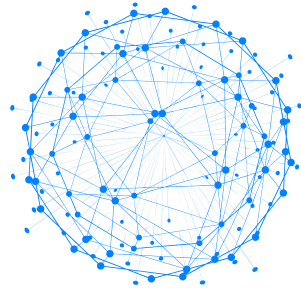


파스-타 로그 플레이팅

- 정형화된 데이터를 제공하는 모니터링 -



2021. 02. 04.
파스-타 모니터링 PL
김태진 수석



I

개요

2

II

개발 내역

7

III

성과

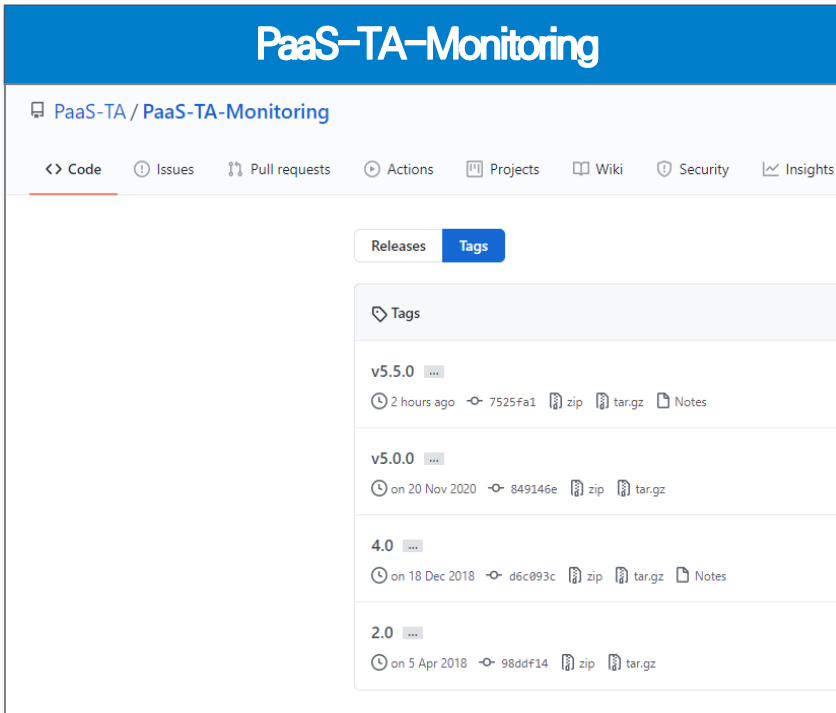
16

I

개요

.....

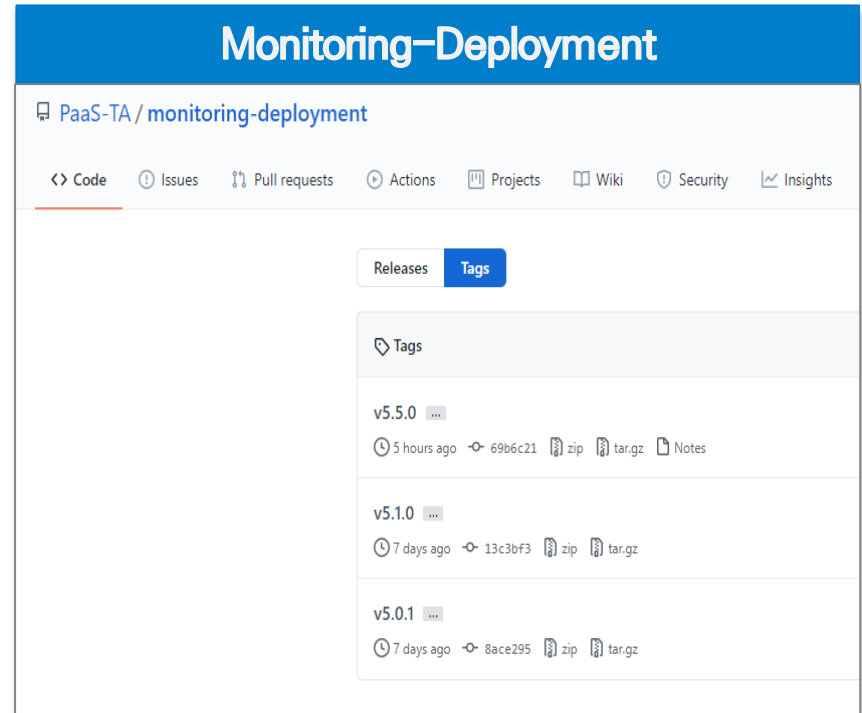
모니터링 주요 시스템 관리 (Github)



The screenshot shows the Github repository page for 'PaaS-TA / PaaS-TA-Monitoring'. The 'Tags' tab is selected, displaying a list of releases. The releases are as follows:

Version	Time	Commit	Assets
v5.5.0	2 hours ago	7525fa1	zip, tar.gz, Notes
v5.0.0	on 20 Nov 2020	849146e	zip, tar.gz
4.0	on 18 Dec 2018	d6c093c	zip, tar.gz, Notes
2.0	on 5 Apr 2018	98ddf14	zip, tar.gz

- PaaS-TA-Monitoring 는 파스-타 모니터링의 소스코드를 관리하고 있는 Github Repository
- 정식 Tag 버전으로 v2.0 ~ v5.5.0 까지 개발 되어 오고 있음
- 모니터링 Agent, Portal, Batch 소스코드와 전반적인 개발환경 구성과 시스템 가이드를 제공



The screenshot shows the Github repository page for 'PaaS-TA / monitoring-deployment'. The 'Tags' tab is selected, displaying a list of releases. The releases are as follows:

Version	Time	Commit	Assets
v5.5.0	5 hours ago	69b6c21	zip, tar.gz, Notes
v5.1.0	7 days ago	13c3bf3	zip, tar.gz
v5.0.1	7 days ago	8ace295	zip, tar.gz

- Monitoring-Deployment 는 파스-타 모니터링의 배포를 위한 CF 기반 배포 시스템을 관리하고 있는 Github Repository
- 정식 Tag 버전으로 v5.0.1 ~ v5.5.0 까지 개발 되어 오고 있음
- Paasta-Monitoring, Logsearch, Pinpoint 에 대한 Deployment를 배포할 수 있게 구축되어 있음

모니터링 주요 시스템 관리 (Github:소스코드 관리)

