СЛЁРМ
+
Southbridge

Helm

Но сперва немного про Namespace

- Виртуальный кластер в рамках физического (???)
- Используется для разделения команд, проектов и ресурсов одного кластера
- Два одинаковых объекта с одинаковыми именами не могут быть созданы в одном namespace
- Ресурсы задаются в рамках namespace через ResourceQuota

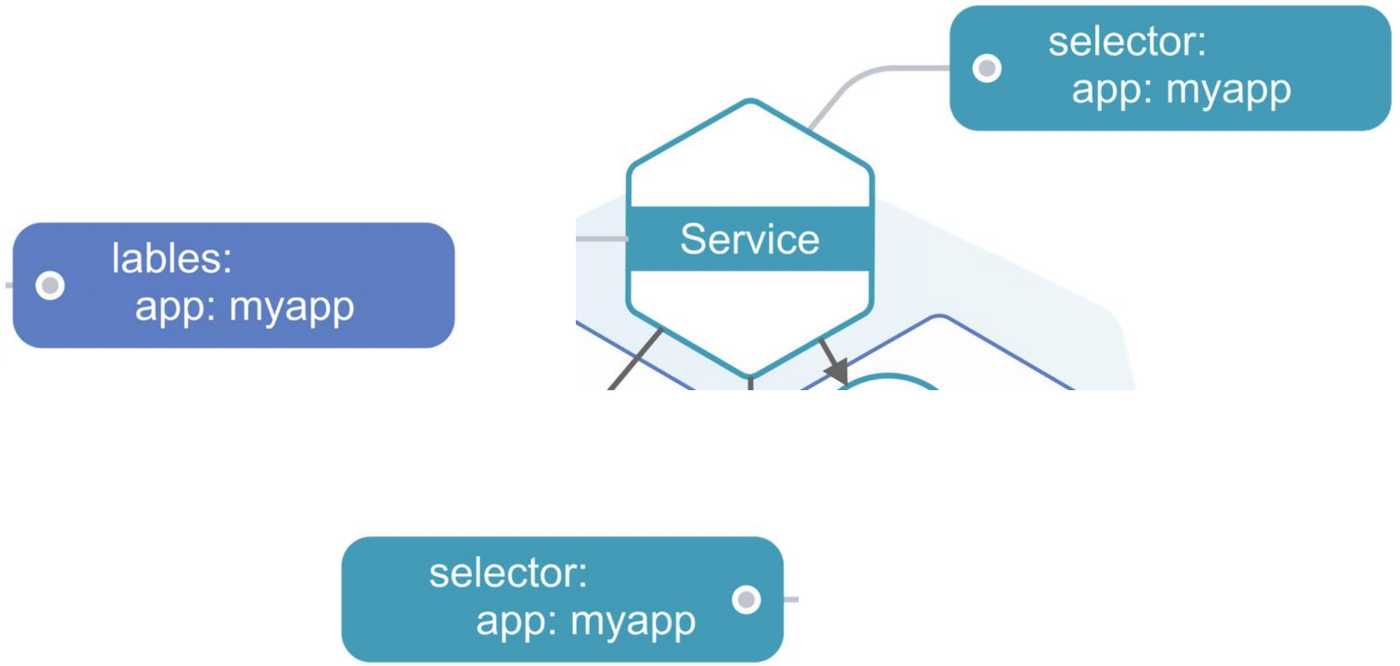
План

- Почему Helm?
- Основы работы с Helm
- Helm2 vs Helm3
- Как правильно мигрировать на Helm3
- Создаем свой чарт в Helm
- Advanced things

Как деплоить приложение в кластер?

Темплэйтируем наше приложение

- Sed / Envsubst
- Ansible
- Kubectl based
- Helm



Почему Helm?

- «Пакетный менеджер»

Почему Helm?

- «Пакетный менеджер»
- CNCF

Почему Helm?

- «Пакетный менеджер»
- CNCF
- Декларативный

Почему Helm?

- «Пакетный менеджер»
- CNCF
- Декларативный
- Состоит из Helm + Tiller (в v2)

Почему Helm?

