



**WARGAMING.NET**

LET'S BATTLE

# WORLD OF TANKS LINUX AND OPEN SOURCE INSIDE

МАКСИМ МЕЛЬНИКОВ

# КТО Я

- ▶ Wargaming.net
  - ▶ ~~Order of War~~
  - ▶ ~~Order of War: Challenge~~
  - ▶ World of Tanks developer
- ▶ Linux Mobile hobbyist
  - ▶ Openmoko
  - ▶ systemd
  - ▶ telepathy
  - ▶ Gentoo



# WORLD OF TANKS СЕГОДНЯ

- ▶ 800k одновременно играющих в пике
- ▶ 8M сообщений в секунду
- ▶ 500 серверов для обслуживания игры и веба
- ▶ 60M посещений игрового портала в месяц
- ▶ 5 PB (петабайт) на установку и обновления игрового клиента в месяц



# СОДЕРЖАНИЕ

Вступление

Игра

Веб

Базы данных

Заключение



# СЕРВЕР

1. обычный Python
2. GC выключен
3. немного C++
4. RPC - на базе сообщений
5. UDP-based протокол с гарантией доставки



# ПРОДАКШН

1. 500 серверов
2. 8k ядер
3. 32 TB RAM
4. Linux



# КЛИЕНТ

1. обычный Python
2. HUD - Flash, Scaleform
3. 3D графика - C++



# ВЕБ

- ▶ регистрация
- ▶ новости
- ▶ статьи и описания
- ▶ медиа контент
- ▶ платёжная форма
- ▶ обработка платежей
- ▶ раздача обновлений
- ▶ управление пользователями
- ▶ профиль игрока
- ▶ статистика
- ▶ рейтинги
- ▶ ...





# СТЭК ТЕХНОЛОГИЙ

## LNAMPMR

- ▶ Linux
- ▶ nginx
- ▶ Apache (mod\_wsgi)
- ▶ MySQL
- ▶ Python (Django)
- ▶ memcached
- ▶ RabbitMQ

## Другое

- ▶ uwsgi
- ▶ Twisted
- ▶ Php
- ▶ Ruby
- ▶ PostgreSQL
- ▶ MongoDB
- ▶ Redis



WARGAMING.NET  
LET'S BATTLE

# ИГРОВАЯ БАЗА I

- ▶ размер базы: 300 GB
- ▶ 384 GB RAM
- ▶ Percona 5.5 (разогрев кэша — 1GBps)
- ▶ 40k select-ов, 1k insert-ов, 1k update-ов в секунду
- ▶ 24 HDD \* 600 GB \* 0.5 = 6 TB



# ИГРОВАЯ БАЗА II

- ▶ размер базы: 4 TB
- ▶ 64 GB RAM
- ▶ MySQL 5.5
- ▶ 100 GB, 350 млн записей (в день); 1k insert-ов в секунду
- ▶ 24 HDD \* 600 GB \* 0.5 = 6 TB
- ▶ ext4





# ПЛАТА ВПЕРЁД

1. LVEE
2. Linux Foundation
3. Django Foundation
4. Python Software Foundation
5. Wikimedia Foundation
6. Python Meetup в Минске



# ИДЕИ

- ▶ Linux на сервере — ключ к успеху
- ▶ опора на Open Source — второй ключ к успеху
- ▶ главное — скорость и простота разработки
- ▶ не стоит бояться гетерогенной среды
- ▶ полный контроль над всеми частями системы



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ. ВОПРОСЫ

Максим Мельников

[mailto:m\\_melnikau@wargaming.net](mailto:m_melnikau@wargaming.net)

<https://plus.google.com/114669104565190507739/>

[https://twitter.com/max\\_posedon](https://twitter.com/max_posedon)

<http://wargaming.com>



**WARGAMING.NET**  
LET'S BATTLE