

QUANTUM C&S

Cloud Native & DevOps Service



2023-9

(주)퀀텀씨엔에스

url. www.quantumcns.ai

tel. 010.7687.1684

email. seongju.jeon@quantumcns.ai

- 1. 회사 소개 3
- 2. Quantum Cloud 6
- 3. Quantum Service 15
- 4. Why Quantum C&S ? 28

1. 회사 소개

1.1 개요

1.2 비전

클라우드 네이티브 & 데브옵스 서비스 전문기업

(주)퀀텀씨엔에스는 프라이빗 클라우드 구축과 데브옵스 서비스 경험이 풍부합니다.

다양한 분야의 업무에 맞게 클라우드를 최적화해 본 노하우가 있습니다.

이러한 경험과 노하우를 바탕으로 고객 맞춤형 클라우드 구축 및 최상의 데브옵스 서비스를 제공해 드립니다.

회사명	(주)퀀텀씨엔에스 / QUANTUM C&S
대표이사	전성주
주요사업	프라이빗 클라우드 구축 및 운영 데브옵스 서비스 개발 / 맞춤형 LLMOps 서비스 개발 MSA 개발 컨설팅 및 퍼블릭 클라우드 서비스 제공 쿠버네티스 포팅 및 패키징 서비스
직원수	6명
협력사	    

“파괴적 혁신을 통한 고객의 지속 발전을 지원하는 서비스 전문기업”

✓ **Edge Cloud**

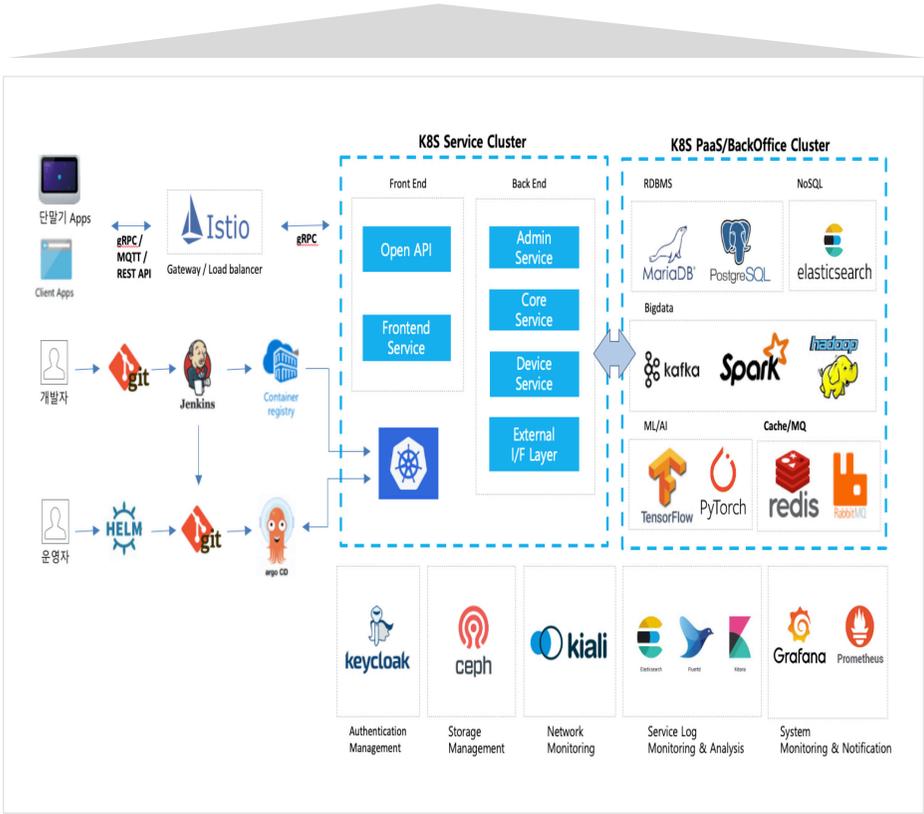
- 단말기 근접 소형 클라우드
- 중앙 클라우드와 긴밀한 데이터 연계 중요

✓ **Private Cloud**

- 데이터 보안상 퍼블릭 클라우드를 사용할 수 없는 경우
- 특수 목적 클라우드 (Bigdata / ML / AI)

✓ **Multi Cloud**

- Edge 및 Private 클라우드와 퍼블릭 클라우드를 연계하여 운영하는 전략



고객 맞춤 클라우드 설계 및 구축 서비스

인공지능이 관리하는 유
기체 클라우드 서비스

정교한 CI/CD를 통한 무
중단 개발 및 운영 서비스

Cloud

고객 맞춤 설계

Service

1.3 최근 솔루션 납품 및 서비스 실적

• 쿠버네티스 맞춤 개발 및 MLOPS 플랫폼 설치 자동화 프로젝트

- 빅데이터 및 MLOPS 서비스 프로젝트
- 도입 솔루션 : QKS, QSS
- 주요 업무 :
 - K8S & Ceph을 Air-Gapped 온프레미스의 다양한 OS환경에서 설치 가능하도록 커스터마이징, Terraform 및 Ansible 활용
 - MLOPS 솔루션(Acculnsight+) 설치 자동화 개발, Ansible 및 ArogCD 활용
- 서비스 도입 효과 : 설치 기간의 대폭 축소 (일주일이상 -> 2시간이내), 안정적인 K8S 및 스토리지 서비스
- 발주처 : SK C&C
- 설치 고객사 : 농협(2021년), SK 실트론(2022년 6월), KB캐피탈(2021년 8월), 조달청(2022년 3월), 농협손보 (2023년 2월), 국민연금(2023년 8월)
- 설치 예정 고객사 : 조달청 (추가설치), KB손해보험, 국민연금공단
- 프로젝트 진행년도 : 2021.11 ~ 현재 진행 중

• 퀀텀클라우드 납품 및 데브옵스 서비스 제공

- 퀀텀클라우드 구축 후 모든 백엔드 시스템을 쿠버네티스 기반으로 구성, QMS 개발 플랫폼 사용하여 개발 진행
- 도입 솔루션 : QCS 토털 서비스 (QOS + QKS + QMS)
- 발주처 : (주)아크릴 - 의료 인공지능 전문 개발 기업
- 프로젝트 수행 기간 : 2021.2 ~ 2022.12.31

• MSA 개발 플랫폼 및 퍼블릭 클라우드 서비스 제공

- 퀀텀클라우드내 VM을 활용하여 쿠버네티스 설치 후 MSA 개발
- 도입 솔루션 : QKS, QMS
- 주요 업무 :
 - MSA 개발에 필요한 일체 솔루션 및 서비스 제공 (백오피스설치, CI/CD 파이프라인, 인증 및 APIGW연동)
 - 퀀텀클라우드에서 서비스 운영 중, 월정액 서비스
 - 서비스 URL : <https://www.in-waste.shop>
- 발주처 : 제이콥정보(주) - 환경보호 관련 서비스 전문 기업
- 프로젝트 진행년도 : 2022.7 ~ 현재 진행 중

2. Quantum Cloud

2.1 개요

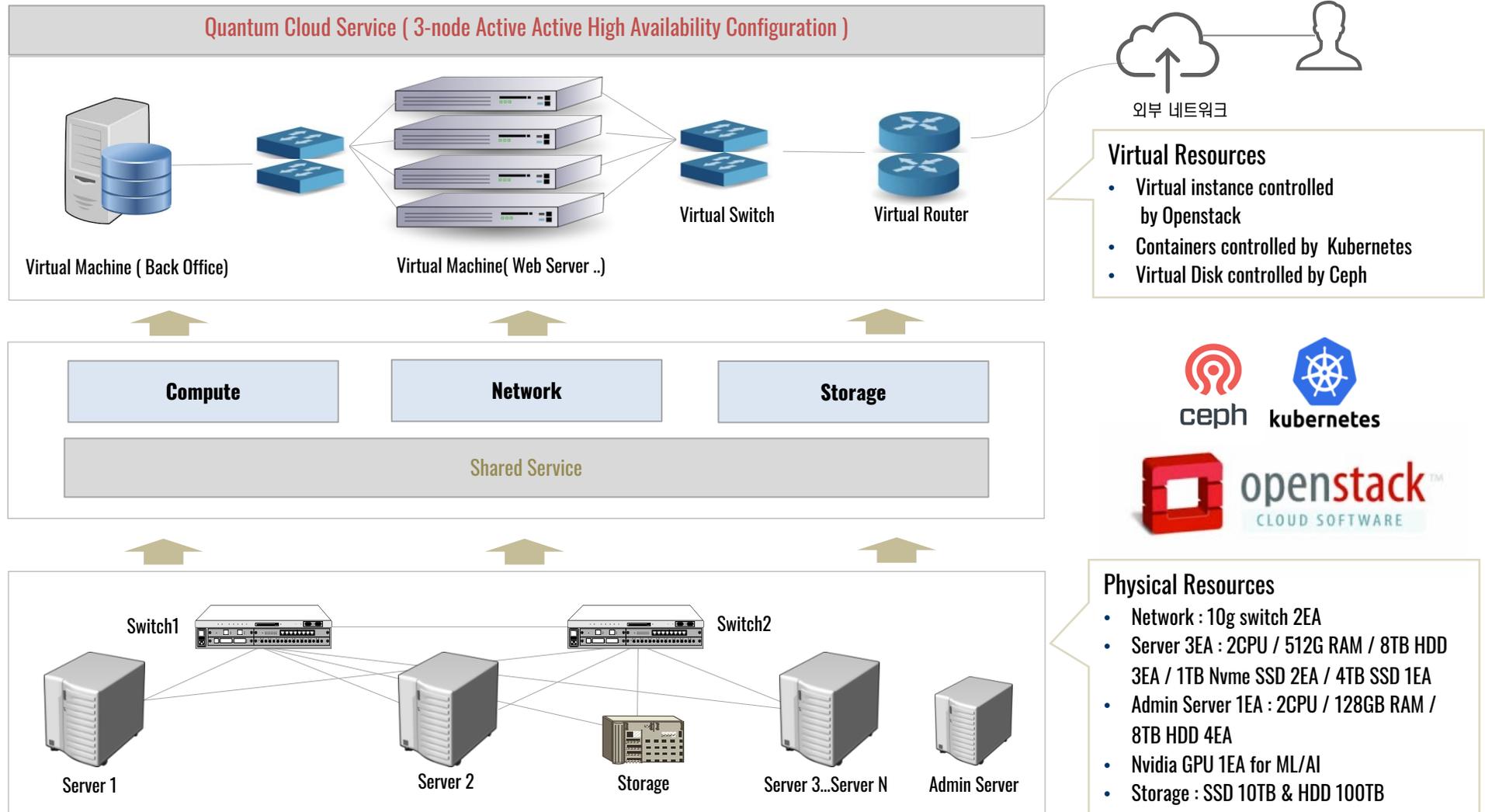
2.2 클라우드 도입 전략

2.3 클라우드 운용 전략

2.1 개요

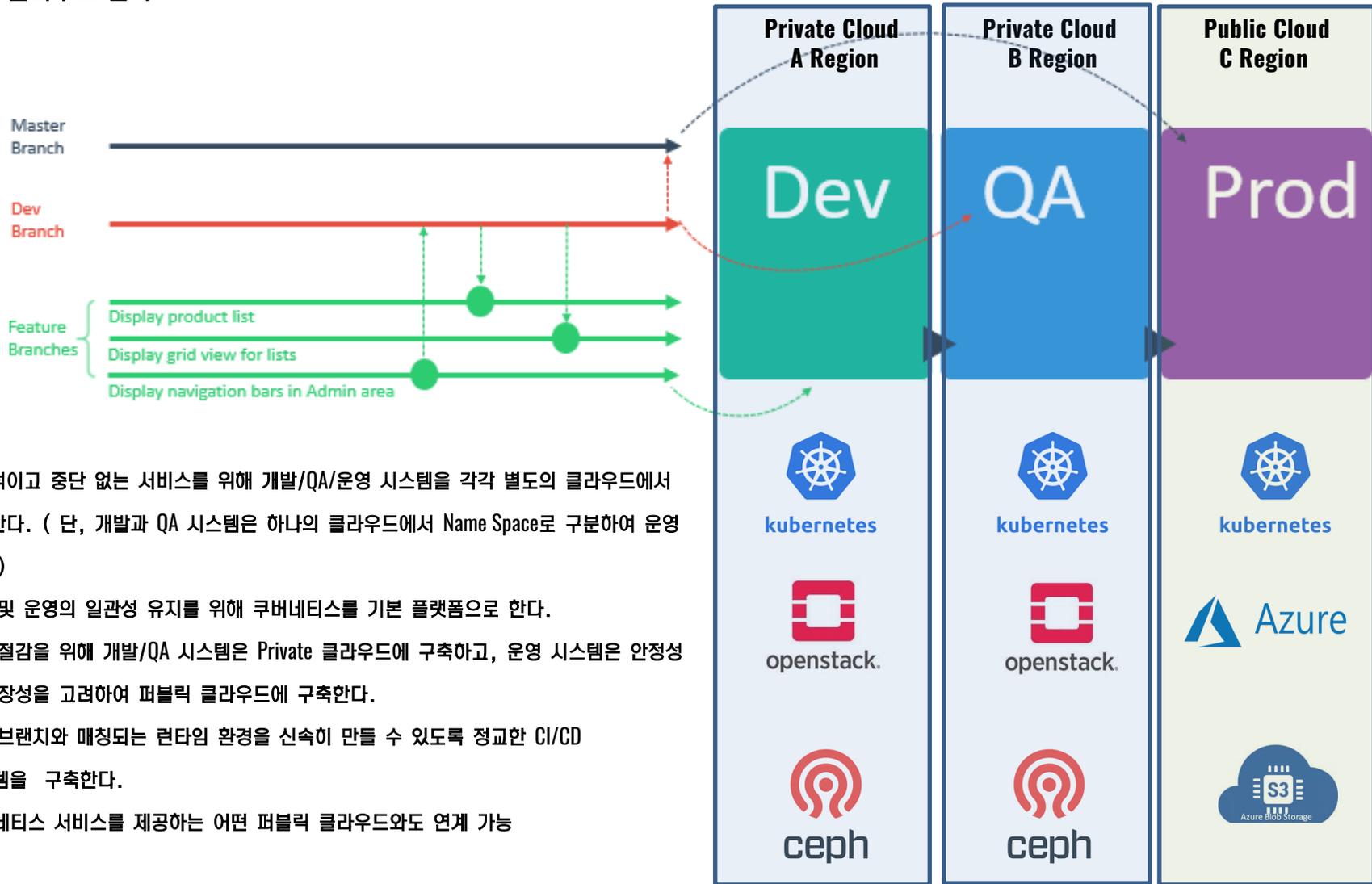
• Quantum Cloud Service(Open Source based Private Cloud Platform)

