

K8S 41: Kubernetes. Deployment.

Kubernetes as a Service

Описание:

В случае, если поддержка своего кластера не кажется интересной затеей и хочется иметь возможность расширять свой кластер потенциально бесконечно, есть смысл посмотреть в сторону облачных поставщиков, которые, как правило, берут на себя управление Control Plane, то есть за Scheduler, Replication Manager, Kubernetes API и etcd. А заодно предоставляют большое количество возможностей за счет своей интеграции с другими облачными сервисами.

Поставщиков Kubernetes as a Service на самом деле очень много — у каждого уважающего себя IT-гиганта есть такая услуга: Google, AWS, Microsoft, Oracle, IBM, Red Hat (ну не совсем, но все же). Российские гиганты тоже не остались в стороне — подобную услугу предлагают и Yandex Cloud, и Mail.ru Cloud Services.

Условно их можно разбить на 2 категории — Kubernetes as a Service и Kubernetes в облачной инфраструктуре. Разница состоит в том, что в первом случае мы получаем кластер, управление которым берет кто-то другой, а во втором — автоматизированная система облачного провайдера берет все на себя.

Kubernetes as a Service

Пример использования: гибридные и мультиоблачные развертывания.

Плюсы: скорость, масштабируемость, управляемость.

Минусы: стоимость.

Kubernetes может использоваться как услуга пользователями, ищущими более быстрое и простое решение, которое позволило бы им сосредоточиться на создании программного обеспечения, а не на управлении контейнерами. Хорошо известные примеры управляемых сервисов Kubernetes включают Kube2Go.io, стек Point.io и Platform9 Managed Kubernetes.

Platform9 Managed Kubernetes (PMK)

PMK предлагает действительно корпоративный управляемый сервис Kubernetes, который работает в любой базовой инфраструктуре: включая физическую серверную инфраструктуру, виртуализированные среды или облака, такие как AWS, Azure и GCP. Platform9 Managed Kubernetes предоставляется как SaaS-управляемое решение, с развертыванием, мониторингом, устранением неполадок и обновлениями, о которых заботится Platform9.

Таким образом, операционное SLA для управления Kubernetes обеспечивается платформой 9.

Помимо того, что служба полностью управляется и работает на любом сервере или облачной инфраструктуре, Platform9 Managed Kubernetes имеет несколько общих корпоративных интеграций:

1. Единое представление нескольких кластеров.

2. Высокодоступные кластеры Kubernetes с несколькими мастерами, которые автоматически масштабируются в зависимости от рабочих нагрузок.
3. Общие промышленные интеграционные решения, такие как SSO/изолированные пространства имен; и возможность развертывания приложений с помощью Helm.
4. Кластерная федеративность, обеспечивающая действительно бесшовную гибридную среду в нескольких облаках или центрах обработки данных.
5. На графике представлена архитектура SaaS PMK и ее гибкость для работы в облаках и аппаратном обеспечении.

Чтобы начать работу с Platform9, вы можете развернуть бесплатную [песочницу](#) с установленным Kubernetes.

Песочница включает в себя пошаговое руководство для управляемых SaaS Kubernetes. Чтобы создать локальный кластер, установите поддерживаемую операционную систему Linux на хосты с доступом в интернет, загрузите установщик для агента Platform9 и примените его на хостах.

Кроме того, вы можете развернуть кластер Kubernetes в облаке, например, Amazon Web Services, предоставив учетные данные пользователя для своей облачной среды.

StackPoint.io

[Stackpoint.io](#) предлагает интеграцию с широким набором облачных провайдеров, на основе которых можно создавать кластеры, включая AWS, Google Compute Engine/Container Engine, Digital Ocean, Azure и Packet.

Персистентность данных обеспечивается через persistent volumes, и она включает поддержку TPM с выбранными провайдерами.

CoreOS является широко используемой операционной системой с точкой стека, но они объявили о дополнительной поддержке Ubuntu на Amazon Web Services в апреле 2017 года.

Пользователи могут использовать ориентированные под Kubernetes решения, в том числе Sysdig, Prometheus и Deis среди прочих.

Как и PMK, Stack Point включает в себя панель мониторинга Kubernetes, кластерную федеративность и мульти-мастер-кластеры для обеспечения высокой доступности приложений.

Однако невозможно использовать серверную инфраструктуру, работающую локально или в центрах обработки данных, с поддержкой более широкого спектра ОС.

