AJAX

Asynchronous JavaScript And XML

AJAX - технология загрузки данных / отправки форм без обновления WEB страницы.

XML - совершенно не обязателен, возможно отправка и прием данных любого типа. Чаще всего вместо XML используется HTML либо JSON для загрузки сырых данных.

AJAX на стороне клиента

```
var xhr = new XMLHttpRequest();
xhr.open('POST', '/xhr/test.html', true);
xhr.onreadystatechange = function() {
    if (xhr.readyState == 4) {
        if (xhr.status == 200) {
            alert(xhr.responseText);
        }
    }
};
xhr.send("a=5&b=4");
```

AJAX при помощи jQuery

```
$.ajax({
    url:  '/blog/comments/add/',
    type: 'POST',
    data: { post_id: 12, text: 'Занятная идея!' },
}).success(function(data) {
    if (data.status == 'ok') {
        console.log(data.comment_id);
    }
}).error(function() {
    console.log('http error')
});
```

Особенности и ограничения AJAX

- **Same Origin Policy** - AJAX запросы можно отправлять только на свой домен. В современных браузерах есть CORS.
- Т.к. данные передаются явно в метод `send`, то **нельзя загружать файлы**. В HTML5 есть FormData.
- AJAX на стороне сервера не отличим от обычного запроса. jQuery добавляет заголовок `X-Requested-With: XMLHttpRequest`
- Результаты запроса передаются в JavaScript функцию поэтому стандартные методы обработки ошибок - не работают.

Загрузка HTML данных

```
def comments_list(request):
    post_id = request.GET.get('post_id')
    post = get_object_or_404(Post, post_id)
    comments = paginate(request, post.comments)
    return render(request, 'blog/comments.html', {
        'comments': comments
    })
```

В `blog/comments.html` отображается только HTML код комментариев, без окружающей страницы.

Обмен данными в JSON

```
{
    "status": "ok",
    "comment_id": 123
}

{
    "status": "error",
    "code":   "no_auth",
    "message":"вы не авторизованы"
}
```

HttpResponseAjax

```
import json

class HttpResponseAjax(HttpResponse):
    def __init__(self, status='ok', **kwargs):
        kwargs['status'] = status
        super(HttpResponseAjax, self).__init__(
            content = json.dumps(kwargs),
            content_type = 'application/json',
        )
class HttpResponseAjaxError(HttpResponseAjax):
    def __init__(self, code, message):
        super(HttpResponseAjaxError, self).__init__(
            status = 'error', code = code, message = message
        )
```

Использование HttpResponseAjax

```
@login_required_ajax
def comment_add(request):
    form = AddCommentForm(request.POST)
    if form.is_valid():
        comment = form.save()
        return HttpResponseAjax(comment_id=comment.id)
    else:
        return HttpResponseAjaxError(
            code = "bad_params",
            message = form.errors.as_text(),
        )
```

Проверка авторизации в AJAX

```
def login_required_ajax(view):
    def view2(request, *args, **kwargs):
        if request.user.is_authenticated():
            return view(request, *args, **kwargs)
        elif request.is_ajax():
            return HttpResponseAjaxError(
                code = "no_auth",
                message = u'Требуется авторизация',
            )
        else:
            redirect('/login/?continue=' + request.get_full_path())
    return view2
```

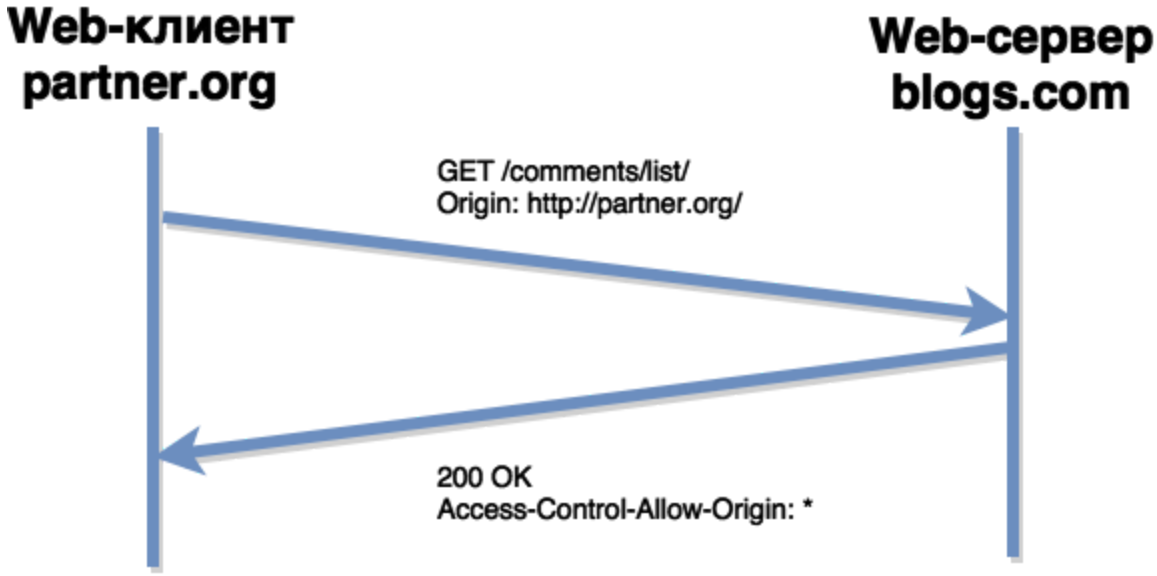
CORS

Cross Origin Resource Sharing

Браузер выполняет AJAX запросы даже к чужому домену, но в этом случае не вызывает функцию-callback в JavaScript, т.е. не дает использовать данные загруженные с чужого домена.

CORS позволяет серверу явно разрешить использование данных при кросс-доменных запросах.

Cross Origin Resource Sharing



Заголовки CORS

- `Origin` - указывате URL запрашивающего приложения
- `Access-Control-Allow-Origin: origin` - разрешает использовать данные в кросс-доменном запросе. `origin` должен либо совпадать с загловком `Origin` в запросе, либо `*`.
- `Access-Control-Allow-Credentials` - позволяет использовать данные, если были переданы cookies.

Использование CORS

Не следует разрешать CORS для всех запросов (`*`).

Хорошей практикой является:

- Проверка суффикса домена
- Проверка домена по списку доверенных

Декоратор для CORS

```
def allow_cors(view):
    def view2(request, *args, **kwargs):
        response = view(request, *args, **kwargs)
        origin = request.META.get('HTTP_ORIGIN')
        if not origin:
            return response
        for domain in settings.CORS_WHITE_LIST:
            if origin.endswith('.' + domain):
                response['Access-Control-Allow-Origin'] = origin
        return response
    return view2
```