

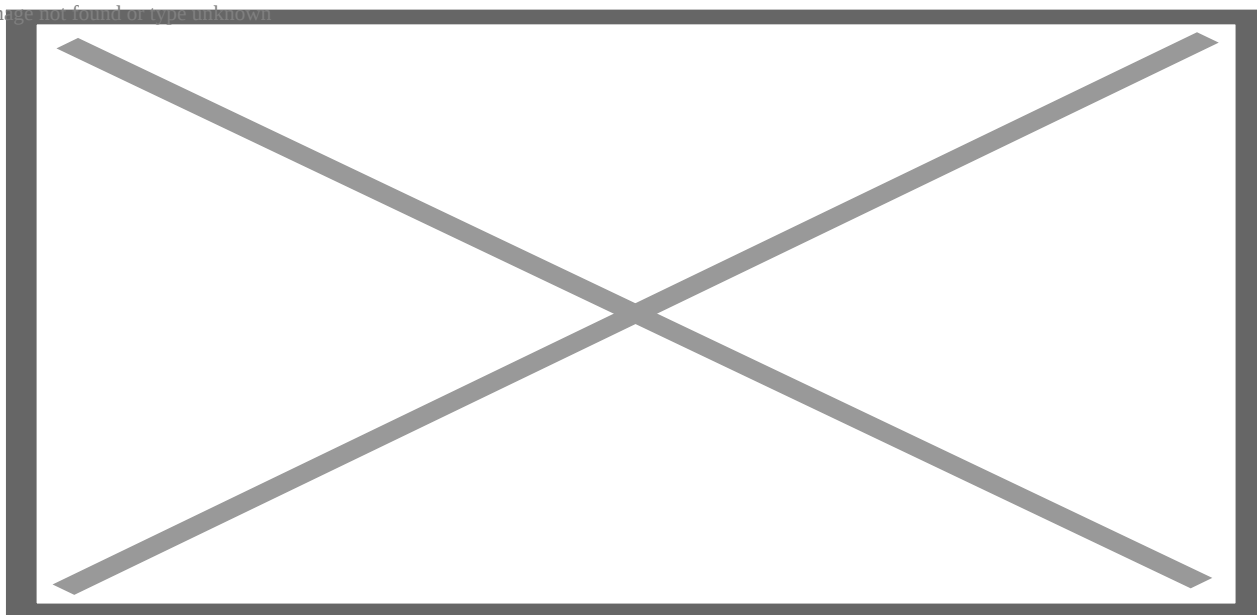


Kubernetes vs Docker: Что выбрать в 2023 году?

Описание

Давайте сравним Docker и Kubernetes, чтобы понять, в чем их преимущества друг перед другом. Мы также поговорим о некоторых альтернативных инструментах оркестровки, помимо Kubernetes. Далее мы подробно рассмотрим сравнение между Docker Swarm и Kubernetes.

Image not found or type unknown



Что такое Docker?

Незрелому глазу может показаться, что разработка приложения сводится к написанию сильного кода. Но настоящая сложность заключается в работе с

несколькими языками, различными фреймворками и нарушением интерфейсов между инструментами. Здесь на помощь приходит Docker! Это способ, который помогает пользователям получить доступ к приложению на этапе разработки и во время выполнения.

