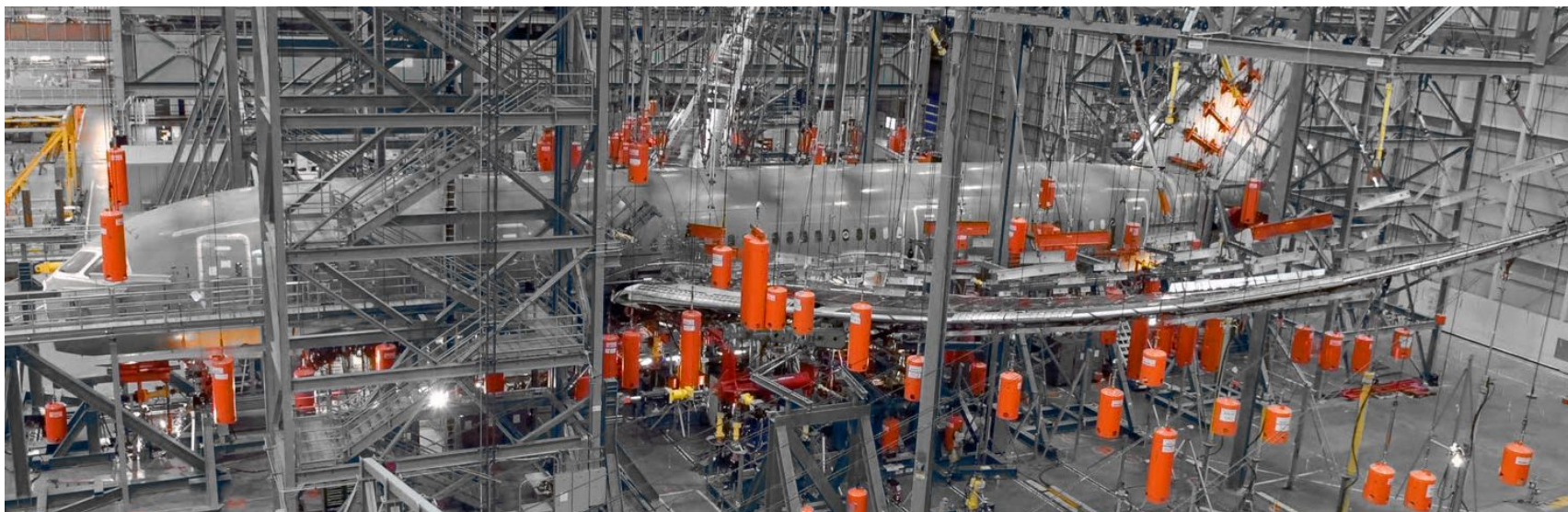


Нагрузочное тестирование

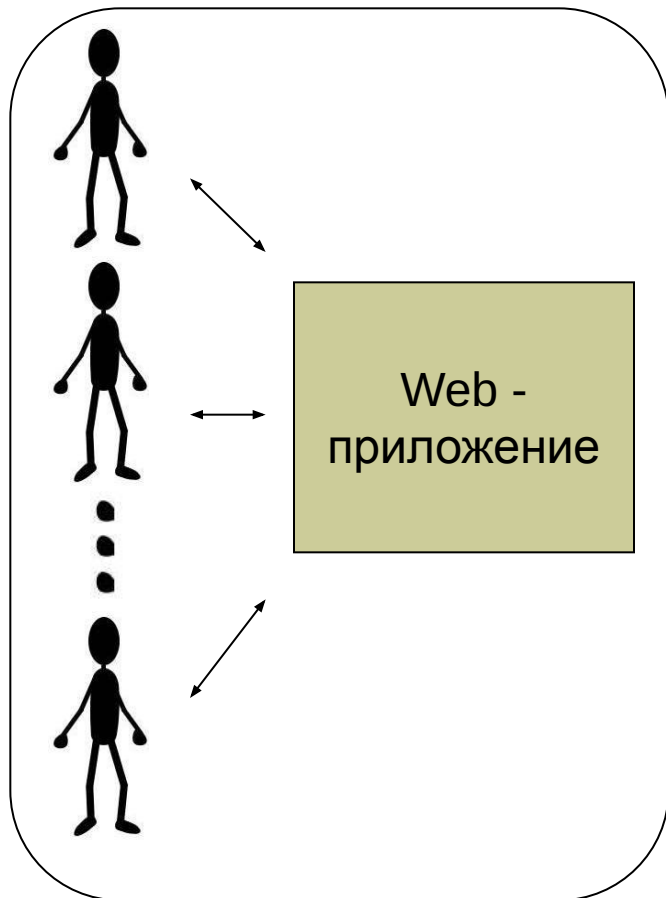


Рыбак Игорь

Глобальная цель тестирования



Определение



- Набор параметров
- Адекватная нагрузка
- Диапазоны допустимых значений

Основные параметры



Доступность (availability)



Время отклика (response time)



Пропускная способность (throughput)



Ресурсоёмкость (utilization)

Определение целей

Бизне

Логин не
более 6 сек



- Разработчики
- Тестировщики
- Системные администраторы
- Конечные пользователи



Выбор инструмента

- Написание сценариев (с поддержкой zkoss)
- Управление тестированием
- Генератор нагрузки
- Анализ результатов

Выбор инструмента. Zkoss

- Пример выставления id

```
<legend id="z_qs_5a">Работа с документом</legend>
```

- Пример POST-запроса

```
dtid=gqsl1&cmd.0=onOpen&uuid.0=z_qs_52&data.0=true&cmd.1=onOpen&uuid.1=z_qs_q4&data.1=true&cmd.2=onOpen&uuid.2=z_qs_52&data.2=false&cmd.3=onSelect&uuid.3=z_qs_02&data.3=z_qs_15&data.3=z_qs_15
```


