Communication en temps réel

introduction à websocket

Thierry Thuon - 28/07/2016

www.eleven-labs.com

Eleven labs

Problématique

- Échanger le plus rapidement possible des informations avec le client
- Canal de communication simple à mettre en oeuvre

Eleven labs

Ajax ?

- Connu depuis 2005
- Permet de communiquer en asynchrone
- Repose sur HTTP
- Lourd et coûteux en ressource
- Pas d’échange temps réel des données

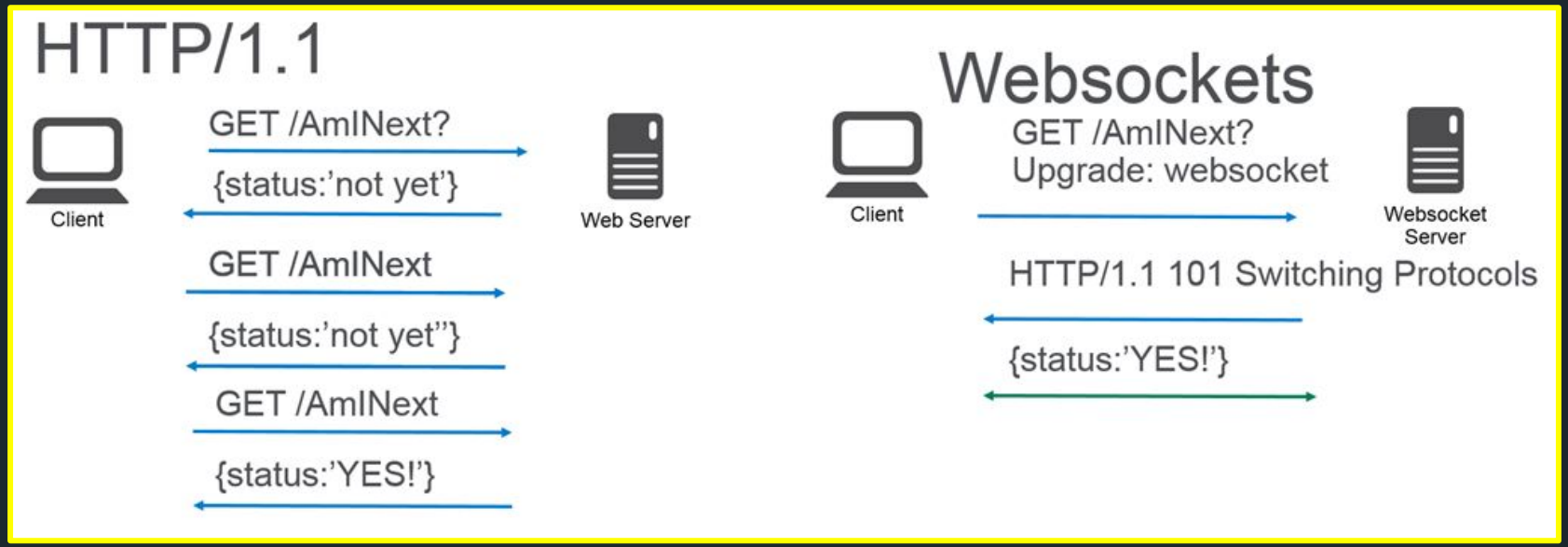
Eleven labs

Websocket

- Envoi de données bi-directionnelles
- Ne repose pas sur http / Peu coûteux en ressource
- Envoi par paquet sur une connexion ouverte
- Protocole toujours en brouillon mais bien implémenté dans les navigateurs

Eleven labs

Comment ça marche ?



