

핵심산업 클라우드 플래그십 프로젝트
클라우드 서비스 확인제 평가 발표자료

SaaS형 제조데이터 중심의
설비모니터링 및 분석시스템

2022. 12.

PART I . 클라우드 서비스 문서화 점검

Contents

1. Fit On Mining 기능정의서

- 1-1. FitOnMining 서비스 정의
- 1-2. 서비스 포털 사용 처리 흐름
- 1-3. 클라우드 서비스 제공 세부 기능 정의
- 1-4. 서비스 사용 관리와 시스템 운영 매뉴얼의 제공

2. Fit On Mining Framework

- 2-1. 클라우드 서비스 아키텍처 Layer 정의
- 2-2. 클라우드 서비스 시스템 구성도
- 2-3. 클라우드 서비스 어플리케이션 구성도

PART II . 클라우드 시스템 점검

Contents

1. 멀티테넌시 환경

1-1. 멀티테넌트 아키텍처 및 관리방안

2. 사용자 중심의 요청 기반 셀프서비스

2-1. 사용자 포털 셀프서비스 구성

3. IT 자원의 공동이용

3-1. Resource Pooling

4. 서비스 측정

4-1. 자원 사용량 측정 및 임계치 사용 제한

5. 범용 네트워크 접속 환경 제공

5-1. 범용 인터넷 망의 WEB 기반 서비스

6. 신속한 자원 확장 구조

6-1. 사용자 요청에 의한 확장 가능한 구조

6-2. Load balancing 정책 적용 및 Scale In-Out, Auto-Scaling 적용

FitOnMining 클라우드 서비스는 제조데이터 분석 솔루션으로 Data 수집-제조실행-분석 기능을 제공하는 설비종합효율 & 품질 분석 클라우드 플랫폼 서비스

제조데이터 수집 편의성

OPC-UA Client Agent를 제공하여 네트워크 환경 구성이 되어 있는 설비를 대상으로 손쉽게 적용 가능합니다.

다양한 설비 구성

설비기기별 Tag ID, 속성 Type 등 사용자가 직접 설비기기의 데이터 설정기능을 설정합니다.

Fit on Mining

맞춤형 서비스 제공

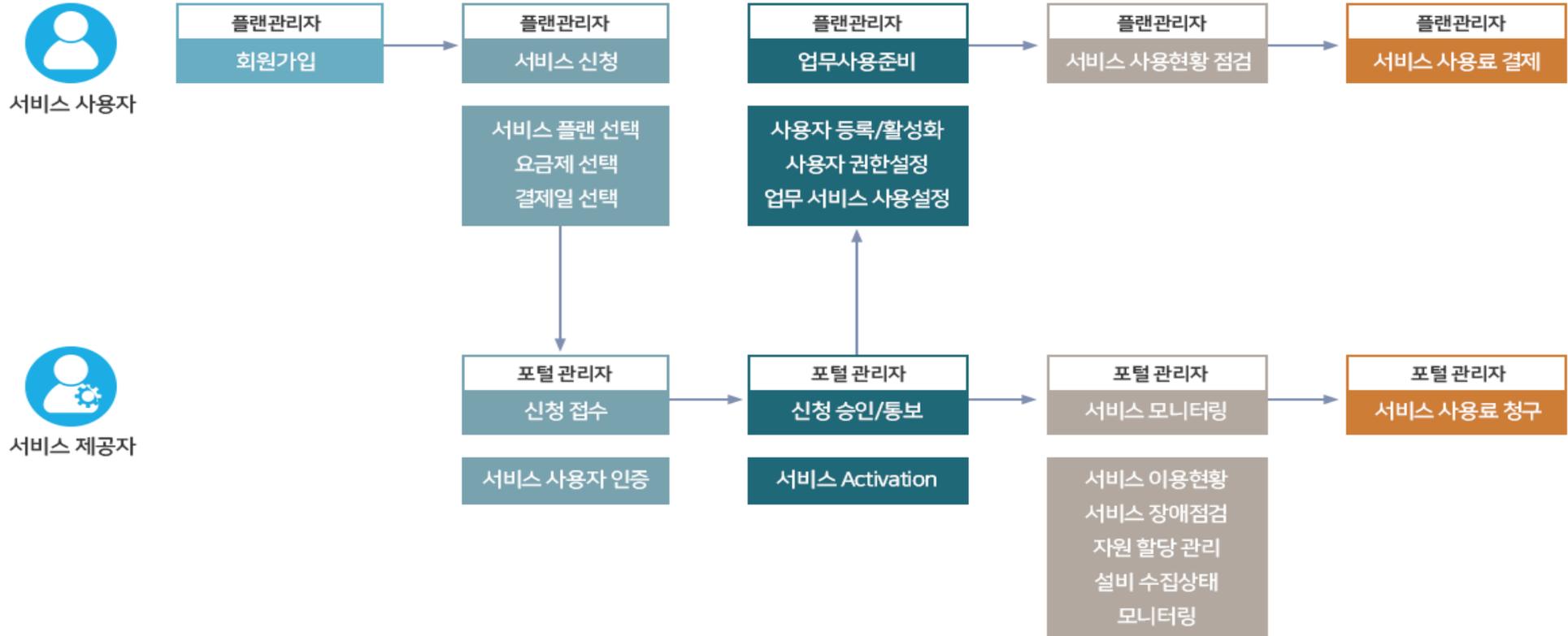
제조 현장경험이 많은 전문가들이 사용자 특성에 맞는 커스터마이징 서비스를 제공합니다.

실시간 가동현황 모니터링

제조공정별 실시간 데이터 수집을 통한 모니터링 및 가동현황 지표를 제공합니다.

| | |
|-----------------|--|
| 설비관리 | 제조설비기기의 데이터 수집을 위한 설정값을 세팅하고, 해당 데이터를 수집하기 위한 기능. 설비기기별 OPC Tag ID / 속성 / 길이 / 데이터유형등 기준정보를 관리 할 수 있으며, 해당 정보를 기준으로 Agent를 통하여 실시간 데이터 수집을 수행 |
| 설비효율관리 | 설비관리에서 수집된 데이터를 활용하여 설비별 가동현황 및 설비점검현황, 설비보전지표등 효율관리를 위한 분석데이터를 관리하는 기능 |
| 설비Data 수집 (실시간) | 제조데이터 수집 및 분석을 통한 다양한 리포트, Chart, 조회결과등을 시각화 하여 관리하는 기능 |
| 생산 · 공정관리 | 제조관리에 있어, 생산일정 및 작업일보등 생산관리에 필요로 하는 업무를 표준 업무 프로세스로 제공하는 기능 작업지시에 관련된 생산실적 및 공정실적등을 관리하는 기능을 제공 |
| 작업현황관리 | 공정별 입고 현황 및 작업진행현황 등을 수치화된 지표로 제공하며, 해당 데이터를 기준으로 공정분석을 위한 기초 자료로 활용되는 기능 |
| 공정모니터링 | 생산계획 및 작업일보를 기준으로 현재 공정에서 생산되고 있는 작업실적을 실시간으로 데이터 현황을 시각화 하는 기능 |
| 품질검사관리 | 품질검사를 위한 검사항목의 기준정보를 설정하고, 해당 정보의 데이터 유형등을 관리하기 위한 기능. 품질검사항목 및 불량유형, 수입검사관리등 품질검사에 해당하는 모든 정보를 설정할 수 있게 기능을 제공 |
| 품질 · 공정분석관리 | 품질검사관리에서 수집된 데이터를 기준으로, 품질현황정보와 리포트, 다양한 Chart를 시각화 하여 분석정보기능을 제공 생산/공정관리에서 수집된 데이터를 기준으로, 공정에 관련된 효율분석등의 다양한 리포트 기능을 제공 |

