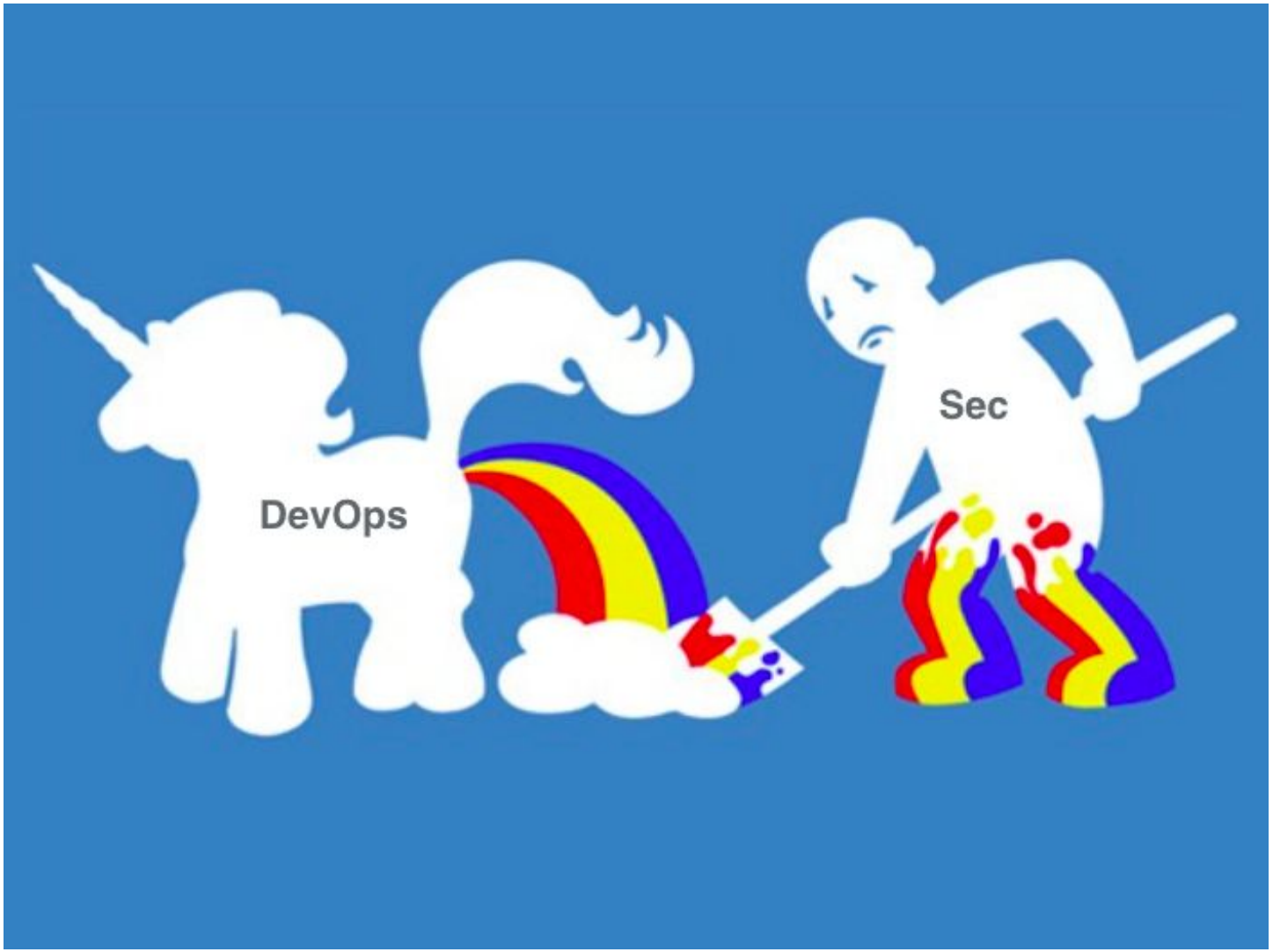
DevSecOps или безопасность на скорости DevOps