PaaS-TA-Monitoring(v5.5.0) 주요 구성 요소

paasta-agent

- PaaS-TA 모니터링을 위한 Agent, 현재 소스코드는 어플리케이션 플랫폼 기반에 Agent

paasta-caas-monitoring-batch

- 컨테이너 플랫폼 DB Table 및 기초 Data 를 구성하며 Prometheus Metric 정보를 읽어 Alarm 전송, 발생

paasta-maintenance-guide

- 데이터가 계속 적으로 쌓여 자원 및 시스템 정상작동 방할 수 있는 InfluxDB, Elasticsearch 에 대한 Maintenance 가이드 지원

paasta-monitoring-batch

- 어플리케이션 플랫폼 DB Table 및 기초 Data 를 구성하며 Alarm 전송, AutoScale 필요 시 PaaS-TA Portal로 요청 시행

paasta-monitoring-portal

- 모니터링 Agent, TSDB 등을 기반으로 PaaS-TA를 구성하는 클라우드에 환경에 대해 수집된 모니터링 데이터를 기반으로 관리자가 통합 모니터링을 수행할 수 있게 함

paasta-saas-monitoring-batch

- SaaS에 DB Table 및 기초 Data 를 구성하며 Pinpoint Metric 정보를 읽고 Alarm 정보 전송, 발생

모니터링 주요 시스템 관리 (Github:배포 시스템 관리)

monitoring-deployment(v5.5.0) 주요 구성 요소

- Syslog 모니터링을 위해 Syslog Agent 가 수집한 데이터를 저장하는 Collector, DB 역할에 대한 배포. 핵심 주체는 ELK 시스템
- PaaS-TA 에 대한 모니터링을 수행하는 주체이며 Collector, DB, 모니터링 Portal 역할 수행을 하는 기능을 배포
- PaaS-TA 설치 시 모니터링 수행을 위한 모니터링 옵션 파일들이 위치한 곳, PaaS-TA 배포 시 모니터링 옵션을 추가해야 할 때 찾아 볼 수 있음
- PaaS-TA SaaS 모니터링을 수행하는 주체이며 APP 이 PaaS-TA 에 배포되면 APM 모니터링을 수행하고 최종 모니터링은 모니터링 Portal 에서 관리자가 확인 가능

logsearch

paasta-monitoring

paasta

pinpoint-monitoring

I. 개요 : 개발 개요

모니터링 Guide

AS-IS Guide

로그인 | 회원가입 | 사이트맵 | 고객센터

PaaS-TA | 파스-타 인사이트 | 다운로드 & 가이드 | 기술지원 | 체험하기 | 개방형 생태계 | 알림마당

다운로드 & 가이드

Home > 다운로드 & 가이드 > 가이드

릴리즈 Note	패키지 파일 다운로드	소스코드 다운로드	가이드
----------	-------------	-----------	------------

설치가이드

github에서 제공하는 각 해당별 가이드 문서입니다.

설치가이드	활용가이드	개발가이드	동영상가이드
--------------	-------	-------	--------

- 파스-타 및 모니터링 설치, 활용, 개발, 동영상 가이드에 대한 대부분에 가이드는 대표 포탈을 이용하여 사용자가 참조할 수 있는 구조
- 파스-타 및 모니터링 구축을 위한 release 파일들도 대표 포탈을 이용하여 정보를 인지하고 다운로드 및 구성을 시도해 옴

TO-BE Guide

PaaS-TA / Guide

< Code | Issues | Pull requests | Actions | Projects | Wiki | Security | Insights

working-5.5 | 7 branches | 7 tags | Go to file | Add file | Code

This branch is 117 commits ahead, 69 commits behind master. | Pull request | Compare

okpc579 Update PAA5-TA_CORE_INSTALL_GUIDE_V5.0.md	f5f76c6 1 hour ago	450 commits
deployment-guide	Guide-5.0-Ravioli Initialization	14 months ago
images	uploaded paasta tech edge_2020-7 image	last month
install-guide	Update PAA5-TA_CORE_INSTALL_GUIDE_V5.0.md	1 hour ago
service-guide	BOSH_ENVIRONMENT= error modify	6 days ago
use-guide	5.5 guide default update	9 days ago
.gitignore	Guide-5.0-Ravioli Initialization	14 months ago
README.md	5.5 guide default update	9 days ago

README.md

PaaS-TA 5.5.0 가이드 문서

- 현재는 Github 에 PaaS-TA/Guide Repository를 통해 동영상을 제외한 대부분에 파스-타 및 모니터링 설치, 활용, 개발에 대한 가이드를 받을 수 있게 됨
- 앞으로 보다 더 사용자 입장에서 편리하고 유용하게 구축된 Github 기반 Guide 로 발전해 갈 예정

개발 목표 AS-IS, TO-BE

AS-IS

- AppPlatform Monitoring 데이터 수집 이슈, 비정형 데이터 이슈
- IaaS Monitoring 데이터 수집 이슈, 비정형 데이터 이슈
- ContainerPlatform Monitoring 데이터 수집 이슈, 비정형 데이터 이슈
- App/IaaS/Container Monitoring 에 대한 Front-end 고도화 이슈

Monitoring 이슈 대상

Monitoring	Monitoring Front-end
AppPlatform 수집, 비정형, 성능	AppPlatform 대시보드
IaaS 수집, 비정형, 성능	IaaS 대시보드
ContainerPlatform 수집, 비정형, 성능	ContainerPlatform 대시보드

TO-BE

연도	개발 목표
20년도	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture 개선방안 수립 • AppPlatform Monitoring Agent /Core 데이터 수집 이슈 고도화, 비정형 데이터 정형화, 구조/성능 개선 • 행정안전부 PaaS-TA 모니터링 부분과 IaaS 공통 문제점 협의
21년도	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture 개선방안 수립 • IaaS Monitoring Agent/Core 데이터 수집 이슈 고도화, 비정형 데이터 정형화, 구조/성능 개선 • AppPlatform, IaaS Monitoring Front-end 고도화 개발 • ContainerPlatform Monitoring Agent 데이터 수집 이슈 고도화, 구조/성능 개선
22년도	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture 개선방안 수립 • ContainerPlatform Monitoring Core 비정형 데이터 정형화, 구조/성능 개선 • Monitoring Front-end 고도화 개발 • 전체 이슈 처리

