



# 第三章 Web计算

苗启广  
计算机学院

2014.11

[qgmiao@mail.xidian.edu.cn](mailto:qgmiao@mail.xidian.edu.cn)

厚德 求真 砺学 笃行





## 第三章 Web计算

WWW技术的广泛应用，与Internet技术相结合已经成为网络计算的发展趋势之一。

### 1. 概述

### 2. Web客户端

### 3. Web协议

### 4. Web服务器端

### 5. Web设计中的多媒体技术

### 6. 多层Web计算技术



# 1. 概述

---

## What is Web?

- n Web全称World Wide Web，缩写为WWW，中文译作“万维网”，对于什么是Web目前尚未有确定的定义，我们可以理解它是一种体系结构，通过它可以访问遍布于Internet主机上的链接文档
- n 教材中的定义：是构建在Internet上的一种采用链接框架的大规模在线存储和访问系统，其目的是将遍布世界各地Internet上的计算机相连，方便用户的访问
- n Web是Internet上的一种应用



# 1. 概述

---

**Internet**起源于**60**年代美国军方和几所大学合作开发的**ARPANET**系统。

这是一种采用分组交换技术，具有树型拓扑结构，面向数据业务的互联网络。

**Internet** 提供的基本服务包括：

- | 电子邮件 (**E-mail**)
- | 文件传送 (**FTP**)
- | 远程终端仿真 (**Telnet**)
- | ...



# 1. 概述

---

Web是构建在Internet上的一种**采用链接框架的大规模在线存储和访问系统**，其目的是为了用户能够在本地主机上**访问遍布在Internet计算机上的链接文件**

- n **Web是分布式的**：web页面上的各种信息并不一定都是放在一起的，可能是放在不同的站点，通过超链接将他们逻辑上一体化，给用户的感觉好像上一体的。
- n **Web是动态的、交互的、高度集成的**：同时将不同类型的信息（文本、图像、动画、音频、视频）以及各种服务（Email,FTP,HTTP,Telnet等）无缝链接。



# 1. 概述

---

Web采用浏览器/服务器计算模式，它以超文本标记语言和超文本传输协议HTTP为基础，为用户提供界面统一的信息浏览方式

- n Web是一种超文本信息系统：通过超链接，可以实现文本主题的快速跳转。
- n Web提供图形化、易于导航、统一的信息浏览方式。
- n Web与平台无关：无论是什么软硬件平台，windows, linux, Macintosh, PC机，工作站，都可以毫无困难、透明的访问web。



# 1. 概述

---

## Browser/Server计算模式

- n Browser/Server计算模式（Web服务）的提出是为了解决客户端接入系统的方便性。
  - n 他使用通用客户端接入程序取代了Client/Server计算模式的专有客户端接入程序。
  - n 通过弱化客户端程序的功能降低客户端接入系统的门槛。
- n 客户端程序实际上是一个下载-解释程序，他被动地（解释）执行服务器信息或程序。
  - n 由于全部信息均来自服务器，客户机的安全需要得到保障。



# 1. 概述

---

## Browser/Server计算模式

- n Internet是一个开放的网络环境（公网），系统的安全性面临挑战。
  - n 与客户机的交互数据的安全。
  - n 服务器的安全。



# 1. 概述

---

## Browser/Server计算模式

### n 优势

- n 平台无关
- n 系统部署简单，维护方便
- n 用户接入系统容易
- n 潜在用户的庞大数量

### n 劣势

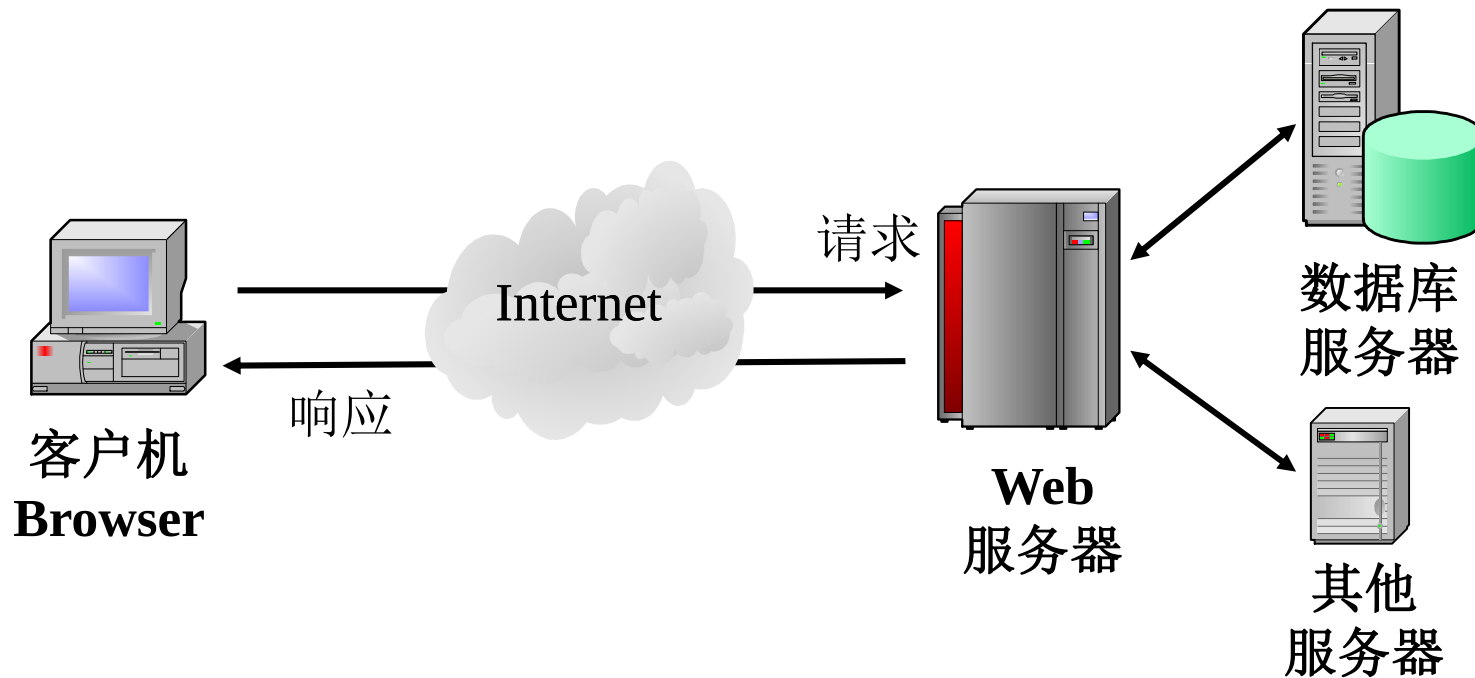
- n 服务器开销大，存在瓶颈，限制了系统的并发接入数量
- n 客户端计算资源被浪费
- n 浏览器本身功能上的固有缺陷对系统的限制