Денис Безкоровайный,
генеральный директор ProtoSecurity
https://protosecurity.ruhttps://protosecurity.ru denis@protosecurity.ru

$ whoami

- Занимаюсь информационной безопасностью более 12 лет
  - ProtoSecurity фокусируется на безопасности и мониторинге производительности веб-приложений
  - Certified Information Systems Auditor, CISA
  - Certified Information Systems Security Professional, CISSP
  - Certificate of Cloud Security Knowledge, CCSK



Источник: https://twitter.com/petecheslock

Почему это касается вас

- Более 50% веб-приложений всегда содержат уязвимости.
- На каждое веб-приложение в среднем приходится 15 уязвимостей, из которых 7 с критическим и высоким риском.
- Из этих 15 уязвимостей около половины будут рано или поздно устранены.
- Устранение каждой из уязвимостей займет в среднем 158 дней.

Источник: WhiteHat Security Website Security Statistics Report 2016

Не бывает неуязвимых приложений

Вероятность обнаружения уязвимостей в веб-приложениях, по типам уязвимостей

Источник: WhiteHat Security Website Security Statistics Report 2016

Почему так?

100 к 1

на 100 разработчиков в среднем 1 специалист по безопасности

Источник: Sonatype 2017 DevSecOps Community Survey

Приоритеты или чего хотят

DevOps

1. Увеличить скорость деплоев
2. Уменьшить время на устранение сбоев
3. Снизить количество проблем при деплоях
4. Увеличить частоту деплоев
5. Вовлекать Безопасность в процесс разработки на более ранних стадиях
6. Ускорить устранение проблем с нормативными требованиями

Security

1. Снизить риски
2. Выполнить нормативные требования

Источник: Chef Survey 2017

Типичный цикл

- DevOps – часы или дни
- Security – недели и месяцы
  - Стандартные инструменты «безопасника» не подходят
  - Ручное управление и процессы
    - Аудит, пентесты, сканирование уязвимостей
- Dev и Ops не сильно вовлечены в процессы безопасности
  - Нет ни знаний, ни мотивации
  - Процессы безопасности не являются частью процесса разработки
  - Инструменты слишком далеки от стандартных инструментов разработчиков

CI/CD глазами Безопасности

- Увеличение скорости = потеря контроля
- Чаще релизы = больше уязвимостей
- Сложнее стэк = больше поверхность атаки

DevSecOps

Принципы DevSecOps

- Безопасность – это общая ответственность всех команд
- Автоматизация безопасности для масштабирования

Основные задачи DevSecOps

- Безопасность среды CI/CD
  - Защищенность компонентов, управление учетными записями и ролями и тд
- Безопасность продукта при CI/CD
  - Автоматизированные тесты безопасности, анализ кода и тд
- Автоматизация безопасности
  - Автоматизация обнаружения инцидентов, форенсики и тд

Автоматизация Безопасности

- Меры защиты должны быть автоматизируемы
  - Снижает риск ошибки
  - Часто именно ошибки являются причиной успешных атак в дальнейшем и прочих инцидентов
  - Поддерживает скорость DevOps
- Необходимы API у всех ИБ-продуктов
  - Но сейчас это не так
  - Часто у ИБ есть только GUI
  - Нужен отдельный человек для управления

