



# 쿠버네티스 데이터 보호를 위한 빔 카스텐

[sales.korea@veeam.com](mailto:sales.korea@veeam.com)

빔 소프트웨어, 2022.9

# 목차

## 1. Why Backup Kubernetes

## 2. Why Veeam Kasten

## 3. Veeam Kasten 기능 요약

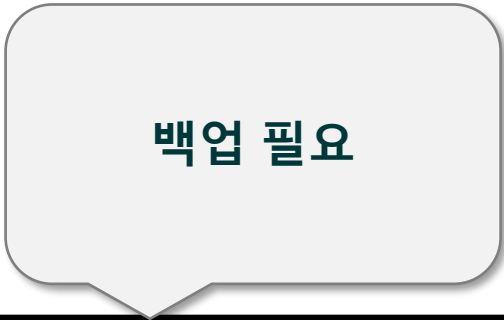
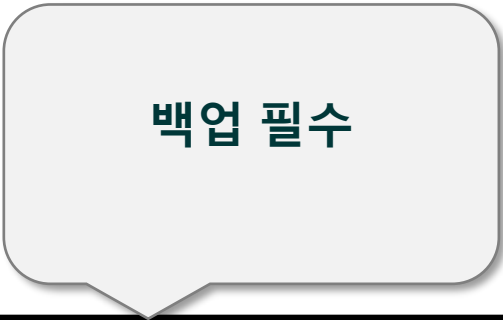
## 4. Veeam Kasten 샘플구성

