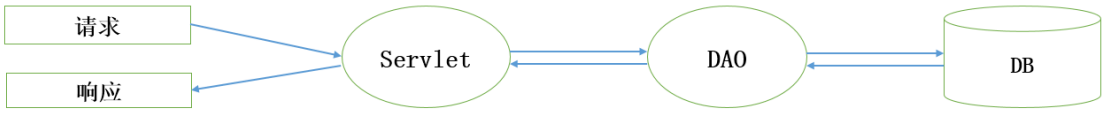
第二章 Servlet核心技术（下）

2.1 Servlet+JDBC应用（重点）

- 在Servlet中可以使用JDBC技术访问数据库，常见功能如下：
  - 查询DB数据，然后生成显示页面，例如：列表显示功能。
  - 接收请求参数，然后对DB操作，例如：注册、登录、修改密码等功能。
- 为了方便重用和便于维护等目的，经常会采用DAO（Data Access Object）模式对数据库操作进行独立封装。



- DAO工厂(工厂模式)
  工厂类：封装了对象的创建细节，为调用者提供符合要求的对象。

2.2 重定向和转发（重点）

2.2.1 重定向的概述

（1）重定向的概念

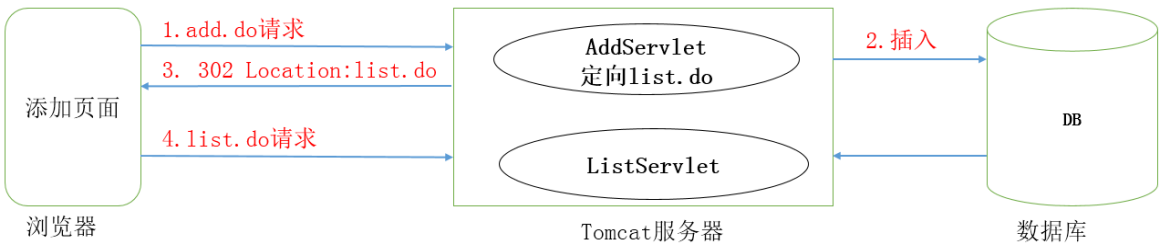
- 首先客户浏览器发送http请求，当web服务器接受后发送302状态码响应及对应新的location给客户浏览器，客户浏览器发现是302响应，则自动再发送一个新的http请求，请求url是新的location地址，服务器根据此请求寻找资源并发送给客户。

（2）重定向的实现

- 实现重定向需要借助javax.servlet.http.HttpServletResponse接口中的以下方法：

方法声明	功能介绍
void sendRedirect(String location)	使用指定的重定向位置URL向客户端发送临时重定向响应

（3）重定向的原理



（4）重定向的特点

- 重定向之后，浏览器地址栏的URL会发生改变。
- 重定向过程中会将前面Request对象销毁，然后创建一个新的Request对象。

- 重定向的URL可以是其它项目工程。

2.2.2 转发的概述

（1）转发的概念

- 一个Web组件（Servlet/JSP）将未完成的处理通过容器转交给另外一个Web组件继续处理，转发的各个组件会共享Request和Response对象。

（2）转发的实现

- 绑定数据到Request对象

方法声明	功能介绍
Object getAttribute(String name)	将指定属性值作为对象返回，若给定名称属性不存在，则返回空值
void setAttribute(String name,Object o)	在此请求中存储属性值

- 获取转发器对象

方法声明	功能介绍
RequestDispatcher getRequestDispatcher(String path)	返回一个RequestDispatcher对象，该对象充当位于给定路径上的资源的包装器