# 1. 概述

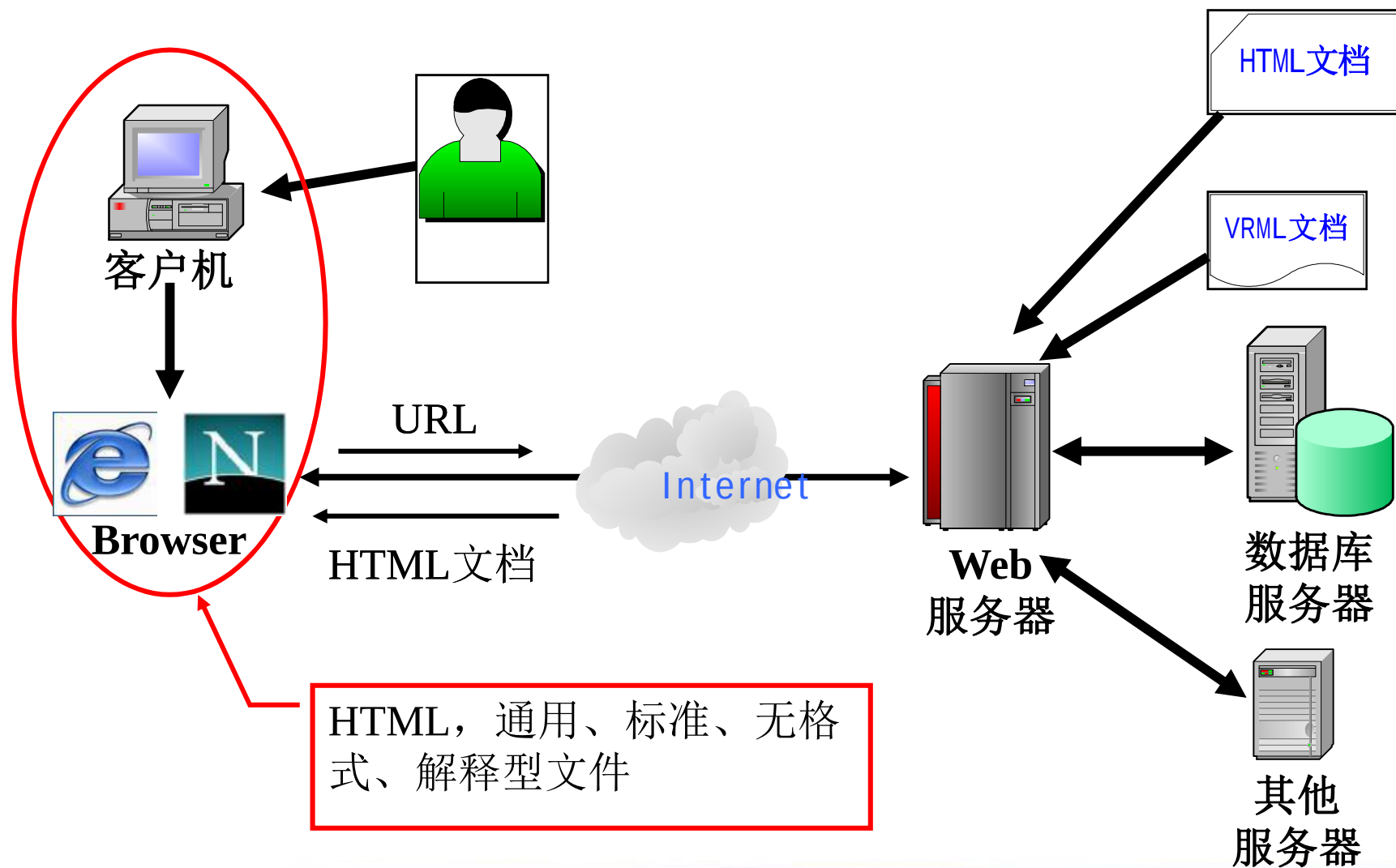
## Browser/Server计算模式

Web客户机上运行的程序是标准化的，在构建的过程中，客户端基本没什么事情可作，任务几乎全部落在了服务器端。由客户机和服务器之间通过请求响应过程进行通信。



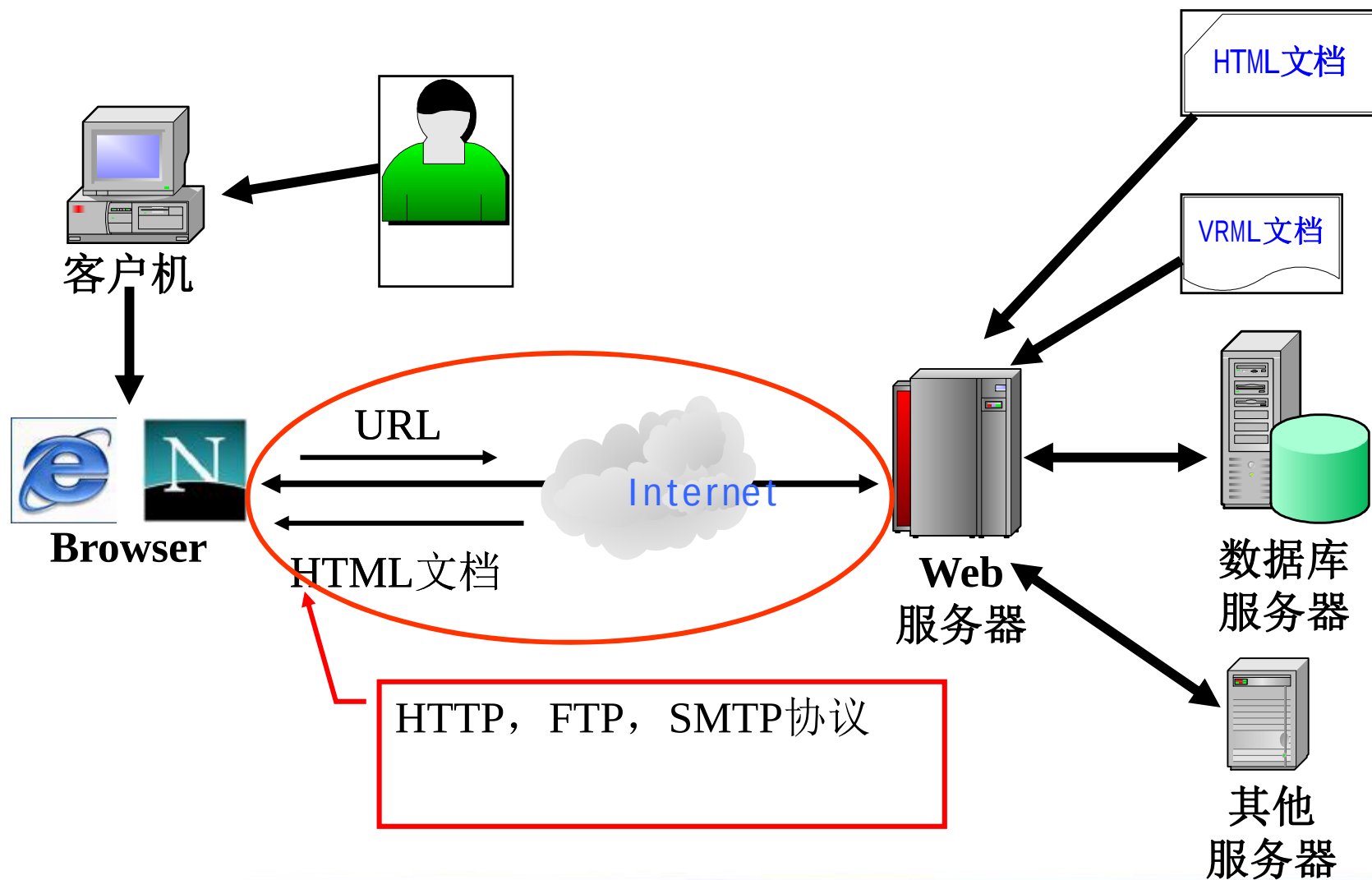


# 1. 概述



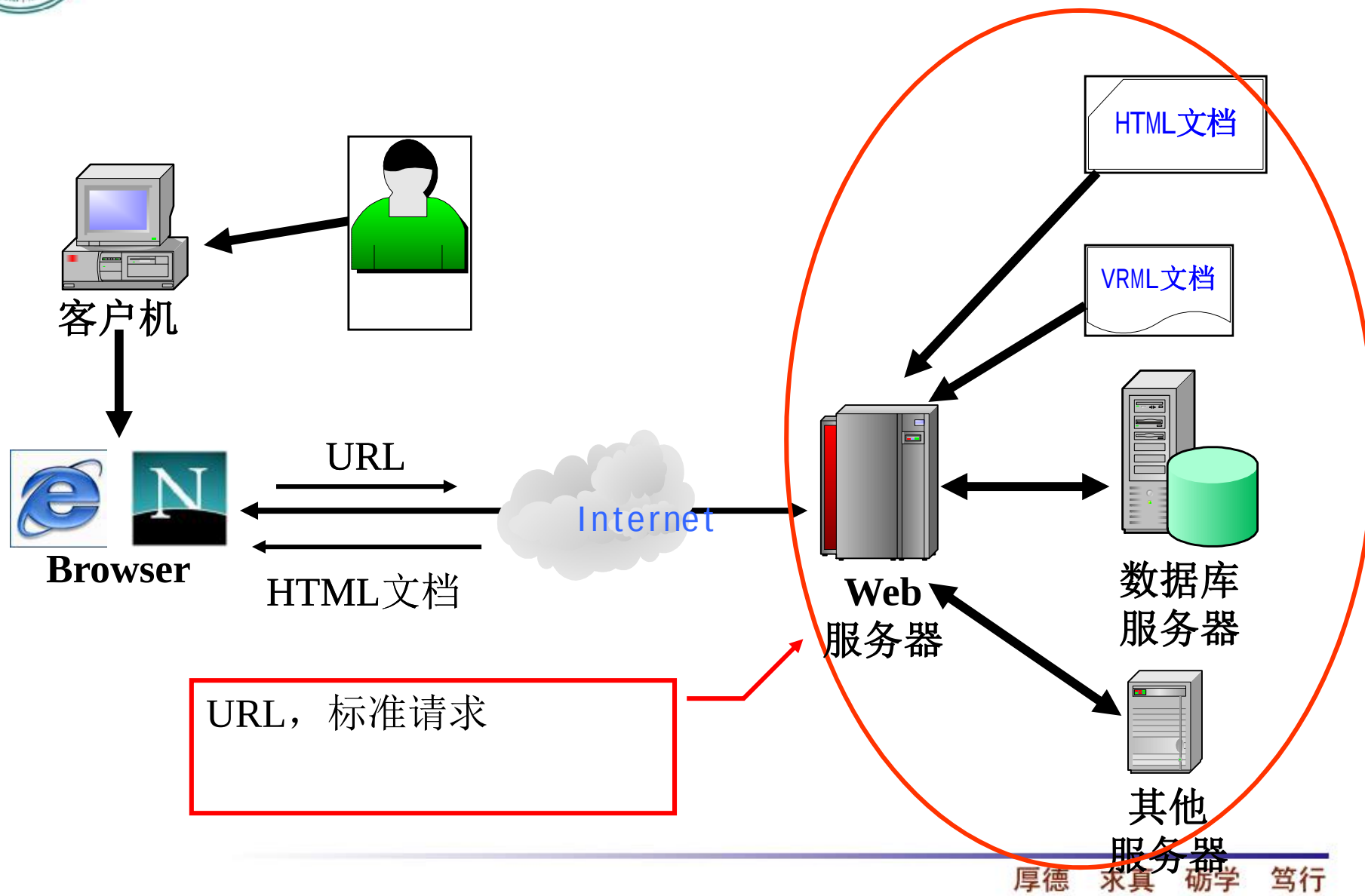


# 1. 概述





# 1. 概述





## 第三章 Web计算

WWW技术的广泛应用，与Internet技术相结合已经成为网络计算的发展趋势之一。

概述

Web客户端

Web协议

Web服务器端

Web设计中的多媒体技术

多层Web计算技术



## 2. Web 客户端

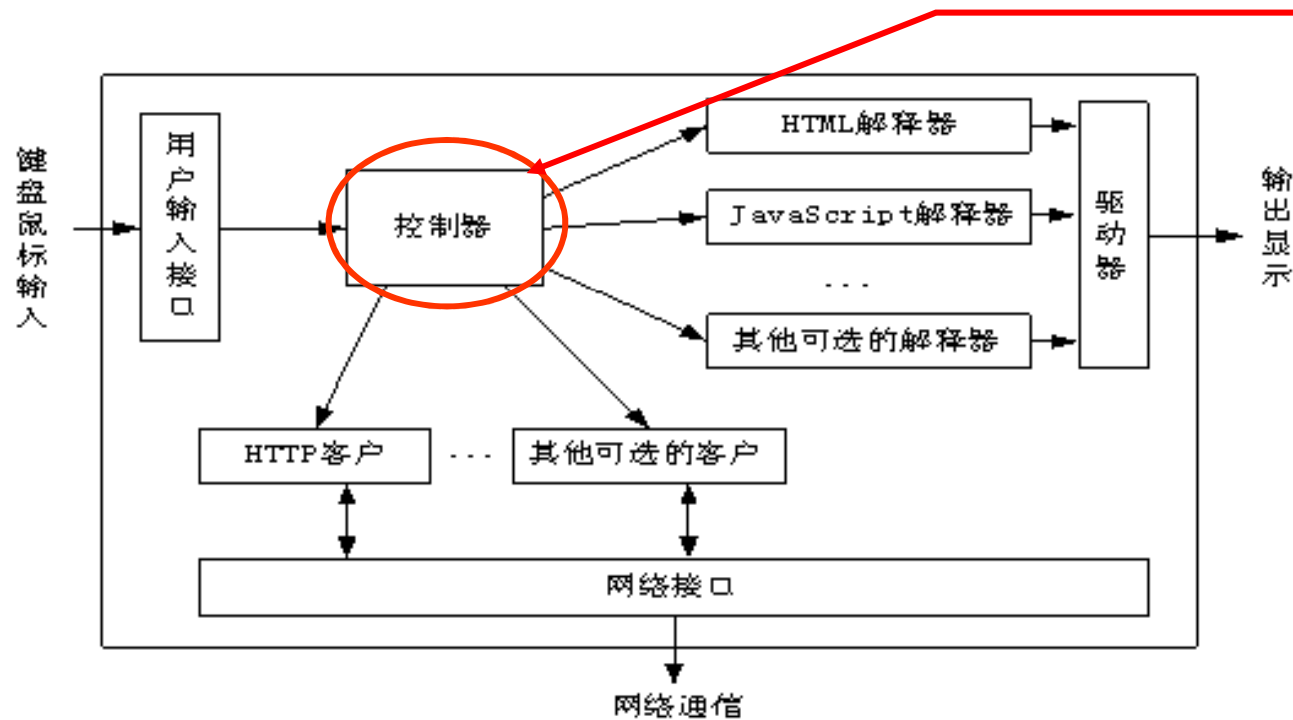
### 浏览器

- n 定义：是一种访问Web服务器的客户端工具软件，是一个解释器。目前较为常用的为IE/360/chrome/
- n 功能：负责获取所需要的页面，解释它所包含的文本和格式化命令，并以适当的格式在屏幕上显示该页面。
- n 为了完成这个功能，浏览器包含若干个软件组件，它们协同工作以便提供无缝服务。



