

Communication

Veille technologique

par Maxime COLIN

Cette partie concerne les technologies de communication client/serveur et client/client. Les différentes pistes retenues sont les **WebSockets**, **http-over-http**, **Opera Unite**. On y verra également les formats utilisés pour transmettre les données (JSON, XML, HTML).

1 Technologies

1.1 WebSocket

1.1.1 Présentation

WebSocket est une technologie fournissant un canal de communication **bidirectionnel** et **fullduplex** à travers un socket TCP. Il a été conçu pour être implémenté dans les navigateurs et serveurs web, mais il peut être utilisé n'importe quelle application client ou serveur. L'API WebSocket est en phase de standardisation par le W3C et le protocole par IETF.

Un tel canal de communication permet :

- la notification au client d'une modification d'état du serveur
- l'envoi de données du serveur au client sans que celui-ci n'ait à faire de requête

1.1.2 Implémentation et support côté client

Le protocole WebSocket est implémenté dans les navigateurs Chrome 4, Safari 5, Firefox 4 et Opera 11. Son support est néanmoins désactivé dans Firefox 4 et Opera 11 pour des raisons de sécurité. Il est possible de l'activer via dans les paramètres des deux navigateurs. Internet Explorer ne supporte pas WebSocket.

1.1.3 Implémentation et support côté serveur

Le protocole nécessite également d'être implémenté côté serveur pour être utilisé. Il existe plusieurs implémentations côté serveur de WebSocket, dans différents langages (Java, Python, PHP, Javascript, ...) et sous différentes formes (extension apache, serveur entier, script, ...).

Quelques implémentations :

- GNU WebSocket4J, une implémentation du protocole WebSocket en Java.
- pywebsocket3, une implémentation en Python sous la forme d'une extension pour le serveur httpd Apache (mod_pywebsocket).

- jWebSocket, implémentation Java côté serveur et JavaScript/HTML5 côté client.
- Implémentation de WebSocket avec node.js

1.1.4 Sécurité

WebSocket comporte à l'heure actuel une faille de sécurité dans la phase de « handshake » permettant de remplacer un fichier javascript par un malware. La faille se situe au niveau de l'API elle même. C'est pourquoi son support est désactivé par défaut Firefox 4 et Opera 11 jusqu'à ce que la faille soit comblé.

1.1.5 Conclusion sur WebSocket

La technologie WebSocket semble adapté à nos besoins. Néanmoins le fait que le protocoles soit encore en phase de développement et le fait qu'il soit désactivé par défaut sur certains navigateurs pourrait poser problème.

1.2 http-over-http

404 Not found :-(

1.3 Opera Unite

1.3.1 Présentation

Opera Unite est une technologie qui transforme votre navigateur en serveur Web personnel. Cela change tout : de spectateur vous devenez un acteur du Web ! Avec Opera Unite, vous êtes à la fois client et serveur, à la fois visiteur et hôte. Vous recevez du contenu du Web, et vous en fournissez également. Tout en restant aux commandes : vos données restent sur votre ordinateur, et vous décidez avec qui vous désirez les partager.

Pour rendre aisée la gestion de votre serveur Web et y apporter des fonctions utiles, Opera Unite comprend plusieurs applications.

1.3.2 Implémentations

Opera Unite est implémenté dans le navigateur Opera depuis la version 10.

1.3.3 Conclusion sur Opera Unite

Opera Unite est au final un service de partage de contenu et non de communication client/serveur, cette solution est donc inadaptée à nos besoins. De plus, cette fonctionnalité n'est disponible que sur le navigateur Opera.

1.4 Conclusion

Web Chaussettes win !

2 Format

2.1 JSON

2.1.1 Présentation

JSON (JavaScript Object Notation) est un format de données textuel, générique, dérivé de la notation des objets du langage ECMAScript. Il permet de représenter de l'information structurée. Créé par Douglas Crockford, il est décrit par la RFC 4627 de l'IETF.

Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :

- des ensembles de paires nom / valeur ;
- des listes ordonnées de valeurs.

Ces mêmes éléments représentent 3 types de données :

- des objets ;
- des tableaux ;
- des valeurs génériques de type tableau, objet, booléen, nombre, chaîne ou null.

Le format JSON est très facilement exploitable et manipulable en Javascript. Un document JSON représente un objet. Il est donc potentiellement plus facile à manipuler qu'un document XML.

2.1.2 Exemple

```
{ "menu": {  
  "id": "file",  
  "value": "File",  
  "popup": {  
    "menuitem": [  
      { "value": "New", "onclick": "CreateNewDoc()" },  
      { "value": "Open", "onclick": "OpenDoc()" },  
      { "value": "Close", "onclick": "CloseDoc()" }  
    ]  
  }  
}
```

2.2 XML

2.2.1 Présentation

Extensible Markup Language est un langage informatique de balisage générique. Il sert essentiellement à stocker/transférer des données de type texte Unicode structurées en champs arborescents. Ce langage est qualifié d'extensible car il permet à l'utilisateur de définir les balises des éléments. L'utilisateur peut multiplier les espaces de nommage des balises et emprunter les définitions d'autres utilisateurs

2.2.2 Exemple

```
<menu id="file" value="File">
  <popup>
    <menuitem value="New" onclick="CreateNewDoc()" />
    <menuitem value="Open" onclick="OpenDoc()" />
    <menuitem value="Close" onclick="CloseDoc()" />
  </popup>
</menu>
```

2.3 HTML

L'Hypertext Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des éléments programmables tels que des applets. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web.

2.4 Conclusion

JSON et XML sont les deux formats qui semblent les plus adaptés à nos besoins. JSON a un avantage au niveau de son interprétation par Javascript, une technologie certainement clé dans ce projet.

Sources :

Cf mon compte delicious : <http://www.delicious.com/binome.lyon/wge>