

# 주의사항 & 기술 스택 설명

Docker & Kubernetes 공통		Provisioning	
	Docker는 Linux 컨테이너를 만들고 애플리케이션을 신속하게 구축, 테스트 및 배포할 수 있는 소프트웨어 플랫폼입니다.		Helm은 Kubernetes 애플리케이션을 손쉽게 패키징, 배포, 관리하기 위한 오픈 소스 패키지 매니저입니다.
	GitHub은 버전 관리 및 협업을 위한 웹 기반 플랫폼으로, 소프트웨어 개발자들이 프로젝트를 공유하고 관리하는데 사용됩니다.		Terraform은 인프라스트럭처를 코드로 정의하고 관리하기 위한 오픈 소스 인프라스트럭처 자동화 도구입니다.
	Jenkins는 지속적 통합 및 지속적 전달을 지원하는 오픈 소스 자동화 도구로, 소프트웨어 개발 프로세스를 자동화하고 효율화합니다.		EBS CSI Driver는 Kubernetes에서 AWS Elastic Block Store (EBS) 볼륨을 관리하기 위한 Container Storage Interface (CSI) 드라이버로, 볼륨 프로비저닝과 관련된 작업을 지원합니다.
	Kubernetes는 컨테이너 오케스트레이션을 위한 오픈 소스 플랫폼으로, 분산 애플리케이션을 관리하고 배포하는 데 사용됩니다.	<b>CI/CD</b>	
	Kubernetes 환경에서 별도의 어플리케이션 수정 없이 트래픽을 분석할 수 있는 도구		GitHub Actions는 GitHub에서 제공하는 CI/CD 서비스로, 코드 레포지토리에서 이벤트에 따라 자동으로 테스트, 빌드, 배포 등의 작업을 실행할 수 있습니다.
<b>Observability</b>			ArgoCD는 GitOps 방식으로 Kubernetes 애플리케이션을 배포 및 관리하는 오픈 소스 도구로, Git 리포지토리의 상태를 실제 클러스터 상태로 동기화합니다.
	Grafana는 오픈 소스 대시보드 및 시각화 플랫폼으로, 다양한 데이터 원본에서 실시간 데이터를 시각적으로 모니터링하고 분석하는 데 사용됩니다.		Argo Rollouts는 Kubernetes에서 롤링 업데이트 및 블루-그린 배포를 지원하는 오픈 소스 컨트롤러로, 애플리케이션 배포의 안정성과 효율성을 향상시킵니다.
	Alertmanager는 Prometheus 모니터링 시스템과 통합되어 경고를 관리하고 전달하는 오픈 소스 알림 관리자입니다.		SonarQube는 소프트웨어 코드의 품질을 분석하고 개선하기 위한 오픈 소스 플랫폼으로, 정적 코드 분석을 통해 코딩 표준 및 버그를 검출합니다.
	Prometheus는 오픈 소스 시스템 모니터링 및 경고 도구로, 서버와 애플리케이션의 성능 및 상태를 수집, 저장, 쿼리하여 경고를 생성합니다.		Trivy는 컨테이너 이미지의 취약점을 검사하는 오픈 소스 보안 스캐너로, 쉽게 통합되고 빠르게 보안 문제를 식별합니다.
	Thanos는 Prometheus의 확장으로, 분산된 환경에서 지속적인 스케일링과 긴 데이터 보존을 지원하여 Prometheus 데이터를 보다 확장성 있게 관리하는 오픈 소스 프로젝트입니다.	<b>실무 프로젝트</b>	
	Mimir는 Prometheus를 위한 확장 가능한 long-term 스토리지를 제공하는 오픈 소스 소프트웨어 프로젝트로 프로메테우스의 단점을 보완합니다.		CoreDNS는 Kubernetes 클러스터에서 동작하는 오픈 소스 DNS 서버로, 서비스 디스커버리와 네트워크 연결을 지원합니다.
	서비스 간 통신과 관련된 문제를 해결하고 서비스 메시 기능을 제공하는 오픈 소스 서비스 메시 플랫폼입니다.		Krew는 kubectl 플러그인을 관리하는 도구로, 추가적인 기능 및 리소스를 손쉽게 확장하고 관리할 수 있게 해줍니다.
	Opentelemetry는 분산 시스템에서의 추적, 메트릭 및 로그 수집을 위한 표준화된 오픈 소스 프로젝트로, 애플리케이션 성능 모니터링을 향상시키는데 사용됩니다.		K9s는 Kubernetes 클러스터를 터미널에서 직관적이고 효과적으로 관리하기 위한 커맨드 라인 도구로, 리소스 및 상태를 시각적으로 탐색하고 조작할 수 있습니다.
	오픈소스 로그 수집 및 저장 시스템으로, Prometheus와 통합하여 분산된 환경에서 로그 데이터를 효율적으로 관리합니다.		External DNS는 Kubernetes 클러스터 내 서비스 및 인그레스를 외부 도메인에 매핑하기 위한 오픈 소스 도구로, 동적 DNS 레코드를 관리합니다.
	Elasticsearch는 실시간 검색 및 분석을 위한 오픈 소스 분산 검색 엔진으로, 대량의 데이터를 색인하고 검색할 수 있는 기능을 제공합니다.		Redis는 오픈 소스 기반의 고성능 키-값 저장소로, 메모리 내 데이터 구조 저장 및 검색을 지원하여 캐싱 및 실시간 데이터 분석에 사용됩니다.
	Fluent Bit은 경량이며 빠르며 효율적인 로그 데이터 수집기로, 다양한 환경에서 사용되어 로그를 수집하고 전송하는데 활용됩니다.		Robusta는 모니터링 스택 (Prometheus, ElasticSearch 등) 의 맨 위에서 경고가 발생한 이유와 해결 방법을 알려줍니다.
	Kibana는 Elasticsearch와 함께 사용되는 오픈 소스 데이터 시각화 도구로, 데이터를 탐색하고 대시보드를 생성하여 시각적으로 분석할 수 있게 합니다.		KEDA (Kubernetes-based Event-Driven Autoscaling)는 Kubernetes 환경에서 이벤트 기반 자동 스케일링을 지원하는 오픈 소스 프로젝트로, 다양한 이벤트 소스에서 애플리케이션 자원을 동적으로 조절합니다.
	Zipkin은 분산 시스템에서의 서비스 간 요청 추적을 제공하는 오픈 소스 분산 추적 시스템입니다.		k6는 오픈 소스로 제공되는 로드 테스트 도구로, 웹 애플리케이션 및 API의 성능 및 신뢰성을 측정하는데 사용됩니다.
	Jaeger는 분산 시스템에서의 서비스 간 트레이싱을 지원하는 오픈 소스 분산 추적 시스템으로, 성능 문제 해결을 위한 시각적인 인사이트를 제공합니다.		Kubecost는 Kubernetes 클러스터의 리소스 비용 및 사용량을 모니터링하고 분석하는 오픈 소스 도구로, 비용 효율적인 클러스터 운영을 지원합니다.
	Grafana Tempo는 오픈 소스 분산 추적 시스템으로, 높은 처리량의 분산된 환경에서 효율적인 트레이싱 데이터 수집 및 저장을 제공합니다.		Apache Kafka는 분산된 스트리밍 플랫폼으로, 대용량의 데이터를 안정적으로 처리하고 실시간으로 전송할 수 있도록 지원합니다.
			MySQL은 오픈 소스의 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)으로, 다양한 응용 프로그램에서 데이터를 저장하고 관리하는 데 사용됩니다.
			VPC CNI는 Amazon EKS와 같은 컨테이너 오케스트레이션 시스템에서 AWS VPC에서 컨테이너 네트워크를 관리하는 인터페이스입니다.
			Karpenter는 Kubernetes 클러스터에서 자동으로 노드를 프로비저닝하고 관리하는 오픈 소스 프로젝트로, 클러스터 리소스를 효율적으로 활용합니다.

