EXIGEN services

Нагрузочное тестирование с помощью Grinder

Илья Евлампиев
“Exigen Services”

Нагрузочное тестирование…

определение того, как быстро работает система при определенной нагрузке. Позволяет также определить такие параметры системы как расширяемость и надежность.

Вкратце, это:

- Имитация реальной нагрузки на систему
- Выполнение тестов
- Анализ результатов

EXIGEN services

Цели нагрузочного тестирования

- Недопущение «падения» системы
- Обойтись без излишних затрат на «железо»
- Снизить стоимость продукта
- Облегчить обслуживание
- Продемонстрировать заказчику, что система удовлетворяет требованиям

EXIGEN services

Стратегии нагрузочного тестирования

- Поиск «узкого горла»
- Оптимизация
- Сравнение альтернативных вариантов
- Определение максимального объема данных
- Чистый интерес

EXIGEN services

Типы нагрузочного тестирования

- Нагрузочное тестирование (load testing)
- Тестирование отказоустойчивости (failover testing)
- Стресс-тестирование (stress testing)
- Целевые испытания (targeted infrastructure test)
- Объемное тестирование (volume testing)
- Тестирование стабильности (endurance testing)
- Тестирование производительности (performance testing)
- Тестирование пропускной способности сети (network sensitivity testing)

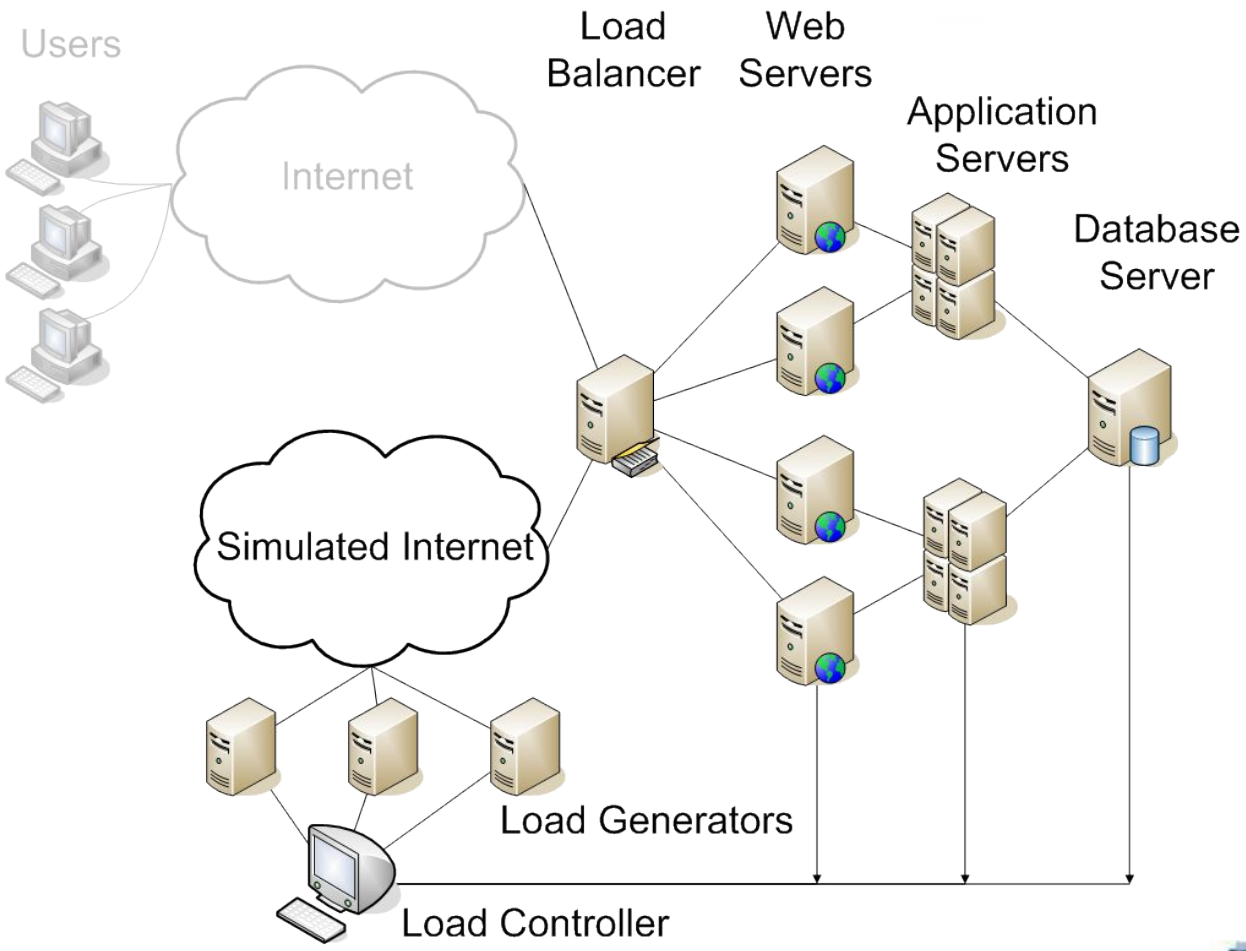
EXIGEN services

Словарь

- Vuser – виртуальный пользователь
- Load generator (agent) – генератор нагрузки
- Process - процесс
- Thread - поток
- Run - прогон
- Ramp-up – «разброс»
- Load controller – контроллер нагрузки

EXIGEN services

Схема



EXIGEN services

Метрики

- Времена отклика +
- Построение графиков производительности +
- Пропускная способность +
- Надежность (MTBF - Mean Time Between Failures)
- Доступность (какой процент времени сервис лежал)
- Загрузка процессора
- Загрузка памяти
- Сетевой траффик +
- Особые показатели сервера приложений
- Особые показатели сервера баз данных
- Запросы в секунду +

EXIGEN services

Что нужно знать о каждой метрике?

