



# HTML5 в Я.Почте

**Алексей Андросов**

Старший разработчик интерфейсов

Я.Субботник, Екатеринбург, 2 июля 2011 года



Будущее? Реальность!

# WebSocket,

# или как работает автообновление ящика в Я.Почте

# Автообновление почты

## Задача:

- Поддерживать ящик в актуальном состоянии без перезагрузки страницы
- Надо ходить за данными в другой домен

# Автообновление почты

## Решение:

- WebSocket (реализация в браузере или на Flash)
- В качестве запасного варианта iframe + long-polling + postMessage

# Почему WebSocket?

- Постоянное соединение
- Честный двухсторонний обмен данными без лишних телодвижений
- Не учитывается в ограничениях на количество одновременных подключений, т.к. другой протокол
- Возможность кроссдоменных запросов
- Chrome 4+, Safari 5+, Firefox 6 (14% пользователей Я.Почты)
- Flash есть почти у всех :-)

# Сервер

## **Xiva (HTTP Extended Event Automata)**

Лицензия GPL, [github.com/highpower/xiva](https://github.com/highpower/xiva)

- Специально написан, чтобы держать много подключений
- Занимается только доставкой push-уведомлений
- Каждый сервис может послать туда сообщение, не задумываясь о его доставке

# Что передаётся?

```
{  
  "operation": "тип операции",  
  "data": "xml-данные",  
  "lcn": "номер ревизии",  
  "connection_id": "id соединения"  
}
```

- lcn нужен, чтобы понимать, не пропустили ли мы сообщений, например, при разрыве соединения
- connection\_id нужен, чтобы понимать, откуда произошло изменение



# Автообновление почты

## Недостатки Flash

- Плохая реализация для не-Windows OS
- После реализации WSS (аналог HTTPS) размер возрастает до 200кб
- Если что-то пошло не так, то Flash сразу падает, нельзя получить лог ошибки
- Отказываемся в пользу Cross-site XHR и Server-side Events

# Автообновление почты

## Недостатки WebSocket

- Протокол и API до сих пор не утверждены как стандарт
- В JS API нельзя получить заголовки ответа. Например, вместо 403 надо отвечать специальным сообщением
- При потере интернета не всегда закрывается соединение. Нужны ping-pong события для проверки соединения

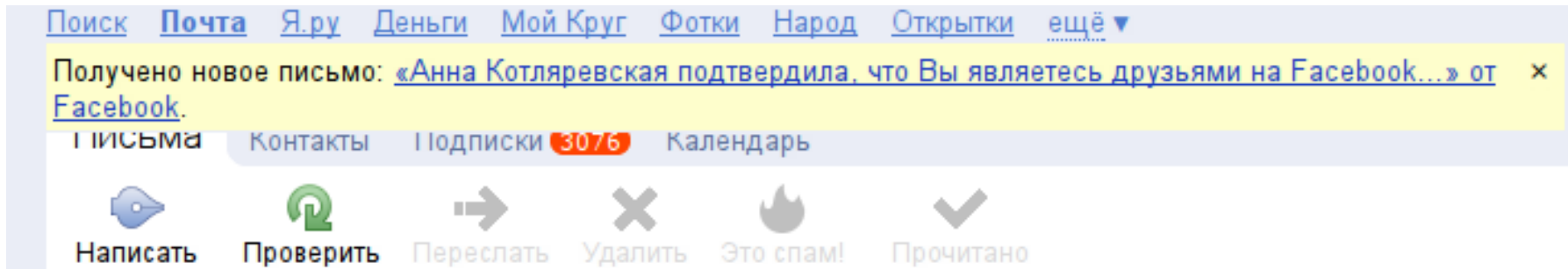
# Автообновление почты

## **FAIL WebSocket**

- В ноябре 2010 года были опубликованы исследования протокола. Из-за багов в реализации прозрачных прокси-серверов с помощью протокола можно подменять кэш сервера
- По-умолчанию выключен в Firefox и Opera, блокируется некоторыми антивирусами
- В апреле вышла новая спецификация, Mozilla она устроила (релиз Firefox 6 в конце лета)

# Что получилось?

- Простая реализация поддержки ящика в актуальном состоянии на современных клиентских технологиях
- Постоянное соединение с сервером, а значит — минимальные задержки в доставке