Выбор инструмента



HP LoadRunner



Virtual User Generator



LoadRunner Analysis

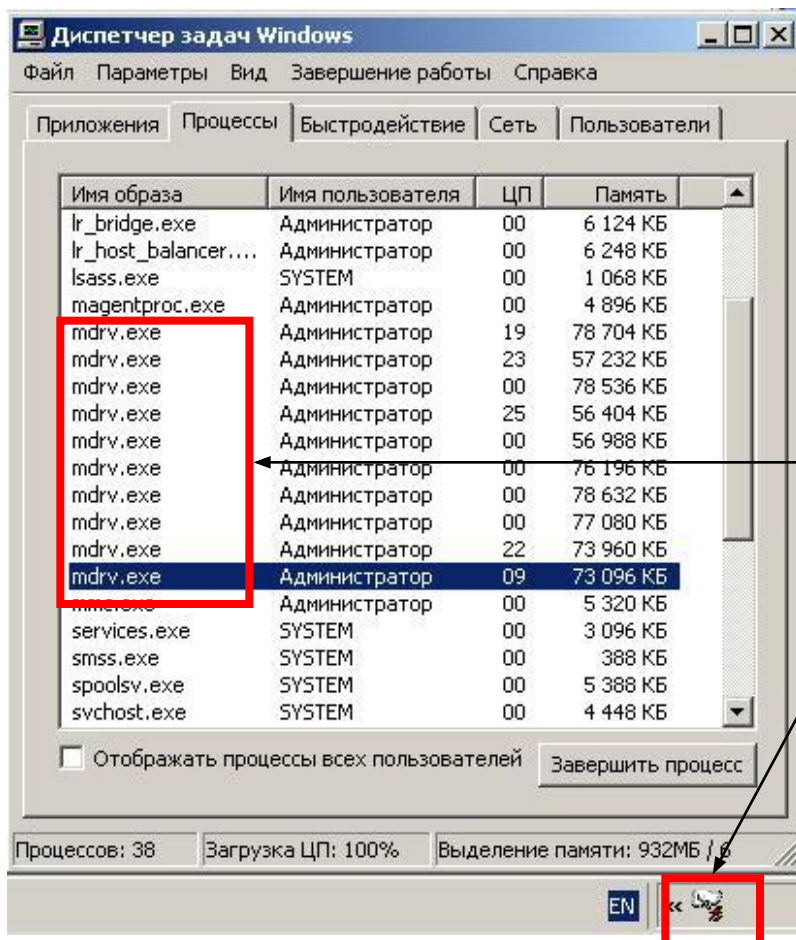


LoadRunner Controller



Load Generator

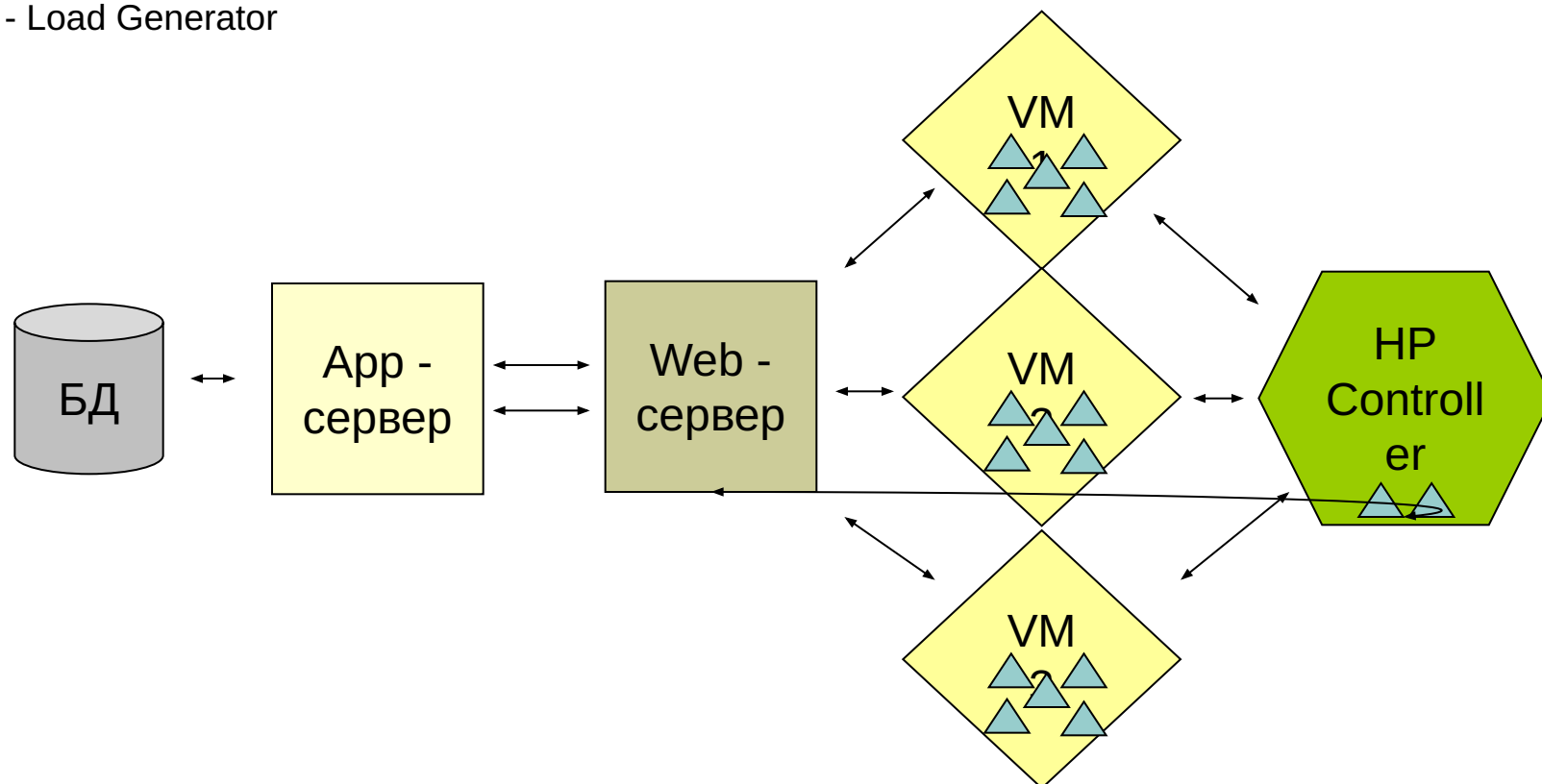
Load Generator



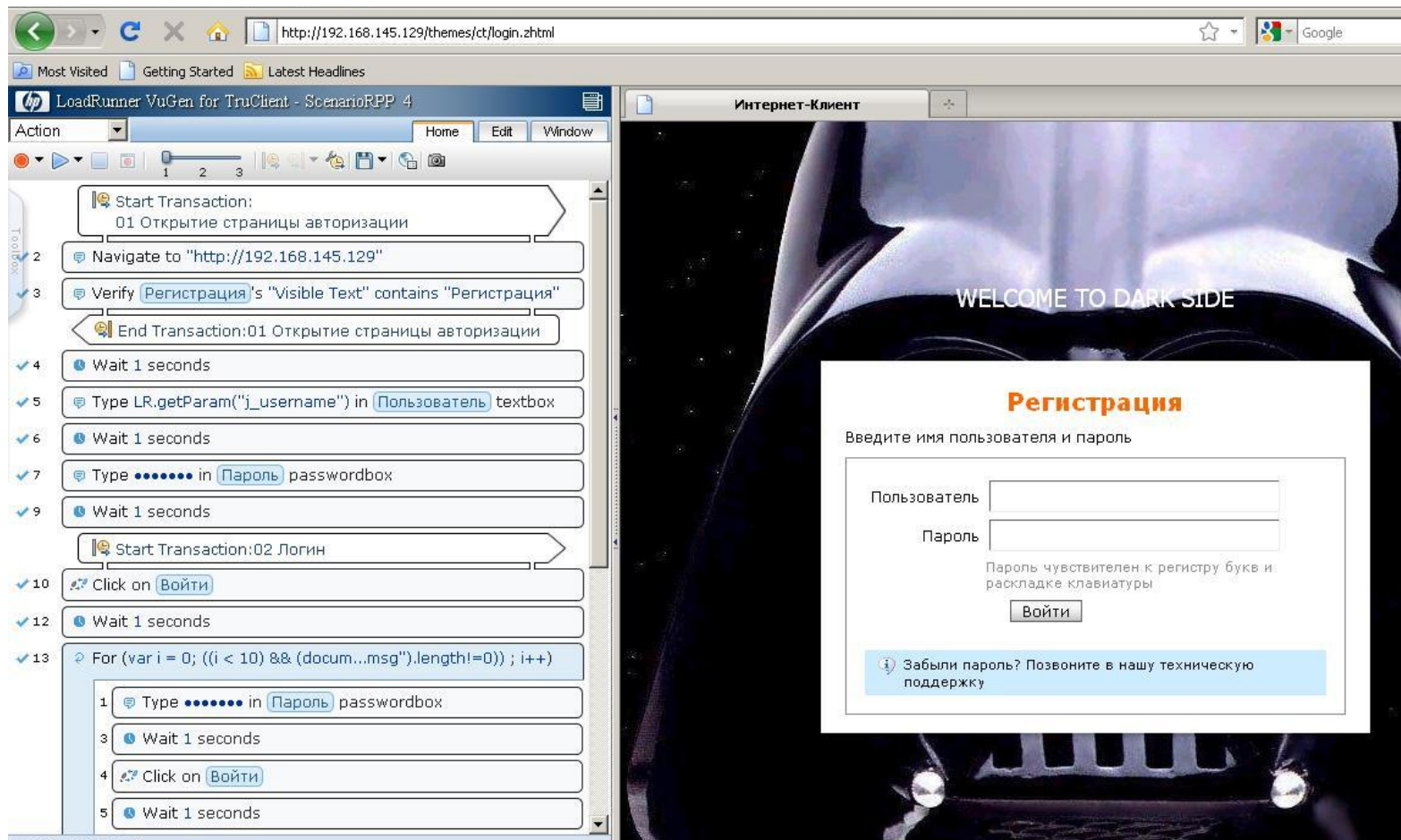
10 виртуальных
пользователей

Пример инфраструктуры

▲ - Load Generator



Virtual User Generator



The screenshot displays the LoadRunner VuGen interface for a test scenario named "ScenarioRPP 4". The interface is split into two main panes: the left pane shows the test script, and the right pane shows the target application.

Test Script (Left Pane):

- Action:** The script is configured for the "Internet-Client" protocol.
- Start Transaction:** 01 Открытие страницы авторизации
- Step 2:** Navigate to "http://192.168.145.129"
- Step 3:** Verify "Регистрация"s "Visible Text" contains "Регистрация"
- End Transaction:** 01 Открытие страницы авторизации
- Step 4:** Wait 1 seconds
- Step 5:** Type LR.getParam("j_username") in "Пользователь" textbox
- Step 6:** Wait 1 seconds
- Step 7:** Type "....." in "Пароль" passwordbox
- Step 9:** Wait 1 seconds
- Start Transaction:** 02 Логин
- Step 10:** Click on "Войти"
- Step 12:** Wait 1 seconds
- Step 13:** For loop: `for (var i = 0; ((i < 10) && (docum...msg").length!=0)); i++)`
