



Российские
интернет-технологии
2011

Полмиллиона юзеров в онлайн
без падений: оптимизация
высоконагруженного server-side
API десктопного приложения

Аверин Сергей
Badoo



badoo — ЭТО:

- Социальная сеть для знакомств с новыми людьми
- В Top-200 Alexa с 2007 года
- 115 миллионов зарегистрированных пользователей
- 10 миллионов пользователей в день
- 1,5 миллиона фотографий загружаются ежедневно

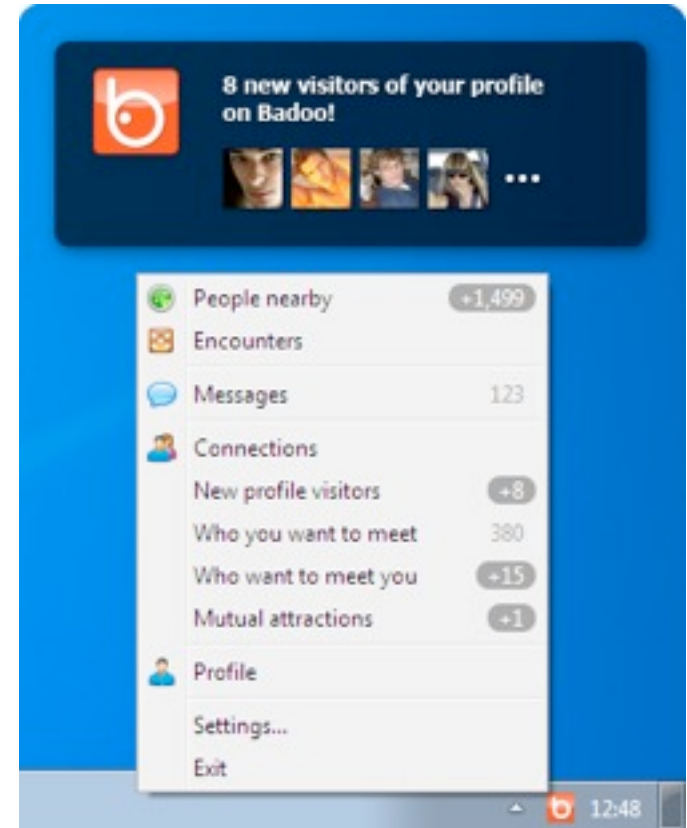


badoo — ЭТО:

- 30 тыс. запросов/с к PHP backends
- MySQL, PHP, C/C++, Linux, nginx, PHP-FPM, memcached
- Много своего

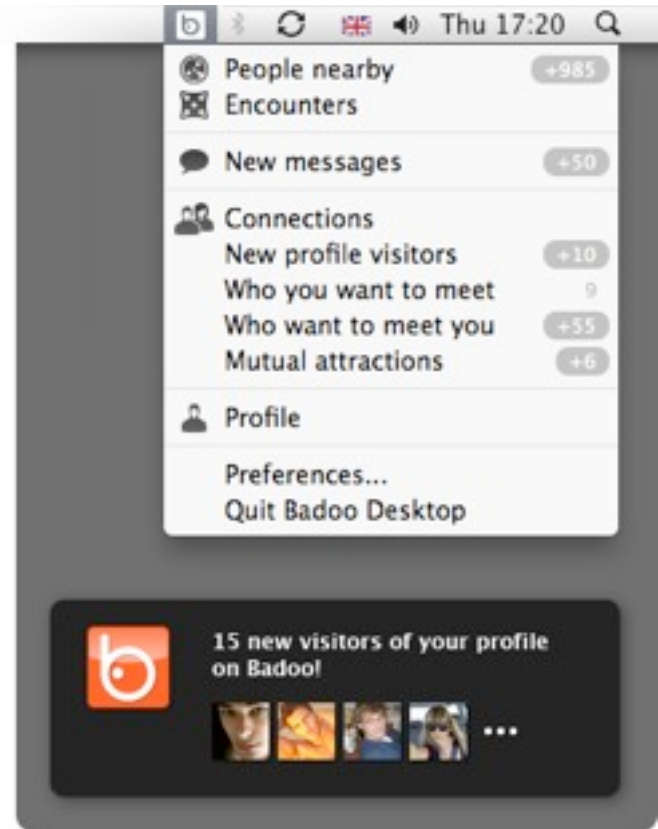
Badoo Desktop

- Бесплатная Win/Мас программа
- Поддерживает ваш онлайн-статус на сайте
- Уведомления о новых событиях
- Дает нам местоположение пользователя
- Удобный доступ к разделам badoo.com