II

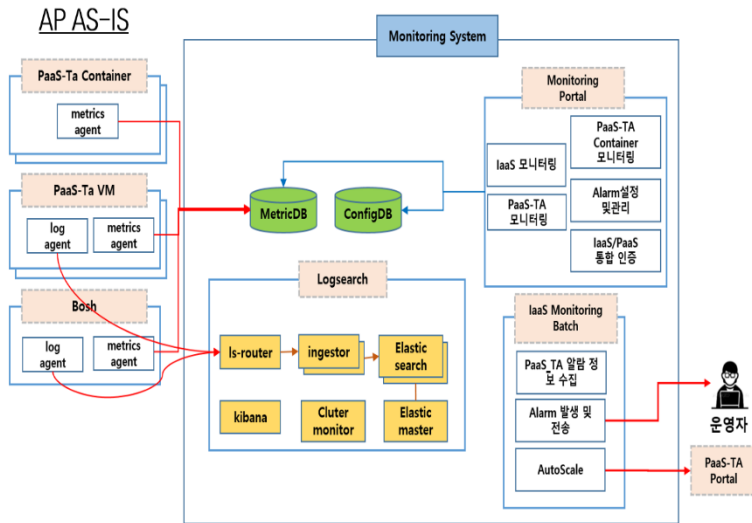
개발 내역

II. 개발 내역: AP 모니터링 고도화

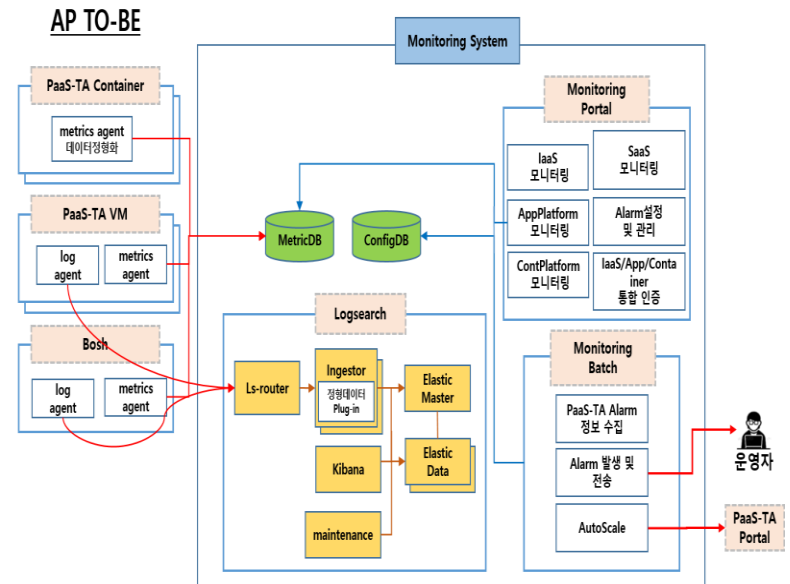
NIA 한국지능정보사회진흥원

AppPlatform AS-IS, TO-BE

AS-IS



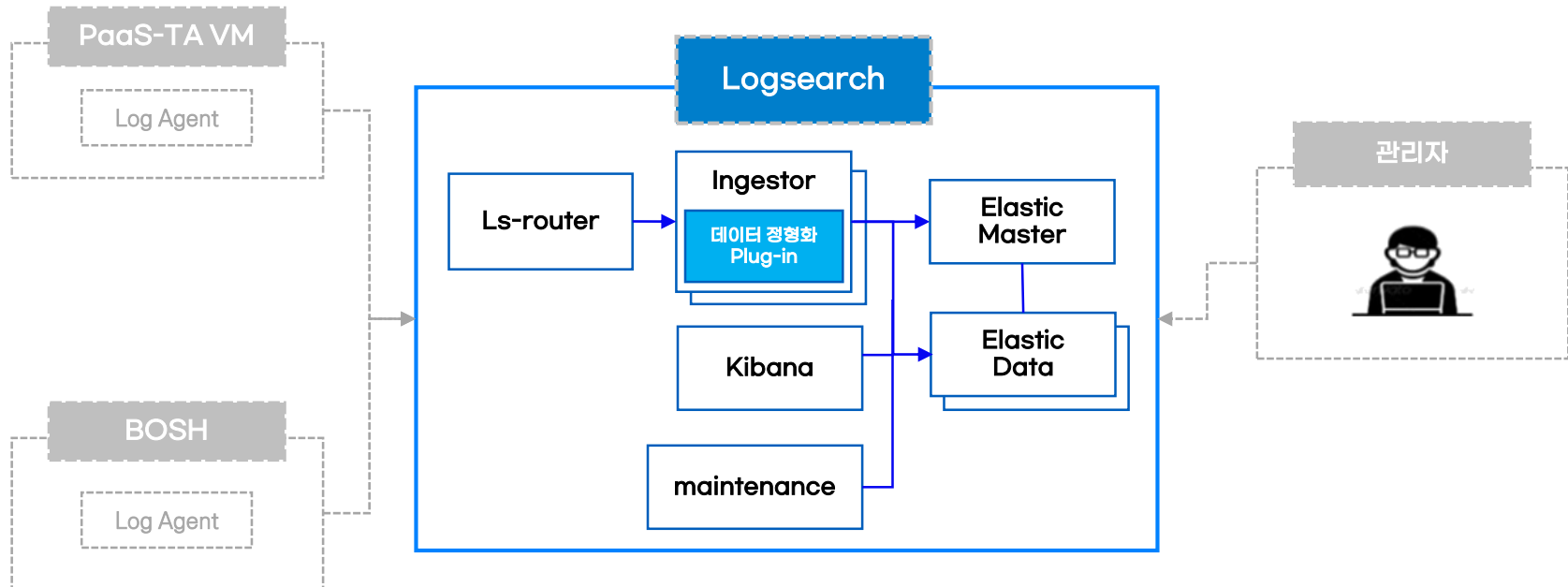
TO-BE



- AP Metrics 데이터를 수집하는 수집 시스템 중 비정형 데이터에 대한 이슈는 PaaS-TA Container의 Metrics Data, PaaS-TA VM과 Bosh의 Syslog Data
- 수집 Agent, Monitoring Portal 기능 및 성능 이슈
- 실질적인 Data Maintenance 의 부재

- AP 비정형 Metrics 데이터에 대한 이슈인 PaaS-TA Container의 Agent, PaaS-TA VM과 Bosh의 Syslog Collector 에 데이터 정형과 기능 개발
- 수집 Agent, Monitoring Portal Back-end 기능 및 성능 고도화 개발
- 실질적인 Data Maintenance 구축 및 가이드

Syslog Collector 데이터 정형화



- system log 수집 및 처리를 위해 CF 에 적합하게 구성된 오픈 소스 Logsearch 사용.
- 비정형 데이터 이슈가 가능 부분은 syslog 데이터.
- syslog 비정형 데이터를 -> 정형 데이터 로 전환 하는 최적화된 방법으로 Logstash filter plugin 처리로 데이터 정형화.