## 5. 경쟁 솔루션 비교

## 6. 라이선스 구조

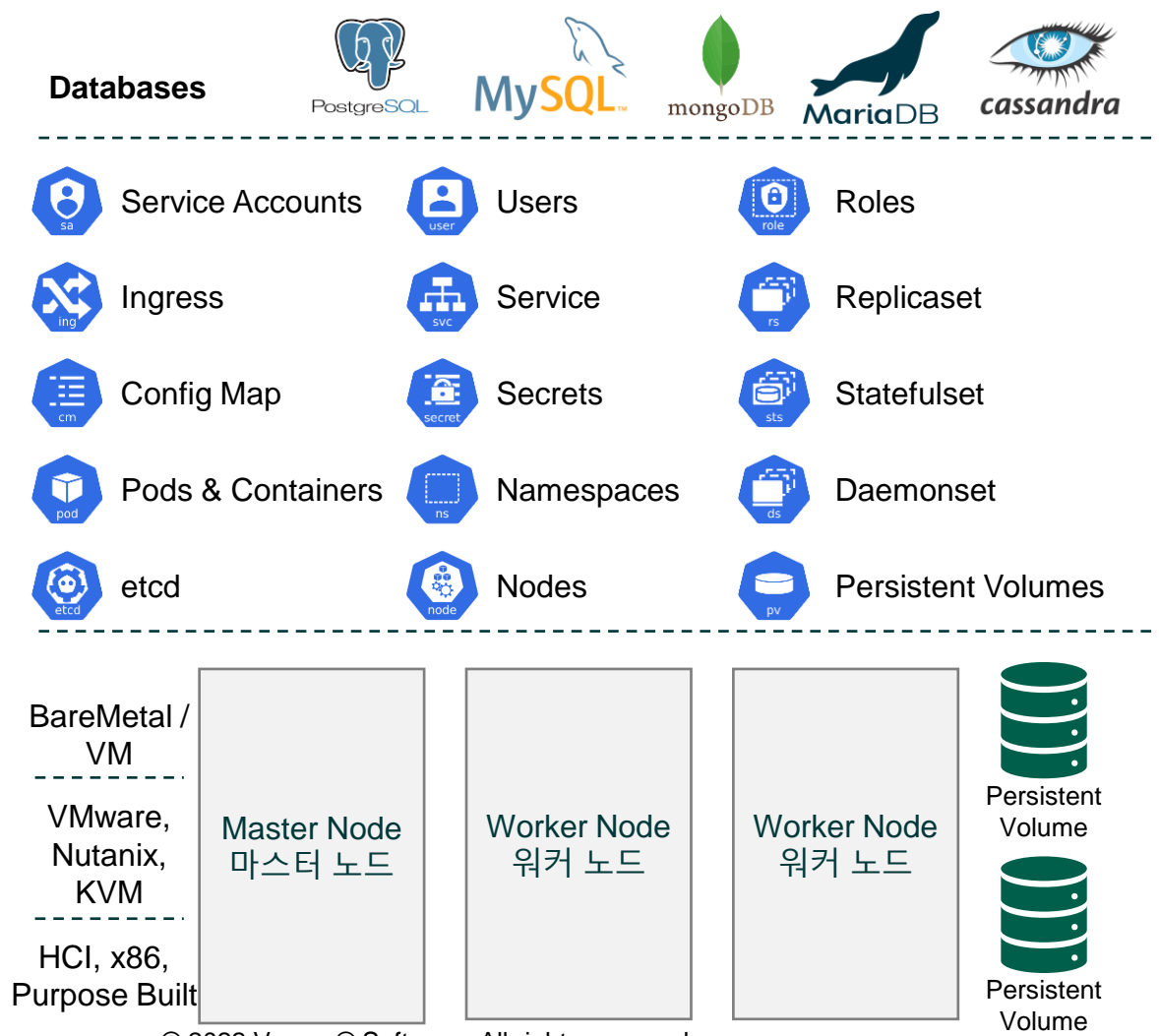
# Stateful vs. Stateless

쿠버네티스의 Stateful 어플리케이션 구성은 백업이 반드시 필요합니다. Stateless 구성도 실질적인 운영시에는 백업이 필요합니다.



Stateful	Stateless
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 데이터, 거래내역 또는 로그가 저장 또는 참조되어야 하는 어플리케이션</li><li>▪ Persistent Volume 사용</li><li>▪ 예를 들면 데이터베이스</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 거래내역이나 로그는 없지만 업그레이드나 하단 플랫폼 변경작업중 예상 못한 사고를 대비해 필요함</li><li>▪ Persistent Volume 사용안함</li><li>▪ 예를 들면 핸드폰 통신 중계기 또는 접속만 전달해주는 웹서버</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 상대적으로 쿠버네티스 구현이 더 복잡함</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 상대적으로 쿠버네티스 구현이 더 단순함</li></ul>

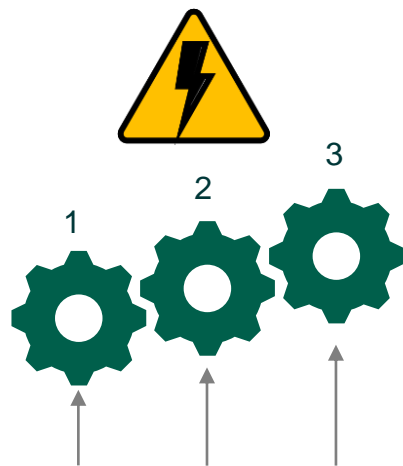
# Why Backup Kubernetes



- 1 클러스터와 어플리케이션 데이터 정합성 복구
- 2 랜섬웨어 대응 데이터 보호
- 3 운영 또는 변경중 데이터 유실에 대한 보호
- 4 신규/변경 클러스터 마이그레이션

# Why Backup Kubernetes – Real Life Cases, 1/2

쿠버네티스는 원래 장애가 없는 시스템이나 현실적으로 운영과정에서 다양한 요인으로 전문 백업이 필요한 경우가 발생합니다.



- 국내 모 대기업, 데이터센터에 일시적인 정전 발생
- K8s 가 재시작 되면서 **서비스들이 뒤바뀐 순서로 시작되어 데이터 정합성이 깨지는 사고 발생**
- 2주간 서비스 다운. 수작업으로 정합성 작업함
- 고객은 K8s는 백업이 필요할지 몰랐는데 이번 계기를 통해 백업이 필요하다는 것을 인식하여 솔루션 도입 검토



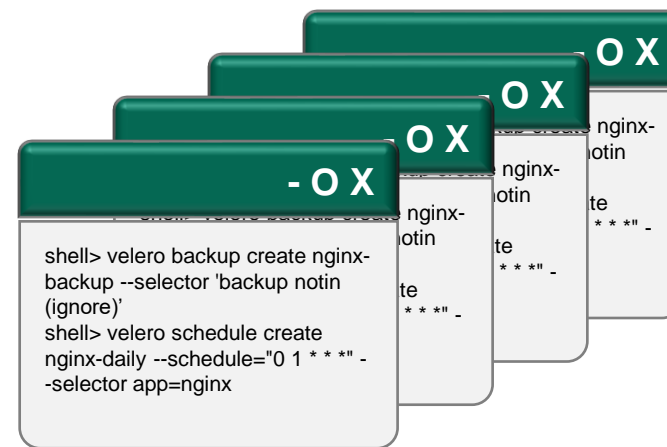
- 국내 모 대기업, 백업 고려없이 라이브 서비스 운영
- 쿠버네티스는 정책상 3개월 주기로 버전 업데이트를 요함
- **업데이트 작업전 라이브시스템임을 감안했을때 데이터의 안정성에 대해서 보장할수 없었음**
- 업데이트를 미루고 백업 솔루션을 도입하기로 결정함

# Why Backup Kubernetes – Real Life Cases, 2/2

쿠버네티스는 원래 장애가 없는 시스템이나 현실적으로 운영과정에서 다양한 요인으로 전문 백업이 필요한 경우가 발생합니다.