## 2. Web 客户端

### 浏览器

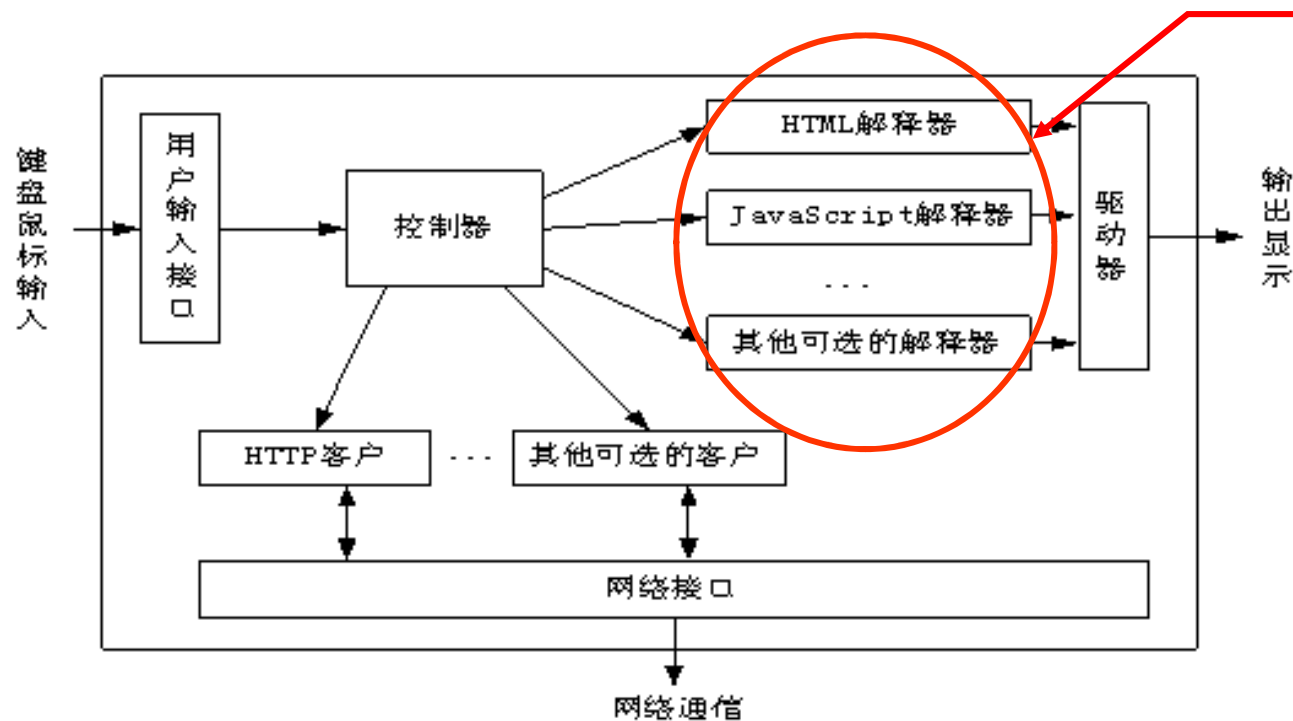


功能：是浏览器的中心部件，它解释鼠标键盘的输入，并调用相应的组件来执行用户指定的操作



## 2. Web 客户端

### 浏览器

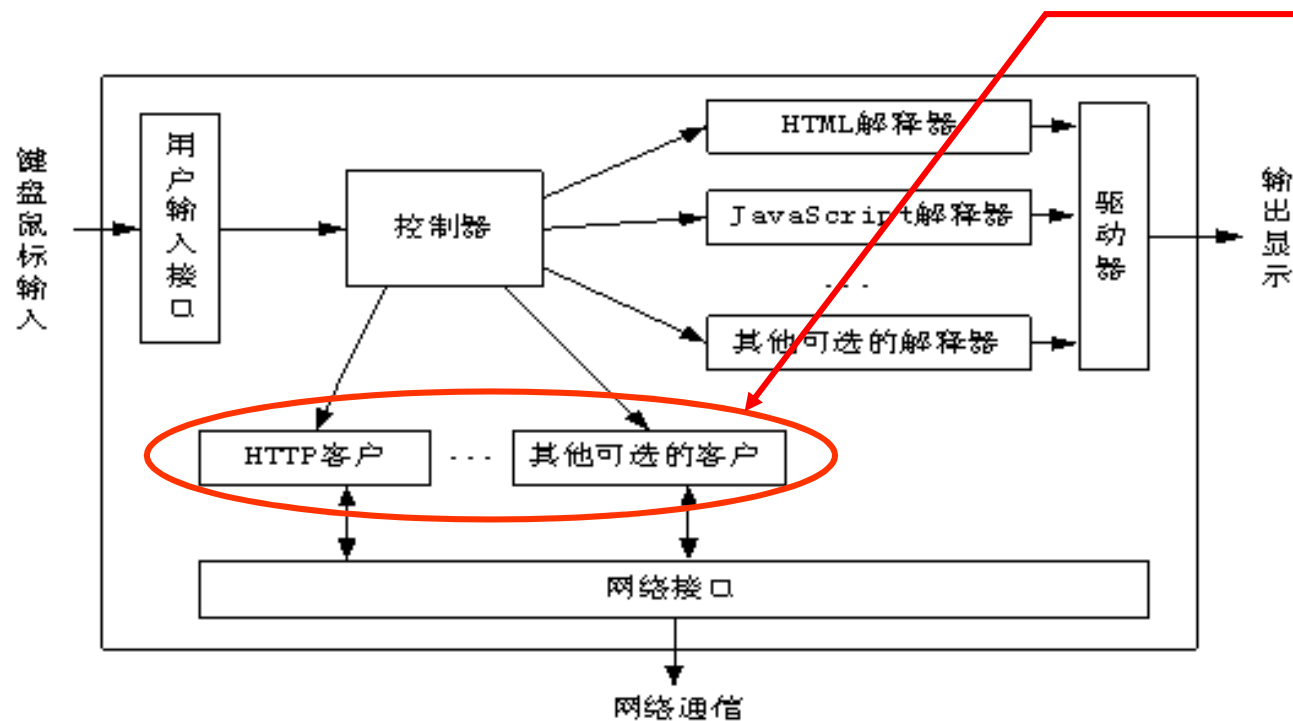


功能：负责对相关的对象、文本进行解释，并翻译成为适合输出设备显示的格式版文档。在这些解释器中HTML解释器是必须的，其它的可选。



## 2. Web 客户端

### 浏览器



可以理解为提供的服务，不同的浏览器提供的服务可能会有差别。



## 2. Web 客户端

### Web 页面

- n 由超文本标注语言HTML(hypertext markup language)书写的纯文本文件。通过标准化的标注命令来产生包含文本、图片和指向其他万维网页面指针的页面及显示的样式，是一种静态文件。
- n VRML 文件:VRML(虚拟现实建模语言)是一种专为WWW设计的三维图像置标语言,是由VRML协会设计的。VRML标准中既定义了描述三维模型的编码格式,也定义了描述交互或脚本的编码及行为模式。VRML协会现已更名为Web3D联盟,VRML标准现在也已经升级为X3D标准。
- n XML 文件。