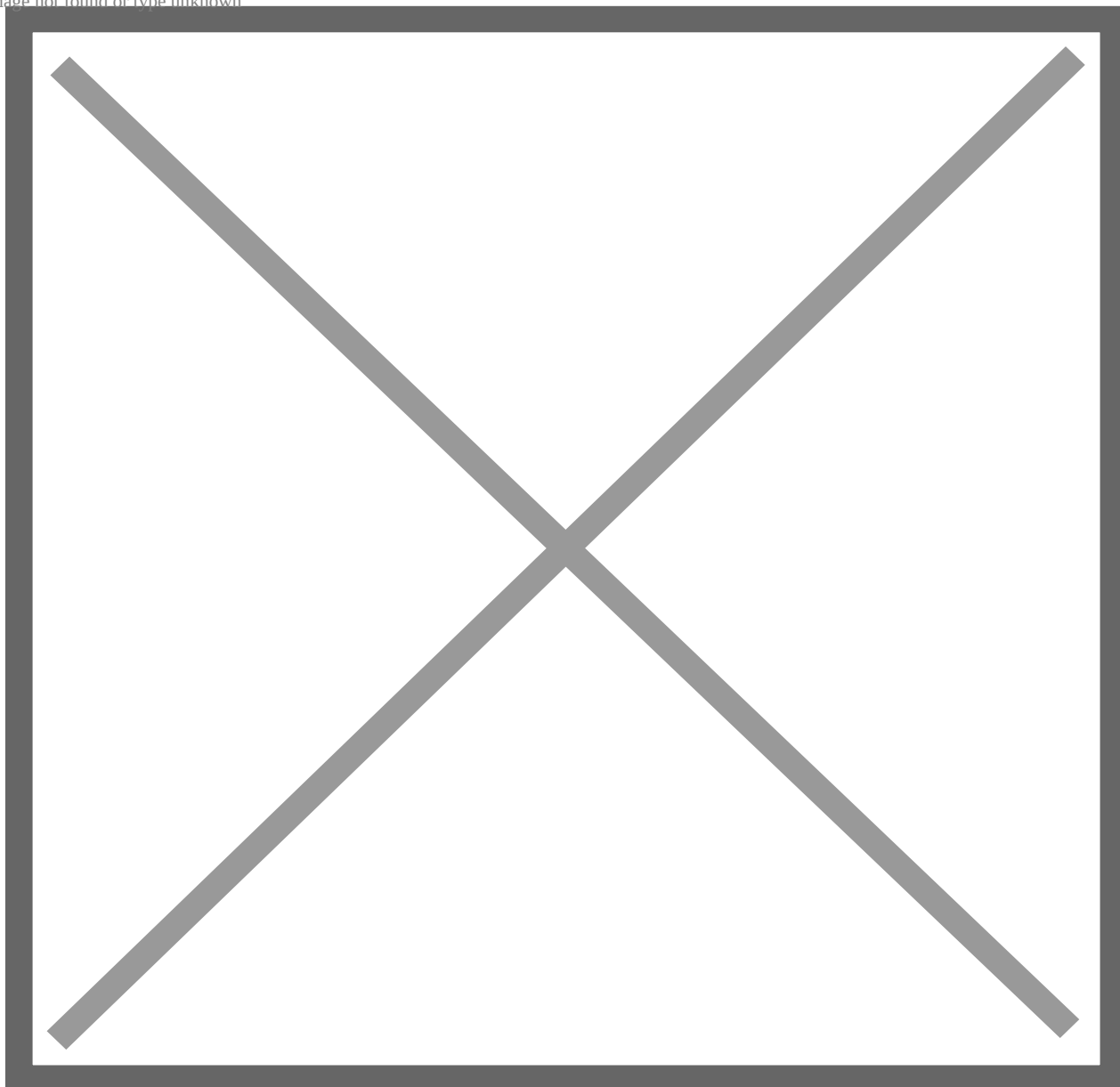
Он смягчает проблемы, возникающие на этих этапах. Он также помогает получить четкое представление о том, как приложение должно быть открыто для сети, управляет использованием хранилища и памяти, а также обрабатывает разрешение на доступ за пределами приложения. Подводя итог, можно сказать, что это способ обеспечения согласованной среды на любом ОС-совместимом хосте (Linux или Windows).

Особенности Docker

- Простая и быстрая конфигурация – Коды могут быть развернуты за меньшее время с минимальными усилиями.
- Повышает производительность – Сокращает ресурсы, а также способствует быстрому развертыванию приложений.
- Изоляция приложений – Docker использует контейнеры для запуска приложений. Эти контейнеры обеспечивают изоляцию этих приложений.
- Управление безопасностью.

Многие приложения работают на Docker.

Image not found or type unknown



Что такое Kubernetes (или K8s)?

Kubernetes – это инструмент управления контейнерами, который автоматизирует развертывание. Это переносимая платформа с открытым исходным кодом, разработанная компанией Google и теперь управляемая Cloud-native computing foundation. Она помогает обновлять приложения проще и быстрее, без простоев. Она выполняет работу по планированию контейнеров на кластере, а также управляет рабочей нагрузкой. У Kubernetes есть еще два названия – “k8s” и “Kube”. Эта платформа оркестровки автоматизирует многие ручные процессы, такие как

развертывание, управление и масштабирование приложений в контейнере.

