

Django in Production

PYCON KOREA 2015

@lqez



장고, 현실은 시공창

파이콘 한국 2015
@lqez



본 문서는 실제 있었던 일을
바탕으로 작성되었지만
어차피 개인적인 경험이므로
잘 걸러 들으시길 부탁드립니다.

TL;DR

거의
모든 서비스는
만든 이를 닮는다.

겉모습 뿐 아니라
발전하는 방식까지 닮는다.



SMARTSTUDY



스마트스터디

재택근무 잘 하고 있어요.

윙 / 윤희경, wing@smartstudy.co.kr

매생이 / 박현우, ez@smartstudy.co.kr



<http://www.slideshare.net/KellyYun/smartstudy-fullremote201506-49674381>

Netflix Culture: Freedom & Responsibility



한국어 버전(Korean Version)

번역 : 스마트스터디 황석인(알파카) 외 5인

<http://www.slideshare.net/watchncompass/freedom-responsibility-culture>

스타트업에서 기술책임자로 살아가기

스마트스터디 박현우
@lqez

<http://www.slideshare.net/lqez/ss-36301654>

적정 기술을 고민했던 지난 5년간의 이야기

Chapter I

태초에 문서가 있었다

index.html

이렇게 시작해서,

...

menu.html

index.html

order.html

보통은 이렇게 만들었습니다.

...

menu.php3

index.php

order.phtml

특이하게 발전하면 이렇게 되기도 합니다.

WSGI

Web Server Gateway Interface

파이썬의 웹서비스는 올바르게 성장했습니다.

PEP333

PEP3333

PEP 표준에 PEP333, 그리고 Python3를 위해
PEP3333 문서가 있습니다.

Django

The web framework for perfectionists with deadlines.

장고는 이런 제안을 잘 따라 만들어진
웹 프레임워크입니다.

번역

g+



영어 한국어 중국어 영어 - 감지됨 ▼



한국어 영어 중국어(간체) ▼

번역하기

The web framework for
perfectionists with deadlines.



마감 시간을 가진 완벽 주의자의 웹
프레임 워크.



오류가 있나요?

한국어로 번역을 해보면 이렇습니다.

마감 시간을 가진 완벽 주의자의 웹
프레임 워크.



이 번역 개선하기

 오류가 있나요?

번역에 다소 오류가 있다고 생각됩니다만...

Django

마감 시간을 가진 완벽주의자의 웹 프레임워크

어쨌든 그렇다고 합니다.

Flask

마감 시간을 가진 적당주의자의 웹 프레임워크

그렇다면 Flask 는 어떨까요?

Flask

마감 시간이 없는 완벽주의자의 웹 프레임워크

농담이긴 합니다만 Django 와 Flask 는
그만큼 성격이 다른 웹 프레임워크 입니다.

Django

The web framework for perfectionists with deadlines.

각설하고, 장고

django-admin.py

이것만 실행하면 일단 됩니다.

startproject mysite

이 명령어로 바로 사이트를 만들 수 있습니다.

```
manage.py runserver
```

이렇게 하면 간단하게 웹 서버가 실행됩니다.

It worked!

Congratulations on your first Django-powered page.

Of course, you haven't actually done any work yet. Next, start your first app by running `python manage.py startapp [app_label]`.

You're seeing this message because you have `DEBUG = True` in your Django settings file and you haven't configured any URLs. Get to work!

참 쉽죠?

models.py

뭔가 저장하려면 모델이 필요하다고 합니다.

admin.py

모델의 관리 페이지가 바로 나오긴 하지만
그대로 쓰기에는 2% 부족하고...

views.py

여기에 함수만 쓰면 간단히 될 줄 알았는데,
Class-based view 를 배우라고 하네요.

forms.py

사용자에게 값을 입력받으려면 이걸 쓰면 되는데
FormSet 은 또 뭐고...

USE_I18N

USE_L10N

USE_TZ

국제화, 지역화, 타임존 등을 고려하려면
프레임워크가 도와줘도 산 너머 산입니다.

Static / media files

웹 페이지를 완성하려면
정적 / 미디어 파일들도 필요한데요...

CSS

JavaScript

(LE|SA|SC)SS
[A-Z][a-z]+Script

이런 것들도 요즘 유행하는데다가

Bower

django-bower?

Bower 로 프론트엔드 파일을 관리하려고 보니
django-bower 는 또 뭐고…?

AJAX

Django Rest Framework

Tastypie

Piston

SPA는 아니어도 추세에 맞춰 서비스를
제공하려면 이런걸 또 배워야 하고

www.djangopackages.com

이런 수 많은 요구사항을 미리 고민한 사람들이
만들어둔 패키지가 잔뜩 있습니다.



ACTIVITIES	AUTHORIZATION	CAPTCHA	CUSTOM MODELS	DJANGO REST FR...
ADMIN INTERFACE	AUTO-COMPLETE	CHAT	DATABASE MIGRA...	DJANGO SHOP PL...
ANALYTICS	AWARDS AND BADGES	CMS	DATA TOOLS	DOCUMENT MANAG...
ANTI-SPAM	BLOGS	COMMENTING	DEPLOYMENT	E-COMMERCE
API CREATION	BOOTSTRAPS	CONFIGURATION	DESIGN	EMAIL
ASSET MANAGERS	CACHING	COOKIECUTTERS	DEVELOPER TOOLS	ERROR HANDLING
AUTHENTICATION	CALENDAR	COUNTRIES	DJANGO-CMS	FEEDBACK

Django Packages is a directory of reusable apps, sites, tools, and more for your Django projects.

2917 packages and counting!

815 packages compatible with Python 3!

Add packages and grids

Know of any packages not listed here?
Add them now! It's quick and easy.

[add package »](#)

Or add a grid comparing the features of
2 or more similar packages.

[add grid »](#)

Latest Python 3 Package Releases

OpenStack Horizon Contrib

v2015.8.0

Django Horizon Contrib - Django, AngularJS, Bootstrap 3, React ...

fluentcms-twitterfeed v1.0.0

Twitter feed widget for django-fluent-conte...

django-test-plus v1.0.9

Useful additions to Django's default TestCase

django-role-permissions v0.6.0

A django app for role based permissions.

