

SimLabs RnD Projects

Summer 2017

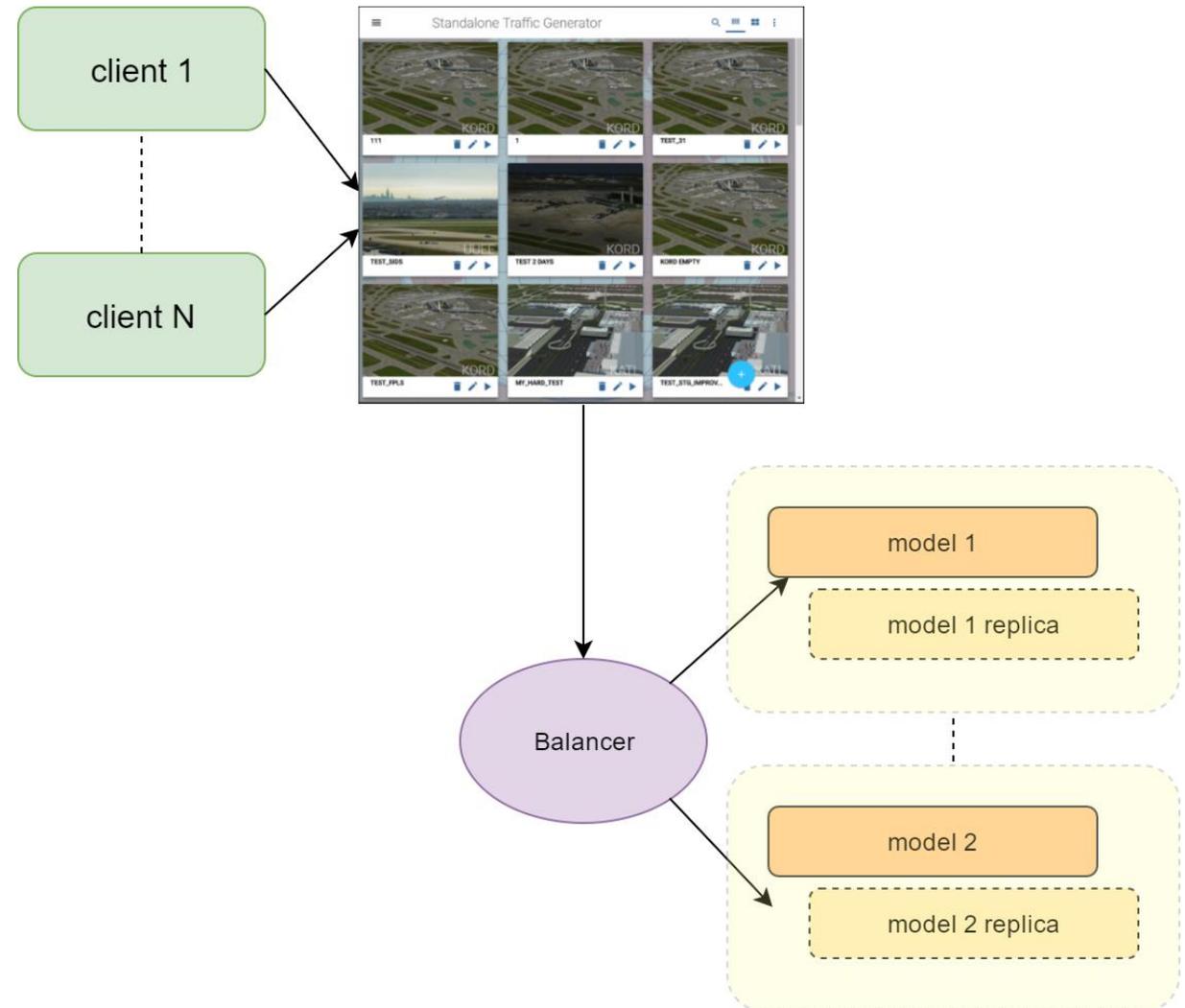
Introduction



- **SimLabs** разрабатывает программные решения для управления воздушным движением в гражданской авиации
- Место проведение: офис на Петроградской стороне
- Количество студентов: 1-2
- Контакты: valery.lesin@sim-labs.com

1. Distributed model server

- Задача: реализовать распределенный моделирующий сервис
 - Мультисессионность (много моделирующих процессов)
 - Активная и пассивная репликация моделирующего процесса
 - Горячая замена модели
 - Балансировка нагрузки
- Форма: веб клиент & моделирующий сервис на C++



2. Client-side vector tiles rendering

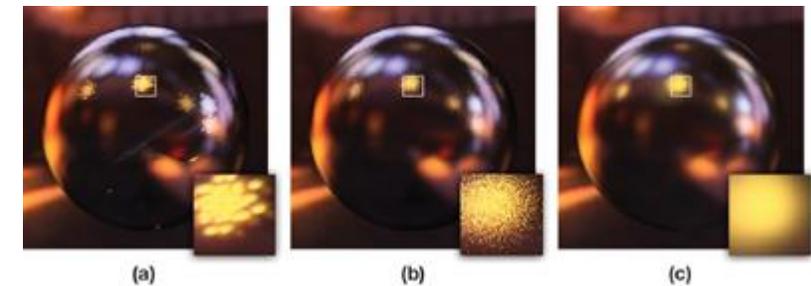
- Переход от растра к вектору
 - Передавать с сервера на клиент векторные данные, динамически рисовать растры на клиенте.
 - (+) уменьшение трафика;
 - (+) локальная настройка стилей и видимости в реальном времени;
 - (+) лучшее масштабирование;
 - (+) отрисовка 3D и т. д.
 - Есть неплохое понимание, какими средствами реализовывать (client – mapboxGL, server – mapnik)



- Задачи
 - Реализовать WMS server, подружив его с механизмом подготовки и раздачи векторных тайлов.
 - На стороне клиента реализовать преобразование векторных данных в растр с учётом клиентского стиля с использованием mapboxGL.

3. HDR rendering + Physically-Based Lighting

- Цель: улучшение 3D graphic engine для отображения старых сцен
 - Геометрические данные для сцен менять довольно сложно
 - Нужно улучшить отображение небосвода и облаков (40% картинки). Almost done!
 - Нужно улучшать реализм освещения и базовых материалов (бетон, земля, металл, стекло, ...) – остальные 60%
- Задача: переход на более physic-based shading
 - Image space reflection
 - True ambient
 - Физичные BDRF-модели освещения с честным учётом итоговой яркости пикселя и т.д.



Вопросы?