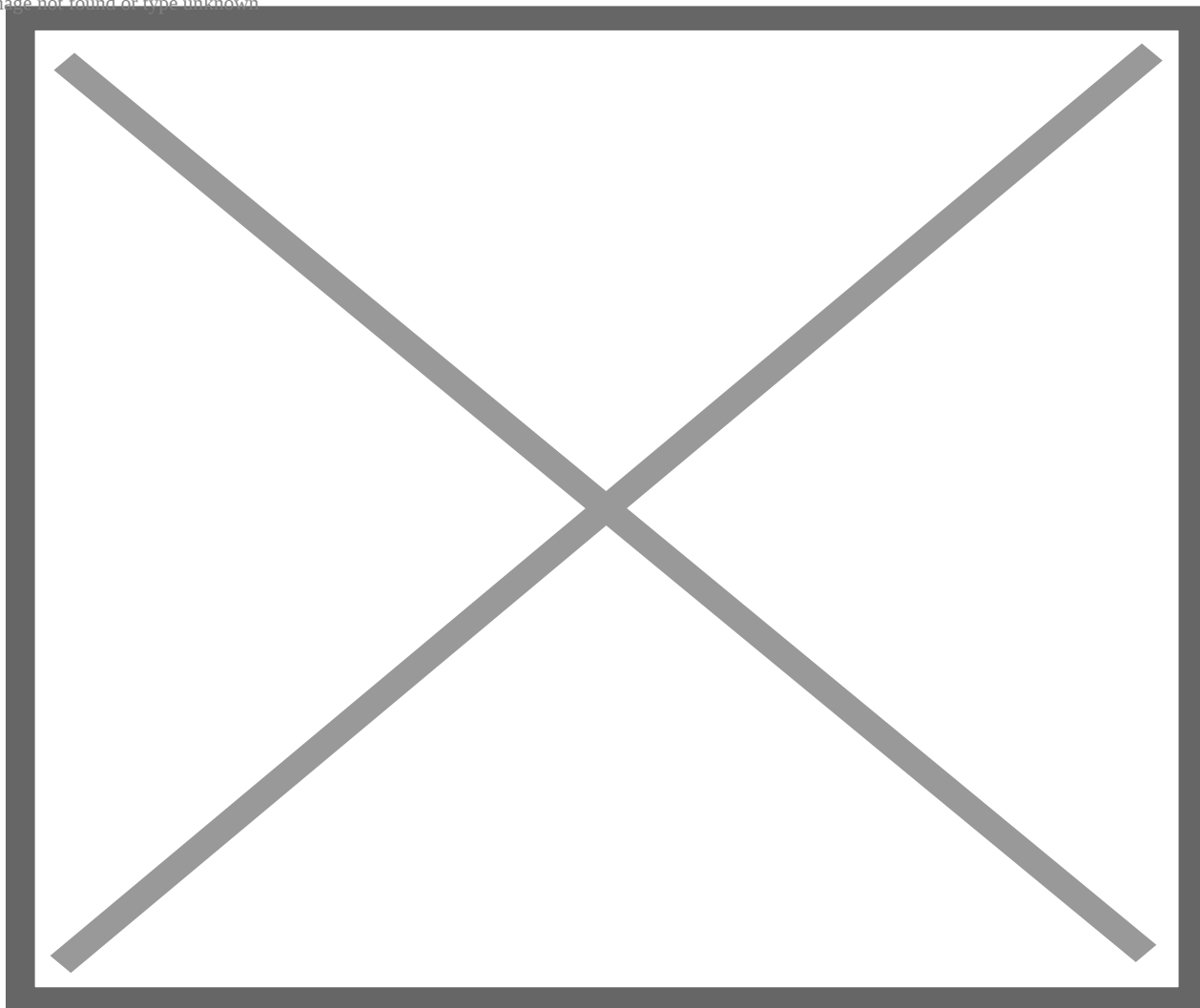
Особенности Kubernetes

- Автоматизирует ручные процессы – Просто опишите желаемое состояние с помощью Kubernetes, и он изменит существующее на желаемое.
- Балансировка нагрузки – Kubernetes хорошо справляется с балансировкой нагрузки в случае увеличения трафика на контейнер. Он распределяет сетевой трафик и поддерживает стабильность развертывания.
- Самовосстановление – Это одна из лучших особенностей Kube. Он перезапускает вышедшие из строя контейнеры, заменяет их, а также уничтожает тот, который не отвечает по заданному пользователем шаблону.
- Оркестровка хранилищ – пользователи могут автоматически монтировать систему хранения данных по своему выбору с помощью Kubernetes.

