

Kafka 모니터링

안정적인 클러스터 운영을 위한 필수 전략

2025. 05

앞선 기술력으로 고객과 함께 성장하는



CONTENTS

앞선 기술력으로 고객과 함께 성장하는 **퓨처젠 씨플래닛**





목차

1 개요 – FGCP 회사소개

2 Kafka 모니터링 방안

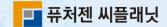
FG Mon for Kafka

FG Mon for OCP

5 활용 사례

별첨 FGCP 서비스 소개

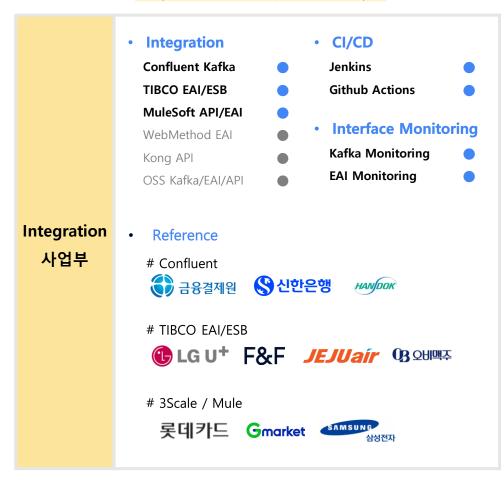
개요 - FGCP 회사소개

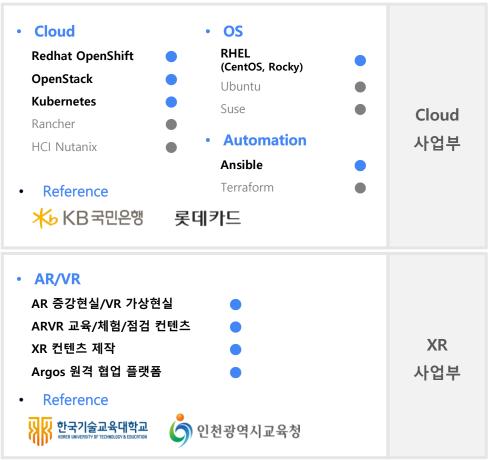


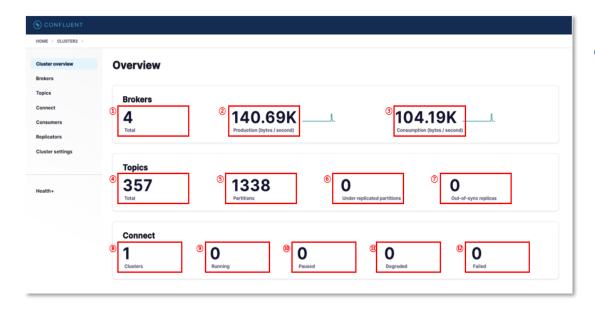
FGCP 기술 & Reference

퓨처젠 씨플래닛은 다년간 축적된 노하우와 IT 기술력을 보유 하고 있습니다.

Integration (Kafka, EAI/ESB, API GW System/Data Integration, Monitoring), **Cloud** (OCP, IaaS/PaaS 환경 인프라), **XR** (AR/VR 가상 교육, 디지털 트윈) 등 각 분야 전문가들이 다양한 경험을 바탕으로 최적의 솔루션을 제공합니다.







Confluent Control Center User Interface

Cluster overview

브로커 수, 메시지 처리량, 오류 상태 등 클러스터의 전체적인 상태를 요약

- ① 활성화된 총 브로커 수
- ② 클러스터의 브로커에서 초당 pub되는 데이터 양
- ③ 클러스터의 브로커에서 초당 sub되는 데이터 양
- ④ 총 Topic 수
- ⑤ 총 파티션 수
- ⑥ 복제 되지못한 파티션 수
- ⑦ 싱크가 맞지 않은 레플리카 수
- ⑧ 커넥트 클러스터의 수
- ⑨ 실행중인 커넥터 수
- ⑩ 중단된 커넥터 수
- ① 일부 Task가 정상적으로 작동하지 않는 커넥터의 수
- ① 실패한 커넥터 수

