

World of Tanks

13 "фейлов" при разработке Мировой Войны

Максим 'max_posedon' Мельников

Wargaming.net

Конференция Разработчиков Игр 2011

Содержание

- 1 Архитектура
- 2 Проблемы и их решения
- 3 Дальнейшее развитие

1. Мировая Война в World of Tanks

Некоторые факты о Мировой Войне

- пошаговая стратегия, про передвижение фишек, сражения с противником и захватом территорий
- МВ работает в браузере, а бои в клиенте
- новая версия: расширение в 4 раза

Глоссарий

- движок - сервер+клиент, основанные на BigWorld
- клиент - клиентская часть WOT
- сервер - серверная часть WOT
- web - web составляющая игры: Мировая Война, турниры

1. Мировая Война в World of Tanks

Некоторые факты о Мировой Войне

- пошаговая стратегия, про передвижение фишек, сражения с противником и захватом территорий
- МВ работает в браузере, а бои в клиенте
- новая версия: расширение в 4 раза

Глоссарий

- движок - сервер+клиент, основанные на BigWorld
- клиент - клиентская часть WOT
- сервер - серверная часть WOT
- web - web составляющая игры: Мировая Война, турниры

2. Движок игры как чёрный ящик

World of Tanks и Мировая Война

- независимость
- доступность
- минимизация рисков

LAMP

- просто
- стабильно
- огромный опыт

2. Движок игры как чёрный ящик

World of Tanks и Мировая Война

- независимость
- доступность
- минимизация рисков

LAMP

- просто
- стабильно
- огромный опыт

3. Экспорт данных

BigWorld

- аккаунты
- кланы
- результаты боёв

AMQP

- RabbitMQ
- доработка движка
- осенью отказались
- весной реализовали

MySQL

- 1 BigWorld
- 2 MySQL(`export_queue`)
- 3 RabbitMQ
- 4 обработка
- 5 MySQL(`highlevel_*`)
- 6 расчёт рейтингов

3. Экспорт данных

BigWorld

- аккаунты
- кланы
- результаты боёв

AMQP

- RabbitMQ
- доработка движка
- осенью отказались
- весной реализовали

MySQL

- 1 BigWorld
- 2 MySQL(`export_queue`)
- 3 RabbitMQ
- 4 обработка
- 5 MySQL(`highlevel_*`)
- 6 расчёт рейтингов

3. Экспорт данных

BigWorld

- аккаунты
- кланы
- результаты боёв

AMQP

- RabbitMQ
- доработка движка
- осенью отказались
- весной реализовали

MySQL

- 1 BigWorld
- 2 MySQL(`export_queue`)
- 3 RabbitMQ
- 4 обработка
- 5 MySQL(`highlevel_*`)
- 6 расчёт рейтингов

4. Управление движком

Сервер

- управление аккаунтом
- управление кланом
- создание боёв

BigWorld WebIntegration

- синхронный подход

AMQP

- асинхронный подход

4. Управление движком

Сервер

- управление аккаунтом
- управление кланом
- создание боёв

BigWorld WebIntegration

- синхронный подход

AMQP

- асинхронный подход

4. Управление движком

Сервер

- управление аккаунтом
- управление кланом
- создание боёв

BigWorld WebIntegration

- синхронный подход

AMQP

- асинхронный подход

5. FAIL: синхронизация данных в движении и в web-е

Информация о пользователе

- обновляется при выходе из клиента
- не обновлялась при платеже

Старый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 пользователь заходит
- 4 начисляется золото
- 5 пользователь выходит
- 6 экспорт данных

Новый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 начисляется золото
- 4 экспорт данных

Опасность

- DDOS

5. FAIL: синхронизация данных в движении и в web-е

Информация о пользователе

- обновляется при выходе из клиента
- не обновлялась при платеже

Старый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 пользователь заходит
- 4 начисляется золото
- 5 пользователь выходит
- 6 экспорт данных

Новый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 начисляется золото
- 4 экспорт данных

Опасность

- DDOS

5. FAIL: синхронизация данных в движении и в web-е

Информация о пользователе

- обновляется при выходе из клиента
- не обновлялась при платеже

Старый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 пользователь заходит
- 4 начисляется золото
- 5 пользователь выходит
- 6 экспорт данных

Новый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 начисляется золото
- 4 экспорт данных

Опасность

- DDOS

5. FAIL: синхронизация данных в движении и в web-е

Информация о пользователе

- обновляется при выходе из клиента
- не обновлялась при платеже

Старый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 пользователь заходит
- 4 начисляется золото
- 5 пользователь выходит
- 6 экспорт данных

Новый подход

- 1 приходит платёж
- 2 сохраняется в таблице
- 3 начисляется золото
- 4 экспорт данных

