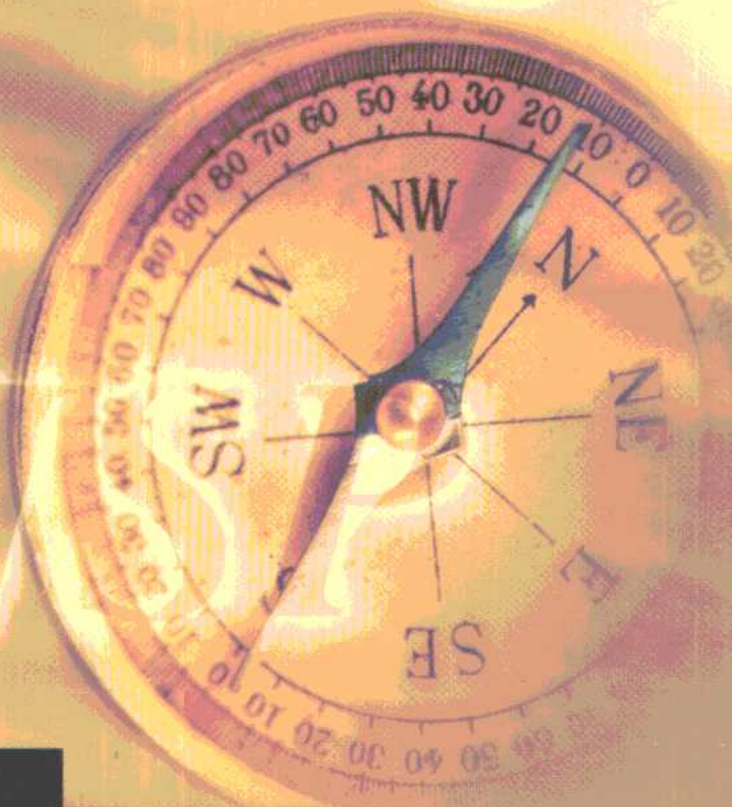


JSP 教程

● 飞思科技产品研发中心 编著



76

TP313.092
F-2823

JSP 教程

飞思科技产品研发中心 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书针对 JSP 的优点和特性,详细介绍了 JSP 的应用开发方法和过程。全书共分 9 章,内容主要包括 JSP 简介、JSP 的运行环境及配置、JSP 语言基础、JSP 语法、JSP 内建对象、JavaBeans 组件、Java Servlet 编程、数据库与 JDBC 编程等内容,并用一章的篇幅列举了一个详细的完整实例,帮助读者综合运用 JSP 进行编程。

本书适合于初、中级的电脑用户阅读,也可供网页设计人员和网站设计人员参考,同时可作为相关培训班的培训教材使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

JSP 教程/飞思科技产品研发中心编著. —北京:电子工业出版社, 2002.1

ISBN 7-5053-7452-4

I. J... II. 飞... III. 主页制作—程序设计—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 004532 号

责任编辑:郭 晶 陆舒敏

印 刷:北京大中印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:22.5 字数:576 千字

版 次:2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:29.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

前 言

关于 JSP

JSP (Java Server Pages) 是 Java 平台上用于编写包含诸如 HTML、DHTML、XHTML 和 XML 等含有动态生成内容的 Web 页面的应用程序技术。JSP 技术功能强大、使用灵活, 为创建具有动态生成内容的页面提供了一种简便而快捷的方法。使用 JSP 可以实现编写如聊天室、收发邮件、公告、网上书店、电子图书馆等非常实用的网络程序。JSP 是网页设计、网站建设的极好工具。

JSP 有如下显著的优点:

- 程序一次编写, 到处运行。JSP 是完全与平台无关的, 可以在任何平台上使用。APACHE、NETSCAPE、IIS 等服务器, SOLARIS、Windows、MAC OS、Linux 等操作系统都支持它。
- 相对 ASP 具有更高的执行效率。在 JSP 环境下, 代码被编译成 Servlet 并由 Java 虚拟机执行。编译过程只在程序第一次执行时进行, 不需要每次都去编译, 一旦 Java 虚拟机发现源程序改变才又去调用编译程序进行编译, 因此代码的执行效率很高。
- 强大的服务器端组件。JSP 可以使用 JavaBeans 来增强服务器端组件的功能, 从而弥补了目前的服务器端编程语言往往缺乏强大的服务器端组件支持的不足。而 JavaBeans 已经是很成熟的技术了, 我们编程是可以直接使用它。
- 能充分利用 Java 的优势。JSP 技术使用 Java 语言作为脚本语言, 此外, Java 能有效地防止系统崩溃和系统内存泄漏。在处理错误和异常等方面都具有不可比拟的优越性。
- JSP 标签可扩充性。JSP 技术能够使开发者扩展 JSP 标签得以应用, JSP 开发者能定制标签库, 所以网页制作者充分利用与 XML 兼容的标签技术强大的功能, 大大减少对脚本语言的依赖。由于定制标签技术, 使网页制作者降低了制作网页和向多个网页扩充关键功能的复杂程度。

