



컨테이너로 시작해서 플랫폼으로 끝내다 : VKS를 통한 PaaS 플랫폼 전략

임재민 차장

브로드컴 (VMware by Broadcom)

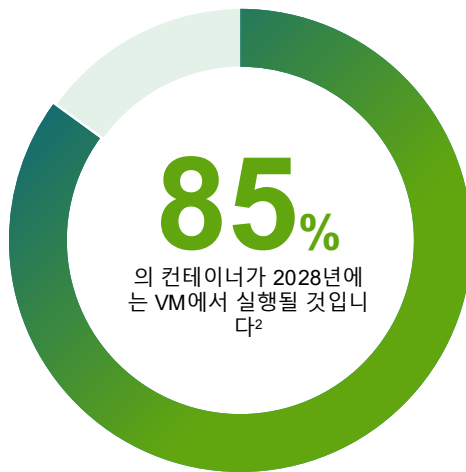
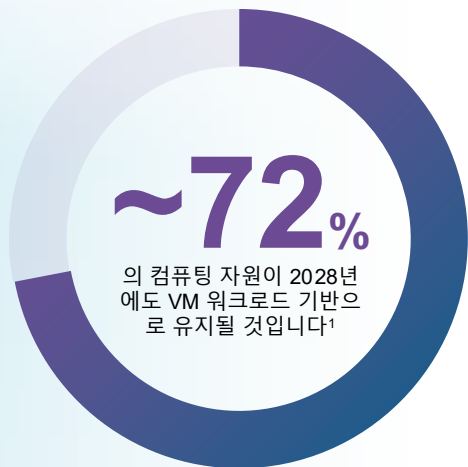


목차

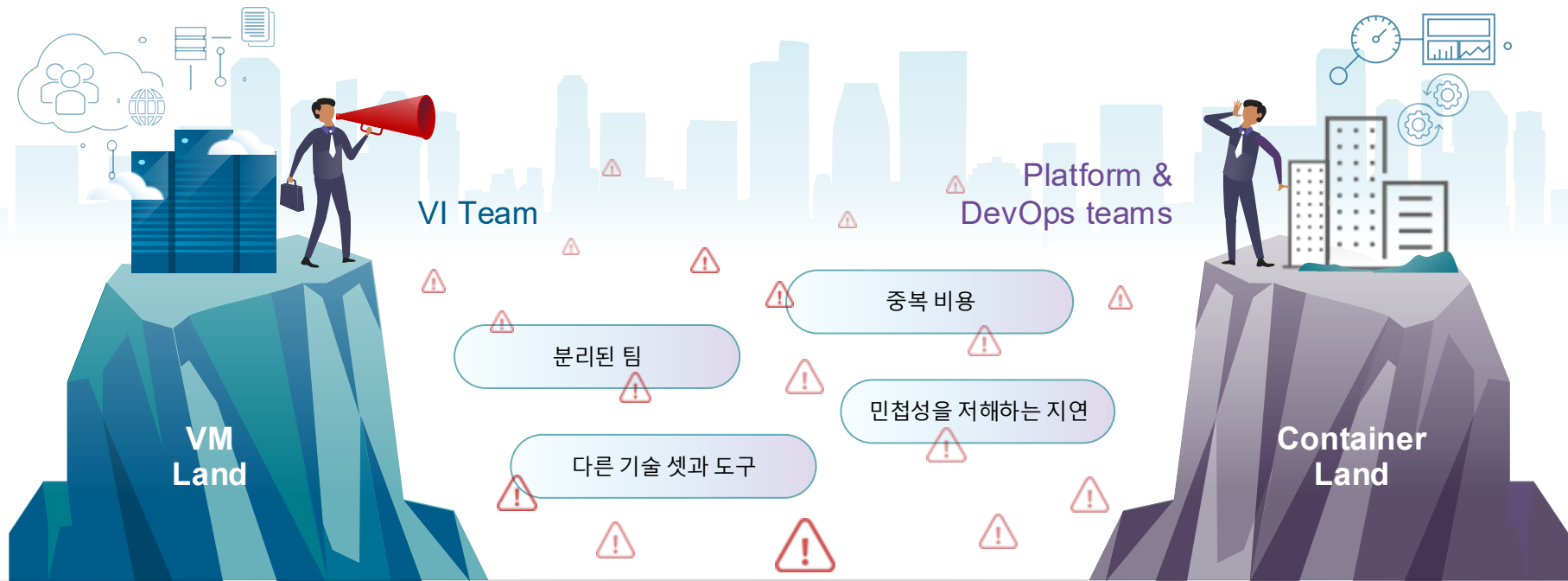
- 01 오늘날 인프라의 현실
- 02 타제품 비교: VKS vs. OpenShift
- 03 아키텍처 차이가 왜 중요한가
- 04 경쟁과 공존: 3가지 사례
- 05 Why VKS on VCF?
- 06 Demo : VKS Deployment

오늘날 인프라의 현실 - 전통적 방식과 클라우드 네이티브의 만남

컨테이너 도입은 증가하고 있지만, VM은 여전히 기반 인프라로 유지됩니다



두 개의 플랫폼 운영에서 마주하게 되는 문제들



기업은 VM과 컨테이너를 실행하고 관리하기 위한 단일 플랫폼이 필요합니다

플랫폼 비교: VKS vs. OpenShift — 출발점이 다른 접근 방식

인프라 위의 K8s vs. K8s 위의 플랫폼



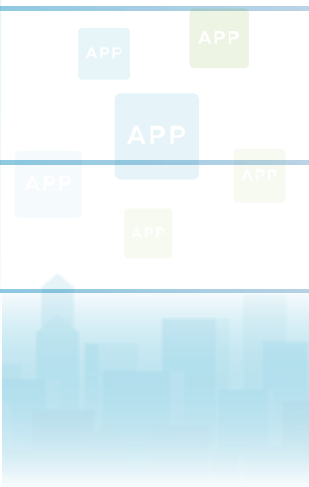
VMware Cloud
Foundation®

- ✓ VM과 컨테이너를 함께 지원하도록 설계
 - > VCF에 내장된 네이티브 K8s
 - = AWS EKS-Google GKE와 동일 아키텍처
- ✓ vSphere Kubernetes Service (VKS)가 제공하는 **네이티브 컨테이너 오케스트레이션**을 갖춘 완전한 프라이빗 클라우드 플랫폼
- ✓ **25년 이상 검증된** vSphere 하이퍼바이저 기반
 - > 기존 인프라팀 도구·기술셋 그대로 활용
- ✓ CNCF 인증 **업스트림 K8s**
 - > 벤더 종속 없음
 - > 새 K8s 버전: CNCF 출시 후 **2개월 이내** 제공



Red Hat
OpenShift

- ✓ 컨테이너를 위해 설계되었으나 VM 지원이 추가됨
 - > 베어메탈 위에, RHEL Core OS 위에, 컨테이너 런타임 위에, KVM + KubeVirt
- ✓ 베어메탈 인프라 또는 3rd party 하이퍼바이저에서 실행되는 K8s 관리 플랫폼
- ✓ 가상화 기능을 위해 추가된 **오픈소스 KVM 하이퍼바이저와 미성숙한 KubeVirt** 관리를 사용
- ✓ 새 K8s 버전 지원: CNCF 출시 후 **6~7개월** 소요 (VKS 대비 3배)



아키텍처의 차이가 왜 중요한가

구조의 차이가 비용, 성능, 운영 복잡도 전반에 영향을 미칩니다.