Опасность

- DDOS

6. FAIL: Боевое API не готово

Особенности разработки

- Мировая Война разрабатывается независимо
- функционал MB не зависит от сервера

Обходной путь

- турниры в ручном режиме
- альфа тест Мировой Войны без BigWorld

Решение

- 1 API готов в декабре
- 2 интеграция Мировой Войны с BigWorld

6. FAIL: Боевое API не готово

Особенности разработки

- Мировая Война разрабатывается независимо
- функционал MB не зависит от сервера

Обходной путь

- турниры в ручном режиме
- альфа тест Мировой Войны без BigWorld

Решение

- 1 API готов в декабре
- 2 интеграция Мировой Войны с BigWorld

6. FAIL: Боевое API не готово

Особенности разработки

- Мировая Война разрабатывается независимо
- функционал MB не зависит от сервера

Обходной путь

- турниры в ручном режиме
- альфа тест Мировой Войны без BigWorld

Решение

- 1 API готов в декабре
- 2 интеграция Мировой Войны с BigWorld

7. Мировая Война: используемые технологии

Languages & Tools

- OS: Linux (Centos)
- Web Server: nginx, mod_wsgi(apache)
- Language: Python, Django, amqpplib, jinja2, PIL, ...
- Storage: MySQL, RabbitMQ, memcached
- Web: HTML, CSS, jQuery, SVG
- BigWorld: Web Integration (python)
- ...

8. FAIL: 504 Gateway Timeout

Нагрузка на сервер

- бои: 700/день
- участники: 20'000/день
- посетители: 50'000/день
- посещения: 100'000/день
- страницы: 465'000/день
- динамика: 1'500'000/день
- статика: 15'000'000/день

Архитектура

- frontend: nginx
- nginx: workers=24
- nginx: epoll, sendfile
- nginx: gzip backend
- backend: Apache(mod_wsgi)
- mod_wsgi: Django
- mod_wsgi: workers=24
- Django -> MySQL, RabbitMQ
- RabbitMQ, MySQL -> BigWorld

8. FAIL: 504 Gateway Timeout

Нагрузка на сервер

- бои: 700/день
- участники: 20'000/день
- посетители: 50'000/день
- посещения: 100'000/день
- страницы: 465'000/день
- динамика: 1'500'000/день
- статика: 15'000'000/день

Архитектура

- frontend: nginx
- nginx: workers=24
- nginx: epoll, sendfile
- nginx: gzip backend
- backend: Apache(mod_wsgi)
- mod_wsgi: Django
- mod_wsgi: workers=24
- Django -> MySQL, RabbitMQ
- RabbitMQ, MySQL -> BigWorld

9. FAIL: надежда на стабильность движка

Старый подход

- отсутствие корректной обработки исключительных ситуаций в движке

Новый подход

- полная изоляция всех запросов в движок
- retry, везде где это возможно и имеет смысл
- самоконтроль и самовосстановление системы

9. FAIL: надежда на стабильность движка

Старый подход

- отсутствие корректной обработки исключительных ситуаций в движке

Новый подход

- полная изоляция всех запросов в движок
- retry, везде где это возможно и имеет смысл
- самоконтроль и самовосстановление системы

10. FAIL: не уследили за ростом

Ошибки

- не угадали скорость роста нагрузки

Выводы

- при реализации нужно накапливать данные о том, какие компоненты выдерживают какие нагрузки
- планировать 10 кратный рост

10. FAIL: не уследили за ростом

Ошибки

- не угадали скорость роста нагрузки

Выводы

- при реализации нужно накапливать данные о том, какие компоненты выдерживают какие нагрузки
- планировать 10 кратный рост

11. FAIL: multi-язычность

Проблемы локализации Мировой Войны

- один сервер - много языков
- описания боёв на родном языке для клиента
- движок игры не должен знать про web

Используемый подход

- gettext в клиенте и в web-е
- веб содержит все тексты и локализационные файлы
- на сервер передаются тексты на всех языках
- клиент получает данные тока на одном языке

11. FAIL: multi-язычность

Проблемы локализации Мировой Войны

- один сервер - много языков
- описания боёв на родном языке для клиента
- движок игры не должен знать про web

Используемый подход

- gettext в клиенте и в web-е
- веб содержит все тексты и локализационные файлы
- на сервер передаются тексты на всех языках
- клиент получает данные тока на одном языке

12. FAIL: Интернационализация

Проблемы интернационализации Мировой Войны

- несколько серверов - различные пользователи
- несколько часовых поясов на сервер

Решение проблемы

- добавить поддержку часовых поясов
- разделить мир на регионы
- общие данные на всех серверах
- опциональное отключение регионов

12. FAIL: Интернационализация

Проблемы интернационализации Мировой Войны

- несколько серверов - различные пользователи
- несколько часовых поясов на сервер

Решение проблемы

- добавить поддержку часовых поясов
- разделить мир на регионы
- общие данные на всех серверах
- опциональное отключение регионов

13. Будущее Мировой Войны

Пользователи хотят

- дипломатию
- экономику
- наёмников

Пользователи получают

- fun, какой именно - будет ясно после расширения

Программисты получают

- интересный высоконагруженный проект

13. Будущее Мировой Войны

Пользователи хотят

- дипломатию
- экономику
- наёмников

Пользователи получают

- fun, какой именно - будет ясно после расширения

Программисты получают

- интересный высоконагруженный проект

13. Будущее Мировой Войны

Пользователи хотят

- дипломатию
- экономику
- наёмников

Пользователи получают

- fun, какой именно - будет ясно после расширения

Программисты получают

- интересный высоконагруженный проект

Вопросы?

Максим Мельников <m_melnikau@wargaming.net>