- «Пакетный менеджер»
- CNCF
- Декларативный
- Состоит из Helm + Tiller (в v2)
- Есть важные фичи для построения CD
  - Watch
  - Rollback

Почему Helm?

- «Пакетный менеджер»
- CNCF
- Декларативный
- Состоит из Helm + Tiller (в v2)
- Есть важные фичи для построения CD
  - Watch
  - Rollback
- Система плагинов

Пакет

- Набор темплэйтированных манифестов
- Файл со значениями переменных
- Мета

.tgz = Чарт

deployment.yaml:

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx-deployment
  labels:
    app: nginx
spec:
  replicas: 3
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
    spec:
      containers:
      - name: nginx
        image: nginx:1.14.2
        ports:
        - containerPort: 80
```

deployment.yaml:

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: {{ .Release.Name }}
  labels:
    app: {{ .Chart.Name }}
    chart: "{{ .Chart.Name }}-{{ .Chart.Version }}"
    release: {{ .Release.Name }}
spec:
  replicas: {{ .Values.replicas }}
  selector:
    matchLabels:
      app: {{ .Chart.Name }}
      release: {{ .Release.Name }}
  template:
    metadata:
      labels:
        app: {{ .Chart.Name }}
        chart: "{{ .Chart.Name }}-{{ .Chart.Version }}"
        release: {{ .Release.Name }}
    spec:
      containers:
      - name: {{ .Release.Name }}
        image: "{{ .Values.image.repository }}:{{ .Values.image.tag }}"
        ports:
        - containerPort: {{ .Values.service.port }}
```

values.yaml:

```
image:
  repository: nginx
  tag: stable

replicas: 2

service:
  port: 80
```

Основы работы с Helm

- *helm search* – поиск чарта
- *helm install* – установка чарта
- *helm upgrade* – обновление чарта
- *helm get* – скачать чарт
- *helm show* – показать инфу о чарте
- *helm list* – список установленных чартов
- *helm uninstall* – удалить чарт