- 국내 모 대기업, 온프레미스에서 K8s 라이브 서비스 운영
- 전사적인 IT 비전의 일환으로 퍼블릭 클라우드로의 마이그레이션 계획하게 됨
- 막상 **마이그레이션을 실행에 옮기려니 모든 작업을 수작업으로 해야했고 위험요소가 높다는 것을 실감함**
- 자동화된 K8s 전문 마이그레이션 솔루션인 빔 카스텐을 검토중에 있음



- 오픈소스 벨레로는 100% CLI (커맨드라인) 방식
- 국내 모 대기업에서 벨레로를 이용해 백업을 구현하려 했으나 K8s에 대한 깊은 전문성이 필요함을 인지
- 대형 플랫폼인 관계로 **CLI 작업량과 구성변경, 자동화 스크립트 등 작업의 범위가 매우 방대하여 현실적으로 구현과 유지보수가 불가능할것으로 판단내림**
- 100% GUI 그리고 CLI 까지 가능한 전문 솔루션인 빔 카스텐 검토중에 있음

# 목차

1. Why Backup Kubernetes

2. Why Veeam Kasten

3. Veeam Kasten 기능 요약

4. Veeam Kasten 샘플구성

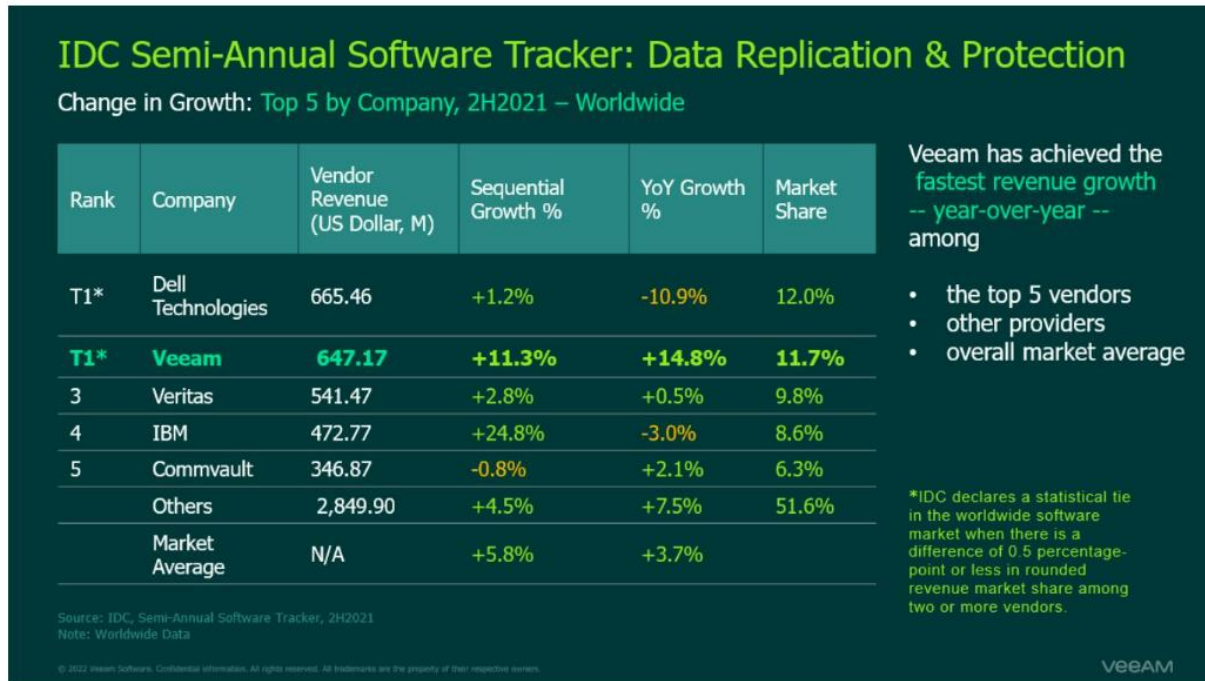
5. 경쟁 솔루션 비교

6. 라이선스 구조

# 데이터 보호 분야 1위 벤더

전세계 1위 데이터 보호 벤더이며 6년연속 가트너 매직 쿼드런트 리더군에 선정되었습니다.

Change in Growth: Top 5 by Company, 2H 2021- Worldwide





# 다양한 구축사례로 검증된 기술력

공공, 제조, 게임 등 다양한 산업에서 Redhat Openshift, Mantech Accordion, VMware Tanzu의 국내 3대 메이저 K8s 데이터 보호를 제공하며 기술력을 인정 받고 있습니다.