Latest 5 Packages Added

Multisite - (Leonardo CMS, FeinCMS)

Multi site support for Leonardo CMS and FeinCMS

fluentcms-twitterfeed

Twitter feed widget for django-fluent-conte...

django-cartodb-sync

A Django app that helps keep CartoDB tables synchronized with Django models

aristotle-metadata-registry

Aristotle-MDR is an open-source metadata registry as laid out by the requirements of the ISO/IEC 11179

runserver ?

처음엔 runserver 로 바로 웹 서버를 띄웠는데

mod_wsgi
uWSGI
Gunicorn

이런 WSGI 컨테이너를 써야 한다고 하네요.

NGINX

Apache httpd

lighttpd

뿐만 아니라 앞단에 별도의 웹 서버가 있으면
좋다는 얘기도 합니다.

Static file handling

Reverse proxy

정적 파일 핸들링도 손보고
리버스 프락시로 컨테이너와 연결해야 하고

MySQL PostgreSQL SQL Server

sqlite 만 쓰고 있었는데
서비스 하려면 이런걸 써야 한다고 하네요?

Migrations Backup / Restore

데이터베이스를 운영하려면
마이그레이션과 백업 복원도 할 줄 알아야 하고

`sudo pip install`

처음엔 뭣도 모르고 이렇게 썼는데

pypi

찾아보니 이런 시스템이 있네요

setup.py
requirements.txt

좀 찾아보니까 이런걸로 패키지 구성을 하고
의존성 관리를 한다고 하는데...

\$PYTHON_HOME

\$PYTHON_PATH

뭔가 에러가 나서 보면
다들 이 얘기만 해요

virtualenv
virtualenvwrapper
pyenv

그리고 다들 하는 소리는
요즘엔 이런 걸 써야 한다는거죠.

ftp

rsync

scp

배포는 그냥 이렇게 하면 될 줄 알았는데,

fabric

이걸 안 쓰면 바보되는 것 같고

screen

tmux

runserver 프로세스를 이렇게 띄워두었는데

supervisord
upstart
systemd

프로세스 관리를 하려면 이 정도는 알아야
할 수 있다고 많이들 얘기합니다.

Replication
Load balancer
Session store

그것 말고도 할 일은 산더미죠!

Cache Query tuning Profiling

이런거 안하면 서비스 오픈하자마자
당장 망한다고 다들 얘기해요!

debug-toolbar

pingdom

sentry

newrelic

서비스 관리를 위해 할 일이 진짜 많네요!

www.fullstack

python.com

아니나 다를까! 이런 페이지도 있어요!

The Full Stack Python Guide to Deployments book has been released!

Fork me on GitHub

Full Stack Python

Table of Contents

1. [Introduction](#)

2. [Learning Programming](#)

[Why Use Python?](#)

[The Best Python Resources](#)

[Must-watch Python Videos](#)

[Enterprise Python](#)

[Development Environments](#)

[Vim](#)

[Emacs](#)

3. [Core Python](#)

[Generators](#)

[Comprehensions](#)

4. [Web Development](#)

[Web Frameworks](#)

5. [Web App Deployment](#)

[Servers](#)

[Platform-as-a-Service](#)

[Operating systems](#)

[Web servers](#)

[WSGI servers](#)

[Source control](#)

[Application dependencies](#)

[Static content](#)

[Caching](#)

[Task queues](#)

[Configuration management](#)

[Continuous integration](#)

[Docker](#)

[Logging](#)

[Monitoring](#)

[Web Analytics](#)

There is also a subjects map (.pdf) that



Guide to Deployments

Searching for a complete, step-by-step deployment walkthrough? Learn more about [The Full Stack Python Guide to Deployments](#) book.

Full Stack Python

View the [table of contents](#) if you're looking for a specific Python topic.

Major updates are tweeted via [@fullstackpython](#).

Hello, 200 OK.

그냥 이 페이지를 보고 싶었을 뿐인데요.

**다 이해할
필요 없습니다.**

웹은
원래
복잡

Django

마감 시간을 가진 완벽주의자의 웹 프레임워크

Django

마감 시간을 가진 완벽주의자의 웹 프레임워크

스타트업 마감 시간
= 남은 돈

**해야할 일이
뭐가 있는지**

문제가 생겼을 때 어떻게 대처할 지

모델을 추가하고 조금만 코딩하면 바로
관리자 페이지가 완성됩니다!

Chapter II

나누면  배가 된다

**API 전체가
하나의 서비스**

하나의 장고 프로젝트

운영중인 서비스를 즐겁게 업데이트 하는 엔지니어들



500

Internal Server Error

502

Bad Gateway

그럼 나누자!

기능 단위로 프로젝트 분리

one

원

院



ez
박현우

▼

Dashboard

- App ▲
- » App
- » Popup Campaign
- » 그룹

Appetizer

Iconact

Link ▼

Push Beta ▼

>_ Command

! Event

Notice ▼

Log

Activity

히어로 스트라이크 구글 플레이

 앱스토어

 구글 플레이



히어로 스트라이크  구글 플레이 2015/08/12 ws
smartstudy.co.kr

세부 내용 보기 ▼

- Appetizer
- 등록
- 공지사항 생성
- 로그
- 푸시
- 쿠폰

기기별 App들

Phone 1	bf51fd5f3bb0d42996ac8fb5b90cc2d3	Testing	Production	어제 오전 0시 37분
Tablet 1	bf51fd5f3bb0d42996ac8fb5b90cc2d3	Testing	Production	어제 오전 0시 37분