VMware Cloud
Foundation®



Red Hat
OpenShift

On VM	컨테이너 실행 위치	On Baremetal
Native vSphere	VM 실행 방식	KubeVirt(VM on K8s)
소형 다중 클러스터	K8s 클러스터	단일 대형 클러스터
6단계	격리 레벨	2단계
1(기준)	Pod 밀도	5.6배 낮음
클러스터 단위	장애 범위	호스트 전체
유연성이 높고, 적은 시간 소요	확장 유연성	유연성이 부족하고, 많은 시간 소요

아키텍처의 차이가 왜 중요한가

컨테이너의 실행 위치: Public Cloud도 선택한 On VM 방식

Hyperscalers



Google Cloud

더 강력한 보안 및 격리

- 각 VM이 자체 커널을 가지므로 워크로드 간 격리 강화
- 컨테이너 탈출 취약점이 있어도 공격자는 VM 내부에 갇혀 있음
- 장애 범위 축소 및 빠른 문제 해결

효율적인 리소스 관리

- VM 레벨에서 CPU·메모리·디스크 하드 리소스 한도 적용
- 전용 vCPU·메모리·I/O 큐로 보장된 성능 특성
- 컨테이너 리소스 한도는 소프트 한도인 반면 VM 경계는 하드 한도로 성능 예측성 향상
- VM으로 격리되어 있기 때문에, CPU를 많이 사용하는 컨테이너가 다른 고객의 컨테이너 성능에 영향을 줄 수 없어 Noisy Neighbor 문제를 효과적으로 해결

유연성

- 클러스터 내에서 여러 Kubernetes 버전 동시 지원
- 기반 인프라의 업데이트 및 패치를 더 쉽게 수행할 수 있어 다운타임을 줄이고 지속적인 운영 보장

향상된 보안·복원력·성능 보장·유연성이 베어메탈 배포의 어떤 이점보다도 우위에 있어
모든 Major Hyperscalers가 베어메탈 대신 VM 위에서 컨테이너를 제공함

아키텍처의 차이가 왜 중요한가

VM 실행 방식: 가상화 레이어 위에서 실행되는 베어메탈?



- "베어메탈"이란 컨테이너 런타임과 OS를 베어메탈 인프라에 직접 배포하는 것을 의미
- 단, 이 환경에서 VM을 컨테이너와 함께 실행하려면 Red Hat OpenShift는 KubeVirt(오픈소스 VM 관리 솔루션)를 통합함
- KubeVirt는 KVM 하이퍼바이저와 함께 Kubernetes 에코시스템 및 프로세스를 활용함
- **VMs run inside containers** within a Kubernetes Cluster
- 왼쪽 이미지처럼 VM이 가상화 레이어 위에서 실행되므로 진정한 "베어메탈" 배포가 아님
- Per Gartner, "**KubeVirt is not suited** for the majority of existing on-premises production virtual workloads"¹

아키텍처의 차이가 왜 중요한가

단일 대형 클러스터가 초래하는 “Noisy Neighbor” Issue 및 운영 부담



“베어메탈” Offering



- ✓ 대규모 클러스터는 리소스 경합을 유발하고 성능 예측성을 저하시킬 수 있음
- ✓ 버전 업그레이드 시 전체 롤백이 되거나, 호스트 한 대 장애가 서비스 중단으로 이어질 수 있음
- ✓ 서버당 K8s 버전 1개 고정 → 다른 버전 필요 시 추가 구매



VMware vSphere



- ✓ 소규모 클러스터 모델은 관리자에게 개별 VM에 대한 세밀한 리소스 할당 제어 권한을 제공함으로써 “Noisy Neighbor” 문제를 해결
- ✓ vSphere는 워크로드를 격리하고 리소스 경합을 완화하는 데 매우 효과적
- ✓ 쉽고 편한 자동화된 업그레이드
- ✓ 서버 당 여러 개의 클러스터 별 개별 버전 사용

아키텍처의 차이가 왜 중요한가

단일 대형 클러스터가 초래하는 “Noisy Neighbor” Issue – 보안 측면



“베어메탈” Offering



- ✓ 대규모 클러스터 모델에서 애플리케이션은 상승된 권한으로 클러스터 범위의 리소스 설치 및 배포 가능성 존재
- ✓ 클러스터 내 보안을 심각하게 침해할 수 있음



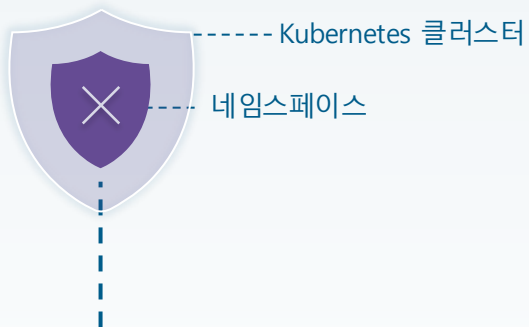
VMware vSphere



- ✓ vSphere의 소규모 클러스터 방식으로 Kubernetes 클러스터를 배포하면, 고객이 잠재적인 서비스 침범 및 장애의 영향 범위(“Blast Radius”)를 관리자에 의해 할당된 자신의 애플리케이션으로 한정할 수 있음