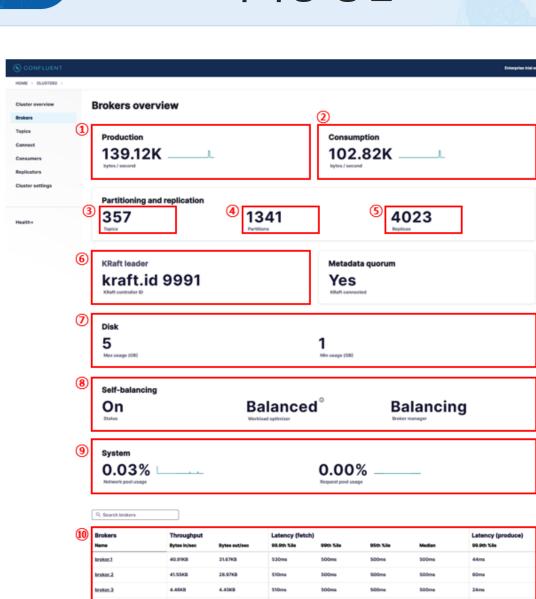
broker.4

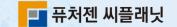
52.21KB

37.73KB



Kafka 모니터링 방안



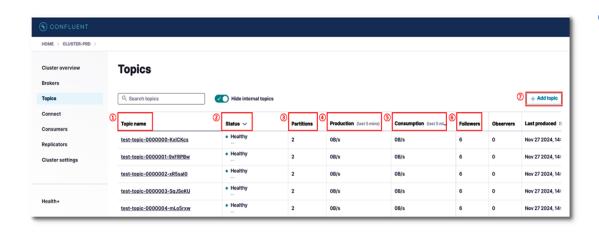


Confluent **Control Center User Interface**

Brokers Overview

각 브로커의 파티션 수, 리더 수, 리소스 사용률 등을 확인

- ① 브로커에서 초당 pub되는 데이터 양
- 브로커에서 초당 sub되는 데이터 양
- 총 Topic 수
- 총 파티션 수
- 총 레플리카 수
- 리더 컨트롤러 쿼럼 정보
- 디스크 최대/최소 사용량
- Self-balancing 활성화 및 상태 정보
- 시스템에서 네트워크/리퀘스트 사용량
- 각 브로커의 정보

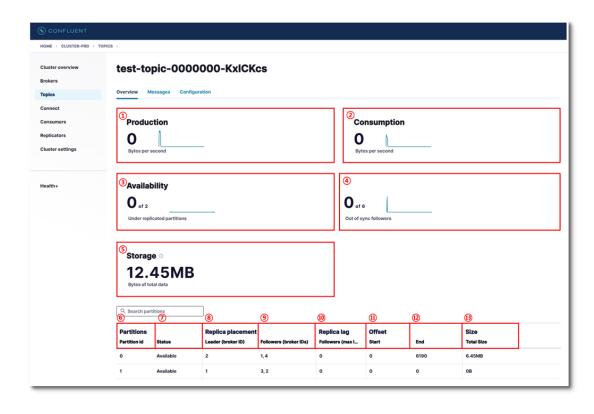


Confluent Control Center User Interface

Topics

전체 토픽 목록을 조회하고 세부 설정, 메시지 흐름 등을 확인

- ① Topic 이름
- ② Topic의 상태
- ③ Topic의 파티션 수
- ④ Topic의 pub 되는 양
- ⑤ Topic의 sub 되는 양
- ⑥ Topic의 팔로워 수
- ⑦ Topic 생성 메뉴

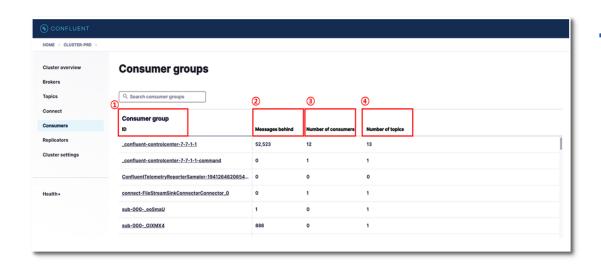


Confluent Control Center User Interface

Topics > overview

선택한 토픽의 파티션 구성, 생산/소비 지표, 복제 상태를 시각화

- ① 해당 Topic의 pub 되는 데이터 양
- ② 해당 Topic의 sub 되는 데이터 양
- ③ 해당 Topic의 복제되지 못한 파티션 수
- ④ 해당 Topic의 싱크가 맞지않은 레플리카의 수
- ⑤ 해당 Topic의 총 데이터 크기
- ⑥ 파티션 ID
- ⑦ 파티션 상태
- ⑧ 해당 파티션의 리더 레플리카
- ⑨ 해당 파티션의 팔로워 레플리카(들)
- ⑩ 파티션의 파티션의 리더 레플리카에서 팔로우 레플리카로의 지연시간
- ① 파티션의 현재 저장되어있는 offset의 시작
- ② 파티션의 현재 저장되어있는 offset의 끝
- ③ 파티션의 데이터 크기

