Websockets a Canigó 3.1

A qui va dirigit

Aquest how-to va dirigit als perfils tècnics (desenvolupadors i arquitectes) que desenvolupin aplicacions Canigó i vulguin utilitzar websockets per a tenir un canal de comunicació servidor/client sense haver d'obrir nous ports de comunicació.

Versió de Canigó

Els passos descrits en aquest document apliquen a la versió del framework Canigó 3.1.x.

Introducció

En aquest HowTo s'explica com configurar un websocket a servidor i realitzar la connexió des de client.
A l'exemple s'escriu al socket cada 10 segons, i es pinta a una plana html.

La integració de la tecnologia Websockets a l'aplicació es realitza amb "spring-websockets" per la part del servidor i "SockJS per la part del client.

Els passos descrits han estat realitzats a partir d'una aplicació amb arquitectura REST+HTML5/JS generada amb el plugin de Canigó per a Eclipse.

Configuració a servidor (Spring websockets)

Primer de tot s'han d'afegir les llibreries necessàries al "pom.xml", per aquest howto són necessàries *spring-websocket* i *spring-messaging*.

Al **pom.xml** afegim les dependències:

```
…
<dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-websocket</artifactId>
        <version>${org.springframework.version}</version>
</dependency>

<dependency>
        <groupId>org.springframework</groupId>
        <artifactId>spring-messaging</artifactId>
        <version>${org.springframework.version}</version>
</dependency>
…
```

Per a configurar el websocket amb Spring hi ha dos possibilitats, mitjançant anotacions o amb un fitxer xml.

Configuració amb anotacions

WebSocketConfig.java

```
package cat.gencat.websockets.config;

import org.springframework.context.annotation.Configuration;
import org.springframework.messaging.simp.config.MessageBrokerRegistry;
import
org.springframework.web.socket.config.annotation.AbstractWebSocketMessageBrokerConfigurer;
import org.springframework.web.socket.config.annotation.EnableWebSocketMessageBroker;
import org.springframework.web.socket.config.annotation.StompEndpointRegistry;


@Configuration
@EnableWebSocketMessageBroker
public class WebSocketConfig extends AbstractWebSocketMessageBrokerConfigurer {

        @Override
        public void registerStompEndpoints(StompEndpointRegistry registry) {
                registry.addEndpoint("/watch").withSockJS();
        }

        @Override
        public void configureMessageBroker(MessageBrokerRegistry registry) {
                registry.enableSimpleBroker("/topic");
                registry.setApplicationDestinationPrefixes("/app");
        }

}
```

Websockets a Canigó 3.1

El fitxer "WebSocketConfig.java" s'ha de ficar en un path on Spring escanegi les anotacions, en aquest cas caldrà afegir al nostre *app-custom-beans.xml* la següent configuració:
<context:component-scan base-package="cat.gencat.websockets.config" />

Configuració amb fitxer xml

Dintre de la carpeta resources/spring s'ha de crear el fitxer "websockets.xml" (o el nom que es desitgi).

websockets.xml

```
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
       xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
       xmlns:websocket="http://www.springframework.org/schema/websocket"
       xsi:schemaLocation="
        http://www.springframework.org/schema/beans
        http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd
        http://www.springframework.org/schema/websocket
        http://www.springframework.org/schema/websocket/spring-websocket-4.0.xsd">

    <websocket:message-broker application-destination-prefix="/app">
        <websocket:stomp-endpoint path="/watch" >
            <websocket:sockjs/>
        </websocket:stomp-endpoint>
        <websocket:simple-broker prefix="/topic"/>
    </websocket:message-broker>

</beans>
```

Amb aquesta configuració s'obre un websocket al path /watch i un broker a /topic.

Els missatges s'escriuran a /topic/XXX on XXX és el nom que es desitgi. Amb aquesta configuració de websockets es pot escriure en diversos tòpics (Ex. /topic/XXX, /topic/YYY, /topic/ZZZ, ...).

El client s'ha de connectar per escoltar al path /watch i subscriure's al tòpic /topic/XXX que es desitgi escoltar.

Websockets a Canigó 3.1

Escriure el missatge

Per mostrar el funcionament del websocket en aquest howto hem creat un servei que escriu al websocket la hora cada 10 segons.