Docker VS Kubernetes

Docker и Kubernetes – это разные технологии. Поэтому сравнивать их или спрашивать, какой из них отдать предпочтение, несколько несправедливо. Эти две технологии не являются прямыми конкурентами. Однако они связаны! Docker – это контейнерная платформа, а Kubernetes – это контейнерный оркестратор для платформ контейнеризации, таких как Docker. Давайте разберемся в этом подробнее с помощью приведенного ниже изображения.

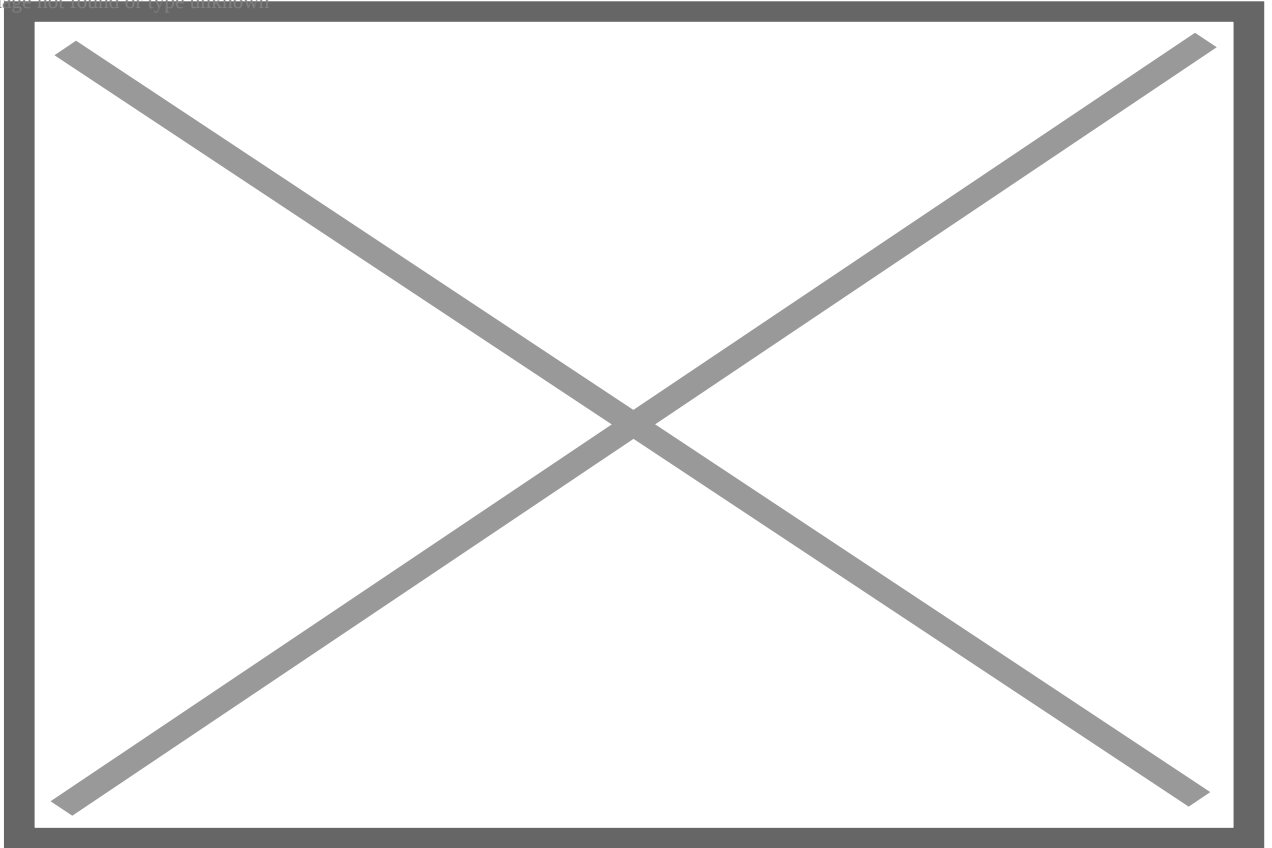
Image not found or type unknown



Это показывает, что Docker и Kubernetes идут рука об руку и работают параллельно.