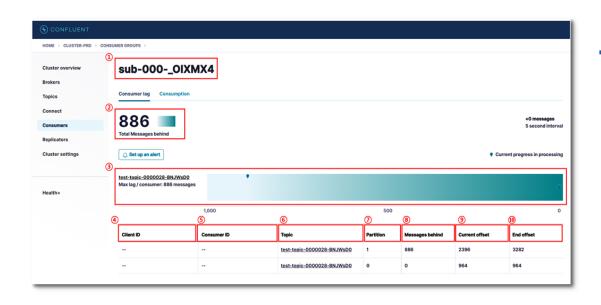


Confluent Control Center User Interface

Consumers

전체 consumer 그룹의 lag 현황과 메시지 소비 상태를 요약

- Consumers group ID
- ② Consumers group의 sub 가능한 총 메시지 개수
- ③ Consumers group에 속한 Consumer 수
- ④ Consumers group에 속한 Topic 수

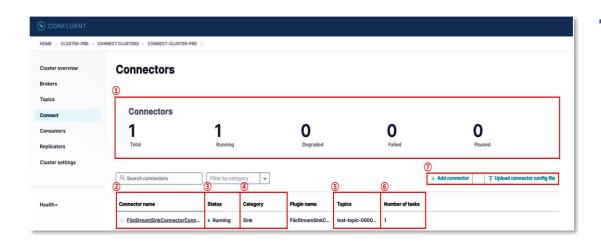


Confluent Control Center User Interface

Consumers > Consumer Group

특정 consumer 그룹의 파티션별 lag, 소비 속도 등을 상세히 분석

- Consumer group ID
- ② Consumer group의 sub 가능한 총 메시지 개수
- ③ Consumer group 표현
- (4) Client ID
- (5) Consumer ID
- ⑥ Consumer에 해당하는 Topic
- ⑦ Consumer에 해당하는 Topic의 파티션
- ⑧ Consumer에 해당하는 Topic의 sub 가능한 메시지 개수
- 9 Consumer의 현재 offset
- ⑩ Consumer의 마지막 offet

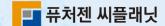


Confluent Control Center User Interface

Connect > Connectors

Kafka Connect 클러스터와 각 커넥터의 실행 상태, 에러 여부 등을 모니터링

- ① Connectors 요약 정보
- ② 생성된 Connector 목록
- ③ Connector 상태
- ④ Connector 유형(Source/Sink)
- ⑤ 데이터를 쓰거나 읽고 있는 Kafka 토픽
- ⑥ 커넥터가 병렬로 수행하는 태스크(Task)의 개수
- ⑦ 새 커넥터를 추가하거나 설정 파일(config.json 등)을 업로드하여 커 넥터를 생성



"FG Mon for Kafka" - Kafka Monitoring In One

Kafka(Confluent, Redhat, OSS 등) 를 사용하는 다양한 시스템의 환경과 모니터링 도구, 비즈니스 레벨의 모니터링을 실시간으로 하나의 통합 모니터링 환경을 제공 합니다.

- Confluent Kafka를 포함해,
 모든 Kafka 환경에서 관리 및
 모니터링 가능
- 클러스터 상태, 토픽, 브로커, 메시지 처리량 등을 실시간으로 모니터링 가능

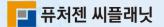


- End to End, Metric정보, Log를 실시간으로 수집하고 대시보드로 View
- 실시간으로 주요 이벤트 발생 시 **즉각적으로 장애를 감지하고 알림을** 통해 **빠른 문제해결** 가능