- Среднее значение
- Разброс
- Максимальное и минимальное достигнутое значение
- Перцентиль (уложившиеся около среднего 90% результатов)
- Все распределение
- Упавшие запросы (процент)

EXIGEN services

The Grinder

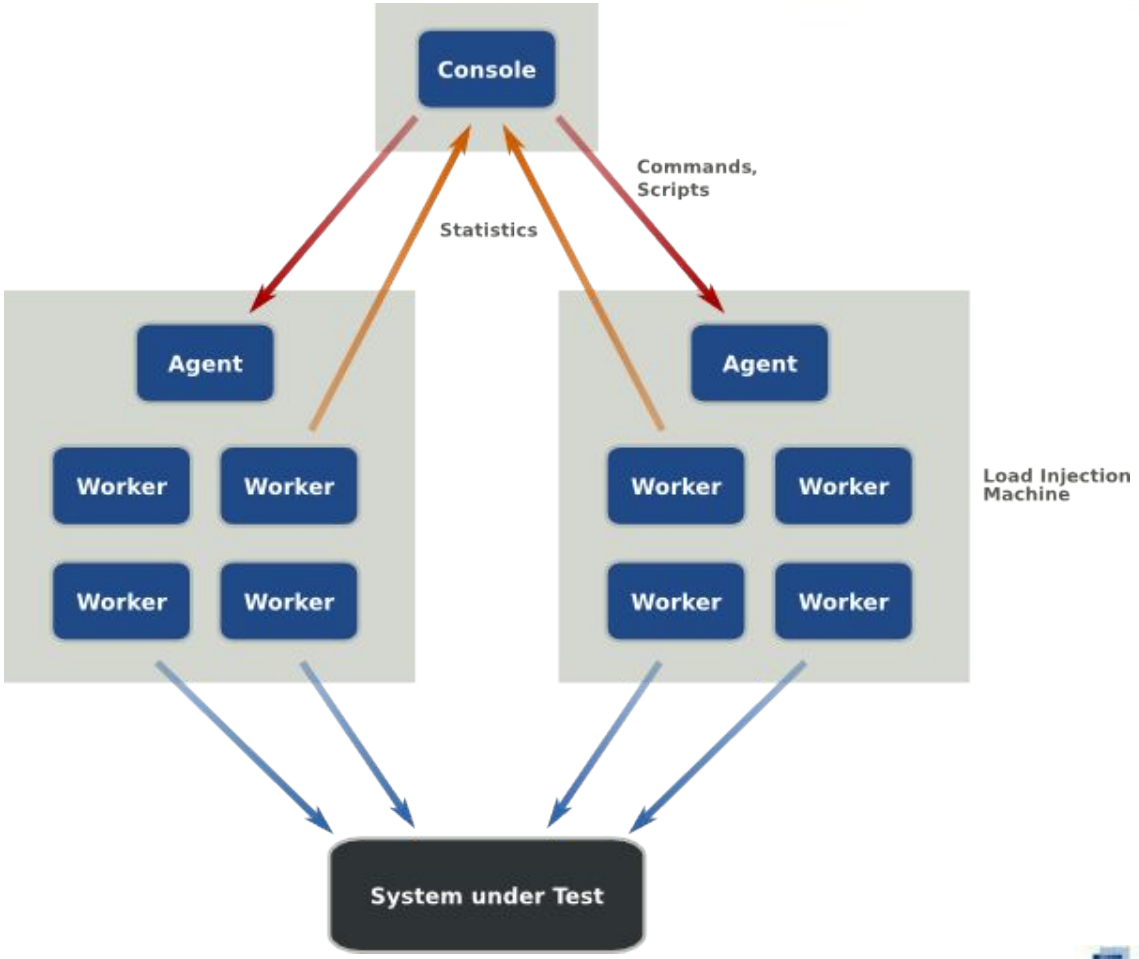
- 100% Java (любая ОС с поддержкой J2SE)
- Протоколы
- HTTP, HTTPS (out of the box)
- SOAP, XML-RPC
- IIOP, RMI/IIOP, RMI/JRMP, and JMS.
- POP3, SMTP, FTP, and LDAP.
- Базы данных – JDBC
- Скрипт на Jython / Автозапись HTTP
- GrinderStone for Eclipse - дебаггинг
- Бесплатный ☺

