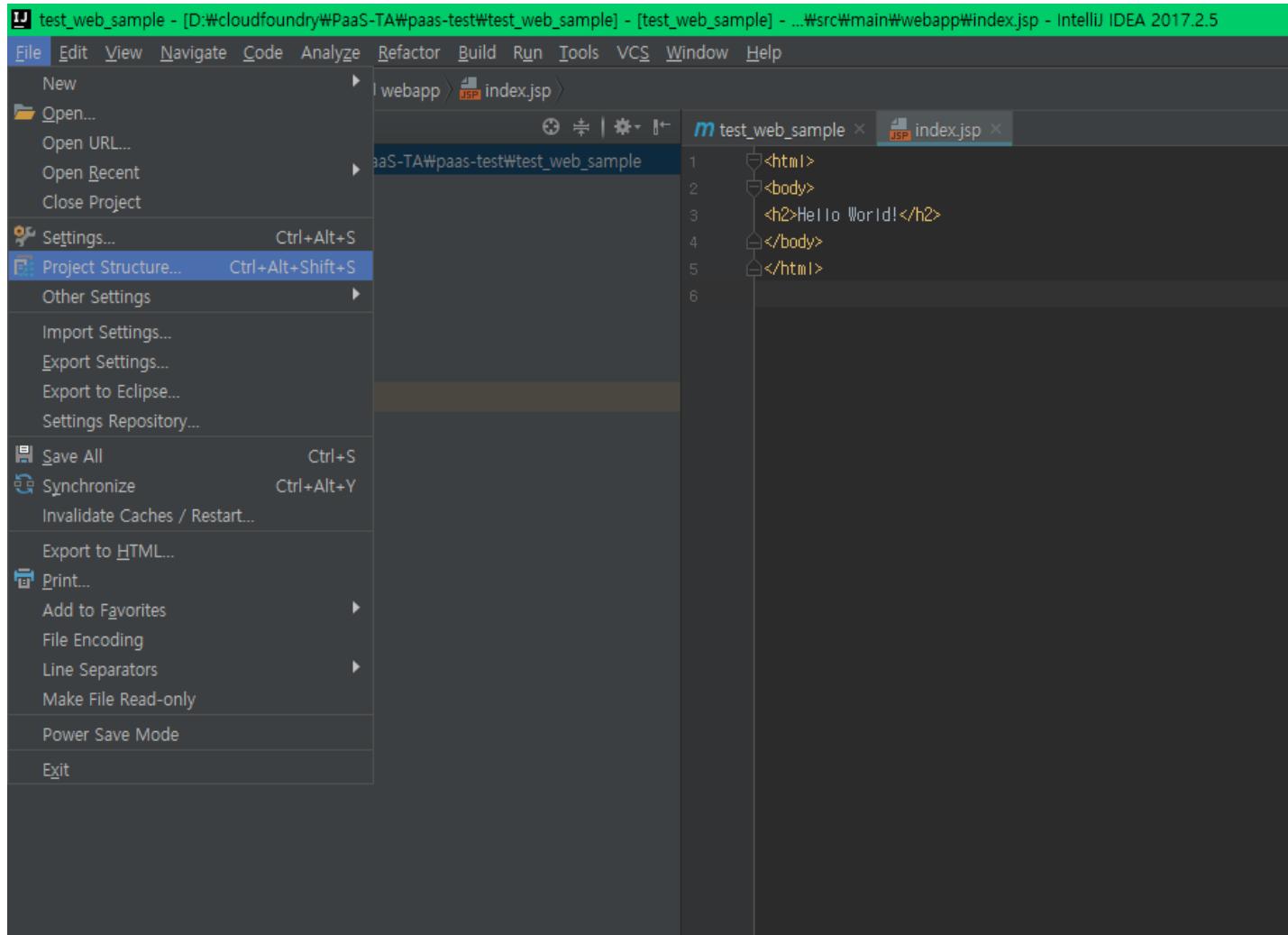
정의

JetBrains사에서 제작한
상용 자바 통합 개발 환경

특징

- 이클립스 재단의 이클립스와 썬 마이크로시스템즈의 넷빈즈로 대표되는 무료 자바 통합개발환경에서 볼랜드(/코드기어)의 제이빌더(JBuilder)와 함께 얼마 안 되는 상용 개발 도구 가운데 하나
- 유료프로그램

» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동

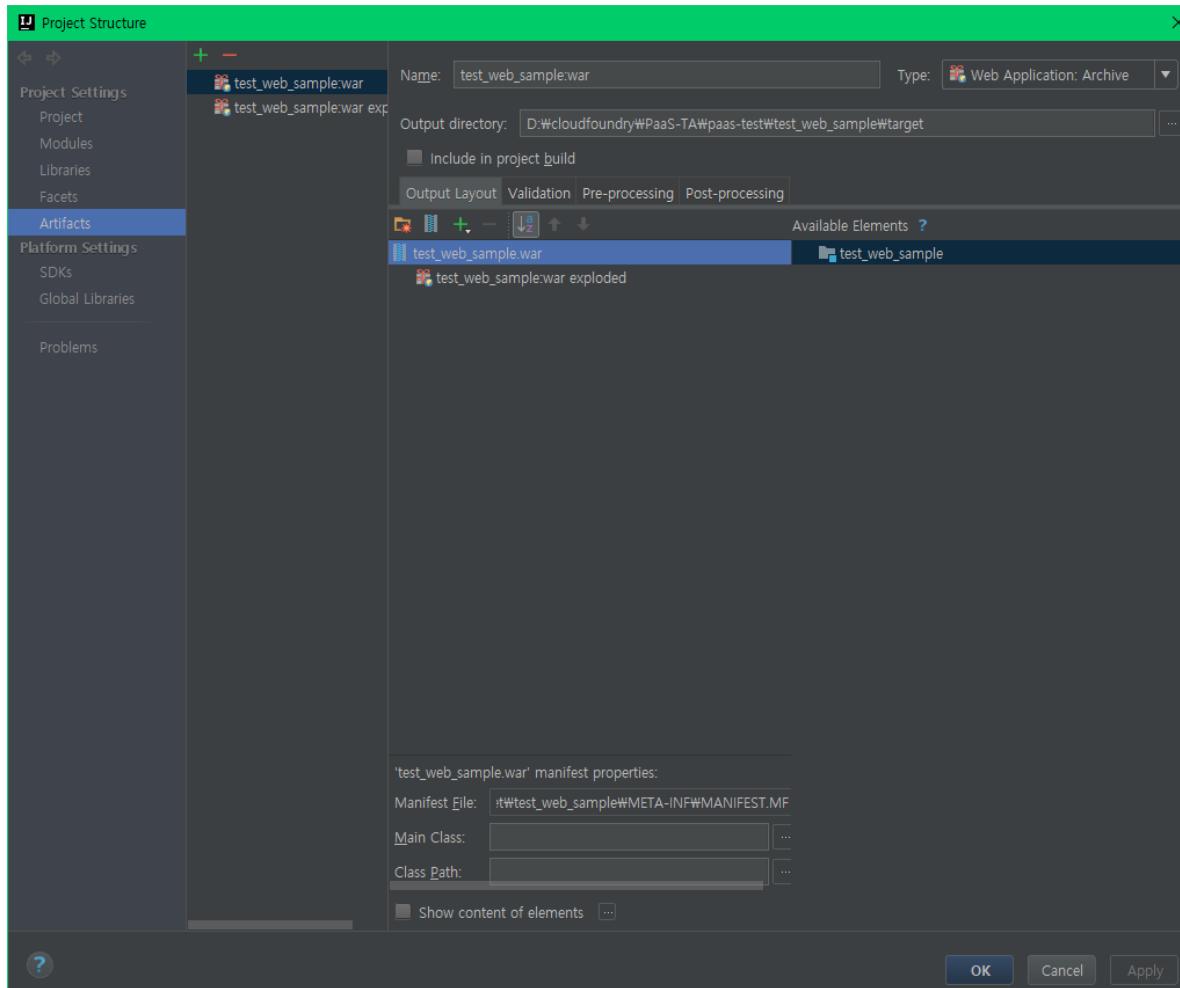


Project Structure
Artifact 설정

Cloud Foundry 사용

» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동

Project Structure에서 Artifact를 war로 설정한 예제



» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동

Project Structure에서 Artifact를 war로 설정한 예제

프로젝트 설정 시 artifact를 설정하지 않으면 배포하는 Cloud Foundry 형식이
보이지 않음

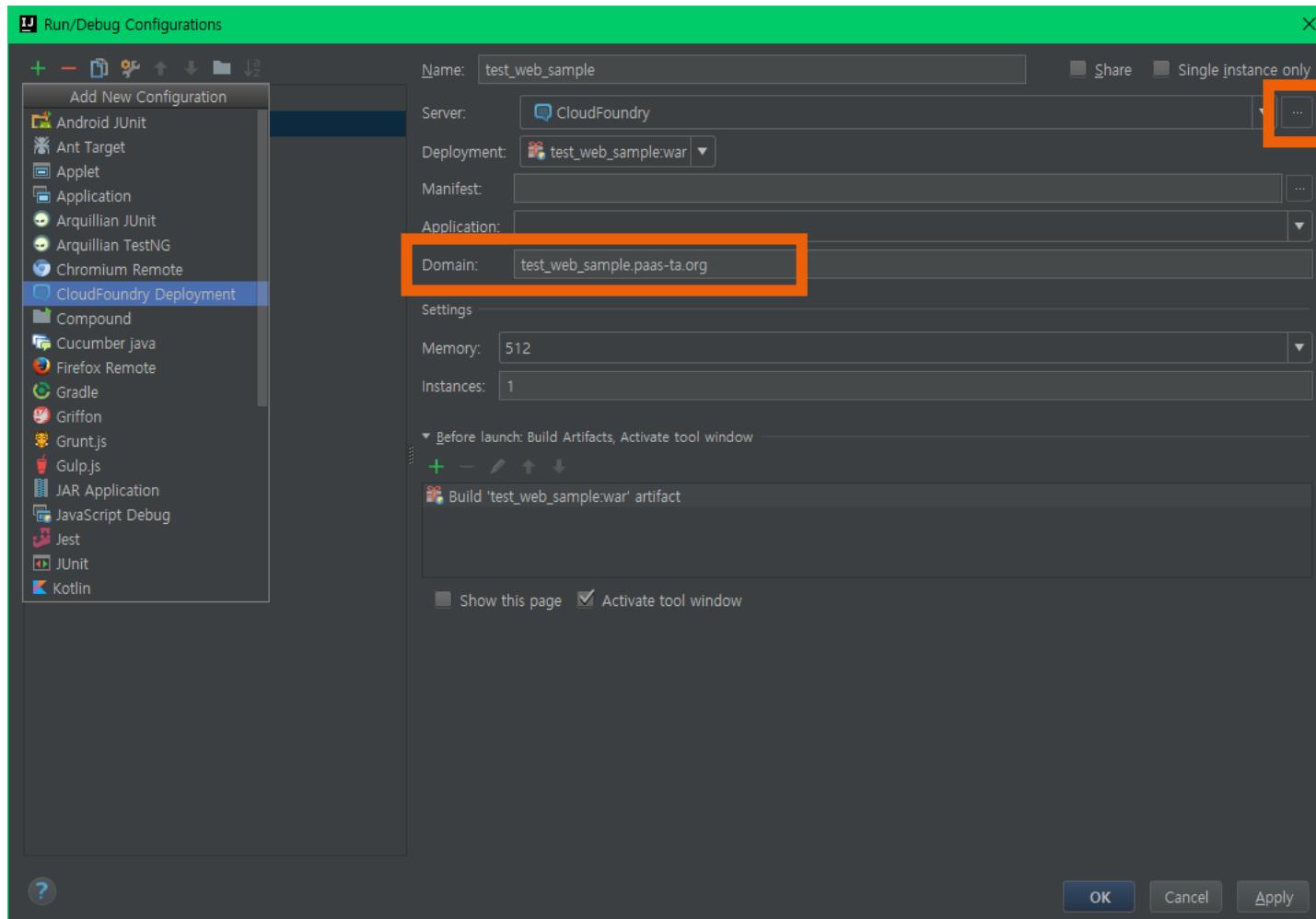
프로젝트 스트럭쳐에서 artifact를 어떻게 할지 세팅 후 Cloud Foundry 설정을 할 수
있음