- Openstack, Kubernetes, Ceph 등 오픈 소스를 기반으로 자체 개발한 프라이빗 클라우드 플랫폼, MSA 개발 및 운영에 최적화된 클라우드 플랫폼
- 도입 사례 : LG 인공지능 연구소 CI/CD 플랫폼, 디지털컴퍼니언 서비스(정부과제), AI Speaker 서비스(1사) Jonathan 인공지능 서비스 클라우드 (A사) - <https://www.iacryl.com>



2.2 클라우드 도입 전략

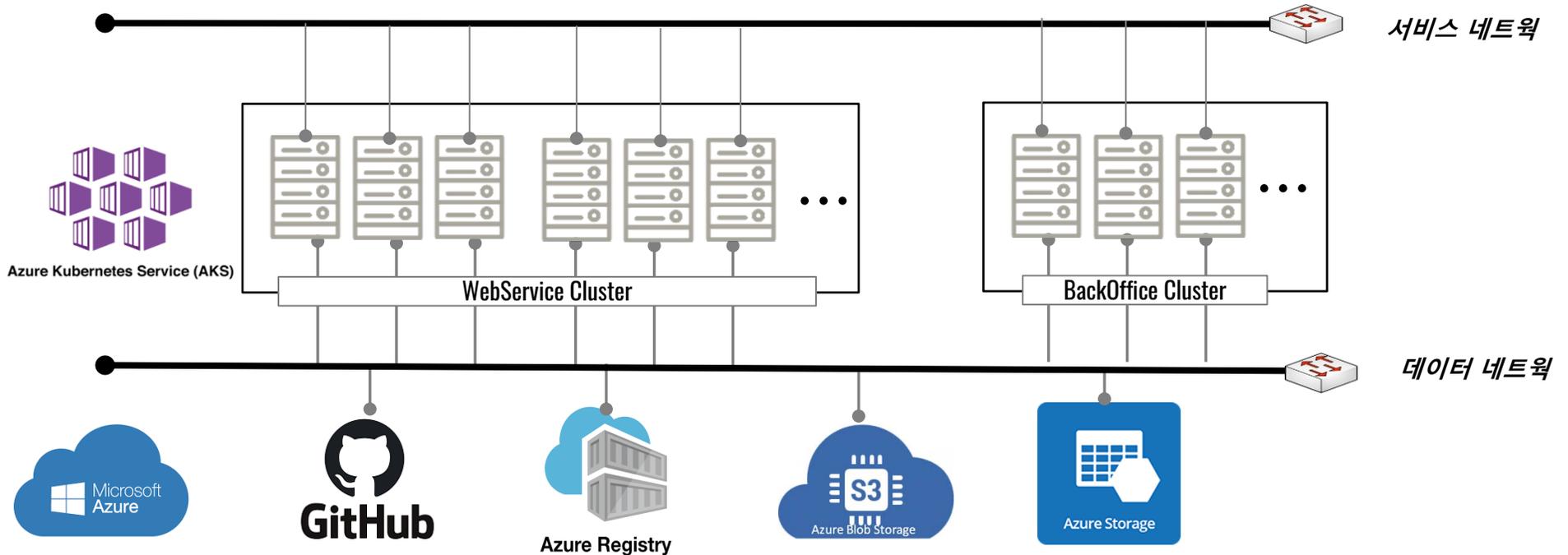
• 멀티 클라우드 전략



- 지속적이고 중단 없는 서비스를 위해 개발/QA/운영 시스템을 각각 별도의 클라우드에서 운영한다. (단, 개발과 QA 시스템은 하나의 클라우드에서 Name Space로 구분하여 운영 가능)
- 개발 및 운영의 일관성 유지를 위해 쿠버네티스를 기본 플랫폼으로 한다.
- 비용 절감을 위해 개발/QA 시스템은 Private 클라우드에 구축하고, 운영 시스템은 안정성 및 확장성을 고려하여 퍼블릭 클라우드에 구축한다.
- 소스 브랜치와 매칭되는 런타임 환경을 신속히 만들 수 있도록 정교한 CI/CD 시스템을 구축한다.
- 쿠버네티스 서비스를 제공하는 어떤 퍼블릭 클라우드와도 연계 가능

2.3 클라우드 운용 전략 - 운영시스템

- 운영시스템 인프라 구성 방안 → 안정적인 서비스를 위해 Public Cloud Managed K8S(AKS,EKS,GKS...) 를 사용

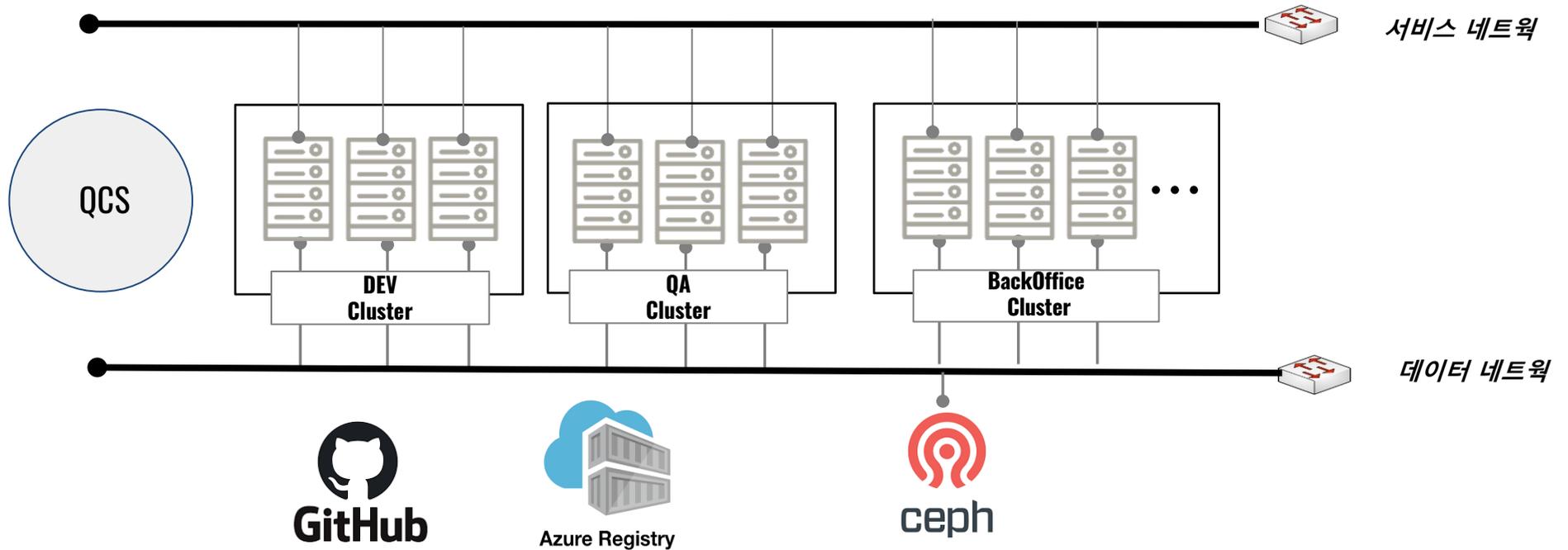


• 운영 시스템 구성 특징 (Azure 클라우드를 사용할 경우 예시)

- 사용 목적에 따라 여러 개의 AKS 클러스터로 운영
 - **WebService Cluster** : 일반적인 웹서비스를 위한 클러스터, 네트워크 트래픽 부하 급증 시 신속한 확장이 가능하도록 설계
 - **BackOffice Cluster** : RDBMS/NoSQL/MQ/Kafka/Spark/Hadoop 등 자원 사용량이 많아도 안정적인 서비스가 가능해야 하므로 상시 모니터링을 통해 사용량이 많은 시간대를 예측하여 그 시간대에 충분한 자원을 사전에 확보하도록 설계
- **Azure PaaS 서비스** : 클라우드 종속성 피하기 위해 다른 클라우드에서도 대체 가능한 서비스만을 사용하도록 구성
 - **Azure Github** : Source 저장소 (GitLab, BitBucket ...)
 - **Azure Registry** : Container Image 저장소 (AWS ECR)
 - **Azure Blob Storage** : File 저장용 S3호환 Storage (AWS S3)
 - **Azure Storage** : CSI 추상화를 통해 Block Storage로 사용, Cold Data 저장. (AWS EBS)

2.3 클라우드 운용 전략 – 개발/QA 시스템

- 개발/QA 시스템 인프라 구성 방안 → 비용 절감을 위해 QCS에서 구축 및 활용

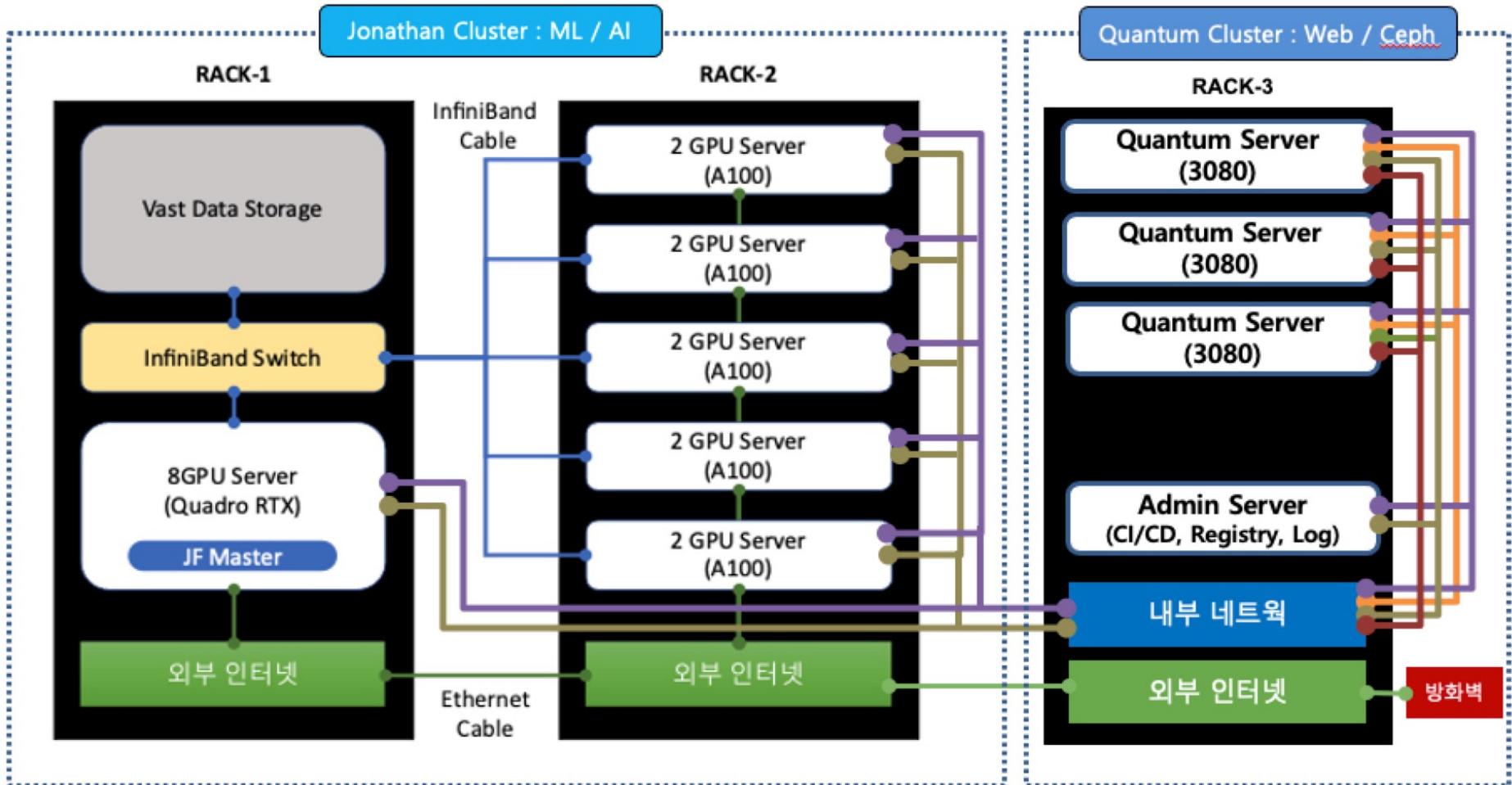


• 개발 / QA 시스템 구성 요소 및 특징

- 비용절감 및 개발 유연성을 위해 Quantum C&S 에서 개발한 Private 클라우드 서비스인 QCS 도입을 제안
- 사용 목적에 따라 3개의 QCS 클러스터로 운영, 개발을 위한 DEV 클러스터와 테스트를 위한 QA 클러스터, Back Office 서비스를 위한 BackOffice 클러스터로 구성.
- 정교한 CI/CD를 구축하여 개발 / QA / 운영 시스템에 동일한 컨테이너 이미지가 배포 되도록 구성
- PaaS 서비스 : 안정적 백업 및 운영을 위해 소스와 컨테이너 이미지 저장소는 Azure에서 제공하는 PaaS를 사용, 스토리지 서비스는 속도 및 비용 문제를 감안하여 로컬 클라우드에 있는 Ceph 사용

