Projet Informatique

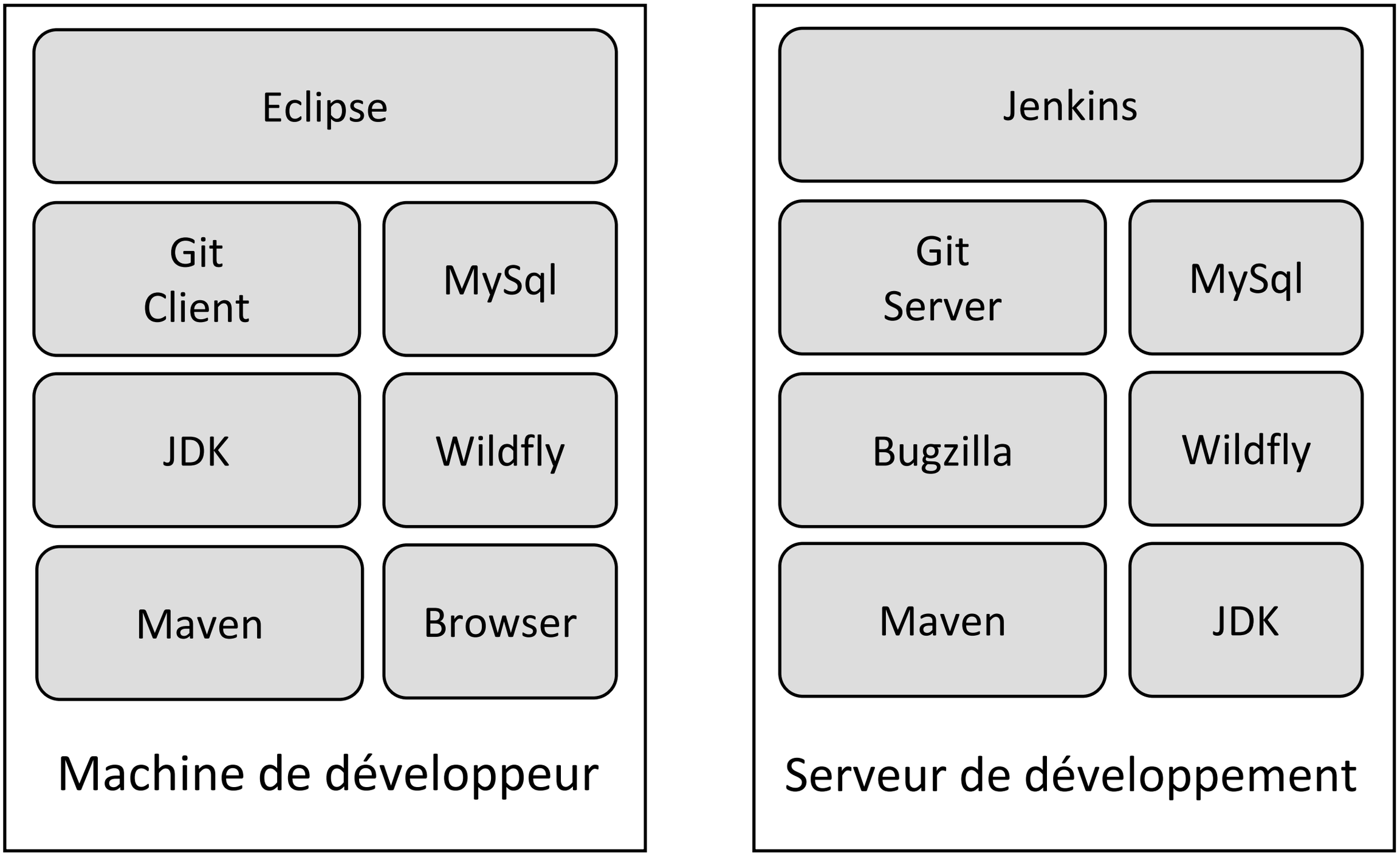
2020

Steve Hostettler

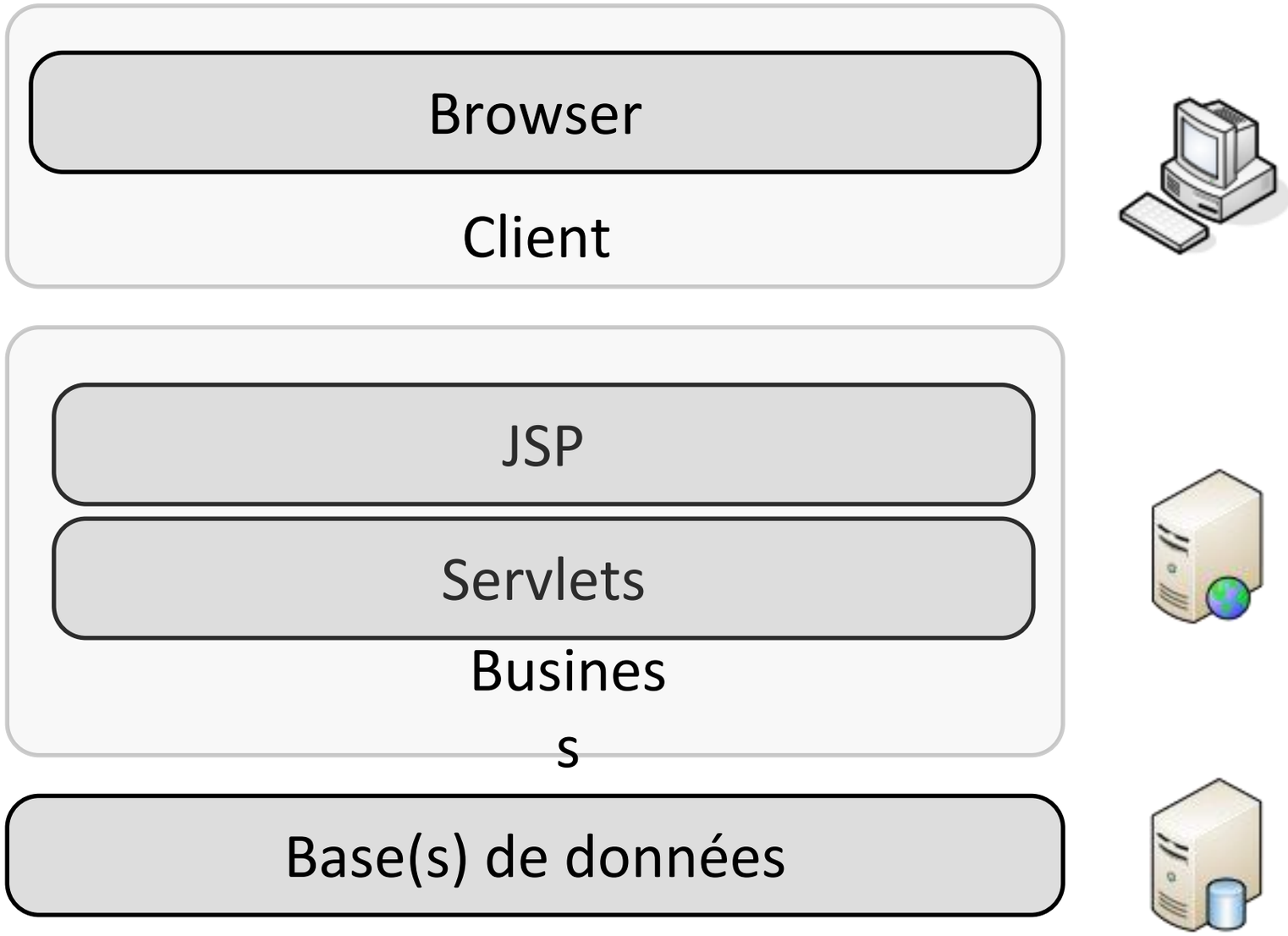
Software Modeling and Verification Group

University of Geneva

Infrastructure de développement


Eclipse
Git
Client
MySql
JDK
Wildfly
Maven
Browser
Machine de développeur
Jenkins
Git
Server
MySql
Bugzilla
Wildfly
Maven
JDK
Serveur de développement