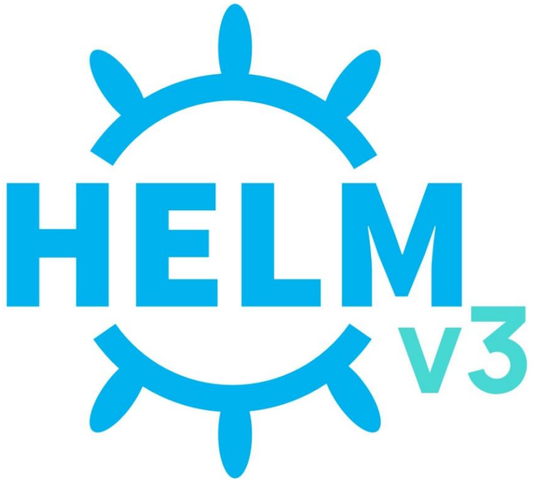

HELM
v2


VS


HELM
v3

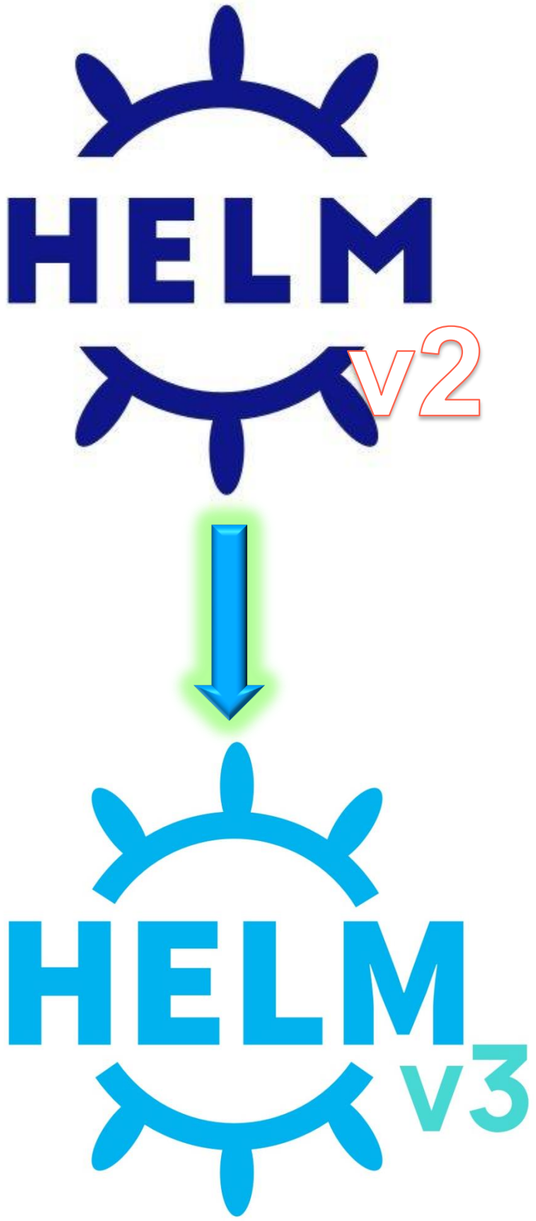
Что изменилось:

- Убрали Tiller
- Релизы хранятся в сикретах
- Трехфазный коммит
- Смена apiVersion на v2
- Изменились/заменились некоторые CLI-команды
- Перемещение зависимостей в *Chart.yaml*
- Stable repo в Github теряет актуальность (до 13 ноября)



Как мигрировать:

- Положить рядом бинарник с helm3
- Переписать чарты своих приложений на Helm3 (helm-2to3 плагин)
- Передеплоить постепенно приложения
- Снести Helm2 с Tiller’ом



Деплой приложения

```
$ helm search hub kube-ops

$ helm show values stable/kube-ops-view > values.yaml

$ helm install ops-view stable/kube-ops-view \

--namespace=kube-system -f values.yaml

$ helm ls --namespace kube-system
```

Что внутри

```
$ helm pull stable/kube-ops-view

$ tar -zxvf kube-ops-view-1.2.0.tgz

$ cd kube-ops-view/
```

Пишем свой чарт

1. Добавляем темплэйты в labels

Пишем свой чарт

1. Добавляем темплэйты в labels
2. Находим https://helm.sh/docs/topics/chart_best_practices/labels/

Пишем свой чарт

1. Добавляем темплэйты в labels
2. Находим https://helm.sh/docs/topics/chart_best_practices/labels/
3. Добавляем темплэйты в image

Пишем свой чарт

1. Добавляем темплэйты в labels
2. Находим https://helm.sh/docs/topics/chart_best_practices/labels/
3. Добавляем темплэйты в image
4. Добавляем темплэйты в реплики

Пишем свой чарт

1. Добавляем темплэйты в labels
2. Находим https://helm.sh/docs/topics/chart_best_practices/labels/
3. Добавляем темплэйты в image
4. Добавляем темплэйты в реплики
5. Добавляем темплэйты в ресурсы

Пишем свой чарт

1. Добавляем темплэйты в labels
2. Находим https://helm.sh/docs/topics/chart_best_practices/labels/
3. Добавляем темплэйты в image
4. Добавляем темплэйты в реплики
5. Добавляем темплэйты в ресурсы
6. Добавляем темплэйты в env

Пишем свой 100ый чарт

1. Узнаем про команду $ helm create chart_name

Пишем свой 100ый чарт

1. Узнаем про команду $ helm create chart_name
2. Узнаем что можно создавать свои стартеры