Feature 03 고객 맞춤 커스터마이징

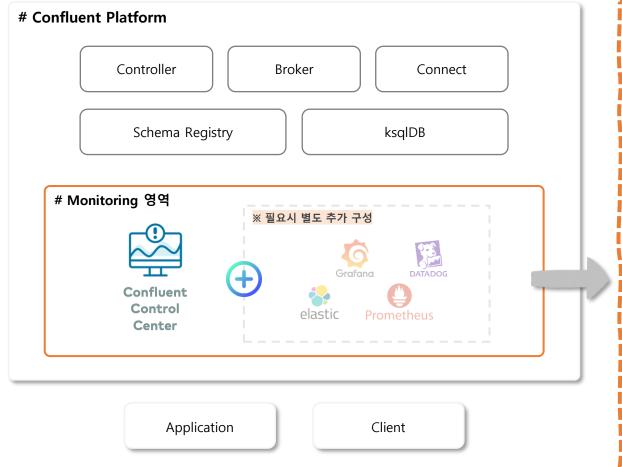


- 고객의 비즈니스 요구사항에 맞춘 다양한 커스터마이징 제공
- 모니터링 대시보드의 구성, 알림 설정, 보고서 형식 등을 운영 환경에 맞게 구성하고 최적화 가능

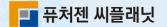


Confluent C3 + Kafka Mon

Confluent Platform의 모니터링 영역을 기본으로, 실시간 End to End 모니터링 / Metric 대시보드 / 통합 로그뷰어를 하나의 모니터링 환경으로 제공하고, 실시간 장애 감지/알림을 통해 장애 대응 및 조치를 합니다.

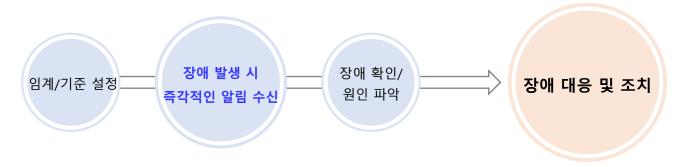




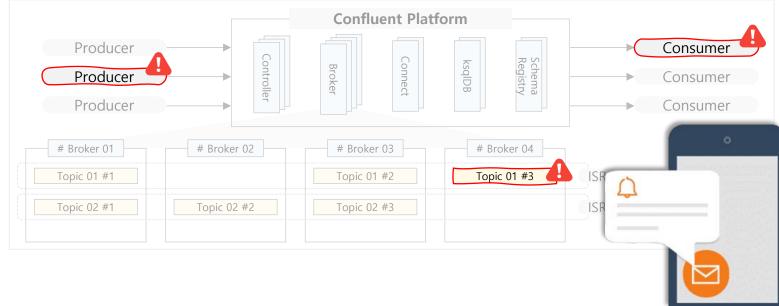


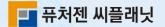
실시간 장애 감지 및 알림

실시간 장애 감지를 통해 즉각적인 대응이 가능하도록 설계되었으며, 관리자는 임계치에 맞춰 알림을 설정하여 주요 이벤트 발생 시 빠르게 알림을 받고 신속하게 문제를 해결할 수 있습니다.





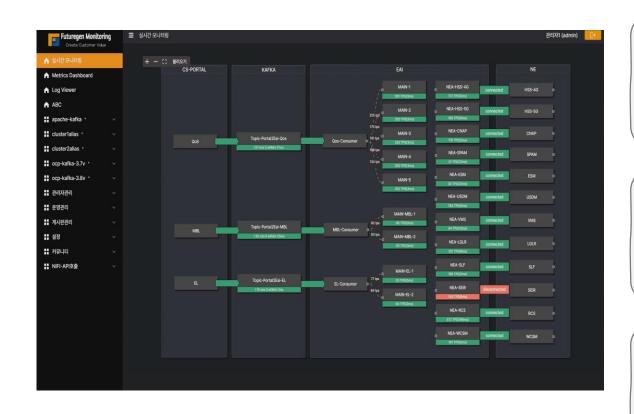




실시간 모니터링 (End To End)

Application의 End-to-End 상태와 처리 상태를 실시간으로 모니터링하고, 장애 발생 시 감지 및 알림 기능을 제공합니다. 모니터링 및 장애 감지 대상에 따라 커스터마이징이 가능하며,

JMX 데이터를 포함한 연결 및 전송 상태, 데이터 처리량, 지연 시간 등의 관련 정보를 확인할 수 있습니다.