1

- Redhat Openshift
- Nutanix AHV
- Lenovo HX



Redhat Openshift



Nutanix AHV



2

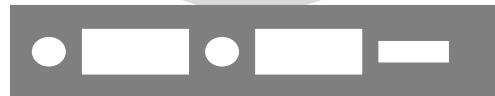
- Mantech Accordion
- Nutanix AHV
- Lenovo HX



Mantech Accordion



Nutanix AHV



3

- VMware Tanzu TKGs
- VMware vSphere



VMware Tanzu

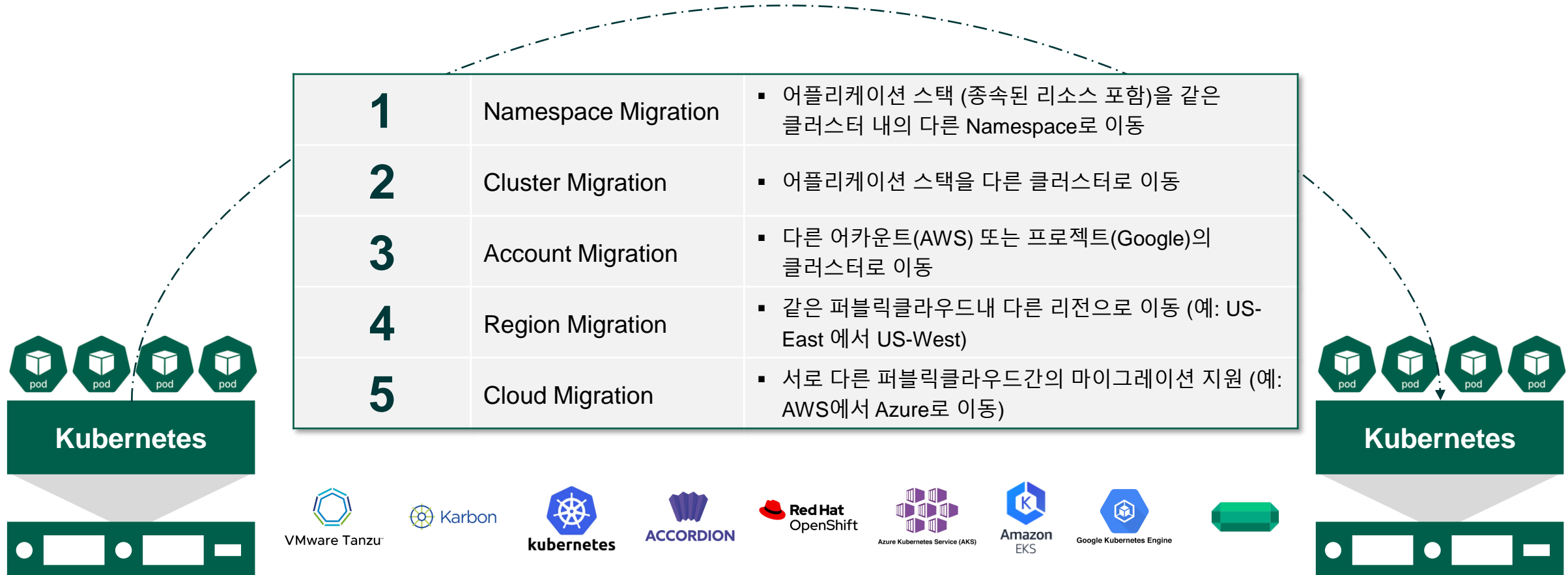


VMware vSphere



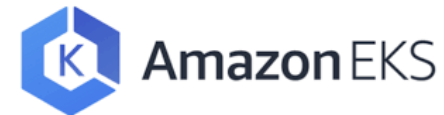
# K8s Migration

서로 다른 클러스터 또는 클라우드 서비스 간의 어플리케이션 스택 마이그레이션을 지원합니다.



[Veeam Kasten, Migrating Applications](#)

# 다양한 쿠버네티스 플랫폼 지원



# 목차

1. Why Backup Kubernetes

2. Why Veeam Kasten

3. Veeam Kasten 기능 요약

4. Veeam Kasten 샘플구성

5. 경쟁 솔루션 비교

6. 라이선스 구조

# Veeam Kasten 5가지 주요 기능

1



쿠버네티스 완벽  
연동

- Kasten Namespace에서 **Cloud Native Pod** 형태로 작동
- Cluster 외부 서버 불필요

2



일반 NFS  
백업 스토리지

- 일반 NFS 스토리지로 백업 데이터 저장
- 오브젝트 스토리지 지원

3



편리한 GUI 콘솔

- 100% GUI, CLI 지원 및 ITSM 연동을 위한 API 제공
- 자동 스케줄링, 정책, 알람 기능 지원

4



백업, DR,  
마이그레이션

- 자연재해를 대비한 DR 기능 지원
- 쿠버네티스 플랫폼 마이그레이션 지원

5











변경불가 백업









- 랜섬웨어 상황에 대비한 변경불가 백업

# Veeam Kasten, 주요 기능 요약









## 데이터 운영

-  Volume Snapshots
-  Durable Backups
-  Change Block Tracking\*
-  Dedup & Compression
-  App-Consistent Backup
-  Logical DB Capture
-  Managed Data Services
-  Log and Replica Capture










## 메타데이터 운영

-  Auto App Discovery
-  Full Spec Capture
-  Spec Transforms
-  Global Resource Capture
-  Include/Exclude Filters
-  Infrastructure Portability
-  Global Catalog
-  Query API

