



OSC ASIA GROUP LIMITED



kubecost

K8s 비용관리를 위한 FinOps 솔루션

비용 분석

비용 최적화

비용 통제

Powered by OSC Korea

OSC Korea Co.,ltd info@osckorea.com 070-7757-3980



Kubecost는 K8s 기반 인프라에 대한 비용 및 성능을 통합 관리합니다

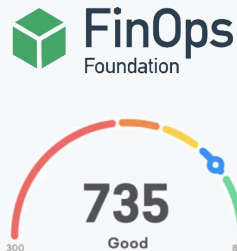
구글에서 인프라 모니터링 플랫폼을 개발하고 클라우드 및 Borg/Omega(K8s 전신)에 주력하던 인력을 중심으로 설립된 회사



전세계 1,000여개 클라우드, On-Prem + Air-Gapped 환경에서 운영 중이며, 하이브리드 환경을 포함한 대규모 엔터프라이즈에서 사용중인 솔루션



K8s 환경에 대한 비용분석 뿐 아니라 비용 최적화, 성능관리, Alert을 제공하는 FinOps 솔루션



포괄적인 비용 분석 및 최적화

모든 비용요소에 대한 포괄적인 분석 가능



In-Cluster

CPU, Memory, Storage,
GPU, Network 등 Cluster 내
비용 분석



Cloud Service

RDS, S3, BigQuery,
AzureSQL 등 클라우드 비용
통합 분석



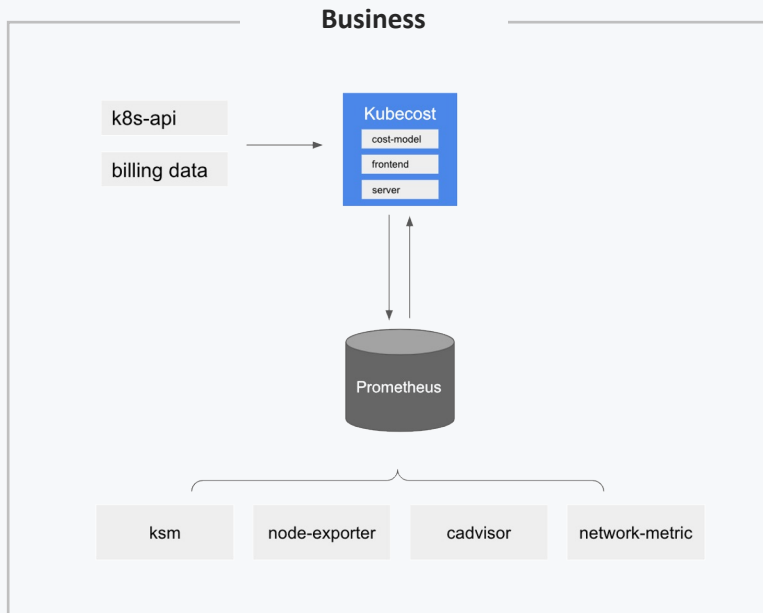
Shared Cost

Monitoring, Security,
Logging 등 공통 비용에
대한 분석

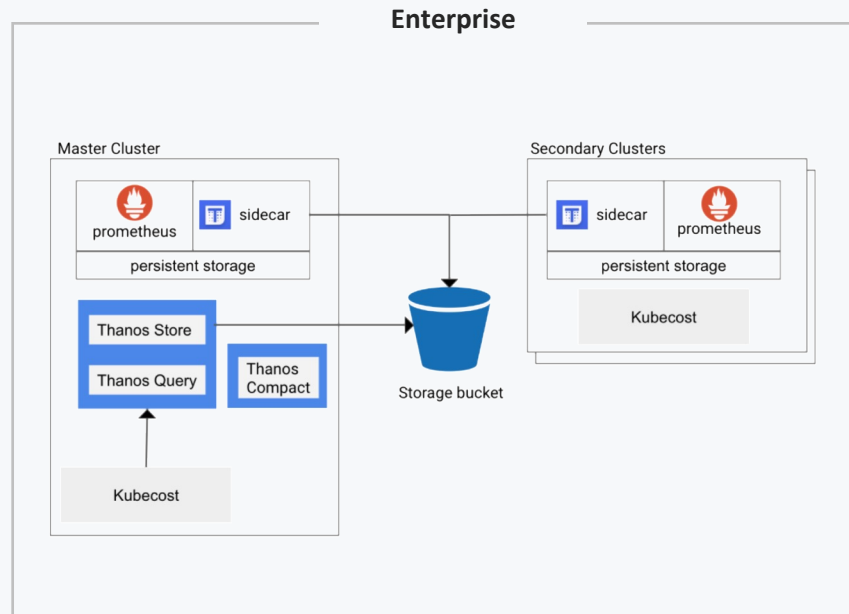
Project, Workspace, Product, Team, Customer, Application, Namespace, Service 등 다양한