Docker используется для изоляции приложения в контейнеры, а Kubernetes – это планировщик/оркестровщик контейнеров, используемый для развертывания и масштабирования приложения путем управления несколькими контейнерами, развернутыми на нескольких хост-машинах.

Image not found or type unknown



Давайте рассмотрим некоторые общие черты между Docker и Kubernetes.

- Оба они привлекаются к архитектуре, основанной на микросервисах.
- Они в основном написаны на языке Go, что позволяет поставлять их в виде легких двоичных файлов.
- Оба используют файлы YAML, и эти файлы легко читаются человеком.

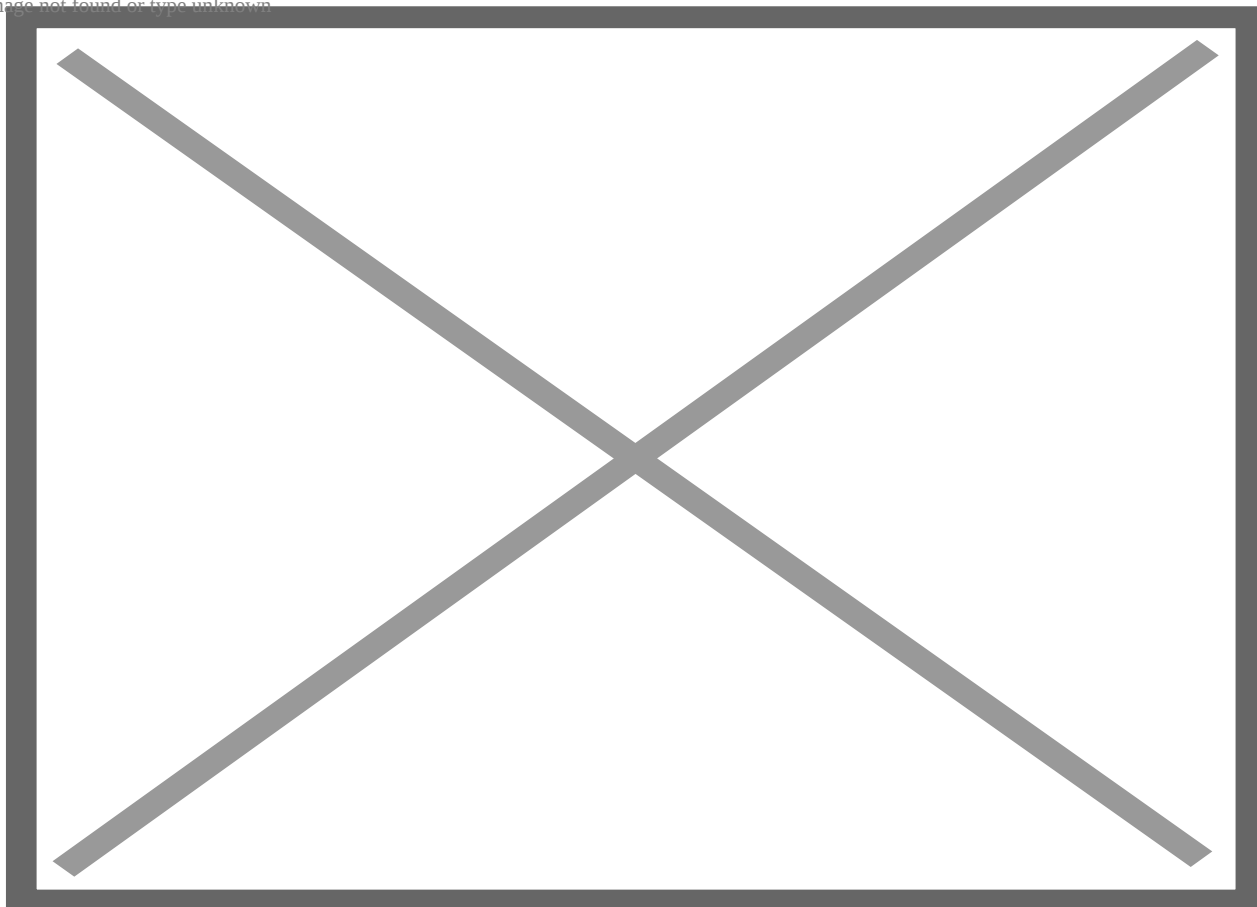
Предпочтение Docker и Kubernetes

Если мы посмотрим на любое приложение с теоретической точки зрения, то оно будет выглядеть гладким и беспроблемным. Реальные проблемы можно увидеть только после практической реализации. Здесь перечислены моменты, которые необходимо учитывать для успешного результата любого приложения:

- Является ли эта технология экономически выгодной?
- Обеспечивает ли она рост бизнеса?
- Поможет ли она сократить время простоя?
- Поможет ли она сэкономить ресурсы?
- Позволит ли она избежать непреднамеренных человеческих ошибок?