<https://www.elastic.co/guide/en/logstash/current/plugins-filters-grok.html>

II. 개발 내역: AP 모니터링 고도화

PaaS-TA Metrics Agent 고도화

```
paasta-monitoring-agent.tgz 압축 파일을 풀었을 때 구조
./
├── jobs
│   ├── cadvisor.tgz
│   ├── filebeat.tgz
│   ├── logstash.tgz
│   └── metrics_agent.tgz
├── packages
│   ├── cadvisor.tgz
│   ├── filebeat.tgz
│   ├── java8.tgz
│   ├── logstash.tgz
│   ├── metrics_agent.tgz
│   ├── pidutils.tgz
│   └── release.MF
└── release.MF

// 프로세스 실행 스크립트, template, manifest 등 포함
// container metric 수집용 agent 인 cadvisor 에 job 배포
// log 수집 오픈소스(Elastic 에 오픈소스 제품), 실제 사용하지 않고 있음
// log 수집 오픈소스(Elastic 에 오픈소스 제품)
// metric agent(PaaS)
// 실제 실행될 바이너리, 소스코드, manifest 등 포함
// container metric 수집용 agent 인 cadvisor 에 package 배포
// log 수집 오픈소스(Elastic 에 오픈소스 제품), 실제 사용하지 않고 있음
// java 로 된 모듈에 배포를 위함
// log 수집 오픈소스(Elastic 에 오픈소스 제품)
// bosh & paasta 에 metric agent(PaaS)
// 실행 프로세스 관리를 위한 PID Utils
// 배포 manifest

bosh & paasta metric Agent 관련 paasta-monitoring-agent.tgz 중 주요하게 봐야 할 부분

*/jobs/metrics_agent.tgz 압축 해제 시
./
├── job.MF
├── monit
├── templates
└── metrics_agent_ctl

// 배포 job manifest
// bosh 가 자체 모니터링 시 참조(process start, stop)
// 프로세스 실행/중지 등 스크립트 templates, 배포 시 값 설정 될 수 있음.
// 배포 시, bosh 모니터링 시 사용.

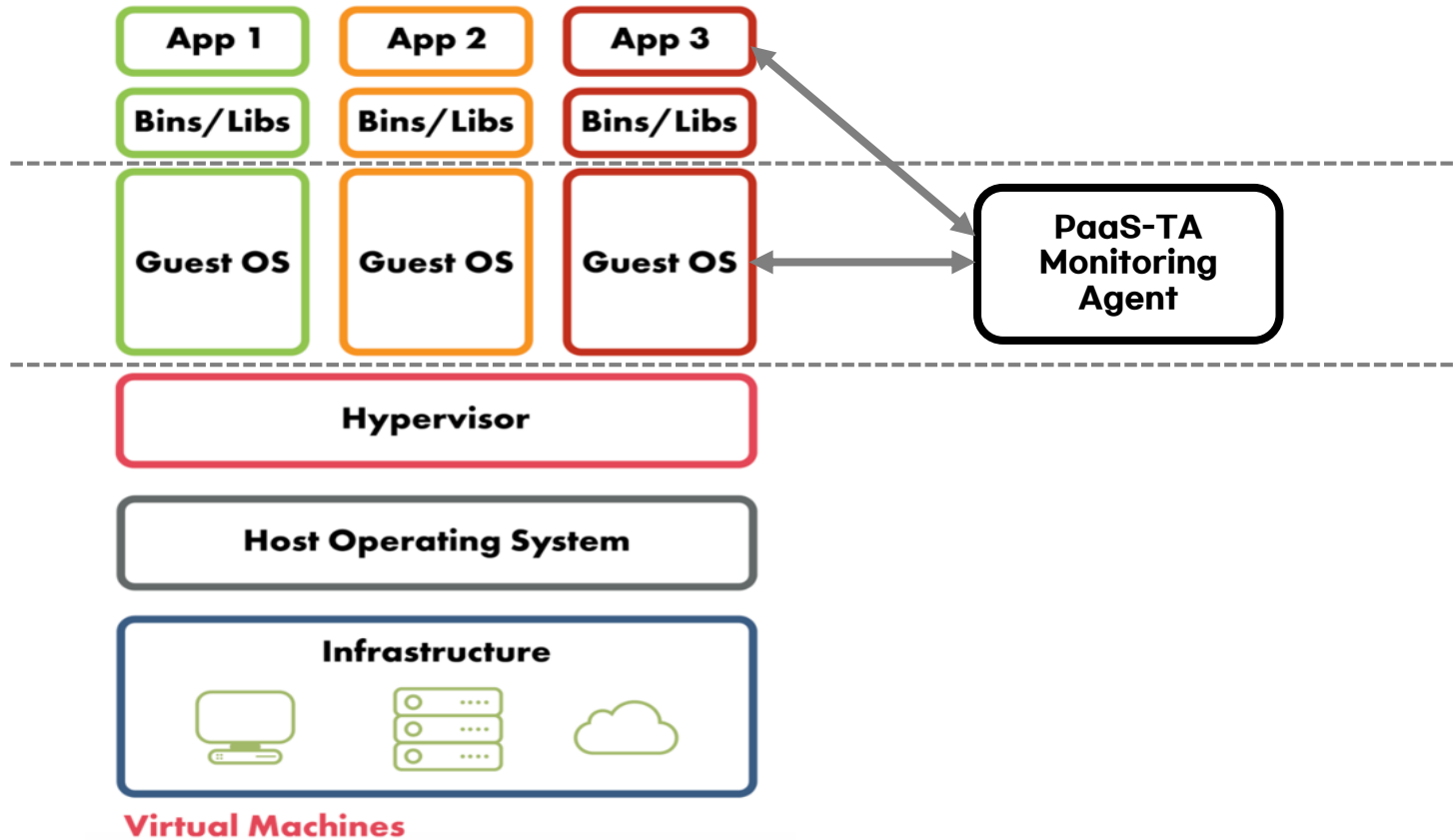
*/packages/metrics_agent.tgz 압축 해제 시
./com/
├── crossent
│   ├── monitoring_agent
│   │   ├── handler
│   │   │   ├── handlers.go
│   │   │   └── main.go
│   │   └── services
│   │       ├── metrics_sender.go
│   │       ├── metrics_sender_suite_test.go
│   │       └── metrics_sender_test.go
└── ...

// service 쪽으로 metrics 정보를 send 하기 위한 handler
// main 소스
// service 쪽으로 metrics 정보를 send 하는 모듈, DB 처리 기능 포함.
// send unit test
// send unit test
```

