



Поиск багов в поиске

Ерошенко Артем

инженер по тестированию

Селиверстов Станислав

инженер по тестированию

Я.Субботник, Санкт-Петербург, 26-12 2011

Поиск Яндекса

- 150 000 000 запросов в день
- 5 400 000 сайтов в индексе
- 800 000 пользователей в день
- 62 терабайта информации
- сотни разработчиков

Как рождается поиск

Яндекс

Тут ресторанов 37 млн !!!
Уточните где...



Поиск Почта Карты Маркет Новости Словари Блоги Видео Картинки ещё

Вы наверное имели ввиду ресторан на московском

Любезные, а Вы случайно не знаете поблизости [ресторан на масковском](#) была



ена опечатка. ?



Войти

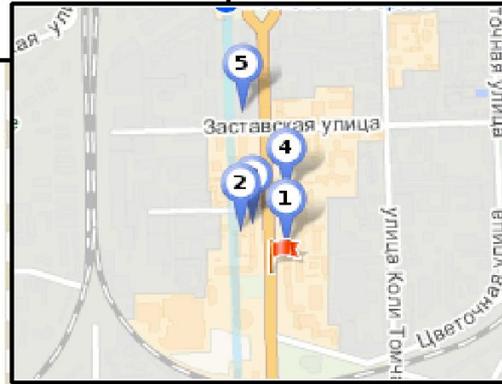
Мои на...
Друзья, это же Санкт-Петербург

Ресторан в Санкт-Петербурге. Московский проспект – 59 адресов

Нусс, посмотрим на карте:

2. [Навруз](#) 130 м
Московский просп., 127, +7 (812) 387-05-78
3. [Московский тракт](#) 140 м
Московский просп., 125, +7 (812) 388-13-27
4. [Ресторан Чайкофф](#) 200 м
Московский просп., 136, +7 (812) 387-04-60
5. [Папанин](#) 400 м
Московский просп., 111, +7 (812) 369-35-75

[Полный список](#)



Яндекс.Директ

[Скидки до 90% в рестораны и бары!](#)

Купоны в лучшие заведения города + 100 р. на счет! Получи скидку сегодня!
[www.kupibonus.ru](#) Санкт-Петербург

[200 Лучших Ресторанов Петербурга](#)

Описания, фото, отзывы, меню, цены, афиша, календарь банкетов
[mega7banket.ru](#)



Может быть он свой ресторан открыть хочет!
[Разместить объявление](#) о запросу не желаете?

Знаете, Я хожу в [Ресторан Московский](#)
Очень рекомендую!

А если на вечер, я бы [Ночной клуб](#) советовал

у меня даже адресочек есть

Санкт-Петербург, Московский просп., 111

Музыка: DJ's, Р...
Папанин - ночной клуб
(812) 369-35-75

[papainclub.ru](#) Санкт-Петербург [копия](#) [ещё](#)

Видео «ресторан на ...»



Хроники московского быта. "А в ресторане..."
[Все видеоролики](#)



Как рождается поиск Результат работы программ

The image shows a screenshot of the Yandex search engine interface. The search bar contains the text "ресторан на московском" and has a "Найти" button. Below the search bar is a "Исправление опечатки" (Correct spelling) button. The main content area is divided into several sections, each labeled with a text box:

- Колдунщик** (Spell checker)
- Здесь может быть ваша реклама** (Advertisement area)
- Поисковые результаты** (Search results)
- Параллельный поиск по картинкам** (Parallel search for images)

The interface also includes navigation links at the top (Поиск, Почта, Карты, Маркет, Новости, Словари, Блоги, Видео, Картинки, ещё) and user options (Войти, Мои находки, Настройка, Помощь, Регион: Санкт-Петербург). The Yandex logo and "Нашлось 37 млн ответов" (Found 37 million answers) are visible in the top left corner.

Как рождается поиск Результат взаимодействия



Как тестировать?

- через конечную функциональность
- ПО-КОМПОНЕНТНО

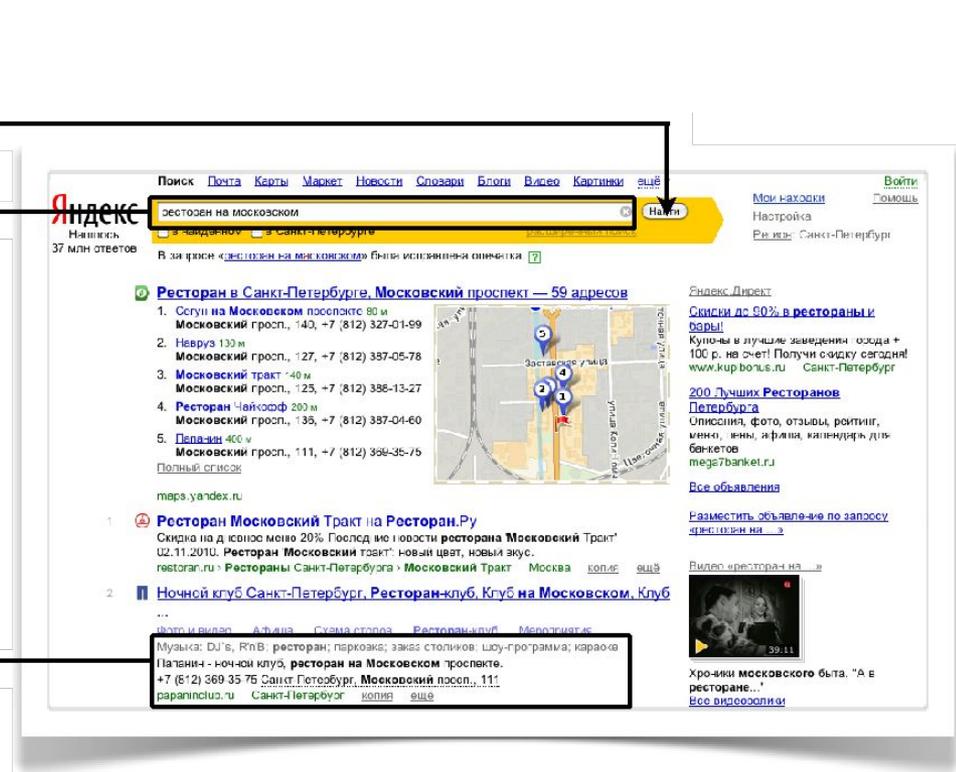
Тестирование через конечную функциональность

Инструмент тестирования Требования

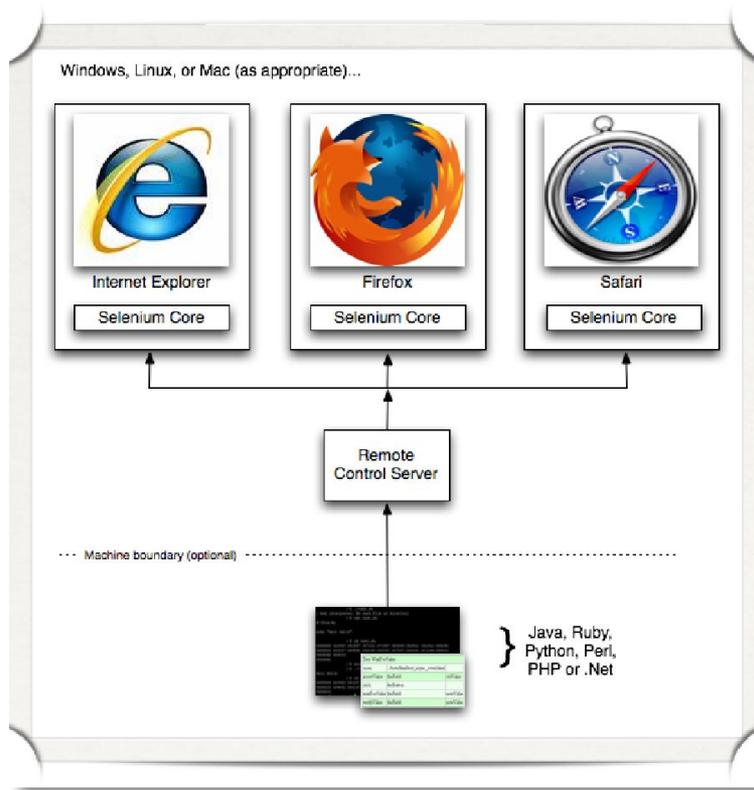
Test

- type
- click
- get
- verify

something



Инструмент тестирования Selenium



- работает с реальным браузером
- клиентская часть реализована на нескольких языках
- работает с несколькими браузерами
- ОТКРЫТЫЙ КОД