 - Step 1:** Type "....." in "Пароль" passwordbox
 - Step 3:** Wait 1 seconds
 - Step 4:** Click on "Войти"
 - Step 5:** Wait 1 seconds

Target Application (Right Pane):

The application is a web page titled "Интернет-Клиент" with a background image of a car's front end. The page displays the text "WELCOME TO DARK SIDE". A registration form is visible, titled "Регистрация".

Registration Form:

Введите имя пользователя и пароль

Пользователь:

Пароль:

Пароль чувствителен к регистру букв и раскладке клавиатуры

[Забыли пароль? Позвоните в нашу техническую поддержку](#)

Virtual User Generator

- ✓ 4 ⌚ Wait 1 seconds
- ✓ 5 💬 Type LR.getParam("j_username") in Пользователь textbox
- ✓ 6 ⌚ Wait 1 seconds
- ✓ 7 💬 Type in Пароль passwordbox
- ✓ 9 ⌚ Wait 1 seconds
- 👤 Start Transaction:02 Логин
- ✓ 10 🖱️ Click on Войти
- ✓ 12 ⌚ Wait 1 seconds
- ✓ 13 🔁 For (var i = 0; ((i < 10) && (docum...msg").length!=0)) ; i++)
 - 1 💬 Type in Пароль passwordbox
 - 3 ⌚ Wait 1 seconds
 - 4 🖱️ Click on Войти
 - 5 ⌚ Wait 1 seconds

💬 Type LR.getParam("j_username") in Пользователь textbox

▼ Step

Action: Type

Object Timeout: 180

Step Timeout: 180

End Event: Step network completed

▼ Arguments

* Value: LR.getParam("j_username")

Clear: Default (true)