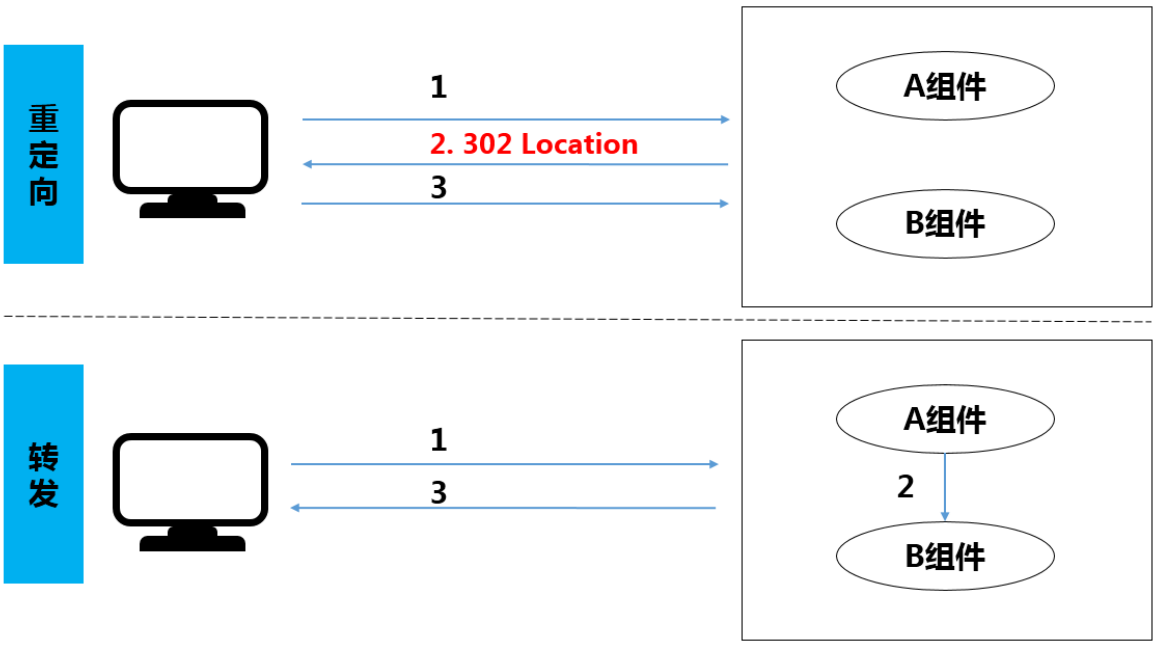
- 转发操作

方法声明	功能介绍
void forward(ServletRequest request, ServletResponse response)	将请求从一个servlet转发到服务器上的另一个资源（Servlet、JSP文件或HTML文件）

（3）转发的特点

- 转发之后浏览器地址栏的URL不会发生改变。
- 转发过程中共享Request对象。
- 转发的URL不可以是其它项目工程。

（4）重定向和转发的比较



2.3 Servlet线程安全（重点）

- 服务器在收到请求之后，会启动一个线程来进行相应的请求处理。
- 默认情况下，服务器为每个Servlet只创建一个对象实例。当多个请求访问同一个Servlet时，会有多个线程访问同一个Servlet对象，此时就可能发生线程安全问题。
- 多线程并发逻辑，需要使用synchronized对代码加锁处理，但尽量避免使用。

2.4 状态管理（重点）

- Web程序基于HTTP协议通信，而HTTP协议是"无状态"的协议，一旦服务器响应完客户的请求之后，就断开连接，而同一个客户的下一次请求又会重新建立网络连接。
- 服务器程序有时是需要判断是否为同一个客户发出的请求，比如客户的多次选购商品。因此，有必要跟踪同一个客户发出的一系列请求。
- 把浏览器与服务器之间多次交互作为一个整体，将多次交互所涉及的数据保存下来，即状态管理。
- 多次交互的数据状态可以在客户端保存，也可以在服务器端保存。状态管理主要分为以下两类：
    - 客户端管理：将状态保存在客户端。基于Cookie技术实现。
    - 服务器管理：将状态保存在服务器端。基于Session技术实现。

2.5 Cookie技术（重点）

2.5.1 基本概念

- Cookie本意为"饼干"的含义，在这里表示客户端以"名-值"形式进行保存的一种技术。
- 浏览器向服务器发送请求时，服务器将数据以Set-Cookie消息头的方式响应给浏览器，然后浏览器会将这些数据以文本文件的方式保存起来。
- 当浏览器再次访问服务器时，会将这些数据以Cookie消息头的方式发送给服务器。