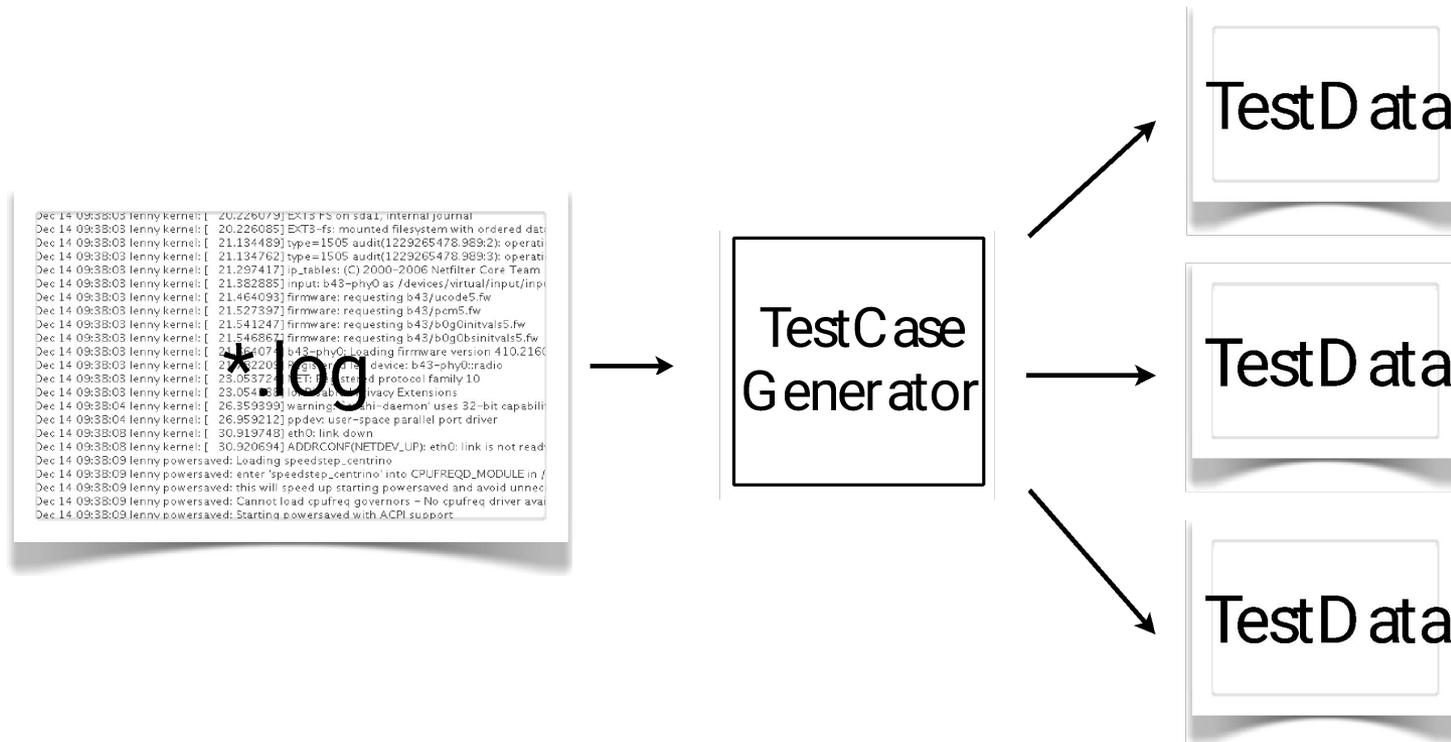
Главное правильно задать
запрос



Как задаем запросы?

- проектируем свои
- берем пользовательские

Как задаем запросы? Пользовательские запросы



Пользовательские запросы Ожидаемый результат

- оцениваем масштаб проблемы
- проверяем показ элемента в выдаче

СЛОЖНОСТИ

- скорость выполнения тестов
- экспортные данные
- множество ссылок
- тестирование верстки

СЛОЖНОСТИ

- скорость выполнения тестов
- экспортные данные
- множество ссылок
- тестирование верстки

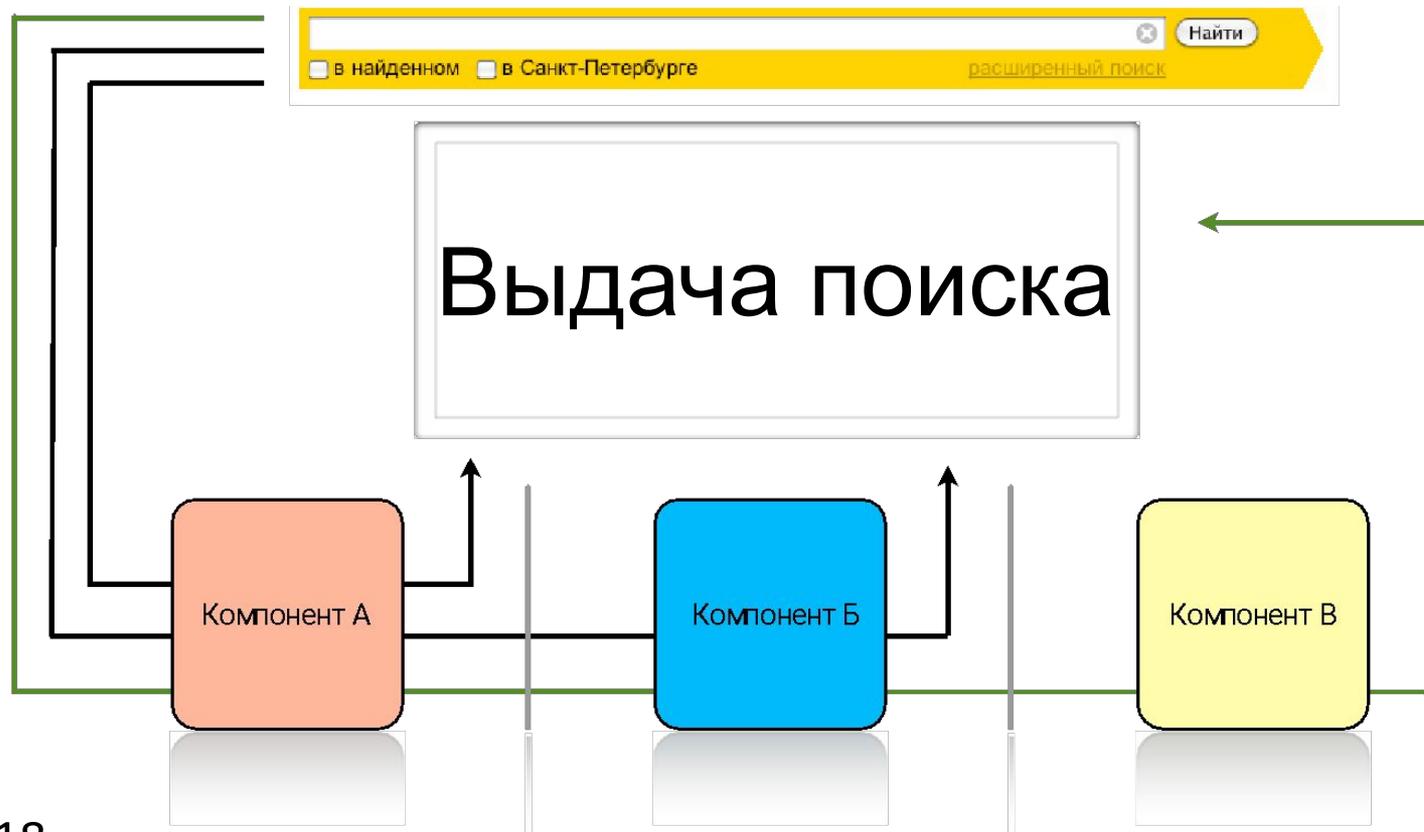
Скорость выполнения тестов Как уменьшить время

