
SISTEMAS WEB

CURSO 2022/2023

Tomcat – ShareInfo II
Aplicación web para compartir mensajes



Web Sistemak by [Oskar Casquero](#) & [María Luz Álvarez](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional License](#).

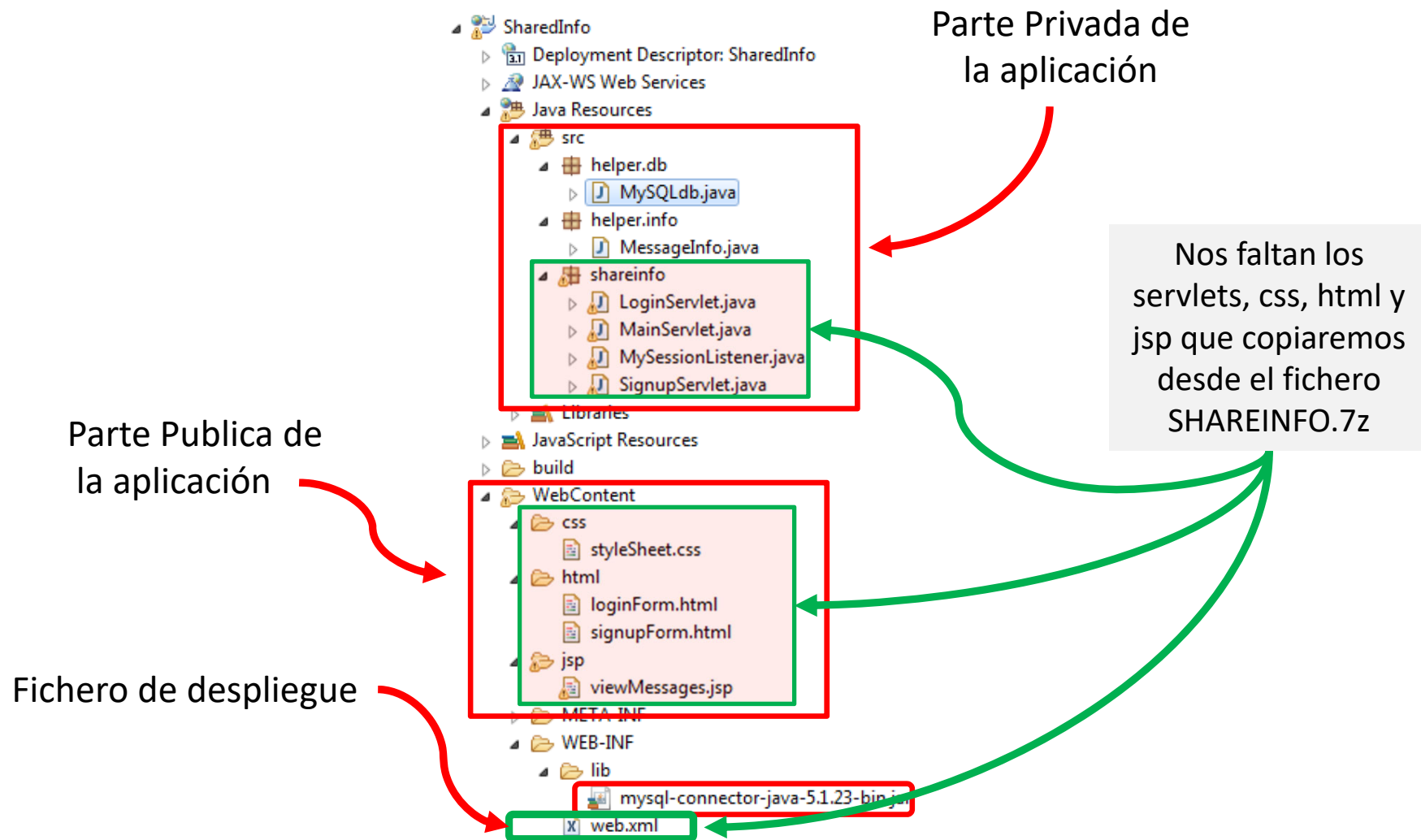
APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

INTRODUCCIÓN

- **ShareInfo**, es una aplicación de ejemplo para compartir mensajes cortos.
- Utilizando **ShareInfo** se van a analizar, introducir y profundizar en diversos aspectos de las aplicaciones Web en un servidor:
 - Uso de bases de datos en una aplicación Web
 - Ciclo de vida de un servlet
 - Conceptos de sesión (un visitante)
 - Concepto de contexto de la aplicación (varios visitantes)
 - Compartir información entre servlets, en una sesiones y en diferentes sesiones
 - Control de eventos (listeners)
 - JSP
 - AJAX - Javascript y XML Asíncrono

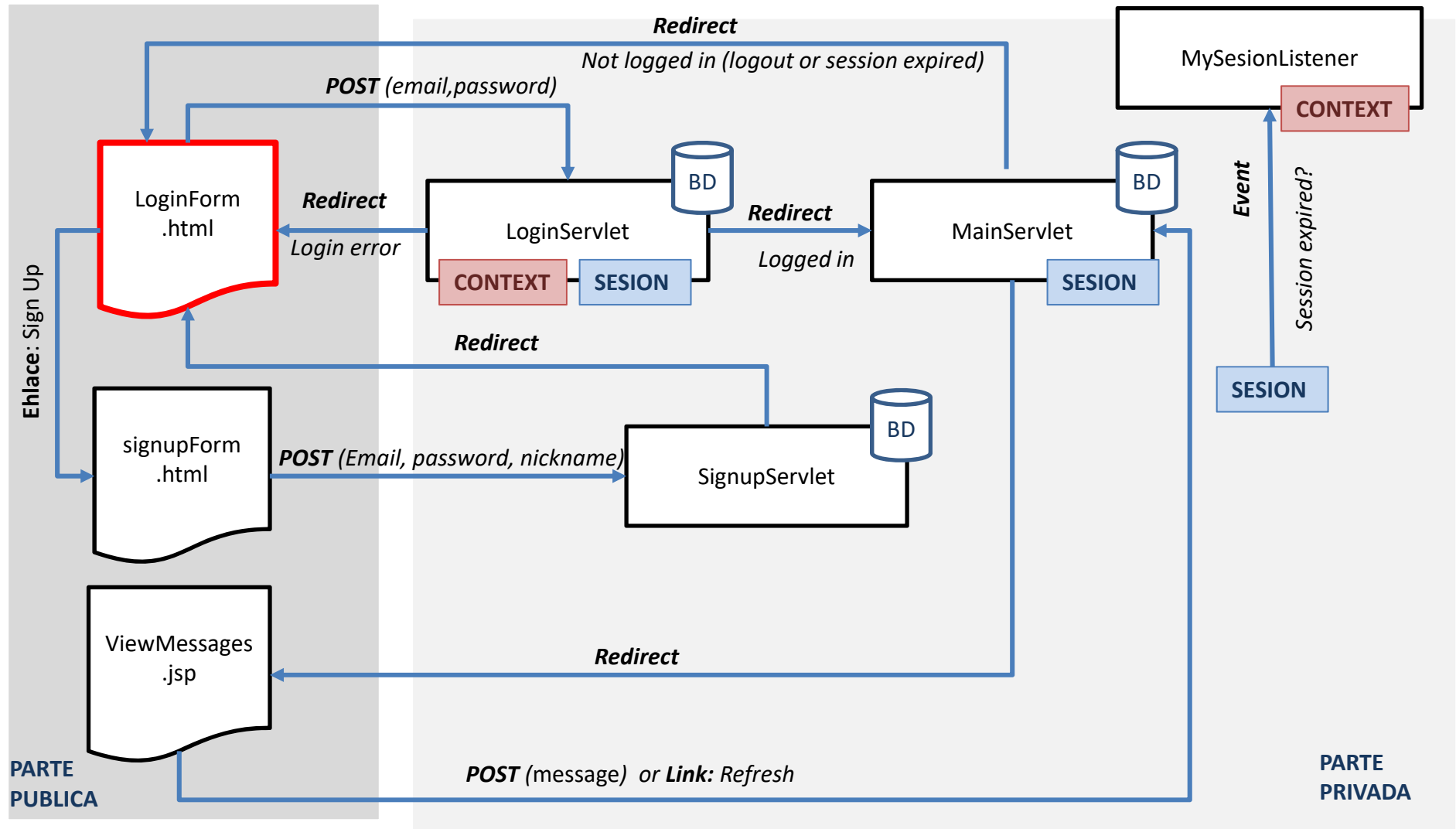
APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