EXIGEN services

The Grinder: Настройка среды

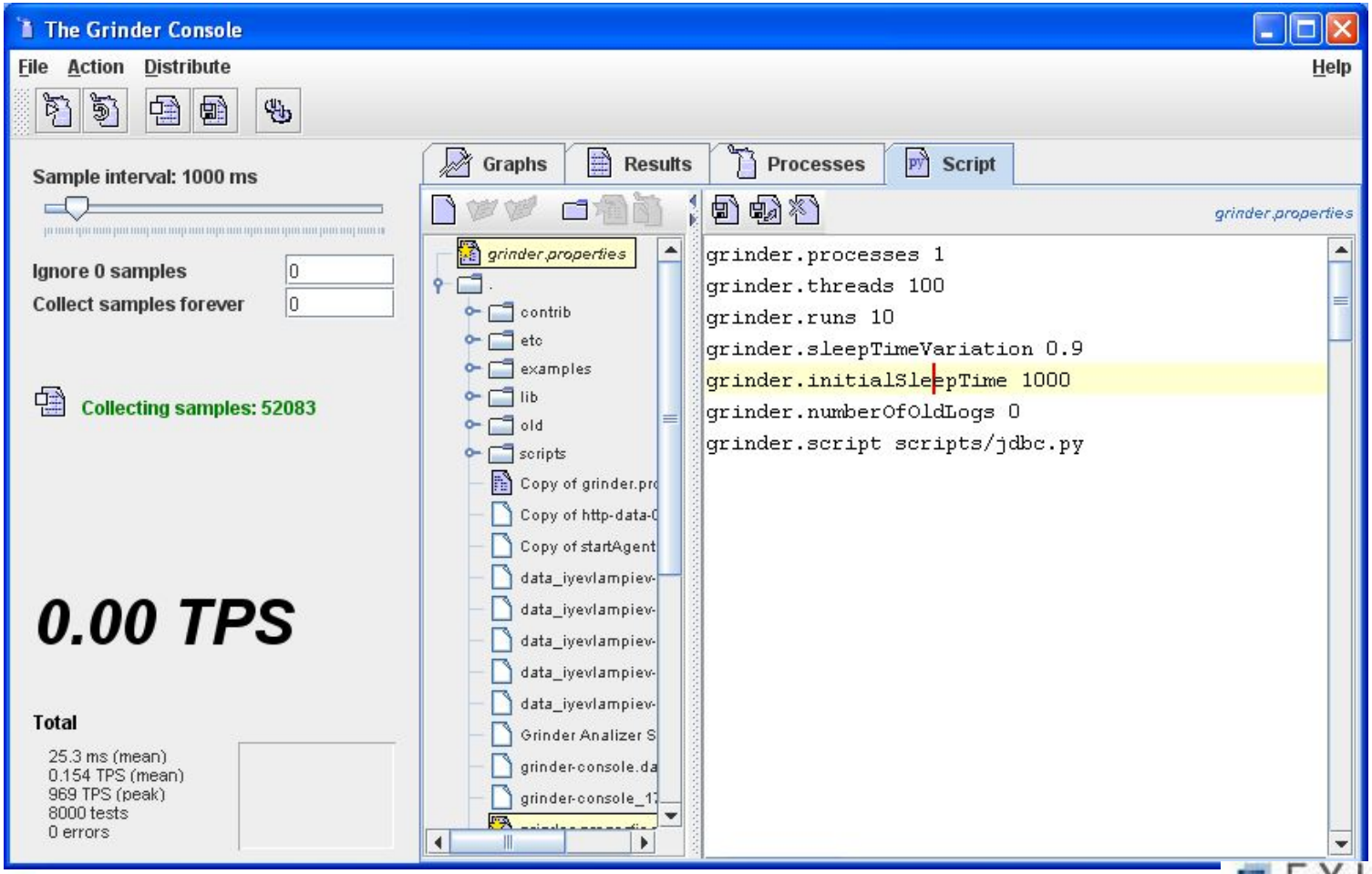
- Java (JVM)
- Jython (add to PATH)
- Add external JARs to Grinder /lib/

