



哈尔滨工业大学 国家示范性软件学院

第二章 面向服务开发技术

杨大易

2023/2/10





本章内容

1. 面向服务开发基础

1.1 Web开发基础

1.2 Web开发技术演进

1.3 Spring Boot

2. RPC

3. SOAP Service (WSDL、SOAP、UDDI)

4. RESTful Web Service

1.1 Web开发基础

❖ Web系统体系结构

- **Web服务端**：用户要访问Web页面或资源，必须有一个服务端来提供这些资源。
- **Web客户端**：用户一般通过浏览器访问Web资源。
- **通信协议**：客户端和服务端之间采用HTTP协议通信。





1.1 Web开发基础

❖ Web容器

- 一种服务环境程序，在其中运行Web服务端应用程序。使应用程序能够直接跟容器中的环境变量交互，不必关心其他系统问题。
- 服务器接收到客户端请求后，并不直接交给应用程序，而是把请求交给容器，由容器调用应用程序处理。

❖ 常用的Web容器

- **Tomcat**、Jetty、Jboss、WebSphere...
- **Docker**





1.1 Web开发基础

❖ Web客户端

- 主要指Web浏览器(Browser)。主要功能是将用户向服务器请求的Web资源呈现出来，显示在浏览器窗口中。
- Web客户端也包含移动端应用。
- Web前端技术：HTML、CSS、JavaScript...
- Web前端框架：Vue.js、React...

❖ HTML & XML

- HTML用来显示数据，标记是预定义的；
- XML用来描述数据的性质和结构，标记可自定义。



1.1 Web开发基础

❖ HTTP超文本传输协议

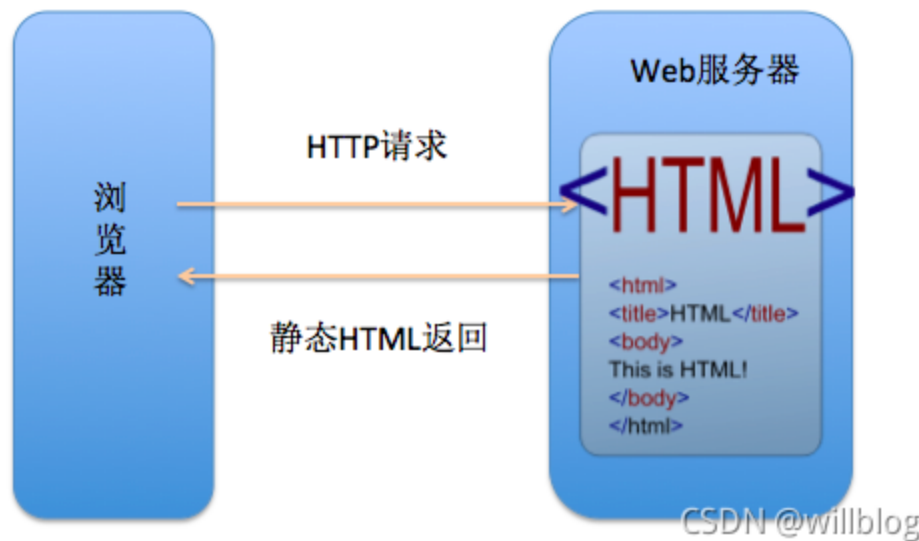
- 客户端与服务端之间请求和应答的标准（TCP）
- HTTP无状态性，每个请求完全独立，包含处理该请求所需的完整数据