이 부분만 다르고 이클립스와 동일하게 개발과 동시에 배포할 수 있음
(이클립스보다 간단하게 구성)

앱을 정지하는 등의 기능은 가능하나 세밀한 기능은 구현하기 어려움

서비스를 생성하는 인터페이스를 제공하고 있지 않음
(앱 배포한 것을 컨트롤할 수 있는 수준)

» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동

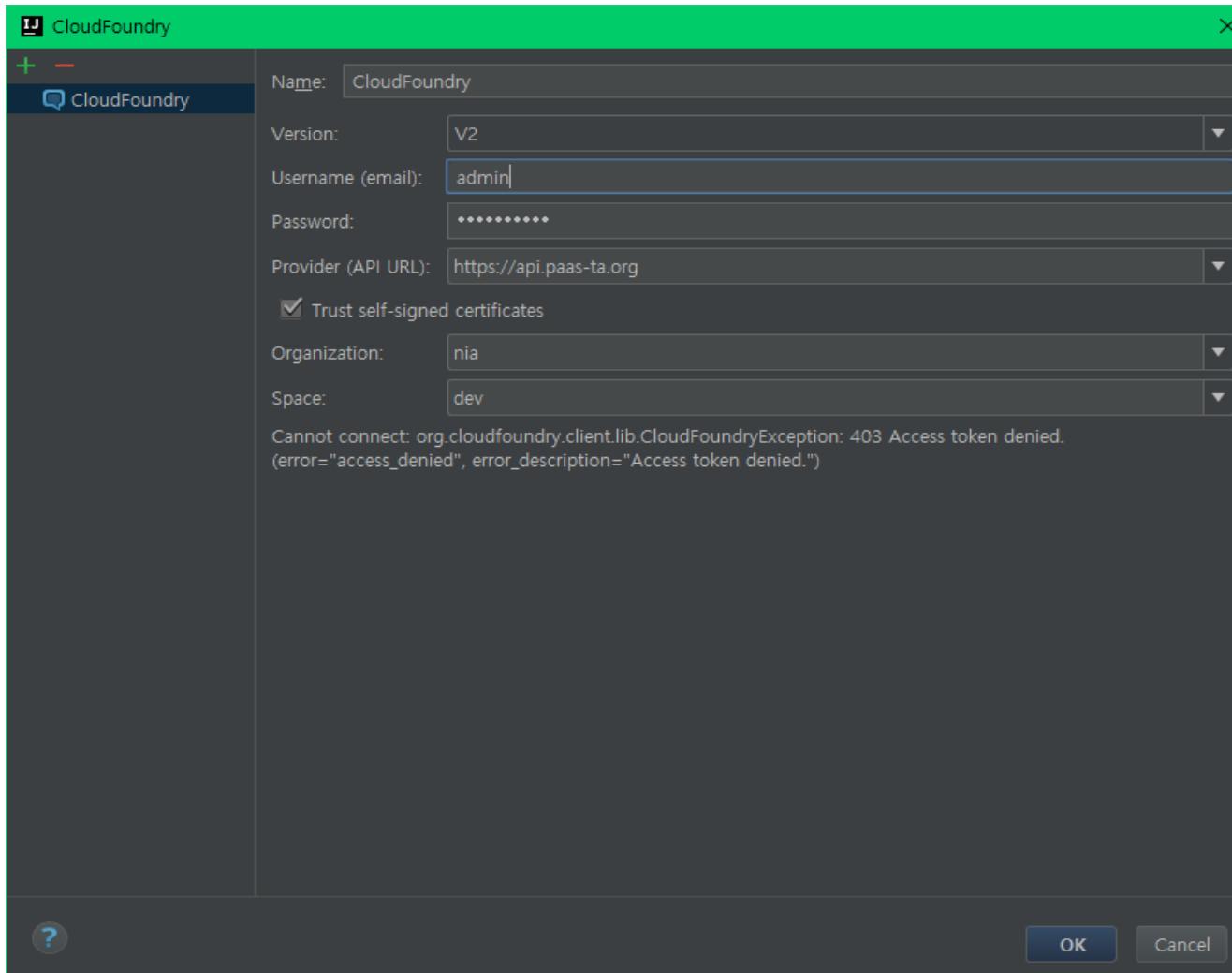


Cloudfoundry 선택

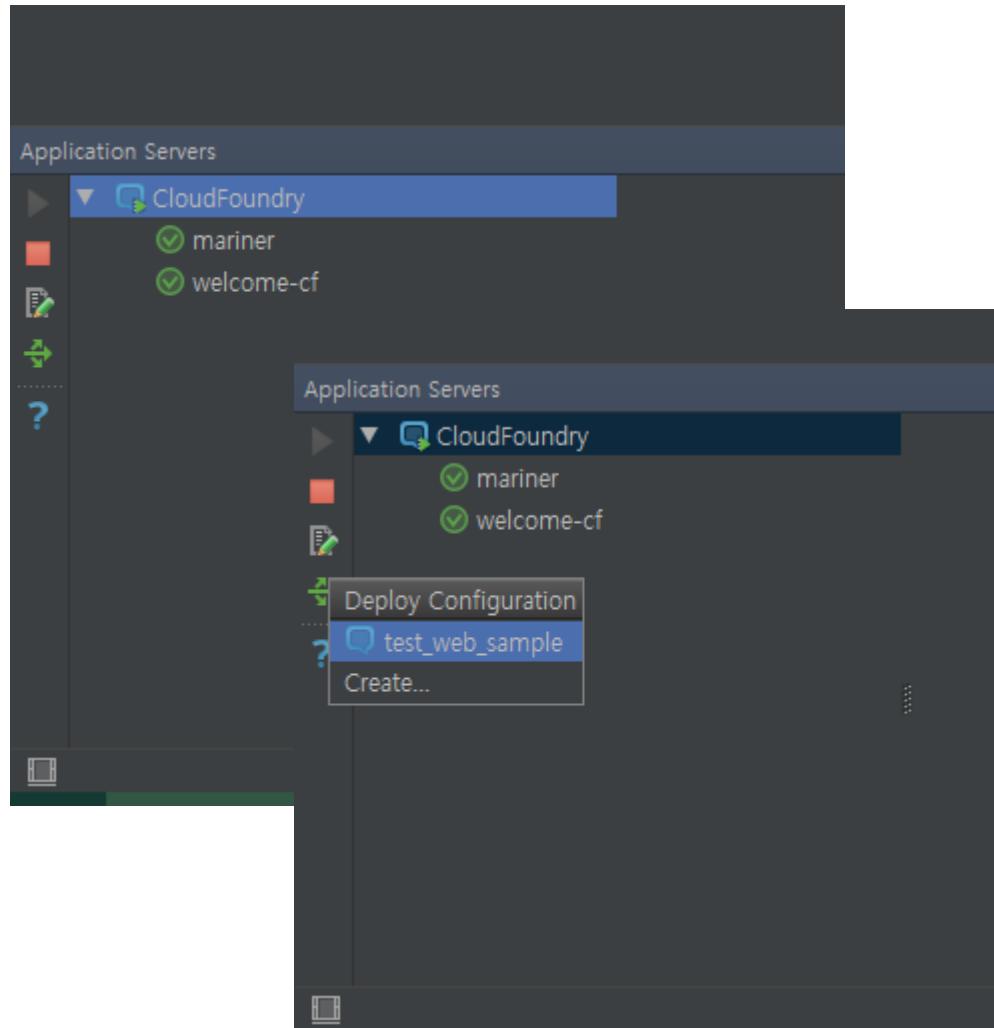
서버 선택

Full Domain 입력

» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동



» IntelliJ를 이용한 PaaS-TA연동



Application Server 리스트에서 프로젝트 배포 및 배포된 Application 정보 확인 가능
(배포 및 삭제만 됨)

핵심정리

- Eclipse에서 **cloudfoundry plugin**을 통하여 api에 접속할 수 있음
- 프로젝트를 배포**할 수 있음
- 접속한 api 데시보드에서 **app을 관리**할 수 있음
- 서비스를 생성**하여 앱과 연동할 수 있음