关于本书

本书针对 JSP 的优点和特性, 详细介绍了 JSP 的应用开发方法和过程。全书共分 10 章, 内容主要包括 JSP 简介、JSP 的运行环境及配置、JSP 语言基础、JSP 语法、JSP 内建对象、JavaBeans 组件、Java Servlet 编程、数据库与 JDBC 编程等内容, 并用一章的篇幅列举了一个详细的完整实例, 帮助读者综合运用 JSP 进行编程。

本书适合初、中级的电脑用户阅读, 也可供网页设计人员和网站设计人员参考, 同时可作为相关培训班的培训教材使用。

本书由飞思科技产品研发中心策划, 并组织编写的, 魏朝东等参加了编写工作, 在此表示感谢。本书由于涉及的内容丰富, 加之篇幅、时间所限, 书中不足之处, 敬请读者批

评指正。我们的联系方式:

电话: (010) 68134545

E-mail: fecit@fecit.com.cn fecit@sina.com

网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

丛书约定

对本丛书统一运用的符号解释如下:

【 】表示命令、按钮、快捷键。

【 】→【 】表示打开某一菜单下的菜单或命令。

 **说明** 表示需要解释说明的部分。

 **步骤** 表示某一个例子的操作步骤。

 **技巧** 表示操作过程中的技巧部分。

 **注意** 表示需要引起注意的地方。

 **提示** 表示某一步骤的需要提示的部分。

飞思科技产品研发中心

第 1 章 JSP 简介

本章将介绍 JSP 的产生背景，与 JSP 技术密切相关的 Servlet 技术，以及 JSP 与另一种开发动态网页技术 ASP 进行的各种性能上的比较，最后讲述 JSP 的各种优点。通过本章的学习，使读者增加对 JSP 的兴趣，只有对一种开发语言有了好感，才能更好地学习 JSP。

1.1 Internet 技术概述

现在在 Internet 上最热门的服务之一就是万维网 WWW (World Wide Web, 简称 WWW) 服务，Web 已经成为很多人在网上查找、浏览信息的主要手段。WWW 是一种交互式图形界面的 Internet 服务，具有强大的信息链接功能。它使得成千上万的用户通过简单的图形界面就可以访问各个大学、组织、公司等最新信息和各种服务。

商业界很快看到了其价值，许多公司建立了主页，利用 Web 在网上发布消息，并把它作为各种服务的界面，如：客户服务，特定产品和服务的详细说明、宣传，以及渐增长的产品销售和服务。商业用途促进了万维网络的迅速发展。

随着因特网技术的发展，电子商务自 1998 年以来，一夜之间成为中国企业、传媒、学者的时髦名词，电子商务显得越来越重要。然而有多少人真正了解电子商务系统的内涵，知道如何在我国应用电子商务系统呢？电子商务不应是吹过中国大地的风，我国企业人士要对上述问题认真做出回答，让电子商务在我国生根开花，真正带来管理上的效益。

在过去的几年中，Internet 作为世界范围内重要的通信网络蓬勃地发展起来了，Internet 不但提供了强大的发布共享信息的功能，而且确实把用户和厂商联系起来了，国内的电子商务网站如雨后的春笋般，出现了许许多多 B2B，B2C 的网站及电子商务的网站。

不容质疑，Internet 已经成为真正的信息高速公路，而网络协议就成了这个高速公路的公开标准。但是当这种网络从一个文档发布平台向一个网络应用程序平台发展时，各种各样的技术就出现了。在客户端方面，浏览器自身不断包括一些能为用户提供更高级功能的程序逻辑。在服务器端，各种各样的强大的脚本运行环境也开发出来了。如 CGI, ISAPI, JSP, ASP, PHP 等，这就为用户发布交互性和实时信息提供了可能。

利用 CGI, ISAPI, ASP, PHP, JSP 和其他有关技术，一个用户可以将一个 HTTP 请求发送到一个可执行应用程序而不是一个静态的 HTML 文件。服务器将会立即运行这个限定的程序，对用户的输入作出反应，将处理结果返回客户端，或者对数据的记录进行更新。通过这个模型，就可以在服务器和客户之间有效地进行交互。

举个例子：一个网上购物的网站，通过管理程序可以发布最新商品信息、最新市场动

态，可以通过网上浏览商品特色、商品订购消息，最后通过网上银行实时进行电子支付。

上面所介绍的例子其实是动态网站的雏形，它提供了客户端和服务端交互的一个框架。在今后，我们将会看到，无论是多么复杂的商业应用、多么复杂的交互模型，它的运行框架都可以由上面介绍的例子拓展出来。

进入 21 世纪，计算机技术飞速发展，从 HTML 的流行到 ASP 的普及，从 Java Applet 技术盛行到 JSP 普及时代迅速到来，使 Internet 技术的发展都永远无止境，总是有新的知识、新的技术让您追随。

数据库技术永远都是计算机的一门经久不衰的学科，随着计算机技术的飞速发展和信息大爆炸，使得对数据库的需求日益增加，Web 数据库也是这几年来新兴的一门技术，JSP 也离不开 Web 数据库的支持，失去了数据库 Internet 将暗淡无光。