Testing 기준 모든 Checksum 갱신

데이터만 Export ▼

☐ 팝업

진행중 (1) ▼

선택 비활성화

☐ 히어로 스트라이크 환생 업데이트 공지 m1418-c2089 2 skyun40

진행중 15/08/29 02:30 ~ 15/09/01 23:59 / 3일,21시간

한국어(ko) 히어로 스트라이크 환생 업데이트 공지



ez
박현우

Dashboard

App

Appetizer

Icontact

Link

Push Beta

Command

Event

Notice

Log

Activity

Playground Beta

PinkFongTV Beta

기본정보



이름	Phonics Songs
표시	
헤드라인	
헤드라인 색	
저작권	© SMARTSTUDY
캐릭터 위치	

음악

배경	배경음악을 등록해주세요. 
효과	+

이미지

아이콘	
캐릭터	캐릭터 이미지를 등록해주세요.
배너	None  +



Aesop's Fables
© SMARTSTUDY

정보



Kids Art Gallery
© SMARTSTUDY

정보



ez
박현우

▼



Dashboard



App

▼



Appetizer



Icontact



Link

▼



Push Beta

▼



Command



Event



Notice

▼



Log



Activity



Playground Beta



PinkFongTV Beta

▼

9/7 2차 젤리킹 추석 쿠폰 쿠폰 캠페인

캠페인 정보

캠페인 이름	9/7 2차 젤리킹 추석 쿠폰
IOS 아이템 아이디	30
Android 아이템 아이디	30
시작일	2014년 9월 5일 3:00:00 오후
종료일	2014년 9월 8일 3:00:00 오후
연동앱	젤리킹_구글 (smartstudy.co.kr_jellyking_android_googlemarket) 젤리킹_iOS (smartstudy.co.kr_jellyking_ios_appstore)
파트너	smartstudy
사용조건	

 수정

 복사

결과화면정보

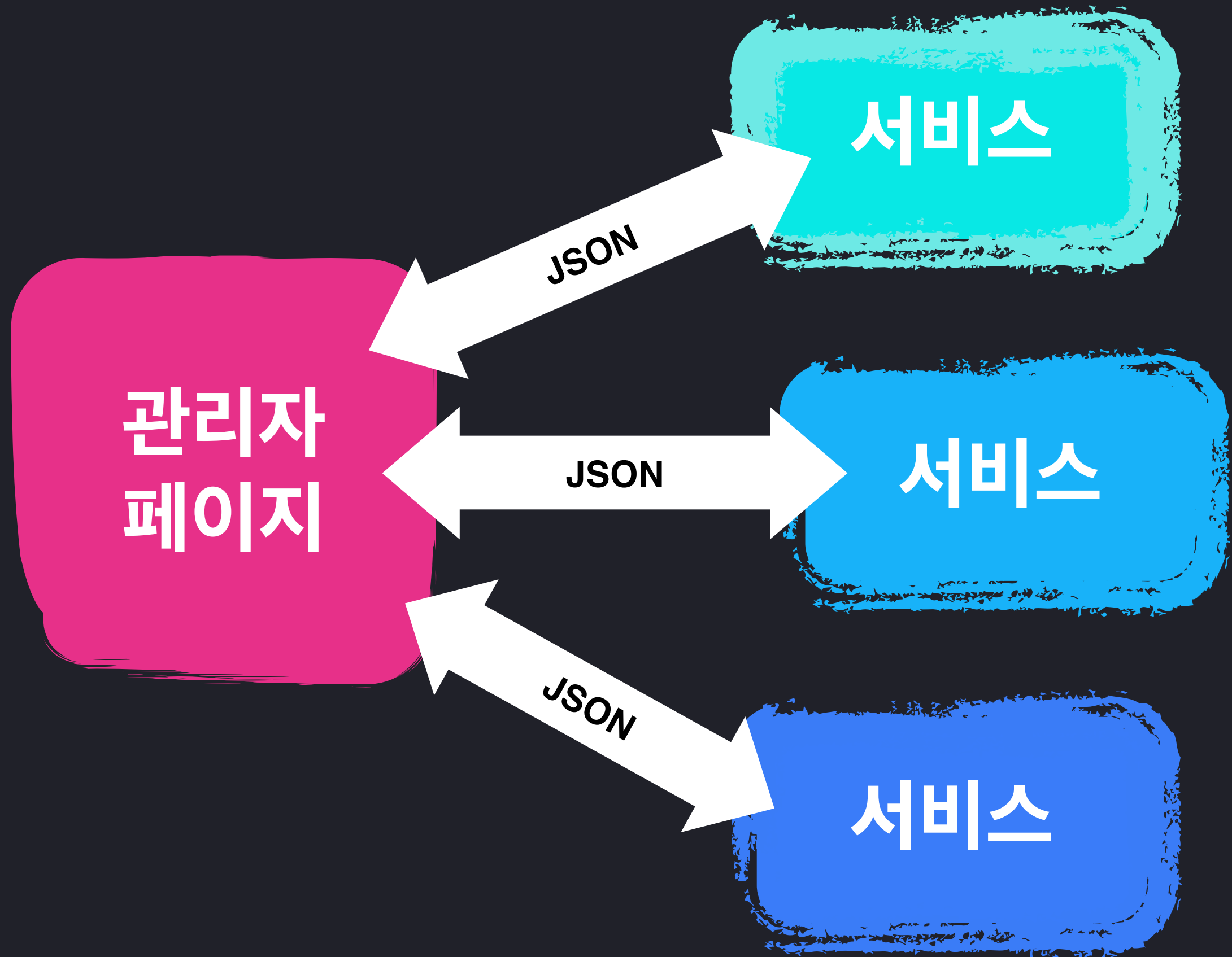
결과화면문구	엄마, 아빠 휴대폰에도 젤리킹 깔아드려야 겠어요
결과화면이미지	

쿠폰

이름	코드
젤리킹 추석 2차 쿠폰	엄마아빠자

 쿠폰 추가

**모든 서비스
+
관리자 페이지**



**풀스택 프레임워크의
장점을 못 살림**

models.py

JSON serializer

frontend model

Templates?