아키텍처의 차이가 왜 중요한가

격리 레벨의 압도적인 차이



Traditional Kubernetes Platform **제공:**
제한적 격리¹, 장애 및 사이버 위협에
대한 조직 위험 증가



VCF **제공:** 6단계 격리² of
Tenancy Model for 장애 및
사이버 위협 격리 강화

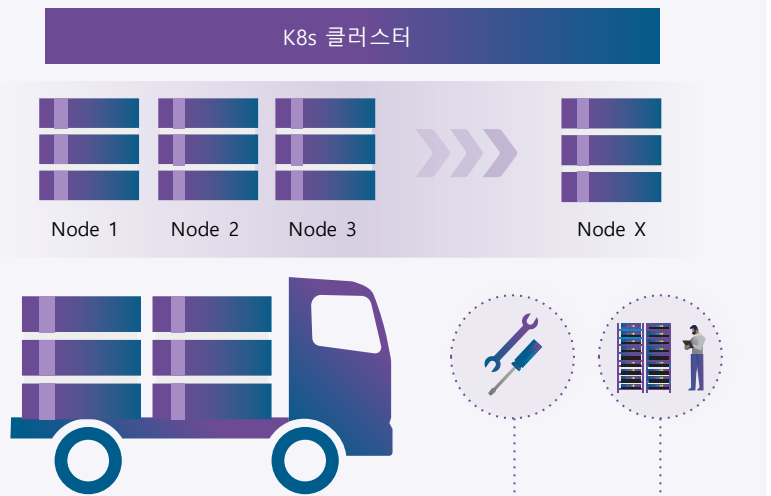
¹Kubernetes 네임스페이스는 종종 Kubernetes 클러스터와 1:1로 배포되므로,
effectively providing just one level of isolation

²VCF 단독 구성은 VCF에서 RHOS를 실행하는 것보다 격리 수준 1단계 추가 제공

아키텍처의 차이가 왜 중요한가

베어메탈 기반에서의 확장은 비싸고, 느리고, 어려운 작업

베어메탈에서의 확장



확장 유연성 부족 + 많은 시간 소요

물리 서버를 추가하여 Kubernetes 클러스터를 확장하는 것은 VMware의 가상화 환경에 비해 훨씬 유연성이 떨어지는 프로세스로, 추가 하드웨어와 수동 구성이 필요합니다.

확장 제한적

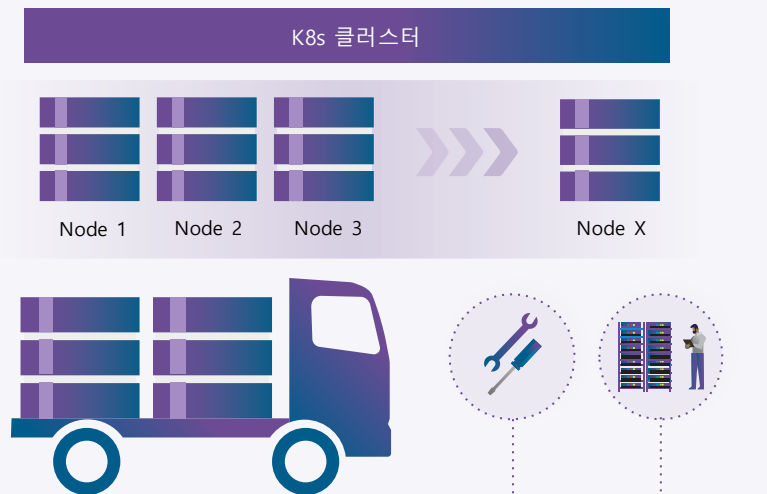
베어메탈에서의 확장은 사용 가능한 물리 하드웨어에 의해 제한되며, 새 서버의 구매 및 설치가 필요합니다.

확장은 수동 작업

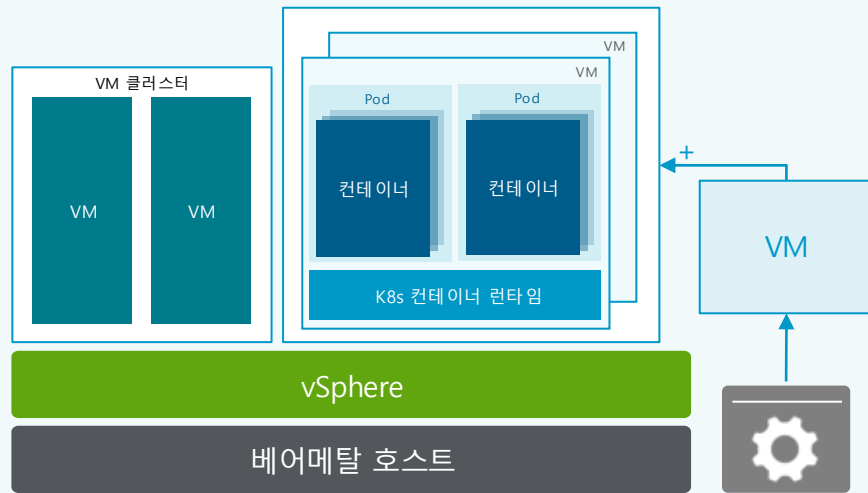
인프라 팀이 하드웨어를 수동으로 설정하고 서버 간 균일한 구성을 보장하기 위해 시스템을 테스트해야 합니다.