▣ 서비스 가입 및 사용



| NO. | 서비스분류 | 세부기능 | 상세 내용 | 관리항목 |
|-----|----------------------------|--|---|------------------------------------|
| 1 | 시스템운영관리 SVC ID : SYSMNG | 공통정보관리 | | 공통업무 관리 |
| 2 | | 사용자관리 | 테넌트별 사용자를 등록관리로 사용자를 활성화할 수 있음. | |
| 3 | | 거래처관리 | 자재LOT관리를 위한 기본 데이터로 거래처를 등록 관리할 수 있음. | |
| 4 | | 사원현황관리 | 현장 작업자의 현황을 등록관리할 수 있음 | |
| 5 | | 창고관리 | 자재관리를 위한 창고정보를 등록 관리할 수 있음. | |
| 6 | | 공지사항관리 | 시스템 대쉬보드용 공지사항을 등록 관리할 수 있음. | |
| 7 | | 자료실관리 | 시스템 대쉬보드용 공유자료를 등록 관리할 수 있음. | |
| 8 | | Dash Board 관리 | Main Dash Bord 주요 지표 게시/수정/삭제, 메인화면임. | |
| 9 | | 품목정보관리 | | |
| 10 | | 품목분류관리 | 품목분류체계를 대분류, 중분류, 소분류 3계층으로 등록 관리할 수 있음 | |
| 11 | | 품목등록관리 | 품목정보 등록/변경/삭제 관리 | |
| 12 | | 시스템관리 | | |
| 13 | 메뉴관리 | 사용 기능을 관리하기 위하여 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있음. | | |
| 14 | 권한관리 | 테넌트의 사용바별 사용자 권한 변경 관리할 수 있음. | | |
| 15 | 시스템코드관리 | 시스템 사용 코드의 명칭을 사용자가 변경 관리할 수 있음 | | |
| 16 | 페이지접근이력 | 사용자의 페이지 접근 이력과 일별 시스템 사용량을 확인할 수 있음 | | |
| 17 | 로그인 | 시스템 로그인 및 비번변경 | | |
| 18 | 생산운영관리 SVC ID : WOMNG | 생산기준정보관리 | | 설비가동 현황분석 집계처리 기준업무관리 |
| 19 | | 작업장관리 | 공정 작업장 구성 조회/등록/삭제/수정 | |
| 20 | | 작업장인원관리 | 작업장 인력 구성 조회/등록/삭제/수정 | |
| 21 | | 공정구성관리 | 품목별 공정 구성 조회/등록/삭제/수정 | |
| 22 | | 자재명세관리 | 품목별 자재 소요량 구성 조회/등록/삭제/수정 | |
| 23 | | 운영(가동)시간관리 | 공장 운영시간 구성 조회/등록/삭제/수정 | |
| 24 | | 생산현황관리 | | 생산-공정 작업(지시) 관리업무 |
| 25 | | 생산(작업)일보관리 | 작업일보 조회/등록/수정/삭제 | |
| 26 | | 생산일정(계획)관리 | 생산일정(계획) 조회/등록/수정/삭제 | |
| 27 | | 작업지시관리 | 작업지시 조회/등록/수정/삭제 | |
| 28 | | 생산-공정실적현황 | 생산-공정별 생산 실적 집계 현황 | |
| 29 | | 수율관리현황 | 수율(양품/불량, 재고투입대비 생산수량)현황 | |
| 30 | 공정실행관리 | | 현장 작업자 작업진행현황 관리업무 | |
| 31 | 자재불출관리 | 작업지시 공정별 자재입고 등록/수정/삭제 | | |
| 32 | *자재공정입고관리 | 자재 공정 입력 등록(POP) | | |
| 33 | *작업진행관리 | 작업지시 공정별 작업내역 등록/수정/삭제 | | |
| 34 | 작업공정모니터링 | 공정(설비) 현황 및 이상현황 모니터링 | | |

| NO. | 서비스분류 | 세부기능 | 상세 내용 | 관리항목 |
|-----|--------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 35 | 설비운영관리 SVC ID : EQMNG | 설비기준정보관리 | | 수집 Data 구조 유지보수 기준업무관리 |
| 36 | | 설비현황관리 | 보유설비 조회/등록/수정/삭제 | |
| 37 | | 수집데이터설정관리 | 설비유형별 Data 구조 조회/등록/수정/삭제 | |
| 38 | | 설비점검항목관리 | 설비유형별 점검항목 조회/등록/수정/삭제 | |
| 39 | | 설비고장유형관리 | 설비유형별 고장유형 조회/등록/수정/삭제 | |
| 40 | | 설비관리 | | 설비유지 설비보전 관리업무 |
| 41 | | 설비수리이력관리 | 설비별 수리 현황 조회/등록/수정/삭제 | |
| 42 | | 설비유지보수관리 | 설비별 유지보수 현황 조회/등록/수정/삭제 | |
| 43 | | 설비점검현황판 | 설비점검현황판(점검신호등체계적용) | |
| 44 | | 설비보전지표현황 | 설비보전지표 현황 조회(MTTR/MTBF/MTTF) | |
| 45 | | 공정모니터링 | | 작업(생산)현황 이상현황 관리업무 |
| 46 | | 알람설정관리 | 이상이벤트설정 조회/등록/수정/삭제 | |
| 47 | | 알람메시지수신관리 | 알람메시지 수신자 조회/등록/수정/삭제 | |
| 48 | | 생산-공정모니터링 | 공정(설비)-생산현황 연계 실시간 모니터링 | |
| 49 | | 설비수집데이터현황 | 설비-POP DATA 실시간 수집 DATA 조회 | |
| 50 | | 설비효율관리 | | 설비 가동 설비성능 현황분석 관리업무 |
| 51 | | 설비가동현황조회 | 설비별 가동 종합현황(일/월/연간, 가동율/달성율) | |
| 52 | | 설비가동내역조회 | 설비별 가동 상세내역 조회 | |
| 53 | | 설비종합효율현황 | 설비별 종합효율현황(주간/월간/연간) | |
| 54 | | 설비효율지표조회 | 설비별 효율지표 상세내역 조회 | |
| 55 | | 설비성능분석현황 | 설비주요지표 분석현황 | |
| 56 | | 설비가동기준관리 | 설비별 주요지표 가동·성능 기준 설정 등록 | |
| 57 | | 설비운영종합현황판 | 설비운영 종합현황판 | |
| 58 | | 분석리포트 | 주요 분석 리포트 | |
| 59 | 품질분석관리 SVC ID : QCMNG | 품질검사관리 | | 품질검사 관리업무 |
| 60 | | 품질검사항목관리 | 품목/공정 검사항목-기준 조회/등록/수정/삭제 | |
| 61 | | 품질불량유형관리 | 품목/공정 불량유형 조회/등록/수정/삭제 | |
| 62 | | 수입검사관리 | 수입검사 조회/등록/수정/삭제 | |
| 63 | | 생산품질검사관리 | 생산품질검사 조회/등록/수정/삭제 | |
| 64 | | 줄하검사관리 | 줄하검사 조회/등록/수정/삭제 | |
| 65 | | 설비검사데이터현황 | 검사설비 측정/판정 데이터 현황 | |
| 66 | | 품질-공정분석관리 | | 품질분석 관리업무 |
| 67 | | 품질불량현황 | 품목/공정별 불량현황 집계/추이분석 | |
| 68 | | 공정능력분석 | 생산품질검사 Data 공정능력분석/현황집계 | |
| 69 | 품질분석관리도 | 유형별 관리도(범용 핵심 관리도) | | |
| 70 | 품질비용기준관리 | 품질 비용 관리 기준 조회/등록/수정/삭제 | | |
| 71 | 품질(실패)비용분석 | 품질 내부 실패비용 분석 관리 | | |
| 72 | 품질분석리포트 | 주요 분석 리포트 | | |

