Инструменты защиты контейнеров в процессе разработки

Тимофей Минин
Менеджер по развитию продуктов облачная и сетевой безопасности, "Лаборатория Касперского"

kaspersky

Содержание

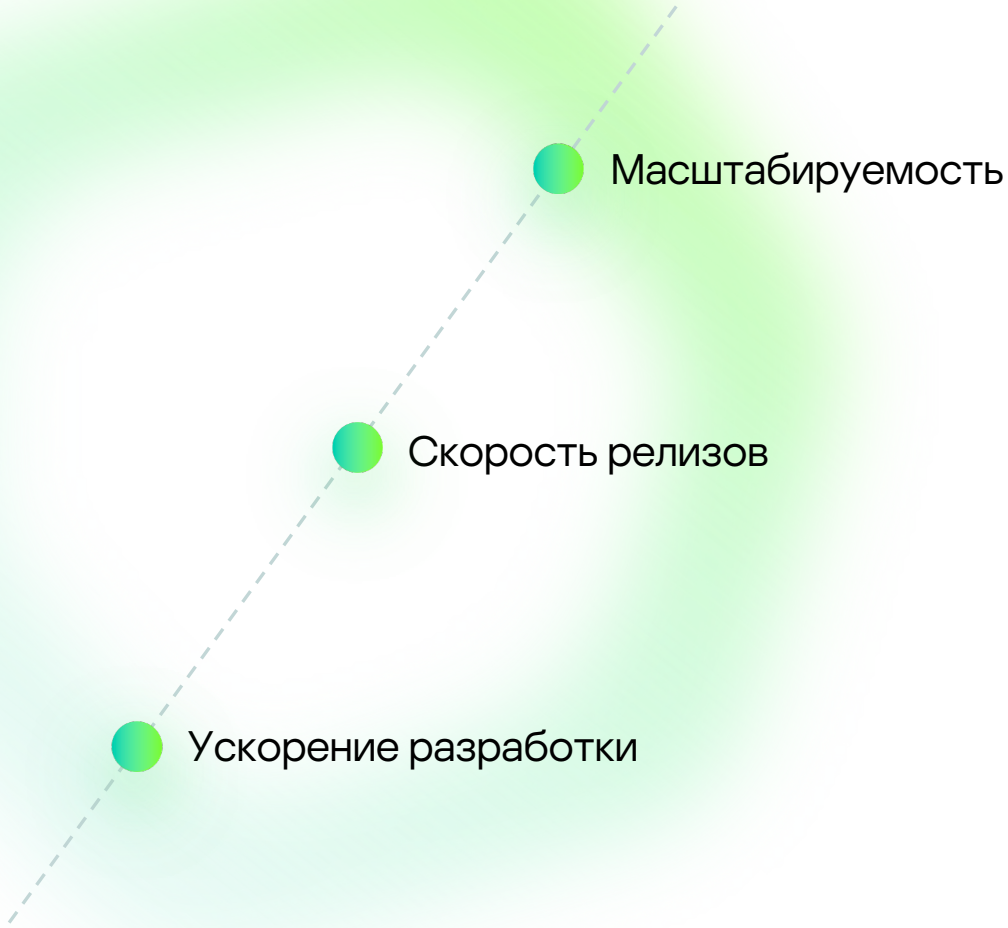
Контейнеризация

Микросервисы

Вариант сервис-ориентированной архитектуры программного обеспечения, направленный на взаимодействие небольших, слабо связанных и легко изменяемых модулей — ***микросервисов***