VMware로 쉽고 효율적인 확장

베어메탈에서의 확장



VMware 환경에서의 확장



새 워커 노드 추가는 수 초 내 VM 생성만큼 간단함

VCF: 통합 클라우드 서비스 플랫폼

선언적 API를 통한 통합 런타임, 인프라 서비스 및 고급 기능

VCF Services

Runtimes



VKS



VM Service



vSphere Pod Service

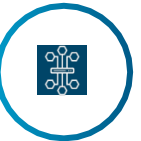
Infrastructure Services



Load Balancer Service



Storage Service



Network Service

Additional Platform Services



Kubernetes Management Service



Velero**



Harbor Image Registry



Antrea*



Service Mesh



Cert-Manager**



External DNS



Prometheus*



ArgoCD



Contour**



Secret Service



FluentBit*



IaaS Policy Service



OPA*



Data Services



Calico*



AI Services



Veeam & Cohesity

VKS 클러스터 관리로 제어, 효율성 및 보안 제공

멀티 클러스터 Kubernetes 환경 운영



제어 및 통제

SRE, DevOps 및 플랫폼 엔지니어는
글로벌 가시성과 운영의 단순성이
필요



효율성 증대

일관되고 안전하며 빠른
클러스터 배포를 위해 템플릿
및/또는 GitOps를 활용



보안 강화

중앙 집중식 정책과 데이터 보호는
모든 VCF 환경의 Kubernetes
클러스터에 적용

중앙집중식 K8s
가시성

강력한 정책 엔진으로
보안 강화

클러스터 및 애플리케이션
중단으로부터 신속하게 복구

VKS cluster management

Clusters

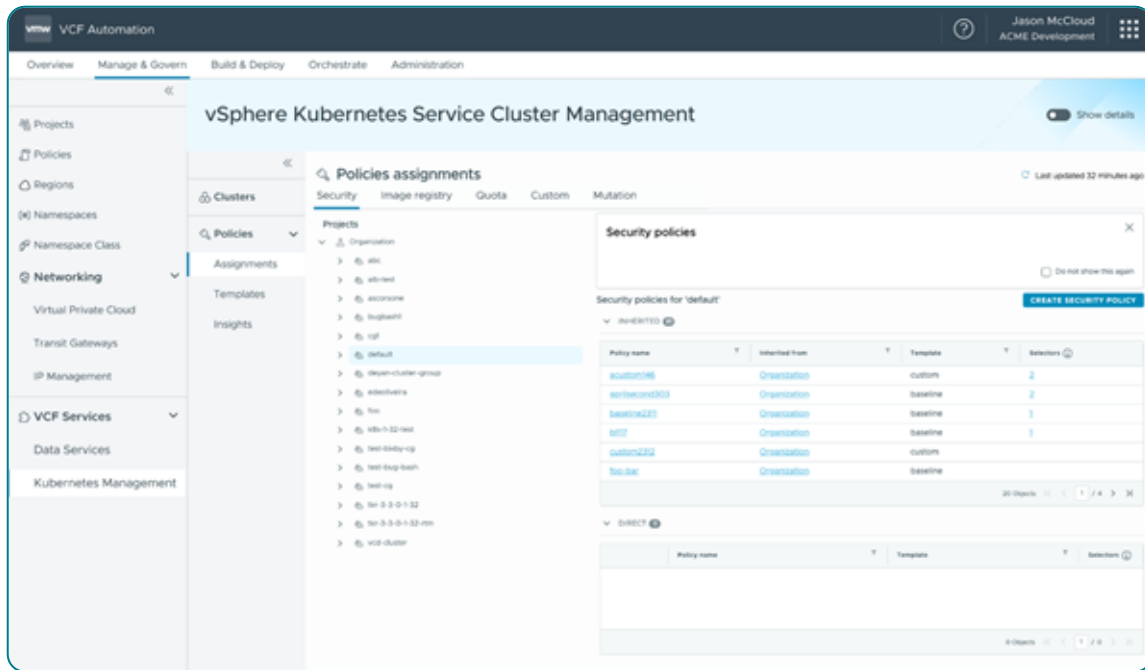
Cluster Name	Health	Status	Version	Allocated memory	Allocated CPU	Project
us-east-13413	Healthy	Ready	1.19.1	20% (2.76/13.88 GB)	45% (1.98/5.7 CPUs)	project-1
us-east-5513	Healthy	Ready	1.19.1	55% (2.76/13.88 GB)	61% (1.98/5.7 CPUs)	project-1
us-east-36782	Healthy	Ready	1.19.1	68% (2.76/13.88 GB)	65% (1.98/5.7 CPUs)	project-1
us-west-23487	Healthy	Ready	1.19.1	42% (2.76/13.88 GB)	47% (1.98/5.7 CPUs)	project-1
us-west-3492	Healthy	Ready	1.19.1	77% (2.76/13.88 GB)	71% (1.98/5.7 CPUs)	project-2
us-east-39w8r	Healthy	Ready	1.19.1	71% (2.76/13.88 GB)	81% (1.98/5.7 CPUs)	project-2
us-east-3727	Healthy	Ready	1.19.1	56% (2.76/13.88 GB)	52% (1.98/5.7 CPUs)	project-2
us-east-18373	Healthy	Ready	1.19.1	52% (2.76/13.88 GB)	65% (1.98/5.7 CPUs)	project-2
us-east-63738	Healthy	Ready	1.19.1	81% (2.76/13.88 GB)	77% (1.98/5.7 CPUs)	project-2

- VCFA에 내장된 VKS 클러스터 관리
- 지리적으로 분산된 클러스터 플릿에 대한 통합 뷰
- 사용률 및 워크로드 상태를 중앙집중식 관찰
- 업그레이드 준비를 위한 K8s 가시성

중앙집중식 K8s
가시성

강력한 정책 엔진으로
보안 강화

클러스터 및 애플리케이션
중단으로부터 신속하게 복구



클러스터 전체에 걸쳐 일관된 정책 적용

보안, 이미지 레지스트리, 할당량, 사용자 지정 및 변형 정책 유형 지원

클러스터 및 워크로드의 보안 태세 간소화

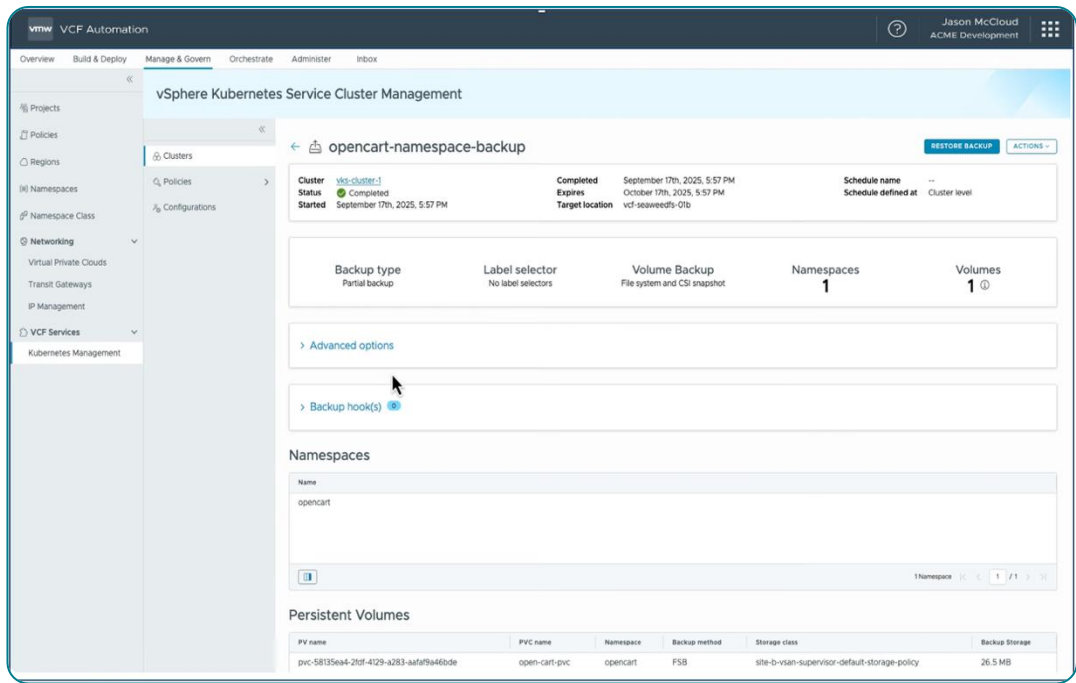
신뢰할 수 있는 레지스트리에서만 이미지를 가져오도록 보장

모든 클러스터의 모든 워크로드에 대한 정책 위반 사항을 중앙에서 확인

중앙집중식 K8s
가시성

강력한 정책 엔진으로
보안 강화

클러스터 및 애플리케이션
중단으로부터 신속하게 복구



상태 저장 애플리케이션의 복원력
향상

전체 클러스터 또는 특정
네임스페이스 백업

파일 시스템 백업 및 CSI 스냅샷 지원

VKS에 브라운필드 클러스터 백업 및
복원

VCF가 고객을 대신하여 Velero
패키지를 관리합니다.