MSA 아키텍처 on Kubernetes

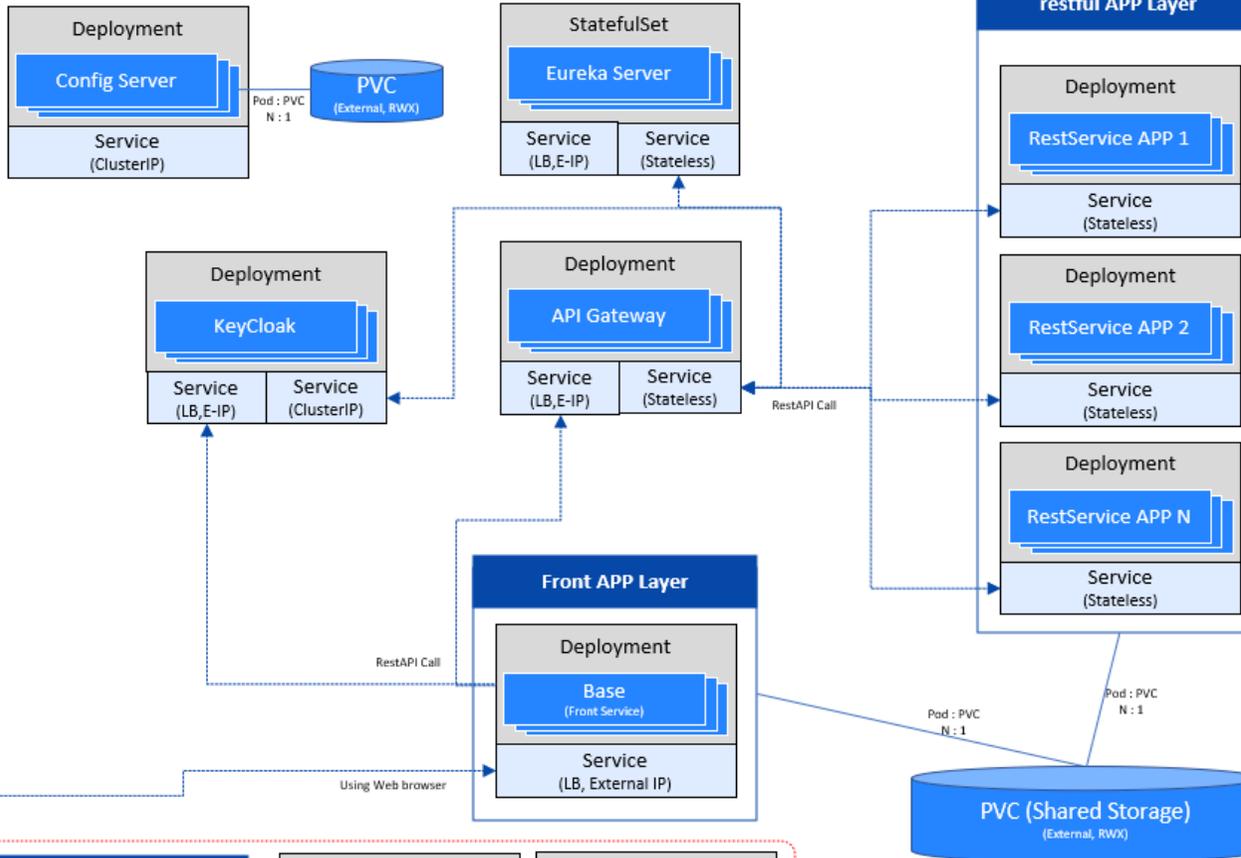
External Service



Client



Kubernetes



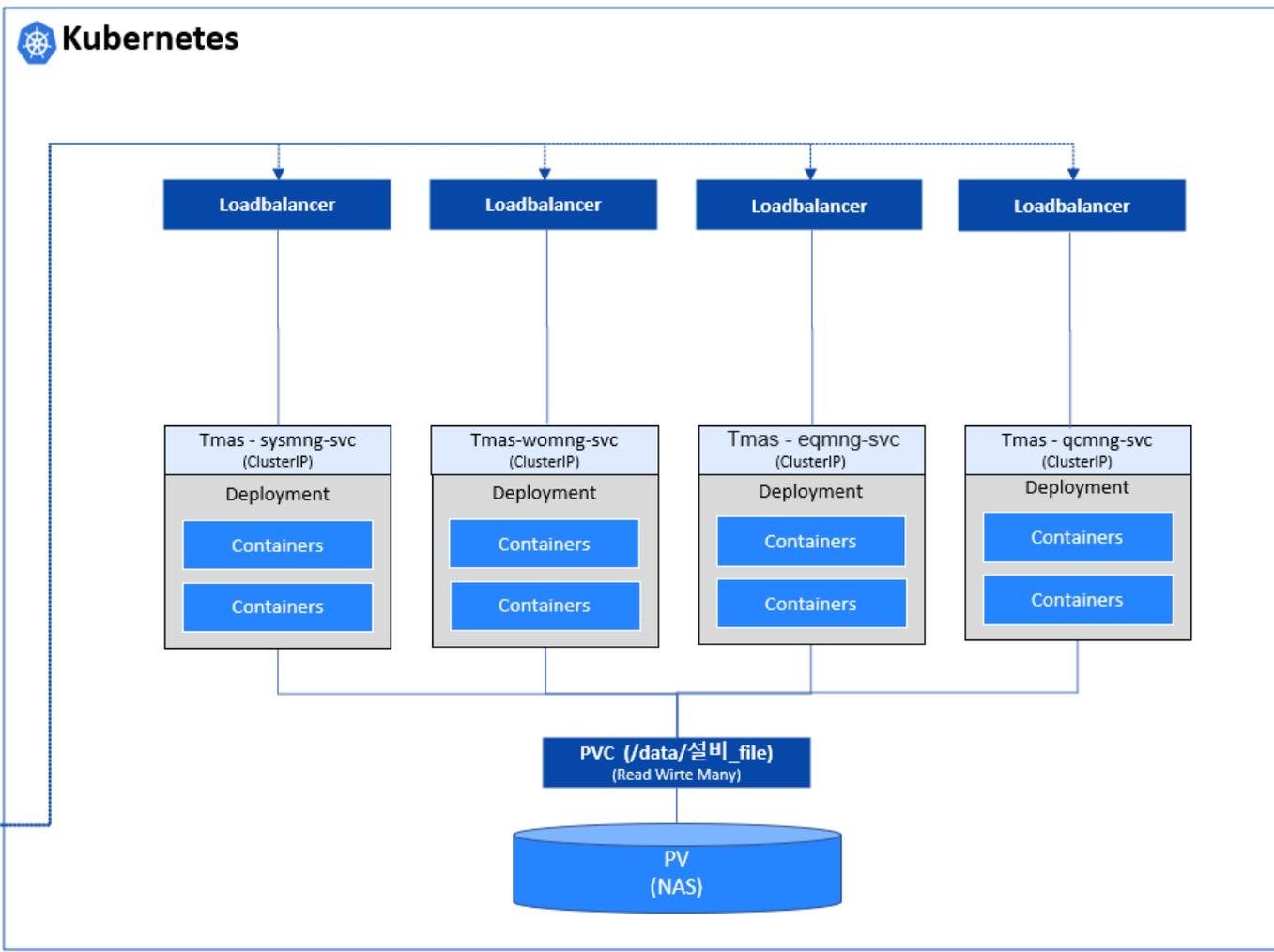
주요내용

- Pod 설정**
 - Eureka의 HA 구성 시 각 서버들의 Endpoint 고정 필요하기 때문에 StatefulSet 으로 생성하고 개수(Relica)는 고정되어야 함
 - Eureka 를 제외한 다른 서비스는 Deployment로 만들고 Relica 는 동적 조정 가능
- Storage 설정**
 - Front, restful APP 은 하나의 PV 를 공유함
- Service 설정**
 - 쿠버네티스 외부에서 접근해야하는 서비스는 LoadBalancer로 구성함
 - KeyCloak, ConfigServer 의 내부 통신은 ClusterIP를 사용함
- 기타**
 - Config Server 는 CI/CD 적용시 ConfigMap, Secret 리소스가 추가 될 수 있음

