

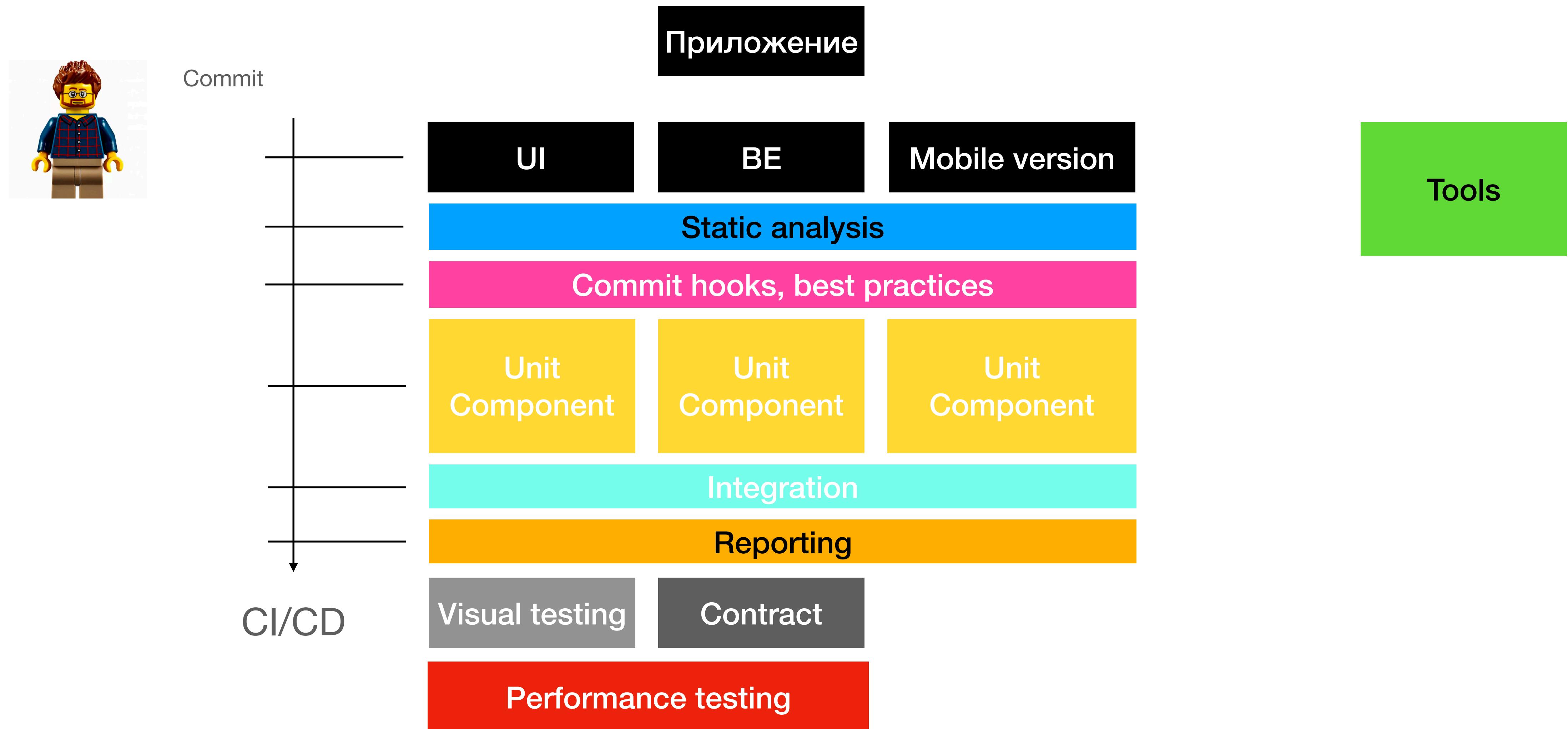
Лекция 11. Перформанс тестирование

Тестирование. Практическое применение.