Схема нагрузочного тестирования



EXIGEN services

The Grider: Property File



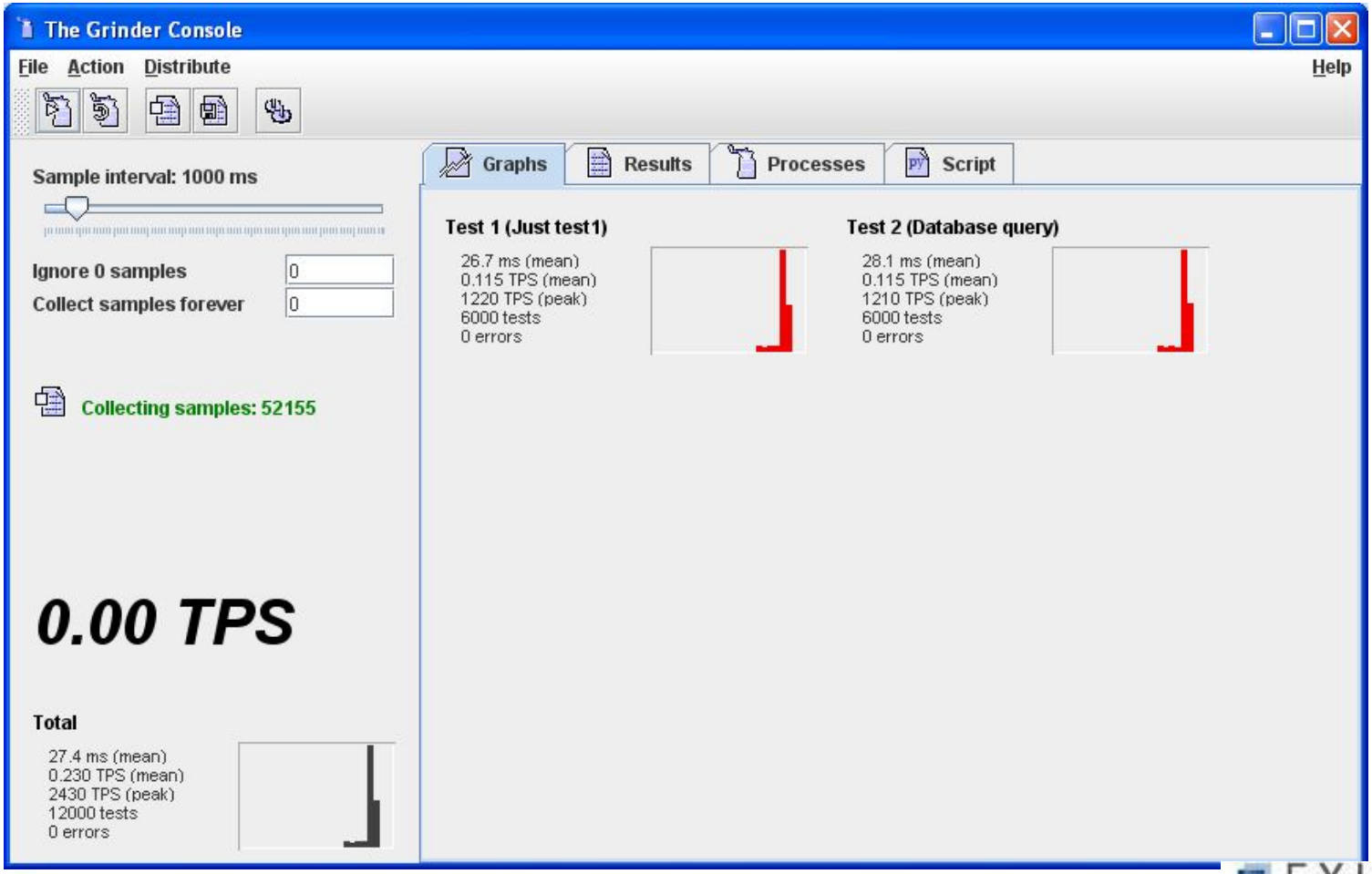
EXIGEN services

The Grider: Property File

- grinder.processes
- grinder.threads
- grinder.runs
- grinder.processIncrement
- grinder.processIncrementInterval
- grinder.initialProcesses
- grinder.duration
- grinder.script
- grinder.initialSleepTime
- grinder.sleepTimeVariation
- grinder.sleepTimeFactor