전체적인 End to End 모니터링 가능

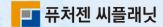
Application의 상태와 처리 과정을 실시간으로 End-to-End 모니터링하여 모든 단계를 한눈에 파악할 수 있습니다.

고객의 환경에 맞게 커스텀 구축 가능

모니터링 및 장애 감지 대상을 고객의 요구사항에 맞춰 커스터마이징 할 수 있습니다.

로그 위치 확인 및 로그뷰어 확인 가능

JMX 데이터를 비롯한 연결 상태, 전송 상태, 로그위치 등을 실시간으로 확인할 수 있는 로그뷰어 기능을 제공합니다.



Metric 대시보드

Confluent Platform의 브로커/커넥터/컨슈머/프로듀서 등과 CPU/Memory/Disk 등 Metric정보를 모니터링하고, 임계 정보를 설정하여 초과 시 장애 감지 및 알림을 받을 수 있습니다.

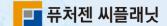


기존 C3의 모든 기능

Kafka 플랫폼의 노드, 브로커, 커넥터, 컨슈머, 프로듀서 상태를 포함한 다양한 메트릭을 실시간으로 모니터링할 수 있습니다.

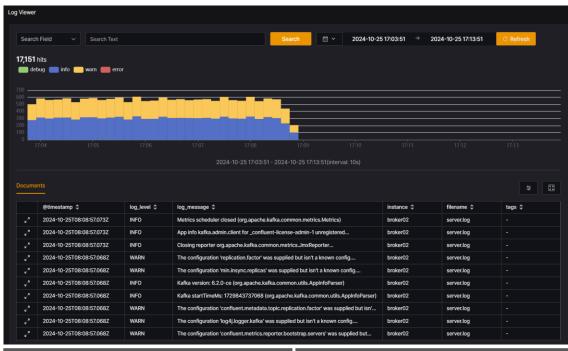
임계치 설정하여 장애 상태 감지 및 알림 수신

설정된 임계치를 초과할 경우 즉각적으로 장애를 감지하고 알림을 수신하여 빠르게 대응할 수 있습니다.



통합 로그 뷰어

Kafka 클러스터 구성 요소에서 발생하는 로그를 취합하고 주요 정보를 추출하여 하나의 화면으로 모니터링 합니다. 또한 Metric 대시보드와 실시간 모니터링에서 발생한 오류 내용을 상세히 확인할 수 있습니다.



통합 수집

통계 및 검색

- 인스턴스 로그 수집
 - Audit Log
 - Broker, Controller...
 - Application Log - etc.
- - OS Syslog
 - 그 외 모든 로그
- 주요 상태 변경이력
- 로그 발생 통계
- 기동 및 중지 이력
- 키워드 검색 기능
- 오류발생 이력

상세로그 확인

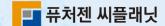
클러스터 내 각 구성 요소에서 발생하는 로그를 취합하여 중요한 정보를 추출하고 세부적인 로그를 확인할 수 있습니다.

통계 데이터 확인 가능

메트릭 대시보드에서 실시간으로 발생한 오류와 관련된 통계 데이터를 확인하고 분석할 수 있습니다.