Typing Interval: 100

▼ Object

🖌️ Highlight 🔄 Replace

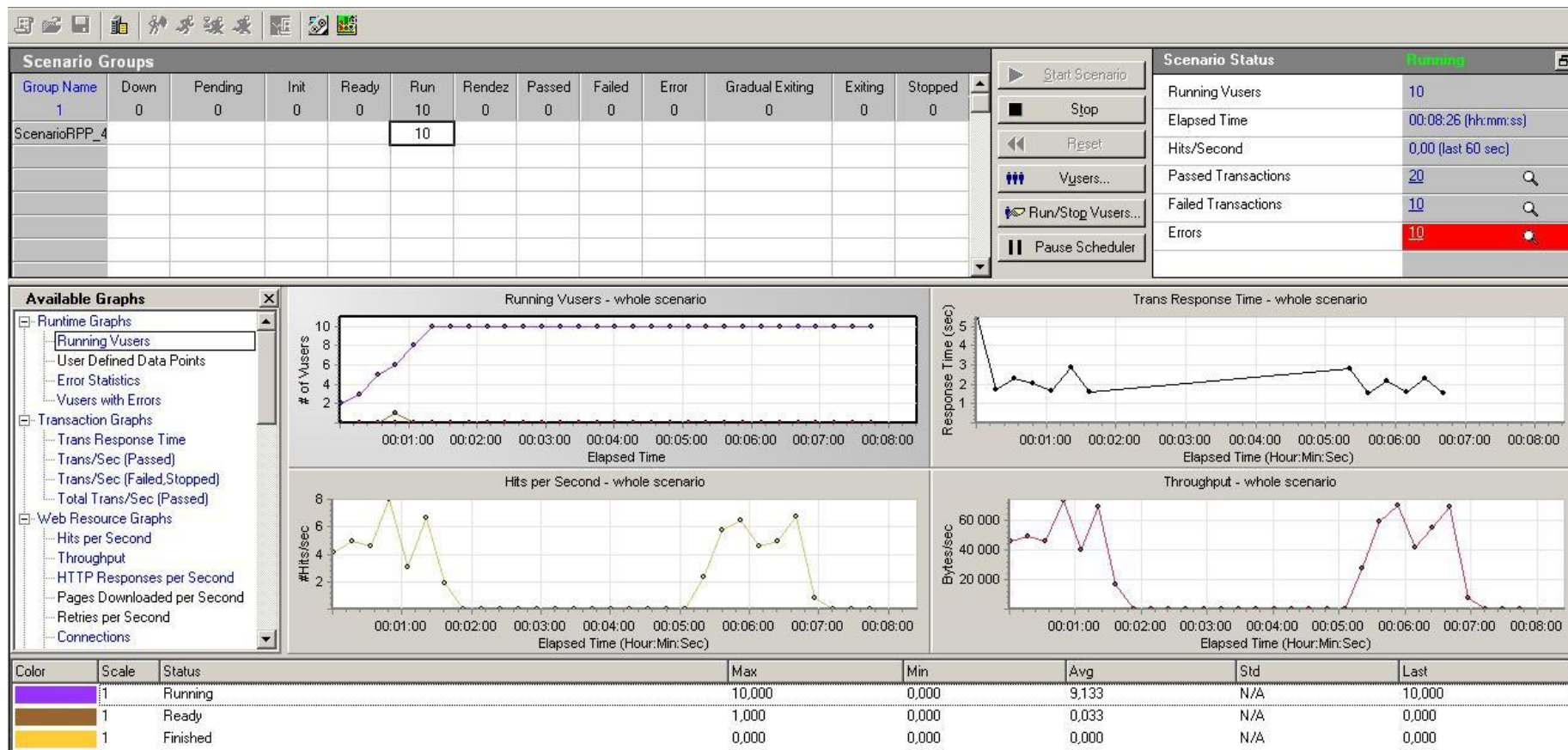
Roles: textbox, focusable, element

Name: Пользователь

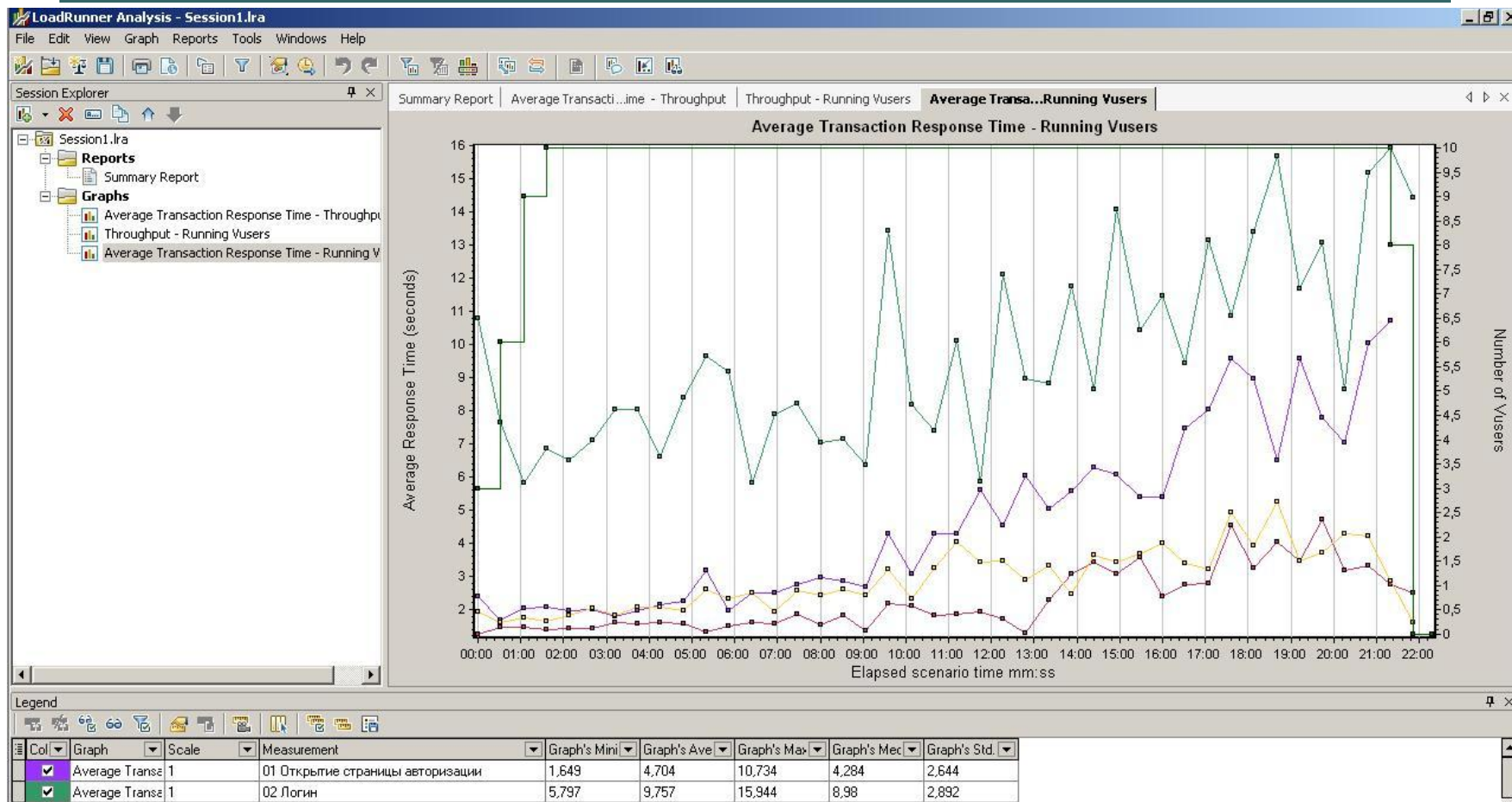
ID Method: XPath

XPath: //input[@id="j_username"]