Badoo Desktop

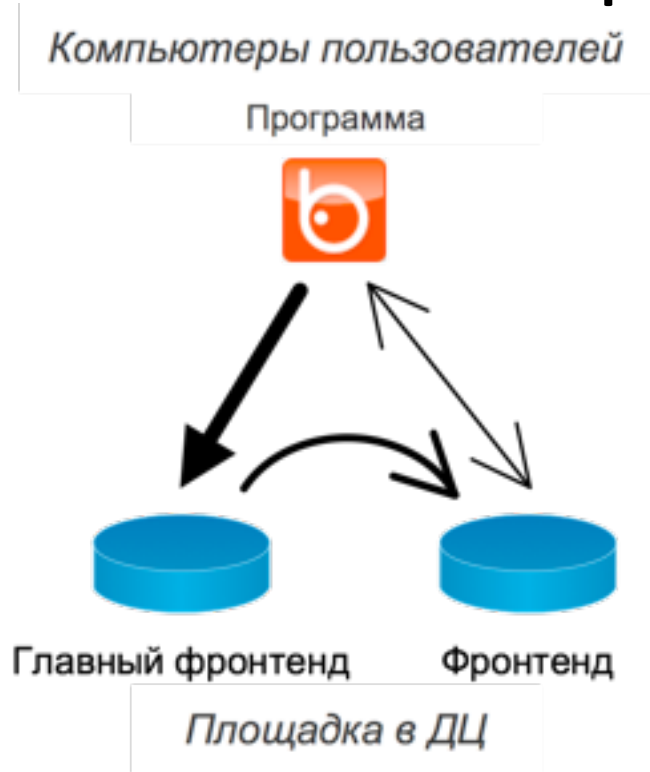
- 1,7 миллиона пользователей в месяц
- 680 тыс. подключенных программ в пике
- 17 тыс. запросов/с к PHP backends



Поиск тех, кто неподалеку



Сценарий работы



1. Соединяемся с главным фронтендом
2. Он отправляет нас на нужный фронтенд
3. Создаем/восстанавливаем сессию
4. Получаем настройки, перевод и меню
5. Показываем уведомления
6. Посылаем данные о wi-fi и скрин-сейвере



Набор команд

Из программы:

- Создание/Восстановление сессии
- Авторизация
- Данные о wi-fi сетях, работе скрин-сейвера

В программу:

- Ваш id сессии, язык и статус авторизации
- Настройки, перевод, меню
- Уведомления

Server-side архитектура





Принципы работы

Программы:

- Протокол асинхронный
- Не требует ответа на большинство команд
- Как можно более простые протокол и логика программ

Server-side:

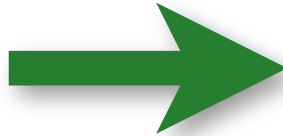
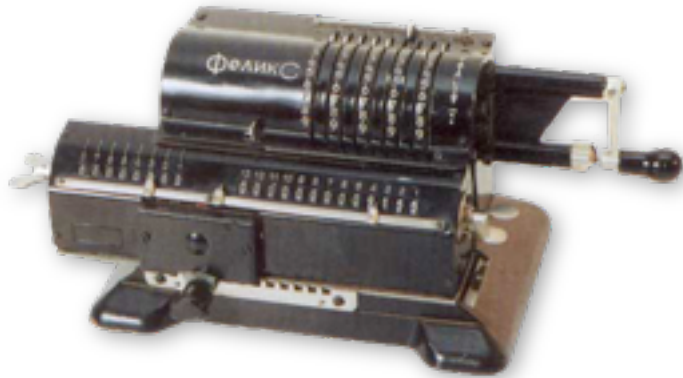
- При ошибке не пытаемся восстановиться, а прерываем обработку команды
- Нам не нужна 100% синхронность данных



Специфика приложения

- Маленький набор и размер команд
- Большое количество постоянных соединений
- Большой поток команд
- Обработка одной команды занимает мало времени
- Время ответа сервера не так критично, как для веб-страниц
- Ошибки на серверной стороне программы сильно не расстраивают

Из беты в устойчивую систему





Оптимизации



Профилирование и поиск тормозов

- top и профилирование мало результативны
- Можно улучшить, изменив логику работы
- Real-time профилирование (PINBA)
- PINBA: мониторинг приложения, а не железок



Оптимизации



Железно-площадочные оптимизации

- 4 сетевые карты
- Минимум конкуренции
- MemCacheDB -> Redis -> MySQL+HandlerSocket
- Жесткие тайм-ауты
- pconnect



Оптимизации



Борьба с положительной обратной связью

- Сам себе DDOS'ер
- Прогрессивные паузы между командами/реконнектами
- Реконнект на свой сервер



Оптимизации



Client-side кеширование и логика

- Программы отслеживают время обновления статуса
- Реже обновляют статус при скрин-сейвере
- Дружат с медленными соединениями



Оптимизации



Убираем лишнюю нагрузку

- Скешировали все, что можно
- Ввели rate-limiting обновления данных
- Не пишем, если не поменялось



Оптимизации



Пороговые срабатывания

- Порог на изменение сетевой среды
 - Для медленных изменений принудительно обновляем раз в 10 минут
- Порог на вычисление города по координатам



Оптимизации



Асинхронность и пост-обработка

- Ответ на команду как можно раньше
- Все сервисные задачи обрабатываем отдельно
- Синхронизация запуска сервисных задач



Заключение

- Мониторинг и профилирование
 - Необходимы
 - Если вы выпилили все медленные места в php-коде, вы сделали 1/7
 - Меняем логику работы — улучшаем производительность в 10 раз
- Предусмотрите все возможные проблемы заранее
- We build wheels while existing suck or don't exist



Спасибо!

PINBA, PHP-FPM, патчи к PHP:

<http://dev.badoo.com/>

Контакты:

http://twitter.com/ryba_xek

s@averin.ru

<http://averin.ru/slides/>