

## 컨테이너(Container)

컨테이너는 가상화가 아닌 격리 기술을 사용해 VM 이 가상화의 한계로 가지는 단점을 극복하고, 클라우드 네이티브 환경의 마이크로서비스 구축에 최적 클라우드 컴퓨팅 기술로 부상하고 있습니다.

## 컨테이너 오케스트레이션 - 쿠버네티스

처음엔 한개의 컨테이너를 만들어 시작하지만, 곧 많은 애플리케이션과 인스턴스로 늘어나게 되며 여러 머신에서 컨테이너를 운영하게 됩니다. 한 두 개의 컨테이너가 아닌 엔터프라이즈 수준의 컨테이너 관리 및 운영을 위해 컨테이너 오케스트레이션 기술이 대두 되었고, 현재 쿠버네티스가 다음과 같은 장점과 기술을 통해 가장 선호됩니다.

- 수평 확장(Horizontal scaling) • 서비스 디스커버리 & 로드 밸런싱(Service discovery and Load balancing)
- 롤아웃 & 롤백(Rollout and Rollback) • 셀프 힐링(Self-healing) • 보안 및 관리(Secret and configuration management)

## IBM Cloud Kubernetes Service(IKS) 개요

쿠버네티스는 오픈소스이기 때문에 VM 혹은 베어메탈에 직접 설치해 사용 가능합니다. 하지만 운영 측면에서 다음과 같은 사항을 고려하고 지속적으로 관리해야 하는데, IBM 클라우드 쿠버네티스 서비스(IKS) 같은 매니지드 서비스를 사용하면 전문가 관리와 수준 높은 고가용성 쿠버네티스 클러스터를 저렴한 가격에 사용할 수 있는 장점이 있습니다.

### 1 마스터 노드, 워커 노드 배치

직접 쿠버네티스를 운영하려면 각 클러스터마다 필요한 컴포넌트들을 설치하고 HA 구성을 신경써야 하며 해당 인프라에 대한 비용을 지불해야 하지만, IKS에서는 클러스터를 배치할 때 IBM에서 관리하는 마스터 노드가 안전하게 신규 배치되어 사용자의 워커 노드를 관리하게 됩니다. 또한 클러스터를 배치할 때 워커 노드를 선택할 수 있으며, 필요에 따라 워커 노드의 추가 및 삭제가 가능합니다. 워크로드와 보안 요건에 따라 저렴한 shared, 다른 테넌트와 분리된 dedicated, 물리 서버에 배치하는 베어메탈 중 선택 가능합니다.

### 2 베어메탈 워커노드

워커노드의 호스트 머신으로 VM을 사용하는 경우 추가적인 가상화 레이어 때문에 IO 성능 손실이 발생할 수 있습니다. IBM 클라우드의 베어메탈 서버를 활용한 IKS의 베어메탈 호스트를 사용하면, 디스크 가상화 없이 컨테이너가 물리 서버의 자원을 100% 활용 가능한 이상적인 컨테이너 운영 환경을 구축할 수 있습니다. 특히 최대한 효율적인 디스크 IOPS를 요구하는 데이터베이스, 머신러닝, 빅데이터 워크로드를 컨테이너로 구현할 때는 최대의 성능을 뽑아낼 수 있습니다.

### 3 쿠버네티스 버전 관리

많은 사용자와 기업의 참여로 쿠버네티스는 3개월마다 기능을 추가한 릴리즈를 내놓고 있습니다. 클러스터를 직접 운영 시 각 릴리즈마다 마스터 및 워커의 호환성을 확인하고 운영 환경에 적용하는 일은 쿠버네티스 운영에 큰 부담을 줍니다. IKS는 쿠버네티스의 모든 릴리즈를 확인하고 테스트 후 클릭만으로 업그레이드할 수 있게 매니지드 서비스를 제공하며, 이 서비스는 CNCF의 공식 인증을 통해 제공됩니다.