- Увеличит ли она вычислительную мощность?

Image not found or type unknown



Тогда из Docker или Kubernetes мы должны выбрать один или другой в зависимости от конкретного случая использования.

Когда выбирать Docker?

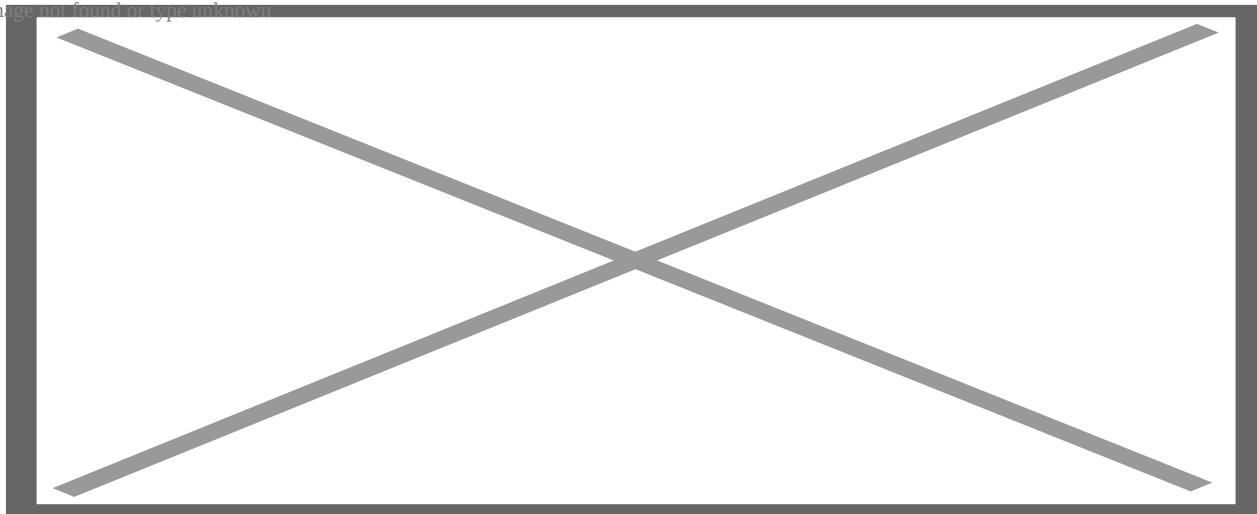
Если в вашем случае используется архитектура, основанная на микросервисах, вам следует использовать контейнеры Docker для каждого микросервиса. Лучшим вариантом использования платформы контейнеризации в виде Docker является микросервисная архитектура.

Когда выбирать Kubernetes?

Kubernetes – это очень быстро развивающаяся технология, поскольку ее платформа с открытым исходным кодом. Каждая организация предоставляет свои плагины для различных сервисов, например, сетевых. Использование этих плагинов, особенно в производственной среде, может вызвать высокий риск для безопасности. Поэтому

для защиты аспекта безопасности рекомендуется использовать надежное облачное решение. Если у вас нет глубоких знаний о системе, все может легко сломаться. Поэтому делайте свой выбор с умом.

Image not found or type unknown



Docker против Kubernetes в зависимости от условий использования

Кто из них в чем хорош?

Docker

Docker лучше всего подходит, когда у пользователя есть сложное приложение, требующее упаковки всех пакетов и конфигураций в переносимый контейнер.

Kubernetes

Kubernetes хорош, когда вам нужно убедиться, что ваше приложение работает так, как должно. В случае, если какой-либо контейнер не отвечает на запросы или выходит из строя, он должен самовосстановиться и таким образом запустить новый контейнер.

**Когда что
использовать?**

Его можно использовать
в любом из этих случаев:

Если приложение
хорошо подходит для
контейнеров;

Если приложение не
требует графического
интерфейса или требует
его в значительной
степени, и если
приложение должно
быть развернуто
последовательно.