INSTALAR PROYECTO JAVA



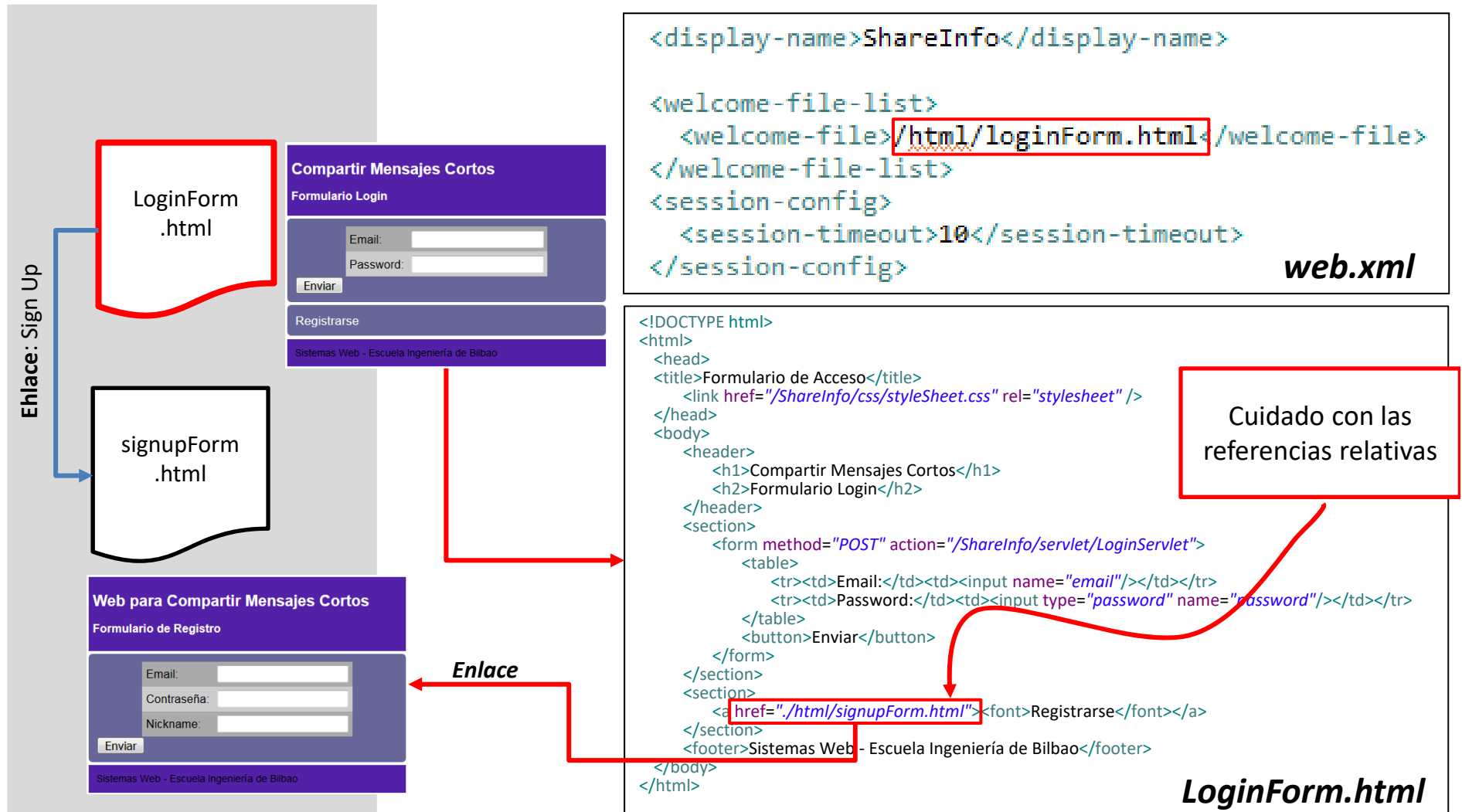
APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA APLICACIÓN



APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

PAGINA DE INICIO DE LA APLICACIÓN



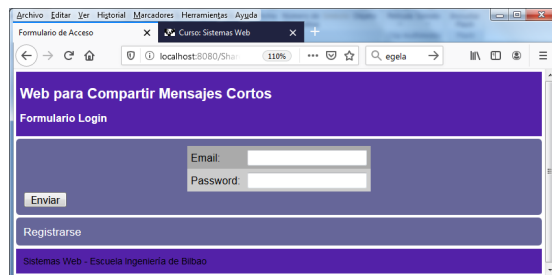
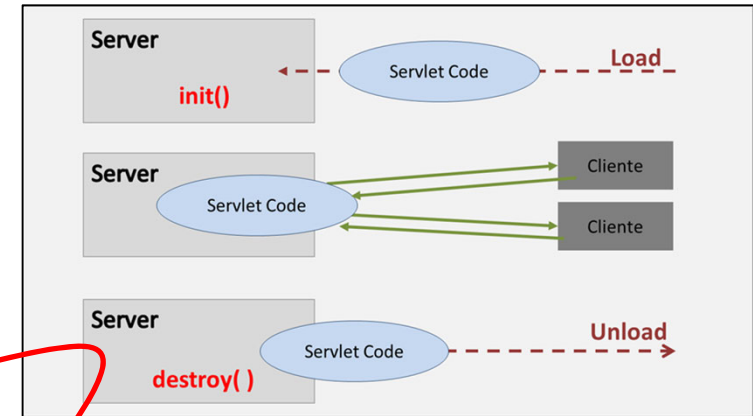
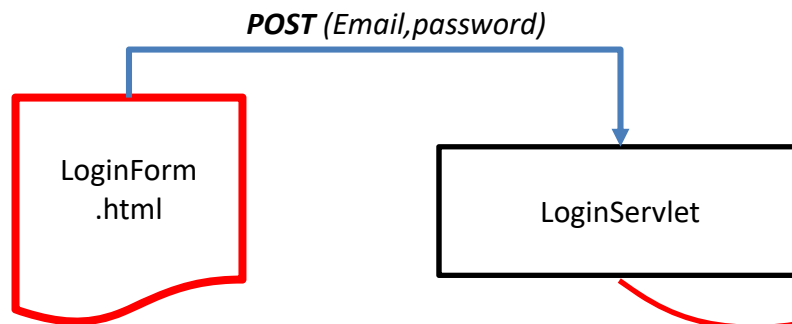
APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

INTRODUCCIÓN

- **ShareInfo**, es una aplicación de ejemplo para compartir mensajes cortos.
- Utilizando **ShareInfo** se van a analizar, introducir y profundizar en diversos aspectos de las aplicaciones Web en un servidor:
- Utilizando **ShareInfo** se van a analizar, introducir y profundizar en diversos aspectos de las aplicaciones Web en un servidor:
 - Uso de bases de datos en una aplicación Web
 - **Ciclo de vida de un servlet**
 - Conceptos de sesión (un visitante)
 - Concepto de contexto de la aplicación (varios visitantes)
 - Compartir información entre servlets, en una sesiones y en diferentes sesiones
 - Control de eventos (listeners)
 - JSP
 - AJAX - Javascript y XML Asíncrono

APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

CICLO DE VIDA DE UN SERVLET – init()



init () es el método llamado por el contenedor para indicar a un servlet que se está iniciando el servicio y realice las tareas necesarias antes de iniciar.

```
package shareinfo;
import java.io.*;

public class LoginServlet extends HttpServlet{

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    private MySQLdb mySQLdb;

    public void init(ServletConfig config) {
        System.out.println("---> Entrando en init() de LoginServlet");
        mySQLdb = new MySQLdb();
        System.out.println("---> Saliendo de init() de LoginServlet");
    }

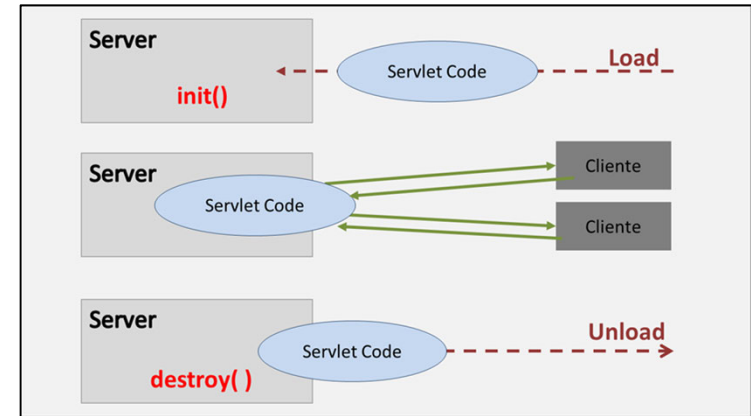
    public void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response){
```

Iniciar la conexión con la base de datos la primera vez que se llama al servlet.

APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

CICLO DE VIDA DE UN SERVLET – `destroy()`

- **`destroy ()`** es el método llamado por el contenedor para indicar a un servlet que se está cerrando el servicio y realice las tareas necesarias antes de cerrar.



- **Modificar** *LoginServlet* para conocer el número de veces que los usuarios se han conectado con este servlet y lo imprima en pantalla cuando se cierre el servicio.
- **Modificar** *LoginServlet* para que se muestre el número de veces que un usuario además se ha autenticado correctamente en la aplicación.

APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

CICLO DE VIDA DE UN SERVLET – destroy()

```
public class LoginServlet extends HttpServlet{

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    private MySQLdb mySQLdb;
    private int numConexiones=0;

    public void init(ServletConfig config) {
        System.out.println("---> Entrando en init()de LoginServlet");
        mySQLdb = new MySQLdb();
        System.out.println("---> Saliendo de init()de LoginServlet");
    }

    public void destroy() {
        System.out.println("--->El número de conexiones ha sido:" + numConexiones);
    }

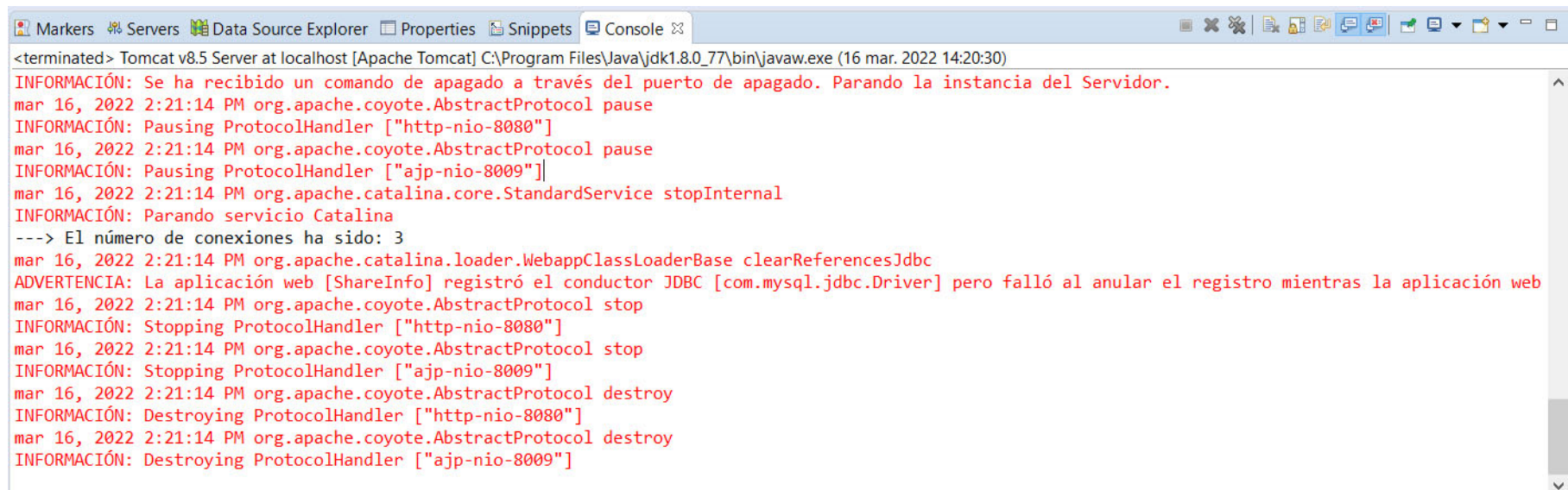
    public void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {

        System.out.println("---> Entrando en doPost() de LoginServlet");
        numConexiones=numConexiones+1;

        String email = request.getParameter("email");
        String password = request.getParameter("password");
```

APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

CICLO DE VIDA DE UN SERVLET – destroy()



```
<terminated> Tomcat v8.5 Server at localhost [Apache Tomcat] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_77\bin\javaw.exe (16 mar. 2022 14:20:30)
INFORMACIÓN: Se ha recibido un comando de apagado a través del puerto de apagado. Parando la instancia del Servidor.
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol pause
INFORMACIÓN: Pausing ProtocolHandler ["http-nio-8080"]
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol pause
INFORMACIÓN: Pausing ProtocolHandler ["ajp-nio-8009"]
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.catalina.core.StandardService stopInternal
INFORMACIÓN: Parando servicio Catalina
---> El número de conexiones ha sido: 3
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.catalina.loader.WebappClassLoaderBase clearReferencesJdbc
ADVERTENCIA: La aplicación web [ShareInfo] registró el conductor JDBC [com.mysql.jdbc.Driver] pero falló al anular el registro mientras la aplicación web
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol stop
INFORMACIÓN: Stopping ProtocolHandler ["http-nio-8080"]
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol stop
INFORMACIÓN: Stopping ProtocolHandler ["ajp-nio-8009"]
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol destroy
INFORMACIÓN: Destroying ProtocolHandler ["http-nio-8080"]
mar 16, 2022 2:21:14 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol destroy
INFORMACIÓN: Destroying ProtocolHandler ["ajp-nio-8009"]
```

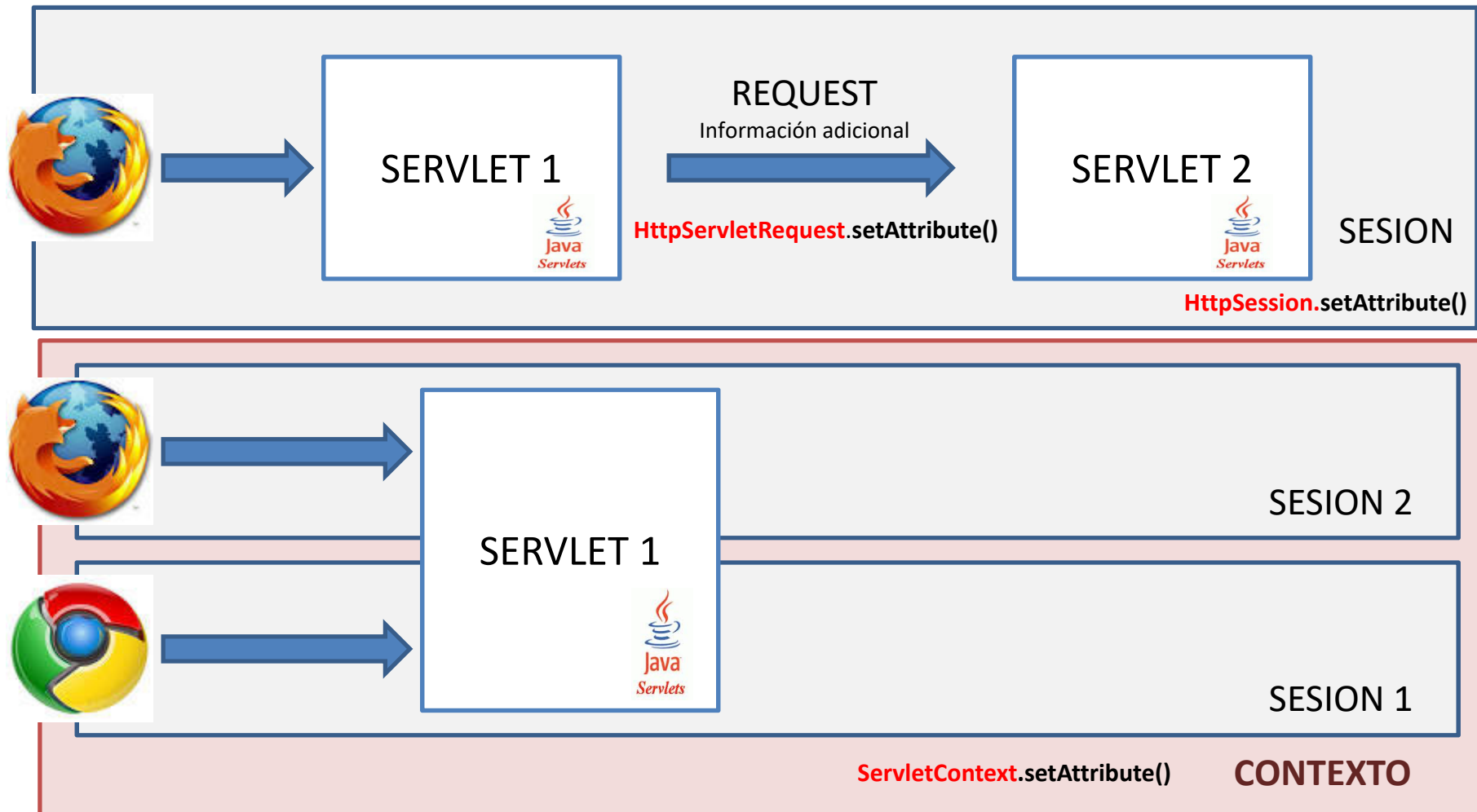
APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

INTRODUCCIÓN

- **ShareInfo**, es una aplicación de ejemplo para compartir mensajes cortos.
- Utilizando **ShareInfo** se van a analizar, introducir y profundizar en diversos aspectos de las aplicaciones Web en un servidor:
 - Uso de bases de datos en una aplicación Web
 - Ciclo de vida de un servlet
 - Conceptos de sesión (un visitante)
 - Concepto de contexto de la aplicación (varios visitantes)
 - Compartir información entre servlets, en una sesiones y en diferentes sesiones
 - Control de eventos (listeners)
 - JSP
 - AJAX - Javascript y XML Asíncrono