**Cross-site XHR +  
localStorage,**

**или как грузится  
Я.Почта**

# Кэширование статики

## Проблема

- Для инициализации надо загрузить 1Мб (gzip - 350кб) статики (css+js+xsl)
- Браузерное кэширование работает, но возникают задержки, т. к. браузер пытается понять, надо ли обновить файл
- Браузерный кэш может вытесниться другими файлами

# Кэширование статики

## Решение

- Выносим логику инвалидации кэша на сторону JavaScript
- Для этого нужны кроссдоменный XHR, чтобы получить содержимое файлов, и localStorage, чтобы их хранить

# Кэширование статики

## Получаем

- Данные из localStorage не удалятся, пока мы этого не захотим или пользователь их не очистит
- Нет задержек при обращении к кэшу
- Разгружаем статический кластер



# localStorage

- Локальное постоянное key-value хранилище текстовых данных
- Chrome 4+, Firefox 3.5+, IE8+, Opera 10.5+, Safari 4+.
- 88% пользователей Я.Почты

# Что хранить в localStorage?

- Версию формата (вдруг захотим поменять)
- Версию проектов (при выкладке новой версии полностью удаляем все данные)
- Каждый запрошенный файл — в отдельном ключе

# Что хранить в localStorage?

```
<moduleName>+  
<guardName_1>=<guardValue_1>  
...  
<guardName_N>=<guardValue_N>
```

- `moduleName` — унифицированное имя файла
- `guard` — это локаль, тема или версия

```
mail.mailbox_jane.js+mail-version=3.3.11-2+locale=ru
```

Такая схема позволяет удалять ненужные ключи при смене языка или темы

# localStorage

## Главное правило



# localStorage

## Главное правило

**Все** обращения к  
методам и свойствам  
**надо** оборачивать в  
**try-catch!**

# localStorage

## Ограничения на домен

*A mostly arbitrary limit of five megabytes per origin is recommended.*

*[dev.w3.org/html5/webstorage/#disk-space](http://dev.w3.org/html5/webstorage/#disk-space)*

Все браузеры следуют этой рекомендации, но...

# localStorage

## Ограничения на домен

- Chrome, Safari используют SQLite и UTF-16, поэтому записать можно ~2,5 млн. СИМВОЛОВ
- Fx, — SQLite + UTF-8, ~5 млн. СИМВОЛОВ
- IE — xml, ~5 млн. СИМВОЛОВ
- Opera — xml + base64, ~2 млн. СИМВОЛОВ, появляется сообщение с просьбой увеличить размер

# localStorage

## Глобальные ограничения

*User agents should guard against sites storing data under the origins other affiliated sites, e.g. storing up to the limit in a1.example.com, a2.example.com, etc, circumventing the main example.com storage limit.*

*[dev.w3.org/html5/webstorage/#disk-space](http://dev.w3.org/html5/webstorage/#disk-space)*

- Chrome, Safari — нет
- Fx, IE ~5 млн. символов на домен 2-го уровня
- Opera — ~35 млн. символов на всё



# Cross-site XHR with CORS

- Обычный XMLHttpRequest, но с возможностью делать запросы в другой домен
- В ответе сервера должен появиться HTTP-заголовок  
«Access-Control-Allow-Origin: \*»
- Chrome 3+, Firefox 3.5+, IE8+ (XDomainRequest), Safari 4+
- Opera — нет!
- 70% пользователей Я.Почты

# Cross-site XHR with CORS

## Проблемы

- Не все прокси-сервера пропускают заголовки Access-Control-Allow-Origin

```
xdr['onerror'] = function(){  
    // fallback до обычной системы загрузки  
}
```

- XMLHttpRequest не является заменой XHR, имеет ограниченный функционал
- В IE9 в режиме IE9 виснут запросы

```
xdr['onprogress'] = function() {};
```

# Что получилось?

## Время загрузки

	Кэш (мс)	localStorage (мс)
Chrome 11	3036	3004
Firefox 4	1873	1544
IE 8	4243	3454
Safari 5	4294	2699



# Вопросы?



**Алексей Андросов**

Старший разработчик  
интерфейсов

[aandrosov@yandex-team.ru](mailto:aandrosov@yandex-team.ru)