Eleven labs

Poignée de main

Requête

GET wss://websocket.org HTTP/1.1

Host: websocket.org

Connection: Upgrade

Upgrade: websocket

Origin: https://www.websocket.org

Sec-WebSocket-Version: 13

Sec-WebSocket-Key: zigDl7tK3w+TZ4Tbo1PsrA==

Sec-WebSocket-Extensions: permessage-deflate; client_max_window_bits

Réponse

HTTP/1.1 101 Switching Protocols

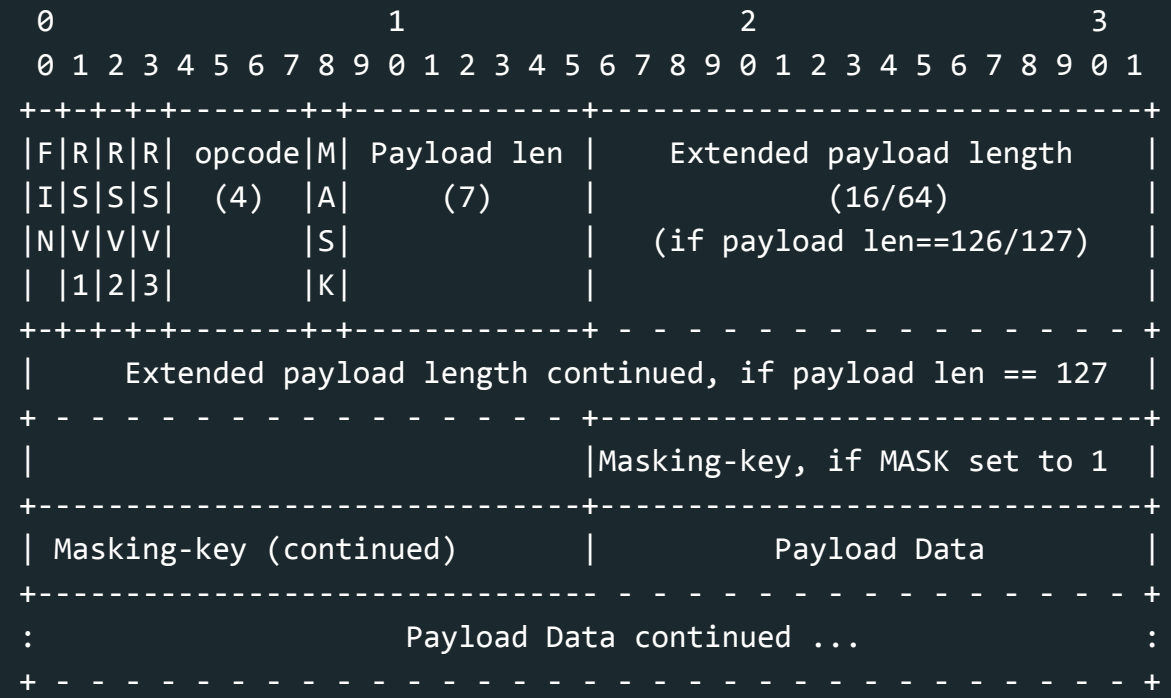
Upgrade: websocket

Connection: Upgrade

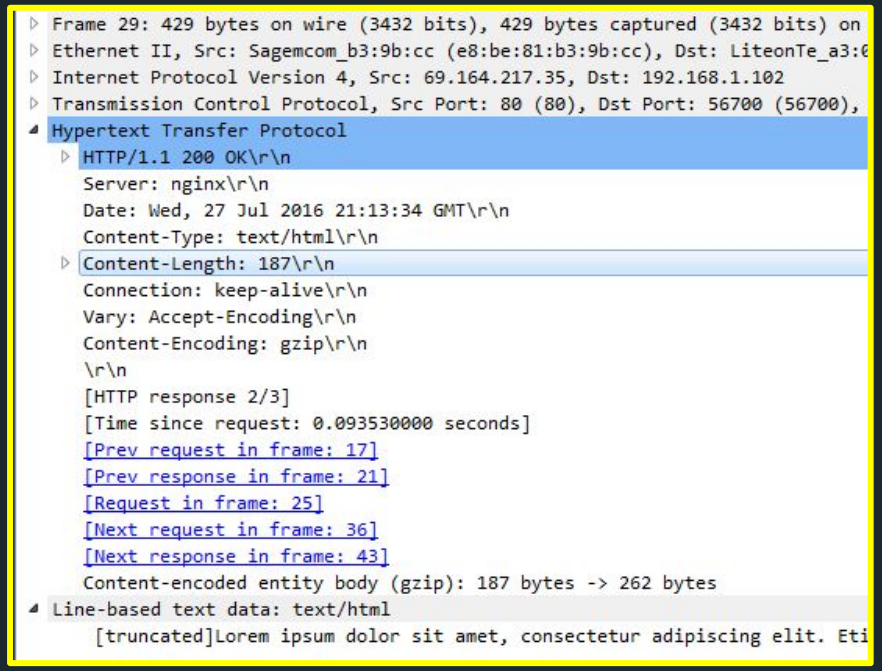
Sec-WebSocket-Accept: Gt6vEo8L5pzXgPWBvuIRh5wv5hM=