Брекелов Всеволод 16.12.2020

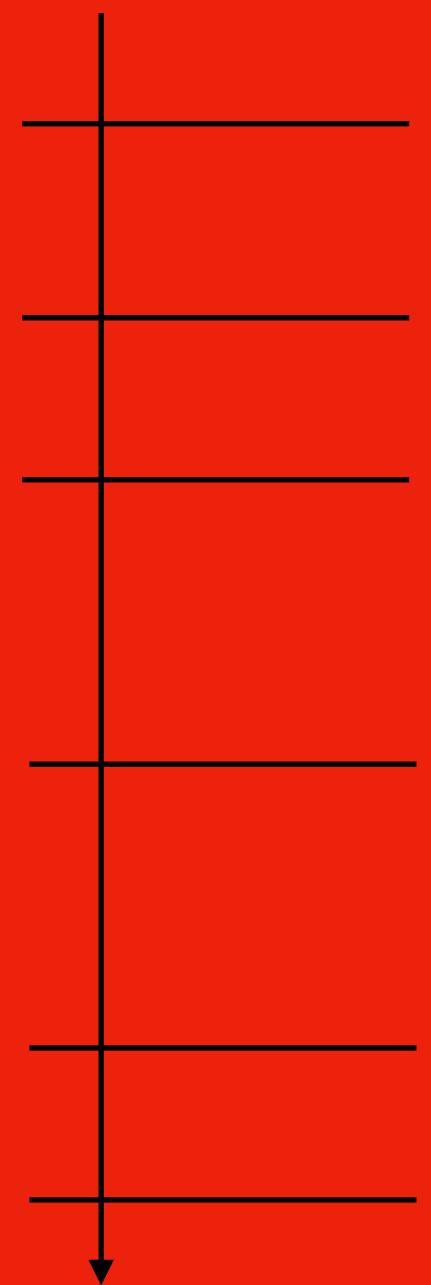
Описание курса

Что будем делать и с чем познакомимся?





Commit



Performance testing

CI/CD

**Что такое
performance testing?**



У нас долго
гружится
страница

М?





У нас 404 ошибки
когда много
пользователей

М?





Мы потеряли часть
данных
пользователей



М?



Что со всем этим
делать?

1. Составьте ТЗ
по нагрузке на
систему





Что со всем этим
делать?

2. Найдите
Перформанс
Инженера



**Почему это
важно?**

According to Dunn & Bradstreet, 59% of Fortune 500 companies experience an estimated 1.6 hours of downtime every week. Considering the average Fortune 500 company with a minimum of 10,000 employees is paying \$56 per hour, the labor part of downtime costs for such an organization would be \$896,000 weekly, translating into more than \$46 million per year.

Only a 5-minute downtime of Google.com (19-Aug-13) is estimated to cost the search giant as much as \$545,000.

It's estimated that companies lost sales worth \$1100 per second due to a recent Amazon Web Service Outage.

Что делает инженер по нагрузочному тестированию:

- Составляет стратегии нагрузочного тестирования и подбирает оптимальный для этого стэк технологий и инструментов
- Разрабатывает профили нагрузки и описывает их тест-скриптами
- Разрабатывает скрипты для генерации тестовых данных
- Проводит серии нагрузочного/стресс тестирования и тестирования стабильности/восстановления
- Анализирует полученные данные и составляет отчеты о результатах проведенной работы

Необходимые знания и навыки:

- Опыт использования jMeter, Яндекс.Танк в качестве основных инструментов
- Опыт создания моделей нагрузки
- Опыт анализа полученных метрик с нагружаемого стенда
- Навык составления SQL запросов
- Знание Java и/или Python
- Знание стека протоколов TCP/IP
- Умение анализировать access.log и строить профиль нагрузки на его основании
- Плюсом будет знание других инструментов нагрузки (HP LR, Tsung и т.п.)



Что делает инженер по нагрузочному тестированию:

- Составляет стратегии нагрузочного тестирования и подбирает оптимальный для этого стэк технологий и инструментов
- Разрабатывает профили нагрузки и описывает их тест-скриптами
- Разрабатывает скрипты для генерации тестовых данных
- Проводит серии нагрузочного/стресс тестирования и тестирования стабильности/восстановления
- Анализирует полученные данные и составляет отчеты о результатах проведенной работы

Необходимые знания и навыки:

- Опыт использования jMeter, Яндекс.Танк в качестве основных инструментов
- Опыт создания моделей нагрузки
- Опыт анализа полученных метрик с нагружаемого стенда
- Навык составления SQL запросов
- Знание Java и/или Python
- Знание стека протоколов TCP/IP
- Умение анализировать access.log и строить профиль нагрузки на его основании
- Плюсом будет знание других инструментов нагрузки (HP LR, Tsung и т.п.)



Типы

- **Load testing** - checks the application's ability to perform under anticipated user loads. The objective is to identify performance bottlenecks before the software application goes live.
- **Stress testing** - involves testing an application under extreme workloads to see how it handles high traffic or data processing. The objective is to identify the breaking point of an application.
- **Endurance testing** - is done to make sure the software can handle the expected load over a long period of time.
- **Spike testing** - tests the software's reaction to sudden large spikes in the load generated by users.
- **Volume testing** - Under Volume Testing large no. of Data is populated in a database and the overall software system's behavior is monitored. The objective is to check software application's performance under varying database volumes.
- **Scalability testing** - The objective of scalability testing is to determine the software application's effectiveness in "scaling up" to support an increase in user load. It helps plan capacity addition to your software system.