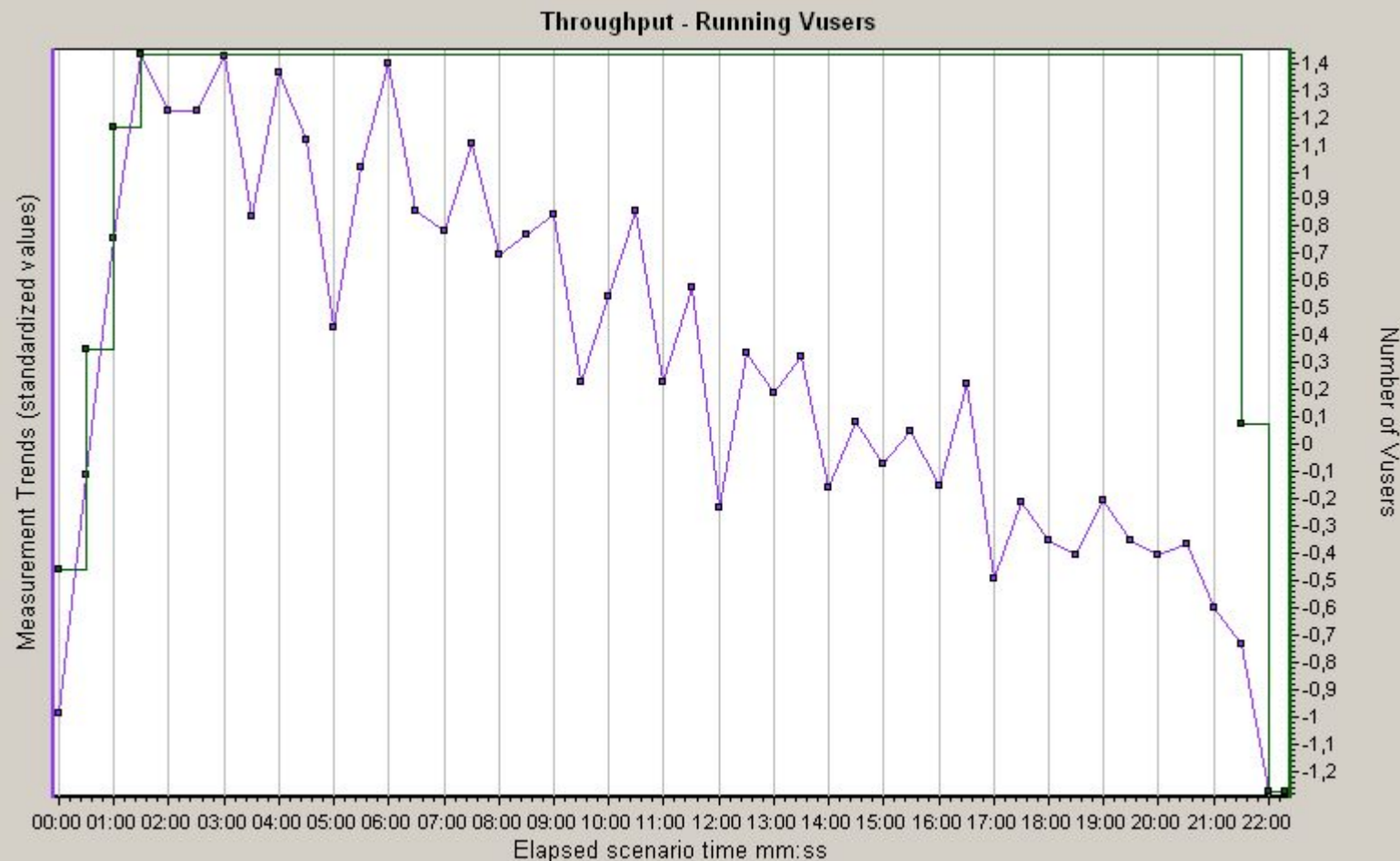
LoadRunner Controller



LoadRunner Analysis

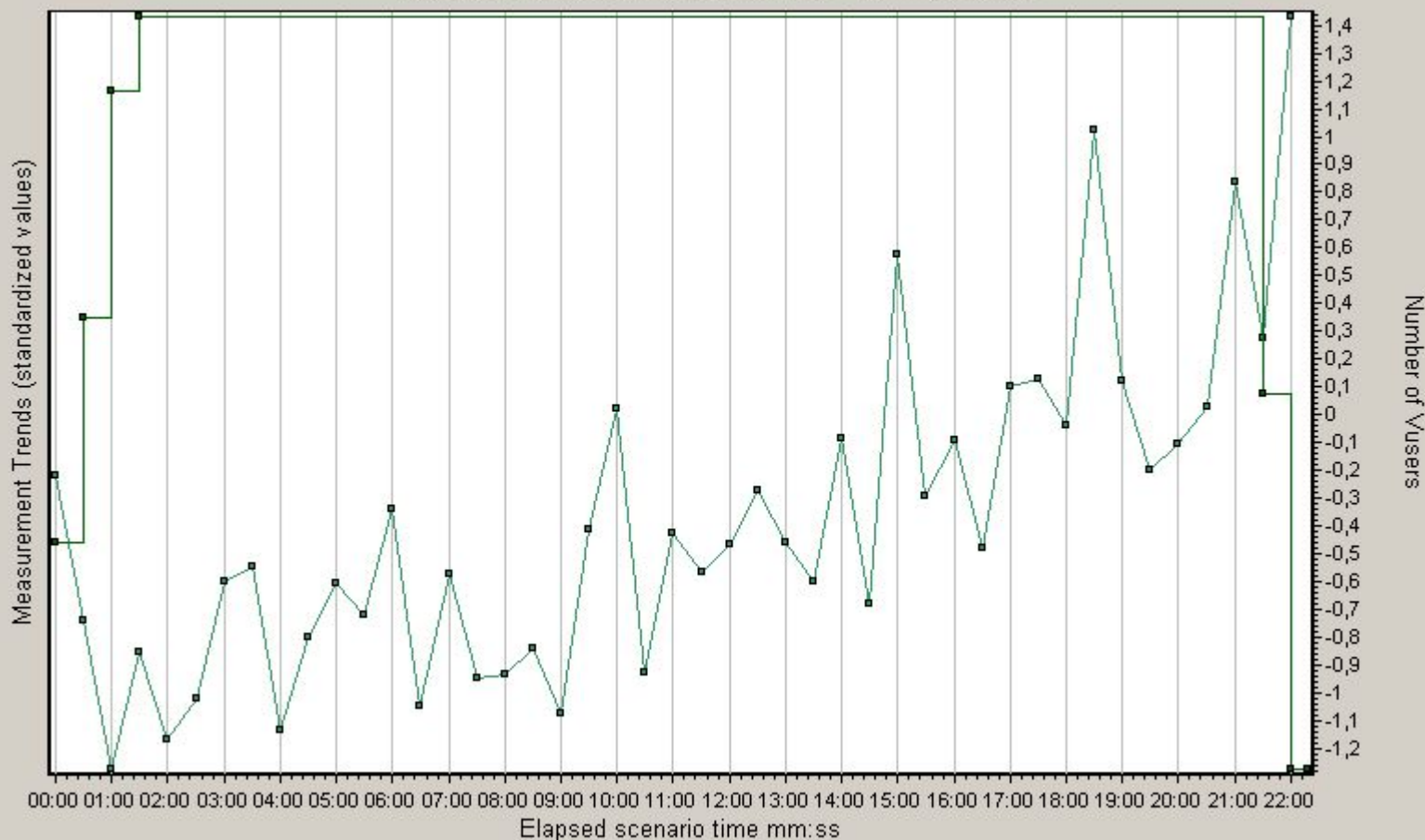


Отчет 1. Throughput