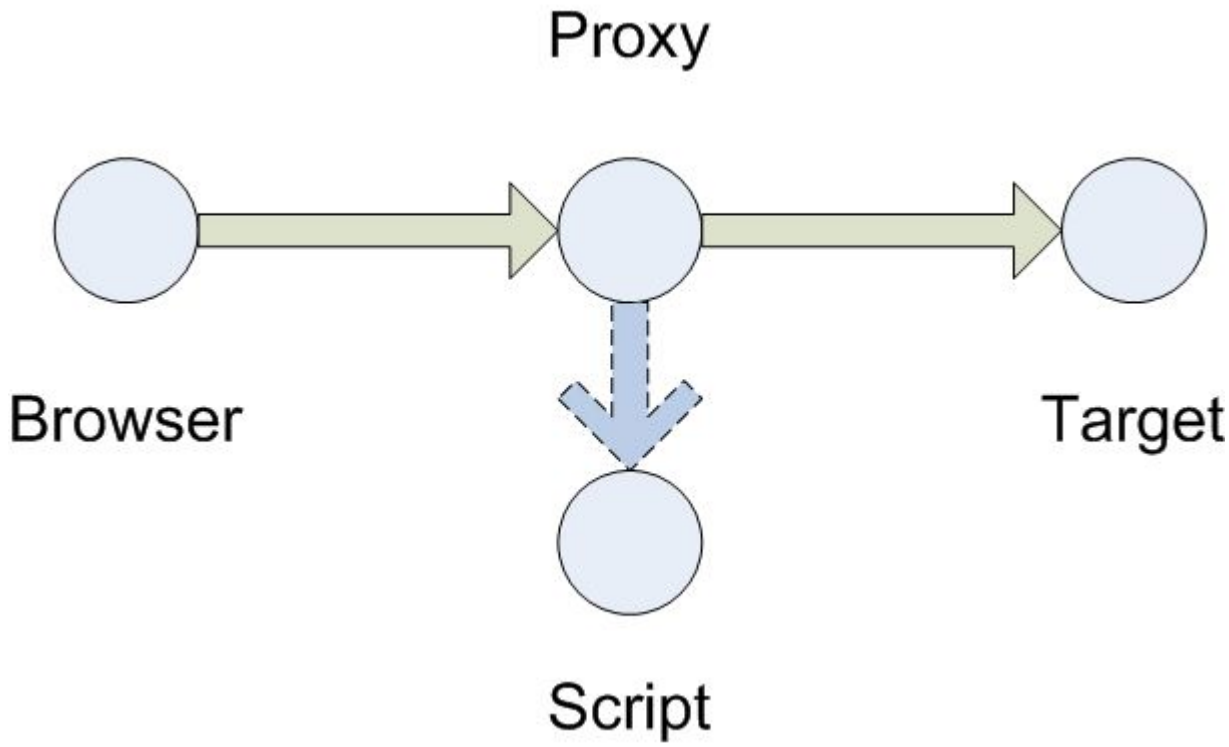
EXIGEN services

The Grinder: UI



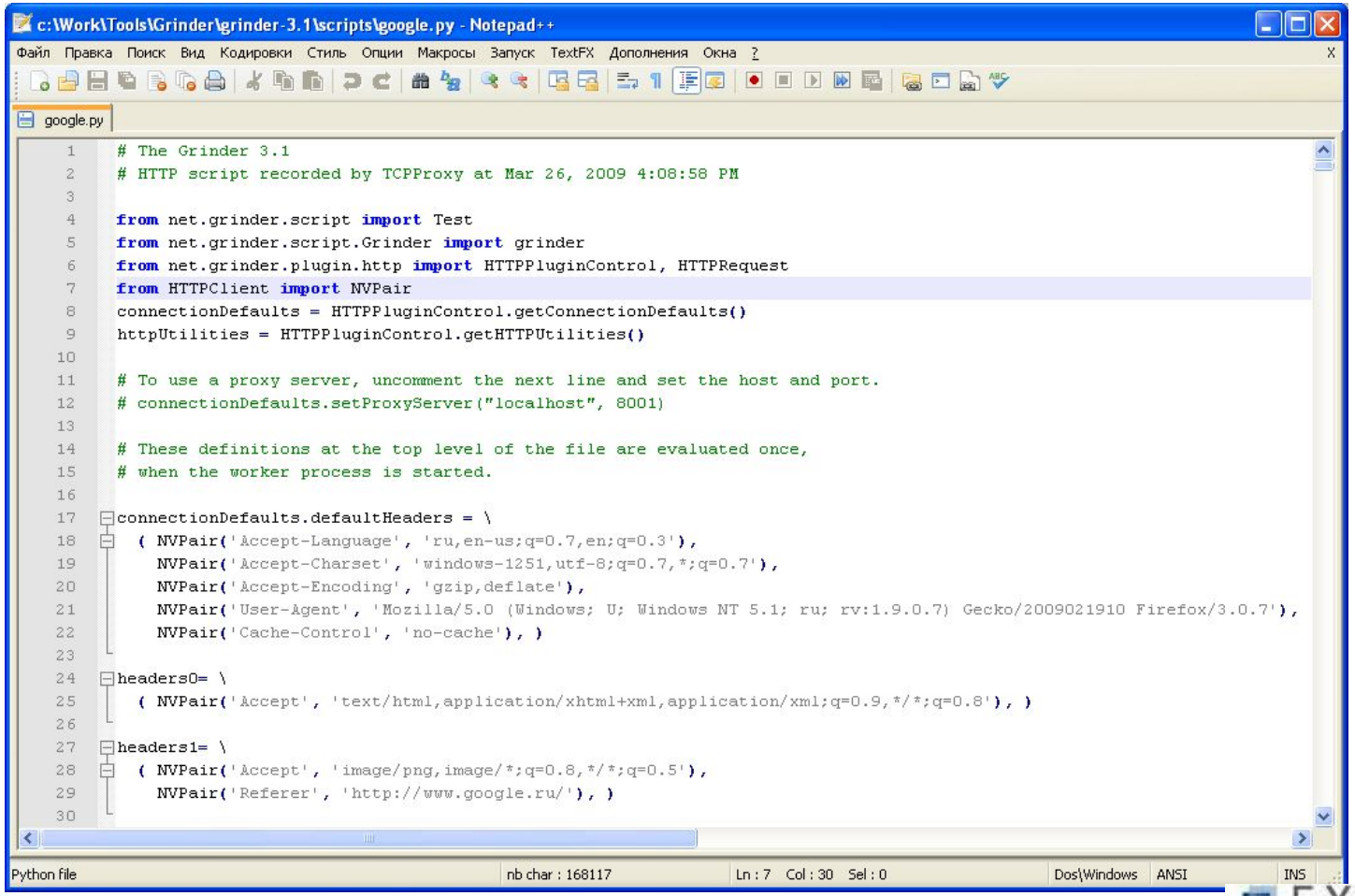
EXIGEN services

Workflow: Запись скрипта



EXIGEN services

Пример скрипта



EXIGEN services

Jython

- “an implementation of the Python programming language written in Java”
- Python Syntax + ability to use Java classes
- Python написанный на Java, т.е. с возможностью использовать синтаксис Python и библиотеки Java

Содержимое скрипта

- Импорт Java библиотек
- Определение переменных (HTTP headers/connection settings)
- Определение прокси-объектов для Test
- Группировка отдельных тестов в функции Test group
- Вызов каждой тестовой функции из главной функции __call__(self)

Пример лог файла

Lister - [c:\Work\Tools\Grinder\grinder-3.1\data_iyevlampiev-0.log]