- запускать меньше тестов
- выполнять тесты быстрее

Скорость выполнения тестов Как уменьшить время

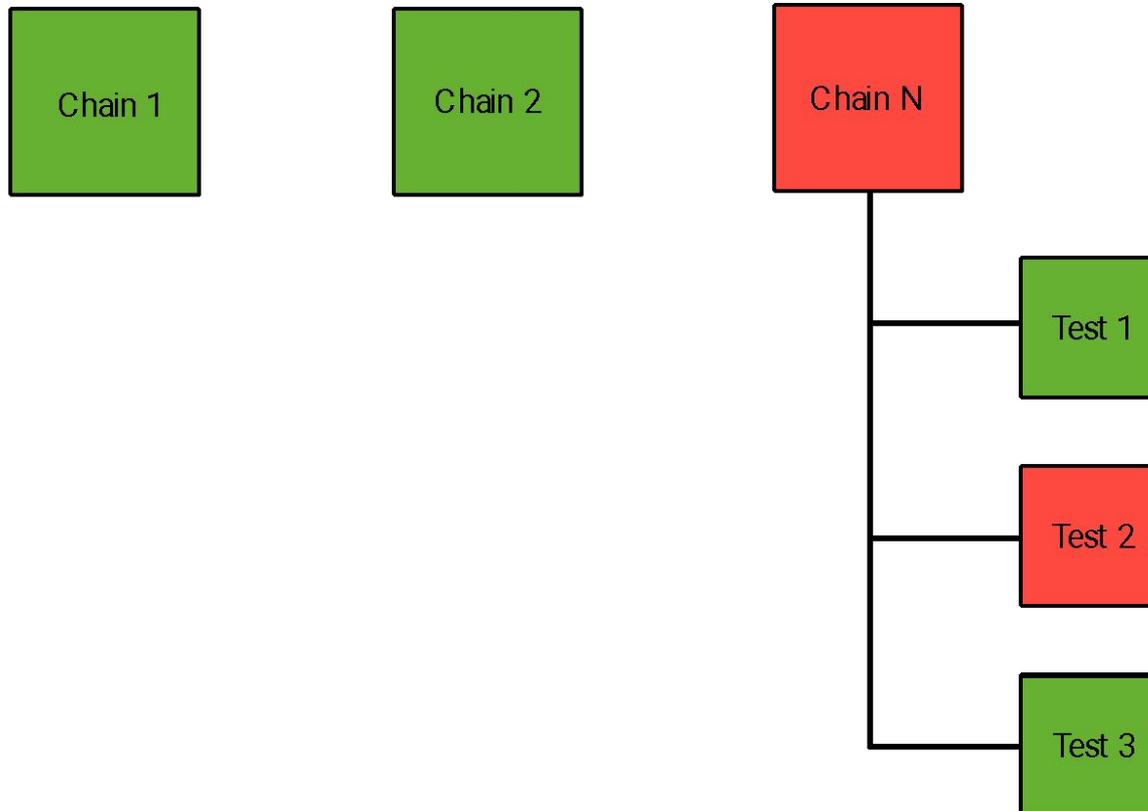
- запускать меньше тестов
- выполнять тесты быстрее

Запустить меньше тестов Самая длинная цепь



Запускать меньше тестов

Группировка тестов

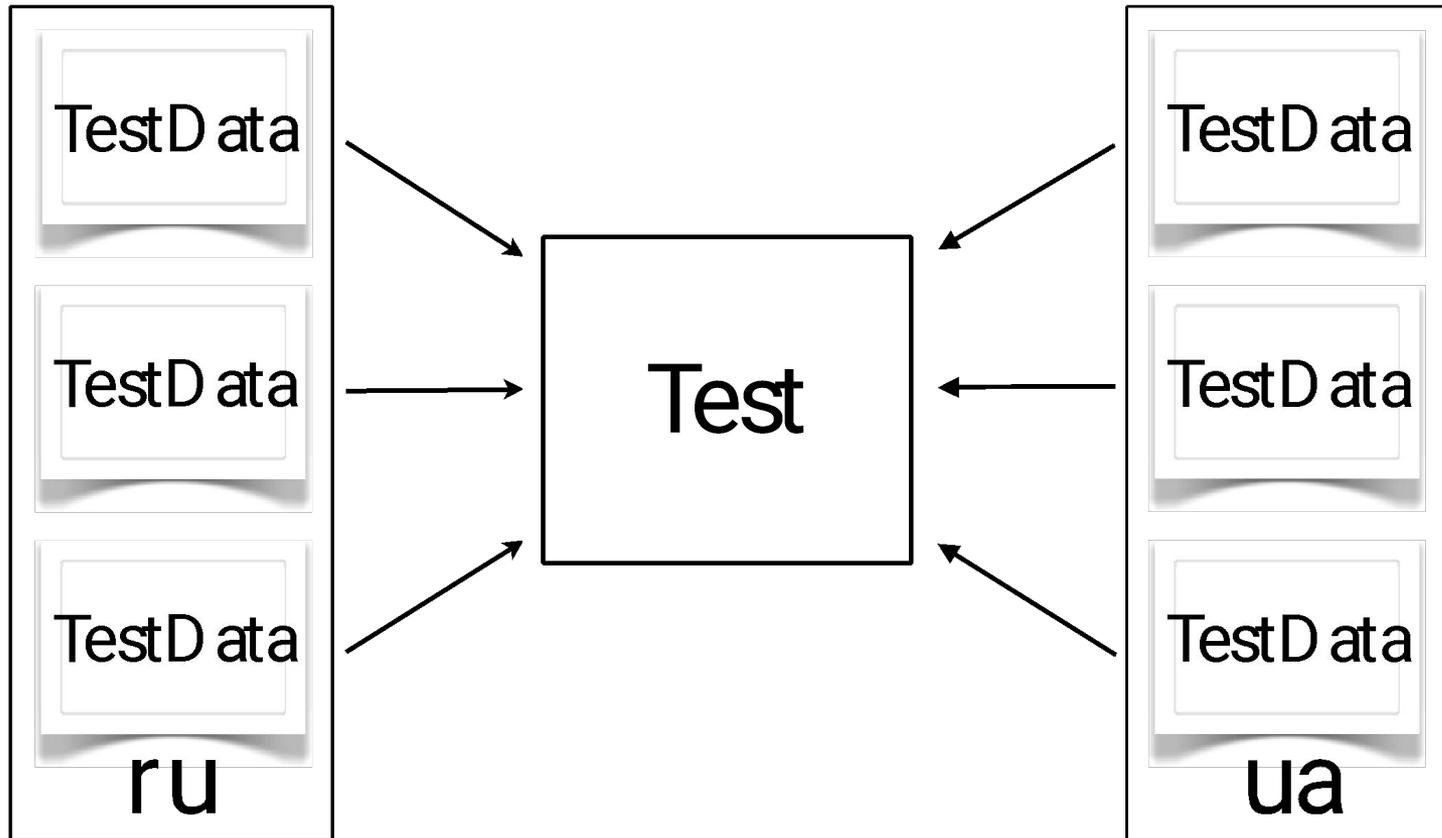


Скорость выполнения тестов Как уменьшить время

- запускать меньше тестов
- выполнять тесты быстрее

Выполнять тесты быстрее

Рост количества данных



Выполнять тесты быстрее
Каким инструментом



Selenium?