### 4 컴포넌트 관리

쿠버네티스의 또다른 장점은, 다양한 컴포넌트를 쿠버네티스와 함께 사용할 수 있다는 점입니다. IKS를 사용하면 중요하고 필요한 컴포넌트를 선정하여 쿠버네티스와 연동하고 해당 컴포넌트를 최신 버전으로 유지하여 사용자는 개발 및 배포에 집중할 수 있습니다. IKS에서는 가장 널리 사용되는 Helm 패키지 관리자를 쉽게 사용할 수 있도록 표준 쿠버네티스 Helm 차트 및 IBM에서 제공하는 차트를 목록 형태로 제공합니다.

### 5 보안(Security)

IKS에서는 쿠버네티스에 보안 요소를 적용하여 클러스터를 안전하게 유지합니다. 방화벽은 포드(Pod) 간, 혹은 외부에서 들어오거나 외부로 나가는 트래픽에 대해서는 Calico의 네트워크 정책을 사용하여 보안 설정이 가능합니다. 보다 다양한 방화벽 정책이 필요하다면, IBM 클라우드 인프라의 어플라이언스 및 하드웨어 방화벽을 주문하여 IBM 클라우드 쿠버네티스 서비스에서 사용할 수 있습니다.

### 6 클라우드 서비스 & 왓슨(Cloud service & Watson)

애플리케이션을 컨테이너화하여 클라우드에 올리면, IBM Cloud에서 제공되는 다양한 서비스를 쉽게 연동하여 비즈니스 요건을 만족시키고 애플리케이션의 품질을 향상할 수 있습니다.

## IBM Cloud Kubernetes Service(IKS) 활용 예시

쿠버네티스에 확장성 있는 웹애플리케이션 배치

로그 분석 및 쿠버네티스 애플리케이션의 헬스 모니터링

\* IBM Cloud Kubernetes Service(IKS)는 현재 업계 유일, 국내 데이터센터를 통해 제공되는 상용 서비스입니다.

## 문의/상담

## 제품 요약

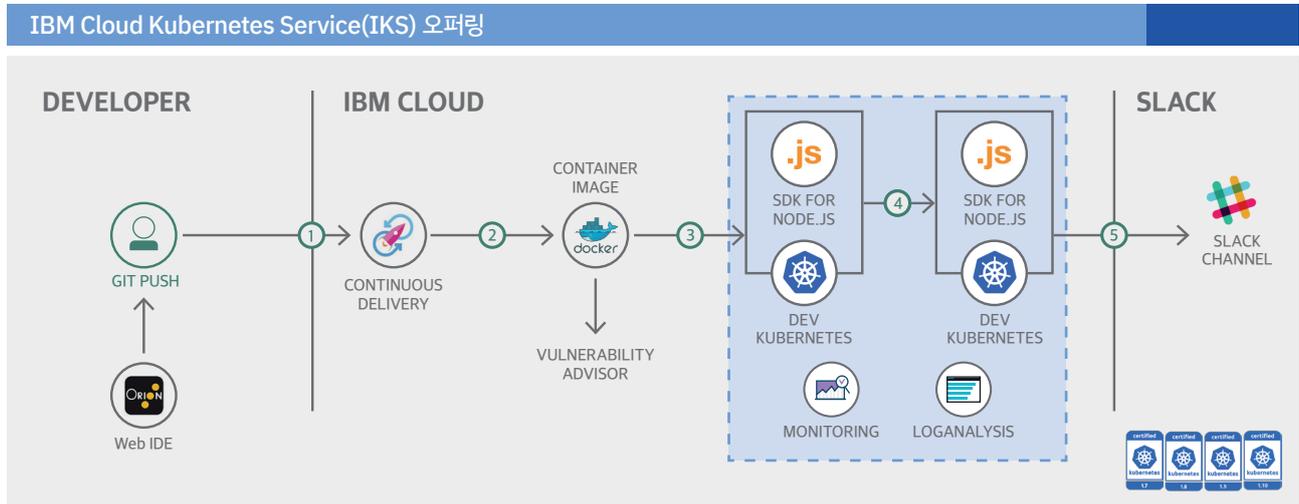
IBM Cloud Kubernetes Service(IKS)는 싱글 테넌트 클러스터 환경에서 애플리케이션 컨테이너의 자동화된 배치, 확장 및 운영을 제공하는 Kubernetes 오케스트레이션 엔진을 통해 IBM에서 전부 관리하여 제공합니다.