2.3 클라우드 운용 전략 – 시스템 구성 사례

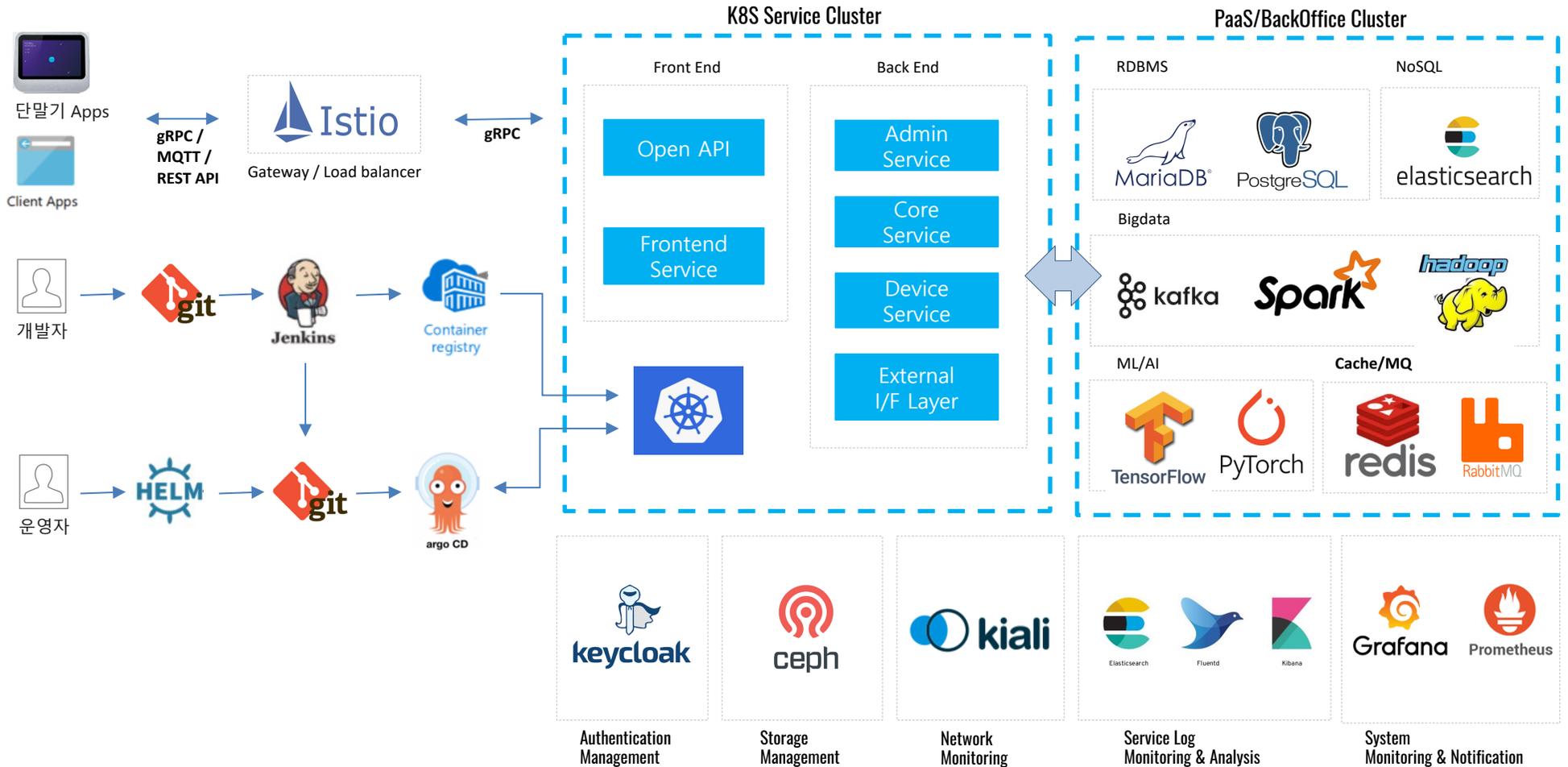
- 조나단 인공지능 서비스를 위한 클라우드 구성
 - Jonathan Cluster : 딥러닝 / ML / AI 기능 담당
 - Quantum Cluster : Web Service & Storage Service 담당



2.3 클라우드 운용 전략 – SW 플랫폼

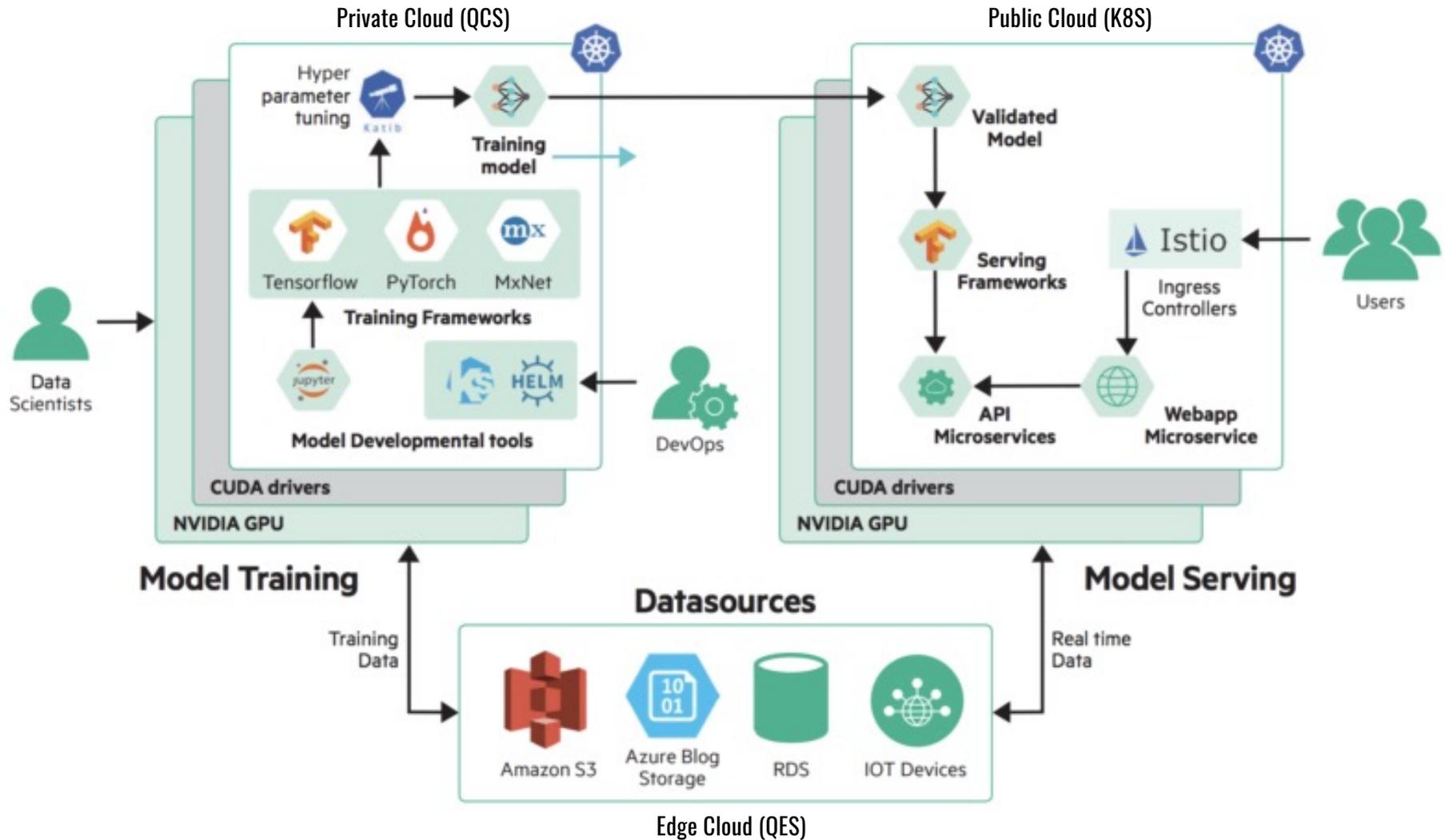
• 쿠버네티스 기반 MSA 플랫폼

- 무중단 서비스 및 무중단 업그레이드, 신속한 신규 서비스 추가, 부하 폭증시 신속한 확장성 등을 고려하여 K8S 기반 MSA 방식으로 개발 및 운영한다.
- CI/CD & GitOps : 개발과 운영을 모두 소스 기반으로 처리하고 정교한 CI/CD 시스템을 구축 운영함으로써 지속적인 개발 및 안정적인 투명한 운영을 할 수 있다.
- PaaS/BackOffice : 개발에 필요한 모든 PaaS & Back Office 는 Cloud Independency를 위해서 K8S 에서 서비스 가능한 Open Source Based Solution을 사용한다.
- SaaS : 서비스간 처리속도 향상을 위하여 gRPC 채택하고 디바이스 또는 Client App과의 통신은 gRPC/MQTT/Rest API를 사용한다.



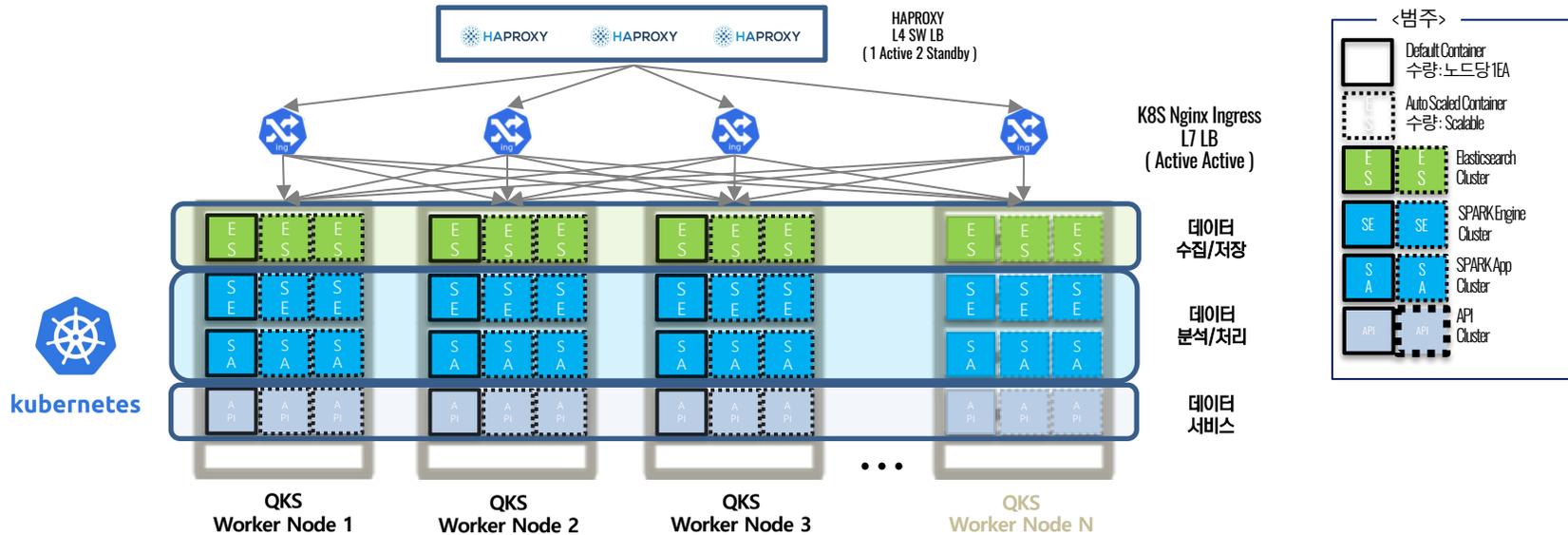
2.3 클라우드 운용 전략 - ML / AI

- Model Training - Private Cloud
- Model Serving - Public Cloud



2.3 클라우드 운용 전략 – BigData

- 무중단 서비스 / 대용량 서비스 / 비정상 트래픽 대응 / 성능 최적화 를 위한 HW 및 SW 동적 확장 방안



HW 운영 및 확장 방안

- Network : Active Standby 또는 Active Active High Availability 구성으로 무중단 서비스 제공
 - L4 Switch : 3 Node 1 Active 2 Standby SW L4 Switch (Haproxy by Corosync & Pacemaker) 구성
 - L7 Switch : Kubernetes Nginx Ingress SW L7 Switch를 Active Active HA를 구성하고 Auto Scaling으로 구성하여 비정상 급증 트래픽에 대응
- Computing : 효율적인 컨테이너 배치를 통한 리소스 활용 극대화 및 모니터링을 통한 자원 확장 계획 수립
 - 자원 확장 방안 : 기존 Worker Node에 CPU/Memory 증설 또는 Worker Node 추가 후 QCS Worker Node에 편입 후 컨테이너 배치, 모든 작업은 서비스 무중단 상태로 진행
- Storage : 프로그램에 적합한 디스크 IOPS 성능 제공 및 동적 확장
 - 자원 확장 방안 : Storage 에 디스크 추가 후 Ceph System에서 동적으로 편입 및 컨테이너에 동적 할당, 모든 작업은 서비스 무중단 상태로 진행

SW 운영 및 확장 방안

- 효율적인 컨테이너 배치 : 부하 테스트를 통한 기본 배치 컨테이너 수 결정 및 Auto Scaling 구성, 분산 프로그램 특성상 컨테이너 수가 많을수록 성능이 높아질 수 있음.
- Container 별 리소스 제한 : 프로그램 버그로 인한 자원 고갈 대비 및 Auto Scaling 구성 위해 필요,
- 클라우드에 적합한 방식의 프로그램 개발 : 성능 최적화를 위해 CNCF 개발 방법론 채택 & MSA 방식 도입, Cache 또는 MQ 도입 고려, Stateless 방식 개발
- 효율적인 개발 및 배포 방식 도입 : 개발에서 배포까지 자동화 할 수 있는 CI/CD 를 구축하여 신속한 프로그램 업데이트