MSA 서비스 구성

External Service

Client

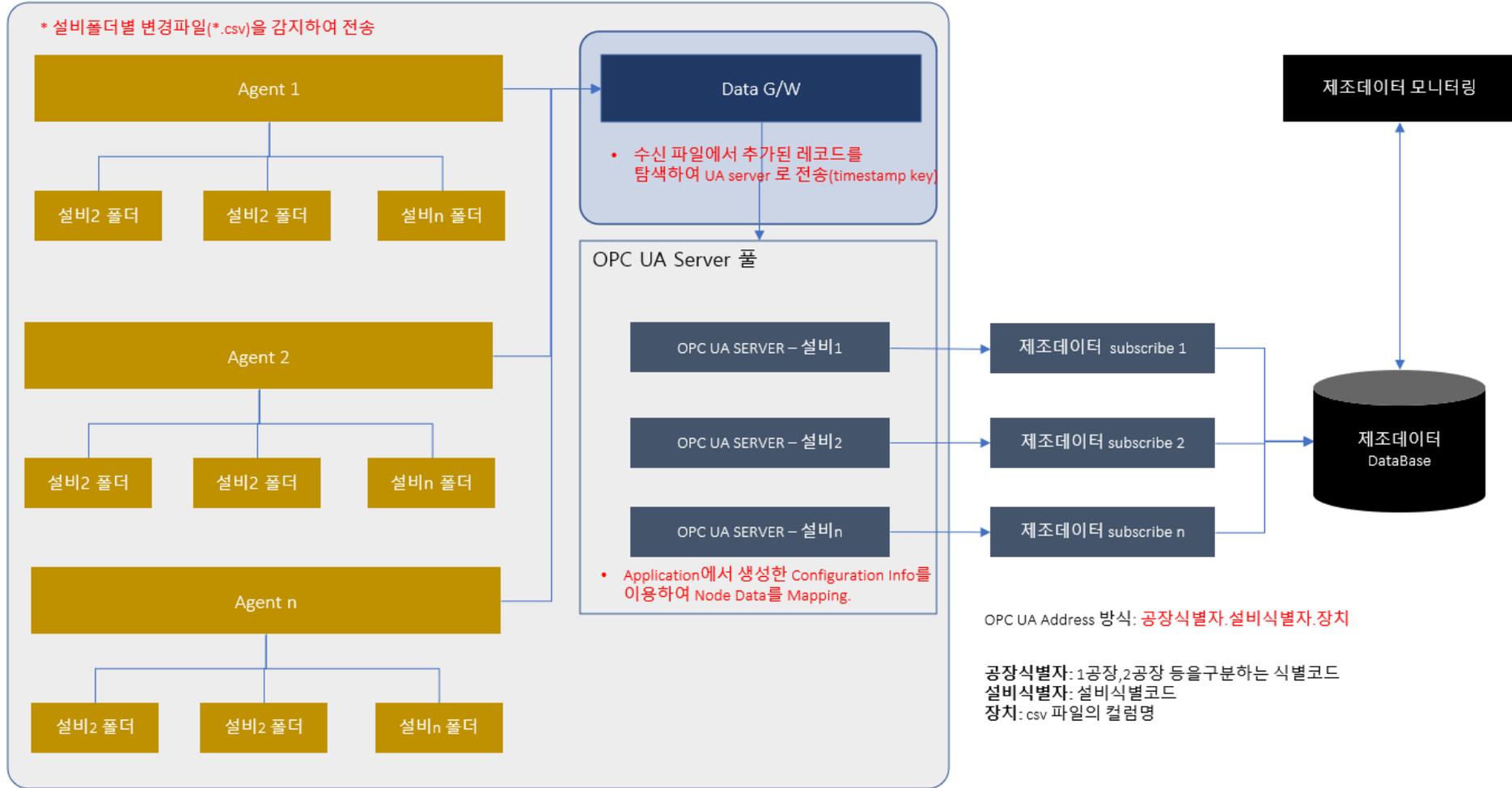


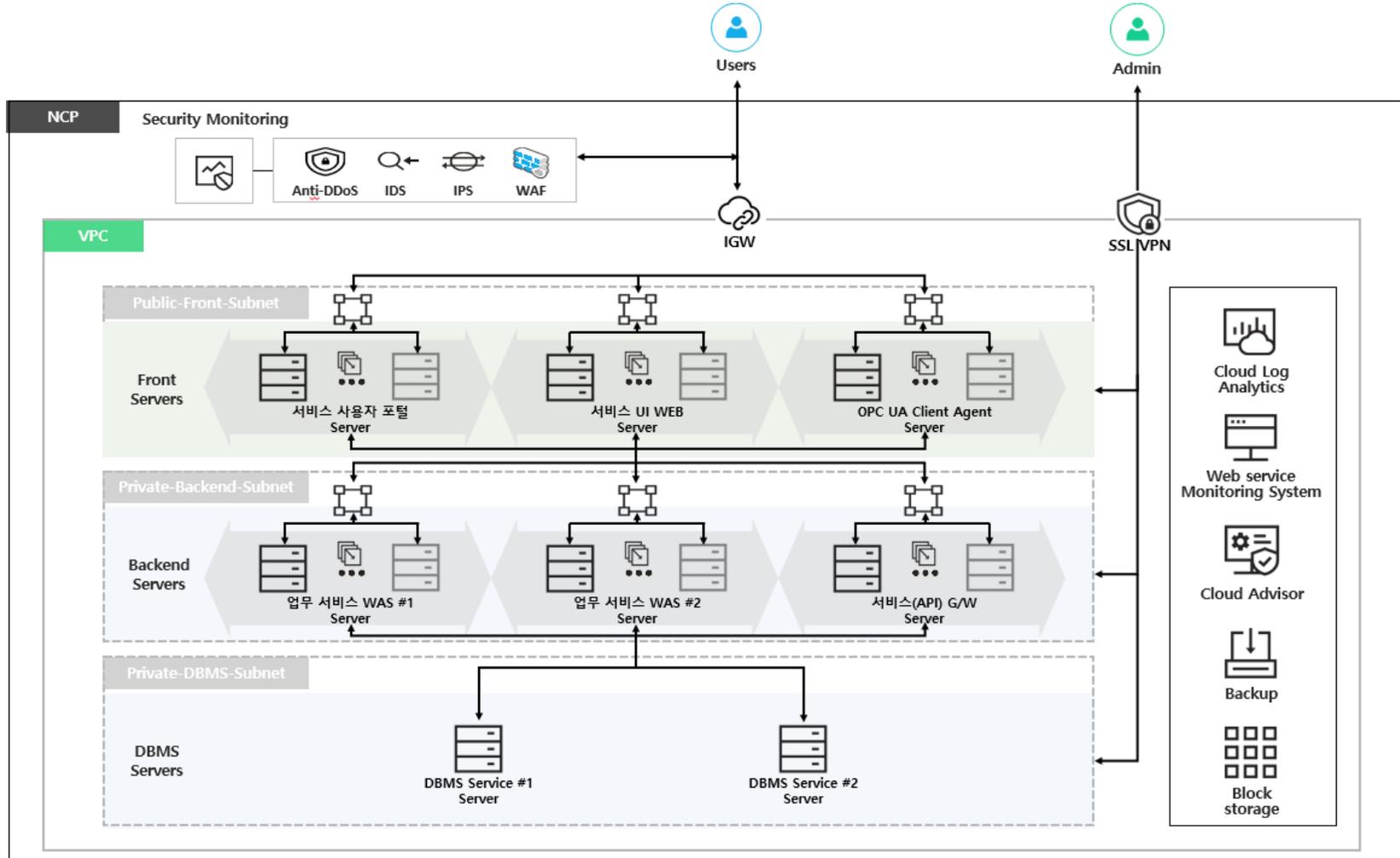
주요내용

- 1. Pod 설정**
- 복제 수: 2
- 2. Storage 설정**
- 모든 서버는 /data/설비_file 공유
- 3. Network 설정**
- 각 서비스에 로드밸런서

제조데이터 수집 OPC-UA 아키텍처

* 설비폴더별 변경파일(*.csv)을 감지하여 전송





클라우드 제조데이터 모니터링 및 분석

클라우드 서비스 포털

시스템운영관리

생산운영관리

설비운영관리

품질분석관리

| 공통정보관리 | 품목정보관리 |
|--------|--------------|
| 사용자관리 | 품목분류관리 |
| 거래처관리 | 품목등록관리 |
| 사원현황관리 | 시스템관리 |
| 창고관리 | 메뉴관리 |
| 공시사항관리 | 권한관리 |
| 자료실관리 | 시스템코드관리 |
| 자료실관리 | 페이지접근이력 |
| | 로그인 |

| 생산기증정보관리 | 생산현황관리 |
|---------------|------------|
| 작업장관리 | 생산(작업)일보관리 |
| 작업장인원관리 | 생산일정(계획)관리 |
| 공정구성관리 | 작업지시관리 |
| 자재경세관리 | 생산·공정실적현황 |
| 운영기동시간관리 | 수율관리현황 |
| 공정실행관리 | |
| 자재불출관리 | *작업진행관리 |
| *자재공정입고관리 | 작업공정모니터링 |

| 설비기증정보관리 | 설비관리 | 설비효율관리 |
|---------------|-----------|-----------|
| 설비현황관리 | 설비수리이력관리 | 설비기동현황조회 |
| 수집데이터실시간관리 | 설비유지보수관리 | 설비기동내역조회 |
| 설비점검항목관리 | 설비점검현황판 | 설비종합효율현황 |
| 설비고장유형관리 | 설비보전지표현황 | 설비효율지표조회 |
| 공정모니터링 | | |