SERVLETS

COMPARTIR INFORMACIÓN



APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

SESIÓN: HTTPSESSION

- HTTP es un protocolo sin estado (*stateless*), en Java la clase ***HttpSession*** que sirve para almacenar información entre diferentes peticiones HTTP de un usuario. Podemos asociar a cada visitante de nuestra página web una sesión. Siempre que recibamos una petición de dicho visitante podremos acceder a su sesión, y sólo las peticiones de ese visitante podrán acceder a ella.
- ***HttpSession*** tiene una estructura de ***HashMap (clave -valor)***, donde las claves son cadenas de caracteres y los valores permite almacenar cualquier tipo de objeto java.
- Para obtener y crear el objeto sesión desde un objeto *HttpServletRequest*:
 - Devuelve la sesión activa, sino existe crea una nueva:
 - ***HttpSession*** session = ***request.getSession()***
 - ***HttpSession*** session = ***request.getSession(true)***
 - Devuelve la sesión activa, sino existe no crea una nueva y devuelve *null*:
 - ***HttpSession*** session = ***request.getSession(false)***

<http://docs.oracle.com/javaee/6/api/javax/servlet/http/HttpSession.html>

APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

SESIÓN: HTTPSESSION

- La sesión en sí es un objeto Java, que por tanto ocupa memoria. Lo mismo sucede con todos los objetos que se almacenen dentro de ella. El servidor no puede crear sesiones e modo indefinido, y almacenarlas para siempre porque agotará su memoria. En algún momento debe destruir esas sesiones. El tiempo de duración de la sesión se define en el fichero **web.xml**

```
<session-config>
  <session-timeout>2</session-timeout>
</session-config>
```

- Observa:
 - ¿Donde se crea la sesión la aplicación *ShareInfo*?
 - En el monitor de red del navegador observa las cabeceras de las peticiones y en la consola de la aplicación el identificador de las sesiones. ¿Que observas?
 - Para que se utiliza en *MainServlet.java* el método *request.getSession()*

```
if(request.getSession(false) == null) {
    System.out.println("User is not logged in");

    System.out.println("Redirecting the user to LoginForm.html");
    RequestDispatcher rd = request.getRequestDispatcher("/html/loginForm.html");
    rd.forward(request, response);
} else {
    System.out.println("User is logged in");
    ...
}
```

APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

SESIÓN: HTTPSESSION

- **Métodos de HttpSession:**
 - void **setAttribute**(String name, Object value): añade a la sesión un objeto.
 - Object **getAttribute** (String name): devuelve un objeto java almacenado en la sesión del usuario, o null
 - long **getCreationTime**(): devuelve el instante en el que fue creada la sesión.
 - String **getId**(): devuelve un identificador único para la sesión.
 - long **getLastAccessedTime**(): devuelve instante en el cual se realizó la última petición asociada con esta sesión;
 - Int **getMaxInactiveInterval**(): devuelve el máximo tiempo de inactividad permitido a la sesión
 - ServletContext **getServletContext**(): devuelve el ServletContext al cual pertenece esta sesión.
 - void **invalidate**(): invalida la sesión.
 - void **removeAttribute**(String name): elimina de la sesión el atributo asociado al nombre.

APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

CONTEXTO: SERVLETCONTEXT

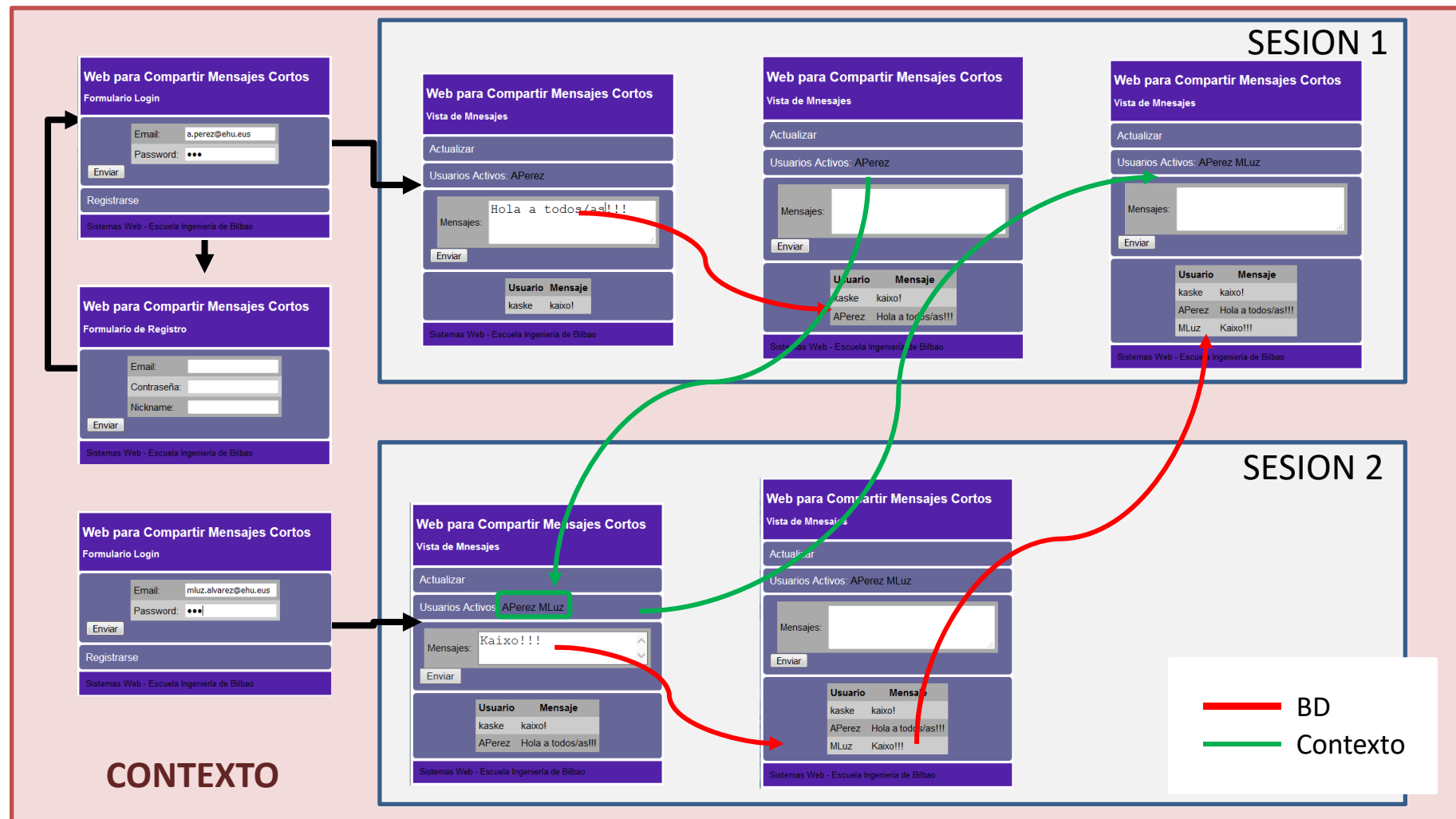
- **ServletContext** define un conjunto de métodos que utiliza un servlet para comunicarse con su contenedor. Hay un contexto por aplicación web .
- El objeto contexto de una aplicación se puede conseguir desde una petición o una sesión:
 - ServletContext context = **request/session**.**getServletContext()**;
- Al igual que en sesiones en **contexto** se pueden almacenar pares de **valores (clave, valor)**, donde las claves son cadenas de caracteres y los valores pueden ser cualquier objeto Java.