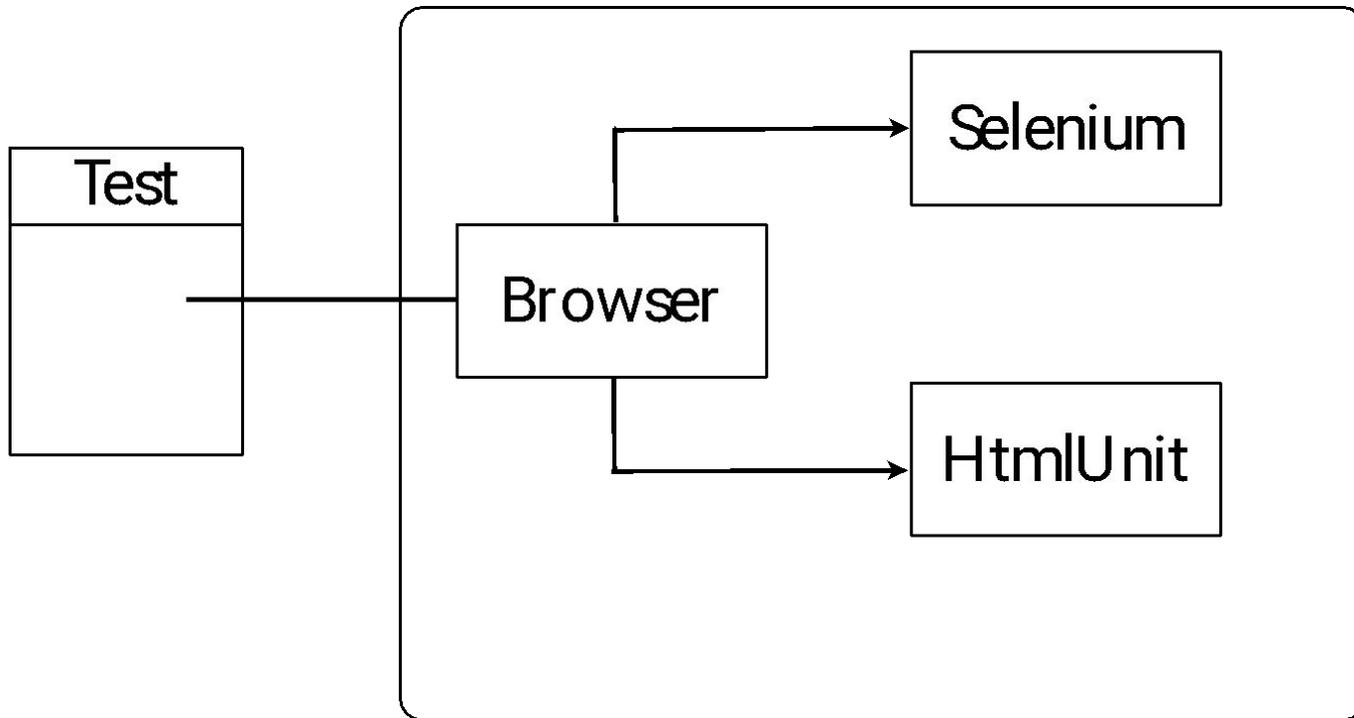
Выполнять тесты быстрее Инструмент HtmlUnit

- эмулирует работу браузера
- поддерживает jScript
- быстрее в разы

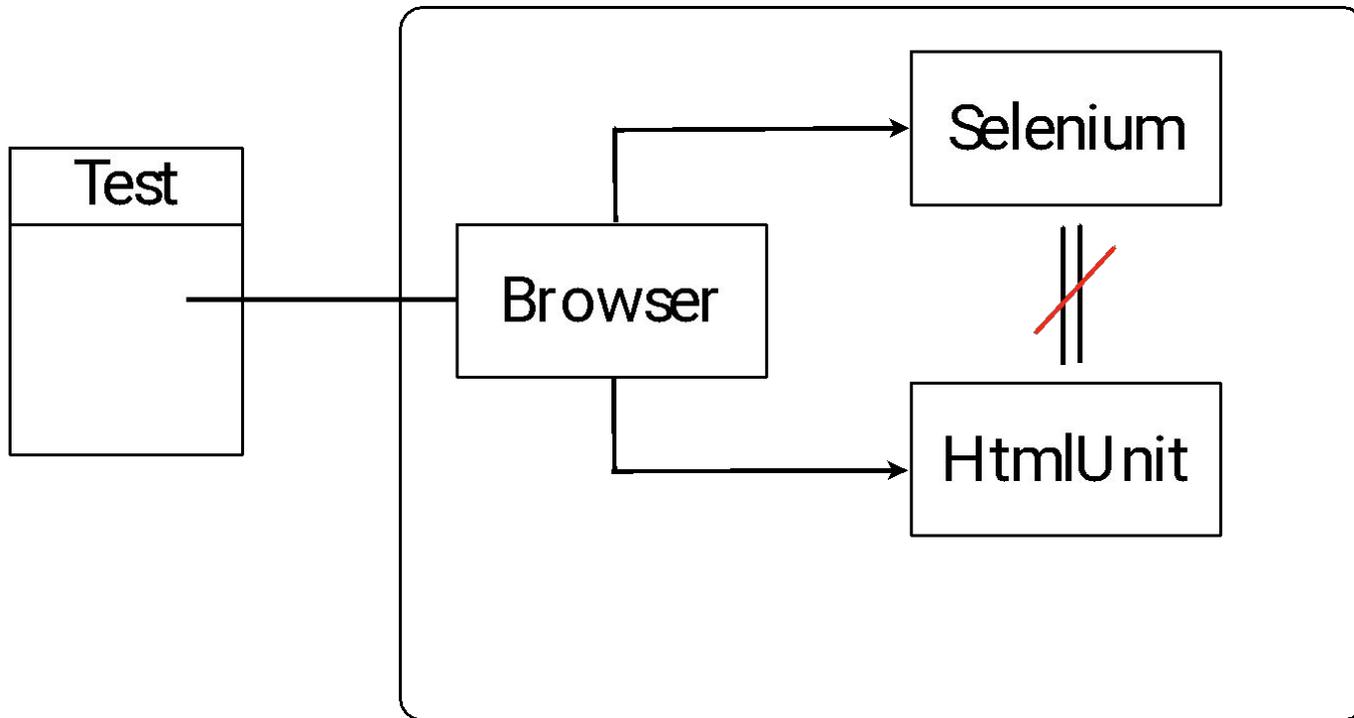
Выполнять тесты быстрее Разные интерфейсы



Выполнять тесты быстрее HtmlUnit to Selenium



Выполнять тесты быстрее HtmlUnit to? Selenium



Выполнять тесты быстрее **Перевести все тесты на HtmlUnit**

- уникальные тесты на Selenium
- тесты на большом количестве запросов на HtmlUnit