| 일람설정관리 | 생산·공정모니터링 | 설비성능분석현황 |
| 알람메시지수신관리 | 설비수집데이터현황 | 설비기동기준관리 |
| | | 설비운영종합현황판 |
| | | 분석리포트 |

| 품질검사관리 | 품질·공정분석관리 |
|-----------|-----------|
| 품질검사항목관리 | 품질불량현황 |
| 품질불량유형관리 | 공정능력분석 |
| 수입검사관리 | 품질분석관리도 |
| 생산품질검사관리 | 품질비용기준관리 |
| 출하검사관리 | 품질실패비용분석 |
| 설비검사데이터현황 | 품질분석리포트 |

| 서비스 신청 및 관리 | My Page | 사용자 등록관리 | 가입 및 신청 관리 |
|-------------|------------|--------------|------------|
| 서비스 소개 | 서비스 이용 현황 | 사용자 등록 현황 | 서비스 신청 현황 |
| 회원가입 및 수정 | 서비스 변경 | 사용자 등록/수정 | 서비스 신청 승인 |
| 서비스 신청 | 요금 결제 현황 | 사용자 권한 등록/수정 | 회원 정보 관리 |
| 결제관리 | 서비스 관리 | DATA 수집 관제 | |
| 회원 결제 내역 현황 | 테넌트 활성화 처리 | 수집 상태 관제 | |
| 요금부과 현황 | 이용현황 모니터링 | | |
| 매출현황 관리 | 테넌트 서비스 관리 | | |

Development

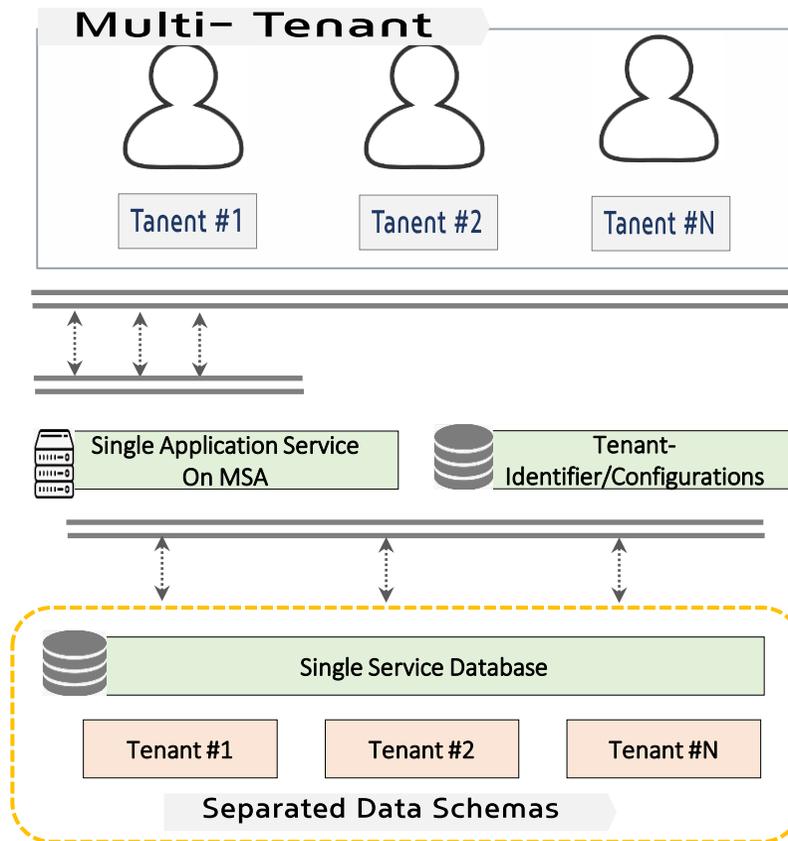
| | | | | | |
|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|---------|------------------------|
| Develop. | Spring Boot | JAVA/ava Script | JPA/MyBatis | Jasper | WebPonent Grid & Chart |
| S/W Stack | KeyCloack | Eureka | API Gateway/Config Server | Rancher | Istio |