각도에서 비용 분석 가능

아키텍처

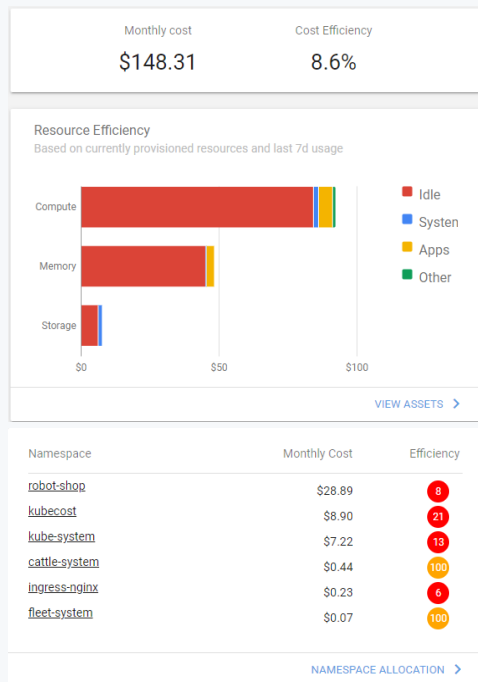


- Bundled Prometheus/Grafana를 통한 메트릭 수집
- 노드 수준의 Utilization 메트릭을 분석하여 Right-Sizing 지원

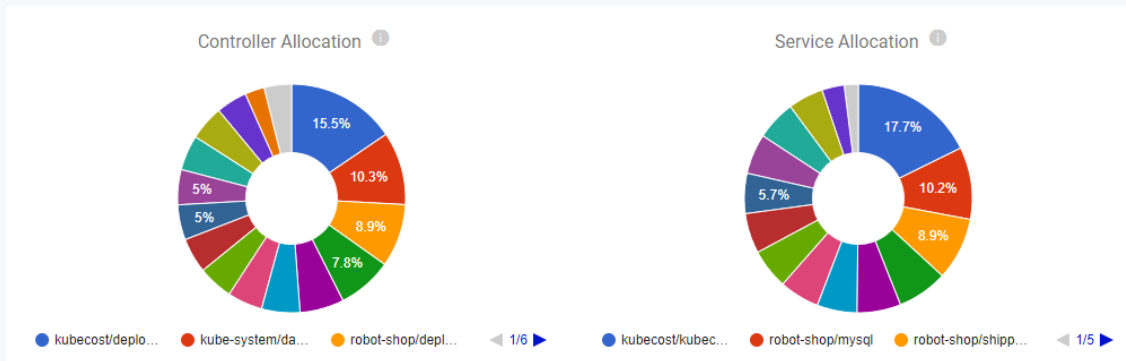
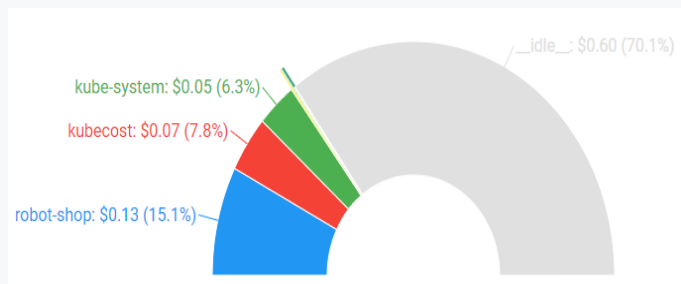