Его можно использовать в
перечисленных ниже случаях:
Когда организация не
привязана к одному облачному
провайдеру, использование
Kube – самый разумный выбор.
Причина в том, что он работает
одинаково на всех системах.
Именно поэтому его называют
вендор-агностическим.

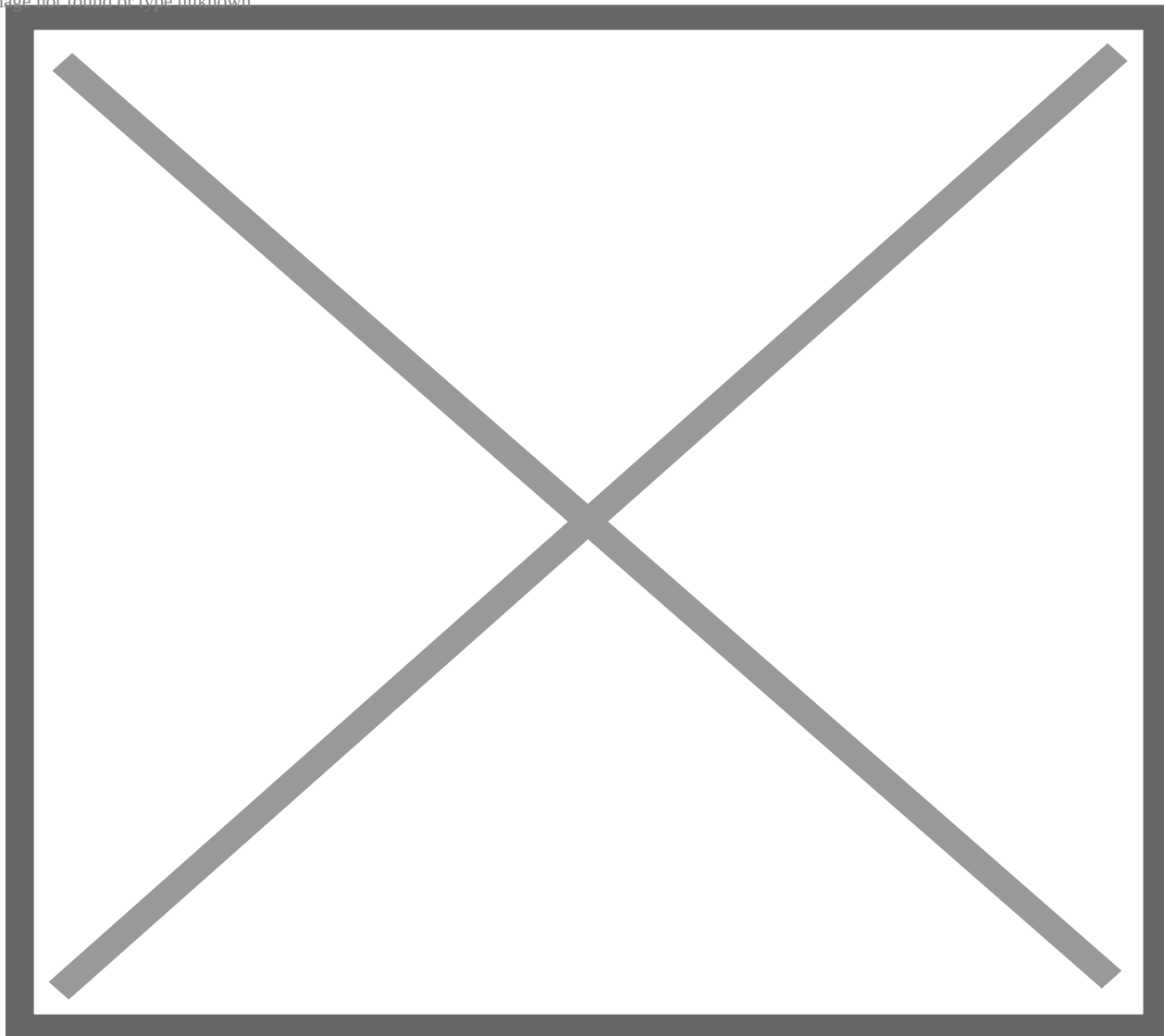
Поскольку совершенно ясно, что обе технологии идут рука об руку и развиваются одна за другой. Тогда что заставляет людей думать, что между Docker и Kubernetes возможно соперничество? Причина этого – Docker Swarm. Docker swarm также является одним из инструментов оркестровки контейнеров, предоставляемых компанией Docker Inc, поэтому в отрасли Docker сравнивают с Kubernetes.