<http://docs.oracle.com/javaee/6/api/javax/servlet/ServletContext.html>

- **Metodos de ServletContext**
 - void **setAttribute** (String name, Object object): guarda del objeto que se le pasa como segundo parámetro en el contexto de la aplicación y lo asocia con la cadena de caracteres que se le pasa como primer parámetro
 - Object **getAttribute** (String name)
 - void **removeAttribute**(String name): elimina el atributo asociado con la cadena de caracteres que se le pasa como argumento.

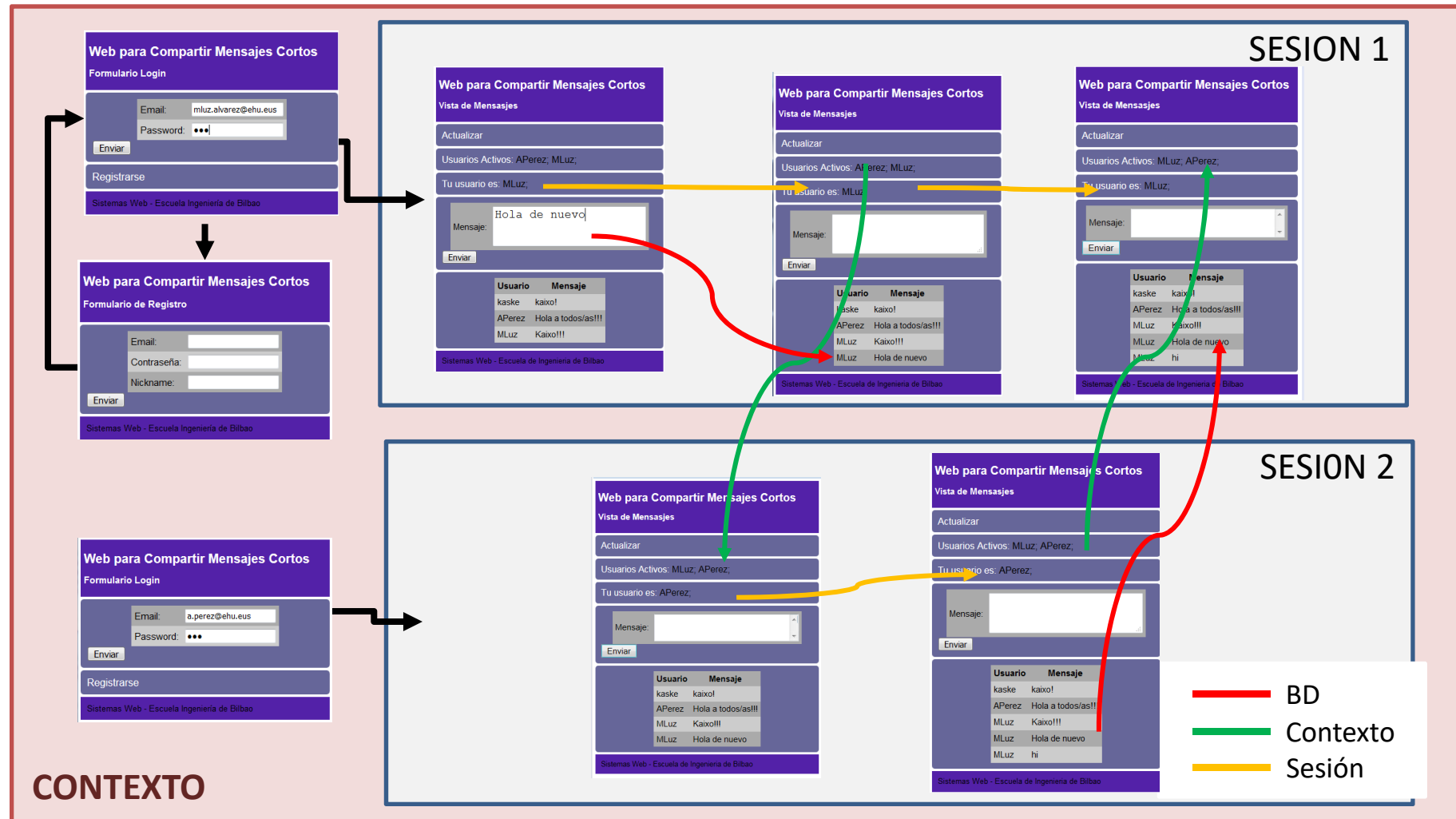
APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

COMPARTIR INFORMACIÓN: BD Y CONTEXTO



APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO (MODIFICACIÓN)

COMPARTIR INFORMACIÓN: BD, **SESIÓN** Y CONTEXTO



APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

COMPARTIR INFORMACIÓN: BD, **SESIÓN** Y CONTEXTO

```
LoginServlet.java ✕
36     HttpSession session = request.getSession(true);
37     String sessionID = session.getId();
38
39     session.setAttribute("username", username);
40
41     System.out.println("    User session for " + username + ": " + sessionID);
```