- PaaS-TA VM 에 대한 Metrics 데이터를 수집하는 Metrics Agent 에 사용하지 않는 불요한 모듈 및 소스 정리
- 논리적이고 기능적인 영역에 경량화 뿐 아니라 물리적인 부분에 대한 경량화도 필수

Ⅱ. 개발 내역: AP 모니터링 고도화

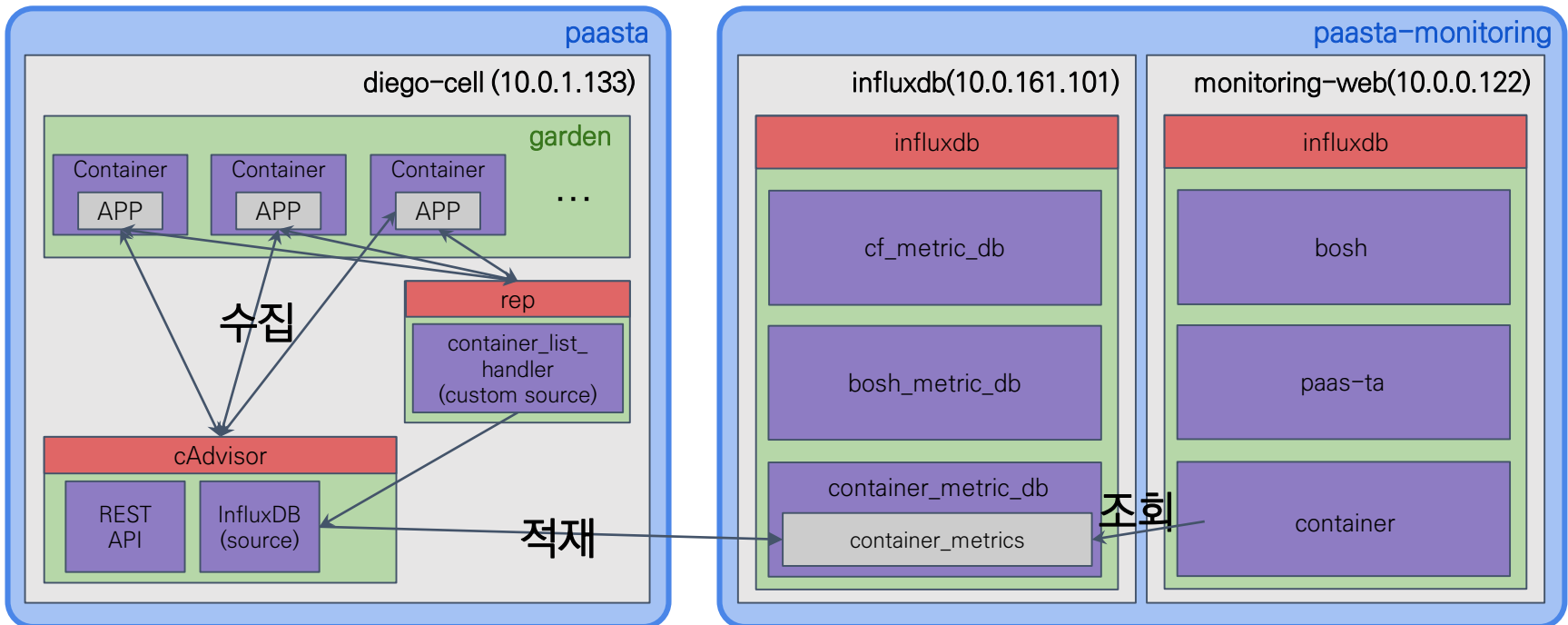
PaaS-TA Metric Agent 고도화



- Metrics Agent 소스 내 라이브러리 update 및 수집 기능, Runtime 안정성에 대한 최적화 개발

PaaS-TA Container Metrics 데이터 경량화 및 Agent 고도화

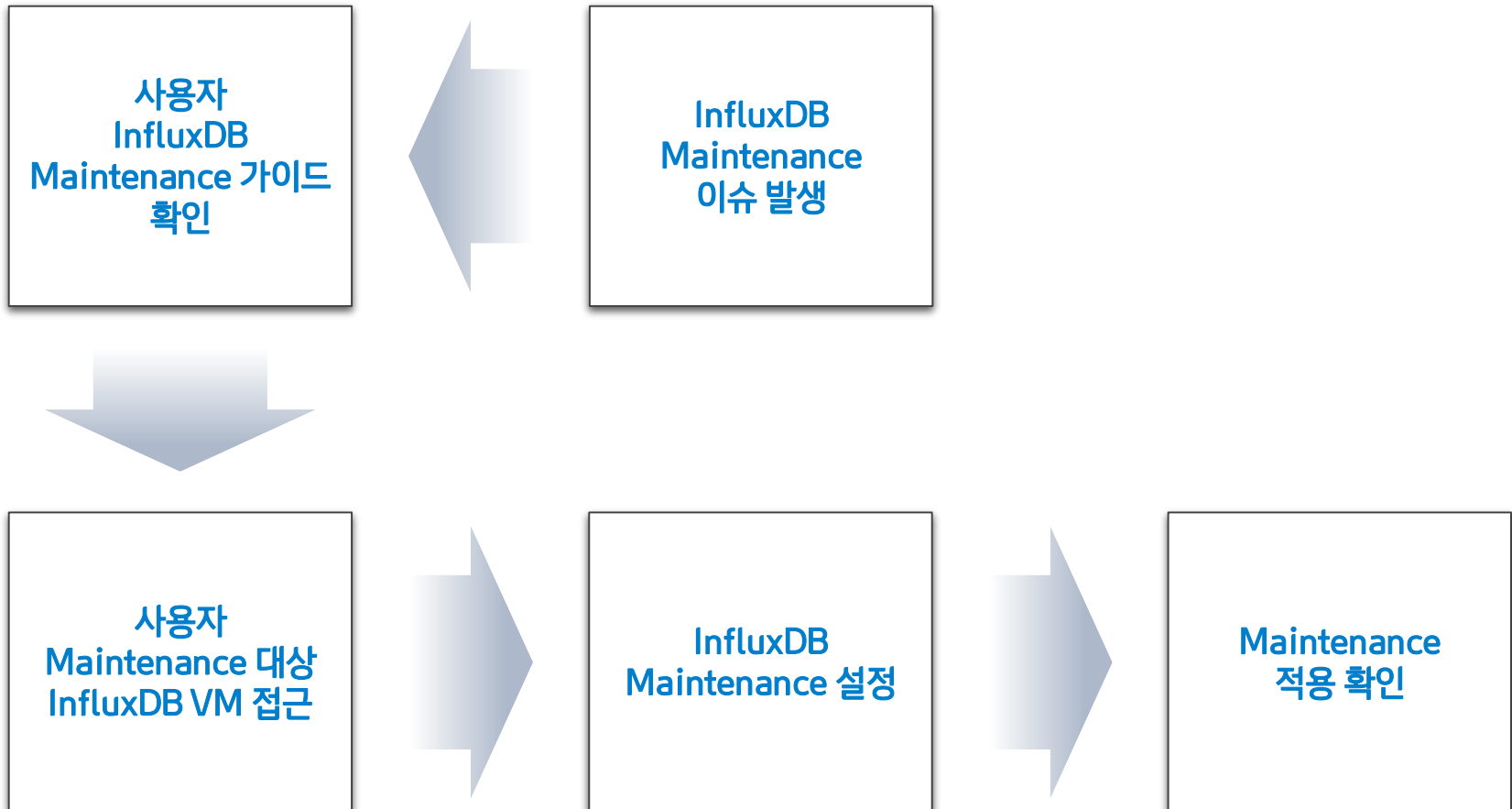
- PaaS-TA Container 인 Diego-cell 에 구축된 Agent를 통해 Metrics 데이터를 수집하여 TSDB(InfluxDB)로 적재하고 모니터링 포털에서 모니터링 확인
- 기존 PaaS-TA Container 수집 시스템은 데이터를 경량화 하지 않고, 수집하지 않아도 되는 데이터까지 수집 및 적재하여 자원을 더 사용하게 되는 현상에 대한 고도화
- Agent에 오픈소스 버전 upgrade 와 소스 최적화로 수집 기능 고도화



