

Node et technologies HTML5

Florent Marchand de Kerchove
Merwan Achibet

UFR sciences et techniques
Université du Havre

9 octobre 2011

Introduction



HTML



1 Node et compagnie

Node

Express

npm

2 HTML5

Canvas HTML

WebSocket et Socket.IO

Node

Description

[http ://nodejs.org/](http://nodejs.org/)

Serveur :

- événementiel,
- asynchrone,
- en JavaScript.

Intérêts :

- Language identique client/serveur
- Performance élevée (100 000+ connexions simultanées)
- API réseau élémentaire
- Riche librairie de modules

Similaire à Twisted ou EventMachine

Node

Serveur événementiel

Reçoit des évènements et y répond

- Semblable au DOM et à jQuery
- Fortement adapté aux applications réseau
- Approche dynamique

```
server.on('join', function(user) { join(user); });  
server.on('message', function(msg) { broadcast(msg) });  
server.on('leave', function(user) { leave(user); });
```

Node

Serveur asynchrone

- Entrées/sorties asynchrones (*epoll*, *kqueue*, ...)
- Le processus dort en attendant les évènements
- Aucun *thread*, un seul processus (*fork* possible)
- Plus simple à programmer

Inconvénient :

- Éviter les appels bloquants trop long

Node

Serveur en JavaScript

- Utilise le moteur JavaScript V8 de Google (Ecma-262 édition 5)
- Simplifie les échanges client-serveur
- Partage de code possible

Node

Installation manuelle

Dépôt officiel -> <http://github.com/joyent/node/>

```
cd
git clone http://github.com/joyent/node.git
cd node
git checkout v0.4.12
./configure
make
sudo make install
```

Prérequis :

```
sudo apt-get install build-essential git
```


Node

Exemples

Serveur écho

```
var net = require('net');

var server = net.createServer(function (socket) {
  socket.write("Echo server");
  socket.pipe(socket);
}).listen(1337);
```

Node

Exemples

Serveur http

```
var http = require('http');

http.createServer(function (req, res) {
  res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/plain'});
  res.end('Hello World');
}).listen(1337);
```

<http://expressjs.com/>

npm

Description

<http://npmjs.org/>
Node Package Manager

Ressources et documentation

1 Node et compagnie

Node

Express

npm

2 HTML5

Canvas HTML

WebSocket et Socket.IO

Canvas HTML

Description

HTML Standard : the canvas element

Élément `<canvas>` :

- Permet de dessiner et d'animer librement sur une page web
- Contextes 2d et 3d (WebGL)
- API stable
- Implémenté dans les navigateurs majeurs

Alternative aux SVG plus performante :

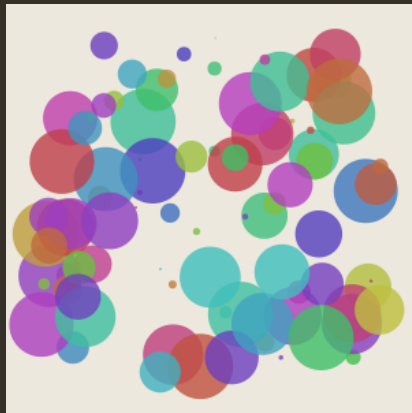
- Surface *bitmapped* plutôt que vectorielle
- Pas d'insertion dans le DOM
- Accélération matérielle possible

Canvas HTML

Exemple

```
var canvas =
    document.querySelector('#canvas');
var ctx = canvas.getContext('2d');
ctx.fillStyle = 'hsl(40, 30%, 90%)';
ctx.fillRect(0, 0, 300, 300);

for (var i=0; i < 100; ++i) {
    ctx.save();
    ctx.translate(Math.random()*250,
                  Math.random()*250);
    ctx.fillStyle = 'hsla(' +
        Math.random()*360 +
        ', 50%, 50%, 0.8)';
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(24, 24,
            12 + 12*Math.sin(i),
            Math.PI*2, false);
    ctx.fill();
    ctx.restore();
}
```



Ressources et documentation