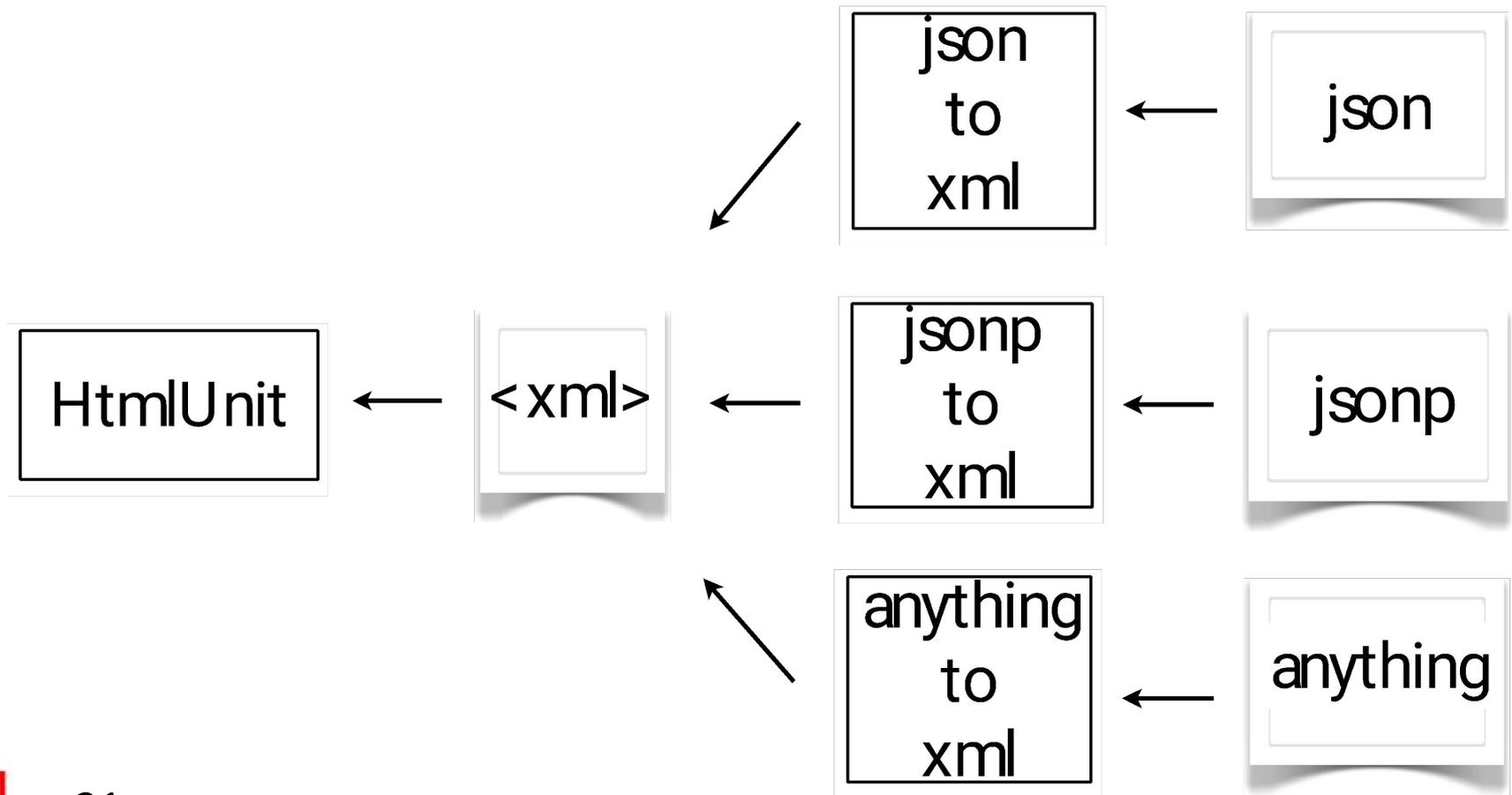
СЛОЖНОСТИ

- скорость выполнения тестов
- экспортные данные
- множество ссылок
- тестирование верстки

Экспортные данные

- приходят со сторонних сервисов
- имеют разные форматы

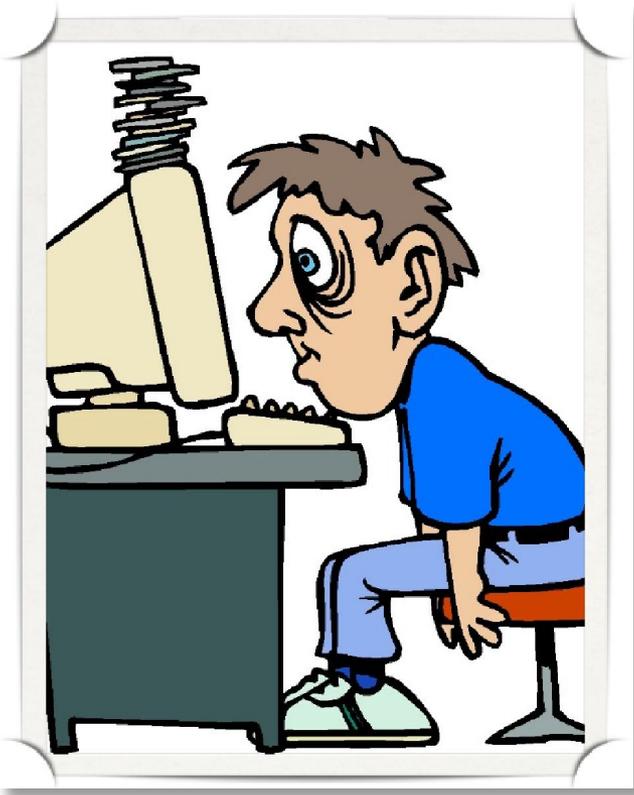
Экспортные данные Преобразования



СЛОЖНОСТИ

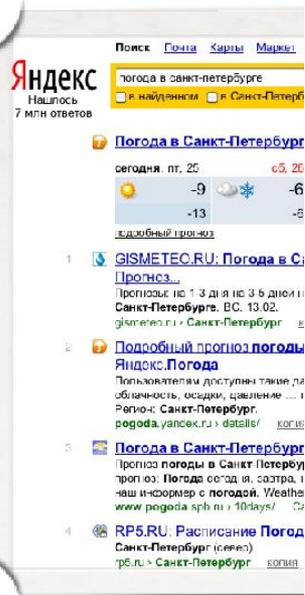
- скорость выполнения тестов
- экспортные данные
- **МНОЖЕСТВО ССЫЛОК**
- тестирование верстки

Множество ссылок Прокликать все



- ссылки генерируются
- данные приходят со сторонних сервисов
- сторонние сервисы живут своей жизнью

Множество ссылок Переход на погоду



pogoda.yandex.ru/26063

pogoda.yandex.ru/saint-petersburg

Множество ссылок

Инструмент попате



- умеет обходить страницы “вширь”
- умеет “пинговать” ресурс (link, image)
- умеет проверять корректность страницы (css, js, favicon)
- проху, cookie

МНОЖЕСТВО ССЫЛОК No name улучшения

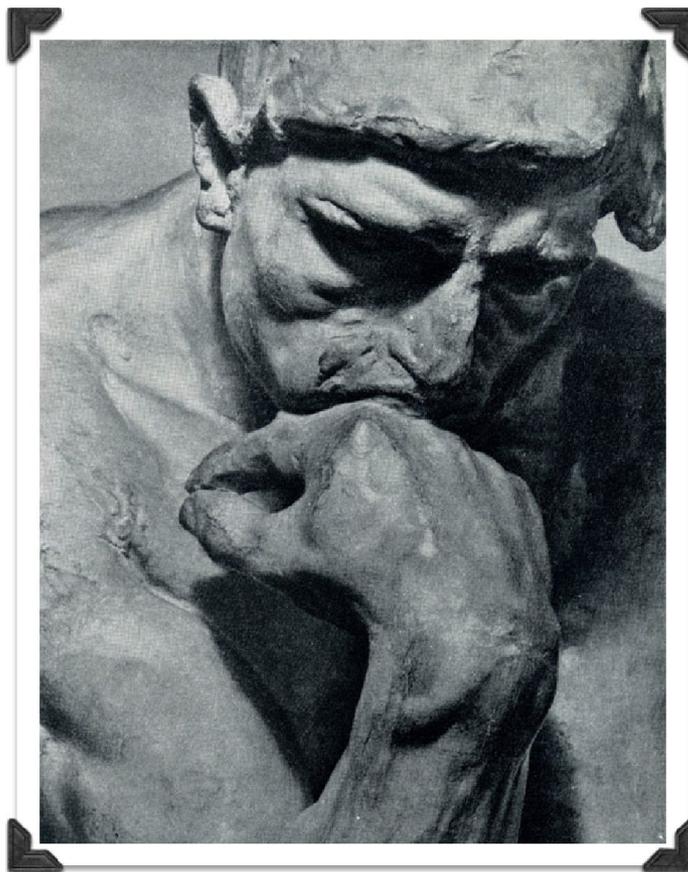


- проверка работы JavaScript
- “склеивание” ссылок

СЛОЖНОСТИ

- скорость выполнения тестов
- экспортные данные
- МНОЖЕСТВО ССЫЛОК
- тестирование верстки

Тестирование верстки Проблема поколений



Тестирование верстки Руками и глазами



Тестирование верстки Нагрузка растет



- сотни сценариев
- разные браузеры

Тестирование верстки А/Б тестирование

Запрос: 1 из 300: катки москва

http://yandex.ru/URL

Поиск Почта Карты Маркет Новости Словари Блоги Видео Картинки ещё ▼

Яндекс

Нашлось 4 млн ответов

катки москва

Найдено в найденном в Москве

Яндекс Директ

Катки в Москве — 99 адресов

Рядом с центром находятся:

- Открытый ГУМ-Каток**
пл. Красная, +7 (495) 788-43-43
- Горки Город**, 1,28 км
Большой Козинский пер., 10, +7 (495) 926-48-65
- Каток на Петровке**, 1,5 км
ул. Петровка, 26, стр. 9, +7 (495) 507-08-06
- Каток в саду Эрмитаж**, 1,92 км
ул. Каретный Ряд, 3, +7 (495) 659-90-81
- Открытый каток в саду Эрмитаж**, 1,92 км
ул. Каретный Ряд, 3, +7 (495) 659-04-32

Полный список maps.yandex.ru

Каток в Москве крытый. Ледовые катки Москвы, Катки в Москве Крытые

Контакты Рекламы у нас: Москва · Крытые катки · Открытые катки · Ночные катки · Катки во дворах · Круглогодичные катки · Московская область · katozk.ru · Катки в других городах > moscow [копия](#) [ещё](#)