## 2. Web 客户端

---

### HTML语言

- n 是一套具有严格的简明易懂的语法规则的标记语言（其实不能称之为语言，应当说是一套规则而已）
- n 创建与系统平台无关（是纯文本，ASCII码形式的），可以在不同的硬件和操作系统平台上运行（不像C,C++等高级语言）



## 2. Web 客户端

### HTML 语言

<!HTML 版本信息说明>

<HTML>

<HEAD>

头部元素、属性及内容

</HEAD>

<BODY>

主体元素、属性及内容

</BODY>

</HTML>

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
```

```
<!-- saved from url=(0032)http://gr.xidian.edu.cn/index.do -->
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>西安电子科技大学研究生院</TITLE>
```

```
<META name="school" content="xidian university">
```

```
<META content="Microsoft FrontPage 4.0" name=GENERATOR>
```

```
<META content="text/html; charset=gb2312" http-equiv=Content-Type>
```

```
.....
```

```
.....
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY background=西安电子科技大学研究生院.files/fig_background.gif  
leftMargin=0 topMargin=0>
```

```
<TABLE align=center border=0 cellPadding=0 cellSpacing=0 class=table01  
width=760>
```

```
<TBODY>
```

```
<TR>
```

```
<TD bgColor=#489c52 height=3></TD></TR></TBODY></TABLE>
```

```
.....
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```



## 2. Web 客户端

### HTML 语言

#### 表格

- <TABLE>
- <TR>
- <TD>

#### 表单

- <FORM>
- <INPUT>
- <SELECT>
- <OPTION>

#### 分框

- <FRAMESET>
- <FRAME>
- <IFRAME>

#### 常用标记

- <BR>
- <P>
- <PRE>
- <B>
- <I>
- <U>
- <FONT>
- <SPAN>
- <DIV>
- <A>
- <IMG>

- <MARQUEE>
- <UL>
- <LI>



# HTML 表格

表格由 `<table>` 标签来定义。每个表格均有若干行（由 `<tr>` 标签定义），每行被分割为若干单元格（由 `<td>` 标签定义）。字母 `td` 指表格数据（`table data`），即数据单元格的内容。数据单元格可以包含文本、图片、列表、段落、表单、水平线、表格等等。

```
<table border="1">
<tr>
  <td>row 1, cell 1</td>
  <td>row 1, cell 2</td>
</tr>
<tr>
  <td>row 2, cell 1</td>
  <td>row 2, cell 2</td>
</tr>
</table>
```

在浏览器中显示如下：

|               |               |
|---------------|---------------|
| row 1, cell 1 | row 1, cell 2 |
| row 2, cell 1 | row 2, cell 2 |



## 2. Web 客户端

---

### CSS

- n CSS是Cascading Style Sheet 的缩写，层叠样式表
- n CSS是用于（增强）控制网页样式并允许将样式信息与网页内容分离的一种标记性语言，可以单独存储，重用
- n CSS简化了文档的写作，提高了效率，极大的方便了维护工作，因而得到了广泛应用。



## 2. Web 客户端

### CSS

- n 用法一：内联定义，一般用于制定单个元素的样式信息。  
即通过标记的style属性定义适用该标记的样式表属性

<BODY>

<H1 style="font: 9pt; color: red">这个H1受到到样式的影响</H1>

<H1>这个H1不受样式的影响</H1>

</BODY>



## 2. Web 客户端

### CSS

n 用法二：在页面内定义内部样式块对象

```
<HEAD>
```

```
<style type="text/css">
```

```
H1 {font: 9pt; color: red}
```

```
</style>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<H1>这个H1受到样式的影响</H1>
```

```
<H1>这个H1受到样式的影响</H1>
```

```
<H1>这个H1受到样式的影响</H1>
```

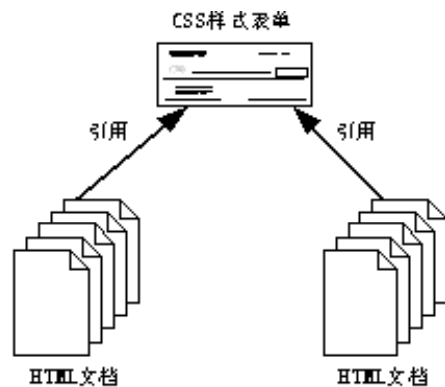
```
</BODY>
```



## 2. Web 客户端

### CSS

#### n 用法三：链入外部样式表文件



style.css

```
H1 {  
    font: 9pt;  
    color: red  
}
```

<HEAD>

<link rel="stylesheet" href="styles.css" type="text/css">

</HEAD>

<BODY>

<H1>这个H1受到样式的影响</H1>

</BODY>



## 2. Web 客户端

---

### CSS

三种用法的优先级：越接近目标的样式定义优先权越高。



## 2. Web 客户端

---

### Web 客户端存在的问题

- n 静态结果
- n 表现形式
- n 数据存储与交换
- n 功能弱



## 2. Web 客户端

### 客户端脚本

由浏览器加载解释执行的程序，被广泛应用在网页特效制作上。

- n 控制各种浏览器对象，实现对浏览器外观、状态和运行方式的操纵
- n 丰富页面表现形式，使页面更加生动。
- n 增加页面与用户的交互手段。
- n 对用户输入的数据进行有效性验证，减轻服务器的负担
- n 将页面中各种对象、技术进行“粘合”，实现无缝链接



## 2. Web 客户端

---

### 客户端脚本

- n 基于对象：本身已经有许多内置对象，不需要生成，直接使用。
- n 事件驱动：只有当事件发生时，才作出响应。
- n 源代码无需编译：因此无需特殊的开发环境，只要有文本编辑器即可。
- n 与平台无关：不依赖于计算机平台，而只与解释它的浏览器有关。
- n 安全的：JavaScript不能在计算机上存储数据，也不能对计算机上的文件进行修改和删除。



## 2. Web 客户端

---

### 客户端脚本

- n JavaScript
- n VBScript

### JavaScript示例



```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
```

```
<HTML>
```

```
<TITLE>JavaScript Example</TITLE>
```

```
<HEAD>
```