1.2 Web开发技术演进

1. 静态内容

- 通过浏览器访问服务器上编写好的HTML页面
- **HTML + URL + HTTP**



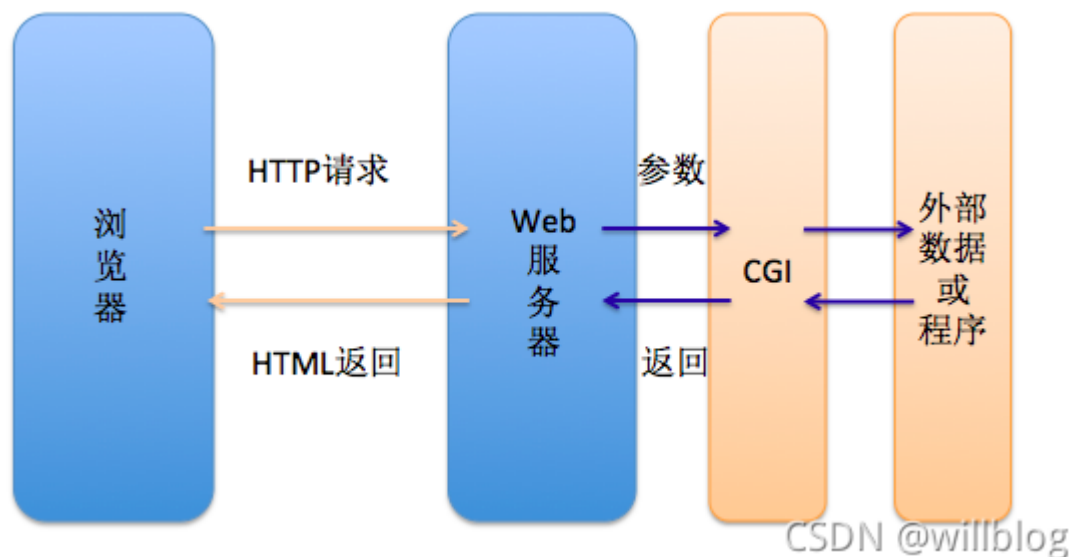
CSDN @willblog

1.2 Web开发技术演进



2. 动态内容CGI (Common Gateway Interface)

- CGI定义了Web服务器与外部应用程序之间的通信接口标准，因此Web服务器可以通过CGI执行外部程序，让外部程序根据Web请求内容生成动态的内容。

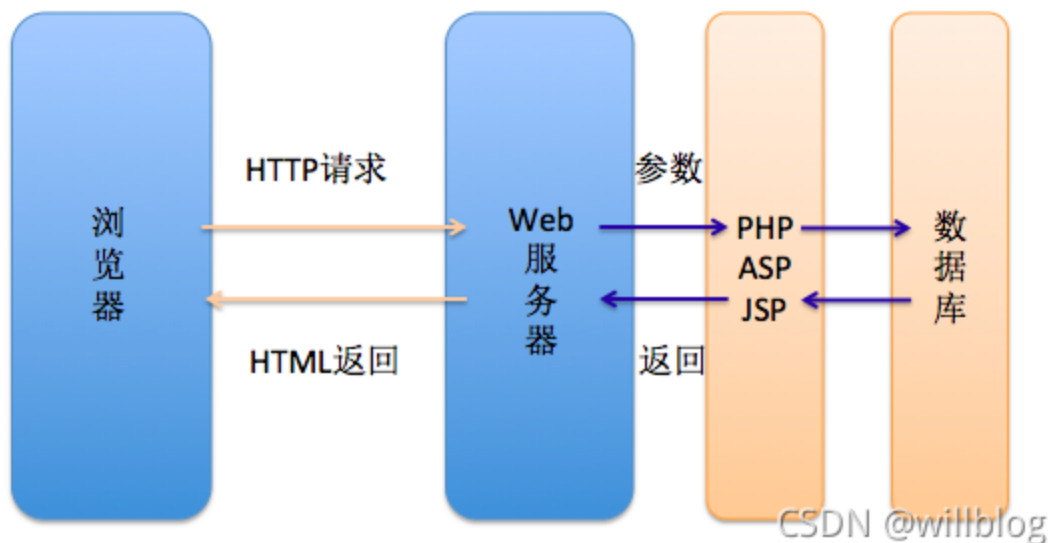


1.2 Web开发技术演进



3. 模板引擎（PHP、ASP、JSP...）

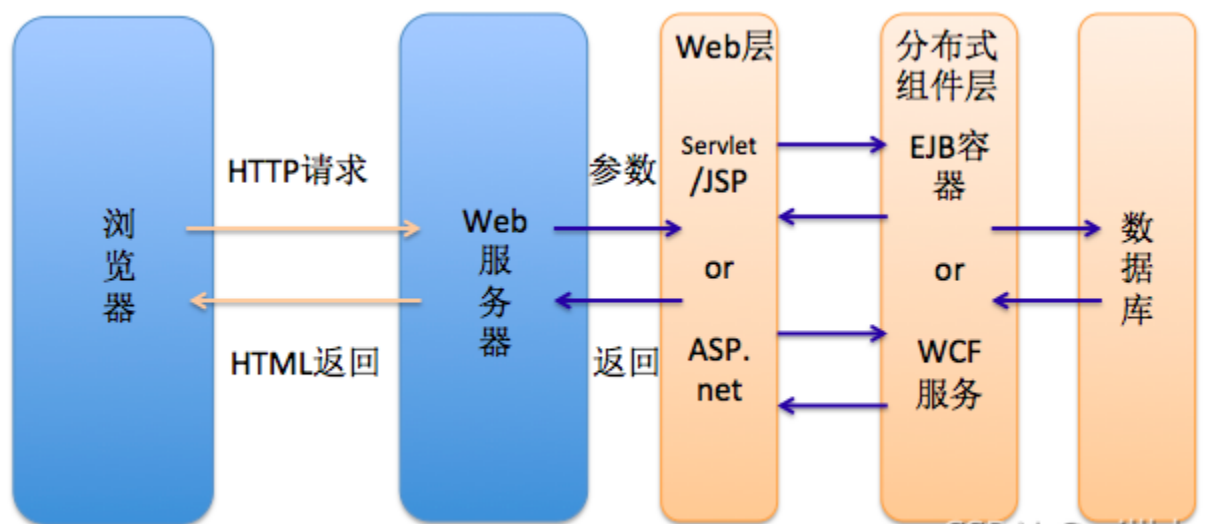
- 把程序（动态内容）嵌入到HTML（模版）中去执行，不仅能更好的组织Web应用的内容，而且执行效率比CGI还更高。