경쟁과 공존: 3가지 사례



IFTAS-RBI
(인도 Reserve Bank 자회사)

핵심 포인트

정부의 갑작스러운 서비스 출시 발표에
따른 **빠른 플랫폼 대응** 필요

RHOS가 강한 인지도를 보유하였으나,
TTM 대응을 위해 VKS로 결정

VCF Cores 9,600 + VKS Cores 2,000 +
AVI 60 Cores으로
전국 금융 서비스 플랫폼 구축

10억 인도인 대상 ULI(인도판 대출 UPI),
DPIP(디지털 금융 사기 탐지 플랫폼)



DZ Bank (독일)

핵심 포인트

GCP 및 OpenShift 의존도 감소를 위한
하이브리드 클라우드 탈출 전략

신규 워크로드는 VKS, 기존 Public Cloud와 RHOS는 갱신 시점마다 전환
(VKS 오픈 업스트림 K8s, 소규모 클러스터 =
블래스트 변경 축소, DORA/NIS2 규제 준수)

Rancher, GKE, AKS, OpenShift를
VKS로 교체, **IBM MQ도 VKS에서 실행**

VCF 5년 18,000 Cores + AVI

온프레미스에 **Azure/GCP처럼**
작동하는 프라이빗 클라우드 플랫폼



RBL Bank(인도)

핵심 포인트

VCF 라이선스 비용 상승 후,
VCF 전체 기능 도입 검토

기존 RHOS와 VKS 모두 **VCF 위에서**
공존하는 전략 선택
(RHOS의 가용성 및 보안 향상
+ vSAN&VKS를 통한 비용 절감)

VKS 3,584 Cores

Finacle CBS(Core Banking System) – RHOS
on VCF
CRMNext – VKS on VCF

Why VKS on VCF?

완전한 프라이빗 클라우드 솔루션
통합형 셀프서비스 IaaS 플랫폼, 수동 통합 불필요

향상된 아키텍처/운영 효율성
5.6배 Pod 밀도, 메모리 티어링 등으로
하드웨어 비용 절감,
동일한 도구 및 기술셋 활용
→ VKS는 기존 vSphere 기술셋 그대로
(RHOS는 별도의 기술 인력 필요)

빠른 혁신 접근성
CNCF K8s 릴리즈 후 2개월 내
신규 VKS 버전 제공

퍼블릭 클라우드형 아키텍처

VM 내에서 컨테이너 실행 - 하이퍼스케일러와 유사
단일 API로 VM과 컨테이너 통합 관리

고급 보안 및 복원력

vSphere 내장 복원력, 다단계 격리, K8s
멀티 클러스터 방식
저장 데이터 및 전송 데이터 통합 암호화

장기 지원 모델

24개월 전체 지원 포함, 추가 비용 없음

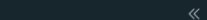
25년 이상 신뢰받은
엔터프라이즈급
가상화 플랫폼

전략 선택 기준과 즉시 실행 가능한 다음 단계

VCF가 있으면 VKS 즉시 활성화
OpenShift 베어메탈이면 VCF 위로
갱신 1년 이내면 TCO 분석부터



DEMO: VKS Deployment

[← BACK](#)

Create Kubernetes Cluster

1. Configuration Type

How would you like to configure your Kubernetes cluster?

Create the cluster with a pre-defined default configuration or a custom configuration.

Configuration Type *



Default Configuration



Custom Configuration

NEXT

2. General Settings

Define the storage and networking settings for this cluster

3. Control Plane

Define the topology of the cluster controller

4. Nodepools

Add nodepool information

5. Review and Confirm

Review all the details before you deploy this cluster

>> YAML

Cluster

kubernetes-cluster-01

```
01 apiVersion: cluster.x-k8s.io/v1beta1
02 kind: Cluster
03 metadata:
04   name: kubernetes-cluster-8soo
05   namespace: legal-oversight-app
```

DOWNLOAD .ZIP

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

← BACK

Create Kubernetes Cluster

1. Configuration Type How would you like to configure your Kubernetes cluster?

2. General Settings Define the storage and networking settings for this cluster

Cluster Name * oc-vks-cl-01

Cluster Class * builtin-generic-v3.3.0

Kubernetes Release * v1.32.0---vmware.6-fips-vkr.2

Setting Labels, Taints, Volumes or Storage Class in this step will apply to all control plane and node-pool unless they are overridden in subsequent steps.

Labels ① key:value [ADD](#)

Taint ① key

Taint key to be apply to a node

value

Taint value corresponding to the taint key

NoSchedule [ADD](#)

Effect of the taint on pods that do not tolerate the taint

Volume

[+ ATTACH VOLUME](#)

Name	Mount Path	Storage Class	Capacity
Manage Columns			
0 objects			

Certificate Rotation ①

Enabled

Configure certificate automatic rotation

YAML

Cluster

oc-vks-cl-01

```

01 apiVersion: cluster.x-k8s.io/v1beta1
02 kind: Cluster
03 metadata:
04   name: kubernetes-cluster-8soo
05   namespace: legal-oversight-app
06 spec:
07   clusterNetwork:
08     pods:
09       cidrBlocks:
10         - 192.168.156.0/20
11   services:
12     cidrBlocks:
13       - 10.96.0.0/12
14     serviceDomain: cluster.local
15   topology:
16     class: builtin-generic-v3.3.0
17     version: v1.32.0---vmware.6-fips-vkr.2
18   variables:
19     - name: kubernetes
20       value:
21         certificateRotation:
22           enabled: true
23           renewDaysBeforeExpiry: 90
24

```

[DOWNLOAD .ZIP](#)

Instances

Catalog

Content Hub

Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

← BACK

Create Kubernetes Cluster

1. Configuration Type How would you like to configure your Kubernetes cluster?

2. General Settings Define the storage and networking settings for this cluster

3. Control Plane Define the topology of the cluster controller

Replicas [?] 3

VM Class [?]