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```

```
<!--
```

```
function Greet()
```

```
{
```

```
    alert("Hello user! Welcome to JavaScript.");
```

```
}
```

```
//-->
```

```
</SCRIPT>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<H1 ALIGN="CENTER">First JavaScript Example</h1>
```

```
<DIV ALIGN="CENTER">
```

```
<FORM>
```

```
    <INPUT TYPE="BUTTON" VALUE="Press Me" onClick="Greet()">
```

```
</FORM>
```

```
</DIV>
```

```
<SCRIPT>
```

```
<!--
```

```
document.write("Last modified on:"+document.lastModified);
```

```
//-->
```

```
</SCRIPT>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```



## 2. Web 客户端

### Cookie

是Web服务器发送的存储在客户端系统中以备未来查询的少量信息。是一种应用自定义数据，其主要目的是保存信息。

- n 提供个性化服务：在你访问时能够获得你的个人信息，而后提供个性化服务。
- n 用户身份识别
- n 临时数据存储



## 2. Web 客户端

---

### 插件

插件，即Plug-in，是一种能嵌入到网页中执行相应任务的组件，用以扩展浏览器的特性及功能。

- n 需要安装。
- n 平台相关。



## 2. Web 客户端

---

### 插件

- n 客户端系统插件
  - n 作为客户端的独立应用程序安装。
  - n 包含在浏览器的标准特性中。
  - n 用作扩展浏览器对其他媒体的处理支持。



## 2. Web 客户端

### 插件

#### n Java applet

- n 原先提出作为Intranet的Web计算的解决方案，现仅被用作页面特效处理。
- n 平台无关，但需浏览器对Java的支持。
- n 即时下载，不需安装。
- n 效率低。
- n 具备很强的与服务器的交互能力，但仅具备对客户机的有限的操纵能力。



## 2. Web 客户端

---

### 插件

#### n ActiveX

- n 与平台相关：一种基于Windows平台的软件技术。
- n 软件可重用性：使用一种编程语言开发的ActiveX控件可以不作任何修改在其他编程语言中使用。
- n 控件必须先注册才能使用。
- n 下载、安装自动完成。
- n 安全问题的处理(代码证书)。



## 第三章 Web计算

---

WWW技术的广泛应用，与Internet技术相结合已经成为网络计算的发展趋势之一。

概述

Web客户端

Web协议

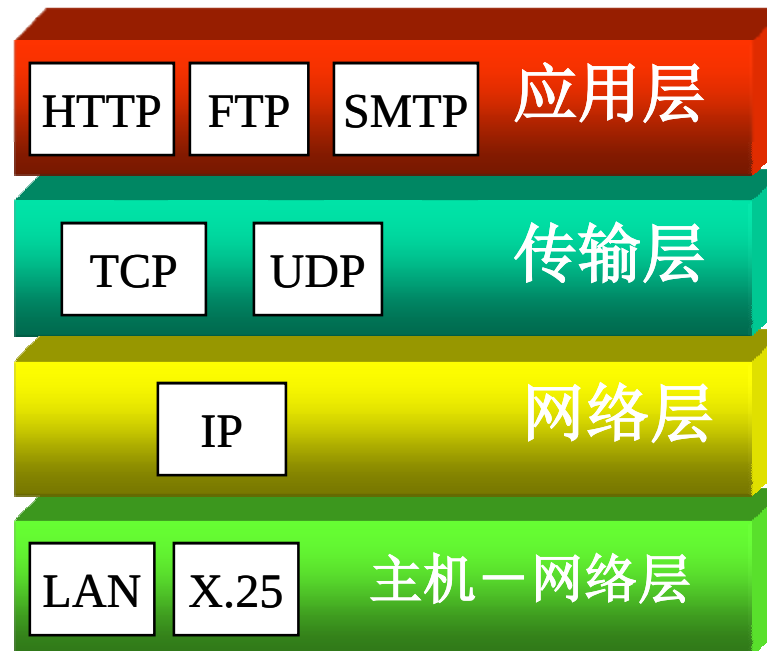
Web服务器端

Web设计中的多媒体技术

多层Web计算技术



### 3. Web协议





应用层协议定义运行在不同端系统上的应用程序进程如何彼此传递消息，具体地说，一个应用层协议定义三个方面：

- n 所传递消息的类型，例如请求消息和响应消息。
- n 各种类型消息的语法，即消息中所能包含的字段及字段的格式和语义。
- n 确定一个进程何时以及如何发出消息或响应所收到消息的规则。



## 统一资源定位器 (URL)

---

统一资源定位器**URL**用以解决互联网上页面的标识和定位问题。

**URL**有**3**部分：传输协议、页面所在机器的**DNS**名字、标识指定页面的唯一的本地名字。例如，中国教育科研网主页的**URL**是：

**<http://www.edu.cn/index.htm>**

**URL**这样设计不仅允许用户漫游万维网，而且也能处理**FTP**、新闻组、电子邮件和**Telnet**等其他服务。

对那些经常被引用的资源来讲，最好能有多个分散的备份，以减少网络的通信量。为了解决这个问题由**IETF**提出全球资源标识符 **URI** (**universal resource identifiers**) 。



协议  
(Protocol)

URL:

<http://www.xidian.edu.cn>

域名  
(Domain name)

求真 砺学 笃行



## HTTP 协议

---

超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol, HTTP）是一个简单的基于请求/响应的Internet应用层协议，主要用于在Web服务器和浏览器之间交换数据。

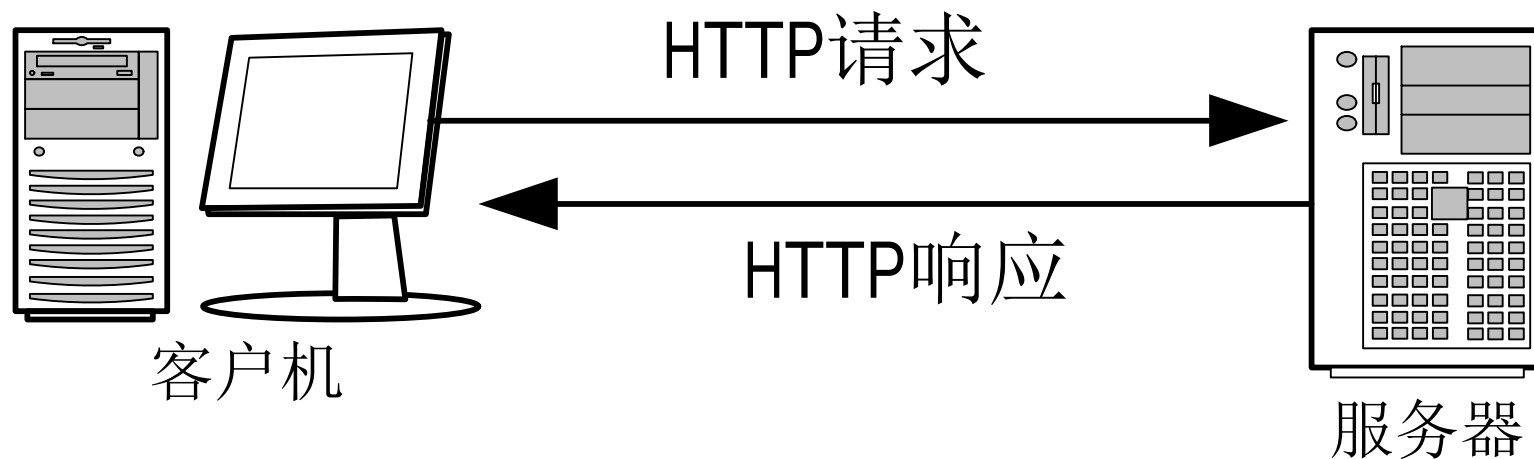
HTTP1.0协议设计之初的一个主要目标是提供快速响应，因而它被定义成一种无状态的协议，即该协议不保留从一次请求到下一次请求之间的连接信息。

随着Internet的发展，主页的内容越来越丰富，很多站点的一个页面就包括大量的超媒体，如果还是如同HTTP/1.0，每次连接取一个文件，显得效率太低，严重影响主页的显示速度和效果。于是HTTP/1.1开始支持保持连接，允许一次连接取多个文件。



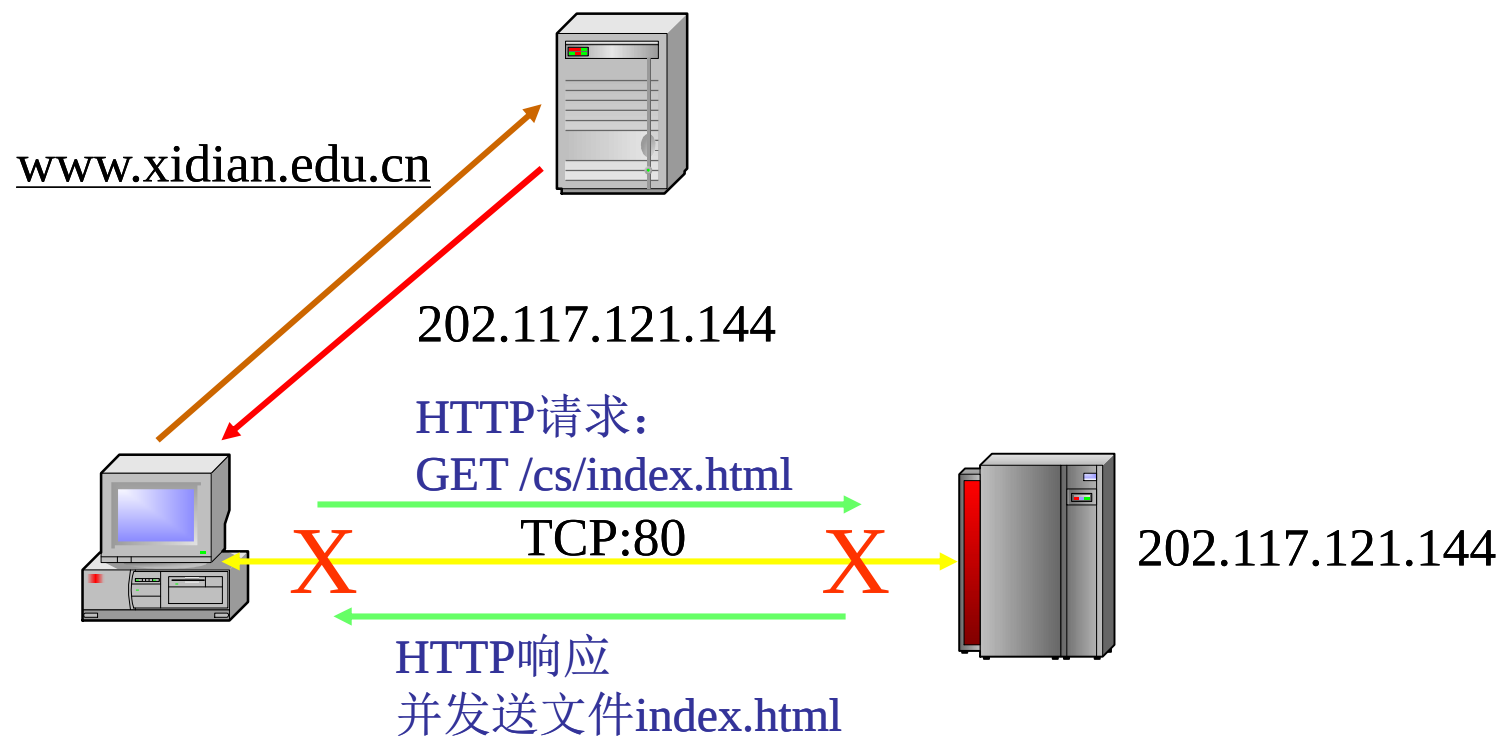
利用HTTP获取所需资源一般包括以下四步：

- (1) 客户建立与服务器的连接；
- (2) 客户向服务器发出请求，指出要检索的文档；
- (3) 服务器发出响应，包括状态码和文档正文；
- (4) 客户或服务器任一方断开连接。





## HTTP协议 - 请求



<http://www.xidian.edu.cn/cs/index.html>



# HTTP协议 - 请求

## HTTP请求