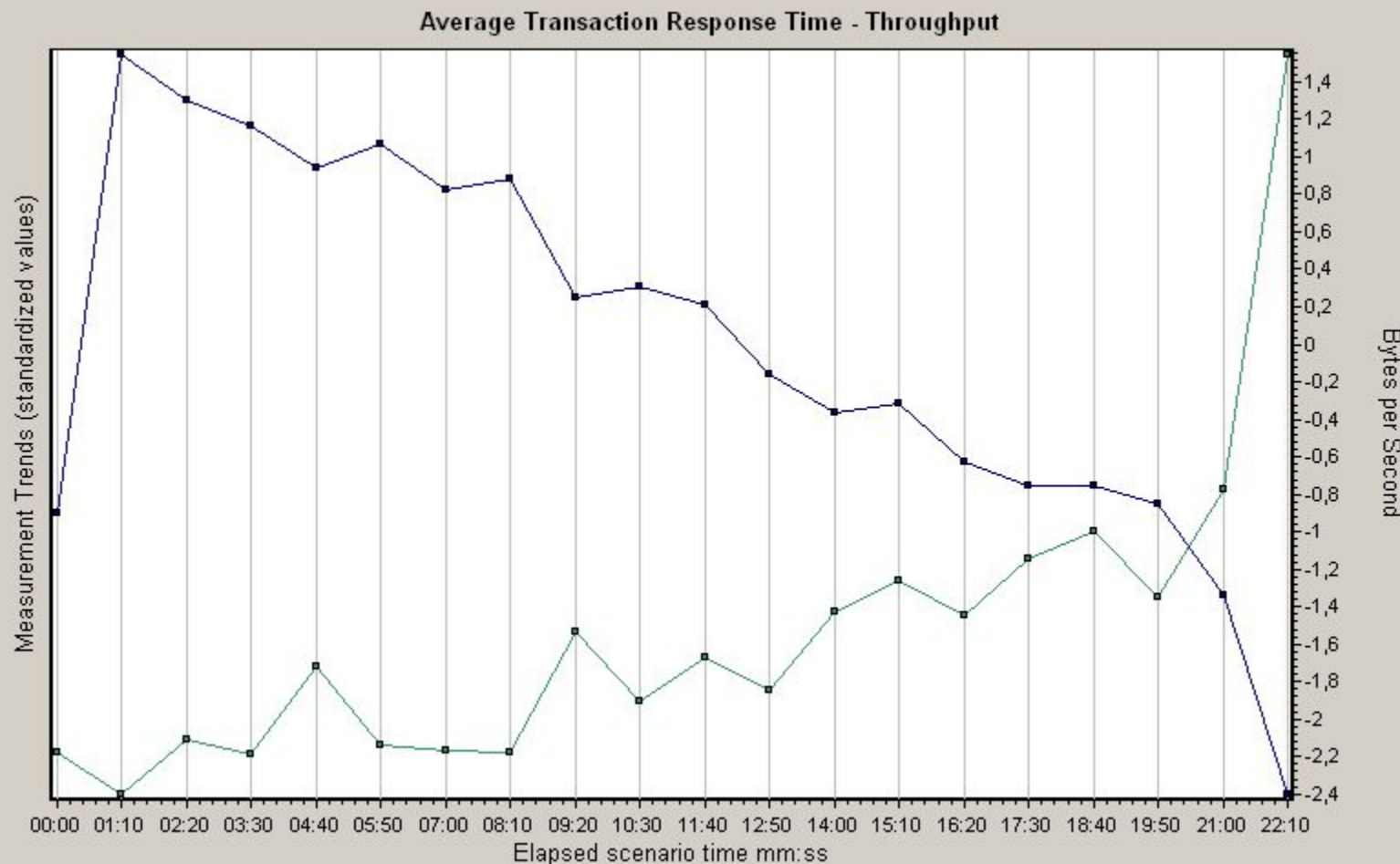


Отчет 1. Response Time

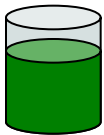
Average Transaction Response Time - Running Vusers