File Edit Options Help 0 %

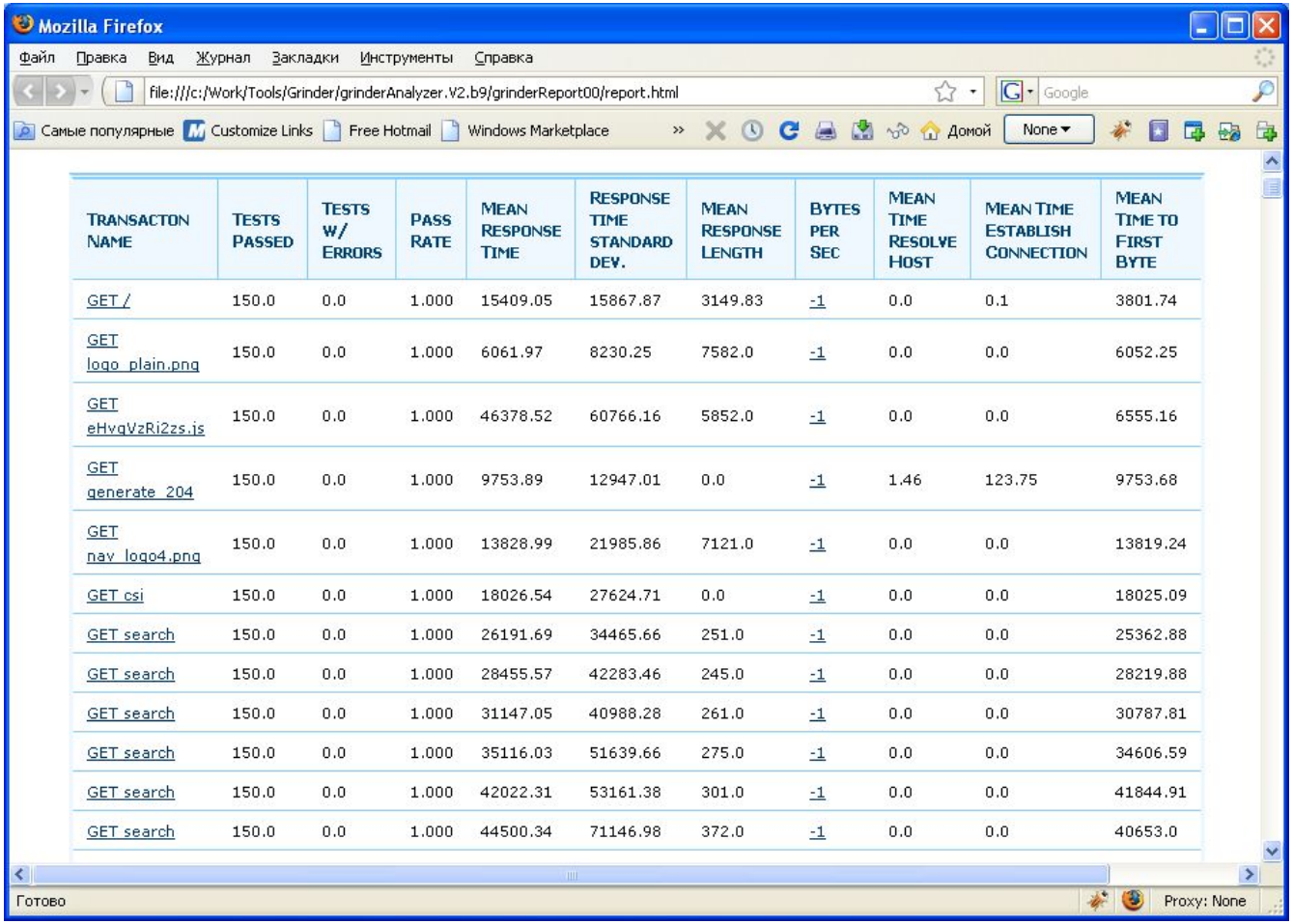
```
Thread, Run, Test, Start time (ms since Epoch), Test time, Errors, HTTP response
code, HTTP response length, HTTP response errors, Time to resolve host, Time to
establish connection, Time to first byte
117, 0, 101, 1238081078220, 110, 0, 200, 3145, 0, 0, 0, 110
0, 0, 101, 1238081078220, 219, 0, 200, 3158, 0, 0, 0, 110
88, 0, 101, 1238081078392, 125, 0, 200, 3152, 0, 0, 0, 125
117, 0, 102, 1238081078392, 125, 0, 200, 7582, 0, 0, 0, 125
101, 0, 101, 1238081078423, 125, 0, 200, 3152, 0, 0, 0, 125
0, 0, 102, 1238081078470, 110, 0, 200, 7582, 0, 0, 0, 110
88, 0, 102, 1238081078548, 110, 0, 200, 7582, 0, 0, 0, 110
101, 0, 102, 1238081078595, 94, 0, 200, 7582, 0, 0, 0, 94
88, 0, 103, 1238081078658, 203, 0, 200, 5852, 0, 0, 0, 109
88, 0, 100, 1238081078392, 469, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
139, 0, 101, 1238081078798, 94, 0, 200, 3147, 0, 0, 0, 94
101, 0, 103, 1238081078689, 234, 0, 200, 5852, 0, 0, 0, 125
101, 0, 100, 1238081078423, 500, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
117, 0, 103, 1238081078517, 516, 0, 200, 5852, 0, 0, 0, 110
117, 0, 100, 1238081078220, 798, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
139, 0, 102, 1238081078939, 94, 0, 200, 7582, 0, 0, 0, 94
43, 0, 101, 1238081079002, 93, 0, 200, 3152, 0, 0, 0, 93
0, 0, 103, 1238081078580, 531, 0, 200, 5852, 0, 0, 0, 125
0, 0, 100, 1238081078220, 891, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
43, 0, 102, 1238081079127, 93, 0, 200, 7582, 0, 0, 0, 93
139, 0, 103, 1238081079033, 203, 0, 200, 5852, 0, 0, 0, 109
139, 0, 100, 1238081078798, 438, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
69, 0, 101, 1238081079173, 110, 0, 200, 3150, 0, 0, 0, 110
79, 0, 101, 1238081079173, 125, 0, 200, 3147, 0, 0, 0, 125
119, 0, 101, 1238081079205, 93, 0, 200, 3151, 0, 0, 0, 93
103, 0, 101, 1238081079220, 94, 0, 200, 3151, 0, 0, 0, 94
101, 0, 201, 1238081079064, 266, 0, 204, 0, 0, 63, 78, 266
101, 0, 200, 1238081079064, 266, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
88, 0, 201, 1238081079033, 312, 0, 204, 0, 0, 94, 109, 312
88, 0, 200, 1238081079033, 312, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
117, 0, 201, 1238081079158, 203, 0, 204, 0, 0, 0, 0, 203
117, 0, 200, 1238081079158, 203, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
66, 0, 101, 1238081078877, 500, 0, 200, 3148, 0, 0, 0, 93
```