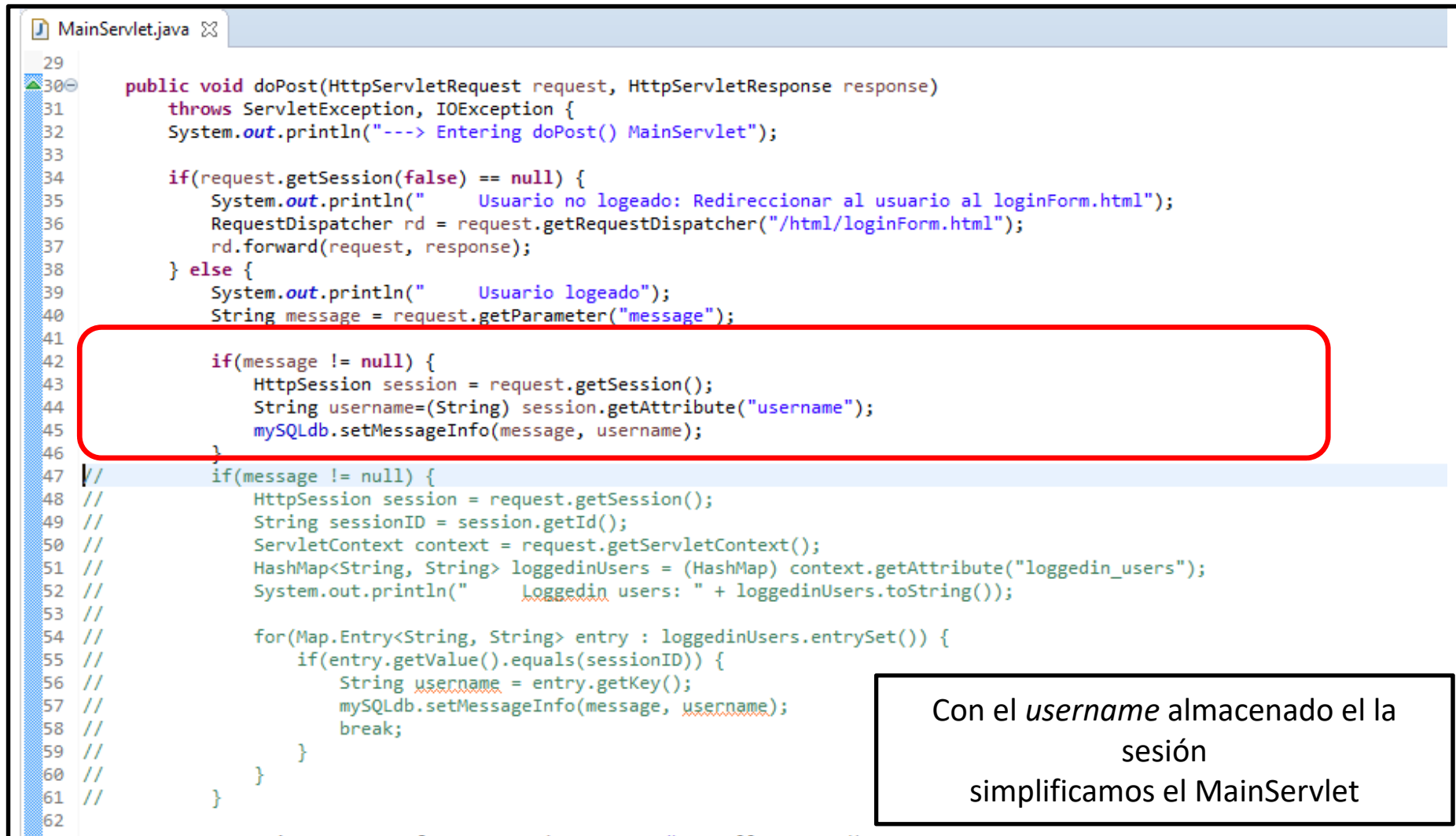
```
viewMessages.jsp ✕
1  <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
2     pageEncoding="ISO-8859-1"%>
3  <!DOCTYPE html>
4
5  <%@ page import="java.util.*,helper.info.*"%>
6  <%
7     ArrayList<MessageInfo> messageList = (ArrayList<MessageInfo>) request.getAttribute("messageList");
8     ServletContext context = request.getServletContext();
9     HashMap<String, String> loggedInUsers = (HashMap) context.getAttribute("loggedin_users");
10    HttpSession session=request.getSession();
11 %>
```

```
viewMessages.jsp ✕
34     <%=entry.getKey()%>;
35     <% } %>
36 </section>
37
38 <section>
39     <font>Tu usuario es: </font>
40     <%=session.getAttribute("username")%>;
41 </section>
```

Nueva
sección con
usuario activo

APLICACIÓN WEB DINÁMICA - SHAREINFO

COMPARTIR INFORMACIÓN: BD, **SESIÓN** Y CONTEXTO

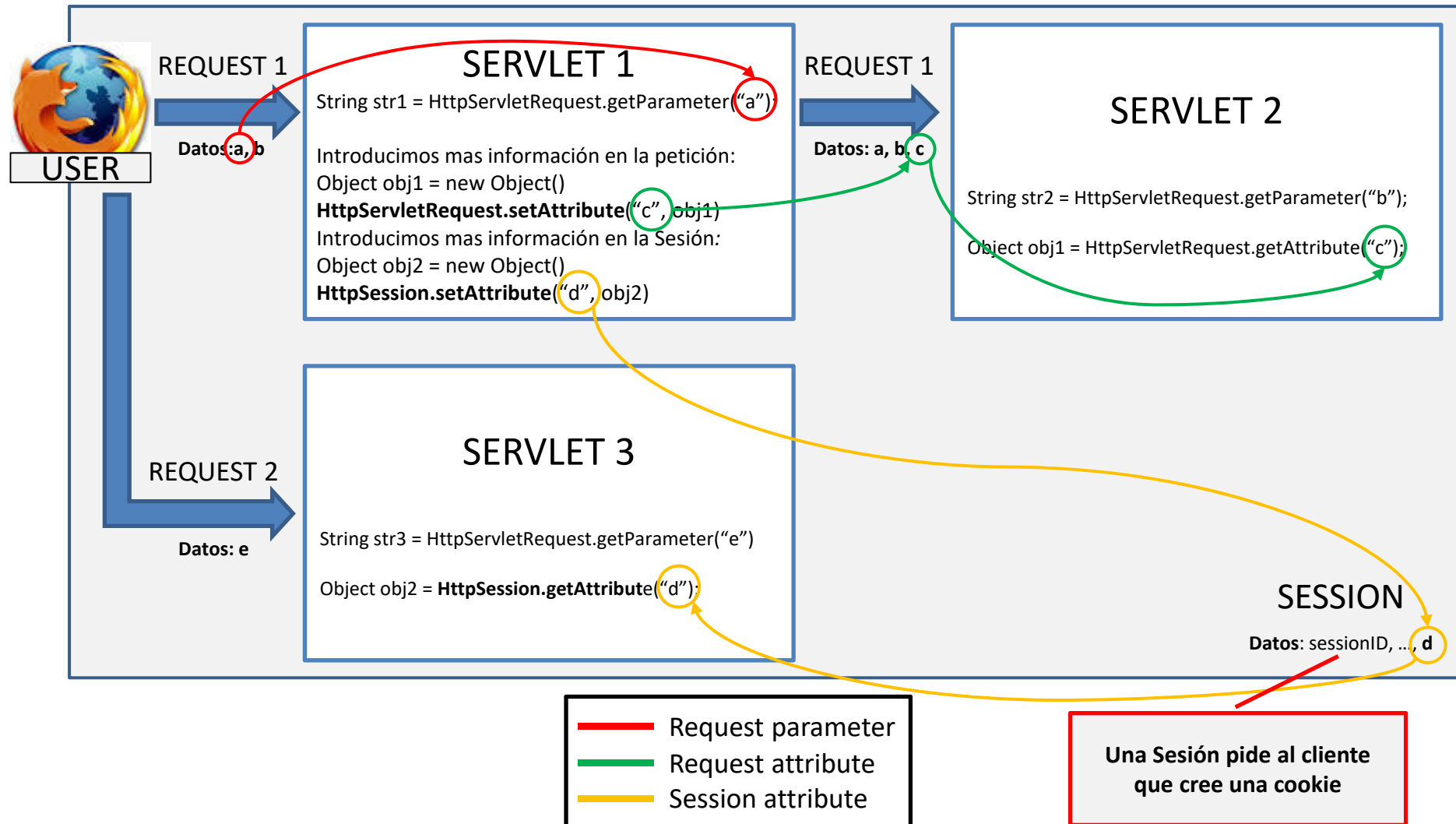


```
29
30
31 public void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
32     throws ServletException, IOException {
33     System.out.println("---> Entering doPost() MainServlet");
34
35     if(request.getSession(false) == null) {
36         System.out.println("    Usuario no logeado: Redireccionar al usuario al loginForm.html");
37         RequestDispatcher rd = request.getRequestDispatcher("/html/loginForm.html");
38         rd.forward(request, response);
39     } else {
40         System.out.println("    Usuario logeado");
41         String message = request.getParameter("message");
42
43         if(message != null) {
44             HttpSession session = request.getSession();
45             String username=(String) session.getAttribute("username");
46             mySQLdb.setMessageInfo(message, username);
47         }
48
49         // if(message != null) {
50         //     HttpSession session = request.getSession();
51         //     String sessionID = session.getId();
52         //     ServletContext context = request.getServletContext();
53         //     HashMap<String, String> loggedInUsers = (HashMap) context.getAttribute("loggedin_users");
54         //     System.out.println("    Loggedin users: " + loggedInUsers.toString());
55         //
56         //     for(Map.Entry<String, String> entry : loggedInUsers.entrySet()) {
57         //         if(entry.getValue().equals(sessionID)) {
58         //             String username = entry.getKey();
59         //             mySQLdb.setMessageInfo(message, username);
60         //             break;
61         //         }
62     }
63 }
```