... и открытые ледовые катки Новая лига - искусственные катки в Москве

Вос катки Школа фигурного катания Фотогалерея Контакты

Еще несколько лет назад качественно залитые ледовые катки в Москве были что называется «в диковинку». ... Добраться до искусственных катков практически из любой точки Москвы не составит труда

+7 (495) 784-10-05 Москва, Балаклавский просп., 33 [все адреса](#)
sport-katok.ru Москва [копия](#) [ещё](#)

Каток в Москве: ... ледовых катков "Русская забавля". Каток в

Яндекс Директ

Первый в Москве каток на крыше!
Единственный в Москве каток с роскошным видом на столицу. М. Чкаловская

Адрес и телефон: atp.ru/katok.ru Москва

Открытый каток Епископтинский
Большой зимний каток с идеальным льдом. Вход от 100р. Прокат коньков

Адрес и телефон: www.brav01.ru

День св. Валентина на катке
Шоу программа, призы и подарки, конкурсы для всех влюбленных в Саду Эрмитаж

www.katokermitag.ru

Катки Москвы
Каталог ледовых катков Москвы www.vashidosug.ru

Катки Москвы! Карта ледовых катков! Расписание! Справка! rus21.ru

[Все объявления](#)

Разместить объявление по запросу «катки москва»

«катки москва» в картинках




http://yandex.ru/URL

Поиск Почта Карты Маркет Новости Словари Блоги Видео Картинки ещё ▼

Яндекс

Нашлось 4 млн ответов

катки москва

Найдено в найденном в Москве

Яндекс Директ

Катки в Москве — 99 адресов

- Открытый ГУМ-Каток**
пл. Красная, +7 (495) 788-43-43
- Горки Город**
Большой Козинский пер., 10, +7 (495) 926-48-65
- Каток на Петровке**
ул. Петровка, 26, стр. 9, +7 (495) 507-08-06
- Каток в саду Эрмитаж**
ул. Каретный Ряд, 3, +7 (495) 659-90-81
- Открытый каток в саду Эрмитаж**
ул. Каретный Ряд, 3, +7 (495) 659-04-32

Полный список maps.yandex.ru

... и открытые ледовые катки Новая лига - искусственные катки в Москве

Вос катки Школа фигурного катания Фотогалерея Контакты

Еще несколько лет назад качественно залитые ледовые катки в Москве были что называется «в диковинку». ... Добраться до искусственных катков практически из любой точки Москвы не составит труда

+7 (495) 784-10-05 Москва, Балаклавский просп., 33 [все адреса](#)
sport-katok.ru Москва [копия](#) [ещё](#)

« Крытые Катки Москвы и Петербурга — катание на коньках

Русский лед Крытые катки Крытый каток Петербург

Крытые и открытые катки. Оказывается, катков гораздо больше чем можно представить, например, в Москве больше 100 катков mikhailov.ru Москва [копия](#) [ещё](#)

Каток: открытый ледовый каток в Москве, открытые катки Москвы.

Открытые ледовые катки Москва — место, где не умолкают шутки и смех, куда съезжаются любители катания — люди, для которых катание — это удовольствие.

Яндекс Директ

Первый в Москве каток на крыше!
Единственный в Москве каток с роскошным видом на столицу. М. Чкаловская

Адрес и телефон: atp.ru/katok.ru Москва

Открытый каток Епископтинский
Большой зимний каток с идеальным льдом. Вход от 100р. Прокат коньков

Адрес и телефон: www.brav01.ru

День св. Валентина на катке
Шоу программа, призы и подарки, конкурсы для всех влюбленных в Саду Эрмитаж

www.katokermitag.ru

Катки Москвы
Каталог ледовых катков Москвы www.vashidosug.ru

Катки Москвы! Карта ледовых катков! Расписание! Справка! rus21.ru

[Все объявления](#)

Разместить объявление по запросу «катки москва»

«катки москва» в картинках




Тестирование верстки Нерешенная проблема

Как автоматизировать?

Компонентное тестирование

Компонентное тестирование

Надежность и производительность

- Раннее тестирование производительности
- Стресс-тесты и тестирование стабильности компонент
- Функциональные тесты под нагрузкой

Компонентное тестирование

Этапы тестирования

- Подготовка тестовой среды
- Выбор входных данных
- Проведение теста
- Анализ выходных данных

Компонентное тестирование

Тестовая среда

- Отдельно выделенный сервер, с аналогичной продакшен конфигурацией
- Окружение создается каждый раз перед тестированием
- Эмуляция принимающих выходной поток компонент + возможность использовать тестовые кластеры

Компонентное тестирование

План обстрела

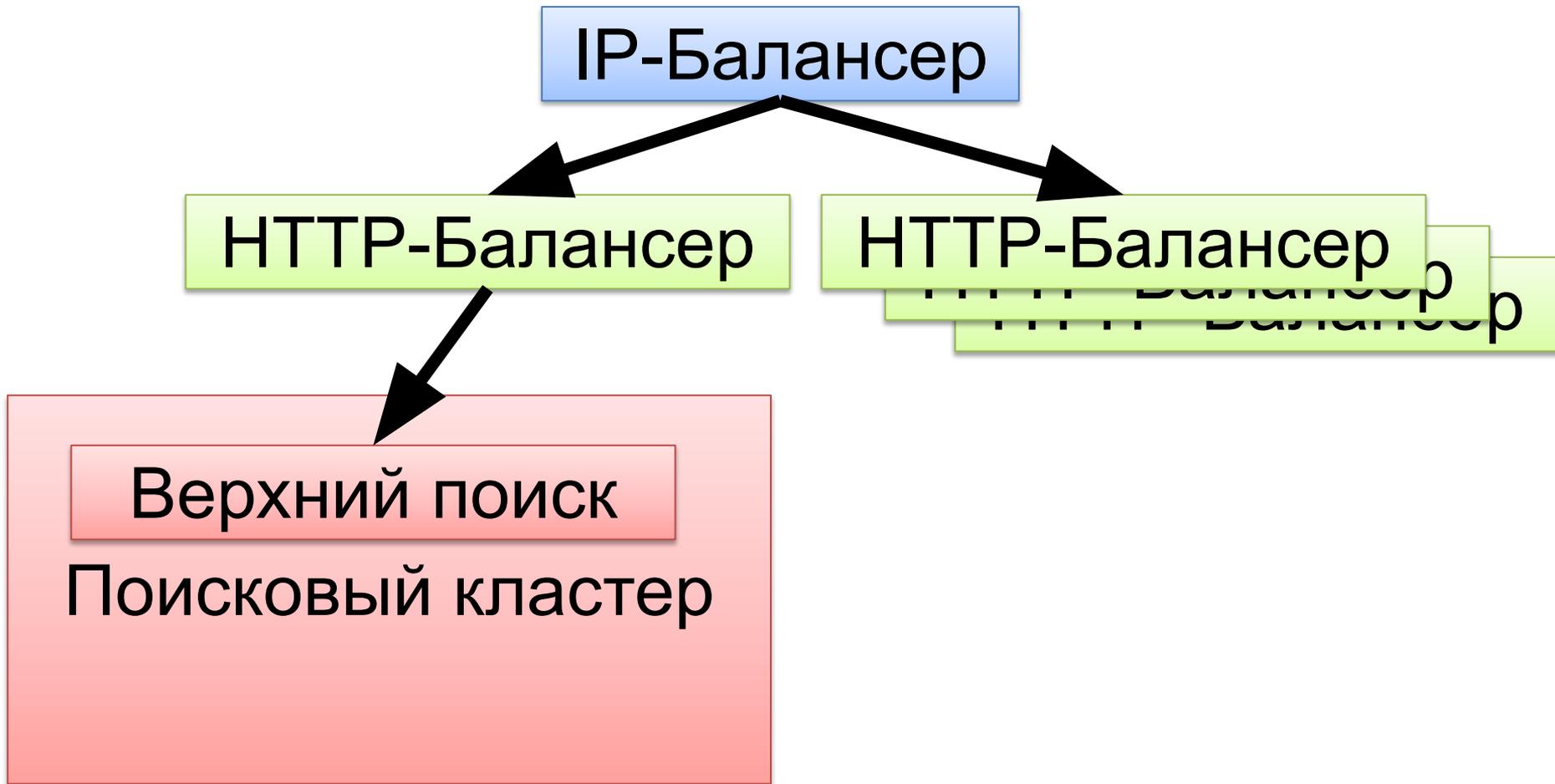
- Живой поток с продакшен
- Фиксированный поток
- Сгенерированный поток