- Thanos를 통한 Unified Multi Cluster View 지원

Kubecost Dashboard



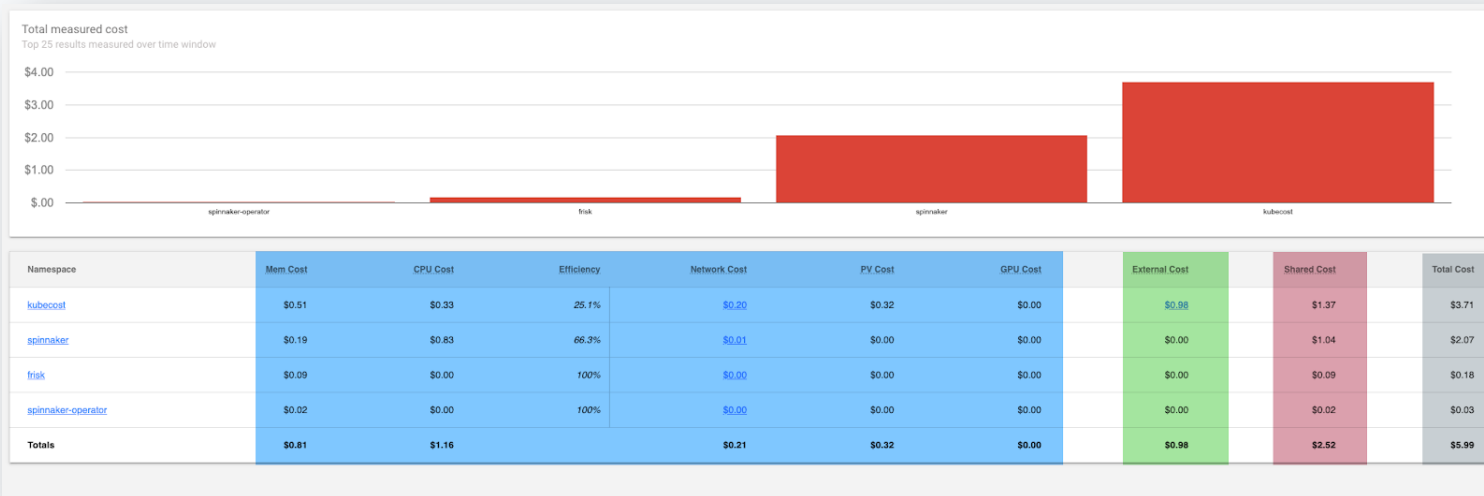
K8s Cluster Overview



Cost Allocation

Cost Allocation

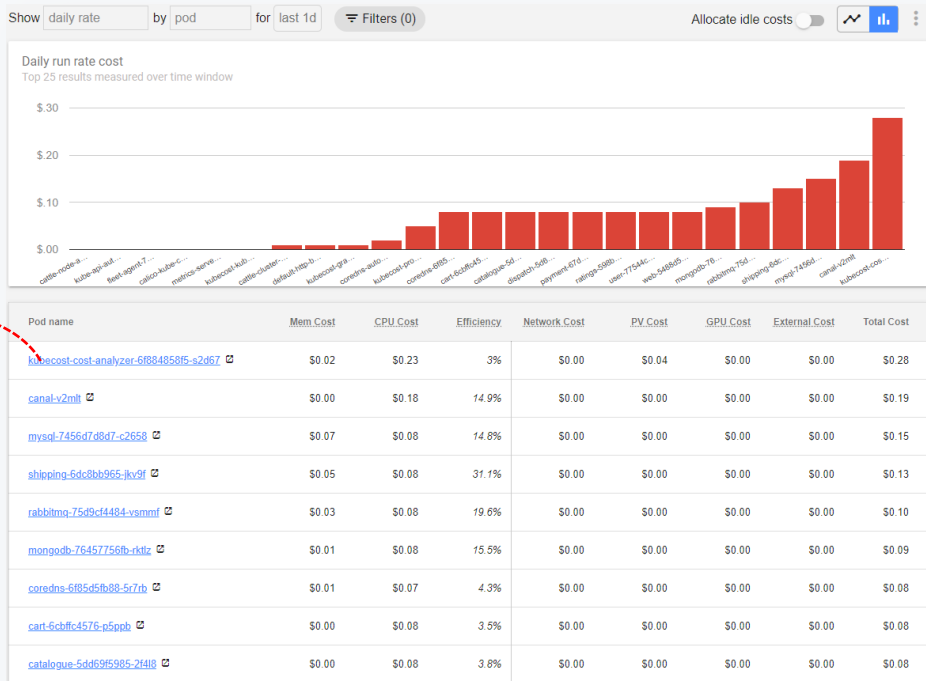
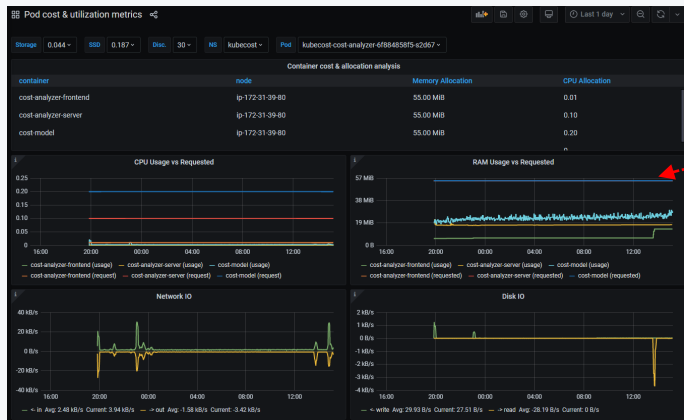
- 모든 K8s 컨셉 (e.g. Service) 및 Biz 컨셉에 대해서도 세부 비용 분석 지원
- 클러스터 내부/외부 비용 통합 분석 지원
- 공용 인프라 비용 분석
- Aggregate & Time Series 전환 분석