Con el *username* almacenado en la sesión simplificamos el MainServlet

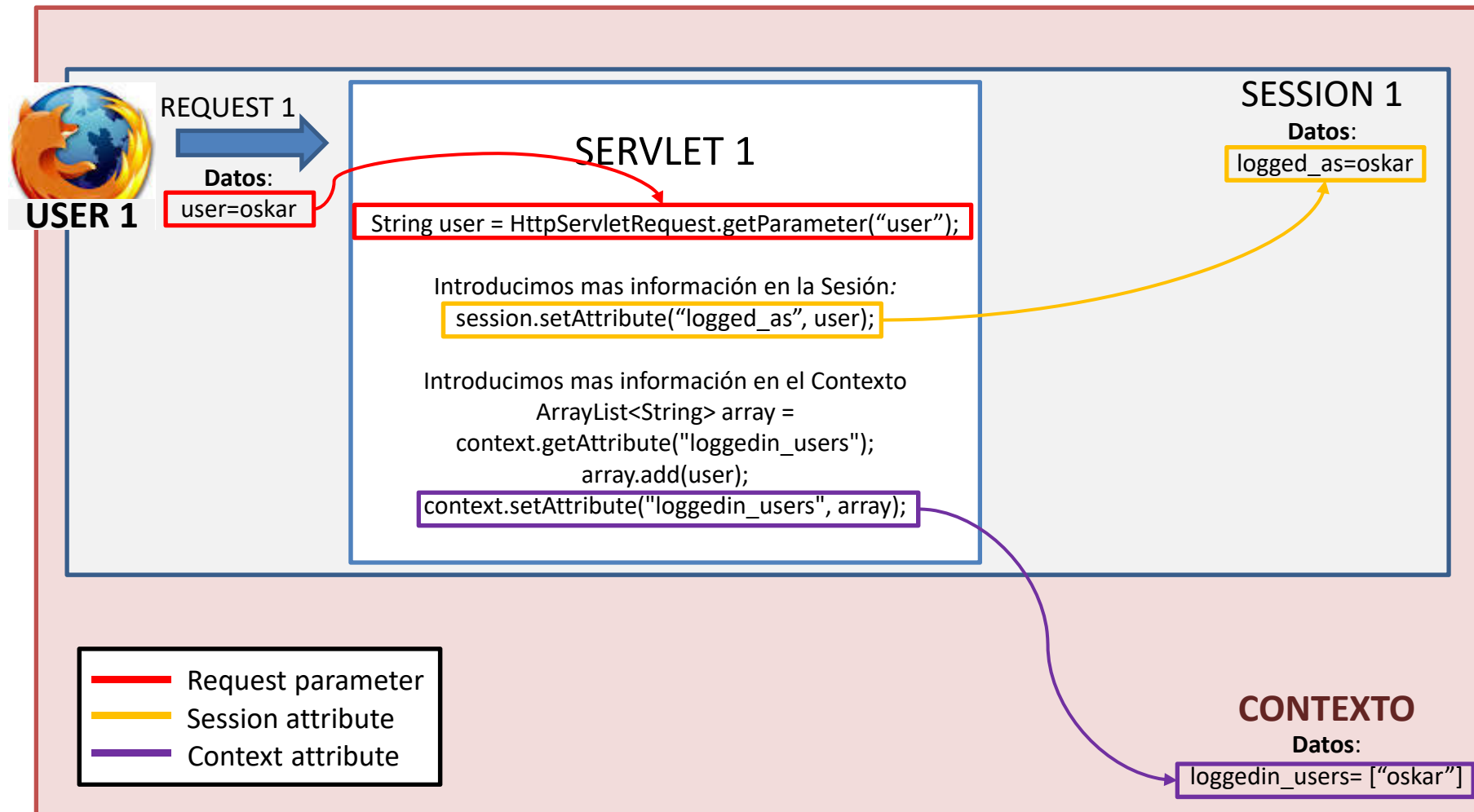
APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

COMPARTIR DATOS: PETICIÓN Y SESIÓN



APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

COMPARTIR DATOS: SESIÓN Y CONTEXTO



APLICACIÓN WEB DINÁMICA – SHAREINFO

COMPARTIR DATOS: SESIÓN Y CONTEXTO