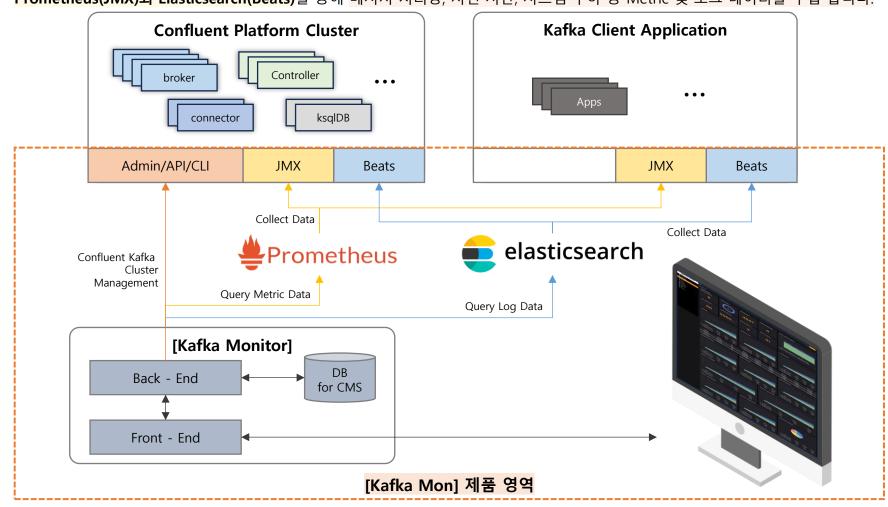
통합 로그 수집 및 로그 검색

각 인스턴스별 로그 및 시스템의 모든 로그를 수집합니다. 또한 로그 통계 및 검색 기능을 통해 주요 상태 변경, 기동 및 중지, 오류 발생 이력을 추적할 수 있으며, 로그 발생 통계와 키워드 검색 기능으로 필요한 정보를 빠르게 확인할 수 있습니다.

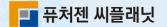


Architecture

Kafka Admin과 REST API를 활용해 Broker와 Controller 등의 <mark>클러스터 상태를 확인하고,</mark>
Prometheus(JMX)와 Elasticsearch(Beats)를 통해 메시지 처리량, 지연 시간, 시스템 부하 등 Metric 및 로그 데이터를 수집 합니다.

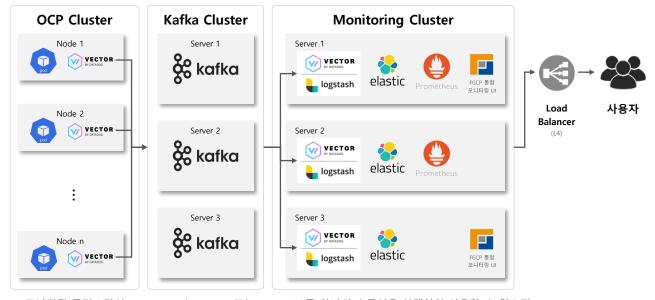


FG Mon for OCP



"FG Mon for OCP" - OCP 통합 로깅/모니터링

OCP 환경에서 시스템, 애플리케이션, Audit 로그를 수집하고, Kafka를 활용해 유실 없이 안정적으로 적재합니다. 수집된 APP 로그는 실시간 대시보드를 통해 <mark>직관적으로 조회하고 모니터링</mark>할 수 있습니다.



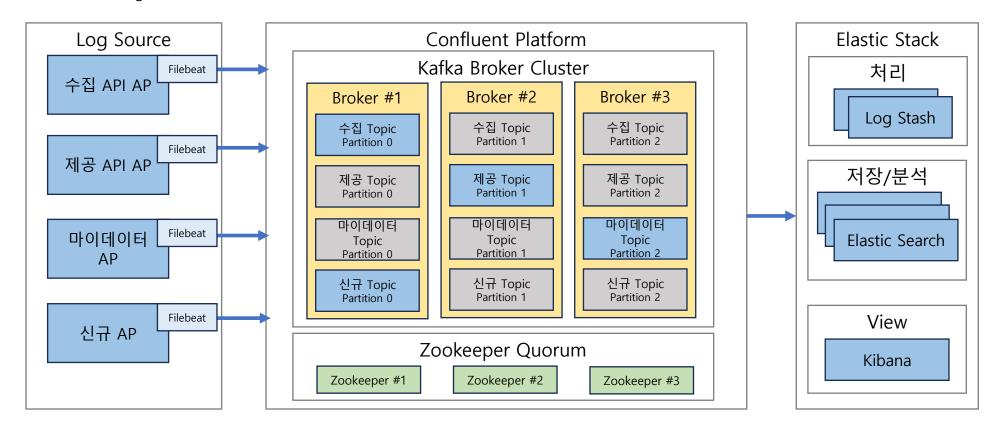
% 모니터링 클러스터의 Aggregator는 Vector 또는 Logstash 중 하나의 솔루션을 선택하여 사용할 수 있으며, 환경에 따라 유연하게 구성할 수 있습니다.