	Name	CPU	CPU Reservation	Memory	Memory Reservation
☐	guaranteed-xsmall	1 vCPUs	100%	2 GiB	100%
☒	best-effort-small	2 vCPUs	No Reservation	4 GiB	No Reservation
☐	guaranteed-small	2 vCPUs	100%	4 GiB	100%
☐	best-effort-medium	2 vCPUs	No Reservation	8 GiB	No Reservation

5 objects | K < 1 / 1 >

Storage Class [?] wcpglobal-storage-profile

OS Image [?] Photon 5

Volume

+ ATTACH VOLUME

	Name	Mount Path	Storage Class	Capacity
Manage Columns				

0 objects

>> YAML

Cluster

oc-vks-cl-01

```
01 apiVersion: cluster.x-k8s.io/v1beta1
02 kind: Cluster
03 metadata:
04   name: kubernetes-cluster-8soo
05   namespace: legal-oversight-app
06 spec:
07   clusterNetwork:
08     pods:
09       cidrBlocks:
10         - 192.168.156.0/20
11   services:
12     cidrBlocks:
13       - 10.96.0.0/12
14     serviceDomain: cluster.local
15   topology:
16     class: builtin-generic-v3.3.0
17     version: v1.32.0--vmware.6-fips-vkr.2
18   variables:
19     - name: kubernetes
20       value:
21         certificateRotation:
22           enabled: true
23           renewDaysBeforeExpiry: 90
24     - name: vmClass
25       value: best-effort-small
26     - name: storageClass
27       value: wcpglobal-storage-profile
28   controlPlane:
29     replicas: 1
30   metadata:
31     annotations:
32       run.vks.vmware.com/resolve-os-imp
```

DOWNLOAD .ZIP

< BACK

Create Kubernetes Cluster

1. Configuration Type How would you like to configure your Kubernetes cluster?
2. General Settings Define the storage and networking settings for this cluster
3. Control Plane Define the topology of the cluster controller
4. Nodepools Add nodepool information

A nodepool is a group of worker nodes sharing the same resource allocation and storage.

[+ ADD NODEPOOL](#)

	Name	Zone	Replicas	VM Class	Storage Class
	oc-vks-cl-01-nodepool-24y2	Automatic	1	best-effort-xsmall	vsan-supervisor-default
Manage Columns					
1 objects					

[NEXT](#)

5. Review and Confirm Review all the details before you deploy this cluster

YAML

Cluster

oc-vks-cl-01

```
01 apiVersion: cluster.x-k8s.io/v1beta1
02 kind: Cluster
03 metadata:
04   name: kubernetes-cluster-8soo
05   namespace: legal-oversight-app
06 spec:
07   clusterNetwork:
08     pods:
09       cidrBlocks:
10         - 192.168.156.0/20
11   services:
12     cidrBlocks:
13       - 10.96.0.0/12
14   serviceDomain: cluster.local
15   topology:
16     class: builtin-generic-v3.3.0
17     version: v1.32.0---vmware.6-fips-vkr.2
18   variables:
19     - name: kubernetes
20       value:
21         certificateRotation:
22           enabled: true
23           renewDaysBeforeExpiry: 90
24     - name: vmClass
25       value: best-effort-small
26     - name: storageClass
27       value: wcpglobal-storage-profile
28   controlPlane:
29     replicas: 1
30   metadata:
31     annotations:
32       run.vks.vmware.com/resolve-os-ima
33   workers:
34     machineDeployments:
35       - class: node-pool
36         name: cluster-nodepool-1pqm
37         replicas: 1
38         metadata:
39           annotations:
40             run.vks.vmware.com/resolve-os-
```

[DOWNLOAD .ZIP](#)

← BACK

Create Kubernetes Cluster

1. Configuration Type How would you like to configure your Kubernetes cluster?
2. General Settings Define the storage and networking settings for this cluster
3. Control Plane Define the topology of the cluster controller
4. Nodepools Add nodepool information
5. Review and Confirm Review all the details before you deploy this cluster

Review the configuration and the YAML file generated. Then, click "CREATE KUBERNETES CLUSTER" to start deploying this cluster.

CREATE KUBERNETES CLUSTER

YAML

Cluster

oc-vks-cl-01

```
01 apiVersion: cluster.x-k8s.io/v1beta1
02 kind: Cluster
03 metadata:
04   name: kubernetes-cluster-8soo
05   namespace: legal-oversight-app
06 spec:
07   clusterNetwork:
08     pods:
09       cidrBlocks:
10         - 192.168.156.0/20
11     services:
12       cidrBlocks:
13         - 10.96.0.0/12
14       serviceDomain: cluster.local
15   topology:
16     class: builtin-generic-v3.3.0
17     version: v1.32.0---vmware.6-fips-vkr.2
18   variables:
19     - name: kubernetes
20       value:
21         certificateRotation:
22           enabled: true
23           renewDaysBeforeExpiry: 90
24     - name: vmClass
25       value: best-effort-small
26     - name: storageClass
27       value: wcpglobal-storage-profile
28   controlPlane:
29     replicas: 1
30   metadata:
31     annotations:
32       run.vks.vmware.com/resolve-os-ima
33   workers:
34     machineDeployments:
35       - class: node-pool
36         name: cluster-nodepool-1pqm
37         replicas: 1
38         metadata:
39           annotations:
40             run.vks.vmware.com/resolve-os-
```

DOWNLOAD .ZIP



<<

✓ oc-vks-cl-01 has been scheduled for creation.

×

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

vSphere Kubernetes Service

Show Details

+ CREATE KUBERNETES CLUSTER

	Name	Ready	Kubernetes Release	Age
⋮	oc-vks-cl-01	Not Ready	v1.32.0---vmware.6-fips-vkr.2	1 minute
Manage Columns				

Objects per page 10

0 objects

1 / 10

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

← BACK



oc-vks-cl-01

[VIEW YAML](#)

[DOWNLOAD KUBECONFIG](#)

Summary

Monitor

Cluster Details

Status

✓ Ready

Cluster Class

builtin-generic-v3.3.0

Kubernetes Release

v1.32.0---vmware.6-fips-vkr.2

Volumes

[+ ATTACH VOLUME](#)

Name	Mount Path	Storage Class	Capacity
Manage Columns			
0 objects			

Certificate Rotation

Enabled; 180 days

Networking

CNI

Antrea

Pod CIDR

192.168.156.0/20

Services CIDR

10.96.0.0/12

Services Domain

cluster.local

Control Plane

[EDIT](#)

Replicas

1

VM Class

best-effort-small

Storage Class

vsan-supervisor-default

OS Image

Photon

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

← BACK

oc-vks-cl-01

VIEW YAML

DOWNLOAD KUBECONFIG

Summary

Monitor

oc-vks-cl-01

▼ kube-system

antrea-agent

kube-proxy

antrea-controller

coredns

snapshot-controller

metrics-server

▼ system-monitoring

prometheus-node-exporter

prometheus-pushgateway

prometheus-kube-state-metric

alertmanager

prometheus-server

▼ vmware-system-csi

vsphere-csi-node

vsphere-csi-controller

▼ system-telegraf

telegraf

telegraf

▼ pinniped-concierge

pinniped-concierge

pinniped-concierge-kube-cert-a

CPU Contention



● Top 95th CPU Throttling Workload

Memory Contention



● Total Out of Memory Events

Network Contention



CPU Utilization



● Usage

Memory Utilization



● Usage ● Sum of Pod Memory Limit

Availability



Network Service

[Documentation](#)

