



kubernetes

Докладчики:

руководитель отдела ПО Антон Мун (NIHOL-KOMTEX),
ведущий инженер Абдурауф Абдуллаев (RIM-NIHOL)

План:

1. Что такое Kubernetes?
2. Немного о докере (докер и его архитектура).
3. Kubernetes: основные компоненты.
4. Причины популярности Kubernetes.
5. Kubernetes для среды разработки.

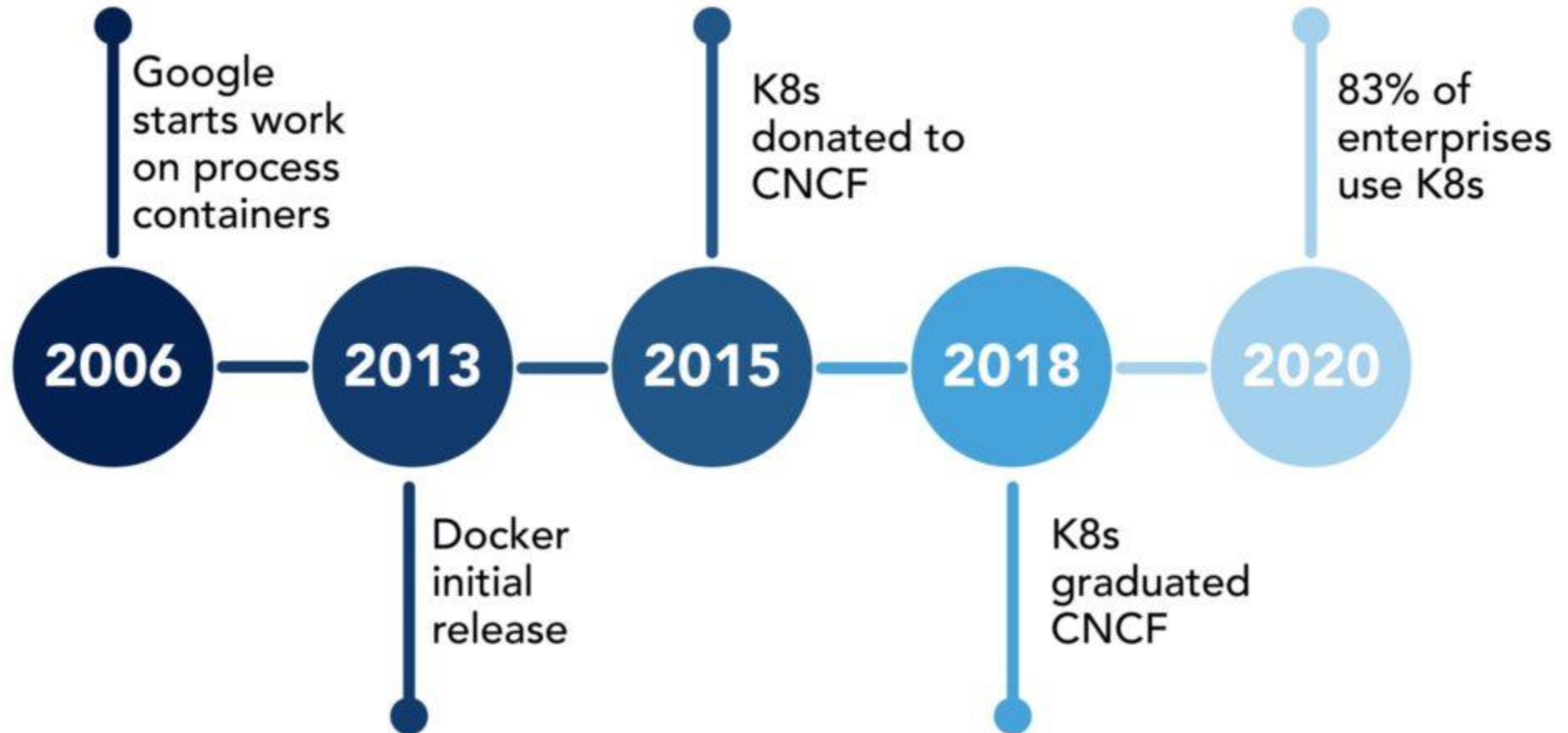
1. Что такое Кубернетес?