In-cluster | External | Shared | Total

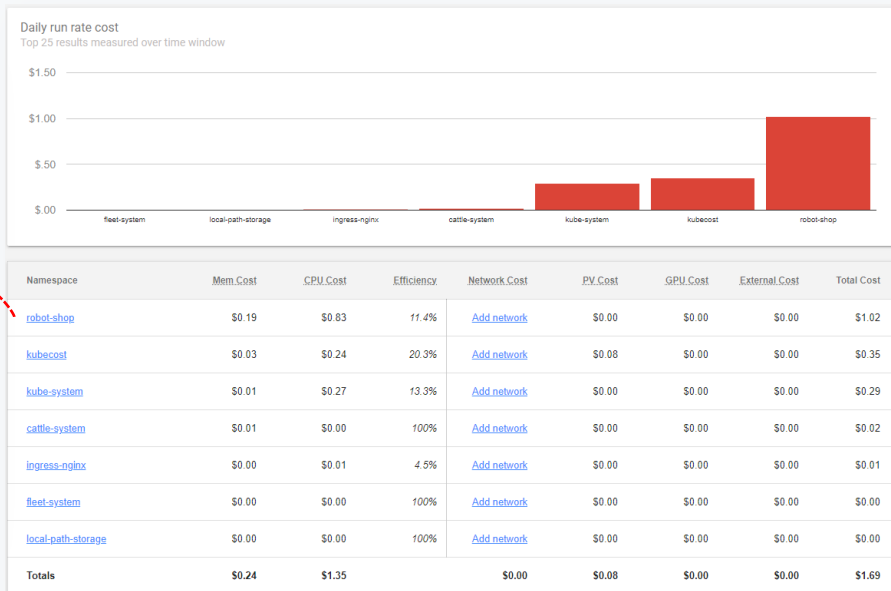
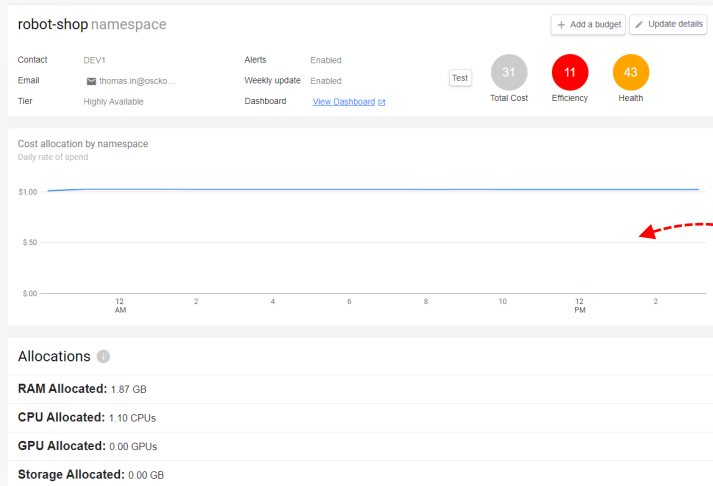
Cost Allocation (Cont.)