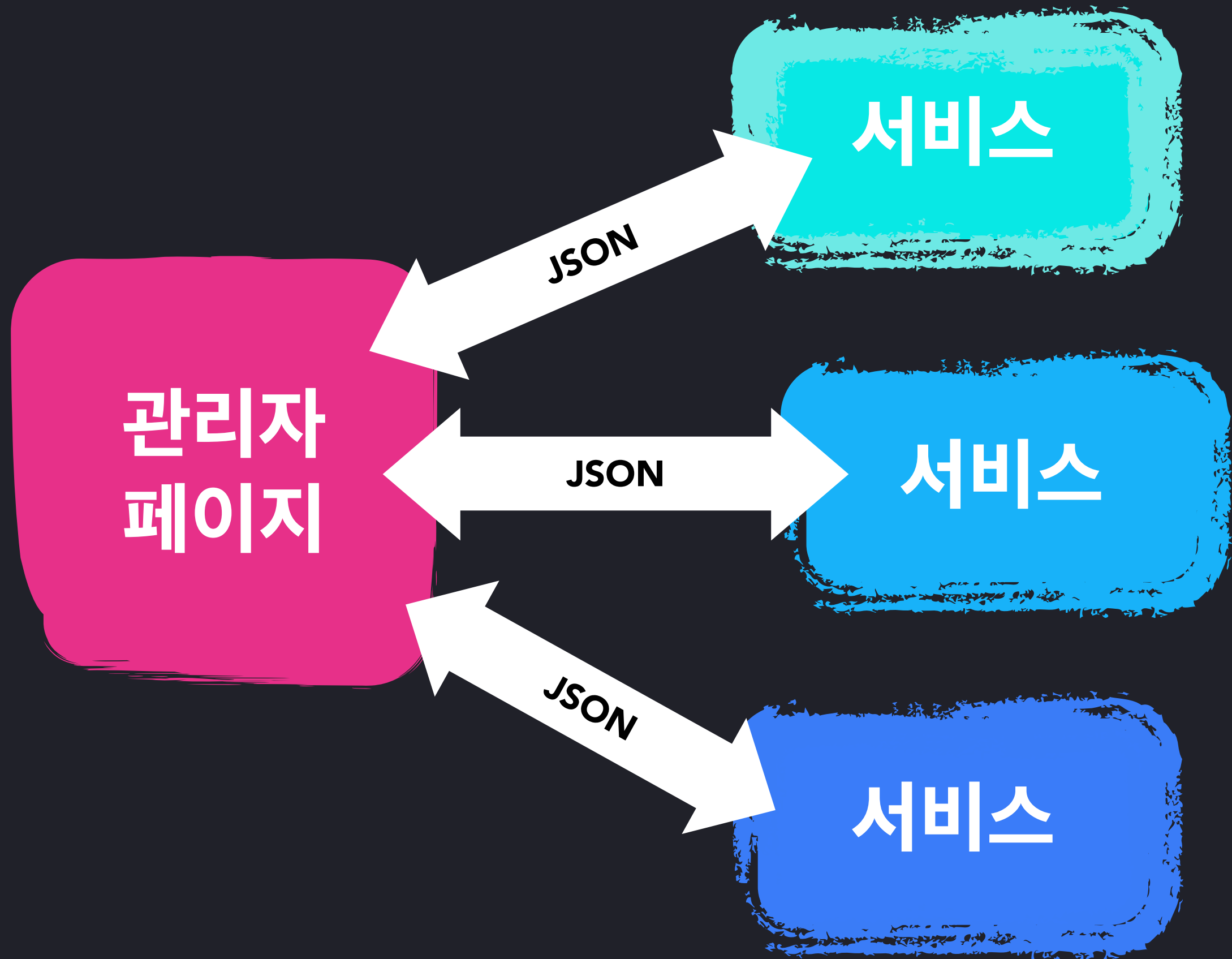
Form validation?

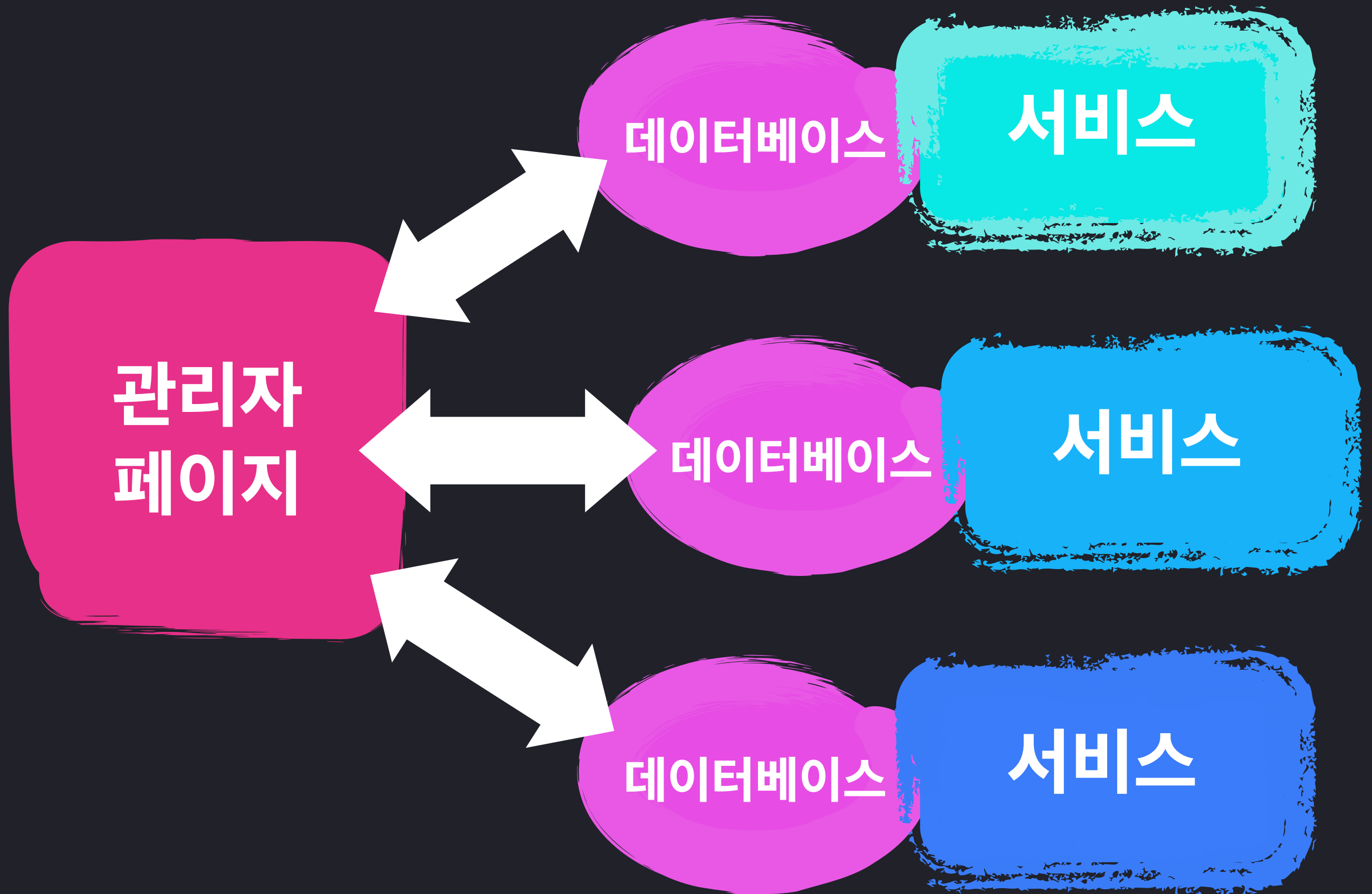
Access control?