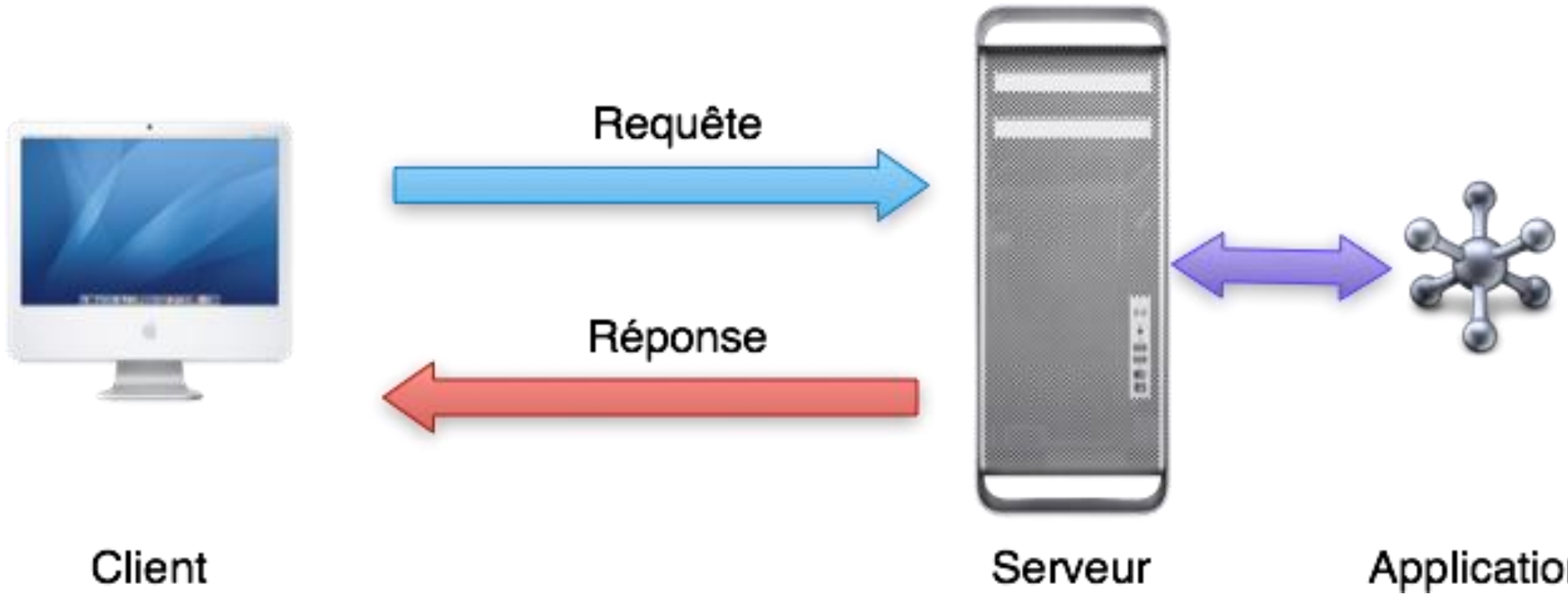
Application Web


Browser
Client
JSP
Servlets
Busines
s
Base(s) de données

Applications WEB

Partie I : HTTP

Le protocole HTTP



Le protocole HTTP (commandes)

Commande	Description
GET adr	Requête de la ressource à l'adresse adr 255 caractères max. Les paramètres sont séparés par des &
POST data to adr	Envoi des données data à l'adresse adr
…	…

Le protocole HTTP (codes d'erreur)

Code	Description	Exemples
10x	Message d'information	
20x	Message de succès	200
30x	Redirection	301
40x	Erreur due au client	403'404'410
50x	Erreur due au serveur	500

Exercice 1 : Utilisez les commandes GET et PUT sur le serveur de l’université.

Partie II : Servir de l’information

Servir de l’information

Les navigateurs ne comprennent (presque)que HTML, javascript et CSS

Ces technologies sont adaptées pour afficher de l’information statique

=> Comme toutes interactions reposent sur ces technologies, il a fallu bidouiller pour s’en sortir avec ça.

Servir de l'information

La plupart des approches reposent sur une génération de code HTML/javascript/CSS du côté du serveur en suivant le protocole HTTP.

JSPs-Servlets, CGI, PHP, ASP.net, ...

Exercice 3 : Copier le fichier sample.war dans le repertoire autodeploy.

Exercice 4 : Rajoutez une page HTML et dirigez un navigateur dessus.

Anatomie d’une Servlet

- C’est une classe Java qui étend “HttpServlet” ou implémente “Servlet”
- Deux méthodes principales : doGet et doPost

Anatomie d'une Servlet

```
public class HelloWorld extends HttpServlet {

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

        response.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = response.getWriter();

        out.println("<html>");//production de code HTML
        out.println("<head>");
        out.println("<title>Bonjour</title>");
        out.println("</head>");
        out.println("<body bgcolor=\"white\">");//Le fond est blanc

        out.println("<h1> HelloWorld </h1>");

        out.println("</body>");
        out.println("</html>");

    }
}
```

Défauts des servlets

- Mélange d'interface graphique, de logique de présentation et de logique métier (voir d'accès à la couche de données).
- Mélange de langages sous forme de chaines de caractères
- Pas de vérification syntaxique sur le HTML et le javascript.