Show Details

The networking service enables you to do self service network configuration within a namespace and a VPC, such as subnets, static routes and load balancers

Services VM Load Balancers VPCs

+ CREATE

	Name	Selector	Age
⋮ ⏪	vm-lb-ixec	vm-lb-ixec: vm-lb-selector	3 minutes
⋮ ⏪	vm-lb-01	vm-lb-01: vm-lb-selector	82 days
⋮ ⏪	oe-vks-c-o-controlplane-service	capv.vmware.com/cluster.name: oc-vks-cl-01 capv.vmware.com/cluster.name: controlplane SEE ALL	82 days
⋮ ⏪	oc-vks-cl-01-86502217ab2ce4998e180	run.vmware.com/cluster.name: oc-vks-cl-01 run.vmware.com/cluster.name: my-open-cart-lb SEE ALL	82 days
⋮ ⏪	corporate-vks-cluster-control-plane-service	capv.vmware.com/cluster.name: corporate-vks-cluster capv.vmware.com/cluster.name: controlplane SEE ALL	82 days

K < 1 / 1 >

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

Network Service

The networking service enables you to do

Services VM Load Balancers VPCs

+ CREATE

	Name
⋮ <	vm-lb-ixec
⋮ <	vm-lb-01
⋮ <	oe-vks-c-o-controlthe
⋮ <	oc-vks-cl-01-86502217a
⋮ <	corporate-vks-cluster-c

Create VM Load Balancer

Edit specifications for the Virtual Machine Load Balancer

Name vm-lb-acme-legal

Selector vm-lb-acme-legal: vm-lb-selector

Create new port

Name

Port

Protocol TCP

Target

ACTION

	Name	Port	Protocol	Target
⋮	port-1	2970	TCP	5432

CANCEL

CREATE

Documentation

Show Details

	Age
	3 minutes
	82 days
SEE ALL	82 days
SEE ALL	82 days
SEE ALL	82 days

1 / 1



Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

Network Service

[Documentation](#)

Show Details

The networking service enables you to do self service network configuration within a namespace and a VPC, such as subnets, static routes and load balancers

Services VM Load Balancers VPCs

+ CREATE

	Name	Selector	Age
⋮ <<	vm-lb-acme-legal	vm-lb-acme-legal: vm-lb-selector	1 minute ago
⋮ <<	vm-lb-ixec	vm-lb-ixec: vm-lb-selector	5 minutes ago
⋮ <<	vm-lb-01	vm-lb-01: vm-lb-selector	82 days
⋮ <<	oe-vks-c-o-controoldhe-serice	capv.vmware.com/cluster.name: oc-vks-cl-01 capv.vmware.com/cluster.name: controlplane SEE ALL	82 days
⋮ <<	oc-vks-cl-01-86502217ab2ce4998e180	run.vmware.com/cluster.name: oc-vks-cl-01 run.vmware.com/cluster.name: my-open-cart-lb SEE ALL	82 days
⋮ <<	corporate-vks-cluster-control-plane-service	capv.vmware.com/cluster.name: corporate-vks-cluster capv.vmware.com/cluster.name: controlplane SEE ALL	82 days



Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

Virtual Machine Service

[Documentation](#)

Show Details

The Virtual Machine Service allows you to create, configure, and manage virtual machines.

Virtual Machines Virtual Machine Groups VM Classes Related Objects

List of available Virtual Machines. You can deploy and manage VMs in a self-service way using Kubernetes APIs.

+ CREATE VM

	Name	Status	Power State	Address	VM Group	VM Image	VM Class
⋮ >>	vm-93432390f0	Ready	Powered On	192.173.237.5	vmg-1234	photon-5.0	best-effort-medium
⋮ >>	vm-c90860a739	Ready	Powered On	192.173.237.4	vmg-1234	photon-5.0	best-effort-medium

Manage Columns

Objects per page 10

0 objects

< 1 / 10 >



Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

< BACK

New Virtual Machine

1. Deploy VM from..

☒ Deploy from OVF☐ Deploy from ISO

NEXT

2. Deploy a New VM

Select the details of your VM.

3. Advanced Settings (Optional)

Attach Persistent Volumes, configure load balancers, or customize the guest OS

4. Network Configuration (Optional)

Configure the network for this virtual machine

5. Review and Confirm

>> YAML

Virtual Machine

acme-legal-vm

```
01 apiVersion:http://vmoperator.vmware.com/v1
02 kind:Virtual Machine
03 metadata:
04   name: vm-mfu8
05   namespace: development-spkc labels:
06   labels:
07     vm-selector:vm-mfu8
08 spec:
09   className: ''
10   imageName: ''
11   storageClass: site-b-vsan-supervisor-def
12   powerState: PoweredOn
```

DOWNLOAD .ZIP

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

< BACK

New Virtual Machine

> 1. Deploy VM from..

2. Deploy a New VM

Select the details of your VM.

VM Name acme-legal-vm

Zone zone-1

Data Protection & Recovery

☒ Replicate VM

Replication target

us-west / legal-oversight-backup

Silver - 1h RPO

VM Image

VM Image is a template that defines the guest operating system, disks, libraries, applications, etc. Images are made available to your namespace or project via Content Libraries.

	Name	Image name	OS type	Library Name	Created On
☒	ubuntu-server-22.04	vmi-d64ddea4dacd9fa68	ubuntu64Guest	acme-provider-library	Jul 15, 2025, 11:37:26 AM
☐	ubuntu-server-22.04-test	vmi-07f4b9be6ba8bef2f	ubuntu64Guest	acme-external-library-us-west	Jul 15, 2025, 11:37:26 AM
☐	ubuntu-server-18.04	vmi-1453452868ce223e1	ubuntu64Guest	acme-external-library-us-west	Jul 15, 2025, 11:37:26 AM

Manage Columns

K < 1 / 1 > X

VM Class

A VM Class is the virtual hardware specification of the VM including CPU, memory and any additional devices that are used to create the VM.

