

SUPSI

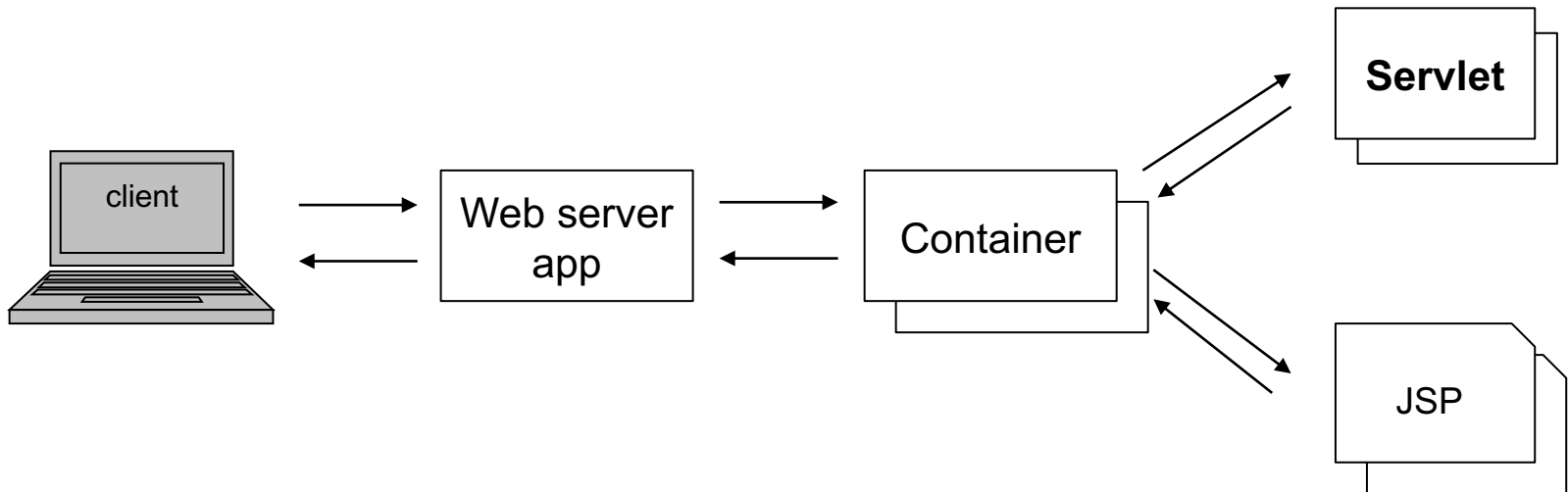
Application server - Servlet

P. Ceppi

L. Sommaruga

Rev. 2022

Tomcat



Servlet

- Classi Java che **gestiscono richieste e risposte HTTP** per mezzo di appositi metodi
- Alla richiesta della risorsa corrispondente alla servlet, il container istanzia l'oggetto servlet e chiama un metodo specifico a seconda del tipo di messaggio ricevuto dal client (GET, POST, HEAD)
- Per creare una servlet bisogna estendere la classe `HttpServlet` del package `javax.servlet.http`, facendo overriding dei metodi predefiniti
- Le classi compilate devono essere nella cartella WEB-INF/classes oppure contenute in librerie .jar in WEB-INF/lib

Classe HttpServlet

- Una servlet può implementare principalmente i seguenti metodi:
 - **doGet**, per rispondere alle richieste di tipo GET
 - **doPost**, per rispondere alle richieste di tipo POST
 - **init**, il metodo invocato una sola volta prima di ogni altro metodo
 - **destroy**, il metodo invocato prima di distruggere un oggetto di tipo Servlet
 - **getServletInfo**, il metodo usato per recuperare delle informazioni riguardo la servlet
 - **getLastModified**, il metodo ritorna il tempo dell'ultima modifica fatta

Esempio HttpServlet

```
public class HelloWorldServlet extends HttpServlet
{
    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws
        ServletException, IOException
    {
        String value = "Hello World";

        ServletOutputStream out = response.getOutputStream();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>"+value+"</title></head>");
        out.println("<body bgcolor=\"\#69f\">");
        out.println("<h1 align=\"center\">"+value+"</h1>");
        out.println("</body></html>");
        out.close();
    }
}
```

La risposta di questa servlet (per il metodo HTTP GET) sarà del codice html che scrive al centro della pagina “Hello World”

Deployment descriptor: web.xml

- Un **deployment descriptor** è un file in formato **XML**, denominato **web.xml**, che viene utilizzato per informare il server, in cui è installata un'applicazione, riguardo alla **configurazione dell'applicazione** stessa.
- In esso possono essere definiti **parametri di inizializzazione**, **mappature dei percorsi** ed in generale, tutto ciò che contiene informazioni importanti alla corretta esecuzione dell'applicazione
- Ref.: https://docs.oracle.com/cd/E24329_01/web.1211/e21049/web_xml.htm

Modularizzazione di web.xml (Pluggability)

- Con servlet versione 2.5 c'era un unico file **web.xml** di configurazione
- Da servlet versione 3 web.xml è opzionale, si possono usare le **annotation @**

per esempio `@WebServlet (value="/hello")`

- Si possono aggiungere servlets, filtri e listeners anche in **modo dinamico** con le apposite annotation e metodi:

per esempio `ServletContextListener (@WebServletContextListener)`

e i metodi di `ServletContext`: `addServlet()`, `addFilter()` e `addListener()`

web.xml: mapping percorsi

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee"
xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee
http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee/web-app_3_1.xsd" id="WebApp_ID"
version="3.1">
  <display-name>Nome applicazione</display-name>
  <servlet>
    <servlet-name>hello</servlet-name>
    <servlet-class>ch.supsi.webapp.HelloWorldServlet</servlet-class>
  </servlet>

  <servlet-mapping>
    <servlet-name>hello</servlet-name>
    <url-pattern>/hello</url-pattern>
  </servlet-mapping>
</web-app>
```


API3 servlet con annotation

- Mappatura a livello programmatico della servlet con annotation da JEE>6

```
import javax.servlet.annotation.WebServlet;
..

@WebServlet(value="/hello")
public class HelloServlet extends HttpServlet{

    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
                        throws ServletException, IOException {
        res.getWriter().println("Hello world!!");
    }
}
```

Links

- <https://docs.oracle.com/javaee/7/api/javax/servlet/http/HttpServlet.html>
- <https://docs.oracle.com/javaee/7/api/javax/servlet/http/HttpServletRequest.html>
- <https://docs.oracle.com/javaee/7/api/javax/servlet/http/HttpServletResponse.html>