Нужна новая скорость для

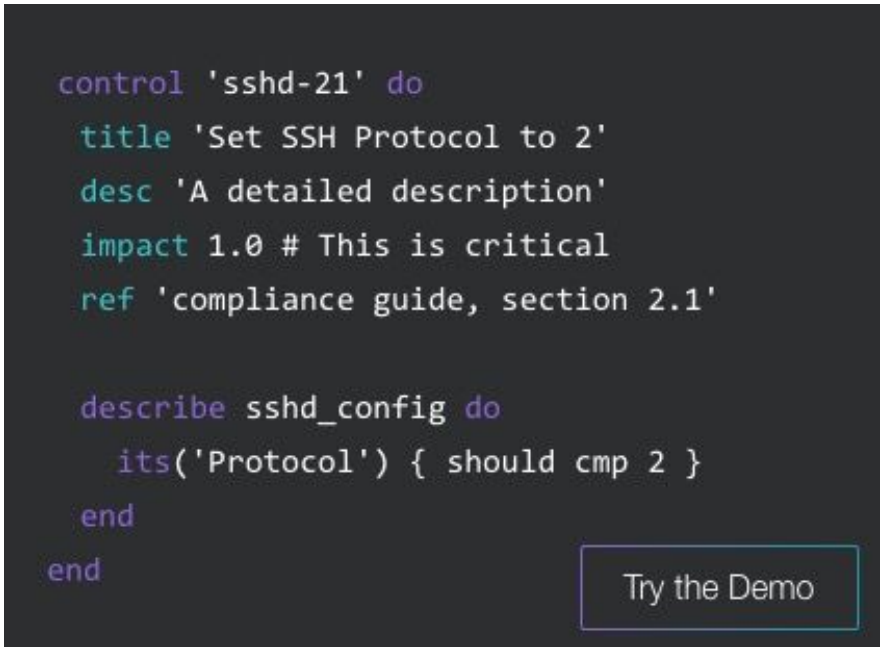
- Обнаружения атак и инцидентов
- Оповещения по ним
- Устранения последствий
- Принятия контрмер и усиления политик
- Расследования/форенсики

Что можно (и нужно) автоматизировать

- Выявление уязвимостей инфраструктуры
- Выявление уязвимостей приложений
- Управление учетными записями и ролями
- Управление секретами, паролями, ключами, токенами и тд.
- Управление политиками FW

Security as code

- Фиксация политик безопасности и тестов в коде
  - доступ, конфигурации, логгирование и тд
- Автоматическая проверка соответствия на всех этапах CI/CD
- Security тесты как необходимая часть тестирования продукта
- Обновление, версионность и контроль
- Портативность политик
  - Не нужно быть безопасником, чтобы использовать



Рекомендации по управлению конфигурациями

- Процессы для автоматического сканирования всех образов систем, включая ОС, приложения и контейнеры для поиска ошибок конфигураций и уязвимостей
  - в том числе в open source software
- Релиз должен быть остановлен автоматически, если есть критические уязвимости
- Удаление всех ненужных модулей, применение политик настройки безопасности систем для соответствия лучшим практикам
- Чем проверять
  - InSpec, Serverspec, Amazon Inspector и др.

Безопасность продукта при CI/CD

Тестирование безопасности приложения DAST, SAST, IAST

- Необходимо автоматически проверять код и готовые приложения с помощью DAST, SAST и IAST
- Проверки должны встраиваться в обычную процедуру тестирования
  - Экономит ресурсы разработчиков (проще исправлять)

Проблемы с тестированием кода и приложений

- Ложные срабатывания
- Длительное время сканирования
- Обоснование и обсуждение находок
- Скорость устранения – сотни уязвимостей

Что необходимо

- Инкрементальные сканирования
- Быстрые циклы проверки и обработки
- Отсев ложных срабатываний
- Использование существующих инструментов коммуникации

Пример SAST в SDLC

1. Инкрементальное сканирование нового кода в репозитории
2. Внешние Security-аналитики отсеивают ложные срабатывания сканера
3. Все актуальные находки приоритезируются
4. Создаются тикеты в баг-трекинге по каждой уязвимости
5. Повторять каждую неделю

Пример SAST в SDLC - еще быстрее

1. Инкрементальное сканирование нового кода в репозитории
2. Сканер ранжирует находки автоматически и добавляет прямо в код комментарии по уязвимостям
   - Не нужен новый пользовательский интерфейс
3. Повторять каждую ночь

Что изменить?