Kube2Go.io

В то время как PMK является production-ready решением Kubernetes от Platform9, они также предлагают Kube2Go.io, как свободную community реализацию, которая дает пользователям многие из тех же преимуществ, что и PMK, но в размере кластера до 5 узлов.

Хотя бесплатная версия Kube2Go не поддерживает корпоративную поддержку, которую предоставляет PMK, пользователи по-прежнему получают преимущество от управления своими кластерами Kubernetes, а также обновления версий.

Kubernetes в облачной инфраструктуре

Вариант использования: развертывание в облаке.

Плюсы: скорость, масштабируемость, управляемость.

Минусы: блокировки, безопасность.

Если размещение всех данных и рабочих нагрузок в облаке является приемлемым, проще всего развернуть и использовать Kubernetes с помощью услуги, предоставляемой крупным облачным провайдером.

Три основных варианта сегодня — это Google Container Engine (сокращенно GKE, чтобы отличить его от Google Compute Engine), Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS) и Azure Kubernetes Service (AKS).

Google Kubernetes Engine (GKE) — это просто еще одна услуга в большом наборе, предлагаемом в рамках облачной платформы Google.

Если вы уже используете GCP или GCE (часть платформы IaaS), GKE — это всего лишь щелчок мыши в веб-консоли Google cloud и интегрируется с существующим Identity and Access Management.

При развертывании нового кластера необходимо указать операционную систему (традиционную Linux или ОС с высокой оптимизацией для контейнеров), размер инстанса и размер кластера (количество рабочих нод).

GKE автоматически создает и управляет мастером для кластера, этот узел недоступен.

Однако вы можете получить доступ (через SSH) — и оплачивать — рабочие ноды, которые являются обычными инстансами GCE.

Кластер GKE можно легко расширить, добавив рабочие ноды в пул или добавив дополнительные пулы нод.

GKE выделяется своей способностью изящно обрабатывать обновления: обновления master node (API) происходят автоматически и прозрачно через несколько недель после каждого нового выпуска Kubernetes, поэтому версия API вашего кластера поддерживается в актуальном состоянии с новыми функциями и исправлениями ошибок.

В то время как обновление рабочих нод исторически требовало ручного действия пользователя, GKE недавно добавила флаг, позволяющий автоматически обновлять рабочие узлы.

Еще одним примечательным недавним дополнением является поддержка федеративности, позволяющая нескольким кластерам взаимодействовать по всему миру, обеспечивая высокую доступность и низкую задержку веб-приложений.

Azure Kubernetes Service (AKS) — это гораздо более молодое предложение от Microsoft.

По сравнению с GKE, качество предложения AKS может вызывать вопросы.

С другой стороны, AKS может оказаться интересным вариантом для пользователей, заинтересованных в запуске приложений .NET на ОС Windows Server.

Поддержка Docker и Kubernetes для Windows молода и развивается, но есть компания, которая собирается бороться и вкладывать в нее ресурсы, это Microsoft.

Поэтому неудивительно, что AKS превратилась в отличный (если не единственный) выбор для запуска рабочих нагрузок Windows на Kubernetes.

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon ECS) — это полностью управляемый сервис Kubernetes.

Такие клиенты, как Intel, Sap, Intuit, GoDaddy и Autodesk запускают наиболее критически важные приложения на этом решении из-за их безопасности, надежности и масштабируемости.

EKS работает в тесном сотрудничестве с командой Kubernetes и сертифицирован Kubernetes conformant, поэтому вы можете использовать все преимущества инструментов с открытым исходным кодом от сообщества.

Вы также можете легко перенести любое стандартное приложение Kubernetes в EKS без необходимости рефакторинга кода.

Полезные ссылки:

- [AWS Fargate](#)
- [Getting started \(official docs\)](#)
- [Kubernetes Cloud Services](#)
- [The Ultimate Kubernetes Cost Guide: AWS vs GCP vs Azure vs Digital Ocean](#)

Задание:

1. Отправьте на проверку запрос на получение конфигурационного файла для Kubectl для нового кластера в GKE.
2. После получения запросите список подов в namespace kube-system (команды и вывод сохраните).
3. На проверку отправьте сохраненный вывод и команду.

ВАЖНО все дальнейшие задания будут выполняться в этом кластере, поэтому не удаляйте контекст из конфигурационного файла.