ADVANCED
LEVEL

Тестирование релиза

1. Создаем папку *templates/tests/*
2. Кладем туда манифесты объектов k8s которые будут тестить релиз
3. Манифесты должны содержать аннотацию *helm.sh/hook: test*
4. Запускаем в CI *helm test <release name>*

```
apiVersion: batch/v1
kind: Job
metadata:
  name: "{{ .Release.Name }}-credentials-test"
  annotations:
    "helm.sh/hook": test
spec:
  template:
    spec:
      containers:
      - name: main
        image: {{ .Values.image }}
        env:
        - name: MARIADB_HOST
          value: {{ template "mariadb.fullname" . }}
        - name: MARIADB_PORT
          value: "3306"
        - name: WORDPRESS_DATABASE_NAME
          value: {{ default "" .Values.mariadb.mariadbDatabase | quote }}
        - name: WORDPRESS_DATABASE_USER
          value: {{ default "" .Values.mariadb.mariadbUser | quote }}
        - name: WORDPRESS_DATABASE_PASSWORD
          valueFrom:
            secretKeyRef:
              name: {{ template "mariadb.fullname" . }}
              key: mariadb-password
        command: ["sh", "-c", "mysql --host=$MARIADB_HOST --port=$MARIADB_PORT --user=$WORDPRESS_DATABASE_USER
--password=$WORDPRESS_DATABASE_PASSWORD"]
      restartPolicy: Never
```

Хуки в Helm

1. *pre-install, post-install, pre-delete, post-delete, pre-upgrade, post-upgrade,*

pre-rollback, post-rollback

2. Это те же манифесты k8s, но которые лежат в *crds/*

3. Одинаковые хуки сортируются по весу и имени объекта

4. Сперва отрабатывают объекты с меньшим весом (от - к +)

5. Хуки не входят в релиз (*helm.sh/hook-delete-policy*)

```
apiVersion: batch/v1
kind: Job
metadata:
  name: "{{ .Release.Name }}"
  labels:
    app.kubernetes.io/managed-by: {{ .Release.Service | quote }}
    app.kubernetes.io/instance: {{ .Release.Name | quote }}
    app.kubernetes.io/version: {{ .Chart.AppVersion }}
    helm.sh/chart: "{{ .Chart.Name }}-{{ .Chart.Version }}"
  annotations:
    # This is what defines this resource as a hook. Without this line, the
    # job is considered part of the release.
    "helm.sh/hook": post-install
    "helm.sh/hook-weight": "-5"
    "helm.sh/hook-delete-policy": hook-succeeded
spec:
  template:
    metadata:
      name: "{{ .Release.Name }}"
      labels:
        app.kubernetes.io/managed-by: {{ .Release.Service | quote }}
        app.kubernetes.io/instance: {{ .Release.Name | quote }}
        helm.sh/chart: "{{ .Chart.Name }}-{{ .Chart.Version }}"
    spec:
      restartPolicy: Never
      containers:
      - name: post-install-job
        image: "alpine:3.3"
        command: ["/bin/sleep","{{ default "10" .Values.sleepyTime }}"]
```

Своё репо Helm

1. Можно хранить и в гите
2. Хранилищем может быть любой HTTP-сервер, который может обслуживать файлы YAML и tar и отвечать на запросы GET
3. На сервере должен быть *index.yaml* с индексом всех чартов

https://example.com/charts

```
charts/
  |
  |- index.yaml
  |
  |- alpine-0.1.2.tgz
  |
  |- alpine-0.1.2.tgz.prov
```

```
apiVersion: v1
entries:
  alpine:
    - created: 2016-10-06T16:23:20.499814565-06:00
      description: Deploy a basic Alpine Linux pod
      digest: 99c76e403d752c84ead610644d4b1c2f2b453a74b921f422b9dcb8a7c8b559cd
      home: https://helm.sh/helm
      name: alpine
      sources:
      - https://github.com/helm/helm
      urls:
      - https://technosophos.github.io/tscharts/alpine-0.2.0.tgz
      version: 0.2.0
    - created: 2016-10-06T16:23:20.499543808-06:00
      description: Deploy a basic Alpine Linux pod
      digest: 515c58e5f79d8b2913a10cb400ebb6fa9c77fe813287afbacf1a0b897cd78727
      home: https://helm.sh/helm
      name: alpine
      sources:
      - https://github.com/helm/helm
      urls:
      - https://technosophos.github.io/tscharts/alpine-0.1.0.tgz
      version: 0.1.0
generated: 2016-10-06T16:23:20.499029981-06:00
```

СЛЁРМ
+
Southbridge

Спасибо!