Что изменить?
Роль Security специалиста

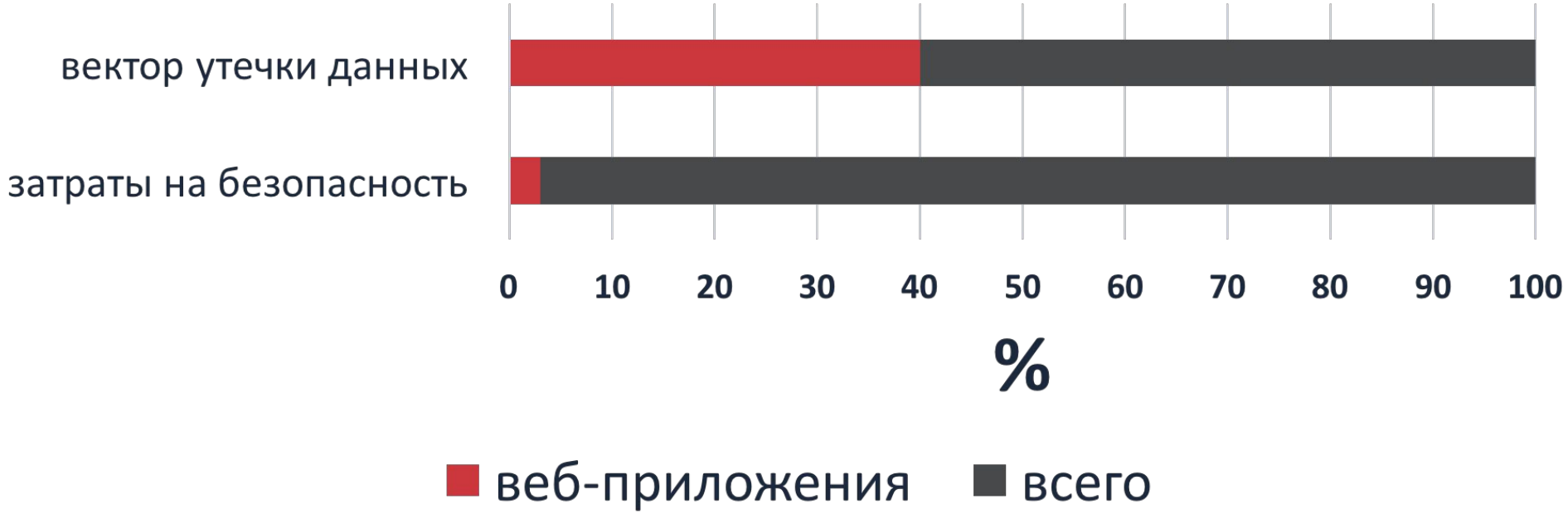
- Переход от «делаю сам» к «делаем вместе»
- Вместе с Operations определять политики, которые затем могут быть применены к системам автоматически, даже другими подразделениями

Что изменить?
Навыки Dev и Ops специалистов

- Разработчикам НЕ нужно становиться безопасниками
  - Это невозможно
- Но нужно знать основы безопасной разработки
- Необходимо обучение:
  - Основы безопасной разработки
  - Типовым ошибкам/уязвимостям и как их избежать (не только OWASP Top 10)
  - Методам атак и как защищаться
  - Реальные примеры из реальной жизни
  - На тех языках, которые используются у вас
  - Интерактивные задания, а не скучные лекции

Что изменить?
Инструменты безопасности

- 100% функций должны быть доступны через API
- Поддержка систем управления (Chef, Puppet, Salt и др)
- Поддержка контейнеров
- SAST и DAST сканеры должны поддерживать инкрементальное сканирование



Источник:
1 Verizon 2016 Data Breach Investigations Report
2 Gartner Inc., “Market Share: Security Software, Worldwide, 2015”, Sid Deshpande, Ruggero Contu, 06 April 2016