3. Quantum Service

3.1 IaaS

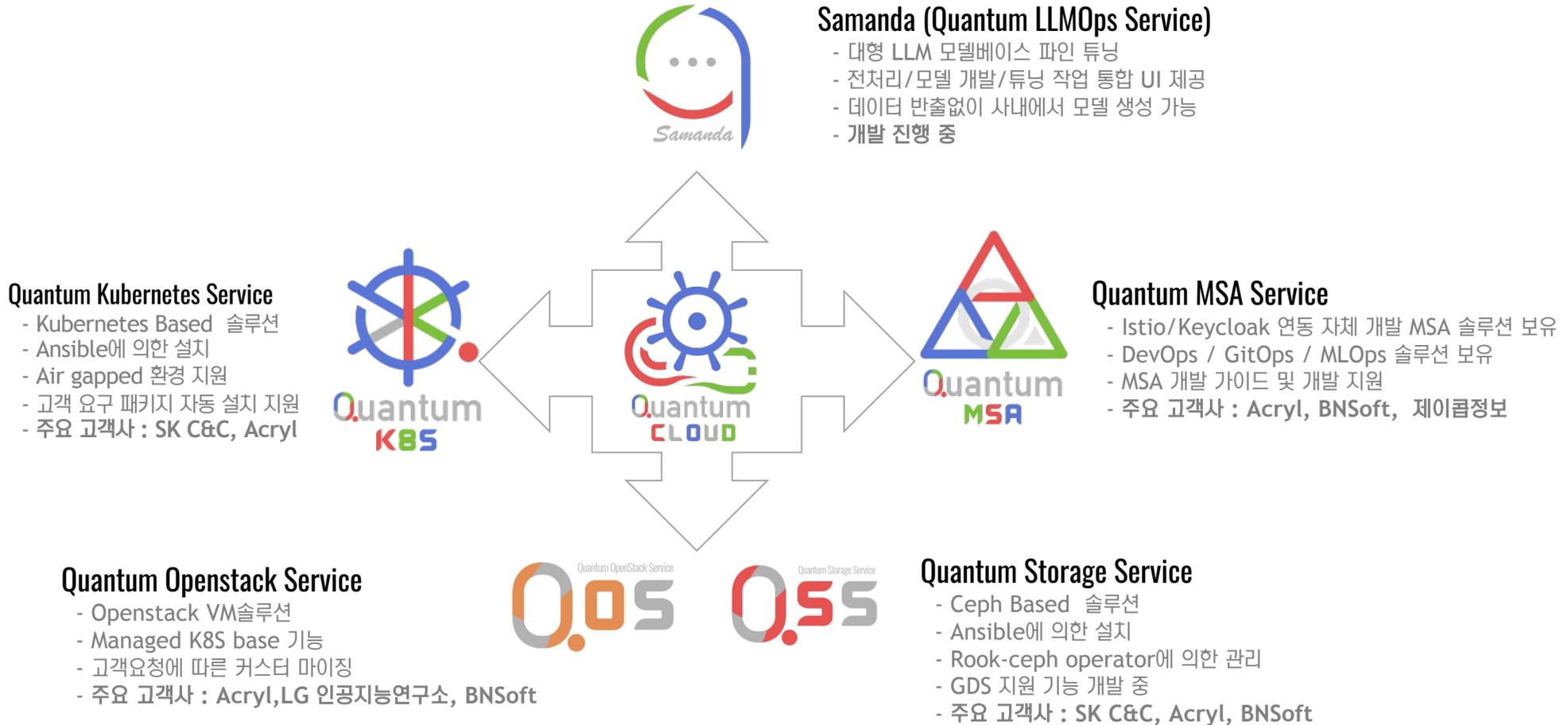
3.2 PaaS

3.3 SaaS

3.4 CI/CD

3. Quantum Service

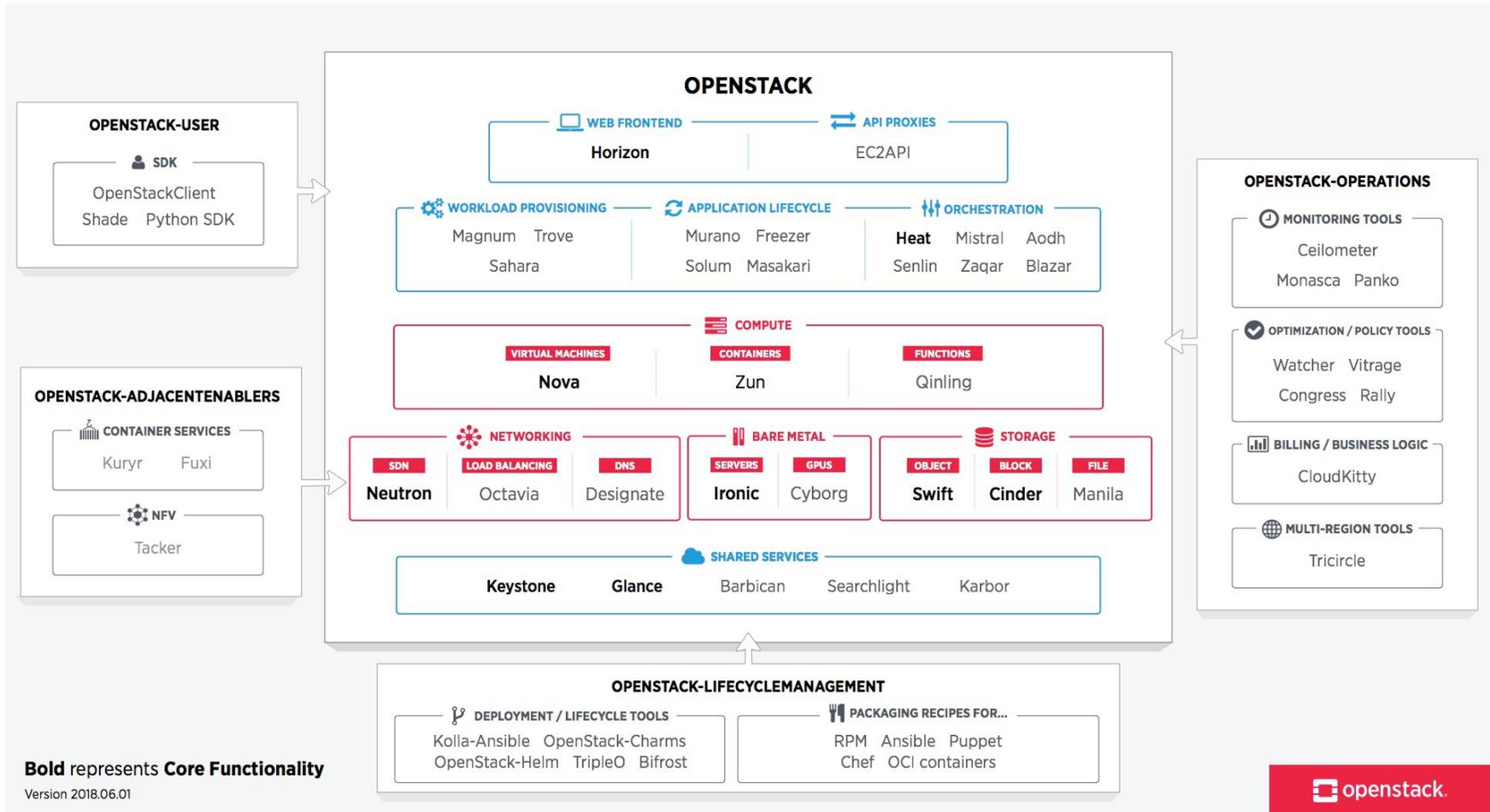
- **Quantum C&S**는 **Cloud Native** 개발환경 구축 및 운영에 필요한 서비스에 강점이 있습니다.
- 고객의 요청에 따른 필요 솔루션만 제공가능하며 커스터마이징 개발 가능합니다.



3.1 IaaS – QOS (Quantum Openstack Service)



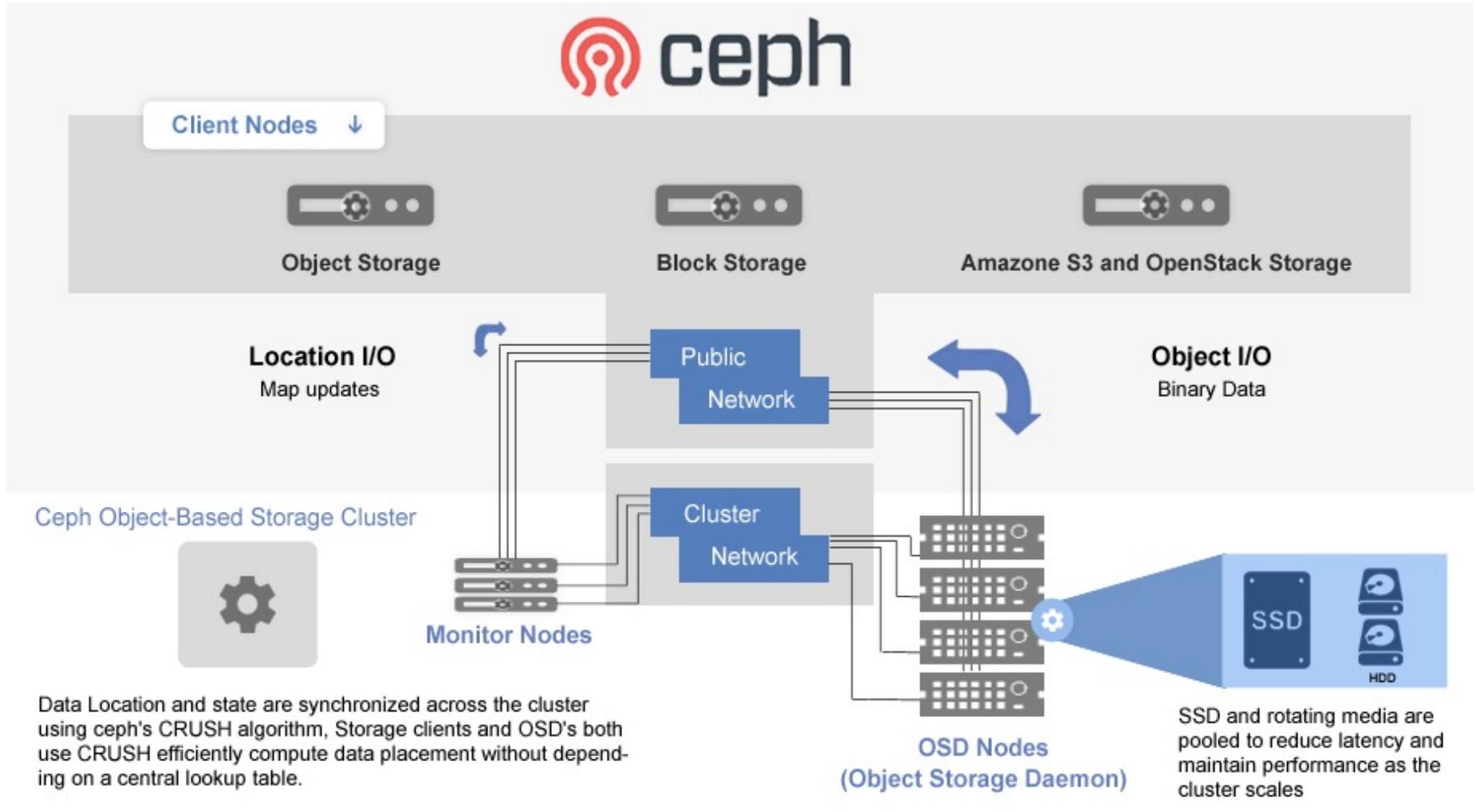
Openstack HA 구성 및 Ceph 스토리지 연동 Private Cloud 서비스



3.1 IaaS – QSS (Quantum Storage Service)



Rook-Ceph/Ansible 에 의한 설치 자동화 및 관리 최적화 Air Gapped 환경에서 S3 서비스 제공 및 S3 개발 가이드



3.1 IaaS – QKS (Quantum Kubernetes Service)



온라인 및 Air Gapped/On-Prem 환경에서도 사용 가능한 맞춤형 K8S 솔루션

• QKS 특징점

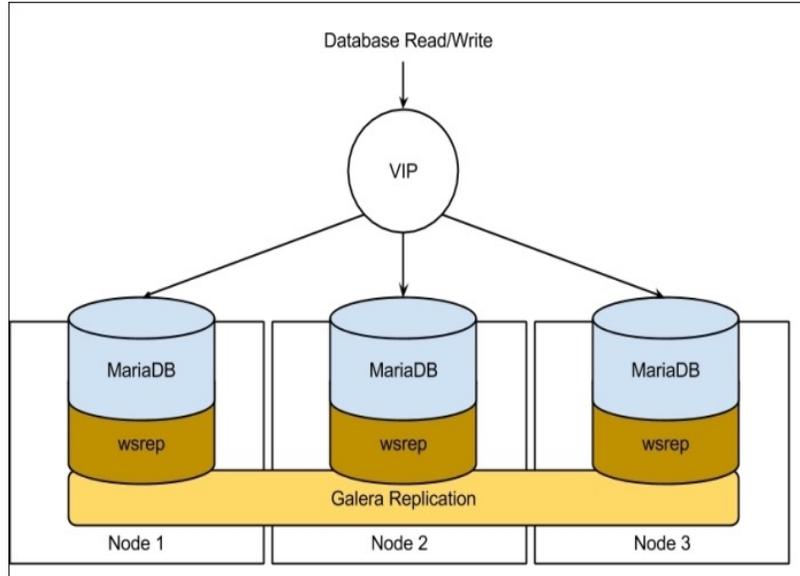
- IaC 에 의한 신속한 설치 : VM created by Terraform, K8S installed by Ansible
 - 온라인 버전 1시간 내 설치 완료, 오프라인 버전 2시간 내 설치 완료
- 다양한 K8S 버전 지원 및 K8S 버전 호환성 검증 프로그램에 의한 하위 모듈 설치
 - K8S 버전 : 1.19.x, 1.20.x, 1.21.x, 1.22.x, 1.23.x, 1.24.x, 1.25.x 검증 완료. 1.26.x 테스트 진행중
 - OS : Ubuntu 계열 OS (18.04, 20.04, 22.04) / Redhat 계열 OS (7.6, 7.8, 7.9, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7) 검증 완료
 - CRI : Docker / Containerd / CRI-O
 - CNI : Calico / Flannel / Multus
 - CSI : NFS / Ceph RBD / Cephfs (Rook-ceph, Cephadm 모두 지원)
 - 위 구성을 기본으로 고객이 원하는 조합으로 K8S 검증 및 설치, 운영 (K8S 1.22 이상, Containerd or CRI-O 추천)
- K8S 고가용성 설치 (3Node Active-Active, 별도 LB 불필요)
- 손쉬운 K8S 노드 확장 : Node Expanded by Terraform & Ansible
- 고객 요청 오픈소스 PaaS 설치 지원 (기본 : Istio, Ceph, MariaDB, OpenSearch, RabbitMQ, Redis)
- Public Cloud 에서는 제공하지 않는 최신 버전의 K8S 신속한 경험 – K8S 1.24 버전 이후 Docker 미지원 선제 대응

• QKS 서비스

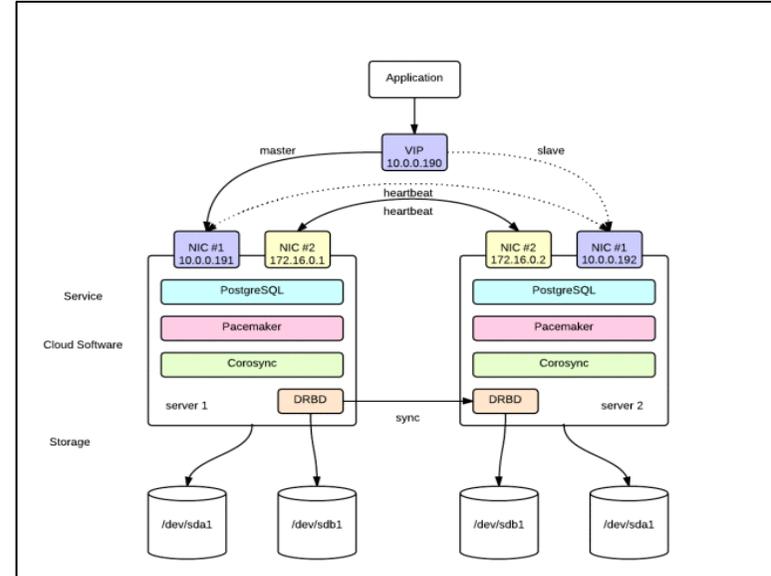
- 인프라 모니터링 서비스 및 장애 알람 서비스, 로그 뷰어 서비스 기본 제공 (Prometheus / Loki 서비스)
- 1년 무상 하자보수
- 유지보수 계약 체결시 매월 정기점검, 24시간 장애 대응 서비스 제공 및 기타 서비스 제공
 - K8S 버전 업그레이드 (옵션)
 - K8S 백업 서비스
 - 긴급 보안 패치

• Database HA Service over Openstack or Kubernetes

- 구성 방식 : Active-active / Active-standby (AA 권장)
- 지원 데이터베이스 :
 - RDBMS : Mysql, MariaDB, PostgreSQL
 - NoSQL : Elastic Search, MongoDB, Couchbase, Cassandra, Hadoop
- Open Source Database인 경우 고객의 요청시 설치 지원