Ⅱ. 개발 내역: AP 모니터링 고도화

NIA 한국지능정보사회진흥원

PaaS-TA TSDB(InfluxDB) Maintenance



II. 개발 내역: AP 모니터링 고도화

NIA 한국지능정보사회진흥원

PaaS-TA TSDB(InfluxDB) Maintenance

Deployment 'pasta-monitoring'
influxdb maintenance 진행을
위해 influxdb VM에서 접근

Deployment 'paasta-monitoring'

Instance	Process State	AZ	IPs	VM CID	VM Type	Active
caas-monitoring-batch/4f8647de-2cc1-4b67-97e7-f38a1919be38	running	z6	10.0.201.125	74ad89f6-af2b-4a88-8d99-a2c4846b78ba	small	true
influxdb/cf50a8bd-1db0-4d88-8014-71a8e13586a1	running	z5	10.0.161.101	489b9474-e424-4569-baac-f0c30136a987	large	true
mariadb/47c08b13-9667-4a9d-b271-de7838912a86	running	z5	10.0.161.100	b933eb3d-5db4-4233-bfd3-bffcd6eea008	medium	true
monitoring-batch/795c59fd-4e34-4c9b-80ca-ba10f23f9507	running	z6	10.0.201.124	6865a7d3-d826-4b6d-ba72-c1d1b240b12e	small	true
monitoring-web/ded4c6d4-8d4f-4270-adab-f20f1c569fcd	running	z7	10.0.0.123	54aeb088-e1fd-4efa-a61b-e34b3c9c9ebc	small	true
redis/16faa34f-76c1-4661-ad1d-db654c068f68	running	z4	10.0.121.101	879420a2-45c1-499f-8603-d6cf646d7b45	small	true
saas-monitoring-batch/55be7d8b-56e3-4ed2-ad79-65b88ce3f3a6	running	z6	10.0.201.126	1aeabb0c-bcc1-4fac-b365-ee835ecca0c3	small	true

7 vms

influxdb client 를 사용하여
maintenance policies 를
확인하고 간단하게 원하는
maintenance 적용.

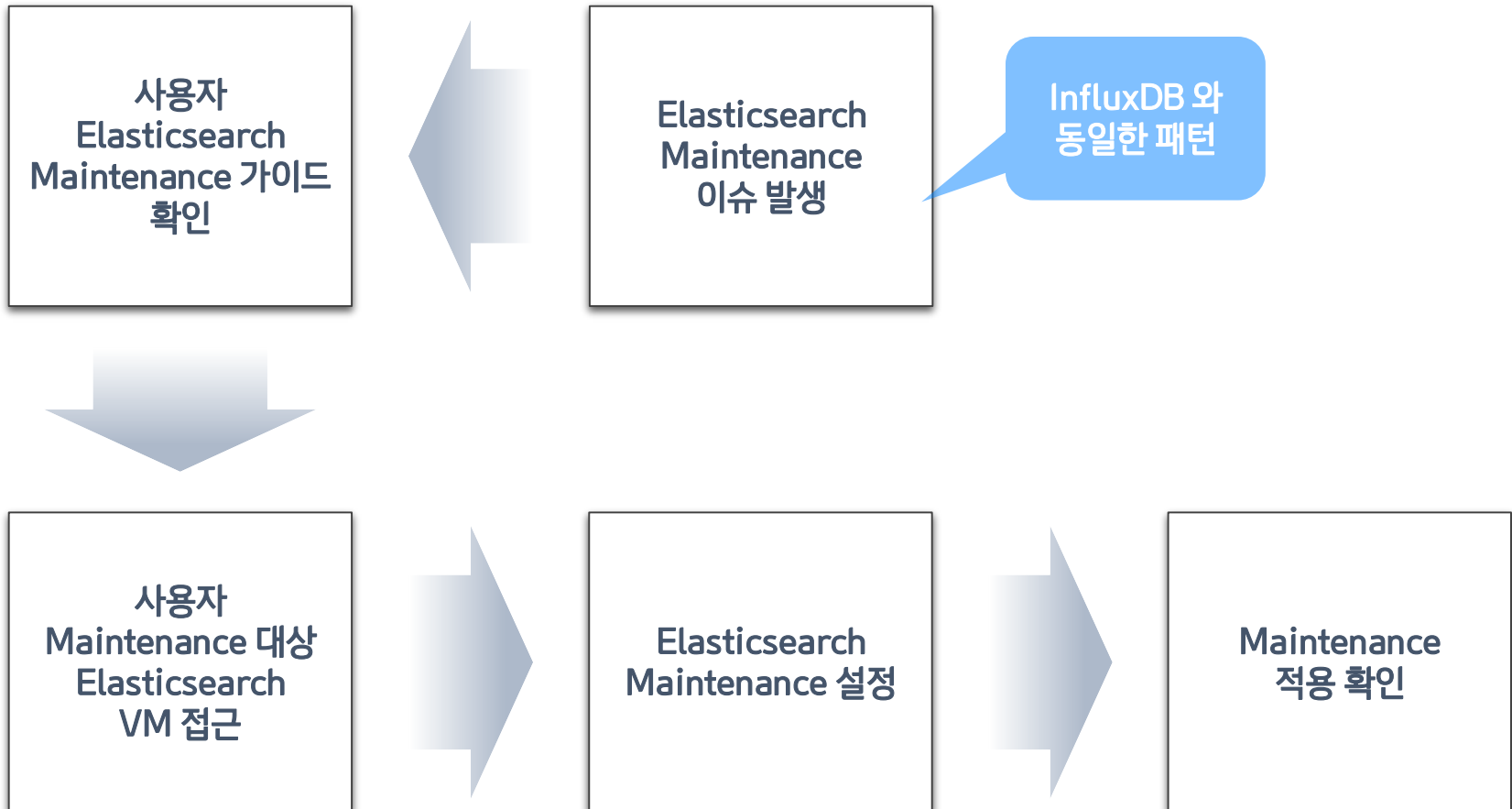
```
influxdb/cf50a8bd-1db0-4d88-8014-71a8e13586a1:/var/vcap/packages/influxdb$ ./influx -execute "show retention policies on bosh_metric_db"
name duration shardGroupDuration replicaN default
-----
autogen 0s 168h0m0s 1 true
influxdb/cf50a8bd-1db0-4d88-8014-71a8e13586a1:/var/vcap/packages/influxdb$ ./influx
Connected to http://localhost:8086 version unknown
InfluxDB shell version: unknown
> show RETENTION policies on bosh_metric db
name duration shardGroupDuration replicaN default
-----
autogen 0s 168h0m0s 1 true
>
```