## 백업, 재해복구, 이동성

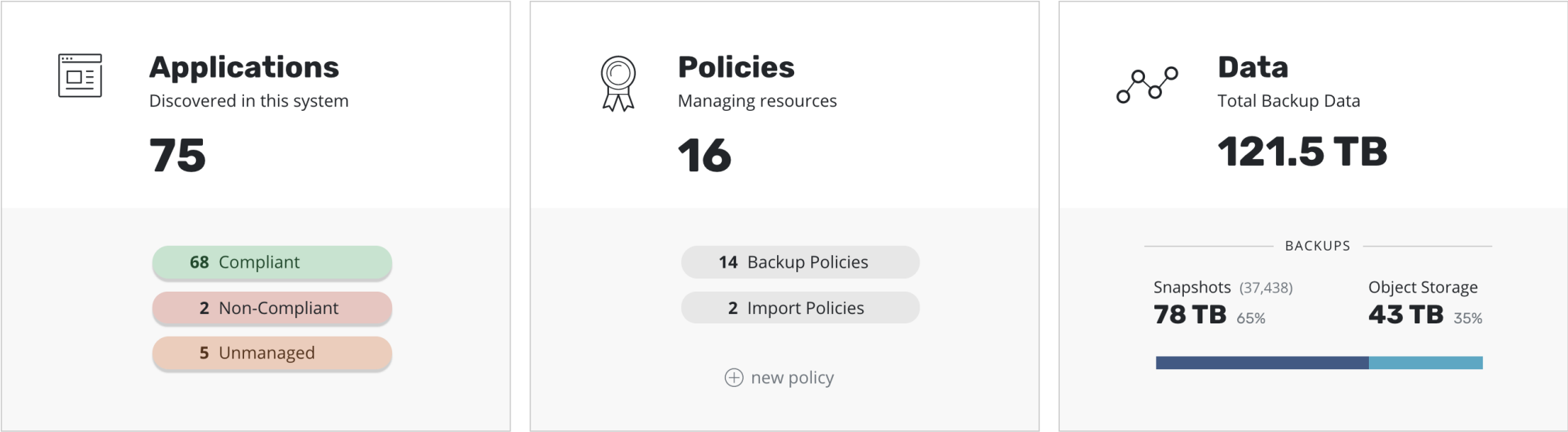
-  Policy-based Operations
-  Manual Actions
-  GFS Retention
-  Independent Schedules
-  Application Cloning
-  End-to-End Encryption
-  Application Hooks
-  Blueprint Extensibility

## 운영 지원

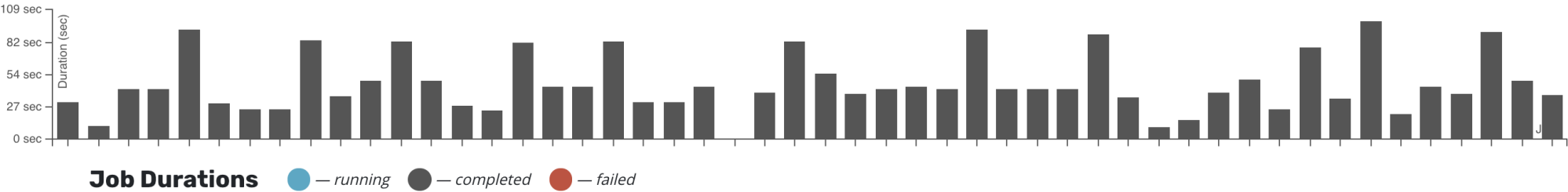
-  Enterprise Dashboard
-  API-first Design
-  Logging Integration
-  Monitoring
-  Alerting
-  Authentication
-  RBAC/Self Service
-  Air Gap Support
-  DR and HA

# Dashboard - Main

대시보드를 통해 백업대상, 정책, 작업 상태 그리고 저장된 백업 용량 등 총체적인 현황을 실시간 확인할 수 있습니다.



## Activity



# Dashboard – Application Detail

백업 작업의 상세 현황을 확인할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Application Details' page for 'gitlab'. The left sidebar contains a 'Dashboard' link and an 'Applications' section with a 'View details or perform actions on applications.' prompt. Below this, there's a 'gitlab' application card showing 'Not Protected by Policies' and a 'Create a Policy' button. A tooltip 'View application details and related resources' points to the 'details' button in the bottom navigation bar. The main content area shows 'Application Details' for 'gitlab' with labels like 'app:shared-secrets' and 'chart:shared-secrets-0.1.0'. Below the labels, there's a 'kubectl' command input field with the command '\$ kubectl get --raw /apis/apps.kio.kasten.io/v1' and a 'copy' button. The 'Data (7)' section lists three PVCs: 'data-gitlab-redis-server-0', 'data-gitlab-redis-server-1', and 'data-gitlab-redis-server-2', each with a size of 8 GB.