Преимущества

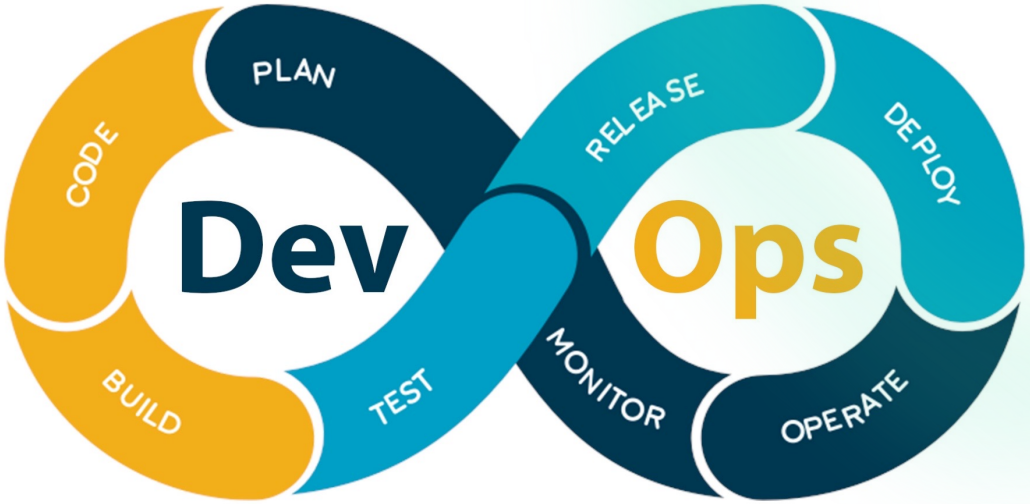
Микросервисы - легко развивать и обновлять: добавление или улучшение отдельных функций никак не повлияет на остальные компоненты



Контейнеризация – расширяет возможности и скорость бизнеса

Контейнер – это изолированная среда, в которой запускается единственное приложение. Контейнер легковеснее, чем виртуальная машина, но содержит все необходимое для запуска приложения.

Технологии контейнеризации – ключевой компонент в построении микросервисной архитектуры и эффективного DevOps процесса



Компоненты контейнерной инфраструктуры

Хранение

Реестр

- Образ контейнера
- Образ контейнера
- Образ контейнера

Сборка

Хранение

Сборка и запуск

CI / CD

платформа

Запуск

Работа

Эксплуатация

Оркестратор

Контейнер | Контейнер | Контейнер | Контейнер

Среда запуска контейнеров

Операционная система

Рабочая нода

Основные риски ключевых компонентов контейнерных сред

Образы

Открытые внешние источники

Уязвимости ПО

Ошибки в конфигурациях

Вредоносное ПО

Секреты в открытом виде

Использование недоверенных образов

Реестр образов

Незащищенное подключение

Наличие устаревших образов с уязвимостями и вредоносным ПО

Недостаточные ограничения на аутентификацию и авторизацию

Оркестратор

Не ограничен административный доступ

Доступ без авторизации

Отсутствует или слабое разделение трафика между контейнерами

Не разнесены по хостам контейнеры с разным уровнями защиты данных

Ошибки в конфигурации оркестратора

Контейнеры

Уязвимости среды выполнения

Неограниченный доступ контейнеров к сети

Небезопасные конфигурации

Уязвимости приложений в контейнерах

Незапланированные контейнеры в среде выполнения

ОС хоста

Большая площадь атак

Общее ядро ОС для всех контейнеров

Уязвимости компонентов ОС

Некорректная настройка прав доступа пользователей

Возможность доступа контейнеров к файловой системе

Практики безопасности

Практики безопасности в процесс разработки

VCS & Реестр

Исследование

CI инструменты

Создание и тестирование

CD инструменты

Доставка и развертывание

Оркестратор

Выполнение

Практики безопасности в процесс разработки

VCS & Реестр

Исследование и хранение

- Проверка образов реестра на актуальность, наличие уязвимостей и вредоносного ПО
  - Регулярное и ручное сканирование
  - Создание чистого реестра
- Проверка конфигурационных файлов (IaC, Dockerfiles) на наличие ошибок, небезопасных настроек, секретов

Практики безопасности в процесс разработки

CI инструменты

Создание и тестирование

CI/CD circleci Jenkins

TC

- Контроль целевого качества Dockerfile перед сборкой самого образа
- Проверка собранного образа на все возможные риски
- Подпись (Signing Image) образа после сборки – присваивание цифровой подписи подтверждающее целостность и подлинность

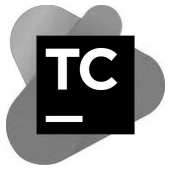
sigstore cosign

Notary

Практики безопасности в процесс разработки

CD инструменты

Доставка и развертывание



- Реализация Admission Controlling - допускать к развертыванию только образы:
  - которые соответствуют политикам безопасности (compliant)
  - только из внутреннего/чистого реестра
  - только с подписью