	Name	CPU	CPU Reservation	Memory	Memory Reservation
☒	best-effort-small	2 vCPUs	No Reservation	4 GiB	No Reservation
☐	best-effort-medium	2 vCPUs	No Reservation	8 GiB	No Reservation
☐	best-effort-large	4 vCPUs	No Reservation	16 GiB	No Reservation

Manage Columns

K < 1 / 1 > X

Storage Class

site-b-vsan-supervisor-default-storage-policy

>> YAML

Virtual Machine

acme-legal-vm

```
01 apiVersion:http://vmoperator.vmware.com/v1
02 kind:Virtual Machine
03 metadata:
04   name: vm-mfu8
05   namespace: development-spkcb labels:
06   labels:
07     vm-selector:vm-mfu8
08 spec:
09   className: ''
10   imageName: ''
11   storageClass: site-b-vsan-supervisor-def
12   powerState: PoweredOn
```

DOWNLOAD .ZIP

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

< BACK

New Virtual Machine

> 1. Deploy VM from..

> 2. Deploy a New VM

Select the details of your VM.

3. Advanced Settings (Optional)

Attach Persistent Volumes, configure load balancers, or customize the guest OS

Persistent Volume

You can specify any additional disk volumes to be associated with your VM. The lifecycle of these volumes can be managed independent of the VM lifecycle. Each volume will be dynamically provisioned using the specified storage class. You can either use cloud-init user-data to format and mount these volumes, or manually mount them once the VM is created.

+ ATTACH VOLUME

	Name	Storage Class	Capacity	Zone
⋮	acme-legal-vm-pvc-0	site-b-vsan-supervisor-de..	5 GiB	Zone-1

Load Balancer

A VM can be exposed as a load-balanced service. The load balancer will route traffic from the Source Port on the load balancer to the external ports on the Virtual Machines that are configured as endpoints.

ADD

New

Existing

		CPU	CPU Reservation	Memory	Memory Reservation

>> YAML

Virtual Machine

acme-legal-vm

```
01 apiVersion:http://vmoperator.vmware.com/v1
02 kind:Virtual Machine
03 metadata:
04   name: acme-legal-vm
05   namespace: legal-oversight-app
06   labels:
07     vm-selector:acme-legal-vm
08     vm-lb-sw8g: acme-legal-vm
09     topology.kubernetes.io/zone: zone-1
10 spec:
11   className: best-effort-small
12   # Friendly image name: ubuntu-server-22.04
13   imageName: vmi-d64ddea4dacd9fa68
14   storageClass: site-b-vsan-supervisor-def
15   powerState: PoweredOn
16   volumes:
17     name: acme-legal-vm-pvc-0
18     persistentVolumeClaim:
19       claimName: acme-legal-vm-pvc-0
20 bootstrap:
21   cloudInit:
22     cloudConfig:
23       timezone: CS1
24
```

DOWNLOAD .ZIP

Instances

Catalog

Content Hub

Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

← BACK

New Virtual Machine

1. Deploy VM from...

2. Deploy a New VM

Select the details of your VM.

3. Advanced Settings (Optional)

Attach Persistent Volumes, configure load balancers, or customize the guest OS

Persistent Volume

You can specify any additional disk that will be dynamically provisioned using once the VM is created.

+ ATTACH VOLUME

Name
acme-legal-vm-pvc-0

Load Balancer

A VM can be exposed as a load-balanced service. The load balancer will route traffic from the Source Port on the load balancer to the external ports on the Virtual Machines that are configured as endpoints.

ADD

New

Existing

Existing Load Balancers

Select from an existing VM Load Balancer

☐	Name	Selector
☒	vm-lb-acme-legal	vm-lb-ixec: vm-lb-selector
☐	vm-lb-ixec	vm-lb-acme-legal: vm-lb-selector
☐	vm-lb-01	vm-lb-01: vm-lb-selector

CANCEL

ADD LOADBALANCER

YAML

Virtual Machine

acme-legal-vm

```
01 apiVersion:http://vmoperator.vmware.com/v1
02 kind:Virtual Machine
03 metadata:
04   name: acme-legal-vm
05   namespace: legal-oversight-app
06   labels:
07     vm-selector:acme-legal-vm
08     vm-lb-sw8g: acme-legal-vm
09     topology.kubernetes.io/zone: zone-1
10 spec:
11   className: best-effort-small
12   # Friendly image name: ubuntu-server-22.04
13   imageName: vmi-d64ddea4d4cd9fa68
14   storageClass: site-b-vsan-supervisor-defi
15   powerState: PoweredOn
16   volumes:
17     name: acme-legal-vm-pvc-0
18     persistentVolumeClaim:
19       claimName: acme-legal-vm-pvc-0
20   bootstrap:
21     cloudInit:
22       cloudConfig:
23         timezone: CS1
24
```

DOWNLOAD ZIP

<<

Instances

Catalog

Content Hub

+ Event Subscriptions

VCF Services

Object Storage

legal-oversight-app

Overview

Data Protection

Database

Kubernetes

Load Balancer

Network

Private AI

Secrets

Virtual Machine

Volume

3. Advanced Settings (Optional)

Attach Persistent Volumes, configure load balancers, or customize the guest OS

Load Balancer

A VM can be exposed as a load-balanced service. The load balancer will route traffic from the Source Port on the load balancer to the external ports on the Virtual Machines that are configured as endpoints.

ADD

	Name	Selector
:	vm-lb-acme-legal	vm-lb-acme-legal; vm-lb-selector

Guest Customization

You can specify any data, configuration or scripts in the bootstrap format that will be used to initialize the VM. You can use this section to mount disks, configure additional users, run any custom scripts at boot time and much more

☒ Cloud-Init ☐ Sysprep ☐ Linuxprep ☐ vAppConfigLearn more about [Cloud-Init](#)

GUIDED INPUT

RAW CONFIGURATION

SSH Public Keys

<ssh keys input>

Timezone ⓘ

CST

Enable Default User ⓘ

Select Option

CREATE NEW USER

SSH Password Authentication ⓘ

Select Option

Run Commands ⓘ

Add Run commands

NEXT

>> YAML

Virtual Machine

acme-legal-vm

```
01 apiVersion:http://vmoperator.vmware.com/v1
02 kind:Virtual Machine
03 metadata:
04   name: acme-legal-vm
05   namespace: legal-oversight-app
06   labels:
07     vm-selector:acme-legal-vm
08     vm-lb-sw8g: acme-legal-vm
09     topology.kubernetes.io/zone: zone-1
10 spec:
11   className: best-effort-small
12   # Friendly image name: ubuntu-server-22.04
13   imageName: vmi-d64ddea4dacd9fa68
14   storageClass: site-b-vsan-supervisor-def
15   powerState: PoweredOn
16   volumes:
17     -name: acme-legal-vm-pvc-0
18     persistentVolumeClaim:
19       claimName: acme-legal-vm-pvc-0
20 bootstrap:
21   cloudInit:
22     cloudConfig:
23       timezone: CST
24
```

DOWNLOAD .ZIP



Thank You