생산성
대폭락

우아함을 버리고
편의성을 가져가자

나뉘어진 프로젝트의 `models.py` импорт





clever/service/__init__.py

```
try:
    import pkg_resources
    pkg_resources.declare_namespace(__name__)
except ImportError:
    pass
```

```
ROUTER_CONFIG = {  
    'link': 'clever.service.link',  
    'app': 'clever.service.app',  
    'archive': 'clever.service.app',  
    'notice': 'clever.service.notice',  
    'vid': 'clever.service.vid',  
    'coupon': 'clever.service.coupon',  
    'player': 'clever.service.player',  
    . . .  
}
```

```
class DatabaseRouter(object):  
    @staticmethod  
    def return_db(app_label):  
        return ROUTER_CONFIG.get(app_label)  
  
    def allow_syncdb(self, db, model):  
        return db == 'default'
```

분리된 서비스간 통신에 HTTP Basic Auth

서비스

퍼미터

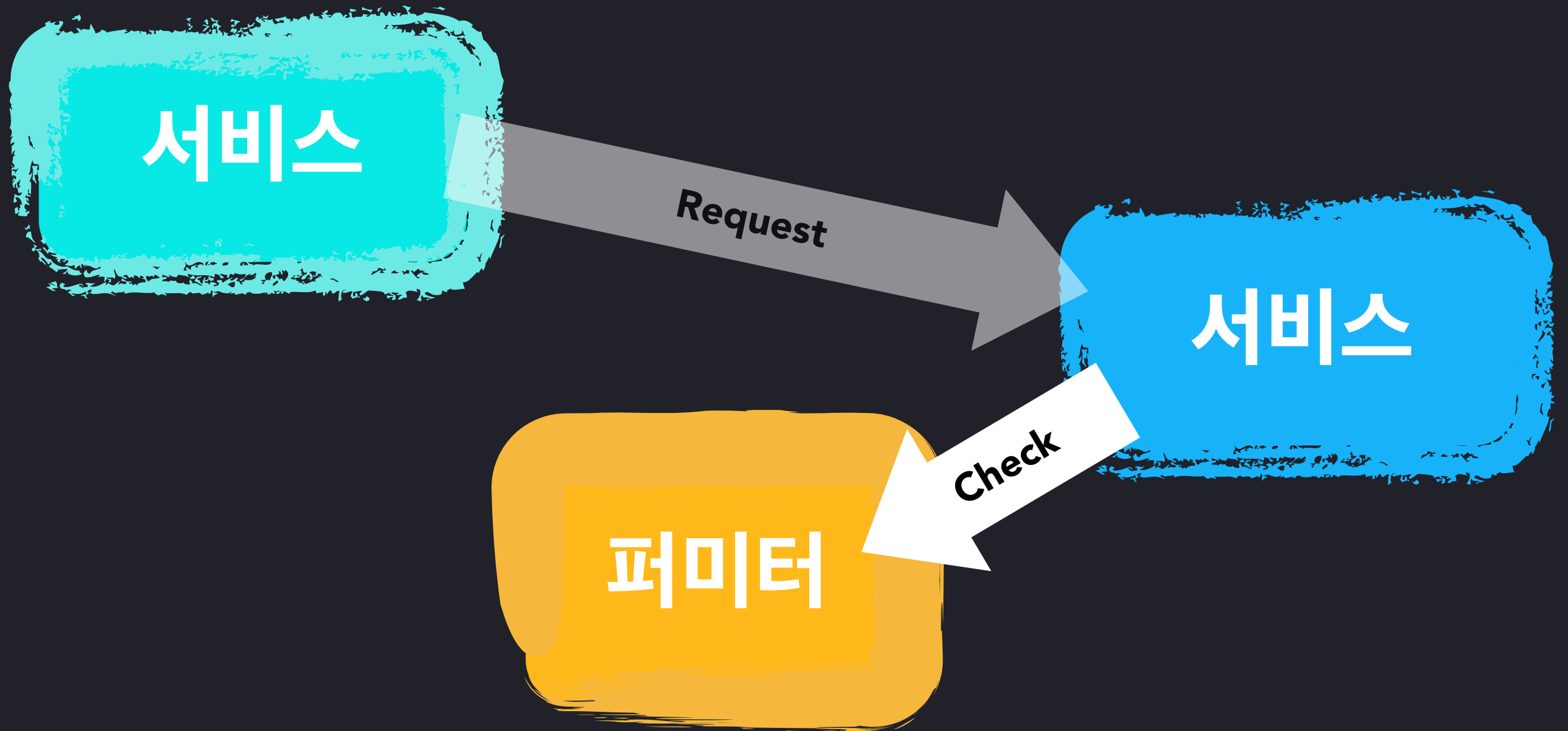
서비스

서비스

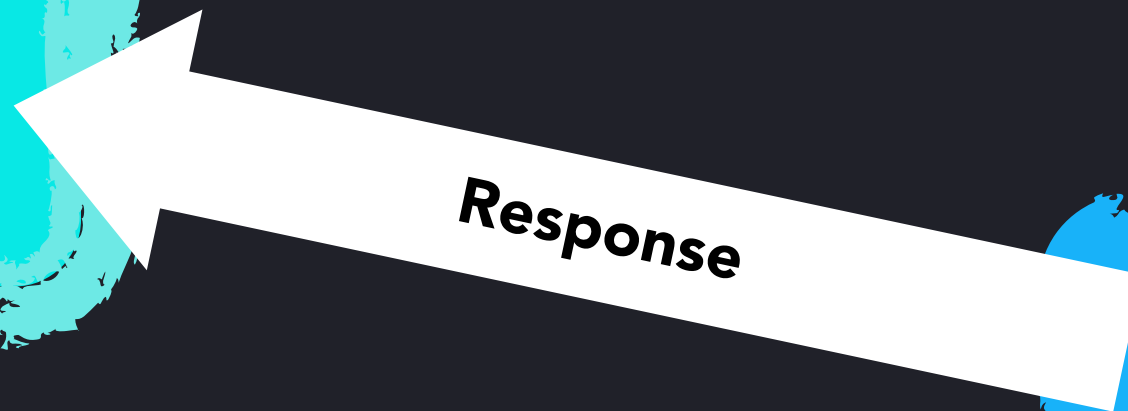
Request

서비스

퍼미터







```
class AuthorizationMiddleware(object):  
    def process_view(...)
```

```
        . . .
```

```
class WeakAuthorizationMiddleware(object):  
    def process_view(...)
```

```
        . . .
```

```
MIDDLEWARE_CLASSES = (  
    'permittee.ext.django.middlewares.AuthorizationMiddleware',  
    . . .  
)
```

A group of people, including men and women wearing head coverings, are gathered around a car in a desert setting. They appear to be working on the vehicle, possibly changing a tire or performing maintenance. The car is a light-colored sedan. The background shows a vast, flat desert landscape under a clear sky. The overall tone of the image is somewhat somber due to the dark overlay.

문제 해결?

버전 관리 문제

서로 다른 models.py

설치의 번잡함

pip install git+ssh

deprecated

~~pip install git+ssh~~

devpi 도입

devpi: PyPI server and packaging/testing/release tool