WebsocketService.java

```
package cat.gencat.websockets.service;

import java.util.Date;
import java.util.concurrent.Executors;
import java.util.concurrent.ScheduledExecutorService;
import java.util.concurrent.ScheduledFuture;
import java.util.concurrent.TimeUnit;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.messaging.simp.SimpMessagingTemplate;
import org.springframework.stereotype.Service;


@Service("websocketService")
public class WebsocketService {

        @Autowired
        private SimpMessagingTemplate template;

        final Runnable writeMessage = new Runnable() {
               public void run() {
                   template.convertAndSend("/topic/howto", "" + new Date());
               }
        };

    final ScheduledExecutorService scheduler = Executors.newScheduledThreadPool(1);
    final ScheduledFuture<?> writeHandle =  scheduler.scheduleAtFixedRate(writeMessage, 10,
10, TimeUnit.SECONDS);

}
```

En aquest exemple s'escriu al tòpic /topic/howto

Configuració a client (SockJS)

Per a realitzar el client utilitzem SockJS + Stomp i JQuery.

Al nostre html inclourem les dependències a aquestes llibreries, dos botons (un per connectar-se i un altre per desconnectar-se) i un div on s'aniran escrivint els missatges tant bon punt arribin.

Index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns:ng="http://angularjs.org" lang="en">
    <head>
        <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/2.2.2/jquery.min.js"></script>
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/sockjs-client/1.0.3/sockjs.js"></script>
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/stomp.js/2.3.3/stomp.js"></script>
<script src="js/main.js"></script>
    </head>
    <body id="ng-app" >
        <div class="container">
            <div class="navbar">
               <div class="navbar-inner">
                 <div class="container">
                    <a class="brand" href="index.html">
                 <img src="http://www.gencat.cat/img2/temp/escudo_tcm32-28377.gif"></a>
                 </div>
               </div>
             </div>
          </div>

        <input type="button" id="connectar" value="Connectar" >
        <input type="button" id="desconnectar" value="Desconnectar" >
        <div id="websocketContent"></div>

    </body>
</html>
```

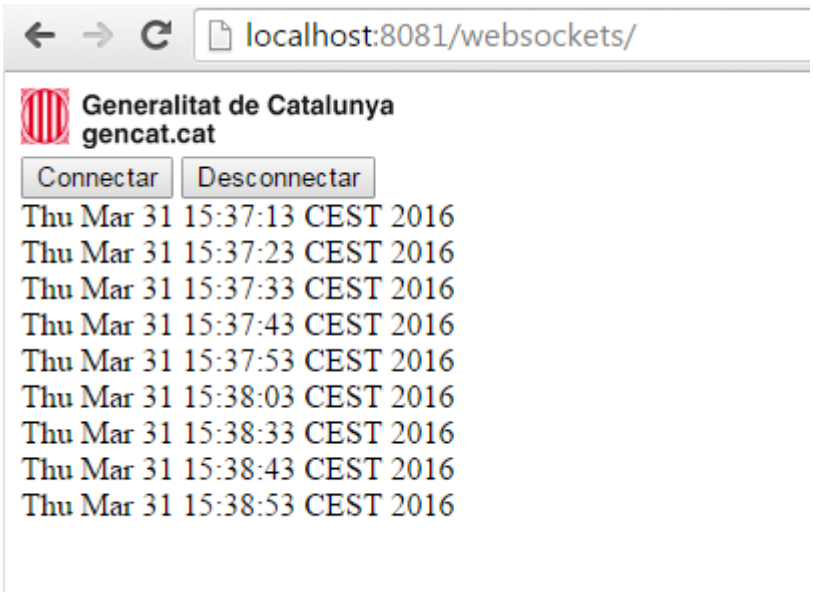
Amb javascript activem la connexió quan es premi al botó *connectar*, quan arribi el missatge l'afegirem al div websocketContent i si volem deixar d'escoltar el websocket es pot prémer el botó *desconnectar*

Websockets a Canigó 3.1

js/main.js

```
$(document).ready(function() {

        var socket;

    $("#connectar").click(function() {
                socket = new SockJS('http://localhost:8081/websockets/api/watch');
         stompClient = Stomp.over(socket);
         stompClient.connect({}, function(frame) {
             stompClient.subscribe('/topic/howto', function(content){
                         addMessage(content.body);
             });
         });
        });

  $("#desconnectar").click(function() {
                socket.close();
        });

  function addMessage(message) {
                $websocketContent = $('#websocketContent');

            var autoscroll = ($websocketContent.scrollTop() +
$websocketContent.innerHeight()) === $websocketContent[0].scrollHeight;

            var $contentDiv = $('<div></div>').html(message);

            $websocketContent.append($contentDiv);

            if (autoscroll) {
                $websocketContent.scrollTop($websocketContent[0].scrollHeight);
            }
        }
});
```

Resultat



Després del missatge a les 15:37:53 hem desconnectat, per tornar a connectar i continuar escrivint el missatge rebut