- Kubernetes — это переносимая расширяемая платформа с открытым исходным кодом для управления контейнерными рабочими нагрузками и службами, которая упрощает как декларативную настройку, так и автоматизацию. Он имеет большую, быстрорастущую экосистему. Услуги, поддержка и инструменты Kubernetes широко доступны.
- Коротко его называют как K8S (K+восемь букв+S)

Немного истории

- Kubernetes уходит своими корнями во внутреннюю систему Google Borg, представленную в период с 2003 по 2004 год. Позже, в 2013 году, Google выпустила еще один проект, известный как Omega, — гибкий масштабируемый планировщик для больших вычислительных кластеров. В том же году Маклаки, Беда и Бернс приступили к разработке «минимально жизнеспособного оркестратора». Желаемый набор основных функций оркестратора включал:
 - Репликация: для развертывания нескольких экземпляров приложения.
 - Балансировка нагрузки и обнаружение сервисов: для маршрутизации трафика в эти реплицированные контейнеры.
 - Базовая проверка работоспособности и ремонт: для обеспечения самовосстановления системы
 - Планирование: группировать множество машин в единый пул и распределять на них работу

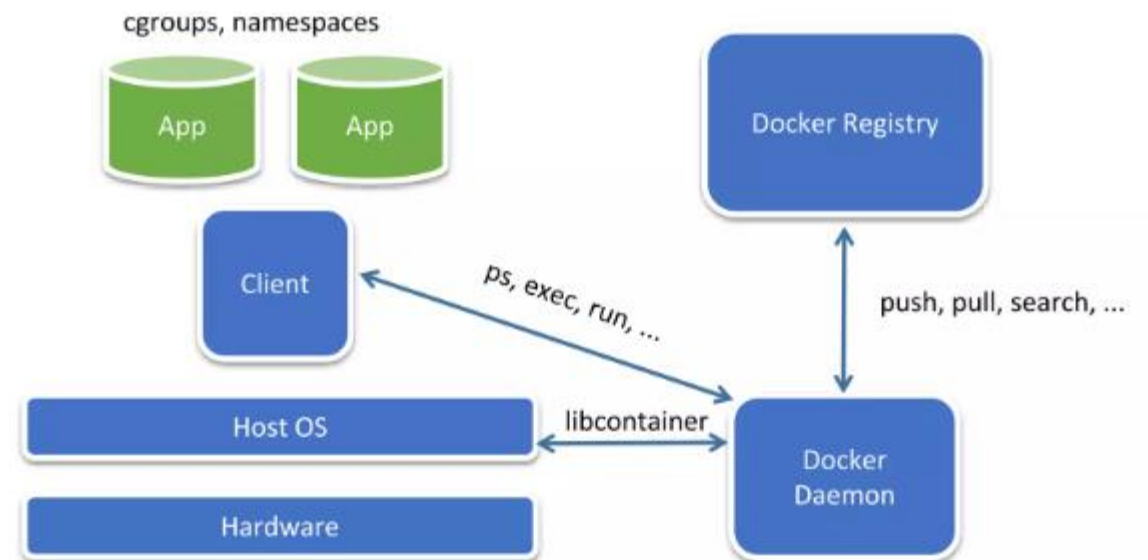
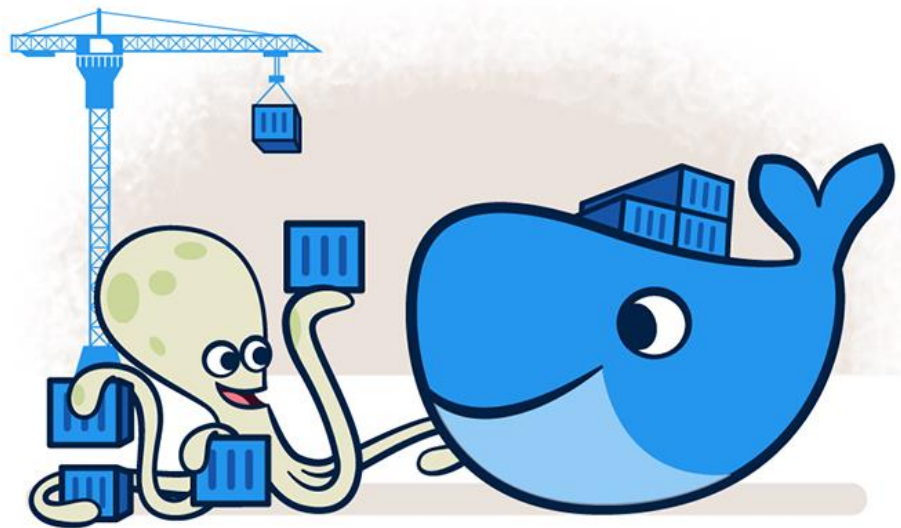
Немного истории



2. Немного о докере (докер и его архитектура)

- Docker – технология запуска и управления в контейнерах.

Архитектура Docker



3. Причины популярности Kubernetes

- **№1. Рост контейнеров**
- Контейнеры проложили путь для Kubernetes.