Cloud Platform (NCP)

| | | | | | | |
|---------|-----------------------------|--------------------|---------------|----|--------------|---------|
| Service | Kubernetes 컨테이너 오케스트레이션 서비스 | Container Registry | Auto Scaling | | | |
| Infra | SSD Server | VPC | MS SQL Server | LB | BlockStorage | SSL VPN |

One Shared Application 구성

One Shared Database 구성



플랜 가입 코드

사용자 ID

사용자 Password

플랜 사용자 로그인

Tenant DBMS 공유 192.168.4.6 (SQL Server 15.0.2000.5 - Inkorea)

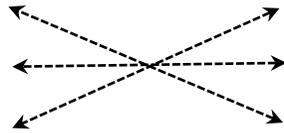
Tenant 별 Data Schema 분리

- 데이터베이스
- 시스템 데이터베이스
- 데이터베이스 스냅샷
- CLFS_PORTAL_SVC
- KEYCLOAK
- LMK_EQMNG_SVC
- LMK_SYSMNG_SVC
- LNK_DEV_RIUS
- LNK_JGT_RIUS
- PROD
- TMAS_CNMMNG_SVC
- TMAS_EQMNG_SVC
- TMAS_INVE_SVC
- TMAS_POMNG_SVC
- TMAS_SAMNG_SVC
- TMAS_SYSMNG_SVC
- TMAS_WOMNG_SVC
- TNDR_EQMNG_SVC
- TNDK_SYSMNG_SVC
- TNDK_WOMNG_SVC
- UTIL

서비스 신청

서비스 변경

운영 중 업무 변경



사용업무 계획 설정
(사용 가능한 기능 리스트 조회, 선택)

스토리지 추가 할당, 축소
(사용 중인 스토리지 크기 조회, 변경, 요금변동 확인)

사용자 수 통제, 사용/중지
(현재 사용자 조회, 할당 사용자 수 조회, 사용자 활성화/비활성화)

서비스 신청

플랜을 선택 후 사용자 수, 스토리지 용량을 설정하여 서비스 신청하세요.

플랜선택: 엔터프라이즈 - 실시간 품질공정분석관리

플랜 기본 요금: 8,000,000

적용 사업자 수: 2

적용 업무 수: 8

최종 User수: 50

기본 스토리지: 60

추가 스토리지: 기본공용서비스

업무구성: 생산 공정관리, 설비관리

기본요금 8,000,000 + 50 users X 30,000 9,500,000원
추가스토리지 용량 GB X 10,000 X 12(개월) 0원
총 결제금액 9,500,000 원

서비스 신청

★ 과금 체계표

| 구분 | S0 | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | 기본부과금액/월 |
|-----------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 기본형 | ■ | ■ | ■ | | | | | | 200,000원 |
| 스탠다드 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | 400,000원 |
| 프리미엄 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | 600,000원 |
| 엔터프라이즈 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | 800,000원 |
| 제조설비 연결/월 | 제조설비 연결대수 x 80,000원 | | | | | | | | |
| 네트워크 사용요금 | 100원 / GB | | | | | | | | |
| 스토리지 사용요금 | 1,000원 / GB | | | | | | | | |

★ 업무서비스 구문 목록

| 번호 | 업무서비스 기능 | 비고 | 번호 | 업무서비스 기능 | 비고 |
|----|--------------|---------------|----|-------------|----|
| S0 | 기본 공통 서비스 | 시스템 관리 및 기준정보 | S4 | 작업 현황 관리 | |
| S1 | 생산, 공정 관리 기능 | | S5 | 품질 검사 관리 | |
| S2 | 설비 관리 기능 | | S6 | 설비효율 관리 | |
| S3 | 공정 모니터링 | S1 선택 필수 | S7 | 품질, 공정분석 관리 | |

S 스탠다드 플랜

서비스 특징

생산 관련 설비의 데이터를 실시간으로 수집하여 생산실적현황을 즉시 시스템에 반영함으로써 공정 모니터링을 효과적으로 관리 가능
 소규모의 제조업으로 설비 Data를 체계적으로 관리하고자 하는 경우 적합
 기본형에서 제공하는 생산공정관리, 설비관리 기능에 데이터 수집에 필요한 OPC UA 관련 SW(공장 설치형)가 제공되고,
 사용자 수집 데이터 정리가 가능한 설정 기능을 사용 가능
 설비별 모니터링 알람 기준을 설정하고, 실시간으로 알람을 확인할 수 있는 기능을 제공

서비스 기능 구성

시스템 운영관리 | 생산공정관리 | 설비관리 | 공정모니터링

P 프리미엄 플랜

서비스 특징

생산현황과 설비운영효율을 실시간으로 수집되는 데이터를 활용하여 체계적으로 관리 가능한 다양한 기능을 제공. 중규모의 제조업으로
 설비 Data를 기반으로 관리하고 설비 효율 관리 체계를 갖춘 경우에 적합
 스탠다드에서 제공하는 데이터 수집 관련 OPC UA 관련 SW(공장 설치형)가 제공되고, 수집된 데이터 분석을 위한 상세 기능 제공
 설비 데이터와 연계한 생산실적현황과 설비점검현황 기능 제공

서비스 기능 구성

시스템 운영관리 | 생산공정관리 | 설비관리 | 공정모니터링 | 작업현황관리 | 품질검사관리

N 기본형 플랜

서비스 특징

수작업 기반의 기본적인 생산 일정 및 생산/실적 관리 기능 제공. 소규모의 제조업으로 소품종을 생산하지만 공정이 복잡한 경우에 적합
 생산 관리를 위한 가장 보편적인 자재명세, 공정, 품목 등의 기준 정보를 시스템으로 관리하고 공정별 사용되는 설비현황 관리 기능
 설비 수리 및 유지보수 이력을 시스템으로 관리 가능

서비스 기능 구성

시스템 운영관리 | 생산공정관리 | 설비관리

E 엔터프라이즈 플랜

서비스 특징

실시간 생산현황 및 설비관리 기능 외 체계적인 품질데이터와 분석이 가능한 기능을 제공. 품질분석 체계는 갖추었으나
 검사설비 데이터를 활용에 한계로 어려움이 있는 경우 적합
 스탠다드에서 제공하는 데이터 수집 관련 OPC UA 관련 SW(공장 설치형)가 제공되고, 수집된 데이터 분석을 위한 상세 기능 제공
 설비 데이터와 연계한 품질 분석 기능과 검사데이터 관리 가능 기능을 제공

서비스 기능 구성

시스템 운영관리 | 생산공정관리 | 설비관리 | 공정모니터링 | 작업현황관리 | 품질검사관리 | 설비효율관리 | 품질,공정분석관리

Resource Pooling

물리적 자원이나 가상화된 자원은 Pool로 관리되며, 사용자의 요청에 따라 할당 또는 Pool로 반환

Server
 커널 업데이트 시 서버의 정상적인 사용이 불가능할 수 있으며 이에 따른 복구는 지원하지 않습니다.