POD별 비용을 Cost Allocation 으로 확인 가능하며, POD별로 Grafana 를 통해 상세 리소스 모니터링(Trend) 지원



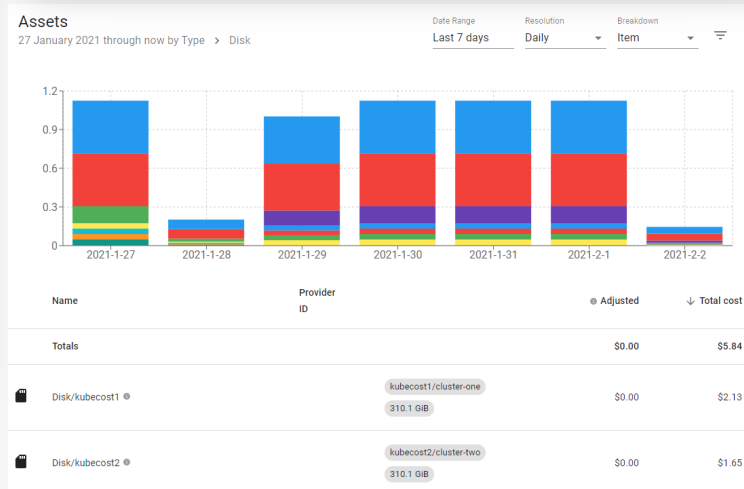
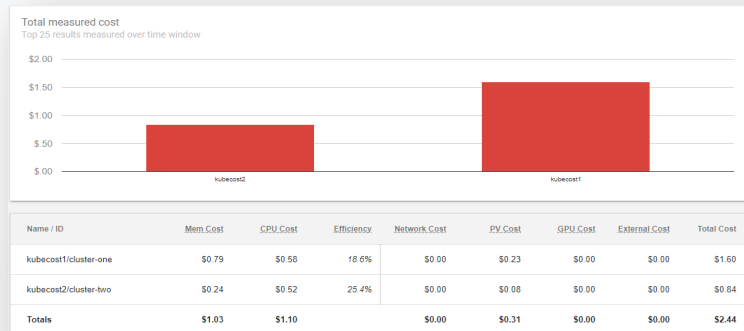
Cost Allocation (Cont.)

Namespace 기반 비용 확인을 지원하며 Namespace별로 할당된 리소스(RAM/CPU/Storage) 확인 지원



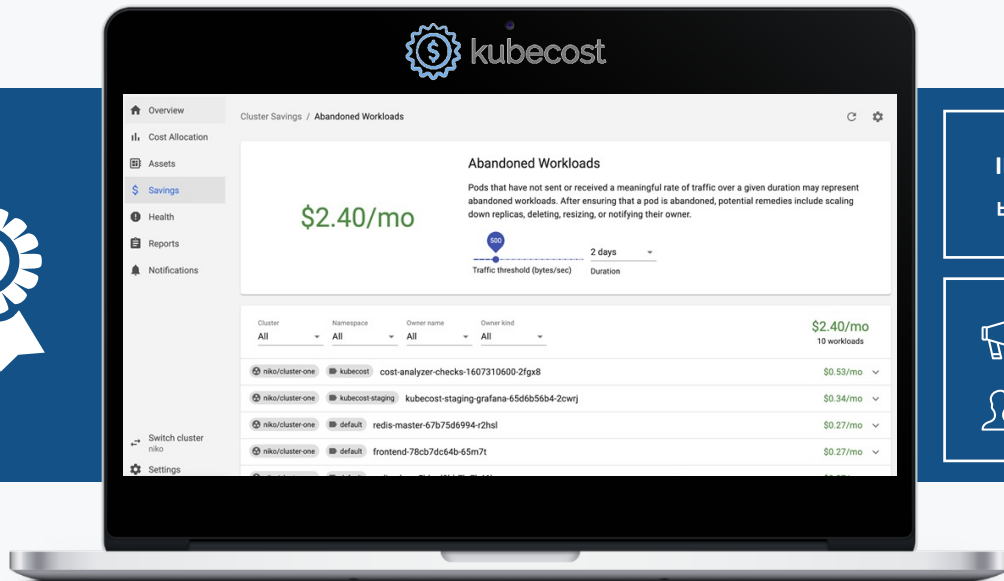
Cost Allocation (Cont.)