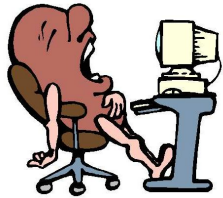
Отчет 1. Response/Throughput



Возможные источники проблем



- Большие объемы данных



- Неоптимизированные запросы к БД

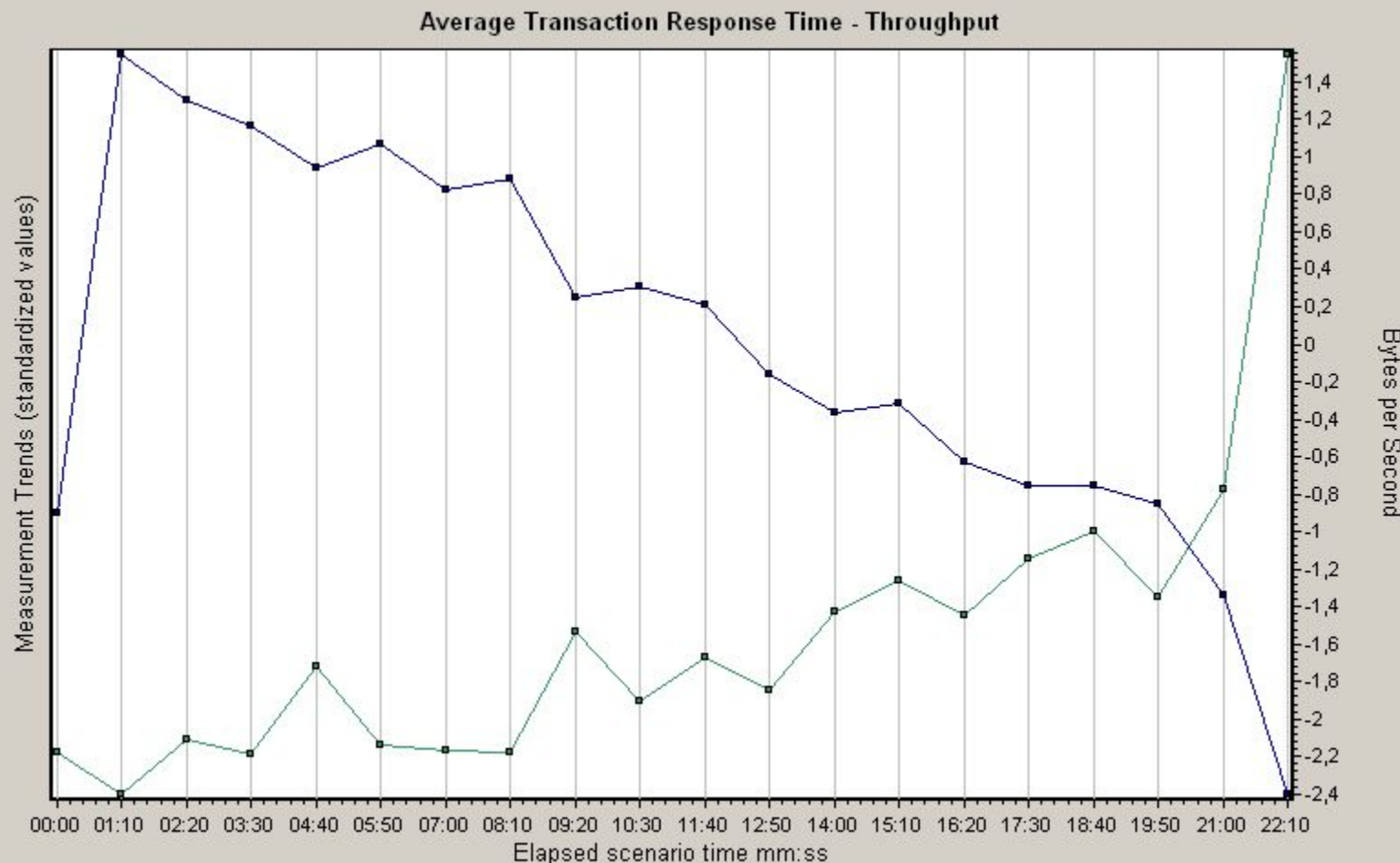


- Медлительность/проблемы сети

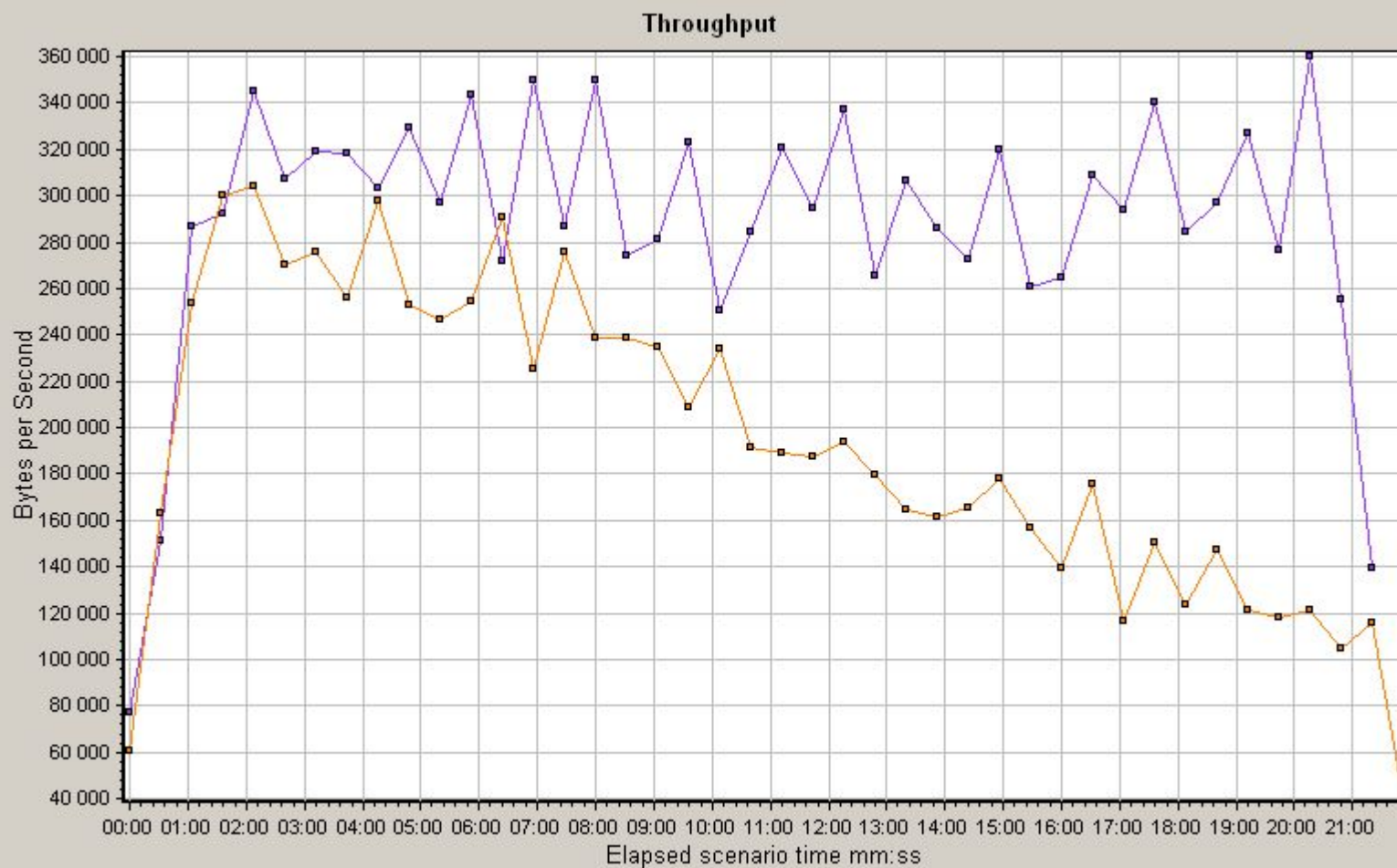


- Необнаруженные ошибки

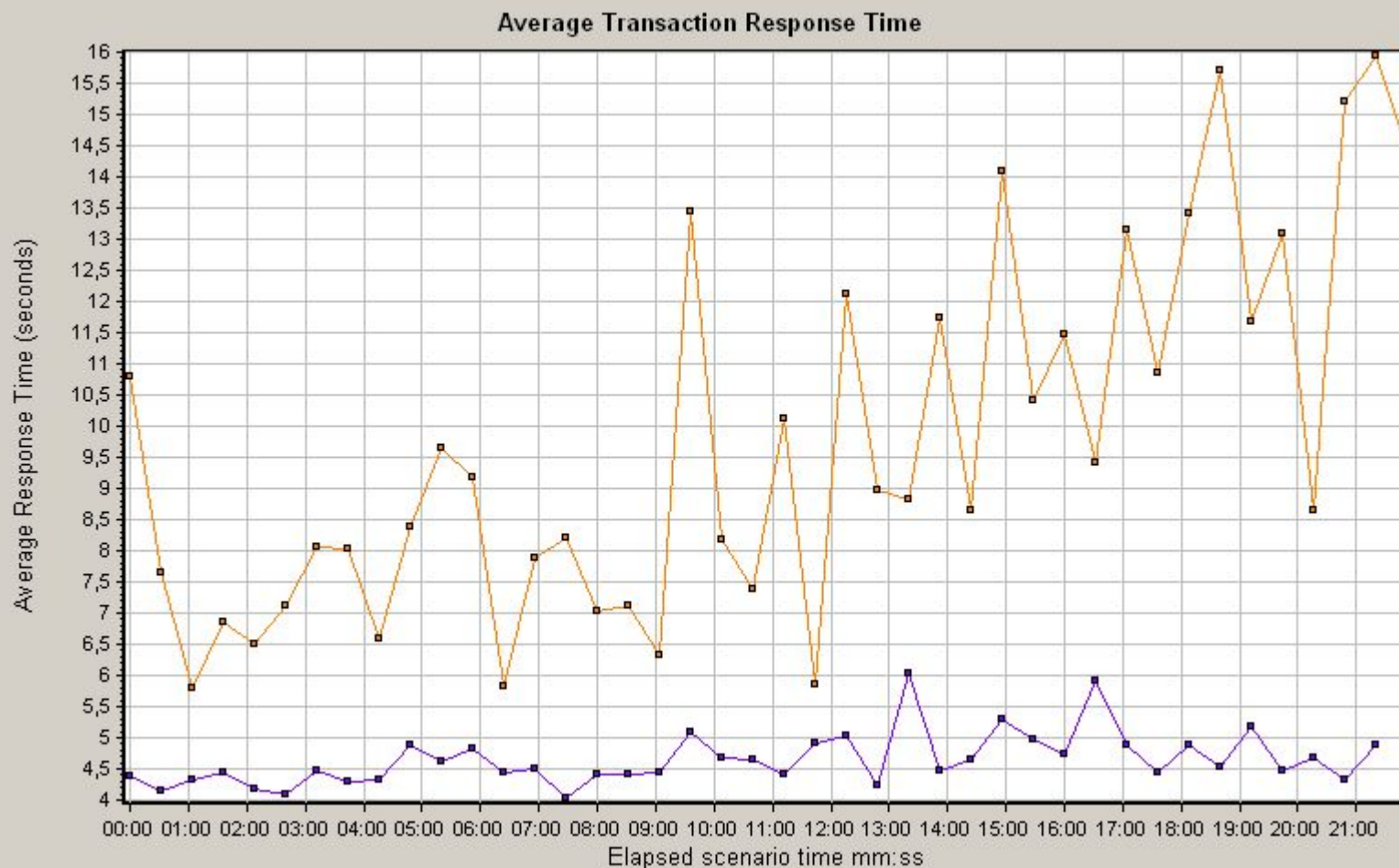