Практики безопасности в процесс разработки

Оркестратор

Выполнение

kubernetes

OPENSHIFT

FLANT Deckhouse Kubernetes Platform

- Анализ конфигураций оркестратора на соответствие лучшим практикам (CIS)
- Контроль сетевого взаимодействия контейнеров
- Контроль целостности контейнера
- Поведенческий анализ для отслеживания аномалий
- Контроль запуска приложений и сервисов внутри контейнера

Kaspersky Container Security

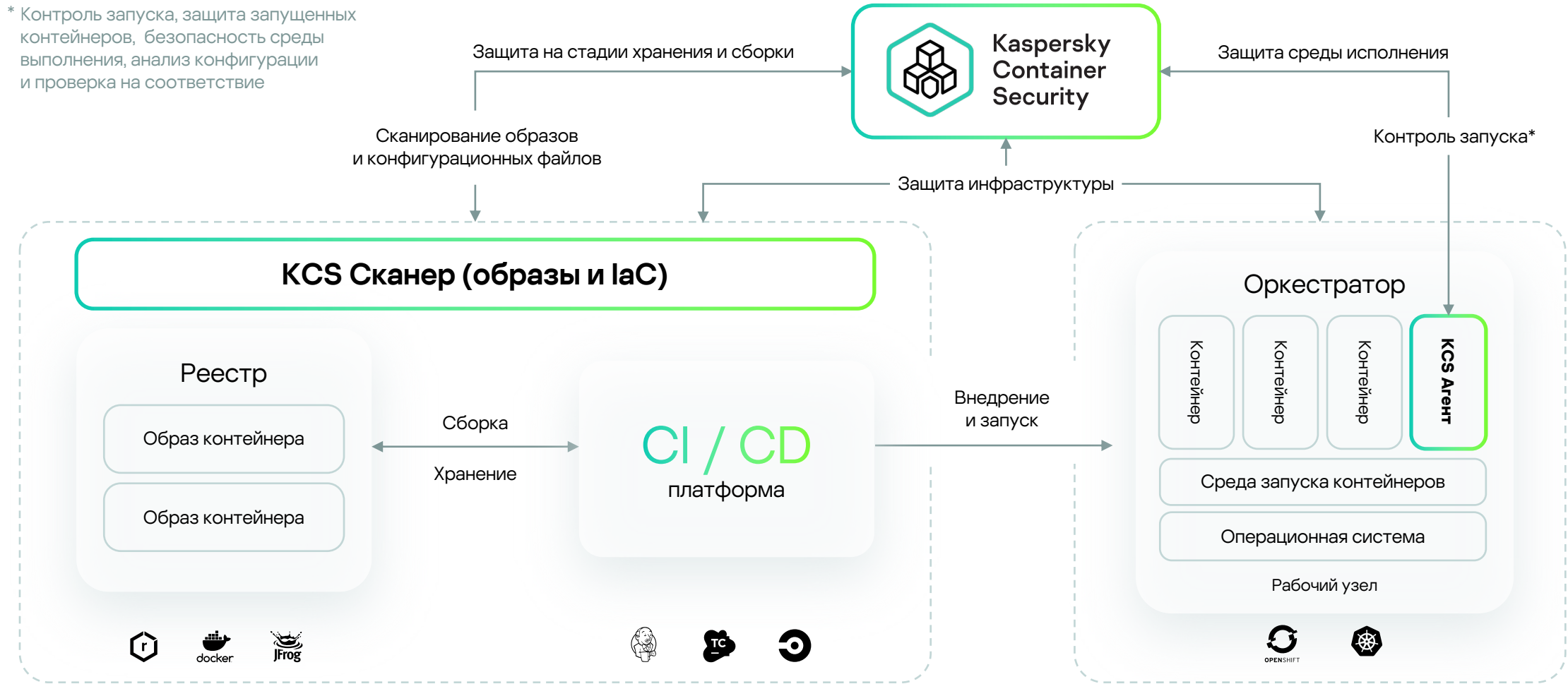
Закрывает проблемы безопасности контейнерных сред на всех этапах

Продукт обеспечивает безопасность всех компонентов контейнерных платформ: образы, реестры образов, оркестраторы, контейнеры, ОС хоста

Позволяет интегрироваться в процессы безопасной разработки

Встраивается в CI pipelines и интегрируется в инфраструктуру

Архитектура Kaspersky Container Security – защита на всех этапах



Сценарии использования Kaspersky Container Security

При разработке приложений на микросервисной архитектуре

Безопасность приложений/сервисов в контейнерах, среды выполнения и платформ оркестрации