The MIT-licensed devpi system features a powerful PyPI-compatible server and a complimentary command line tool to drive packaging, testing and release activities with Python. Main features and usage scenarios:

- **fast PyPI mirror:** use a local self-updating pypi.python.org caching mirror which works with pip and easy_install. After an initial cache-fill it can work off-line and will re-synchronize when you get online again.

Links and contact

[issue tracker](#), [mailing list](#)

[tutorials and documentation](#)

[repo of server/web/client](#)

#devpi on freenode



Table Of Contents

devpi: PyPI server and packaging/testing/release tool

- [Tutorials and Documentation](#)

Next topic

[Quickstart: running a pypi mirror on your](#)

devops/prod index

- [simple index](#)

in-stage latest packages, at least as recent as bases

Info page	Releases	Documentation
SSAPI-Permittee-0.1.3	SSAPI-Permittee-0.1.3.tar.gz	
SSAPI-Supapi-0.0.9	SSAPI-Supapi-0.0.9.tar.gz	
clever.service.app-1.0.8	clever.service.app-1.0.8.tar.gz	
clever.service.board-0.1.2	clever.service.board-0.1.2.tar.gz	
clever.service.coupon-0.0.6	clever.service.coupon-0.0.6.tar.gz	
clever.service.link-0.4.1	clever.service.link-0.4.1.tar.gz	
clever.service.notice-0.1.4	clever.service.notice-0.1.4.tar.gz	
clever.service.player-0.2.12	clever.service.player-0.2.12.tar.gz	
clever.service.storage-0.2.3	clever.service.storage-0.2.3.tar.gz	
clever.service.vid-0.6.9	clever.service.vid-0.6.9.tar.gz	
cleverlog-0.2.5	cleverlog-0.2.5.tar.gz	
cleverstorage-0.1.7	cleverstorage-0.1.7.tar.gz	
django-ordered-model-0.4.0+smartstudy.20150429	django-ordered-model-0.4.0+smartstudy.20150429.tar.gz	
django-summernote-0.6.7	django-summernote-0.6.7.tar.gz	
djangorestframework-csv-1.3.3	djangorestframework-csv-1.3.3.tar.gz	

생산성

회복 ?