Пример Балансер

Функции

- Обеспечивает доставку запроса пользователя к поисковому кластеру и ответа к пользователю
- Распределяет запросы между поисковыми кластерами кратно их производительности

Пример Балансер

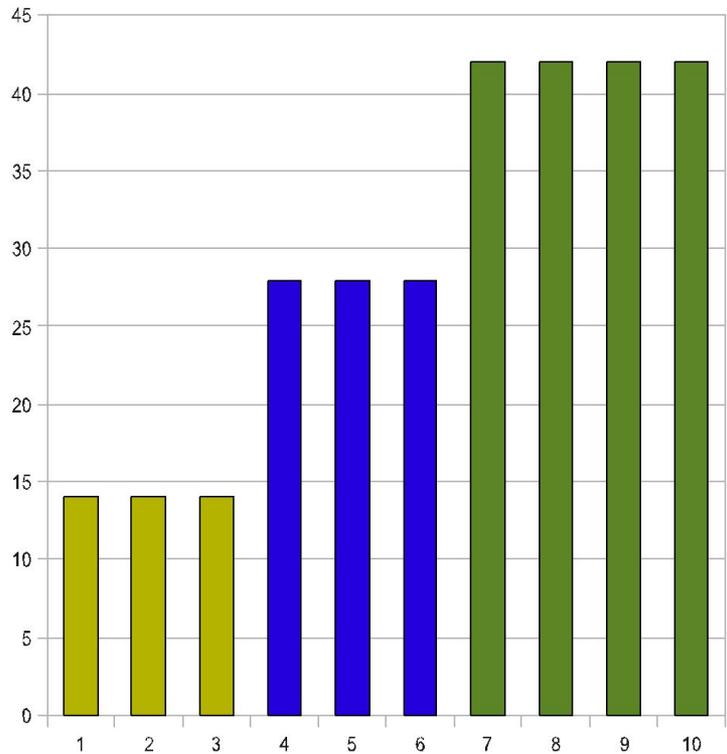


Пример Балансер

Ошибки

- Скорость отдачи страницы с результатом выдачи снизилась
- Балансер перестал отдавать результат выдачи (белая страница)
- Данные портятся при прохождении через балансер