Java Server Pages

- Un langage spécifique à l'écriture de page web dynamique
- Transformées en servlet pendant l’execution

Java Server Pages : Exemple

```
<html>
<head>
<title>Sample Application JSP Page</title>
</head>

<body bgcolor=white>

    <table border="0">
        <tr>
            <td>
                <h1>Ma première page</h1> Ceci est un example
            </td>
        </tr>
    </table>

    <%=new String("Hello!")%>

</body>
</html>
```

Java Server Pages

La jsp précédente produit la servlet suivante:

```
public final class hello_jsp extends org.apache.jasper.runtime.HttpJspBase
  implements org.apache.jasper.runtime.JspSourceDependent {

  private static final JspFactory _jspxFactory = JspFactory.getDefaultFactory();

  private static java.util.List<String> _jspx_dependants;

  private javax.el.ExpressionFactory _el_expressionfactory;
  private org.apache.tomcat.InstanceManager _jsp_instancemanager;

  public java.util.List<String> getDependants() {
    return _jspx_dependants;
  }
.....
```

Java Server Pages : Scriptlets

```
<% ..... %>    représente du code java

<%if ( username != null && username.length() > 0 ) { %>

<%= ..... %>    valeur d'un "Java Bean"

<%= new java.util.Date() %>
```

```
<% NameBean person =

(NameBean)pageContext.findAttribute("customer"); %>
```

```
<%! ..... %>    représente une déclaration

<%! private int accessNb = 0 %
```

Java Server Pages : un premier formulaire

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<jsp:root xmlns:jsp="http://java.sun.com/JSP/Page" version="2.0">
	<jsp:directive.page contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
		pageEncoding="ISO-8859-1" session="false"/>
	<jsp:output doctype-root-element="html"
		doctype-public="-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
		doctype-system="http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"
		omit-xml-declaration="true" />
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
	<form method="get" action="my">
		<INPUT type="text" name="first" id="first" />
		<INPUT type="text" name="second" id="second" />
		<INPUT type="submit" name="compute" title="compute" value="compute" />
	</form>
</body>
</html>
</jsp:root>
```

Java Server Pages : un premier formulaire ... et sa servlet

```
/**
 * Servlet implementation class MyFirstServlet
 */
@WebServlet(name="MyFirstServlet", urlPatterns="/my")
public class MyFirstServlet extends HttpServlet {
   private static final long serialVersionUID = 1L;

   protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
                throws ServletException, IOException {
      response.getOutputStream().print(computeResult(request));
   }

   protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
                throws ServletException, IOException {
      response.getOutputStream().print(computeResult(request));