Network Interface
 독립된 가상 네트워크 구성을 위한 네트워크 인터페이스를 제공합니다.

| 서버 이름 | 서버 이미지 이름 | 서버 구성 | 상태 | 비공인 IP | 공인 IP | VPC | Subnet |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|---------------|-----------------|-----------|----------------------|
| impix-k8s-kubectl | ubuntu-20.04 | [Standard] 2vCPU, 8GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.8.100 | | impix-vpc | impix-private-k8s-sn |
| impix-k8s-w-1y0v | ubuntu-20.04-64-server | [Standard] 16vCPU, 64GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.8.12 | | impix-vpc | impix-private-k8s-sn |
| impix-k8s-w-1y0u | ubuntu-20.04-64-server | [Standard] 16vCPU, 64GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.8.11 | | impix-vpc | impix-private-k8s-sn |
| impix-k8s-w-1y0t | ubuntu-20.04-64-server | [Standard] 16vCPU, 64GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.8.10 | | impix-vpc | impix-private-k8s-sn |
| impix-k8s-w-1y0s | ubuntu-20.04-64-server | [Standard] 16vCPU, 64GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.8.9 | | impix-vpc | impix-private-k8s-sn |
| imxmksvr | centos-7-8-64 | [Standard] 2vCPU, 8GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.1.9 | 223.130.161.119 | impix-vpc | impix-public-sn |
| imxsd02svr | mssql(2019std)-win-2019-64-en | [Standard] 4vCPU, 16GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.4.7 | | impix-vpc | impix-private-db-sn |
| imxsd01svr | mssql(2019std)-win-2019-64-en | [Standard] 4vCPU, 16GB Mem [g2] | ● 운영중 | 192.168.4.6 | | impix-vpc | Impix-private-db-sn |
| imxuacsvr | win-2019-64-en | [Standard] 4vCPU, 16GB Mem [g2] | ● 운영중 | | | | |
| imxwulsvr | win-2019-64-en | [Standard] 4vCPU, 16GB Mem [g2] | ● 운영중 | | | | |
| imxuptysvr | win-2019-64-en | [Standard] 4vCPU, 16GB Mem [g2] | ● 운영중 | | | | |

| Network Interface 이름 | 용도 | 상태 | VPC | Subnet | 디바이스 | IP 주소 |
|-----------------------|----|-------|-----------|--|------|---------------|
| nic-1415598 (1415598) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.100 |
| nic-1309809 (1309809) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.12 |
| nic-1309808 (1309808) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.11 |
| nic-1309802 (1309802) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.10 |
| nic-1309801 (1309801) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.9 |
| nic-1309790 (1309790) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.8 |
| nic-1309789 (1309789) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.7 |
| nic-1309788 (1309788) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | eth0 | 192.168.8.6 |
| nic-1198698 (1198698) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-public-sn KR-2 192.168.1.0/24 Public | eth0 | 192.168.1.9 |
| nic-814231 (814231) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-db-sn KR-2 192.168.4.0/24 Private | eth0 | 192.168.4.7 |
| nic-814230 (814230) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-private-db-sn KR-2 192.168.4.0/24 Private | eth0 | 192.168.4.6 |
| nic-813459 (813459) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-public-sn KR-2 192.168.1.0/24 Public | eth0 | 192.168.1.8 |
| nic-813455 (813455) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-public-sn KR-2 192.168.1.0/24 Public | eth0 | 192.168.1.7 |
| nic-813453 (813453) | 일반 | ● 사용중 | impix-vpc | impix-public-sn KR-2 192.168.1.0/24 Public | eth0 | 192.168.1.6 |

Tenant 사용량 측정

일반 스토리지 사용량 : 이미지, 문서

Data 저장소 사용 Size

네트워크 트래픽 : 요청 페이지 Data Size

Tenant 사용자 설정 임계치 알람 발생
(서비스 제한, 자동 할당, 추가 요금 부과)

서비스 이용현황

박동훈님은 현재 기본 생산공정관리 + 50User 를 사용중입니다.

실시간 사용량 요금제 보기

- 임무량 사용 86% 20개/23개
- 저장공간 사용 46% 100GB/215GB
- 계정 사용 21% 15user/70user

이번달 이용요금 2,470,000 원

변경하기 확인

마이페이지 > 서비스 이용현황 서비스 청구현황 서비스 상세현황 회원정보 변경

서비스 상세현황

- 사용중인 요금제 기본형 (기본 생산공정관리)
- 플랜 세부사항 - 기본형의 제한사항

요금제 보기

- 임무량 15개 기본 15GB 추가 200GB 기본 20Users 추가 50 users

- 신정 user 현황 - 21% 100%
- 잔액 70 (100%) Active 15 (21%)
- 저장 스토리지 용량 - 46% 100%
- 용량 215 (100%) 사용량 100 (46%)

변경하기 확인

네트워크 사용현황

| 일자 | 일당 | 사용자(명) | 사용요금 |
|------------|----------|--------|--------|
| 2022-11-10 | 사용자관리 | 15 | 505 |
| 2022-11-10 | 데이터사용현황 | 3,973 | 2,7811 |
| 2022-11-10 | 유저관리사용현황 | 3 | 21 |
| 2022-11-10 | 일대일유저관리 | 3 | 21 |
| 2022-11-10 | 일대일유저관리 | 49 | 343 |
| 2022-11-10 | 일대일유저관리 | 3 | 21 |
| 2022-11-11 | 데이터사용현황 | 11 | 77 |
| 2022-11-11 | 유저관리 | 7 | 7 |
| 2022-11-11 | 일대일유저관리 | 76 | 546 |
| 2022-11-11 | 일대일유저관리 | 0 | 0 |
| 2022-11-11 | 수입관리유저관리 | 1 | 7 |
| 2022-11-11 | 일대일유저관리 | 0 | 0 |
| 2022-11-11 | 일대일유저관리 | 18 | 136 |
| 2022-11-14 | 데이터사용현황 | 114 | 798 |
| 2022-11-18 | 사용자관리 | 13 | 91 |

트래픽(MB)

사용요금(원)

스토리지 사용현황

| 일자 | 데이터베이스 | 일당 | 일대 |
|------------|--------|------|----------|
| 2022-11-11 | 0 | 0.7 | 0.7 |
| 2022-11-14 | 23,911 | 35.4 | 23,946.4 |
| 2022-11-15 | 25,466 | 0 | 25,466 |
| 2022-11-16 | 25,806 | 0 | 25,806 |
| 2022-11-17 | 26,285 | 0 | 26,285 |
| 2022-11-18 | 19,337 | 0 | 19,337 |

스토리지(단위:MB) 사용 추이

사용요금(원)