Active-Active : Mariadb,Mysql Galera Cluster



Active-Standby : PostgreSQL

3.2 PaaS – Middleware

- Rabbitmq Cluster HA mode



▼ Nodes

Name	File descriptors ?	Socket descriptors ?	Erlang processes	Memory ?	Disk space	Uptime	Info
rabbit@rabbit1	75 1048576 available	0 943626 available	380 1048576 available	90MB 1.2GB high watermark	31GB 48MB low watermark	2m 59s	basic disc 2 rss
rabbit@rabbit2	74 1048576 available	0 943626 available	379 1048576 available	85MB 1.2GB high watermark	31GB 48MB low watermark	2m 0s	basic disc 2 rss
rabbit@rabbit3	74 1048576 available	0 943626 available	379 1048576 available	84MB 1.2GB high watermark	31GB 48MB low watermark	1m 19s	basic disc 2 rss

3.2 PaaS – Log Service



- **EFK Stack Service / Loki Service**
- **K8S Platform Service** 로그 분석
- **Application Pod** 로그 수집 및 분석
- **Kibana / Grafana** 를 통한 시각화 대시보드 기능 제공
- 기본 기능 설정 서비스, 상세 기능은 커스터마이징 및 개발 필요

3.2 PaaS – Monitoring Service

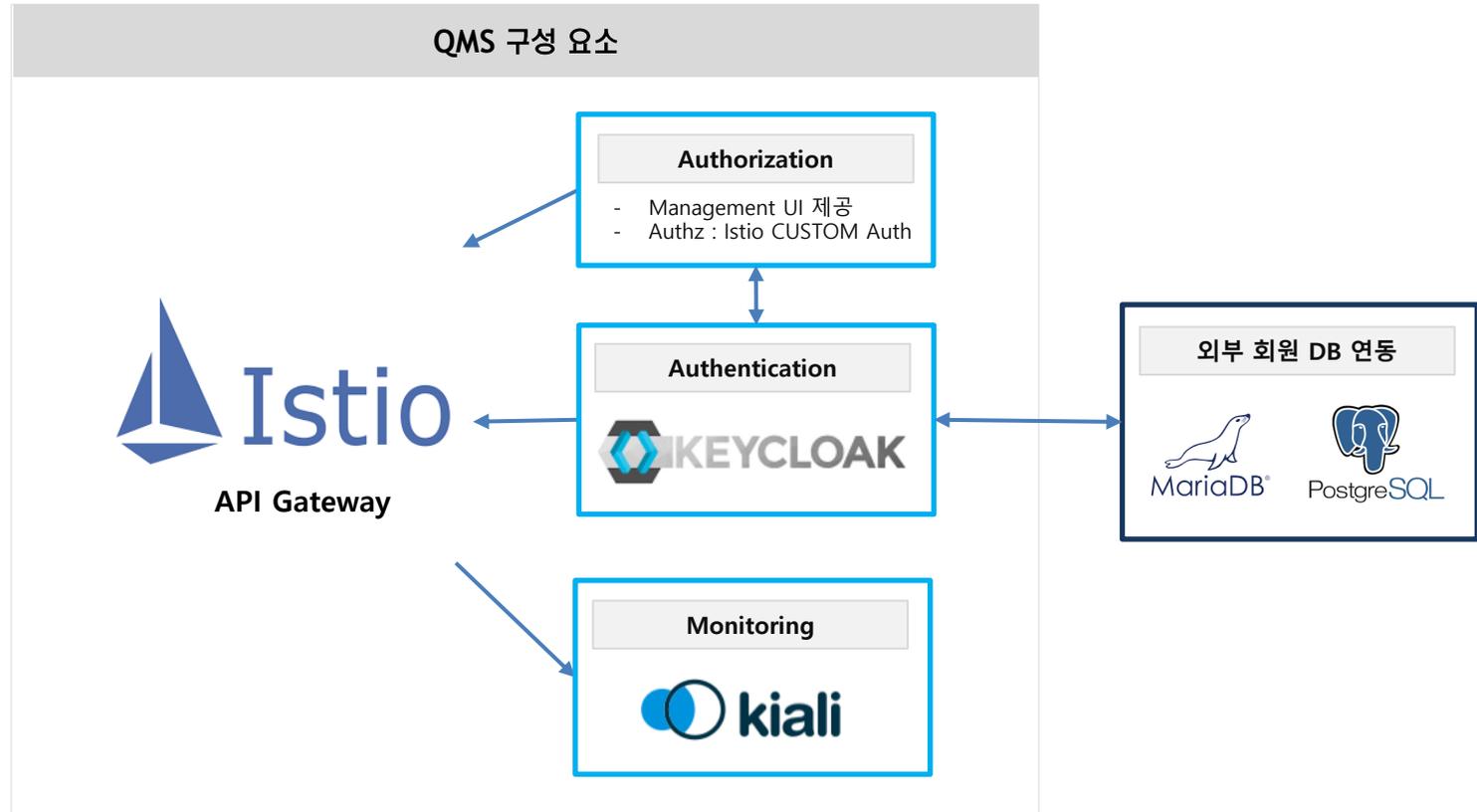


- Prometheus & Grafana 서비스
- DB / VM / Container 등 리소스 모니터링 및 관제 서비스
- 기본 설정 서비스, 기본 기능 외 추가 기능은 커스터마이징 필요
- Email / Slack 등 알람서비스 설정 가능

3.3 SaaS – QMS (Quantum MSA Service)



MSA 개발에 필수 요소인 **Api Gateway** 과 인증기능 통합 솔루션
관리자 **UI**를 통한 인증 제어 / **RBAC** 관리 / **JWT Token** 커스터마이징 / 모니터링 기능 제공



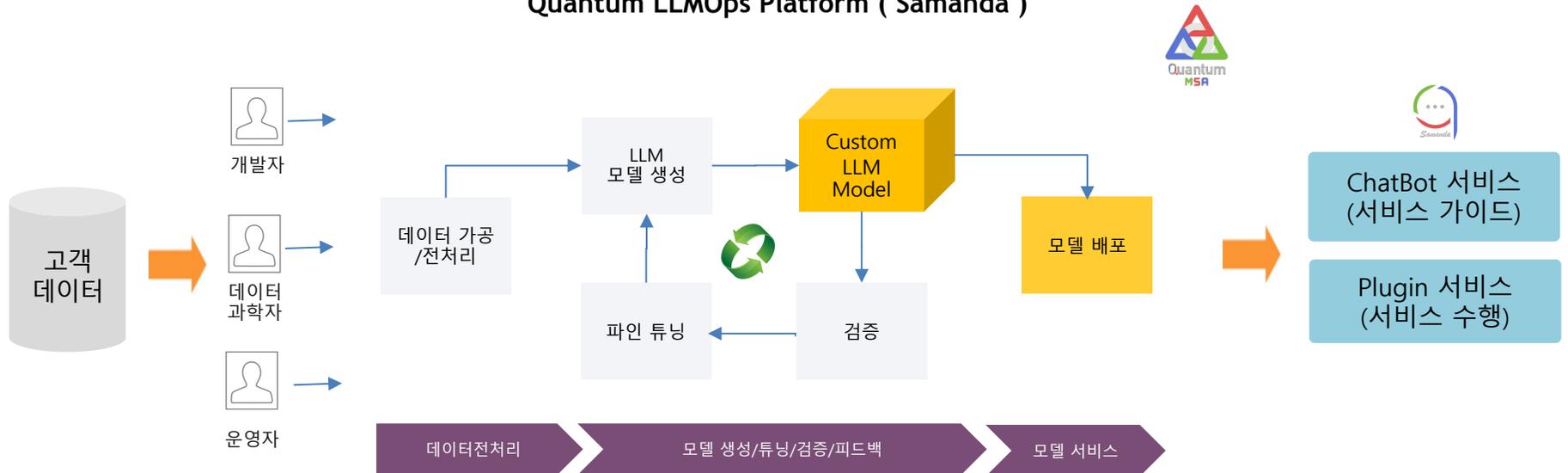
- Istio와 Kiali 연동하여 Service, Application, Workload 모니터링 기능 제공
- Istio와 Keycloak 연동하여 Authentication, Authorization 구현
- 외부 회원 DB 연동하여 인증 기능 제공, JWT Token Customization 기능 제공, SSO 서비스 제공
- K8S Operator에 의한 Authz 모듈 제어

3.3 SaaS – Samanda (Quantum AI Service)



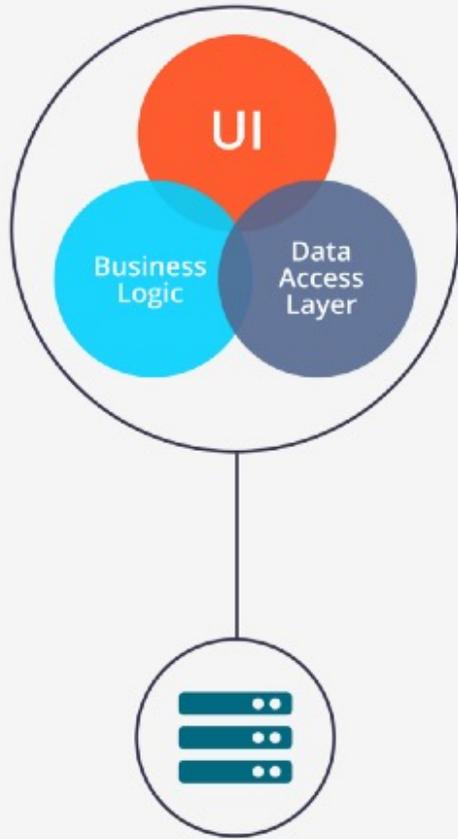
고객 데이터 기반 chatGPT 서비스, LLMOps 제공으로 고객 스스로 업그레이드 가능
Samanda와 고객 서비스 API통합으로 새로운 UI 서비스 제공
데모 사이트 : <https://samanda.quantumcns.io>

Quantum LLMOps Platform (Samanda)

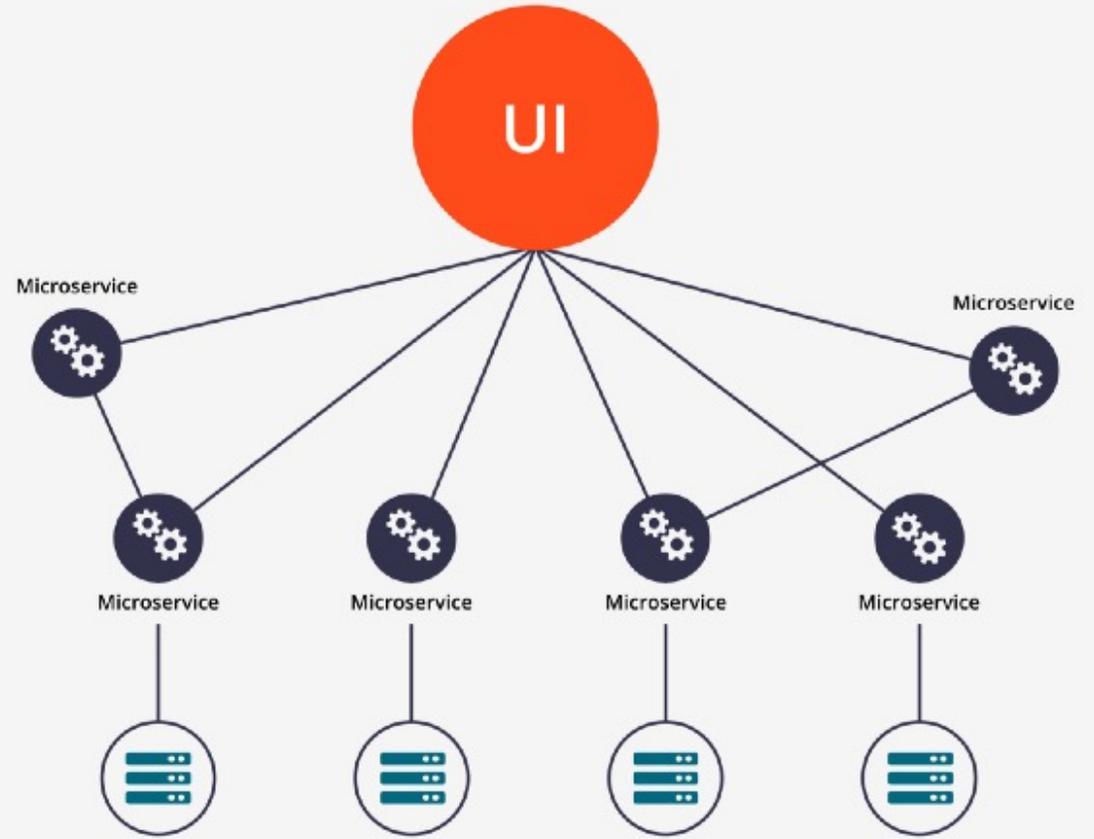


- Samada의 백본 모델 : Ployglot-Ko 채택 (Llama 대비 한국어 능력 우수하여 우선 채택)
 - EleutherAI 에서 학습 후 공개
 - TuNiB AI에서 수집한 1.2TB 규모의 한국어 데이터를 사용하여 학습, 상업적 사용 가능 모델
- 고객 보유 데이터로 Polyglot-Ko 모델 기반으로 추가 학습(Fine-tuning)시켜 고객에게 특화된 챗봇 서비스 제공
- ChatBot과 고객 서비스 API와 연동하는 플러그인 개발
- 데이터 전처리 부터 응용 서비스까지 모든 과정을 진행할 수 있는 개발 및 운영 통합 플랫폼 제공 (온프레미스 또는 퍼블릭 클라우드 모두 가능)
- Fine-tuning 과정에서 고객 데이터의 노출을 방지하기 위한 전이학습 및 연합학습(Federated Learning) 기술 연구 중