활용 사례 – S 은행

표 퓨처젠 씨플래닛

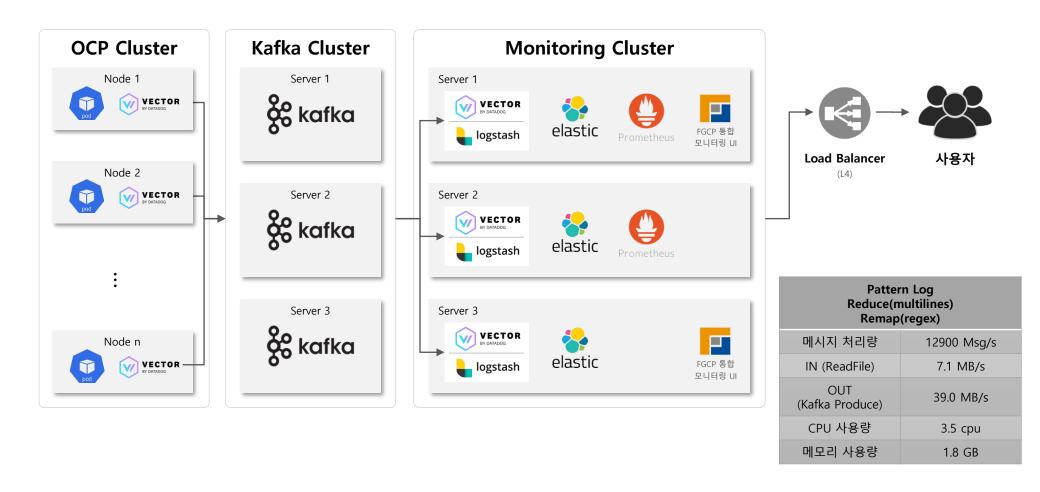
- S 은행 MyData 사업 Confluent Kafka 구축 (22.11 ~ 23.04)
 - 내부 통신: Kafka Broker Cluster 간 상태 체크, Zookeeper 간 상태 체크
 - 외부 통신: CA G/W, Filebeat, Log Stash 등 외부에서 Kafka Broker Cluster와 데이터 송수신 처리
 - 1,300 Msg/s 처리 (일 기준, 약 1억건 처리 아키텍처)



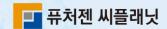
활용 사례 - K 생명

표 퓨처젠 씨플래닛

- K 생명 OCP 로깅/모니터링 구축 (25.04 ~ 현재, 5월 운영 적용 예정)
 - Vector 12,900 Msg/s 처리 (일 기준, 약 11억건 처리 아키텍처)



활용 사례 - 구축 예정



▋ 금융권 A 사

- 기 구축 된 Confluent Kafka, OSS Kafka 모니터링 구축
- 3개 이상의 멀티 클러스터 모니터링
- 8월 예정

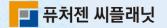
■ B 은행 ¬ 시스템

- OSS Kafka 구축 및 Application 로깅/모니터링 구축
- Application 로그 적재 예상 : 일 3천만 건
- 8월 예정

■ B 은행 ∟ 시스템

- Confluent Kafka 구축 및 대용량 로그 적재/수집/처리/모니터링 구축
- Application 로그 적재 예상 : 일 10억 건
- 하반기 예정

FGCP - 서비스 소개





- 라이선스 연간 사용권
 - 제품 사용, 패치, 업그레이드, SR 등 제조사에서 제공 받을 수 있는 제품 사 용 권한
- 계약 단위
 - -연 단위 (12개월 이상)
- 서비스 단위 (제조사 별 차등)
 - Standard
 - Premium



CarePack

Futuregen C-planet Carepack Service

- 운영/유지보수 서비스
 - OSS/Vendor 제품 장애 대응 및 SR 진행, 패치/업그레이드 테스트 및 적용 등기술지원
- 계약 단위
 - 연 단위 (12개월 이상)
- 서비스 단위 (업무 범위 협의)
 - Basic
 - Standard
 - Premium



FPS

Futuregen C-Planet Professional Service

- 프로젝트성 구축/개발 서비스
 - 1회성 계약
- 계약단위
 - M/M, M/D
- 서비스 단위
 - 고객 요구에 따라 맞춤 서비스 제공

THANK YOU

● 서울특별시 구로구 디지털로31길 38-21 이앤씨벤처드림타워 3차 1103호

• URL http://www.futuregen-cp.co.kr

● TEL | 02-2624-7200(代) FAX | 02-2624-7399

● 기술 문의

● 안광철 이사 / 010 3006 0422 / gcahn@futuregen.co.kr

● 영업 문의

● 신인환 영업대표 / 010-3578-6137 / dlsghksfifa@futuregen.co.kr