The screenshot shows the 'Action Details' page for a 'Backup' action. The left sidebar contains an 'Applications' section with a count of 9 (5 Compliant, 0 Non-Compliant, 4 Unmanaged) and a 'Policies' section with a count of 4 (3 Backup Policies, 1 Import Policy). The main content area shows 'Action Details' for a 'Backup' action. It includes a bar chart for 'Activity' showing 'Action Durations' with a legend for 'running', 'completed', and 'failed'. Below the chart, there's a table for 'Actions' with columns for 'total actions', 'completed actions', 'failed actions', and 'skipped actions'. The 'Backup' action is highlighted with a status of 'Complete' and a duration of '31 secs'. The right sidebar shows 'Action Details' for the 'Backup' action, including a list of artifacts, a 'kubectl' command input field, and a 'Phases (8)' section. The 'Artifacts' section lists snapshots for 'store-pv-claim' with volume IDs and storage class names.



# 자동 스케줄링

## Action Frequency

☐ Hourly

☒ Daily

☐ Weekly

☐ Monthly

☐ Yearly

Hide Advanced Options ^

## Hour(s) of the Day for Daily Snapshots

Actions can be scheduled for one or more hours each day.

Local Time ☒ UTC

[Reset](#)

12am	1am	2am	3am	4am	5am	6am	7am	8am	9am	10am	11am
12pm	1pm	2pm	3pm	4pm	5pm	6pm	7pm	8pm	9pm	10pm	11pm

Minutes After the Hour

:00 ▼

> Snapshot at 12:00am UTC (5:00pm local) each day

**Note:** Times are stored in UTC, which does not change with Daylight Savings Time.

# 백업 대상 선택

## Select Applications

Choose which application namespaces this policy should target. Select applications by name or by label.

☒ By Name

☐ By Labels

☐ None


Choose one or more applications

gitlab ×

mysql ×

## Include Filters

Include only resources that match any of these filters.  
If no include resources exist, *all resources* are included.

 Add a Filter



Label

app:mysql2




Label

app:mysql1



# 복구 – 어플리케이션 단위 복구




[< Dashboard](#) [< Applications](#)


## Restore application *redis*


Restore an application to a previous state. Restore points are shown and ordered based on execution time which may be different from the actual creation time. During a restore, the application is deleted and then recreated with the data artifacts restored from backups.


*Select a restore point for details.*


Past day


 Wed, 5:12pm  
redis-backup


 Wed, 5:07pm  
redis-backup


 Wed, 5:02pm  
redis-backup


 Wed, 4:47pm  
redis-backup


 Wed, 4:42pm  
redis-backup


 Wed, 4:37pm  
redis-backup


 Wed, 4:22pm  
redis-backup

 Wed, 4:17pm  
redis-backup

 Wed, 4:12pm  
redis-backup

 Wed, 3:57pm


 Wed, 3:52pm

 Wed, 3:47pm

Restore Point

Application Name

Restore into the original namespace, **redis**, or restore into a different namespace. The state of an existing application will be replaced with the restored application.

 redis

[+ Create a New Namespace](#)


Optional Restore Settings

Post-Restore Action Hooks

Optional blueprint actions to be run after restores complete

☐ On Success


☐ On Failure

☐ Data-Only Restore 

Restore only the volume data and exclude other artifacts such as config files.

☐ Don't wait for workloads to be ready

Specifies whether the restore action should skip waiting for all workloads (Deployments, StatefulSets or DeploymentConfigs) to be ready before completing.

 Restore

Cancel

© 2022 Veeam® Software. All rights reserved.

VEEAM

# Migration – Export/Import

인프라단의 마이그레이션(플랫폼 변경), 업그레이드 (버전 업그레이드) 등 의 작업에서 사용됩니다.

☒ **Enable Backups via Snapshot Exports**  
After snapshot completes, export restore points to enable backups or cross-cluster migration.

Every daily snapshot


**Export Profile**  
The cloud location that restore points will be exported to

export

**Snapshot Durability / Portability**

☐ Export Snapshot Data

☒ Export Snapshot References Only

 Exports metadata (references to snapshots). This may be fine for same-environment cluster migration, but snapshot lifecycles may vary and it will **not generate durable backups**.

☒ Enable Data Exports for Specific Storage Classes (Advanced)

Storage Class Name

rc1

+ Add

Importing Data

The encoded text below contains import data needed by the receiving cluster. You'll be asked to paste this text when you create an import policy on the receiving cluster.

Visit the Policies Page at any time to see this information.