Но что такое контейнер?

- Контейнеры — это легкие программные компоненты, которые объединяют или упаковывают все приложение и его зависимости (например, программные библиотеки) и конфигурацию (например, сетевые параметры) для ожидаемой работы. Этот подход становится все более популярным в качестве альтернативы виртуальным машинам, когда речь идет о переносимости приложений.

Причины популярности Kubernetes

- **Контейнеризация приложений** дает ряд преимуществ, включая следующие:
- **Портативность:** Контейнеры действительно «написаны один раз, работают где угодно» (облако, физический сервер, виртуальный сервер и т. д.).
- **Эффективность.** Контейнеры используют меньше ресурсов, чем виртуальные машины (ВМ), и лучше используют вычислительные ресурсы.
- **Гибкость:** с помощью контейнеров разработчики могут легко интегрироваться или разрабатывать новые автоматизированные конвейеры доставки кода DevOps.
- **Более высокая производительность разработки.** Контейнеры идеально подходят для размещения микросервисов, принадлежащих небольшим независимым группам разработчиков. В результате они могут быстрее доставлять обновления приложений.
- **Более быстрый запуск:** контейнеры виртуализируют операционную систему так же, как виртуальные машины виртуализируют аппаратное обеспечение физического сервера. Таким образом, они легкие, что помогает им запускаться за секунды, а не за минуты.
- Чтобы воспользоваться всеми этими преимуществами в масштабе, группам разработчиков ПО требовались инструменты оркестрации для развертывания и управления сотнями или тысячами контейнеров, что способствует внедрению Kubernetes.

Причины популярности Kubernetes

- **№2. Рост Облачных технологий.**
- Рост облачных вычислений также стал важным фактором широкого распространения Kubernetes. Облачные вычисления предлагают компаниям возможность использовать столько ресурсов, сколько им нужно, когда они им нужны. Модель с оплатой по факту использования в сочетании с возможностью быстрого предоставления и вывода ресурсов из эксплуатации делает ее идеальной платформой для размещения кластера Kubernetes, требующего переменного количества узлов для соответствия изменяющимся рабочим нагрузкам.
- Kubernetes по своей природе является облачно-независимой системой, которая позволяет компаниям предоставлять одни и те же контейнеры в общедоступных и частных облаках (также называемых гибридным облаком). Модель гибридного облака — популярный выбор для предприятий, что делает Kubernetes идеальным решением для их варианта использования.
- **Преимущества Kubernetes для гибридных облачных моделей включают в себя:**
- Согласованность в локальном и общедоступном облаке. Переносимость рабочей нагрузки между платформами.
- Автоматизация процессов предоставления ресурсов, охватывающих центр обработки данных и облако.
- Автоматическое масштабирование вычислительных ресурсов для поддержания производительности.

Причины популярности Kubernetes

- **№ 3. Декларативная модель**
- До выпуска Kubernetes аналогичные инструменты автоматизировали пошаговые процедуры развертывания. Но Kubernetes применил другой подход, который объявляет, каким должно быть желаемое состояние системы. Как только желаемое состояние определено, Kubernetes постоянно обновляет базовую конфигурацию, необходимую для достижения и поддержания целевого состояния.
- Эта декларативная парадигма устраняет сложность планирования каждого шага, связанного с процессами развертывания и масштабирования, и поэтому значительно лучше масштабируется в больших средах.

Причины популярности Kubernetes

- **№4. Расширяемость**

- Kubernetes — это расширяемая платформа, состоящая из нативных определений ресурсов, таких как Pods, Deployments, ConfigMaps, Secrets и Jobs. Каждый ресурс служит определенной цели и является ключом к запуску приложений в кластере. Разработчики программного обеспечения также могут добавлять определения пользовательских ресурсов (CRD) через сервер API Kubernetes.
- Кроме того, Kubernetes позволяет группам разработчиков программного обеспечения создавать собственные операторы — специальный процесс, работающий в кластере Kubernetes, который следует так называемому шаблону управления. Оператор позволяет пользователям автоматизировать управление определениями пользовательских ресурсов, взаимодействуя с API Kubernetes. Поскольку K8s настолько открыт и расширяем, он может удовлетворить требования широкого спектра вариантов использования, ограничивая потребность инженеров в использовании других инструментов для оркестровки контейнеров.

Спасибо за внимание!

Узбекистан, г. Ташкент, 100187, ул. Интизор, 26,

Группа компаний NIHOL

(998-71) 208-58-44, 208-58-45, 208-58-48, 266-58-46, 266-58-47

info@nihol.uz