При выстраивании процессов DevSecOps

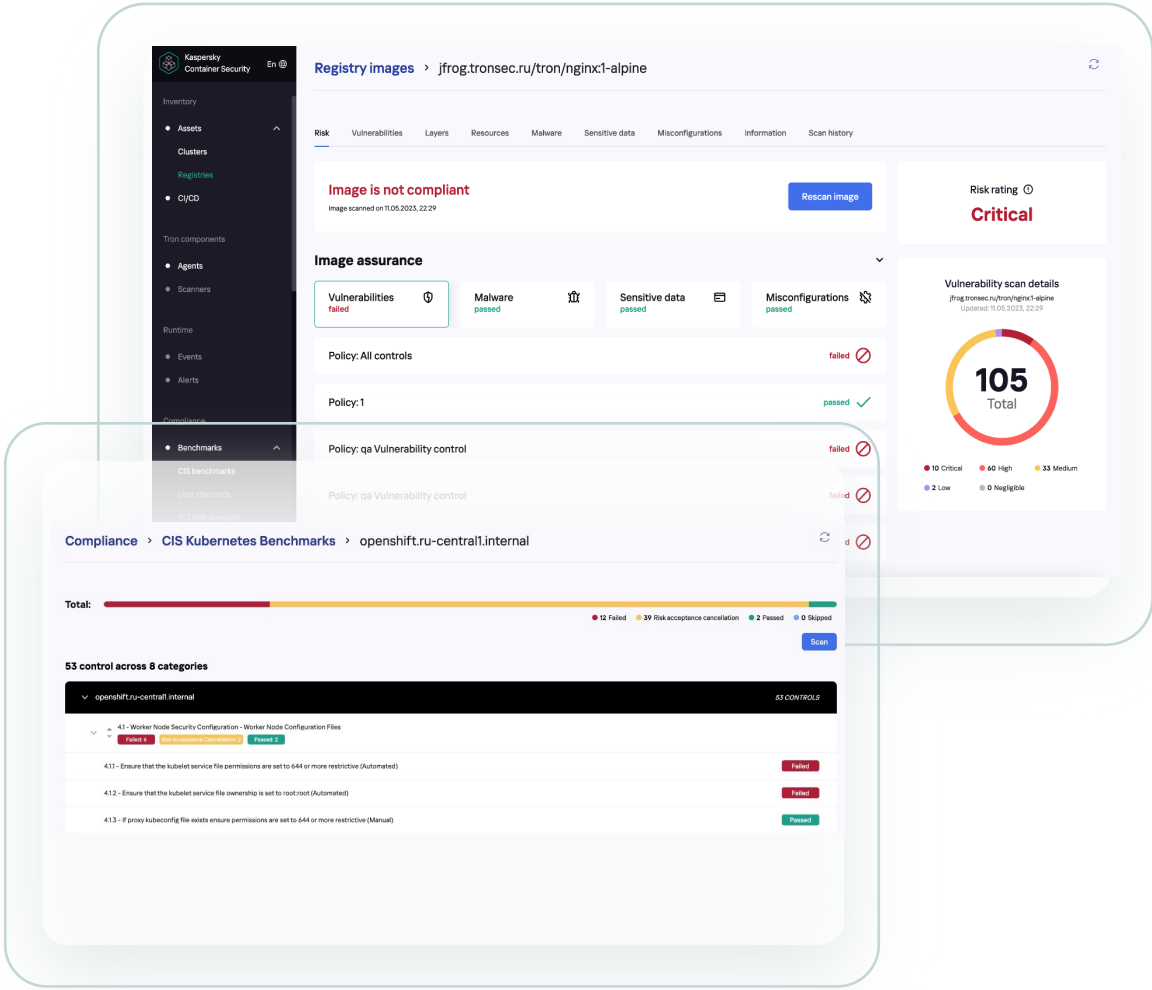
Добавление «quality gate» требует проверки собираемых контейнеров

При необходимости соблюдения Compliance

KCS позволяет автоматизировать процесс проверки на соответствие стандартам и требованиям регуляторов

Для инвентаризации и визуализации

Компонентов контейнерной инфраструктуры и ресурсов в кластерах



Спасибо!

kaspersky