Copy to Clipboard

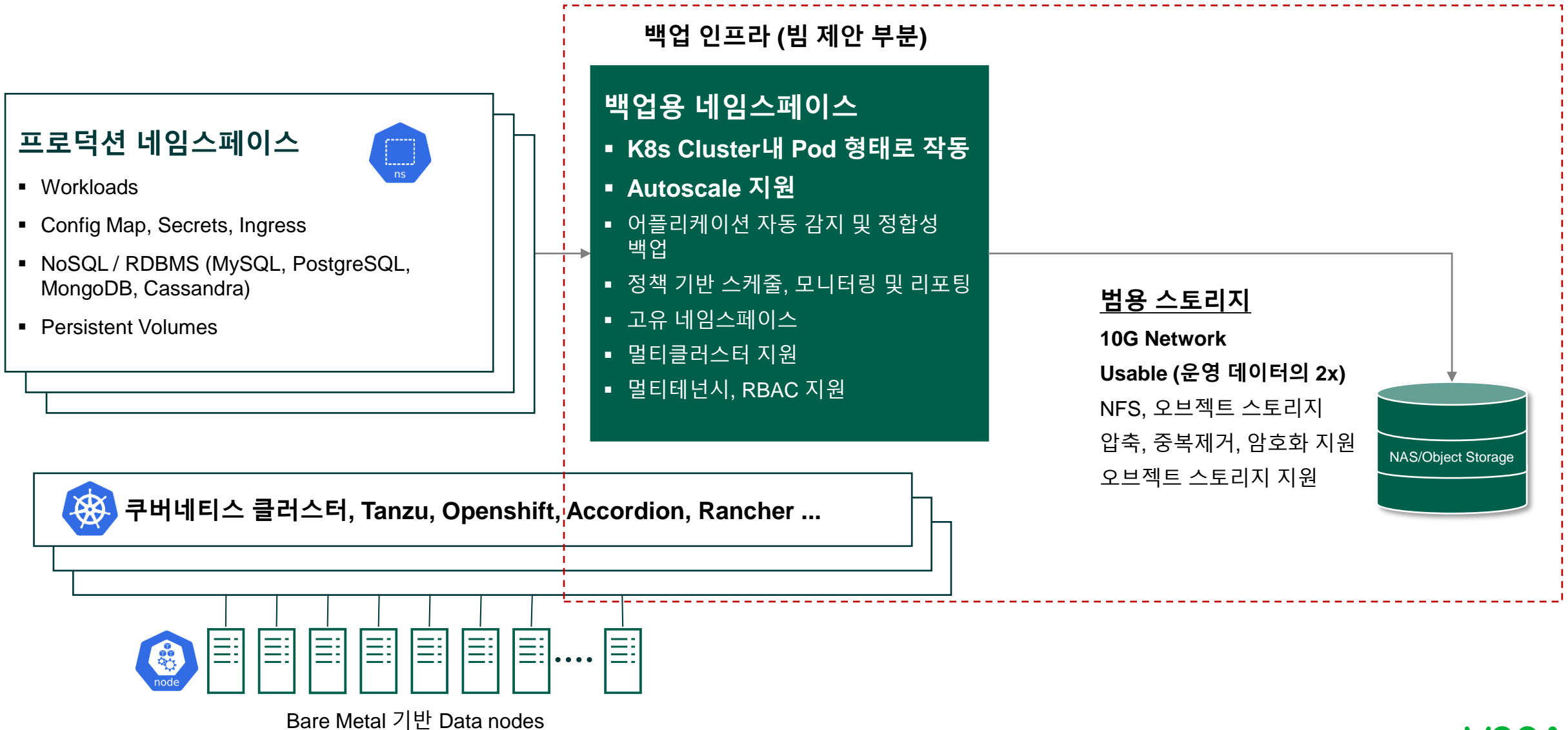
bIznNIBZ0CoJyWAiv1xohs53SHIvM06A2lje6wg8Y5UrfrIMkXq6Zp6QIt

Dismiss

# 목차

1. Why Backup Kubernetes
2. Why Veeam Kasten
3. Veeam Kasten 기능 요약
4. Veeam Kasten 샘플구성
5. 경쟁 솔루션 비교
6. 라이선스 구조

# Veeam Kasten 샘플 구성도



# 목차

1. Why Backup Kubernetes
2. Why Veeam Kasten
3. Veeam Kasten 기능 요약
4. Veeam Kasten 샘플구성
5. 경쟁 솔루션 비교
6. 라이선스 구조

# 쿠버네티스(K8s) 솔루션 비교

	Veeam Kasten	Velero	경쟁사1	경쟁사2	경쟁사3
	자체 개발 솔루션	오픈 소스	Velero 기반	Velero 기반	자체 개발 솔루션
보안	최상	취약	취약	취약	
GUI 제어 및 리포팅	가능	불가	불가	가능	가능
CLI 제어 및 모니터링	가능	가능	가능	가능	불가
제품 개발 결정권	벤더사	커뮤니티 의존	불가 오픈소스 커뮤니티 의존	불가 오픈소스 커뮤니티 의존	벤더사
백업 데이터 온프레미스 저장	가능	불가	가능	불가	가능
백업 데이터 퍼블릭 클라우드 저장	가능	가능	가능	가능	가능
쿠버네티스+어플리케 이션 정합성 백업 (config map, secrets, PV)	가능	가능	가능	가능	불가
DB백업을 위한 Pre/Post 스크립트	GUI와 스크립트 가능	스크립트 필수	스크립트 필수	스크립트 필수	스크립트 필수
증분백업	가능	가능	가능	불가	가능
국내 레프런스	있음	-	없음	없음	없음