멀티클러스터 통합 뷰 (Unified Multi Cluster View) 지원



Optimization Insight

비용 절감/최적화를 위한 Insight 제공



IN-CLUSTER, OUT-OF-CLUSTER

비용 절감/최적화 요소 확인



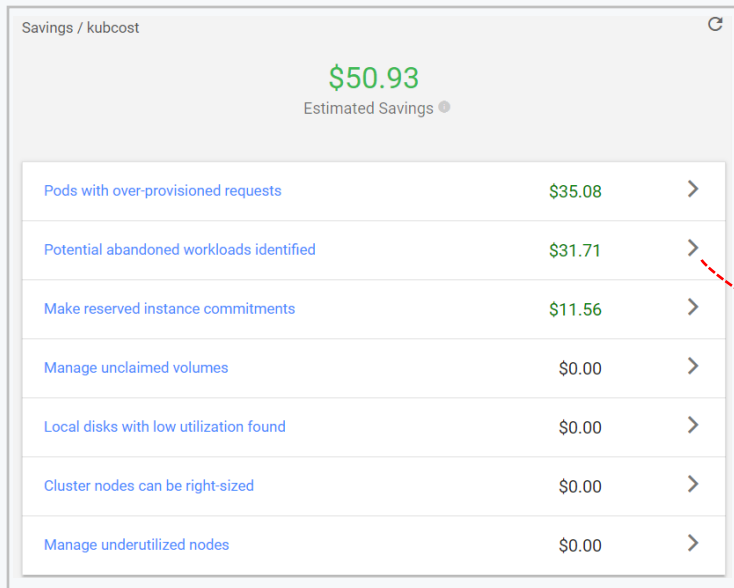
성능 및 신뢰성간 균형 및 제약을 고려한 추천 기능



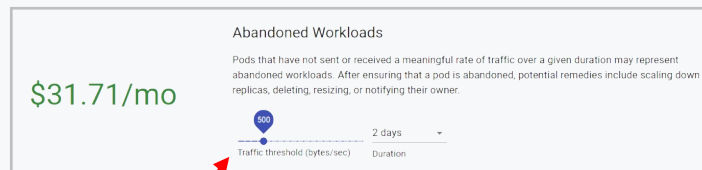
로컬 데이터 및 Aggregate 환경의 데이터 기반

Optimization Insight (Cont.)

K8S 운영상 문제가 되는 부분을 세부적으로 분석하여 OPEX 절감, 시스템 운영 효율성, 가용성을 극대화 할 수 있는 다양한 옵션을 제공



미사용 리소스 (Abandoned Workloads)에 대한 정의



비용 절감 요소 및 예상금액 제시

Alert

Slack, Webhook 또는 이메일을 통해 Alert 발송

- Cluster, Namespace 별 Budget Threshold 설정
- Cluster, Namespace 별 비용에 대한 정기 업데이트

The screenshot shows the 'Notifications' settings page in the OSC interface. On the left is a sidebar with navigation links: Overview, Cost Allocation, Assets, Savings, Health, Reports, and Notifications (which is highlighted). The main content area is divided into two sections. The top section, 'Notification Channels', has an information icon and contains two rows: 'Slack' with an 'ADD' button and 'Email' with an 'ADD' button. The bottom section, 'Global Notifications', also has an information icon and contains two rows: 'Cluster Health' and 'Weekly Updates', each with a toggle switch that is currently turned on.