함께 설치되는 bashboard
chronograf 에 더 편리하게 관리
가능.

```
> ALTER RETENTION POLICY "autogen" ON "bosh_metric_db" DURATION 1d shard duration 23h
>
```

설정 값	설명
autogen	기본 retention policy name
bosh_metric_db	설정할 DB name
1d	duration 값, 예제는 1d(day) 를 설정
23h	shardGroupDuration 값, 기본 168h0m0s(7day) 로 예제에서는 23h로 변경하여 설정 후 테스트. ▶ shardGroupDuration 설정 값은 duration 설정 값 보다 클 수 없다.

PaaS-TA SyslogDB(Elasticsearch) Maintenance





PaaS-TA SyslogDB(Elasticsearch) Maintenance

- logsearch deployment 및 maintenance vm 확인

```
Deployment 'logsearch'
```

Instance	Process State	AZ	IPs	VM CID	VM Type	Active
cluster_monitor/c000165e-5a83-4b64-a951-ca093522d54d	running	z6	10.0.201.121	04d79f83-5bc0-4748-b799-fad8ffe8ffd7	medium	true
elasticsearch_data/78791815-e1e2-4ef4-b3de-4cf8f3f78532	running	z5	10.0.161.123	36149948-dab1-45e1-92ca-8f1014cbef6a	medium	true
elasticsearch_data/d19165d6-8622-4c6f-aae2-09bd81650571	running	z6	10.0.201.122	87b45d46-f285-4b98-b4b1-3fd055c0c9b8	medium	true
elasticsearch_master/1dd95bc9-106d-42d0-93c7-33abcea94078	running	z5	10.0.161.121	6d2cf6e2-e7f8-4ed0-ab13-93a17ab0602b	medium	true
ingestor/2f1219bd-7503-4b85-b2ef-e3cb14db0874	running	z6	10.0.201.123	742ed5cc-4f08-4d36-95aa-f8c4f5efe3ff	medium	true
ingestor/34cb4a99-354b-48f5-aa9e-35c241b4f553	running	z4	10.0.121.121	3d26f8f9-3d0c-44fe-b906-7698d9d7e952	medium	true
kibana/4214979d-3d23-41ab-98d4-109045a74775	running	z5	10.0.161.124	875607a7-7445-4531-b17a-cccfa2c1342	medium	true
ls-router/b3a83f1d-8d63-4e80-b91a-e4de8f8127f6	running	z4	10.0.121.100	b22f9d98-067d-4fd8-a0c4-4b7ba6b5381f	small	true
maintenance/71b4ad9e-51a9-41d9-87e8-d0eb3f676328	running	z5	10.0.161.122	8c3b47f8-4398-4cf1-892d-b37a20f63f96	medium	true

9 vms

- maintenance 접속

```
ubuntu@inception-vm:~$ bosh -e micro-bosh -d logsearch ssh maintenance
Using environment '10.0.1.6' as client 'admin'

Using deployment 'logsearch'

Task 11060. Done
Unauthorized use is strictly prohibited. All access and activity
is subject to logging and monitoring.
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.15.0-112-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

Last login: Fri Nov 20 01:42:20 2020 from 10.0.41.7
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

maintenance/71b4ad9e-51a9-41d9-87e8-d0eb3f676328:~$
```



PaaS-TA SyslogDB(Elasticsearch) Maintenance

- curator 실행 파일 위치

```
maintenance/71b4ad9e-51a9-41d9-87e8-d0eb3f676328:/var/vcap/jobs/curator/bin# ll
total 16
drwxr-x--- 2 root vcap 4096 Nov 19 09:58 ./
drwxr-xr-x 8 root vcap 4096 Nov 19 04:36 ../
-rwxr-x--- 1 root vcap 655 Nov 18 03:39 curator_ctl*
-rwxr-x--- 1 root vcap 379 Nov 19 09:58 run-curator*
maintenance/71b4ad9e-51a9-41d9-87e8-d0eb3f676328:/var/vcap/jobs/curator/bin#
```

- curator config 위치 확인
- actions.yml 에서 원하는 옵션으로 설정

```
maintenance/71b4ad9e-51a9-41d9-87e8-d0eb3f676328:/var/vcap/jobs/curator/config# ll
total 20
drwxr-x--- 2 root vcap 4096 Nov 20 00:16 ./
drwxr-xr-x 8 root vcap 4096 Nov 19 04:36 ../
-rwxr-xr-x 1 root vcap 587 Nov 20 00:13 actions.yml*
-rw-r----- 1 root vcap 301 Nov 18 03:39 config.yml
-rw-r----- 1 root vcap 94 Nov 18 03:39 purge_logs.cron
maintenance/71b4ad9e-51a9-41d9-87e8-d0eb3f676328:/var/vcap/jobs/curator/config#
```

- purge_logs.cron 위치 확인
- \$ vim purge_logs.cron
- purge_logs.cron 설정으로 매일 00시에 curator가 실행되는 예제, 원하는 스케줄로 설정

```
0 0 * * * /var/vcap/jobs/curator/bin/run-curator >>/var/vcap/sys/log/curator/curator.log 2>&1
```



성과

.....