3.3 SaaS – MSA 개념

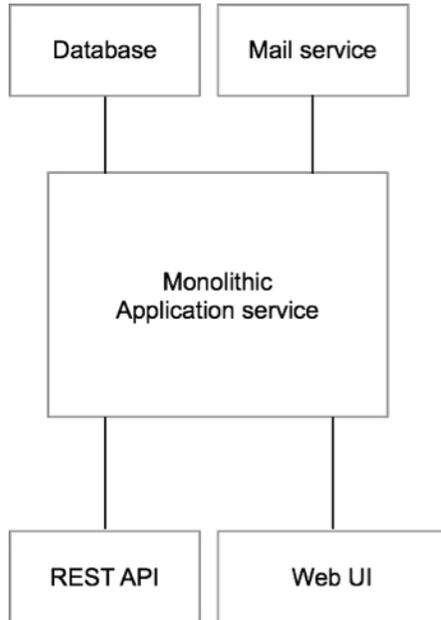


Monolithic Architecture

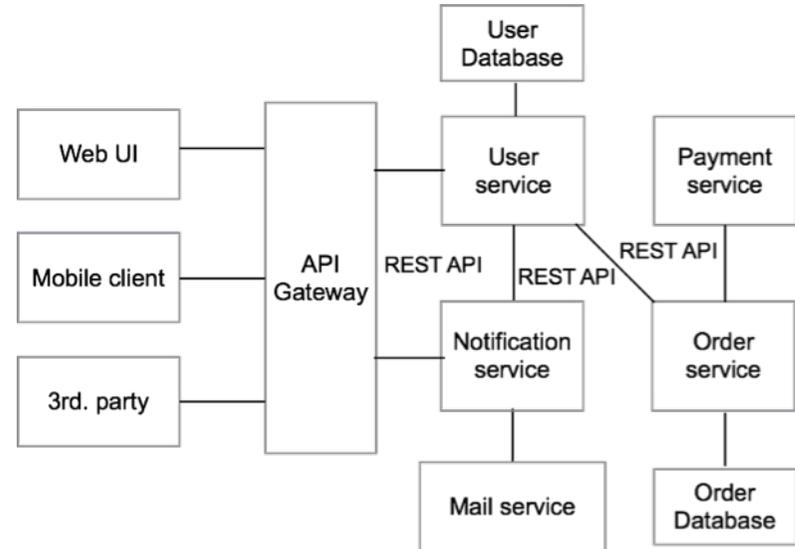


Microservice Architecture

3.3 SaaS – MSA 개발 가이드 서비스



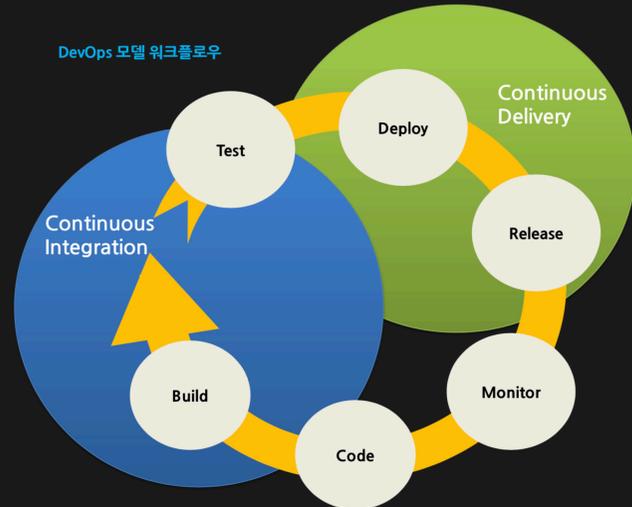
- 현재 대부분의 아키텍처 형태
- 간단한 서비스에 적합 / 개발 용이
- 서비스 복잡도가 증가하면 유지보수 어려움
- 프레임워크 변경 불가능
- 새로운 서비스 추가 어려움



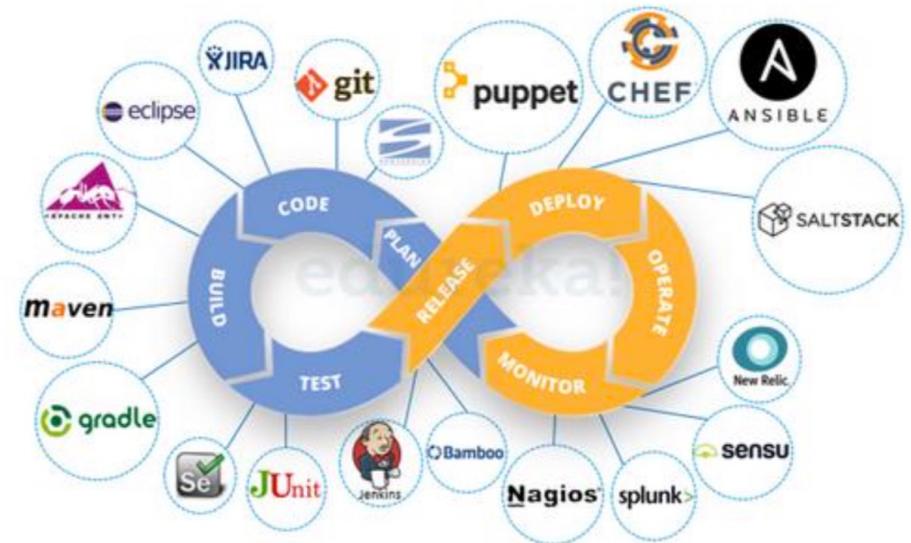
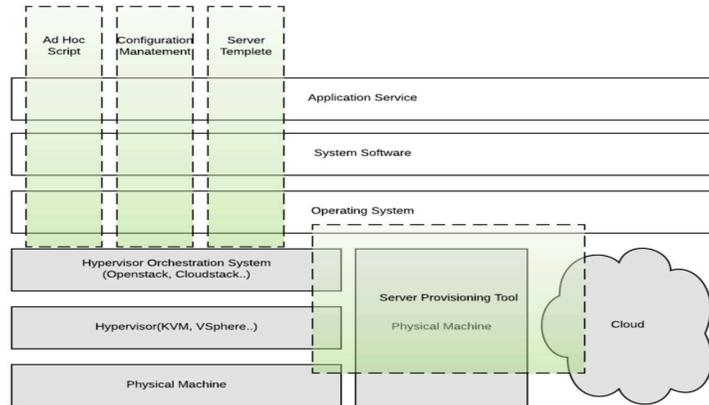
- 최근 클라우드 시대에 적합한 아키텍처
- 서비스가 지속 추가될 경우에 적합
- 부분 서비스 업데이트 가능
- 여러가지 개발 언어 / DB 혼용 가능
- 매우 정교한 배포 자동화(CI/CD) 필요

3.4 CI/CD 개요

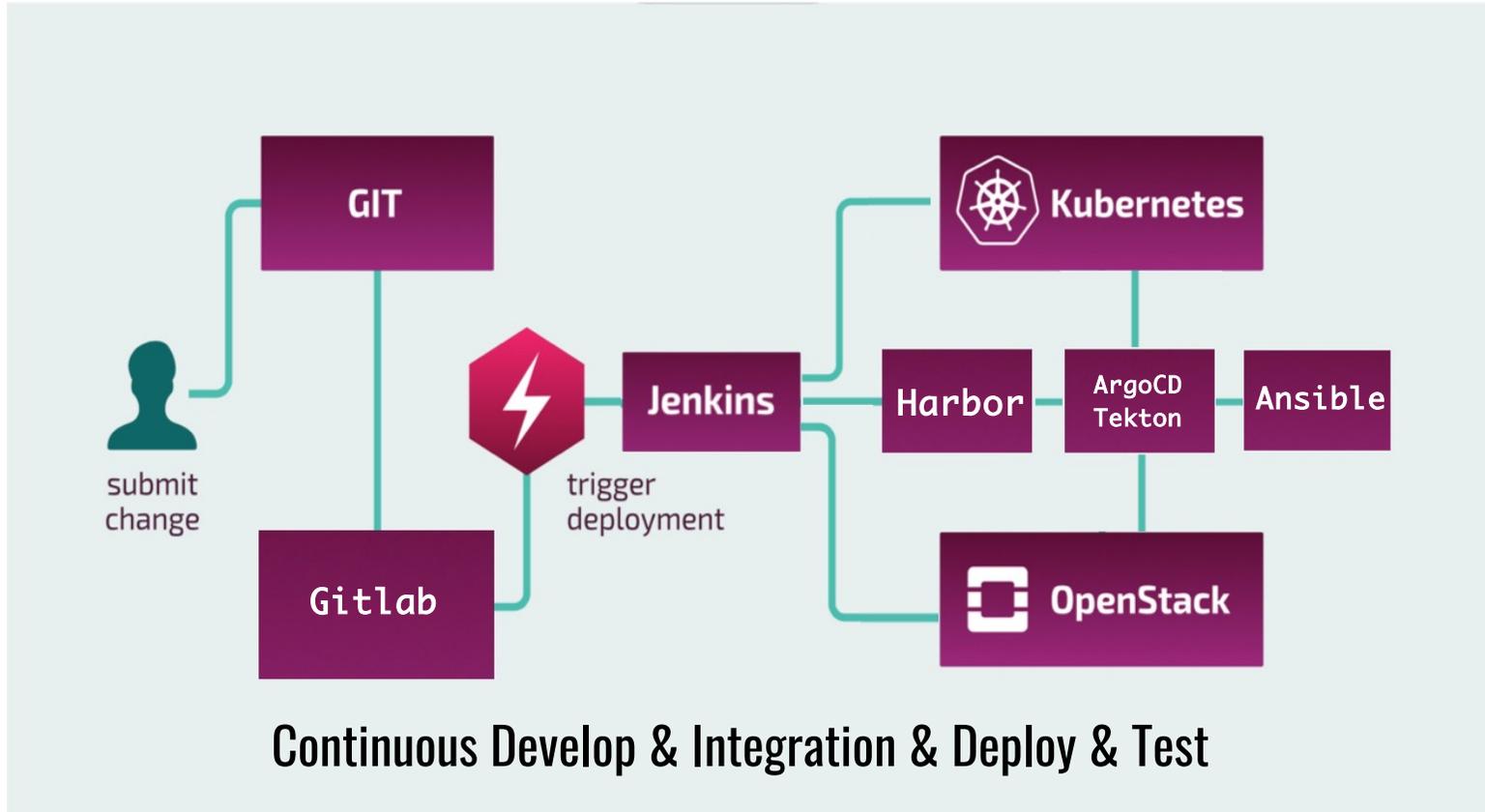
DevOps 모델



항목	내용
지속적 통합	빌드 및 테스트가 수행된 후 개발자가 코드 변경을 중앙 레포지토리에 정기적으로 통합하는 소프트웨어 개발 방식 이며 빌드/ 통합 단계를 일컫는다. 주요한 목적은 버그를 신속하게 찾아 해결 하고, 소프트웨어 품질을 높이고, 업데이트 검증 및 릴리즈 시간을 단축 시키는 것이다.
지속적 전달	상용 환경으로 릴리즈 하기 위한 코드 변경이 자동으로 빌드, 테스트 및 준비 되는 소프트웨어 개발 방식이다. 빌드 단계 이후 모든 코드 변경을 개발 환경 및 상용환경에 배포 함으로써 지속적 통합을 확장한다
지속적 배포	전체적인 소프트웨어 릴리즈 절차가 자동화 되어 명시적인 승인 없이 자동으로 상용환경에 배포되는 소프트웨어 개발 방식



3.4 CI/CD 서비스 플로우



- **CI/CD Toolchain** : Gitlab / Jenkins / ArgoCD / Ansible
- **Airgap** 환경에서의 K8S 설치 자동화 솔루션 보유
- 고객의 환경에 적합한 CI/CD 정책 수립 및 툴 선정과 커스터마이징 가능