| 파트별 오픈소스 버전 | \*촬영 시기에 따라 변동될 수 있으며, 강의 시작 전 강사님께서 버전을 안내 예정입니다.

- Part 1
  - Oracle VirtualBox 7.0.12 | Ubuntu 22.04 | Docker latest | Moba & putty & WinSCP latest | Jenkins latest | Grafana: 10.0 | Prometheus: 2.46
- Part 2
  - Oracle VirtualBox 7.0.12 | Ubuntu 22.04 | Kubernetes latest | Amazon EKS 1.27.x | Grafana: 10.2.1 | Prometheus: 2.48.0 | Kubeshark v51.0.39 Moba & putty & WinSCP latest
- Part 3
  - Terraform 1.6.4 | Helm v3.13.2 | EBS CSI Driver v1.25.0
- Part 4
  - | AWS Load Balancer Controller v2.6.2 | Karpenter v0.32.1 | Trivy v0.47.0 | SonarQube 10.3
- Part 5
  - Grafana 10.2.1 | Prometheus 2.48.0 | Node Exporter 1.7.0 | Pushgateway 1.6.2 | Alertmanager 0.26.0 | Thanos 0.32.5 Mimir 2.10.4 | Argo-CD v2.5.2
- Part 6
  - AWS Load Balancer Controller: v2.6.2 | VPC CNI 1.15.4 | EBS CSI Driver: v1.25.0 | coreDNS v1.10.1
- Part 7
  - EKS : 1.27 | Terraform : 1.6.4 | kubectl krew : 0.4.4 | k9s : 0.28.2 | AWS Load Balancer Controller: v2.6.2 | External DNS Controller : v0.13.4 EBS CSI Driver : v1.25.0 | Karpenter : v0.27.5 | eks-node-viewer : 0.4.3 | Sealed Secrets : v0.24.4 | Argo-CD : v2.5.2 | 헬름 : v3.12.3 Kafka by Operator : 3.3.1 | MySQL by Operator : 8.1.0 | 프로메테우스 : 2.48.0 | Grafana : 10.2.1 | Robusta : 0.10.25 | Kafka-UI : v0.7.1 Loki : 2.9.2 | Redis : 1.47.0 | KEDA : v2.12.0 | K6 : 0.47.0 | Kubecost : v1.107.1 | KRR : v1.60