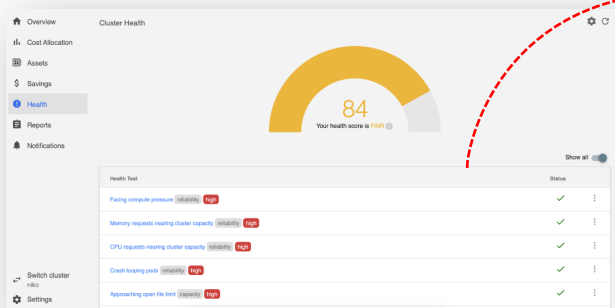
| Notification Channels | Action |
|-----------------------|--------|
| Slack | ADD |
| Email | ADD |

| Global Notifications | Status |
|----------------------|--------|
| Cluster Health | On |
| Weekly Updates | On |

Health

클러스터 위험요소에 대한 실시간 Alert

- 장애를 유발할 수 있는 용량제약 및 Configuration 이슈 등 확인
- 비용 절감에 대한 권고 적용시 미치는 영향 확인



| Health Test | Status |
|--|------------------|
| Facing compute pressure | reliability high |
| Memory requests nearing cluster capacity | reliability high |
| CPU requests nearing cluster capacity | reliability high |
| Crash looping pods | reliability high |
| Approaching open file limit | capacity high |
| Node is facing PID pressure | capacity high |
| Persistent volume errors found | storage high |
| Pending pods found | reliability high |
| Recently failing jobs found | reliability high |

Crash looping pods

The following pods have been crash looping over the last 10 minutes. Crash looping pods can unnecessarily consume cluster resources, not to mention cause specific application reliability issues.

`nginx-ingress-controller-57bct` ([ingress-nginx](#))

유사솔루션 비교

| 항목 | Kubecost | Replex | Apptio Cloudability |
|--|--|--|--|
| Site URL | https://kubecost.com/ | https://www.replex.io/ | https://www.apptio.com/ |
| HQ | US, San Francisco (2019 Founded) | Germany (2016 Founded) | US, Seattle (2007 Founded) |
| 운영방식 (SaaS/OnPrem) | OnPrem | SaaS | SaaS |
| 설치 | All Cloud/OnPrem 지원 | All Cloud/OnPrem 지원 | Cloud Provider Only |
| Metric Provider | Kubernetes API, Prometheus | Prometheus, Datadog, Instana | Cloudability Agent |
| Visibility(Dashboard) | Cluster, Service, Deployment, Namespace, <i>Controller</i> | Cluster, Teams, Budgets, Namespace, Node | Good |
| Unified Multi-Cluster View | Enterprise 이상에서 지원 | 지원 안함 | 지원 |
| Budget Alerting | 지원 | 개인, 팀별 지원 | 지원 |
| Custom Price | 지원 | 지원 | N/A |
| External resources cost (Network, S3 buckets, RDS 등) | 지원 | TBD (CY22Q1) | N/A |
| Notification channel | Email, Slack | Email | N/A |
| Export/Snapshot data | CSV, 시스템 저장 지원 | 지원 안함 | N/A |
| Forecast | 지원 | 지원 | ML 기반의 예측 가능 |
| Optimization Engine (Infrastructure Insights) | K8S Cost 관련 상세 진단 비용 절감, 성능 효율화 상세 분석 가능 | 미비함 | 적정 사용량 권고, 최적화지원 과도한 사용량 실시간 감지, 조치 |
| Customers | Capital One, Twilio, Adobe등 | Panasonic, Vodafone, BMW, Exactag, unitymedia, SONOS | Atlassian, KOCH, Bitmovin, bp |
| 특장점 | 가장 직관적이며, 실시간 데이터를 반영하고, 성능 최적화 여부를 상세히 분석하여 보여줌. K8s 뿐만 아니라, External Cost 요소들을 지원하여 효과적으로 비용 최적화 및 운영 효율성을 지원함 | K8S 비용 흐름을 한눈에 바라볼 수 있는 직관적 Dashboard 를 잘 제공하는 편이나, 최적화에 대한 AI/ML 의 기능이 없는 단순한 수학적 계산에 의한 수치 제공, Unified Multi-cluster View 에 대한 기능은 제공하지 않음 | K8S 뿐만 아니라, Legacy 다양한 IT 시스템의 소요되는 비용을 측정하고, 최적화하는데 도움을 주고 Public Cloud Provider는 지원되나, On-Prem K8S 를 지원하는데 어려움이 있음 |

THANK YOU

OSC