```
GET /products/index.htm HTTP/1.1
Connection: Keep-Alive
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.01; Windows 98)
Accept: application/x-coment, image/gif, image/x-xbitmap, image/jpg, image/pjpeg, */*
Accept-Language: en-us
```

以上请求消息的第一行是请求行，“GET”是方法名，“/products/index.htm”是请求资源的URI，“HTTP/1.1”是协议和版本。剩余的行是首部行。首部行由先到后又分为：普通首部、请求首部、实体首部和可选的实体主体。以上请求消息中的第二行是普通首部行，第三行到第五行是请求首部行。



# HTTP协议 - 请求

## 内置的HTTP请求方法

| 方法      | 描述                              |
|---------|---------------------------------|
| GET     | 请求读网页                           |
| HEAD    | 请求读网页的头                         |
| PUT     | 请求存储网页                          |
| POST    | 附加一个命名的资源                       |
| DELETE  | 删除网页                            |
| LINK    | 连接两个已有资源                        |
| UNLINK  | 切断两个已有资源的连接                     |
| OPTIONS | 请求服务器描述URI指定资源的特点（HTTP/1.1新增）   |
| TRACE   | 请求服务器将传送的字符串作为消息体送回（HTTP/1.1新增） |



## HTTP协议 - 响应

每一个请求得到一个由状态行和可能的附加信息（如：全部或部分页面）组成的应答。状态行可能包含代码200（OK），或其他错误代码，例如304（未修改），400（错误请求）或403（禁止）。当一个被请求的页面不存在时，则是“404 Not Found”。

对于上面所讲的HTTP请求消息，如果一切顺利，会有下面这样的响应

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 18 Jan 2000 02:37:58 GMT
Server: Apache/1.3.4(unix)
Last-Modified: Tue, 12 Oct 1999 21:04:18 GMT
Content-Length:7947
Connection: close
Content-Type: text/html

<HTML>
...网页文档
</HTML>
```

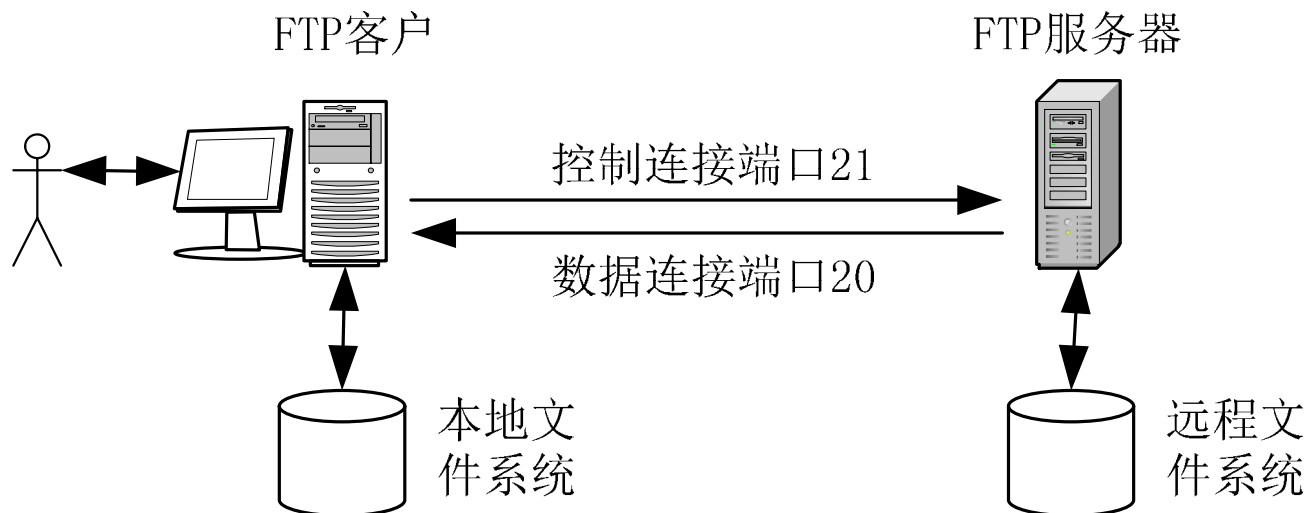


# FTP协议

FTP协议:

文件传送协议 (File Transfer Protocol, 简称FTP) 是一个用于从一台主机到另一个主机传送文件的协议。

FTP与HTTP的异同





## SMTP协议

SMTP的作用是把邮件消息从发信人的信箱传送到收信人的邮件服务器。其工作流程为：

(1) 首先，SMTP客户发起建立一个到接收邮件服务器SMTP服务器的端口号25之间的TCP连接。如果接受邮件服务器当前不工作，SMTP客户就等待一段时间后再尝试建立该连接。

(2) 连接建立之后，SMTP客户和服务先执行一些应用层握手操作。在这个SMTP握手阶段，SMTP客户向服务器发送发信人和收信人的电子邮件地址。

(3) 客户发出邮件消息。SMTP协议可以由TCP提供的可靠数据传输服务把消息无错地传送到服务器。发送完毕后，关闭TCP连接。



## 第三章 Web计算

---

WWW技术的广泛应用，与Internet技术相结合已经成为网络计算的发展趋势之一。

概述

Web客户端

Web协议

Web服务器端

Web设计中的多媒体技术

多层Web计算技术



## 4. Web服务器方

---

Web服务器只是运行一系列软件以响应客户端浏览器提出请求消息的计算机。每一个Web服务器站点都有一个进程在侦听TCP 80端口，等待接收客户端的Web请求消息。在客户与服务器的连接建立以后，客户与Web服务器使用HTTP协议进行交互。

### ◎ Web服务器的构成

硬件：处理器 存储器 总线 磁盘驱动器 网络接口

操作系统：Windows或Linux



# Web服务器方—硬件

## Web服务器的硬件构成

| 硬件组成  | 评注                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| 处理器   | 虽然快速的处理器是提高Web服务器速度的关键，但Web服务器的计算要求是有限的。当用户请求数量很大时，多个处理器要比单个快速处理器有用得多 |
| 存储器   | Web服务器需要大量的内存用以维持用户运行CGI程序或满足众多的文件请求任务                                |
| 总线    | 数据往往需要在网络和存储器之间进行交换，采用快速的总线是非常必要的。                                    |
| 磁盘驱动器 | 由于Web服务器的主要任务是把文件发送给用户，因此应该使用高速的磁盘驱动器。                                |
| 网络接口  | 不要因为网络接口卡限制了服务器的性能。                                                   |
| 其它方面  | Web服务器的其它方面对站点发送影响不大。然而，某些备份存储器对站点维护来讲是必须要考虑的。                        |