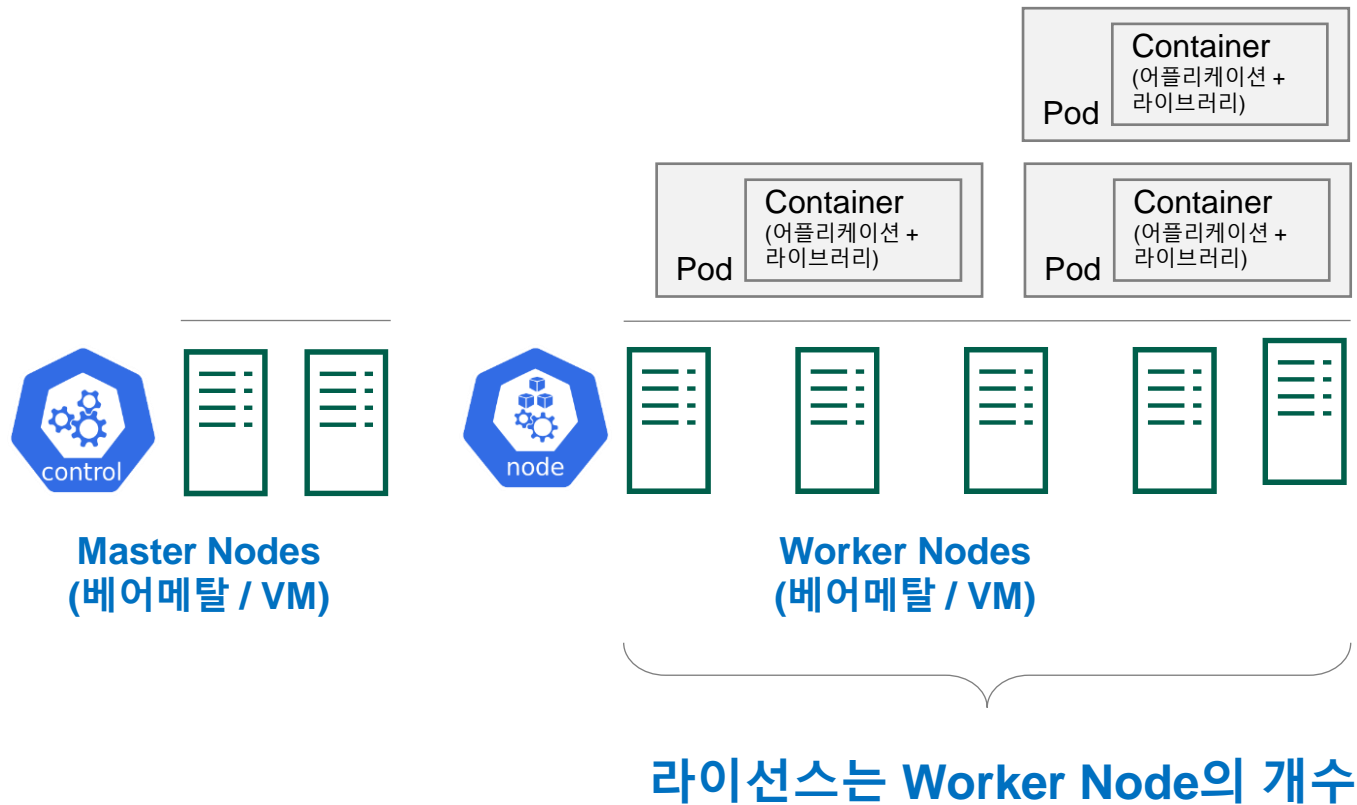


# 목차

1. Why Backup Kubernetes
2. Why Veeam Kasten
3. Veeam Kasten 기능 요약
4. Veeam Kasten 샘플구성
5. 경쟁 솔루션 비교
6. 라이선스 구조

# Veeam Kasten 라이선스 구조

Veeam Kasten의 라이선스 정책은 Node 단위 입니다. (Worker Node만 산정합니다. Baremetal과 VM을 구분하지 않습니다.)



- Node 단위 라이선스
- 라이선스는 Worker Node의 총 개수만큼 산정됨
- Master Node는 계산에 포함하지 않음
- Baremetal과 VM을 구분하지 않음
- 예를 들어 VM으로 만들어진 Worker Node가 10개라면 10개의 Veeam Kasten라이선스 필요
- Nutanix AHV, VMware, KVM 에서 만들어진 VM도 같은 정책 적용됨

# veeam

<https://www.veeam.com/ko>  
[sales.korea@veeam.com](mailto:sales.korea@veeam.com)