EXIGEN services

Grinder Analyzer

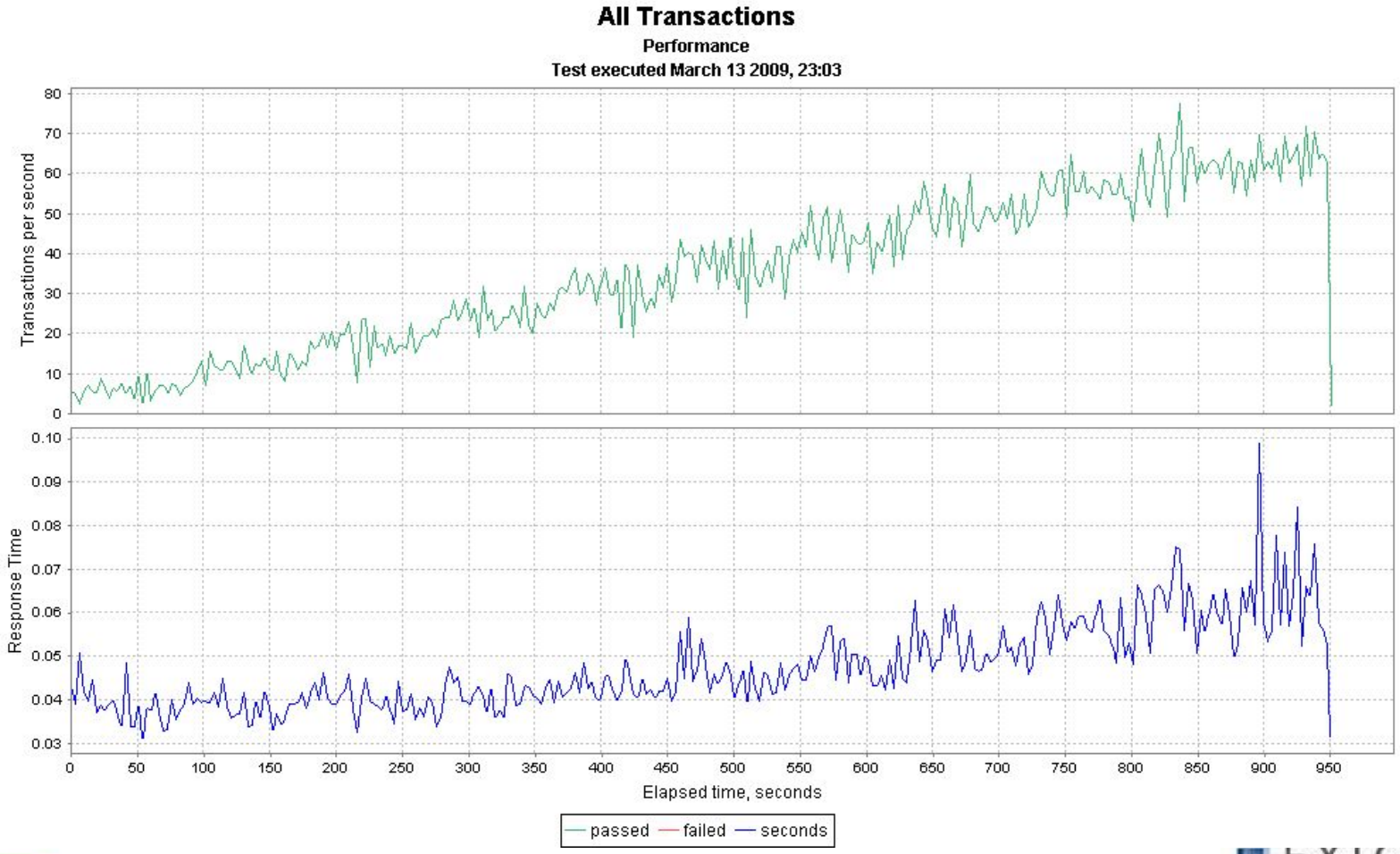
- Специальный питоновский скрипт для анализа логов, записанных с помощью Grinder HTTP Plugin
- необходима установка Jython/Python