## Web服务器方—软件

---

- n** Apache
- n** IIS
- n** WebSite
- n** WebStar
- n** Lotus Domino



## Web服务器端存在的问题

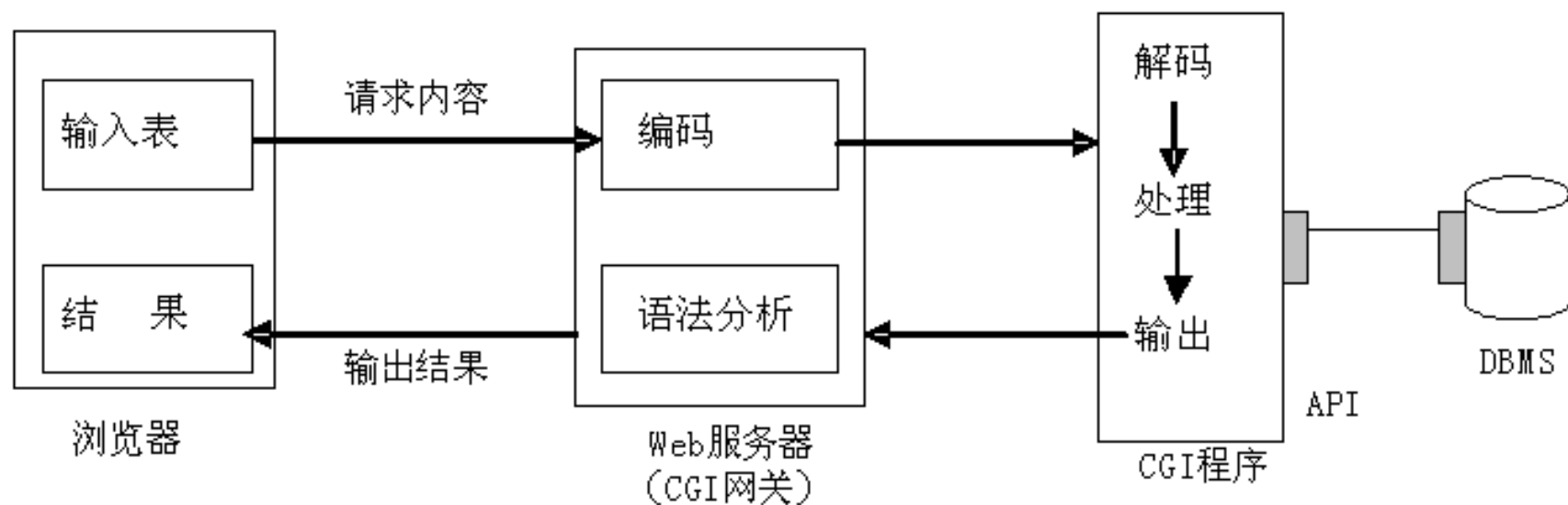
- n 减少瓶颈对系统的影响
- n 如何动态组织页面



# 服务器端应用程序接口

## 通用网关接口—CGI

Web服务器通过CGI接口创建网关进程，并将用户请求传递给网关。应用网关处理CGI请求，并通过应用接口访问具体应用。





## 特点

CGI可以实现为一个可执行程序。因此使Web和应用系统能够较简单、直接的集成起来。

CGI很难提高处理性能。因为Web服务器对每一个用户请求都必须创建一个单独的网关进程。

CGI接口是单向的。因此客户端的程序没有途径和服务端实现一定的交互。



# 服务器端应用程序接口

---

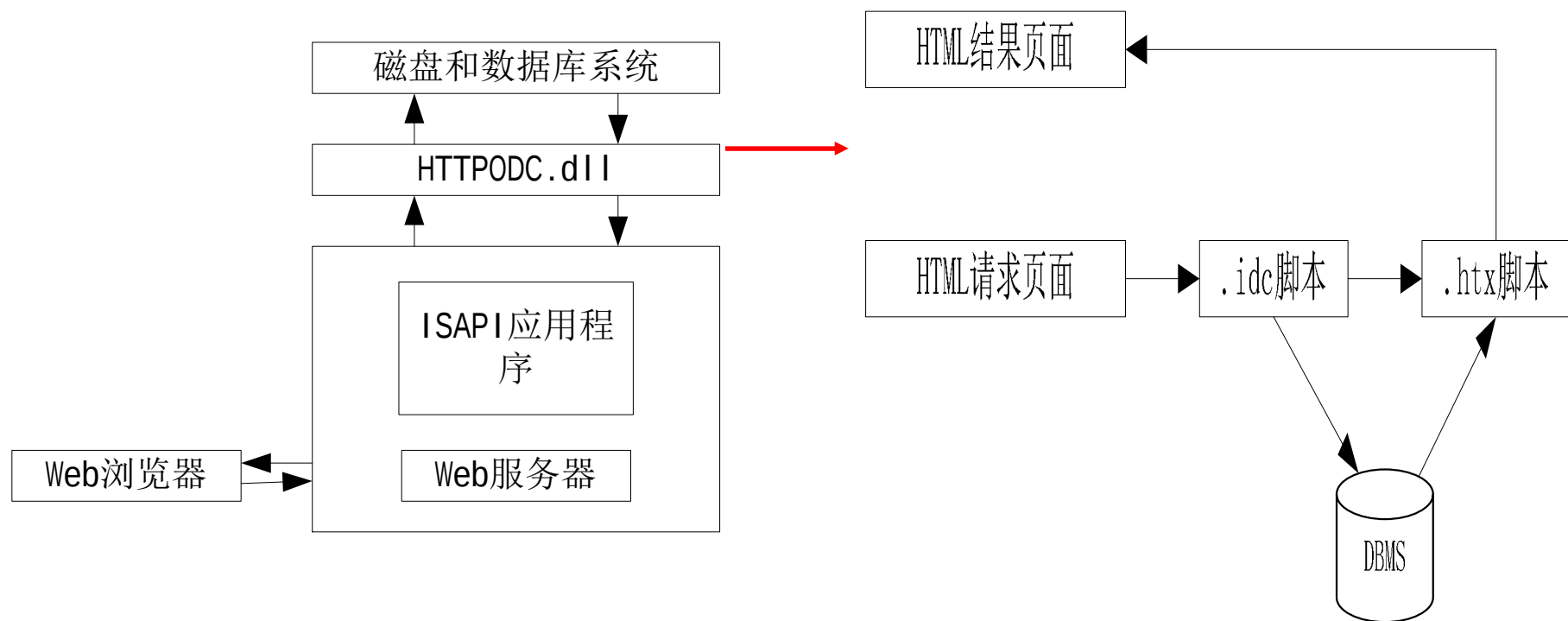
## 服务器API

**ISAPI(Internet Server Application Program Interface)**是微软提供的一套面向**Internet**服务的**API**接口，通过它编写的交互式**Web**应用功能，可以提高**Web**服务器的响应速度，并允许**Web**服务器对**HTTP**请求和响应作特殊的处理。

它实现了**CGI**提供的全部功能，并在此基础上进行了扩展。利用**ISAPI**扩展部分的**IDC**（**Internet Database Connector**）还可以建立复杂的交互式的**Web**站点。



## ISAPI 的工作原理





# 服务器端应用程序接口

---

## NSAPI

Netscape服务器提供的API被称为NSAPI。

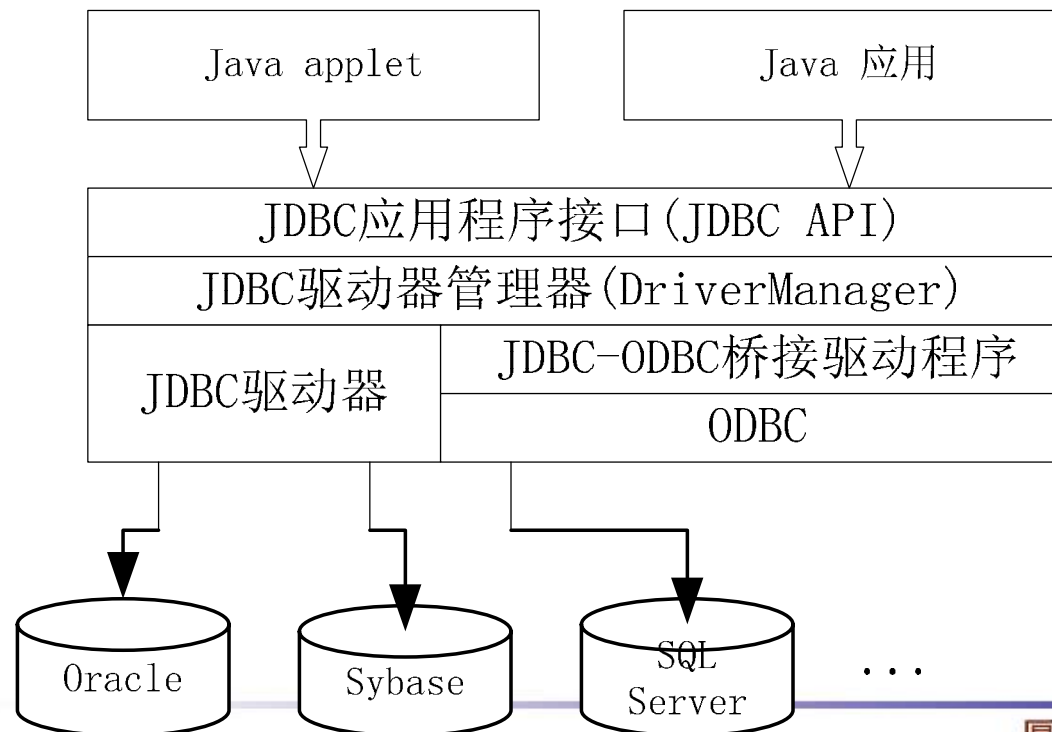
NSAPI可支持Windows NT，Solaris和HP/UN等平台，但目前还缺少较好的开发工具来进行NSAPI的直接编程。



# JDBC API

JDBC(Java Database Connectivity)驱动器直接连接;

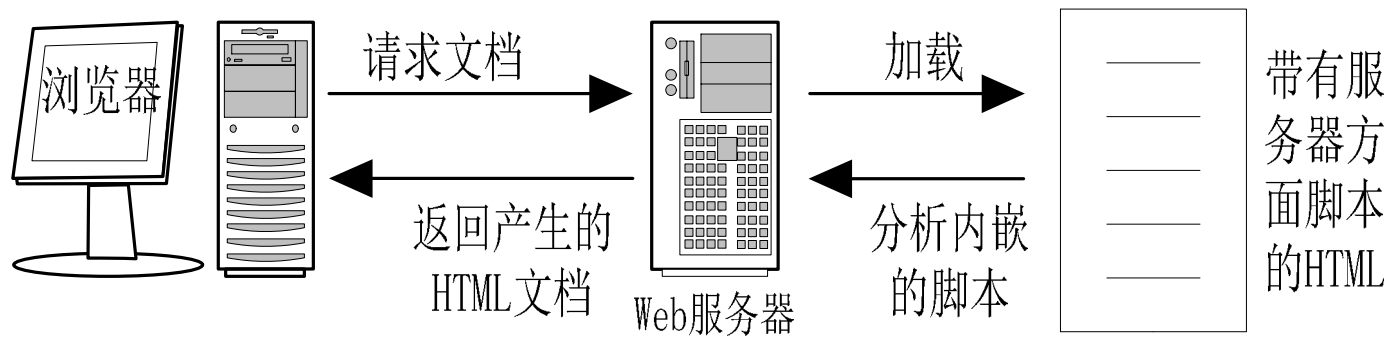
JDBC-ODBC桥接驱动程序与现存的ODBC连接后, 再与各种数据库相连。





## 服务器端脚本

**服务端脚本**编程方式试图使编程和网页联系更为紧密，并使它以相对更简单、更快速的方式运行。服务器端脚本的思想是创建与HTML混和的脚本文件或模板，当需要的时候由服务器来读它们，然后服务器分析处理脚本代码，并输出由此产生的HTML文件。图显示了这个过程。





# ASP

---

## 1. ASP (Active Server Pages)

ASP是微软开发的一种服务器端脚本语言。通常的使用方法是  
将ASP脚本嵌入到HTML文档中，并被命名为以“.asp”为扩展名的文件。  
与普通HTML文档一样，含ASP脚本的网页首先被Web服务器加载，然后  
Web服务器负责解释嵌入的ASP脚本，产生纯HTML文档传送至客户端的  
浏览器显示。ASP技术也允许开发者存储他们的HTML代码和单个文件  
中的脚本代码。

ASP支持Open Script接口的语言，包括VBScript、JavaScript和  
Perl Script。

ASP技术有它自己的对象模型，这些ASP内嵌的各种对象，提供了  
较强的编程支持，使得编写动态网页变得非常简单。



# PHP

---

## 2. PHP (Personal Home Page Tools)

PHP是另外一种嵌入HTML的服务器端脚本语言。它与HTML语言有很好的兼容性，能够方便的在HTML文档中插入PHP脚本代码从而实现对页面的控制。

PHP大量借鉴了C、Java和Perl等语言的语法，并加入了自己的一些特性。因此只需要很少的编程知识就能使用PHP

PHP支持HTTP的身份认证，因而具有较好的安全性。它最有特色的地方在于它对数据库的强大支持，编写基于数据库的网页较为简单。它还支持Oracle、Sybase、Informix、DB2等其他数据库。此外，PHP对POP3、SNMP、NNTP、IMAP等协议也作了支持。