   }

}
```

Java Server Pages : Enchainer les pages

<jsp:forward page=”result.jsp” />

transfère interne au serveur

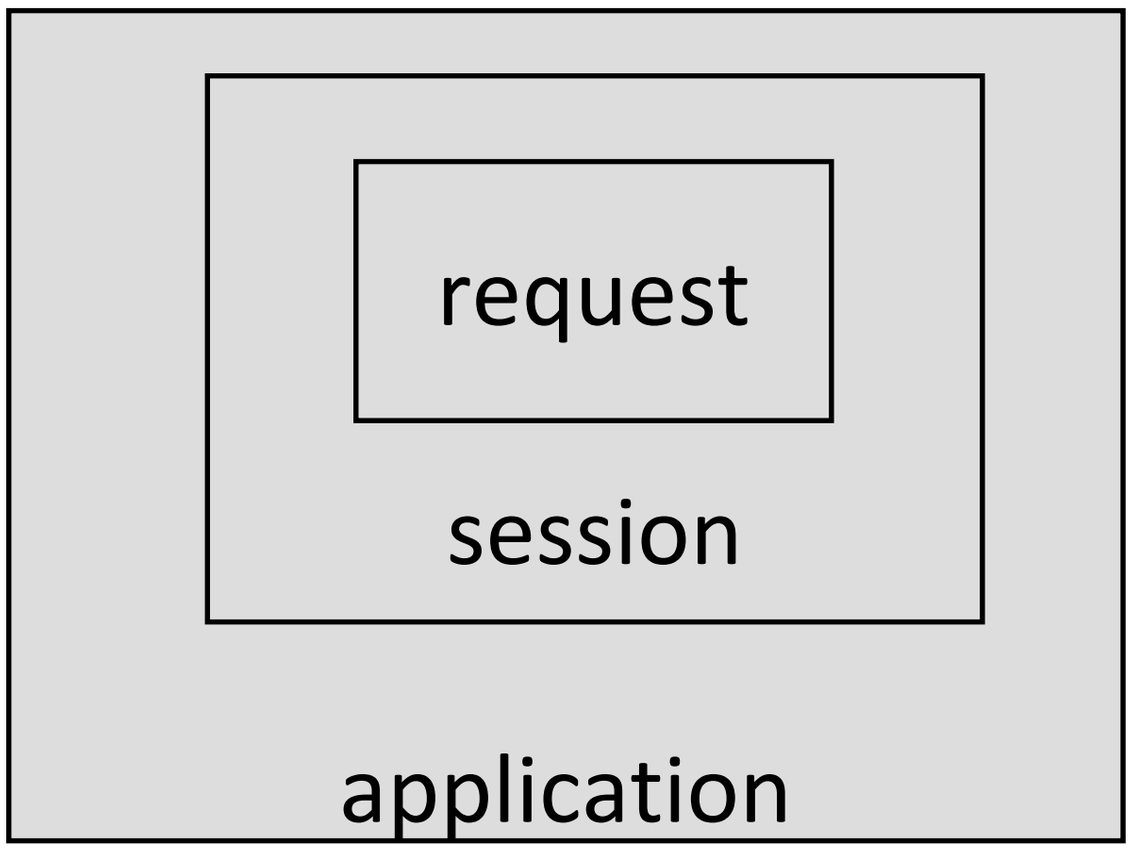
<jsp:redirect page=”result.jsp” />

transfère externe passant par le navigateur

Java Server Pages : Java Bean

- Un java bean est un objet simple dont les propriétés sont accessibles par l'intermédiaire de "getters" et de "setters".
- get + Nom de la propriété (en commençant par une majuscule)
- set + Nom de la propriété (en commençant par une majuscule)

Java Server Pages : Scopes



Java Server Pages : EL Expressions

${1+1}

${bean.result} fonctionne grace à la “pattern” java bean

${scope.bean-name.property-name} ou le scope peut-être “request”, “session”, “application”

Conclusion

+ Les servlets sont multi-threadées et portables

- Les JSPs et les servlets permettent de mélanger les parties graphiques et logiques.

=> Il faut séparer les différentes parties d'une application par rapport à leur objectif respectif

Service JAX-RS

Service JAX-RS

Découpler les données de la mise en forme.

Gérer les formats standards facilement (XML, JSON)

Construit pour le protocole HTTP et basé sur les verbes GET, POST, …

Java Architecture for XML RESTful services.

Service JAX-RS

Lier un chemin à une resource avec @Path

Des paramètres peuvent être passés au service avec @QueryParam

Service JAX-RS (DTO)

Les DTO (Data Transfer Object) sont annotés pour savoir comment les sérialiser (marshaller)

Il est possible d’ignorer un champs: @Transient

Sérialisation sur mesure: @Converter

Service JAX-RS (exemple)

```
<servlet>
	<servlet-name>Jersey REST Service</servlet-name>
	<servlet-class>com.sun.jersey.spi.container.servlet.ServletContainer</servlet-class>
	<load-on-startup>1</load-on-startup>
</servlet>
<servlet-mapping>
	<servlet-name>Jersey REST Service</servlet-name>
	<url-pattern>/facade/*</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

Service JAX-RS (exemple)

```
@Path("/studentService")
public class StudentServiceFacade implements Serializable {

	private static final long serialVersionUID = 13182112942943449000L;

	@EJB
	private StudentService studentService;

	@GET
	@Produces({ "application/xml", "application/json" })
	@Path("all")
	public Response getStudents() {
		List<Student> students = studentService.getAll();
		return Response.ok(new StudentsDto(students)).build();
	}

	@GET
	@Produces({ "application/xml", "application/json" })
	@Path("session")
	public Response myMethod (@QueryParam("max") @DefaultValue("50") int maxResult) {
...
	}
```

Service JAX-RS (exemple)

```
@XmlRootElement
public class StudentsDto {

	@XmlElement
	private List<Student> students;

	public StudentsDto(List<Student> pStudents) {
		this.students = pStudents;
	}

	public StudentsDto() {
	}


	public List<Student> getStudents() {
		return this.students;
	}
}
```

Service JAX-RS (exemple)

```
<studentsDto xmlns:ns2="http://ch.demo.app">
    <students>
        <id>0</id>
        <last_name>Doe</last_name>
        <firstName>John</firstName>
        <birthDate>1965-12-10T00:00:00+01:00</birthDate>
        <phoneNumber>
            <areaCode>0</areaCode>
            <countryCode>0</countryCode>
            <number>0</number>
        </phoneNumber>
        <address>
            <number>22</number>
            <street>wisteria street</street>
            <city>Downtown</city>
            <postalCode>34343</postalCode>
        </address>
    </students>
</studentsDto>
```

- Rajouter un nouveau champs dans le DTO avec une valeur pré-fixée

Architecture multi-tiers

Browser

Framework JS

Client

Service JAXRS

Couche de présentation

Logique métier

DOM

Persistence - JPA

Couche métier

J
E
E
7

Base(s) de données