Пример отчета



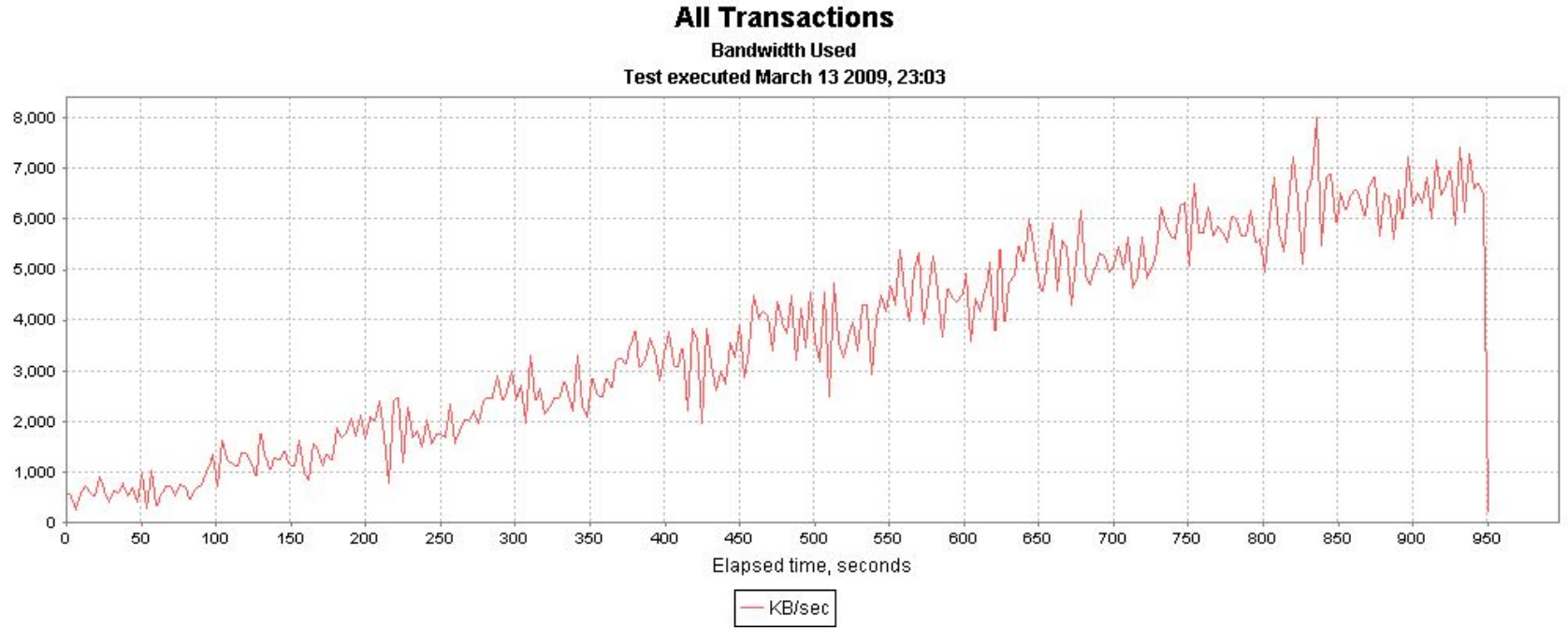
Transacton Name	Tests Passed	Tests w/ Errors	Pass Rate	Mean Response Time	Response Time Standard Dev.	Mean Response Length	Bytes per Sec	Mean Time Resolve Host	Mean Time Establish Connection	Mean Time to First Byte
GET /	150.0	0.0	1.000	15409.05	15867.87	3149.83	-1	0.0	0.1	3801.74
GET logo_plain.png	150.0	0.0	1.000	6061.97	8230.25	7582.0	-1	0.0	0.0	6052.25
GET eHvqVzRi2zs.js	150.0	0.0	1.000	46378.52	60766.16	5852.0	-1	0.0	0.0	6555.16
GET generate_204	150.0	0.0	1.000	9753.89	12947.01	0.0	-1	1.46	123.75	9753.68
GET nav_logo4.png	150.0	0.0	1.000	13828.99	21985.86	7121.0	-1	0.0	0.0	13819.24
GET csi	150.0	0.0	1.000	18026.54	27624.71	0.0	-1	0.0	0.0	18025.09
GET search	150.0	0.0	1.000	26191.69	34465.66	251.0	-1	0.0	0.0	25362.88
GET search	150.0	0.0	1.000	28455.57	42283.46	245.0	-1	0.0	0.0	28219.88
GET search	150.0	0.0	1.000	31147.05	40988.28	261.0	-1	0.0	0.0	30787.81
GET search	150.0	0.0	1.000	35116.03	51639.66	275.0	-1	0.0	0.0	34606.59
GET search	150.0	0.0	1.000	42022.31	53161.38	301.0	-1	0.0	0.0	41844.91
GET search	150.0	0.0	1.000	44500.34	71146.98	372.0	-1	0.0	0.0	40653.0

Пример отчета



EXIGEN services

Пример отчета



EXIGEN services

Вопросы?

>End

EXIGEN services