1.2 Web开发技术演进

4. JavaEE & ASP.net

- 基于分布式、安全性、事务性等方面的要求，产生了J2EE技术，以及ASP.net。
- 主要技术：**EJB**、**RMI**、**JDBC**、**JNDI**、**JMS**...

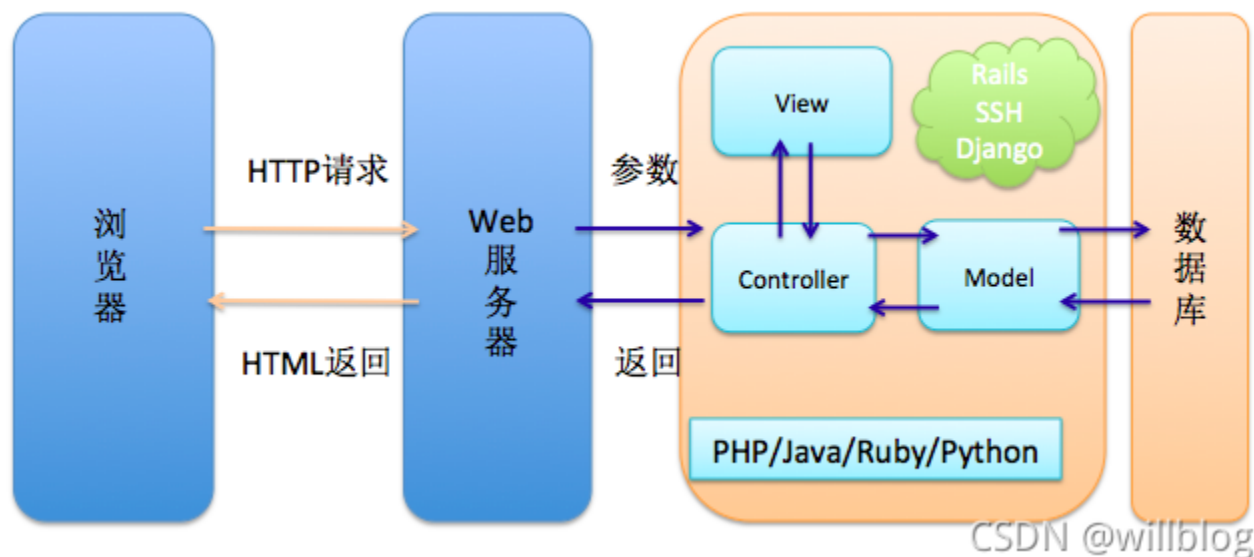


CSDN @willblog

1.2 Web开发技术演进

5. Web层框架

- 为提高工作效率避免重复造轮子，Web层框架应运而生。
- **MVC框架**：模型Model、视图View、控制器Controller。

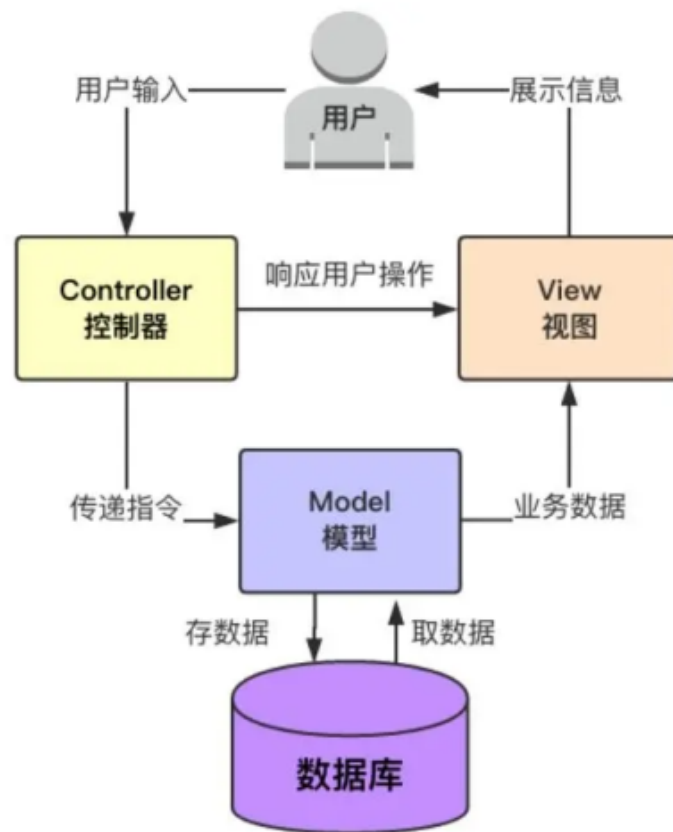


1.2 Web开发技术演进



❖ MVC框架

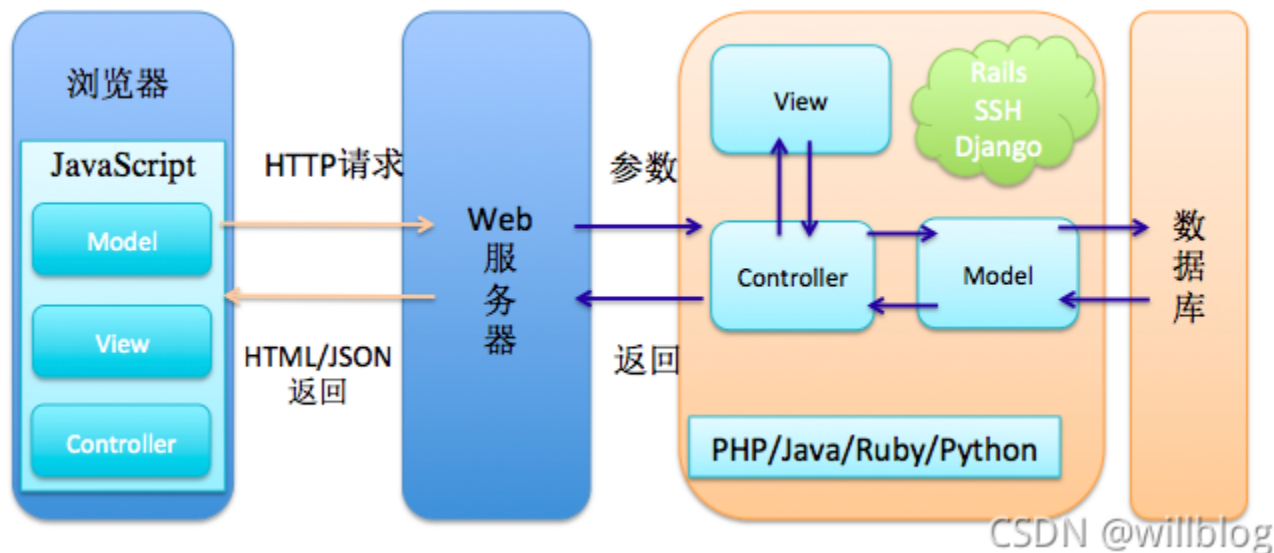
- 模型Model: 封装与业务逻辑相关的数据和处理方法;
- 视图View: 负责数据的HTML展现;
- 控制器Controller: 负责响应请求, 协调Model和View。



1.2 Web开发技术演进

6. 前端MVC: Angular、React、Vue

- 解决前端开发的复杂度，提供一套前端代码结构框架。
- 前后端解耦，分离开发。





1.3 Spring Boot

- ❖ **Spring框架**：开源的J2EE应用程序框架，为了解决企业级开发中的复杂性问题。
- ❖ **Spring Boot**框架进一步简化Spring框架的配置以及复杂的依赖管理。开发人员不仅不再需要编写XML，有时甚至不需要写import语句。
- ❖ **Spring Boot策略**：开箱即用、约定优于配置。





1.3 Spring Boot

❖ Spring Boot的一些特性

- 独立运行的jar项目
- 内嵌Servlet容器（Tomcat、Jetty等）
- 提供starter简化Maven配置（POMS项目对象模型）
- 提供大量的自动配置，简化项目开发
- 自带应用监控
- 无代码生成和XML配置

❖ Spring Boot非常契合微服务开发



1.4 总结



❖ 需掌握技术

- HTML、URL、HTTP、XML
- Spring Boot
- Tomcat、Maven、Git

❖ 需了解技术

- Web前端开发
- Spring MVC
- Web项目部署

❖ 掌握主流Web项目开发方法





哈尔滨工业大学 国家示范性软件学院

谢谢！