2.5.2 相关的方法

- 使用javax.servlet.http.Cookie类的构造方法实现Cookie的创建。

方法声明	功能介绍
Cookie(String name, String value)	根据参数指定数值构造对象

- 使用javax.servlet.http.HttpServletResponse接口的成员方法实现Cookie的添加。

方法声明	功能介绍
void addCookie(Cookie cookie)	添加参数指定的对象到响应

- 使用javax.servlet.http.HttpServletRequest接口的成员方法实现Cookie对象的获取。

方法声明	功能介绍
Cookie[] getCookies()	返回此请求中包含的所有Cookie对象

- 使用javax.servlet.http.Cookie类的构造方法实现Cookie对象中属性的获取和修改。

方法声明	功能介绍
String getName()	返回此Cookie对象中的名字
String getValue()	返回此Cookie对象的数值
void setValue(String newValue)	设置Cookie的数值

2.5.3 Cookie的生命周期

- 默认情况下，浏览器会将Cookie信息保存在内存中，只要浏览器关闭，Cookie信息就会消失。
- 如果希望关闭浏览器后Cookie信息仍有效，可以通过Cookie类的成员方法实现。

方法声明	功能介绍
int getMaxAge()	返回cookie的最长使用期限（以秒为单位）
void setMaxAge(int expiry)	设置cookie的最长保留时间（秒）

2.5.4 Cookie的路径问题

- 浏览器在访问服务器时，会比较Cookie的路径与请求路径是否匹配，只有匹配的Cookie才会发送给服务器。
- Cookie的默认路径等于添加这个Cookie信息时的组件路径，例如：/项目名/目录/add.do请求添加了一个Cookie信息，则该Cookie的路径是 /项目名/目录。
- 访问的请求地址必须符合Cookie的路径或者其子路径时，浏览器才会发送Cookie信息。

方法声明	功能介绍
void setPath(String uri)	设置cookie的路径信息

2.5.5 Cookie的特点

- Cookie技术不适合存储所有数据，程序员只用于存储少量、非敏感信息，原因如下：

- 将状态数据保存在浏览器端，不安全。
- 保存数据量有限制，大约4KB左右。
- 只能保存字符串信息。
- 可以通过浏览器设置为禁止使用。

2.6 Session技术（重点）

2.6.1 基本概念

- Session本意为"会话"的含义，是用来维护一个客户端和服务器关联的一种技术。
- 浏览器访问服务器时，服务器会为每一个浏览器都在服务器端的内存中分配一个空间，用于创建一个Session对象，该对象有一个id属性且该值唯一，我们称为SessionId，并且服务器会将这个SessionId以Cookie方式发送给浏览器存储。
- 浏览器再次访问服务器时会将SessionId发送给服务器，服务器可以依据SessionId查找相对应的Session对象

2.6.2 相关的方法

- 使用javax.servlet.http.HttpServletRequest接口的成员方法实现Session的获取。

方法声明	功能介绍
HttpSession getSession()	返回此请求关联的当前Session，若此请求没有则创建一个

- 使用javax.servlet.http.HttpSession接口的成员方法实现判断和获取。

方法声明	功能介绍
boolean isNew()	判断是否为新创建的Session
String getId()	获取Session的编号

- 使用javax.servlet.http.HttpSession接口的成员方法实现属性的管理。

方法声明	功能介绍
Object getAttribute(String name)	返回在此会话中用指定名称绑定的对象，如果没有对象在该名称下绑定，则返回空值
void setAttribute(String name, Object value)	使用指定的名称将对象绑定到此会话
void removeAttribute(String name)	从此会话中删除与指定名称绑定的对象

2.6.3 Session的生命周期

- 为了节省服务器内存空间资源，服务器会将空闲时间过长的Session对象自动清除掉，服务器默认的超时限制一般是30分钟。
- 使用javax.servlet.http.HttpSession接口的成员方法实现失效实现的获取和设置。

方法声明	功能介绍
int getMaxInactiveInterval()	获取失效时间
void setMaxInactiveInterval(int interval)	设置失效时间

- 可以配置web.xml文件修改失效时间。

```
<session-config>
    <session-timeout>30</session-timeout>
</session-config>
```

2.6.4 Session的特点

- 数据比较安全。
- 能够保存的数据类型丰富，而Cookie只能保存字符串。
- 能够保存更多的数据，而Cookie大约保存4KB。
- 数据保存在服务器端会占用服务器的内存空间，如果存储信息过多、用户量过大，会严重影响服务器的性能。