Отчет 1. Response/Throughput



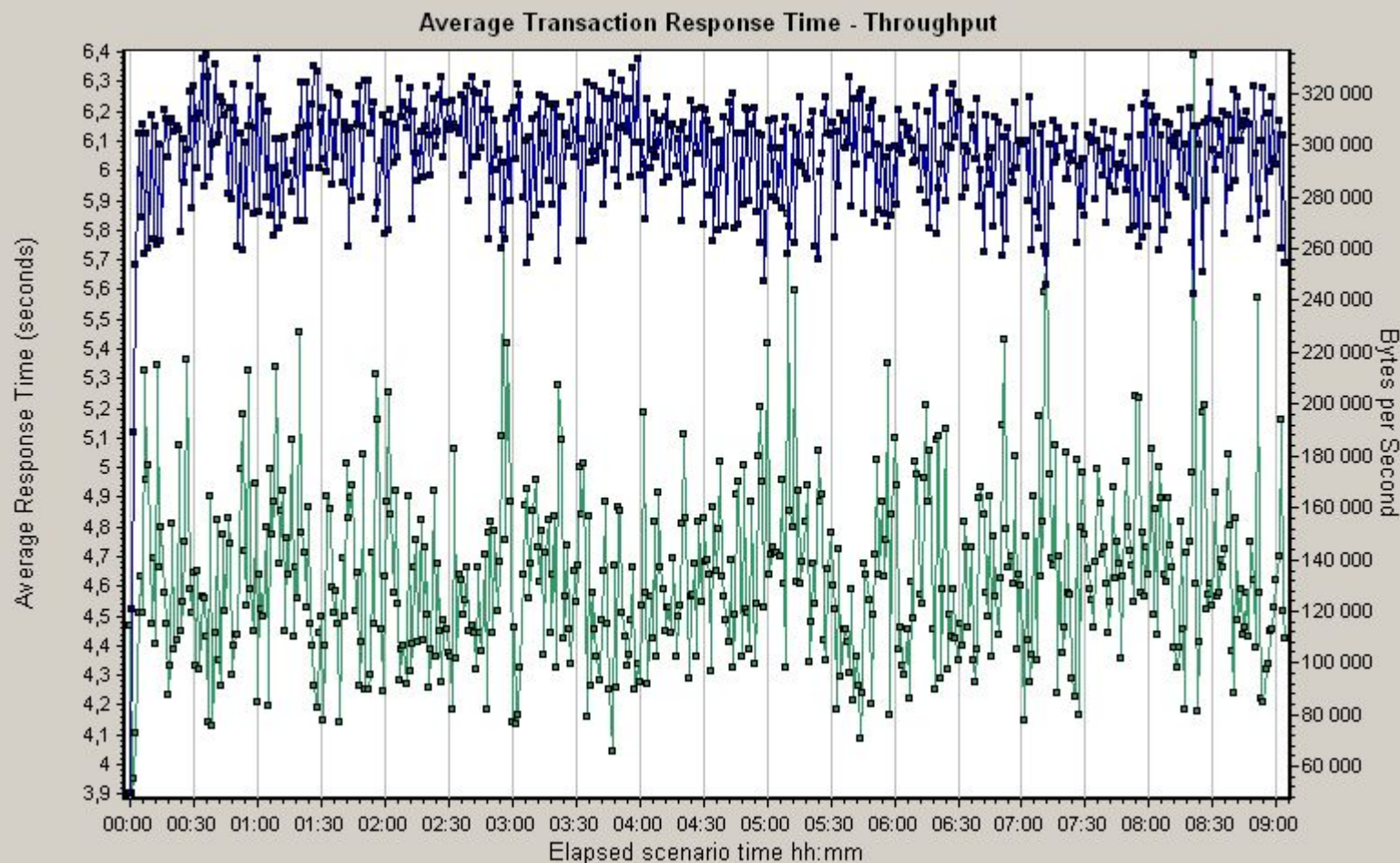
Отчет 2. Throughput



Отчет 2. Response Time



Отчет 3. Response/Throughput



Итог

- Определение нагрузочному тестированию
- Обоснование выбор инструмента
- Обзор HP LoadRunner
- Анализ результатов выполнения тестирования
- Рекомендации по поиску проблемных мест

Благодарю за внимание!