Альтернативы Kubernetes?

Ниже приведены некоторые инструменты оркестровки, которые могут быть признаны хорошими альтернативами Kubernetes.

- Docker Swarm
- Open Shift
- Mesos
- Rancher
- Amazon ECS
- Apache Marathon
- Nomad
- Kontena
- Minikube

Image not found or type unknown



После Kubernetes и OpenShift, Docker Swarm более популярен в отрасли. Давайте обсудим Docker Swarm и проанализируем, чем он отличается от Kubernetes и в чем его преимущества.

Что такое Docker Swarm?

Это собственный инструмент оркестровки контейнеров, разработанный компанией Docker для совместной работы с контейнерами, запущенными в среде Docker. Он используется для кластеризации и планирования. Он позволяет управлять контейнерами, развернутыми на нескольких хост-машинах. Он использует стандартный API Docker и сетевое взаимодействие, что позволяет легко внедрить его в любую среду Docker.

Принцип работы Docker Swarm

- Обратная совместимость
- Безопасность по умолчанию с помощью сертификатов
- Устойчивая архитектура с одной точкой отказа
- Простой, но динамичный пользовательский опыт “просто работает”

Kubernetes против Docker Swarm

Оба этих инструмента оркестровки предлагают во многом схожие функциональные возможности. Единственное различие заключается в их фундаментальных способах работы. Приведенная ниже таблица дает более полное представление о сравнении.

	Kubernetes	Docker Swarm
Развертывание	Приложения могут быть развернуты с помощью сочетания развертываний, стручков и сервисов/микросервисов.	Приложения могут быть развернуты как сервисы/микросервисы в кластере Swarm. Для указания мультиконтейнера можно использовать файл YAML. Кроме того, Docker Compose может развернуть приложение.

Установка

Это руководство в Kube. Для установки и запуска Kube требуется правильное планирование. Инструкции по установке могут отличаться от ОС КОС и от провайдера к провайдеру.

Установка в DockerSwarm еще более проста по сравнению с Kubernetes. В Docker требуется только один набор инструментов, чтобы научиться создавать окружение и конфигурацию.

Работа

Знание CLI (интерфейс командной строки) необходимо для запуска Kubernetes поверх Docker. Чтобы перемещаться внутри структуры, необходимо иметь представление о Docker CLI. Затем необходимо знание инфраструктуры общего языка для запуска этих программ.

Как уже говорилось, Docker Swarm – это инструмент от Docker. Поэтому для навигации внутри структуры используется один и тот же общий язык. Это повышает скорость работы данного инструмента и обеспечивает вариативность. Поэтому Docker получает значительное преимущество в удобстве использования.

Ведение журнала

Когда сервисы развернуты внутри кластера, например, Elasticsearch/Kibana(ELK), Kubernetes поддерживает несколько версий мониторинга и протоколирования.

В случае с Docker Swarm поддерживается только мониторинг, и то с помощью сторонних приложений. Поэтому для целей мониторинга рекомендуется использовать Docker вместе с Reimann.

Масштабирование

Для распределенных систем Kube – это фреймворк “все в одном”. Это комплексная система. Она предлагает сильные гарантии о состоянии кластера и унифицированный набор API. Это, в свою очередь, замедляет развертывание контейнеров и масштабирование.

В отличие от Kubernetes, скорость развертывания контейнеров в Docker Swarm гораздо выше. В результате масштабирование по требованию позволяет добиться быстрого времени реакции.

Работа в сети

Для Kube сеть является плоской. Она позволяет всем строчкам общаться друг с другом. В Kubernetes в модели требуется два CIDR – один для получения IP-адреса, а другой – для сервисов.

В Docker Swarm существует возможность шифрования трафика данных контейнеров при самостоятельном создании оверлейной сети.

Заключение

Мы подробно обсудили Docker и Kubernetes и выяснили, что конкурентом Kubernetes является не Docker, а Docker Swarm. Мы также выяснили, что Kubernetes доминирует над Docker Swarm и имеет над ним преимущество.

Дата Создания

04.07.2023