4. Why Quantum C&S ?

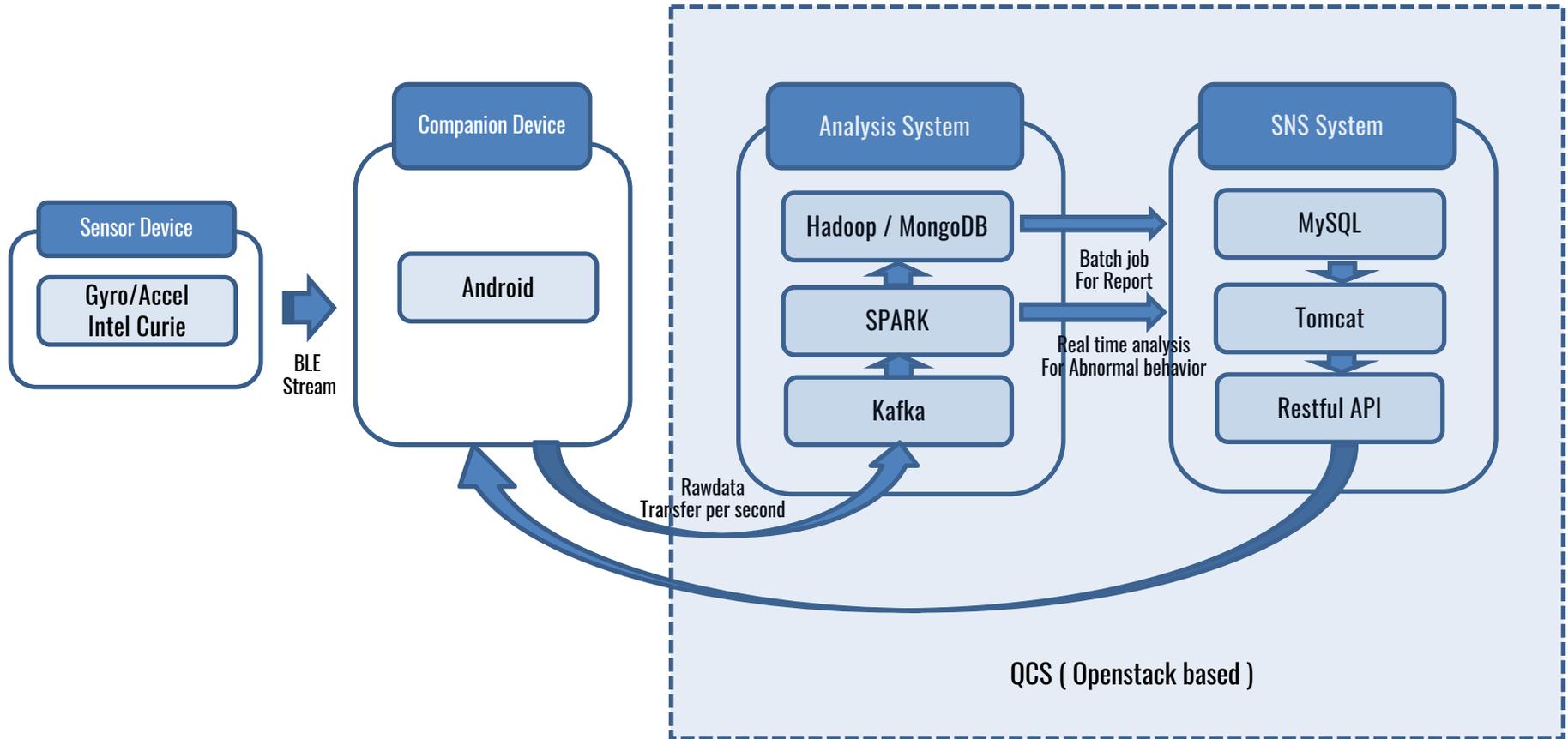
4.1 QCS 도입사례

4.2 QCS 특징점

4.1 QCS 도입사례

• H사 DogEQ – IoT & Big Data & Machine Learning Project

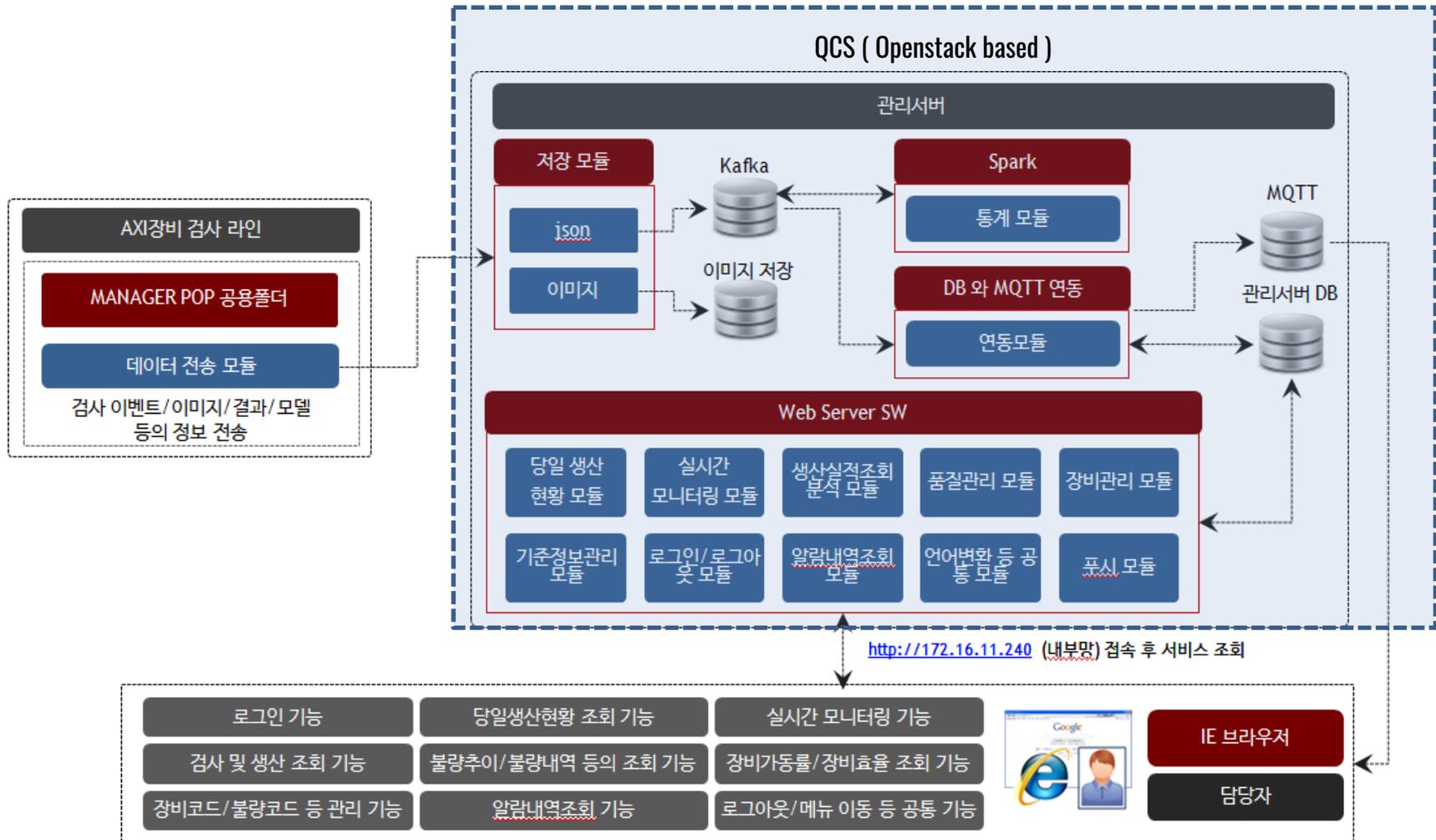
- 반려견에 부착된 센서에서 오는 데이터를 수집, 저장 후 머신러닝을 통하여 감정 분석 후 스마트폰에 실시간 전송하는 프로젝트
- 데이터 수집, 저장, 분석, 서비스하는 백엔드 시스템을 QCS로 구성함.
- 발주처 : (주)한라
- 프로젝트 진행년도 : 2017



4.1 QCS 도입사례

• T사 – Big Data Project

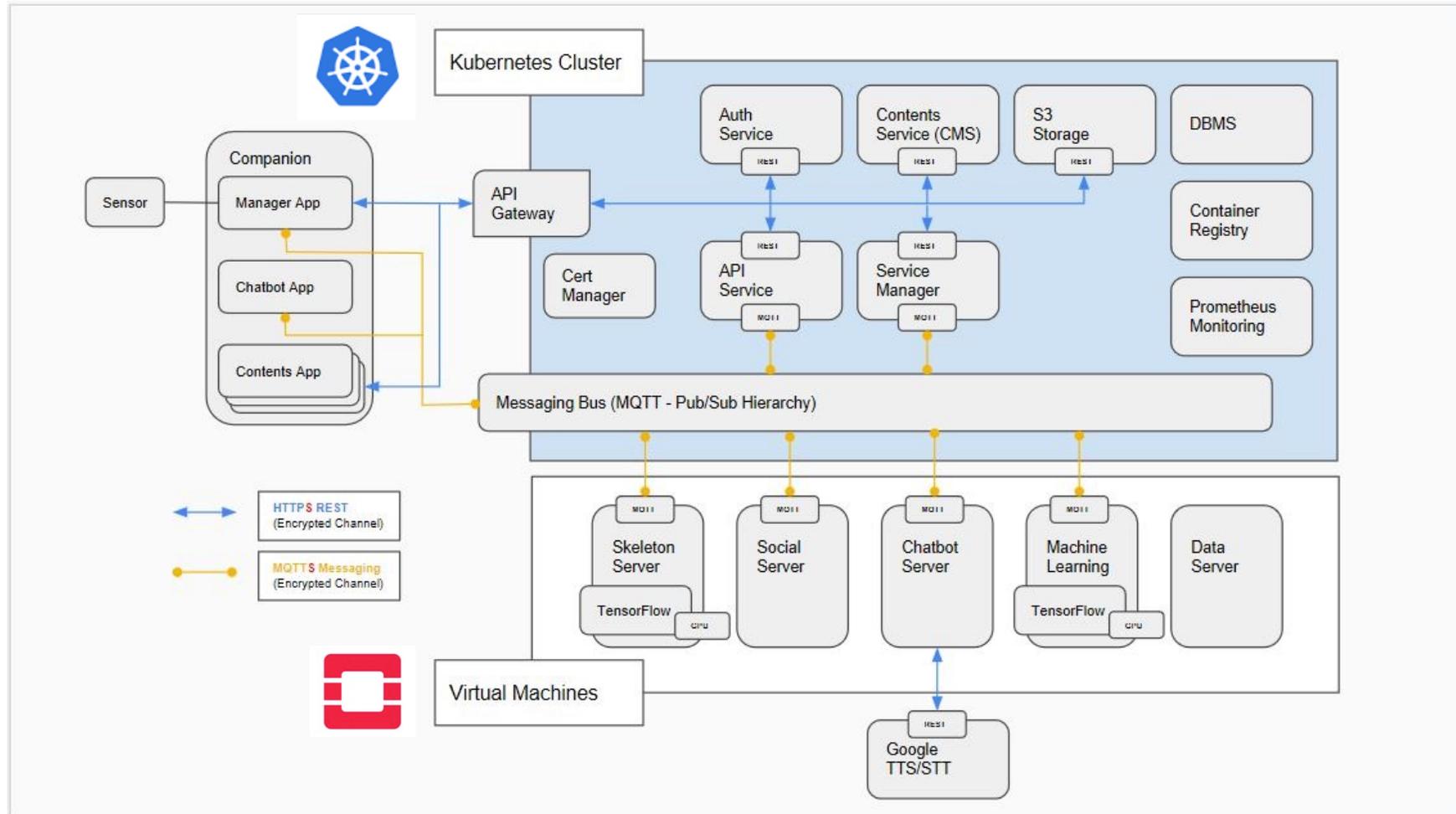
- 반도체 검사 장비에서 오는 데이터를 수집, 저장 후 분석 후 관리자 웹프로그램을 통해 실시간 모니터링하는 프로젝트
- 데이터 수집, 저장, 분석, 서비스하는 백엔드 시스템을 QCS로 구성함.
- 발주처 : T사
- 프로젝트 진행년도 : 2018



4.1 QCS 도입사례

• 디지털컴패니언 – ML & AI Project

- 반려로봇에서 전송되는 데이터를 수집, 분석하여 보호자 스마트폰에 실시간 정보제공하는 서비스 프로젝트
- 데이터 수집, 저장, 분석, 서비스하는 백엔드 시스템을 QCS로 구성함.
- 발주처 : 정부과제
- 프로젝트 진행년도 : 2018 ~ 2020

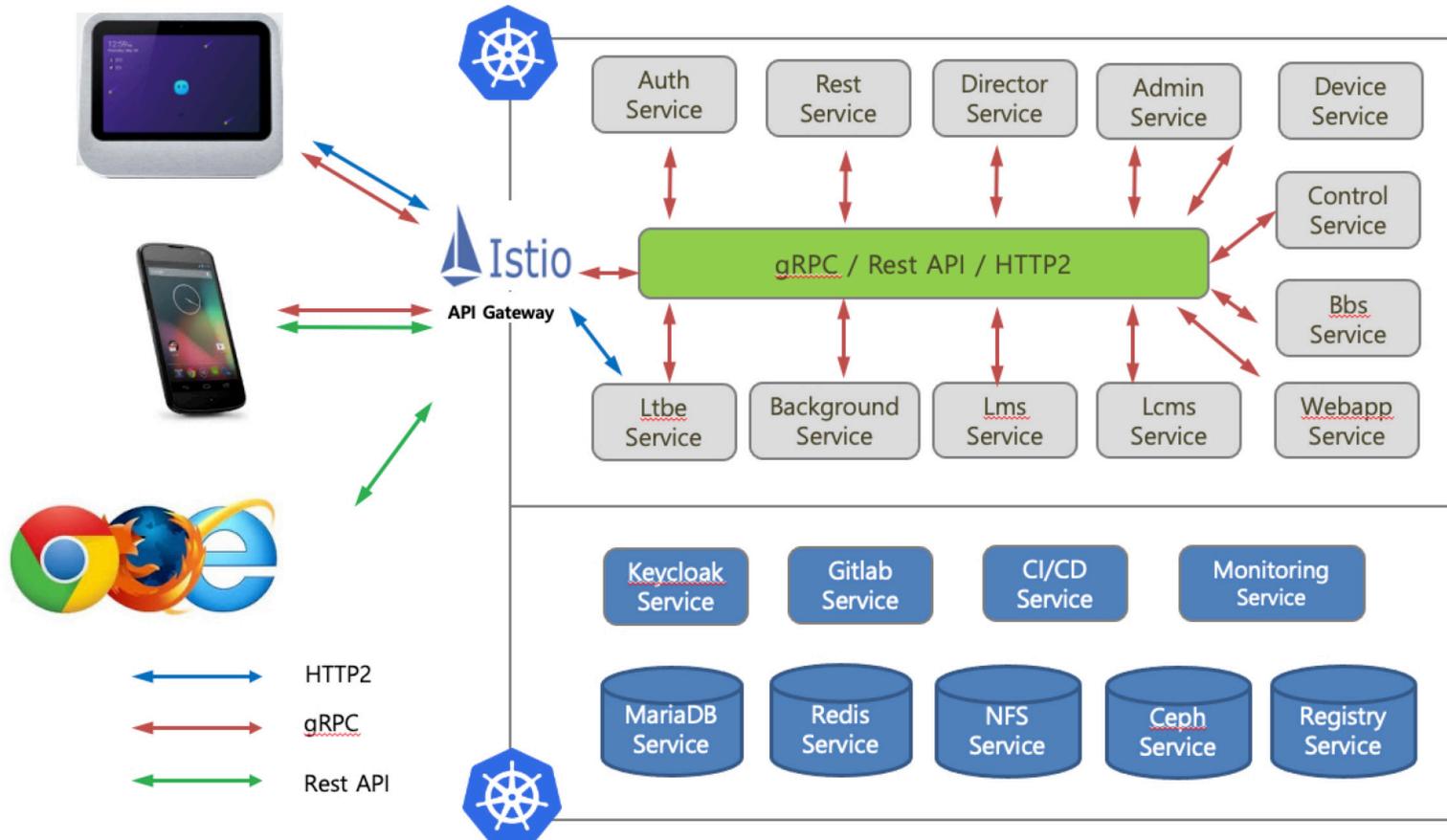


QCS (Openstack + Kubernetes)

4.1 QCS 도입사례

• I사 Speakingbuddy – AI & MSA Project

- 학습용 AI Speaker에서 오는 데이터 수집, 분석하여 사용자 맞춤형 콘텐츠 제공 및 음성 챗봇을 통한 영어 교육 서비스 프로젝트
- 모든 백엔드 시스템을 쿠버네티스 기반으로 구성 : 사용 기술 – MSA over K8S
- 발주처 : I사
- 프로젝트 진행년도 : 2019 ~ 2020

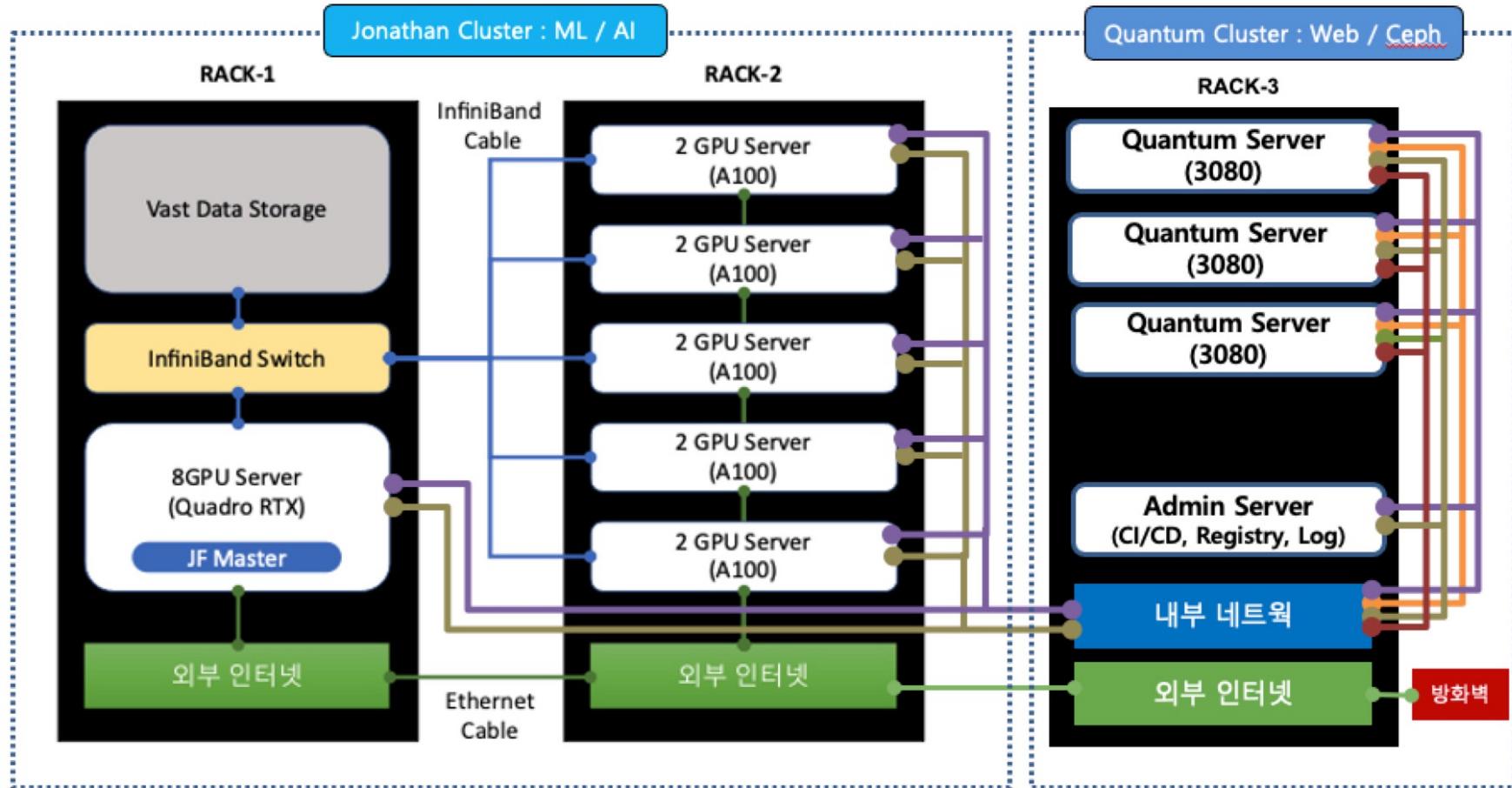


QOS + QKS + QSS (Openstack + Kubernetes + Ceph)