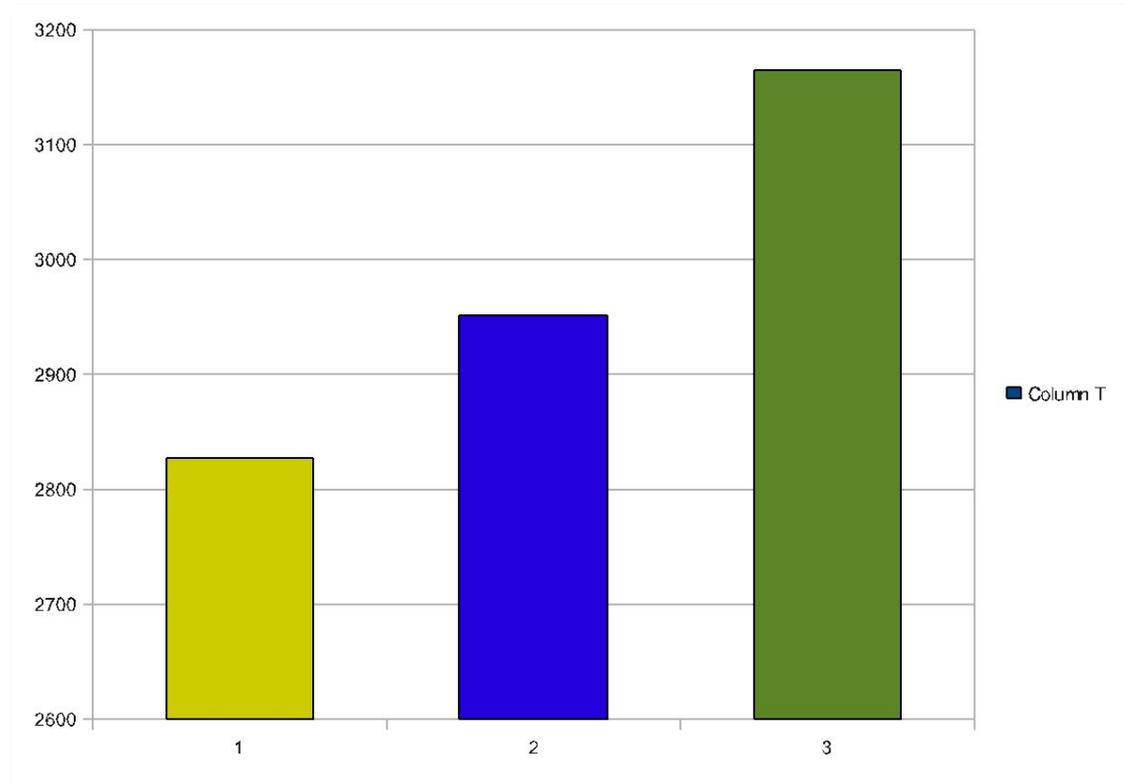
Пример Балансер Тесты под нагрузкой



Пусть будут 10 заглушек
эмулирующих бэкэнды
с различной
производительностью

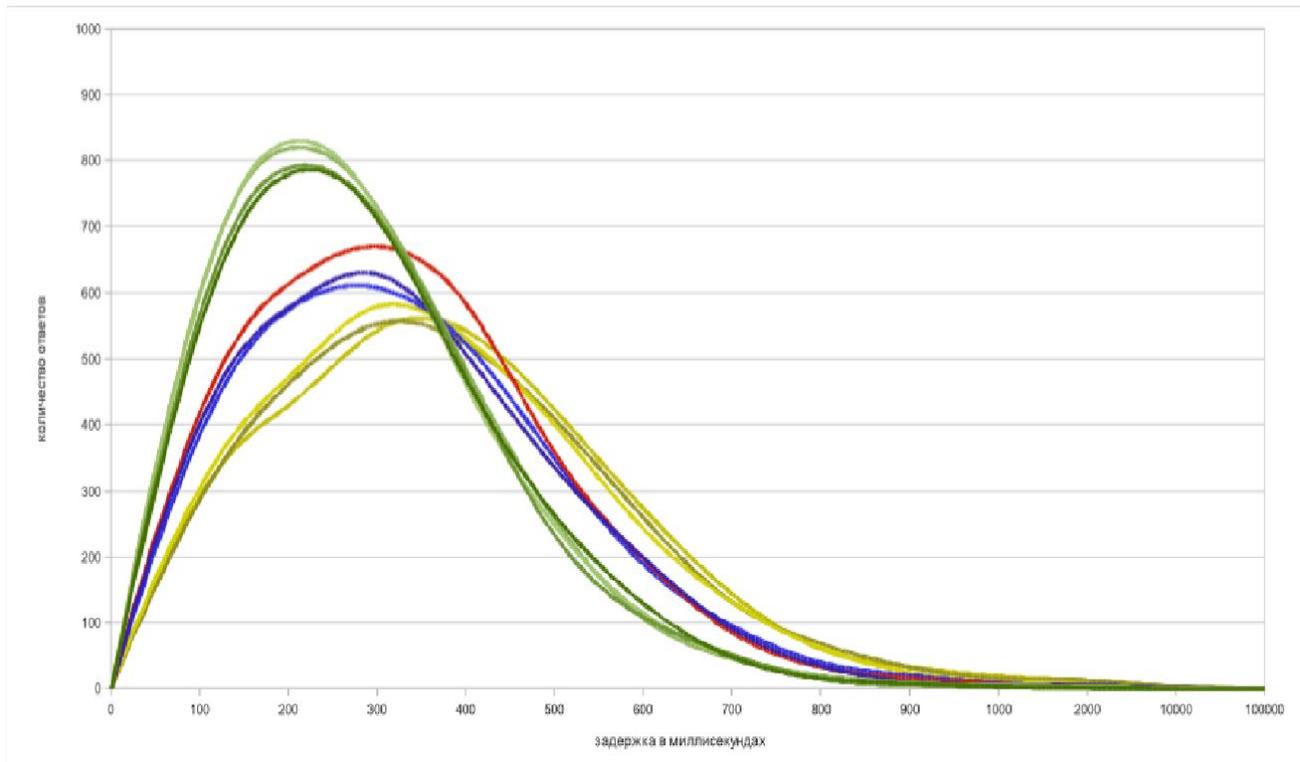
Пример Балансер

Среднее количество запросов по группе одинаковых бэкэндов



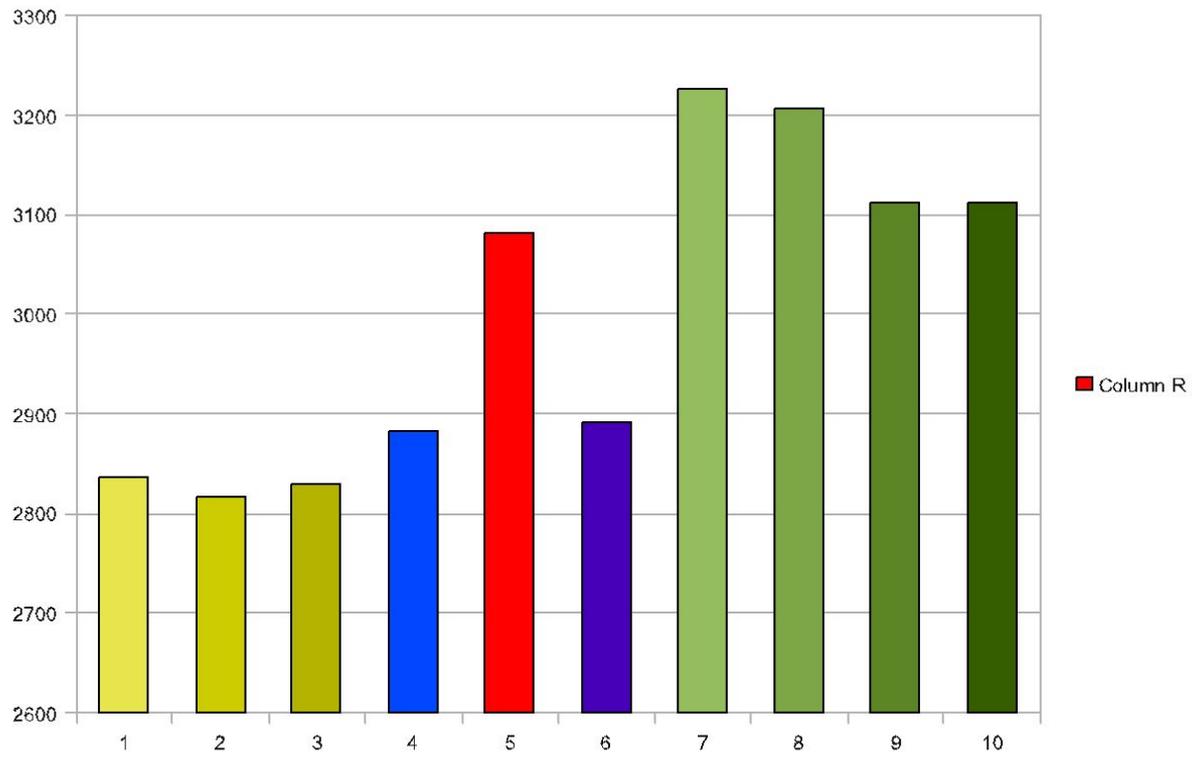
Пример Балансер

Распределение времени ответов с бэкэндов



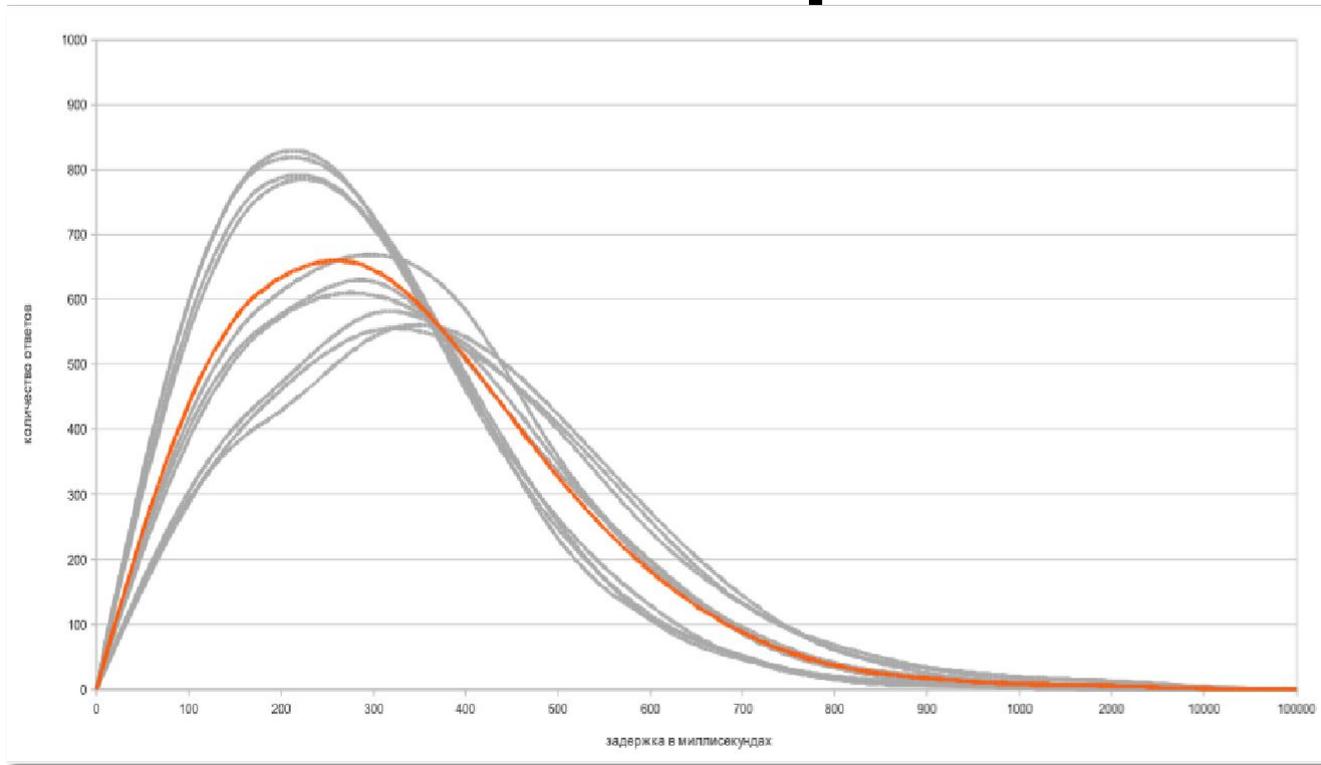
Пример Балансер

Количество обработанных запросов на бэкэндах



Пример Балансер

Распределение времени ответов за балансерам



Пример Балансер Ошибки

- Скорость отдачи страницы с результатом выдачи снизилась
- Балансер перестал отдавать результат выдачи (белая страница)
- Данные портятся при прохождении через балансир

Пример Балансер

Функциональные тесты под нагрузкой

- Сверяем трафик до балансера и после
- Пропускаем через балансера преднамеренно испорченные запросы (fuzzing)
- Искусственно создаем таймауты и потерю соединения

Компонентное тестирование SandBox

- Учитывает все особенности сборки компонент
- Интегрирован инструментарий для обстрела и профилирования поисковых компонент
- Есть надежная доставка компонент на многочисленные машины поискового кластера
- Автоматическая сборка и тестирование по расписанию или по коммиту

Компонентное тестирование Горизонты

- Тестирование всех компонент на производительность
- Расширение покрытия функциональными тестами

Путь тестирования

- Покоммитное тестирование компонент
- Тестирование версии под нагрузкой
- Версия попадает в приемку качества
- После приемки качества попадает в тестирование через конечную функциональность
- В продакшен следим через мониторинги

Вопросы?



Ерошенко Артем

Инженер по тестированию

+7 (812) 633-36-00

(8625)eroshenkoam@yandex-team.ru

Селиверстов Станислав

Инженер по тестированию

+7 (812) 633-36-00 (8575)

thistle@yandex-team.ru