# JSP

---

## 3. JSP (Java Server Pages)

JSP是由SUN公司推出的基于Java Servlet以及整个Java体系的Web开发技术。

JSP可以在绝大多数的Web服务器上运行，且基于JSP技术的应用程序比基于ASP的应用程序易于维护和管理。

JSP最大的特点在于其跨平台能力。



## 第三章 Web计算

---

WWW技术的广泛应用，与Internet技术相结合已经成为网络计算的发展趋势之一。

概述

Web客户端

Web协议

Web服务器端

Web设计中的多媒体技术

多层Web计算技术



# Web设计中的多媒体

---

1. 动画 动画GIF、DHTML、Flash、Shockwave、Java
2. 音频 WAV、MPEG、RealAudio、MIDI、AU
3. 视频 AVI、MOV、MPEG、ASF、RM



## 动画

---

小动画能极大的调节网页的趣味。**Web**上的动画可用于很多情况：活动标志、动画图标、演示及短的卡通。**Web**设计者有很多种可用的动画技术。其中最为常见的动画方法包括动画的**GIF**、**Flash**和**Shockware**以及**DHTML**动画。很明显，基于**Java**的动画和老式的动画技术如服务器推动也是可能的。尽管范围很狭窄，少量的老式或专有动画样式还是值得开发的。



# 音频

## 音频文件格式和压缩

音频文件通过压缩来降低传输的数据量。服务器端软件压缩数据，在接受终端解缩并回放。压缩/解压软件一起称为“Codec”。就像图像格式一样，音频压缩方法分为有损和无损方式两种。有损数据压缩会使音频质量下降，但大大减少了音频文件的数据量，从而也减少了下载该音频文件的时间。

当处理声音的时候，有许多可用的文件格式，如表3.4所示。

表3.4 Web音频格式

| 文件格式           | 描述                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| WAV            | Waveform文件是Windows平台上常见的声音格式。如果有相应的软件，WAV可以在各种浏览器上播放。                        |
| MPEG3（mp3）     | MPEG3或MP3文件是Web发布音乐最常见的格式，由于文件很小，通常在播放之前就已经完全下载了。                            |
| RealAudio（.rm） | RealAudio是当前Web中的主流技术。它要求专用的Real播放器。                                         |
| MIDI           | 乐器数字界面格式MIDI不是数字化的音频格式，它描述了音符和其他信息，因此音乐能够合成。MIDI得到了很好的支持并且文件很小，它只对特定的应用程序适用。 |
| AU             | 一种老式的Internet音乐格式。几乎对每个平台都是可用的。                                              |



# 视频

| 视频格式             | 说明                                                                                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVI              | 视频音频交错（Audio Video Interleave）。数字式音频和视频的Windows文件格式视频是很常见的并易于指定。数量正在增长的AVI格式的视频文件正被应用到Internet中，但AVI的文件尺寸是相当大的。Netscape和Internet Explorer都能很容易地处理AVI  |
| MOV (Quick Time) | MOV是一种扩展，它表示使用Apple's QuickTime格式。它可能是最常见的数字视频格式，继续在Internet上应用。QuickTime在多媒体开发团体中受到广泛的追随。各种各样的Codecs和技术的加强使QuickTime成为强有力的数字视频解决办法                   |
| MPEG             | 动画专家组视频格式通常被认为是数字视频的标准格式。然而MPEG文件的压缩和图象质量给人印象深刻，有时这种格式是很难处理的                                                                                          |
| ASF              | 微软先进流样式（Microsoft's Advanced Streaming Format）用NetShow 发送，现在这种技术被称为Windows Media Server。它已经渐渐成为RealAudio的竞争对手。ASF文件质量很高，并得到了Internet Explorer浏览器的广泛支持 |
| RM               | Real Video是当前流行视频技术的主导格式。Real Video文件可以存为各种各样的质量级别，这依赖于终端用户带宽的可用性                                                                                     |



# 流媒体

## 特别辅导：学习胡锦涛同志“七一”重要讲话 二（三）

发布时间：2003-10-29 10:39:47 阅读：15次

来源：党委宣传部





## 第三章 Web计算

---

WWW技术的广泛应用，与Internet技术相结合已经成为网络计算的发展趋势之一。

万维网(World Wide Web)

Web客户端编程

Web服务器端编程

Web设计中的多媒体技术

多层Web计算技术



# 多层Web计算

---

现在是一个“以网络为中心的计算时代”，分布式计算技术正日益广泛地应用于**Web**平台。但近年来，分布式对象技术并没有给客户端带来根本的改变，客户端软件还很难以组件的方式发布，这主要受到了互操作、共享应用、复杂性、兼容性等各方面的限制。而**Web**的普及提供了这样的发展机会。**Internet**上已存在大量的超文本，相对而言，**COM**对象、**Java**对象、**CORBA**对象和各类组件则少得多。由于**CORBA**对象具有语言、操作系统和硬件平台无关性的特点，它是最容易将大量的遗留应用和**C++**，**Smalltalk**对象带入对象**Web**的技术。



# 多层Web计算

---

随着**Java**和**CORBA**携手，**Java**对象又成为**CORBA**对象的特例。**COM**对象与**CORBA**对象的互操作标准已经制定，今后一个时期，在对象**Web**领域占主导地位的技术将是**Java/CORBA**和**ActiveX/DCOM**。把分布对象计算的优点在**Web**上充分体现出来，建立分布对象计算技术上的对象**Web**，对推动网络计算将有重大意义。



# 多层Web计算技术

## 背景:

Web服务器端的编程在一定程度上实现了Web服务器和客户端用户的动态交互。但是这种交互方式是不确定的，没有统一的交互接口，效率、兼容性均受到限制，而且客户端的对象并不能直接调用服务器端的对象。

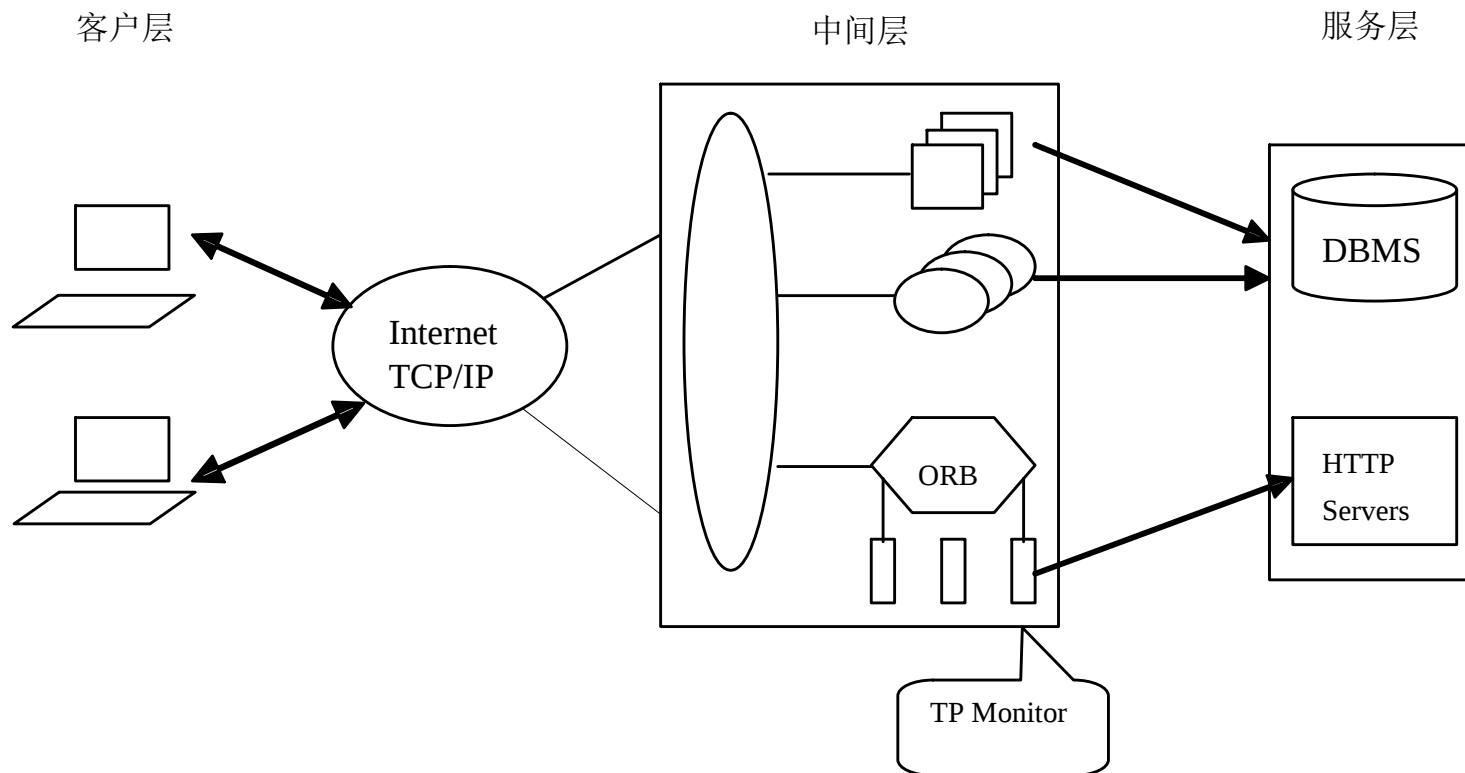
因此，很多的研究人员做了大量的工作希望能改变Web系统封闭的发展倾向。

## 分布式对象技术应用于Web系统

Web页面成为应用程序的集合，把整个网络变成用户的虚拟操作平台。其主旨是通过CORBA环境使Web服务器开放化，所采用的技术统称为对象Web,对象Web框架的体系结构如下图：



# 多层Web计算





# 安全

---

1. 口令、密码
2. 加密：数据库加密、通信加密
3. 数字认证



谢谢！



厚德 求真 砺学 笃行





## 网络计算，未来发展的领域之地！



厚德 求真 砺学 笃行