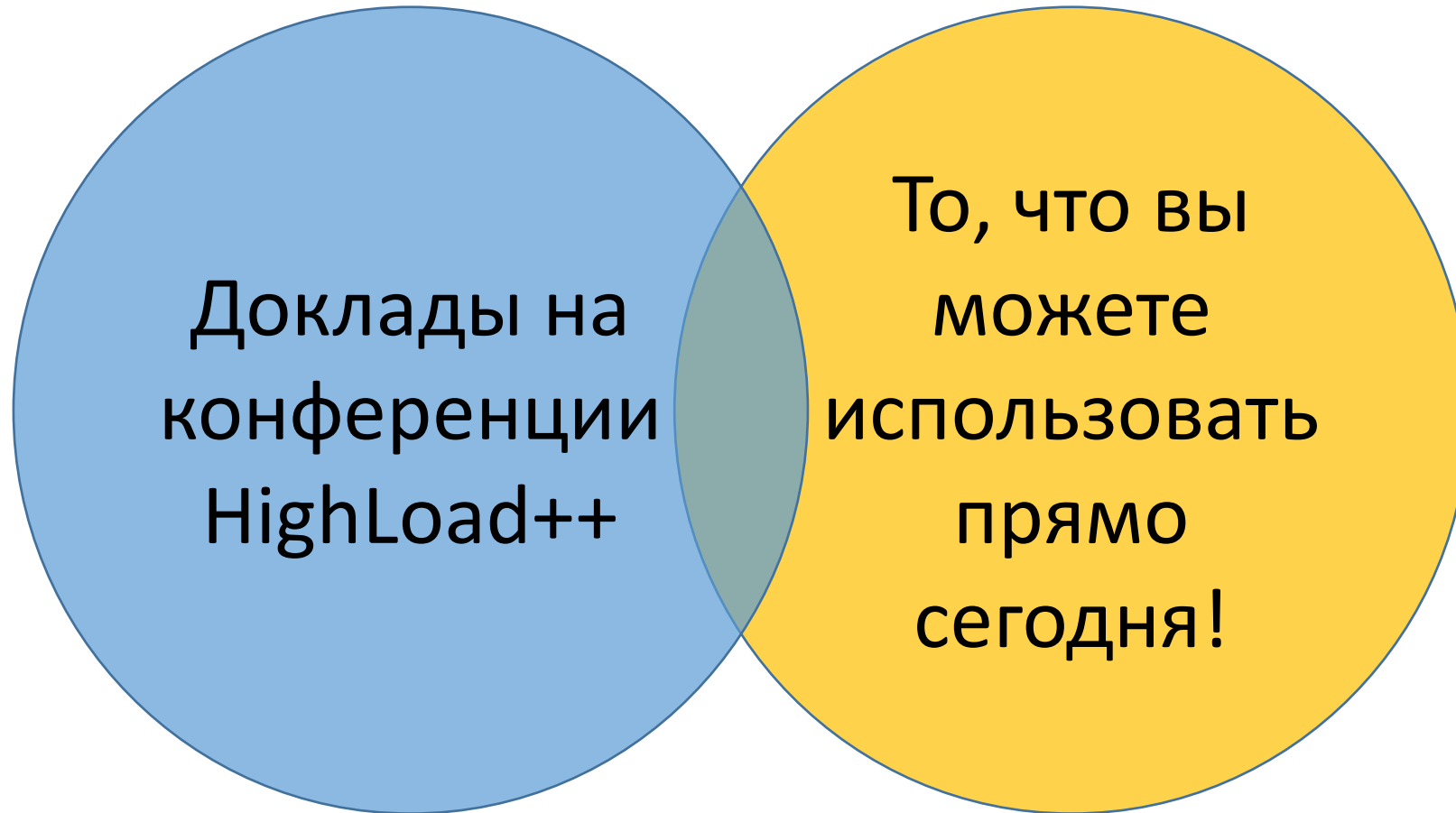


HighLoad в условиях ограниченных ресурсов

Олег Бунин

oleg.bunin@ontico.ru

Пересечение аудиторий



1. Внедрите легковесный
фронтенд

Легковесный фронтенд

- Масштабирование бекендов;
- Отдача статического контента;
- Буферизация запросов;
- Обслуживание медленных клиентов.

2. Пропишите заголовки Expires и Last-Modified



3. Внедрите разделение боевого и тестового окружений

4. Проверьте отключение всех debug-режимов в боевом окружении

5. Изучите ваш ORM

Излишне сложные SQL-запросы,
не нужные join'ы,
select count(*),
запросы без limit/offset

6. Изучите объектную модель вашего фреймворка

Какие операции вызываются при создании объектов.
Сначала фильтруем, а затем создаём объекты.

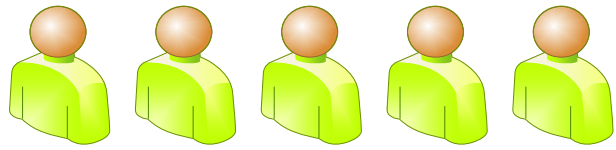
Частая ошибка: объекты, имеющие в своём составе URL'ы
вызывают вызовы роутеров.

7. Всё, что можно сделать оффлайн, должно быть сделано оффлайн

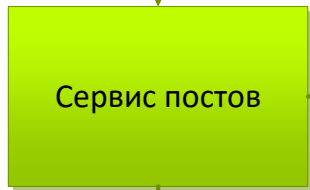
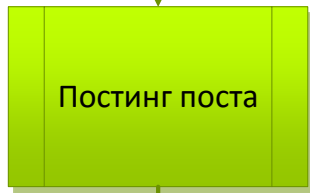
Попытки вычислить онлайн то, что не надо делать онлайн:
счётчики,
статистика,
обработка картинок и видео,
отправка почты,
вызовы внешних API;

8. Используйте регенерацию

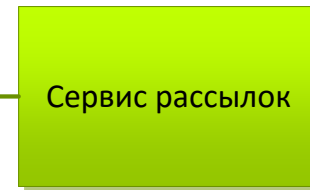
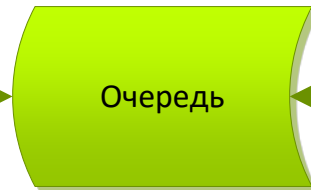
9. Используйте очереди для отложенной обработки



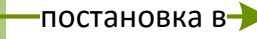
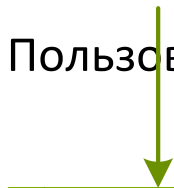
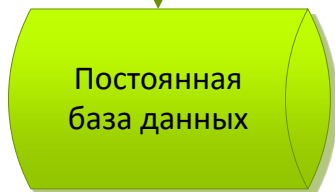
Пользователи



Синхронная
постановка в
очередь



Синхронная запись в
базу данных



10. Проверьте настройки базы данных



11. Избыточная нормализация

12. Неверные индексы или их отсутствие

Главный инструмент разработчика – включённый slow-log и его анализаторы.

13. Тонкий тюнинг запросов

Что дальше смотреть?

<http://highload.guide/>



oleg.bunin@ontico.ru