## 대상 고객

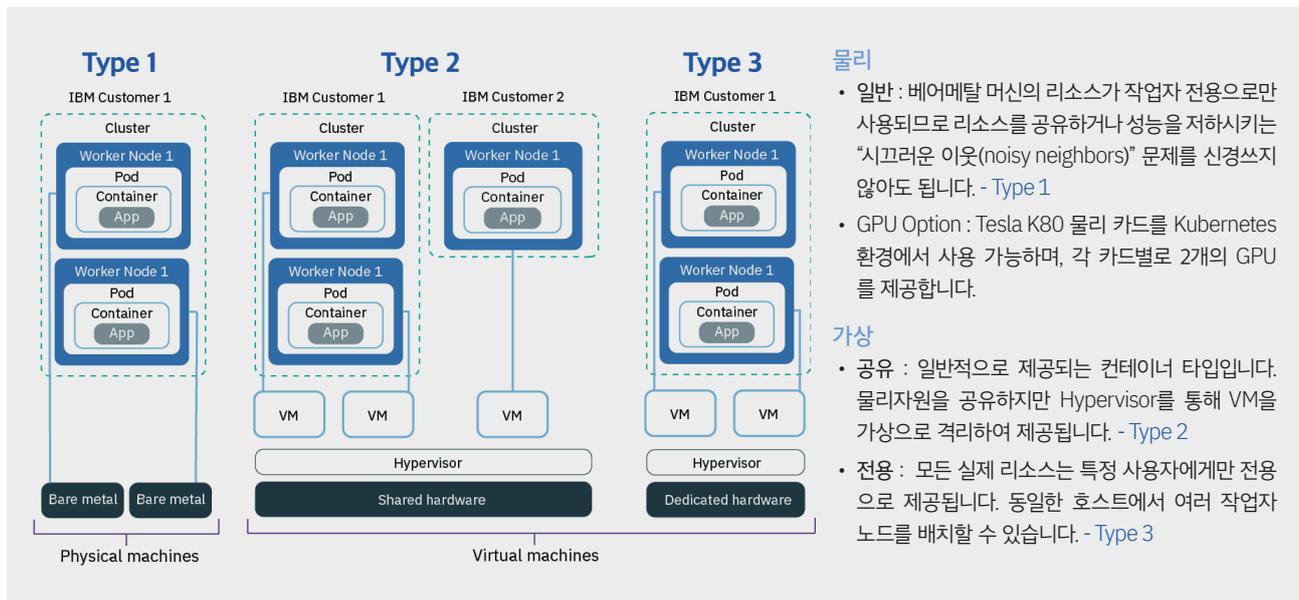
- 새로운 Cloud-native 애플리케이션을 계획 중인 고객
- 신규 애플리케이션의 빠른 개발 및 확장이 필요
- CI/CD 환경과 다양한 오픈 소스를 결합하여 개발 환경을 계획 중인 고객
- Cloud에서 컨테이너 환경을 고려 중이지만 보안 및 멀티 테넌트 환경으로 고민 중인 고객
- Kubernetes 환경에서 GPU Workload를 계획 중인 고객

## 제품 및 서비스 특징점

- GPU on Kubernetes를 통해 Deep learning 등 다양한 워크로드 특성에 맞춰 사용 가능
- 싱글/멀티 테넌트 Kubernetes 환경 제공
- 오픈 툴체인을 통해 강력한 CI/CD 환경 구성 가능
- 전부 관리되는 마스터 노드와 동일한 방식의 직관적인 유저 인터페이스 제공
- 멀티 리전 클러스터로 배포하여 고가용성 환경 구성 가능
- Private Registry를 제공하여 컨테이너 이미지에 대한 엔터프라이즈급 보안 환경 제공



## IKS Compute Type : 다양한 워크로드를 위한 싱글/멀티 테넌트 환경 및 가상화/물리 환경



## 문의/상담