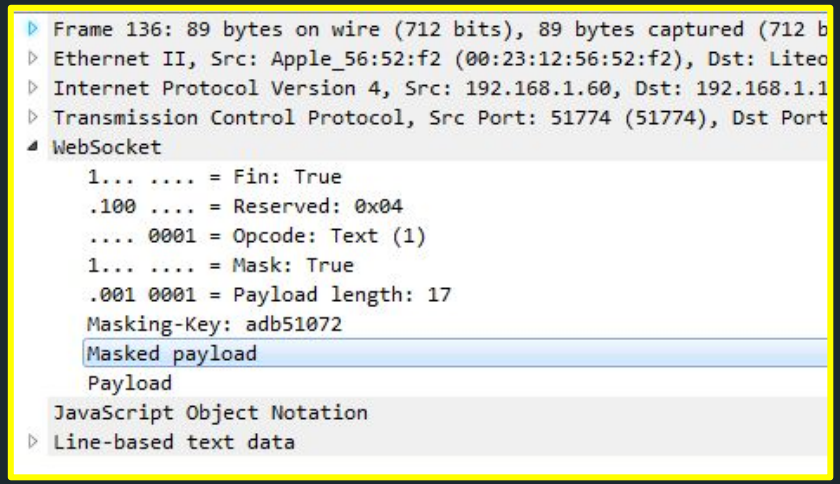
Eleven labs

En-tête d'un paquet



Comparaison ajax / websocket





Eleven labs

Un peu de RFC

URL: `ws:// ou wss://`

Pour décoder

```
j = i MOD 4
transformed-octet-i = original-octet-i XOR masking-key-octet-j
```

Exemple

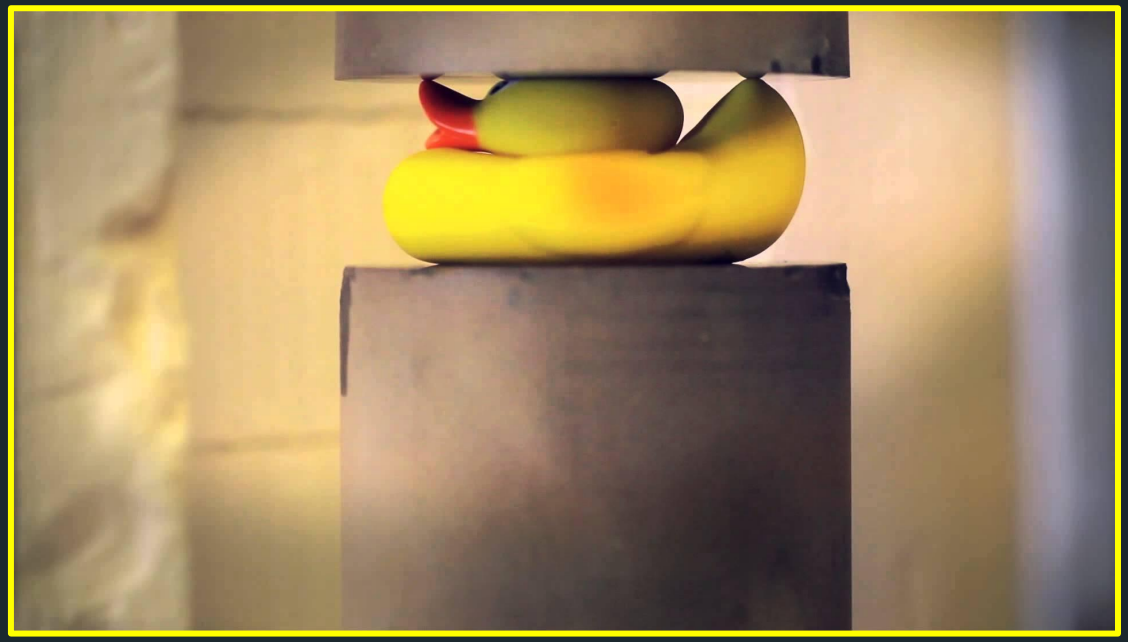
```
var DECODED = "";
for (var i = 0; i < ENCODED.length; i++) {
    DECODED[i] = ENCODED[i] ^ MASK[i % 4];
}
```

Eleven labs

Implémentation

- NodeJS : socket.io
- PHP : php-websocket
- Python : websocket

Démo ?



Eleven labs

Références

- https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-hybi-thewebsocketprotocol-17#section-5.3
- https://github.com/Textalk/websocket-php/blob/master/lib/Base.php
- http://blog.clever-age.com/fr/2011/02/28/le-web-en-temps-reel-avec-socket-io/
- http://www.slideshare.net/Ericom_Software/websockets-everywhere-the-future-transport-protocol-for-everything-almost
- https://developer.mozilla.org/fr/docs/WebSockets/ecrire_des_serveurs_WebSocket