NIA 한국지능정보사회진흥원

- PaaS-TA Container Agent가 불필요한 데이터를 수집하지 않고 Metric 데이터를 TSDB(InfluxDB) 적재하도록 하여 데이터 경량화로 자원 효율성 높임

spring-music-pinpoint-2

The image displays six monitoring charts for the application 'spring-music-pinpoint-2'. The charts are arranged in a 2x3 grid. The top row contains 'CPU Usage', 'CPU Load Average', and 'Memory Usage'. The bottom row contains 'Disk Usage', 'Network IO Byte', and 'Network IO Drop'. Each chart has a y-axis and an x-axis (labeled '00:00' to '00:01'). The 'CPU Usage' chart shows a red line for 'cpu' at approximately 1.5%. The 'CPU Load Average' chart shows a red line for '1m' at approximately 1.5%. The 'Memory Usage' chart shows a green line for 'mem' at approximately 24%. The 'Disk Usage' chart shows a dark purple line for 'disk' at approximately 15%. The 'Network IO Byte' chart shows a blue line for 'rx' and 'tx' at approximately 27137. The 'Network IO Drop' chart shows a blue line for 'rx' and 'tx' at approximately -1.

CPU Usage

CPU Load Average

Memory Usage

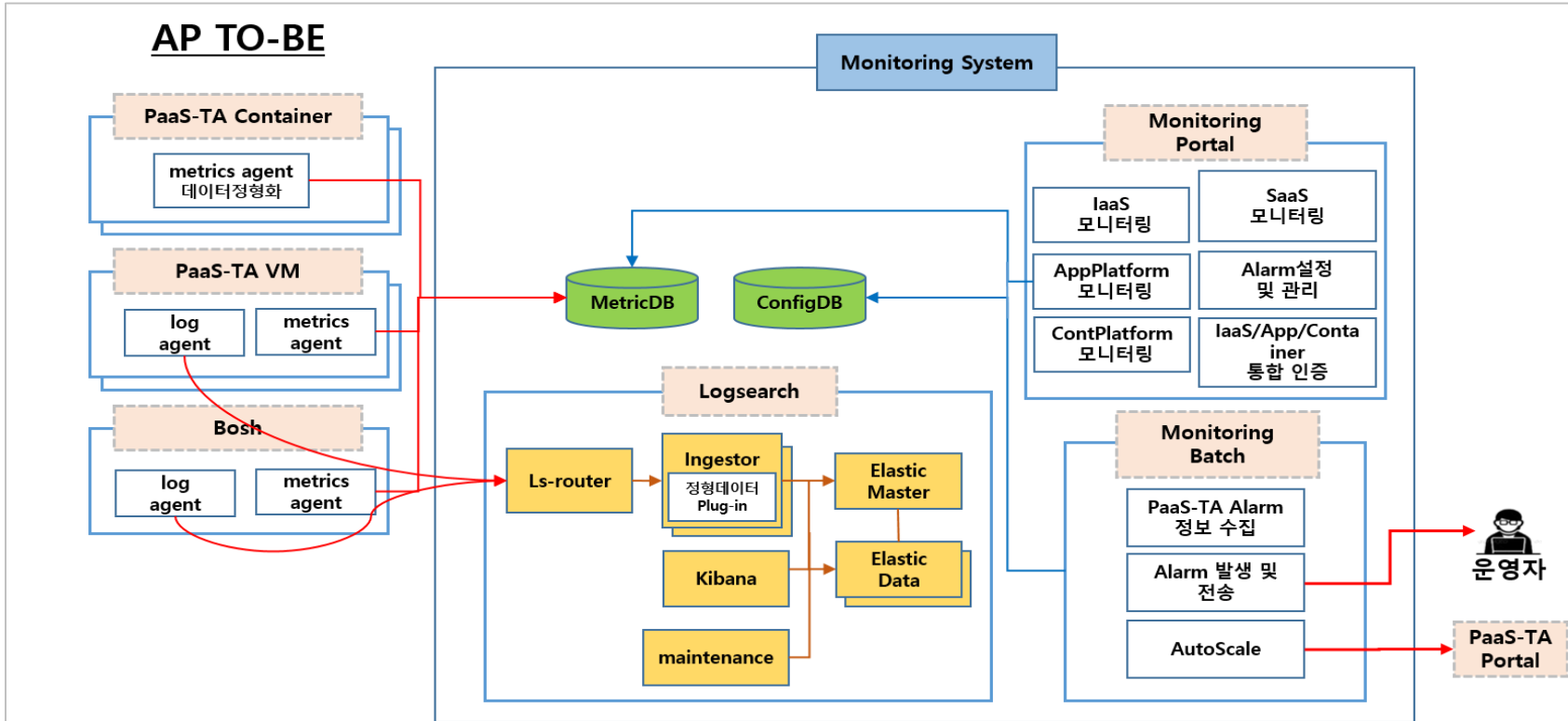
Disk Usage

Network IO Byte

Network IO Drop

17

PaaS-TA Syslog 정형화, Agent/Portal Back-end 고도화



- AP 시스템 PaaS-TA Metric 데이터, Syslog 를 적재하는 TSDB(InfluxDB), SyslogDB(Elasticsearch) Maintenance 를 적용 및 가이드 하여 PaaS-TA 내 가장 많은 자원을 사용할 수 있는 DB들에 대한 자원 관리가 가능해 짐
- AP 모니터링 Agent와 Monitoring Portal Back-end 고도화를 통한 보다 안정적이고 정확한 기능을 하는 시스템을 구현

Release Note

Release	Old Version	New Version	CCE 점검 대상
Redis	v14.0.1	v15.3.5	대상, KISA 취약점 점검 v4.1 조치
InfluxDB	v1.5.1	v1.8.3	대상, KISA 취약점 점검 v4.1 조치
MariaDB	v10.1.36	v10.1.48	대상, KISA 취약점 점검 v4.1 조치
Elasticsearch	v5.6.12	v7.6.1	대상, KISA 취약점 점검 v4.1 조치
cAdvisor	v0.25.0	v0.37.1	

감사합니다.