종합현황

| 데이터베이스 사용량 | 23,961,020 MB |
|------------|---------------|
| 파일 시스템 사용량 | 7,132 MB |
| 전체 사용량 | 23,968,152 MB |
| 신정 스토리지 | 50GB |
| 사용 가능 용량 | 24,017,884 MB |
| 사용률 | 47.94% |

Broad Network Access

표준 단말기 플랫폼 접속지원 : www.fitonmining.co.kr

워크스테이션부터 노트북, 태블릿에 이르기까지 모든 유형의 디바이스를 통해 클라우드 리소스에 액세스 가능하도록 구성



스토리지 설정

서비스 플랜에 따라 기본 스토리지 외 일정 단위로 자동 증설 Setting

스토리지 확장/축소

스토리지 사용량 알람 또는 필요에 의해 추가 스토리지 설정

Cloud Infra 관리

Loadbalancing 정책 적용, Scale In-Out, Auto-Scaling 적용

서비스 가입 > 서비스 가입신청 서비스 변경신청 서비스 승인현황

서비스 변경

플랜선택: 프리미엄 - 실시간 설비공정효율관리형

플랜 기본 요금: 6,000,000

적용 사업자 수: 1

적용 업무 수: 6

최종 user 수: 0

기본 스토리지: 56

추가 스토리지: 기본공통서비스 생산-공정관리 설비관리

업무구성: 기본공통서비스 생산-공정관리 설비관리

기본요금 6,000,000 + 0 users X 30,000
6,000,000원
추가스토리지 용량 GB X 10,000 X 12(개월)
0원
총 결제금액 6,000,000 원

다시입력

변경하기

Cluster Dashboard

Provider: Other | Kubernetes Version: v1.23.9 | Created: 11 days ago

216 Total Resources | 4 Nodes | 24 Deployments

Capacity

- Pods:** Used 70 / 440 (15.91%)
- Cores:** Reserved 1.58 / 63.56 (2.49%) | Used 0.95 / 64 (1.49%)
- Storage:** Reserved 1.5 / 229 GB (0.66%) | Used 81 / 231 GB (16.33%)

Events

| Reason | Resource | Date |
|---------|--|----------------------------|
| Killing | Pod dashboard-shell-mkrfg Stopping container shell | Mon, Dec 5 2022 8:07:33 pm |
| Killing | Pod dashboard-shell-mkrfg Stopping container proxy | Mon, Dec 5 2022 8:07:33 pm |
| Started | Pod dashboard-shell-mkrfg Started container shell | Mon, Dec 5 2022 8:07:31 pm |
| Created | Pod dashboard-shell-mkrfg Created container shell | Mon, Dec 5 2022 8:07:31 pm |

일반 스토리지 신청/변경 즉시 적용/알람 해제

Table Space 신청/변경 즉시 적용/알람 해제

II 6. 신속한 자원 확장 구조

6-2. Load balancing 정책 적용 및 Scale In-Out, Auto-Scaling 적용

NAVER CLOUD PLATFORM

Dashboard

Region 한국

Platform Classic VPC

Services

Solutions

Bookmarks

Server

VPC

SSL VPN

Load Balancer

Container Registry

Kubernetes Service

Clusters

Node pools

Nodes

Recently Viewed

VPC / Kubernetes Service / Node pools

노드풀 - **impix-k8s**

수정 삭제 새로고침

상세정보

| | | | |
|--------|--|---------|-------------------------|
| 노드풀 이름 | impix-k8s(13946478) | 클러스터 이름 | impix-k8s |
| 상태 | ● 운영중 | 버전 | 1.23.9 |
| 노드 이미지 | Ubuntu Server 20.04 (64-bit) | 노드 수 | 4 |
| 서버 타입 | [Standard] vCPU 16EA, Memory 64GB, [SSD]Disk 50GB | 크기 | vCPU 64EA, Memory 256GB |
| Subnet | impix-private-k8s-sn KR-2 192.168.8.0/24 Private | 자동확장 | 설정 (4/10) |

노드

| 이름 | 서버 타입 | 비공인 IP | 공인 IP | 서버 상태 | 노드 상태 | Container runtime 버전 | 커널 버전 |
|------------------|---|--------------|-------|-------|---------|----------------------|------------------|
| impix-k8s-w-1y0s | [Standard] vCPU 16EA, Memory 64GB, [SSD]Disk 50GB | 192.168.8.9 | - | ● 운영중 | ● Ready | container://1.3.7 | 5.4.0-99-generic |
| impix-k8s-w-1y0t | [Standard] vCPU 16EA, Memory 64GB, [SSD]Disk 50GB | 192.168.8.10 | - | ● 운영중 | | | |
| impix-k8s-w-1y0u | [Standard] vCPU 16EA, Memory 64GB, [SSD]Disk 50GB | 192.168.8.11 | - | ● 운영중 | | | |
| impix-k8s-w-1y0v | [Standard] vCPU 16EA, Memory 64GB, [SSD]Disk 50GB | 192.168.8.12 | - | ● 운영중 | | | |

로드밸런서 설정 변경

로드밸런서 설정을 변경합니다.

유형 Application

Network 공인 IP

부하 처리 성능 @ Small Medium

Idle Timeout 60

액세스 로그 수집 비활성

워커노드 수정

사용 용도에 따라 고정된 노드 수 수정이나 자동 확장 설정을 선택할 수 있습니다.

미설정 설정

최소 노드 수 4

최대 노드 수 10

- 부하 발생 시 추가되는 워커 노드수는 클러스터 최대 노드수를 초과할 수 없습니다.
- 설정된 노드풀의 최대 노드 수 총합이 클러스터 최대 노드수 이내로 유지해야 합니다.
- 최초 설정시 현재 노드수가 최소 노드수 보다 작더라도 강제로 증가시키지 않습니다.

취소 수정

Load Balancer

NAVER CLOUD PLATFORM

Dashboard

Region 한국

Platform Classic VPC

Services

Solutions

Bookmarks

Server

VPC

SSL VPN

Load Balancer

Load Balancer

Target Group

Container Registry

Kubernetes Service

Recently Viewed

+ 로드밸런서 생성 추천 상품 보러가기 상품 더 알아보기 다운로드 새로고침

로드밸런서 설정 변경 시브넷 변경 리스너 설정 변경 로드밸런서 삭제

로드밸런서 이름 FitOnMesSvc

모니터링 Filter 네트워크 전체 유량 전체

로드밸런서 이름 상태 네트워크 VPC 유형 접속 정보

FitOnMesSvc 운영중 공인 impix-vpc APPLICATION FitOnMesSvc-15022179-4f0d541d1f2e.kr.lb.navercp.com

상세정보

| | | | |
|------------------------|---|-----------|--|
| 로드밸런서 이름 (Instance ID) | FitOnMesSvc (15022179) | 접속 정보 | FitOnMesSvc-15022179-4f0d541d1f2e.kr.lb.navercp.com 175.45.206.204 |
| 생성일시 | 2022-12-05 오전 11:01 (UTC+09:00) | | |
| VPC | impix-vpc (192.168.0.0/16) | 부하 처리 성능 | Small |
| 로드밸런서 서브넷 | impix-private-k8s-lb-sn (192.168.9.0/24) KR-2 | | |
| 네트워크 | 공인 | 액세스 로그 수집 | 비활성 |
| Idle Timeout | 60 | | |

백오 수정

<< 1 >>

사용자 포털

테넌트 관리자

포털 관리자

업무시스템

Thank you