Основные проблемы

- **CPU utilization**
- **Memory utilization**
- **Network utilization**
- **Operating System limitations**
- **Disk usage**



Примеры

Verify response time is not more than 4 secs when 1000 users access the website simultaneously.

**Verify response time of the Application Under Load is
within an acceptable range when the network
connectivity is slow**

**Check the maximum number of users
that the application can handle before it
crashes**

**Check CPU and memory usage of the application
and the database server under peak load conditions**

Check database execution time when 500 records are read/written simultaneously.

Verify response time of the application under low, normal, moderate and heavy load conditions.

Инструменты



<https://jmeter.apache.org/>



Guru99.com

Performance Testing tool

<https://www.microfocus.com/en-us/portfolio/performance-engineering/overview>



<https://gatling.io/>



<https://yandex.ru/dev/tank/?turbo=true>

<https://github.com/yandex/yandex-tank>

<https://yandextank.readthedocs.io/en/latest/>



<http://www.redline13.com/>

<https://twitter.com/brekelov/status/1250043169145786369?s=20>



HEISENBUG

2020 PITER

Анализируем производительность
с пользой для себя
и окружающих



Андрей Акиньшин
JetBrains

Основные понятия

Glossary

- Elapsed time
- Latency
- Connect time
- Median
- 90th Percentile
- Throughput = (number of requests) / (total time)
- Error frequency



А что с
отрисовкой
и UI?

А, да, тут другой
подход



 PageSpeed Insights

HOME GUIDES REFERENCE

ANALYZE

MOBILE DESKTOP



<http://example.com/>

The **speed score** is based on the lab data analyzed by [Lighthouse](#).

Analysis time: 11/12/2018, 9:33:35 AM

Scale: █ 90-100 (fast) █ 50-89 (average) █ 0-49 (slow)

 **Field Data**

Over the last 30 days, the field data shows that this page has an **Average** speed compared to other pages in the [Chrome User Experience Report](#). We are showing [the 90th percentile of FCP](#) and [the 95th percentile of FID](#).

Metric	Value	Percentile
First Contentful Paint (FCP)	1.9 s	1.9 s
First Input Delay (FID)	147 ms	147 ms

First Contentful Paint (FCP) █ 75% █ 18% █ 7%

First Input Delay (FID) █ 93% █ 4% █ 3%

[Show Origin Summary](#)

 **Lab Data**

Example Domain

This domain is established to be used for illustrative examples in documents. You may use this domain in examples without prior coordination or asking for permission.

[More information...](#)

**https://developers.google.com/
speed**

Подготовка стендов

Части тестового стенда	Характеристики
Аппаратное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> ■ центральный процессор (количество ядер, тип, частота); ■ оперативная память (объём, тип); ■ жёсткий диск (тип, скорость).
Программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> ■ ОС (версия и пакеты обновления); ■ сервер приложения (версия и патчи); ■ СУБД (версия и тип).
Сетевое оборудование	<ul style="list-style-type: none"> ■ топология сети; ■ пропускная способность; ■ протокол передачи данных.
Приложение	<ul style="list-style-type: none"> ■ архитектура; ■ БД (структура, данные); ■ ПО, необходимое для работы приложения.



Окружение

Сценарии

Генератор нагрузки



Load balancers / network

UI

BE

DB

Окружение

Сценарии

Генератор нагрузки

Load balancers / network

UI

BE

DB



НЕ ТЕСТИРУЕМ СЕТЬ!

Сценарии

Забыли про профили
пользователей и модели
нагрузки



Профиль нагрузки – модели поведения пользователей



Много всего.
Похоже человек
может быть редкий

И дорогой! =)



Homework

Пройти воркшоп <https://gitlab.com/tinkoffperfworkshop>

Отдельное спасибо ребятам из Тинькофф!

Links

<https://habr.com/ru/company/microsoft/blog/271547/>

<https://www.rstqb.org/ru/istqb-downloads.html?file=files/content/rstqb/downloads/ISTQB%20Downloads/ISTQB%20CTFL%20PT%20Syllabus%202018%20Russian.pdf>

<https://www.a1qa.ru/blog/9-etapov-testirovaniya-proizvoditelnosti/>

<https://www.youtube.com/watch?v=jZ0quqA1Fn8>