운영중인 서비스를 즐겁게 업데이트 하는 엔지니어들



나뉘어진 서비스를 즐겁게 업데이트 하는 엔지니어들



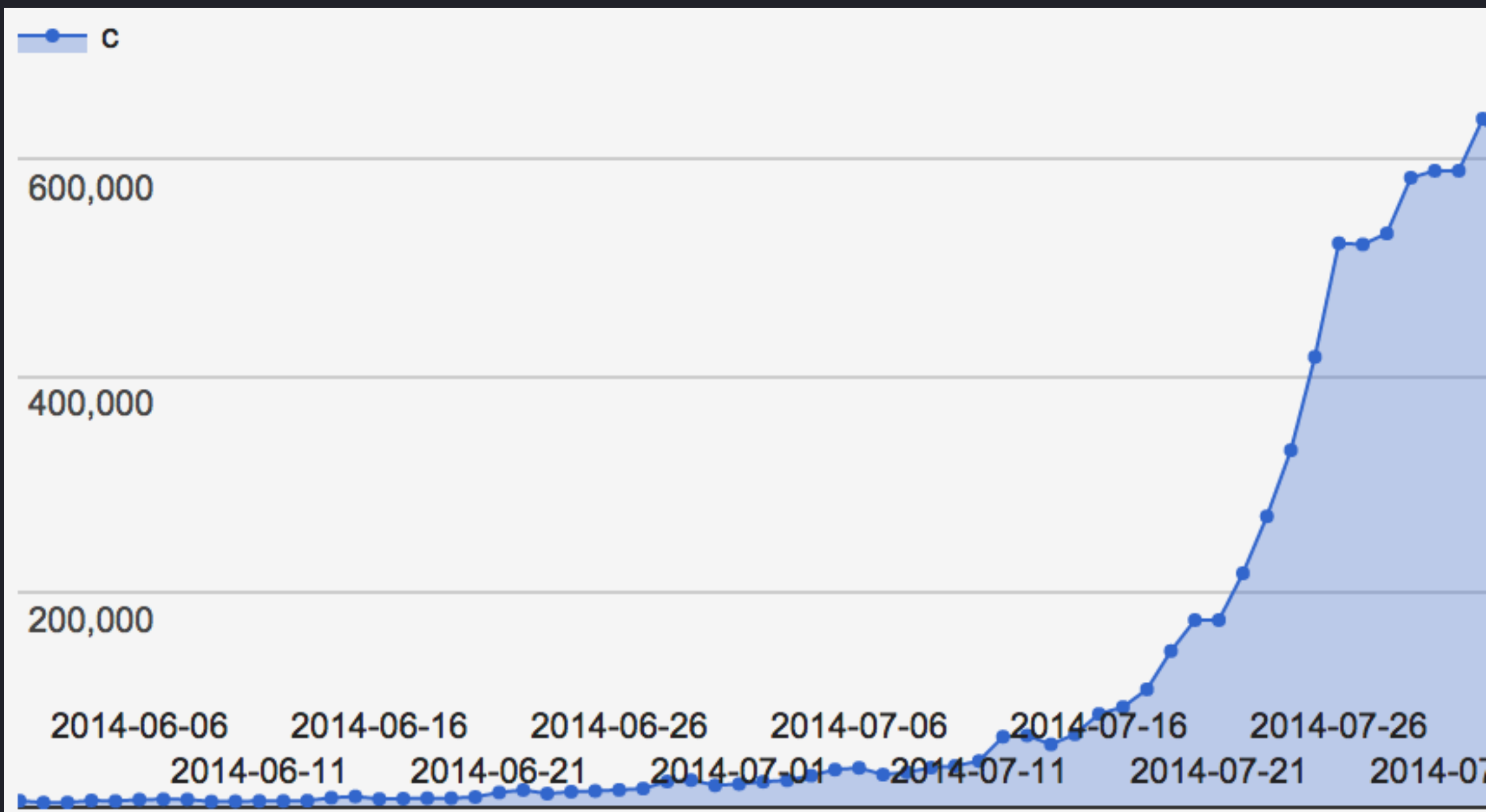
나누면 **고생**이 배가 된다

Chapter III

격리와 조합 가능성



5M



서버 터짐







서비스는 분리했지만
같은 하드웨어
같은 데이터베이스

**이왕 이렇게 된거
클라우드로 가자!**

All AWS Services



Compute

Storage & Content Delivery

Database

Networking

Developer Tools

Management Tools

Security & Identity

Analytics

Mobile Services

Application Services

Enterprise Applications

 API Gateway

 AppStream

 CloudFormation

 CloudFront

 CloudSearch

 CloudTrail

 CloudWatch

 CodeCommit

 CodeDeploy

 CodePipeline

 Cognito

 Config

 Data Pipeline

 Device Farm

 Direct Connect

 Directory Service

 DynamoDB

 EC2

 EC2 Container Service

 ElastiCache

 Elastic Beanstalk

 Elastic File System PREVIEW

 Elastic Transcoder

 EMR

 Glacier

 IAM

 Kinesis

 Lambda

 Machine Learning

 Mobile Analytics

 OpsWorks

 RDS

 Redshift

 Route 53

 S3

 Service Catalog

 SES

 SNS

 SQS

 Storage Gateway

 SWF

 Trusted Advisor

 VPC

 WorkDocs

 WorkMail PREVIEW

 WorkSpaces

All AWS Services

Compute

Storage & Content Delivery

Database

Networking

Developer Tools

Management Tools

Security & Identity

Analytics

Mobile Services

Application Services

Enterprise Applications



API Gateway

AppStream

CloudFormation

CloudFront

CloudSearch

CloudTrail

CloudWatch

CodeCommit

CodeDeploy

CodePipeline

Cognito

Config

Data Pipeline

Device Farm

Direct Connect

Directory Service

DynamoDB

EC2

EC2 Container Service

ElastiCache

Elastic Beanstalk

Elastic File System PREVIEW

Elastic Transcoder

ElasticMapReduce

ElasticMapReduce

IAM

Kinesis

Lambda

Machine Learning

Mobile Analytics

OpsWorks

RDS

Redshift

Route 53

S3

Service Catalog

SES

SNS

SQS

Storage Gateway

SWF

Trusted Advisor

VPC

WorkDocs

WorkMail PREVIEW

WorkSpaces

언제 다 배우나

배우는데 힘들었으니
다른 데로는 못 옮겨



Docker

빌드의 험난함

디버깅 난해

망할 레지스트리

푸시 / 풀 에러

베이스 이미지 관리 Dockerfile 최적화

bower 쓰려니

npm 덤탱이

기능과 설정의 분리

웹은 상태가
없는 것을 가정하지만

서비스에는 상태가
항상 존재한다

데이터베이스
캐시

도메인 정보

기타 각종 외부 설정



master ▼

[link](#) / [conf](#) / [+](#)

Name

Last Update

Last Commit

..

 development

2 years ago

 J2P app_url , web_url 모델값 migration

4 months ago

 파이 클래버로그 테스트 지정방식 production

4 months ago

 파이 클래버로그 테스트 지정방식 testing

4 months ago

 파이 클래버로그 테스트 지정방식 __init__.py

2 years ago

 박현우 Link API 시작

**상태를 리포지터리에
넣어도 괜찮나?**

**도커 이미지 실행시
환경변수로 전달**

어쨌거나 저쨌거나
오래 걸리므로
자동 자동화



같이 쓰기는 하는데

파일 올리기

글 쓰기

아이템 기록하기

이벤트 진행하기

기존 기능들을 조합
빠르게 서비스 개발

CONQUEROR'S LAST WORDS



MAJESTIC LAST WORDS OF CONQUERORS WHO CLEAR ALL STAGES!