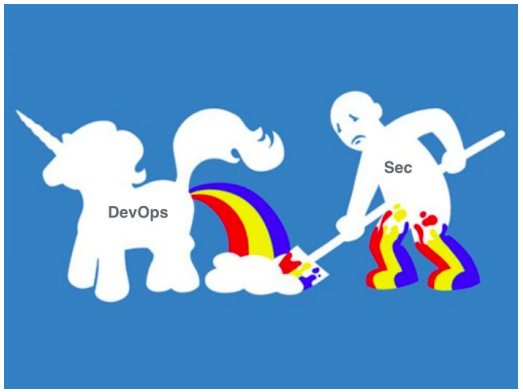
Общие рекомендации

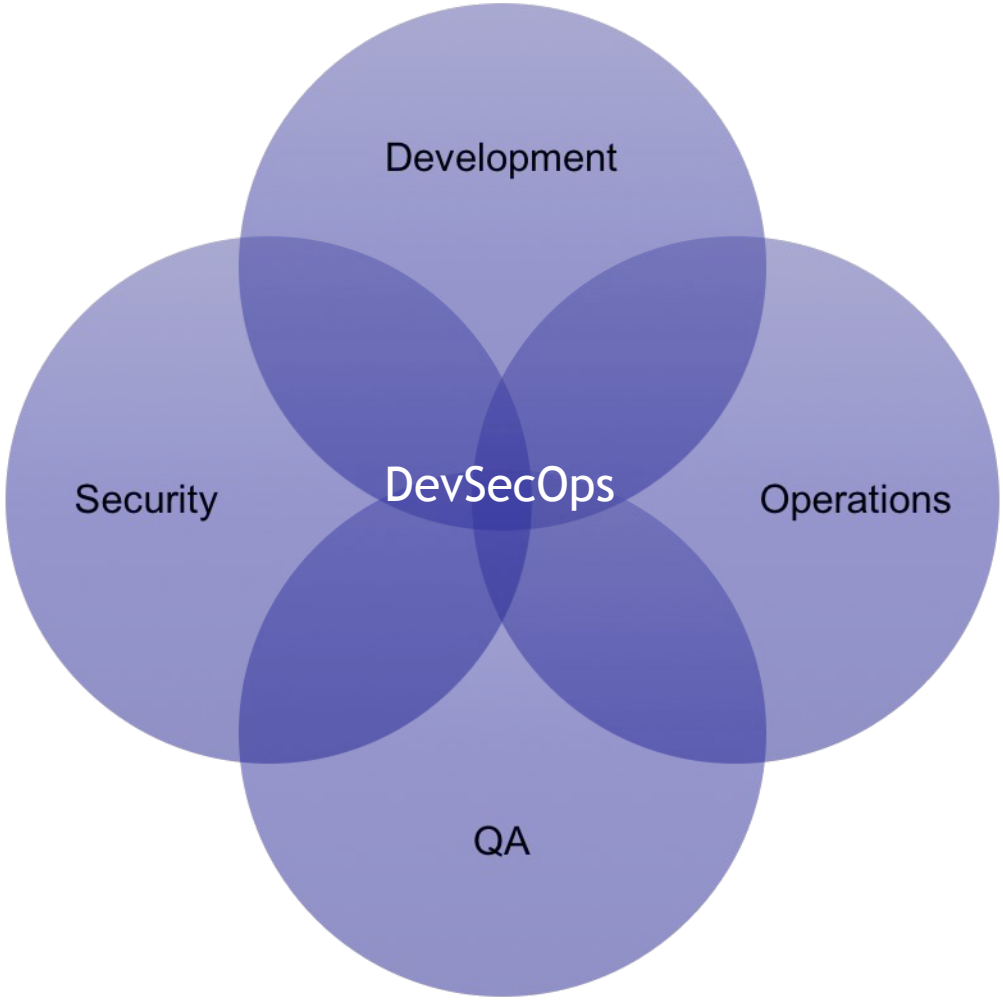
- Командная работа
  - Безопасность приложений и систем – общая ответственность
- Отслеживание состояния и метрик
- Мотивация на производство кода с меньшим количеством уязвимостей
  - Степень безопасности кода = степень качества кода

Итого

”Архитекторы информационной безопасности должны встраивать безопасность в разные точки DevOps процессов совместным образом, который практически прозрачен для разработчиков, сохраняет командную работу, гибкость и скорость DevOps и гибкость среды разработки”

Источник: DevSecOps: How to Seamlessly Integrate Security Into DevOps. Gartner 2016


DevOps
Sec


Development
Security
DevSecOps
Operations
QA