4.1 QCS 도입사례

• A사 Jonathan Service – AI & MLOps Project

- 빅데이터 및 인공지능 서비스 프로젝트
- 모든 백엔드 시스템을 쿠버네티스 기반으로 구성, 데이터 클러스터와 웹서비스 클러스터를 분리하여 구성, Public Cloud -> QCS 이전 프로젝트
- 발주처 : A사
- 프로젝트 진행년도 : 2021.2 ~ 2021.4

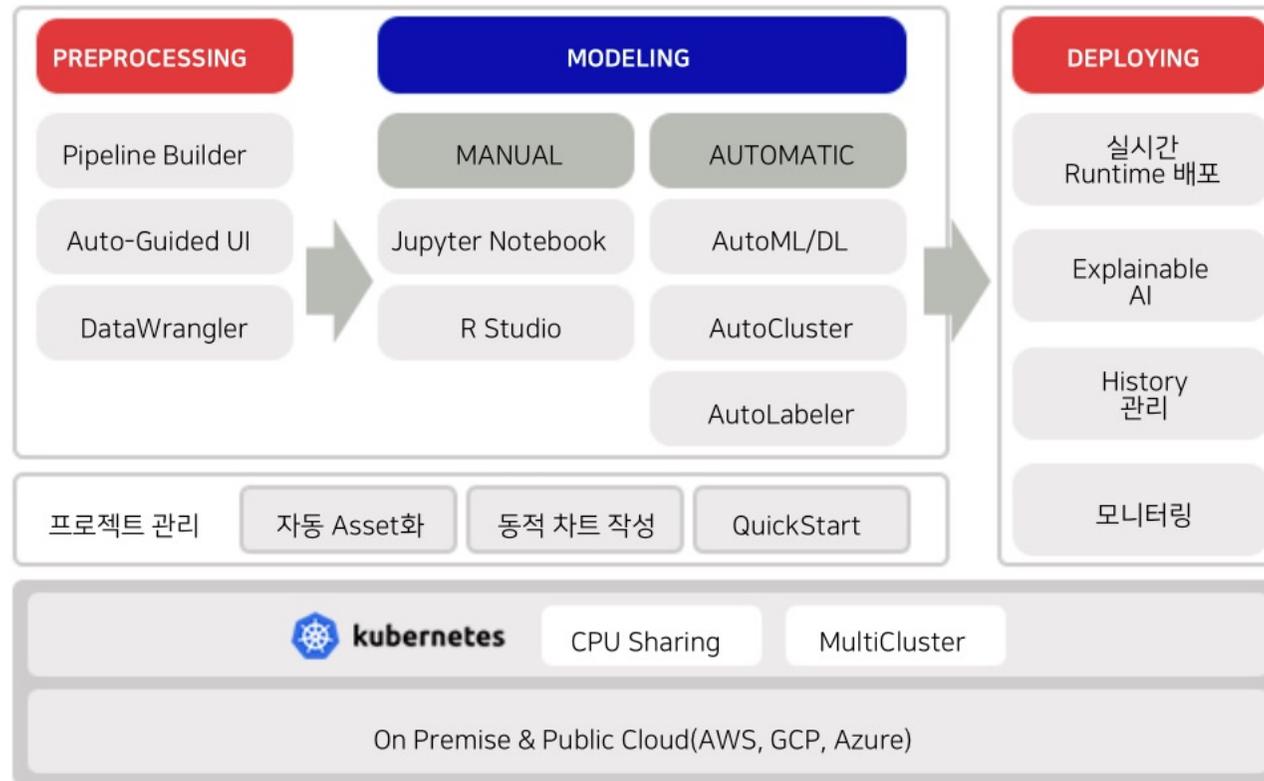


QOS + QKS + QSS (OpenStack + Kubernetes + Ceph)

4.1 QCS 도입사례

- S사 빅데이터 분석 서비스 파트너 (IaaS, PaaS, SaaS 및 CI/CD 협업)

- 빅데이터 기반 MLOps 서비스 프로젝트
- 발주처 : S사
- 프로젝트 진행년도 : 2021.11 ~
- 설치 사이트 : 농협, KB캐피탈, 조달청

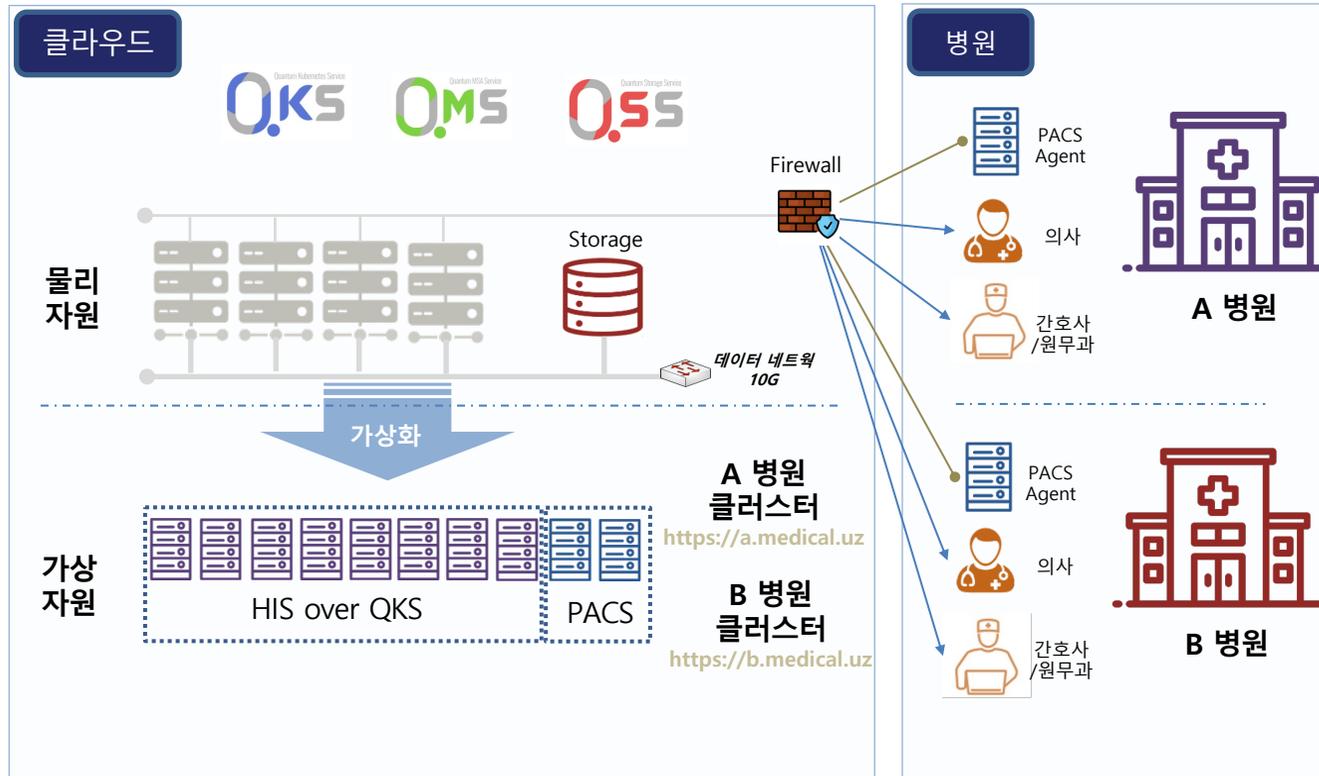


QKS + QSS (Kubernetes + Ceph)

4.1 QCS 도입사례

• 의료 인공지능 HIS 개발 Project

- 우즈벡 국가 의료 시스템 구축 프로젝트
- 모든 백엔드 시스템을 쿠버네티스 기반으로 구성, MSA 방식 개발을 위해 QMS 서비스 도입, One Source Multi Site 구성
- 발주처 : 정부과제
- 프로젝트 진행년도 : 2022.2 ~

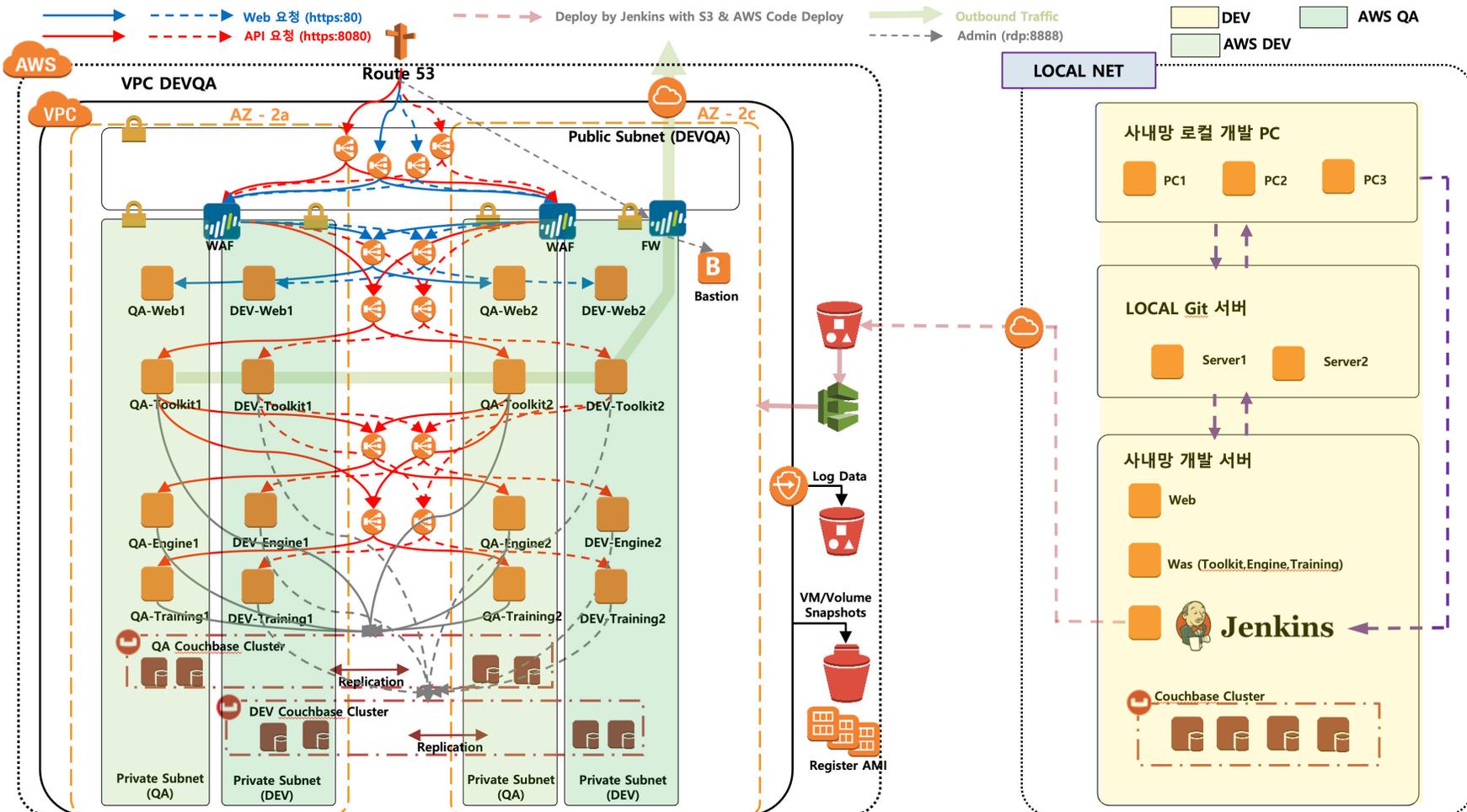


QKS + QSS + QMS (Kubernetes + Ceph + Istio + Keycloak)

4.1 QCS 도입사례

• LG 인공지능 연구소 CI/CD 시스템 구축 Project

- LG 인공지능 연구소 멀티클라우드 구축 CI/CD 시스템 및 파이프라인 구성
- 발주처 : LG전자
- 프로젝트 진행년도 : 2018.6 ~ 2018.12



안정적/지속적 서비스 지원

- 주요 서비스는 모두 HA로 구성하여 안정적인 인프라 및 플랫폼 서비스
- 하드웨어 장애에 대비한 설계로 지속적인 서비스 가능
- 퍼블릭 클라우드 대비 탁월한 비용 절감 효과
- 방화벽 이중화 및 보안 정책 적용으로 안정적인 클라우드 보안 제공

비교우위 경쟁력

- 인프라기업 제품에 비해 개발사의 장점을 살려 어플리케이션에 최적화된 클라우드 설계
- 오픈소스 플랫폼이므로 빠른 버그 패치와 최신 우수 기술을 신속히 적용 가능
- 인프라서비스 뿐만 아니라 MSA 개발 지원 및 CI/CD지원으로 통합 개발 플랫폼 제공
- 다양한 고객의 SaaS에 최적화 할 수 있는 쿠버네티스 커스터마이징 기술력 보유

제공 서비스

- 인프라 관리 서비스 (원격관리 또는 인력파견 , 장애 알람 서비스, 운영 교육)
- 기본 CI/CD 서비스 무상 제공, 커스터마이징 서비스 유상 제공
- 1년 무상 하자보수 , 유지보수 계약 시 2시간 이내 장애 해결 서비스

장점

Quantum Cloud & Service(QCS)를 도입하시면 고객님의 인프라 및 플랫폼 운영에 대한 걱정없이 오직 고객님의 비즈니스 로직 개발에만 집중하시면 됩니다.