김기찬 헬마스터

1등이다!!!!(°ω°)v



꿈 헬마스터

아깝게 2등 ^^



머찌미 헬마스터

동메달의 소중함 !!! 아~~ 팔져려 🍷😄🍷



정민 헬마스터

다이아너무많이씀



몬스터 평가

Lv.328 오을
user4762179

Lv.552 가츠:나 썬지? 나:어. 그런데.... 너는..... 가츠:??? 나:초울트라
user8007894 고도 비만이라서 죽었어! 가츠 사망

Lv.51 카이렌화산에서 메두사죽이니까이거나옴_-||
user6512421

Lv.212 비트킹보단약함하지만쓸만함
user9712640

Lv.243 jutro bedzie aktualizacja i zostanie usuniety dangedo
Admin nr.30 do nr.50 aktualizacja bedzie trwala ok.10
min.Przepraszamy za kłopoty.Milej zabawy.Wasz te
Scrix.pl

Lv.258 썬다!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
user7263369

Lv.362 Przejęczyłem się. 56 ewolucji
user9299845

Lv.47 ○
user6925937





최신맵



오늘의추천



명예의전당



친구맵



맵 만들기



1 교도소를 탈출하라!



홍정미

▶ 8975

👍 3257

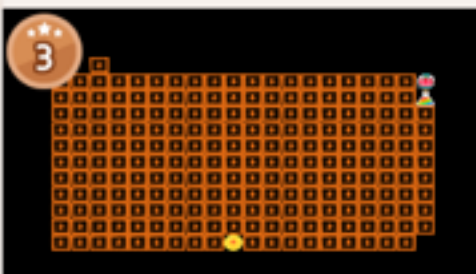


2 감옥탈출



조남철

▶ 5980



3 젤리킹 최악의 날

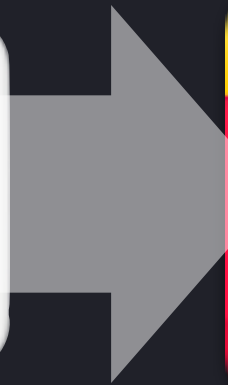


김민재^^















Board

File



```
{
  count: 104585,
  next: "http://board.service.cleve.re/api/messages/jellyking_kakao/mapstore/?offs
  previous: null,
- results: [
  - {
    id: 268849,
    serial: 104590,
    player_key: "8518a667b0794d20967f2d5e08126b8bb4f088a4403e47599b78415d3429
    name: "김미정",
    title: null,
    msg: "[도전]젤리킹불을끄다.",
    image_url:
    "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/144091003
    created: "2015-08-30T13:47:12.136499",
    score: 0,
    read: 0,
    flag: 0,
- meta: {
  - map: {
    url:
    "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/14
    key: "ffab7dc67dff402bbbf277c246f7f987e8ec22d0ca28489a9cb6424fcd2
    md5: "468b2bdcbf4c06e4892e222bbfac8cba"
  },
  mapTitle: "[도전]젤리킹불을끄다.",
  timestamp: "1440910031",
  mapUrl:
  "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/14409
  costume: "costume.huck",
- preview: {
  url:
  "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/14
  , "2015-08-30T13:47:12.136499", "8518a667b0794d20967f2d5e08126b8bb4f088a4403e47599b78415d3429", "김미정", null, "[도전]젤리킹불을끄다.", "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/1440910031", 0, 0, 0, {
    map: {
      url: "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/1440910031",
      key: "ffab7dc67dff402bbbf277c246f7f987e8ec22d0ca28489a9cb6424fcd21",
      md5: "468b2bdcbf4c06e4892e222bbfac8cba"
    },
    mapTitle: "[도전]젤리킹불을끄다.",
    timestamp: "1440910031",
    mapUrl: "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/1440910031",
    costume: "costume.huck",
    preview: {
      url: "http://fs.smartstudy.co.kr/jellykingforkakao/88103235265226880/1440910031",
      key: "ffab7dc67dff402bbbf277c246f7f987e8ec22d0ca28489a9cb6424fcd21",
      md5: "468b2bdcbf4c06e4892e222bbfac8cba"
    }
  }
}
}
```

Composability

Composable IT

“netj와 함께 고민해보는 우리 IT의 미래”

신재호 <netj@sparcs.org>

언제: 2007-03-23 (금)

어디서: SPARCS, KAIST

<http://sparcs.org/seminar/attachment/netj-20070323-1.pdf>

Composable IT

- 성장 가능한 IT
 - 만든 것 끼리 어울릴 수 있게
 - 조합하고 차곡차곡 쌓을 수 있게
- 지속 가능한 IT
 - 필요한 것을 쉽게 만들어 쓸 수 있게
 - 언제나 더 어려운 문제를 풀어나갈 수 있게

Fin.

어차피 누구나 비슷하다

파이썬: 내다보기

 Tweet { 0 }  Like { 0 }  g+1 { 0 }

 키노트

 2015-08-29 (토요일) 10:00 - 11:00

 Korean

 서상현 / sanxiyn

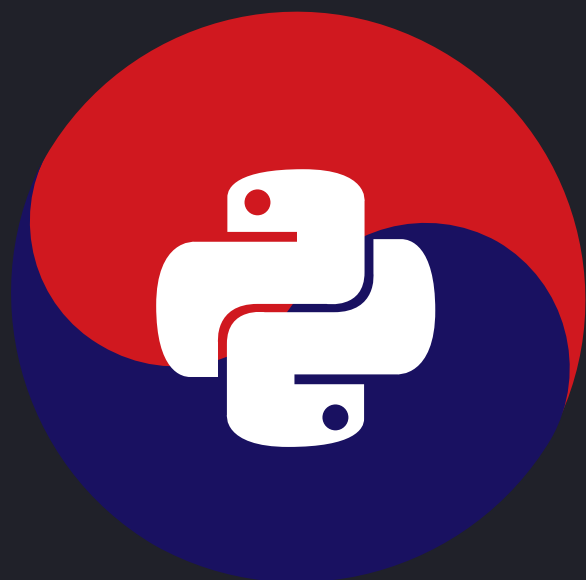
 촬영, 녹화 가능합니다.

설명

**적정 기술 선택은
내다보기가 중요하지만**

**상황에 따른
즉흥적인 판단도 필요**

**다른 사람의 이야기와
발표, 글을 많이 듣고 보고**



PYCON
KOREA 2015

파이콘에 참가하십시오