1.2 Java 语言的发展介绍

Java 语言（简称 Java）的诞生不仅对计算机软件产业带来了一次革命，也对人们的日常生活产生了深刻的影响。Java 的推出绝不是对 C++ 语言的升级，Java 的平台无关性使之成为 Internet 上获取、处理信息的最佳程序设计语言。可以预计，Java 将不仅是未来新型操作系统的核心，也是万维网上的“世界语”。Java 所带来的革命意味着计算机已成为 Internet 和万维网的外设，Java 营造了一个优胜者生存的开放环境。回顾 Internet 和万维网的发展历程，我们不难发现，网络已经成为一个以指数级增长的电子生态系统，而 Java 则扮演着生命领域中 DNA 的角色。因此 Java 当之无愧地被纽约时报评为 1995 年的十大科技成果之一，这也是计算机产业界唯一入选的成果。难怪美国一位著名的经济学家对 Java 给予了极高的评价，并呼吁将 Java 作为一项重大发明载入科技史册。如图 1-1 所示为 Sun 公司的 Java 门户网站。



图 1-1 Sun 公司的 Java 门户网站

为何使用者对 Windows 操作系统及窗口平台下的浏览器那么爱好？主要原因在于这

些产品有亲和力，归功于可视化图标（Icon）控制，只要移动鼠标，按下图标即可上路。这种简易操作方式，当然为大众所接纳，这是与窗口有关的软件成功的地方。对于早期的DOS系统，用户必须熟记DOS指令，才能顺利操作计算机，这样的不便，造成初学者望而却步。

Java的出现改善了过去因特网的一些缺点，例如动态文件、Web的互动性、不同平台计算机之间的一致性，随着Java推出而迎刃而解。

JSP技术是由Sun公司于1999年6月推出的一项新技术，由Sun公司倡导、许多其他公司参与一起建立的一种动态网页技术标准（<http://www.javasoft.com/products/jsp/>，如图1-2所示），是基于Java Servlets以及整个体系的Web开发技术，是Servlet 2.1 API的扩展。



图 1-2 Sun 公司的 JSP 网站

1.3 Java 语言特性

下面详细介绍 Java 语言的特性。

1. 简单易懂

由于 Java 语言与 C++ 语言类似，只要学过 C 语言的人，对 Java 语言能很容易驾轻就熟。而 Java 语言本身撰写容易，语法简单，略有编程经验的用户，对此很快就能上手。

2. Java 执行环境与使用平台无关

Java 执行环境由 Java 语言与 Java 虚机构成。登录因特网的计算机种类繁多，包括不同的 CPU 和操作系统。而 Java 语言编译器所生成的是一种中立性的 Byte code（字节码），此字节码可以在不同的平台上使用。换言之，Java 语言可以在不同平台上执行。

3. Java 语言提供分布式计算能力

“分布式计算 (Distributed Computing)” 利用分布在各地的计算机分担计算工作。过去的观念是将数据处理及计算都集中到中央服务器主机上处理, 这种集中计算模式下, 随着网络的扩大, 处理数据的增加, 造成服务器负担过大, 因而会降低服务器工作效率。所以, 在 20 世纪 90 年代, 各大企业计算机网络提出分布式计算模式, 将一些数据计算分散到远方客户端计算机处理。采用这种模式, 可降低服务器的工作量, 促使中央服务器主机处理及计算数据的效率提高, 同时充分利用远方客户端计算机的计算能力。

由于 Java 语言的推出, 使得过去不可能完成的任务 (分布式计算) 变得轻而易举。

4. Java 语言提供多线程 (Thread) 的功能

拥有多线程的程序可以充分利用系统资源, 改善 CPU 闲置状态, 缩短 CPU 闲置的时间。对同一时间显示多项应用程序提供较佳处理方式。

Java 语言支持多线程, 因此, Java 语言设计的交互式应用程序有较快的执行速度。

5. Java 语言执行时具有编译程序和解释程序的优点

Java 语言的原始程序代码由编译器编译成 Byte code, 而非机器码。此种伪码很容易在各种环境执行。再由 Java 解释器来执行字节码, 最后, 得到程序的结果。Java 语言的编译器为 Javac, 解释器为 Java。由编译器编译成字节码, 并将此字节码保存在扩展名为 class 的文件内, 再使用解释器 Java 来执行字节码, 立刻可以得到结果。

由于伪码很容易在各种环境执行, 适合各种不同的平台上使用。Java 原始程序代码受编译器编译, 是在 Java 虚拟机控制之下完成的, 能够防止计算机病毒或对程序的不当修改, 增加了 Java 语言的安全性。前面提过, 伪码适合在各种不同的平台上使用, 换言之, 伪码也适合于各种不同的 CPU 计算机, 因此, Java 语言程序可移植性高, 可以将 Java 程序移植到不同的操作系统上使用。

6. 语言的动态链接

在微软 Windows 系统里, 如果多个应用软件同时使用相同的函数时, 计算机将加载这个函数到内存内, 然后, 这些应用软件共同使用内存内的函数。而每一个应用软件不需要在内存内复制相同的函数。这就是动态链接的概念。动态链接的优点是节省内存空间的使用。

Java 语言的动态链接发生于程序执行时。Java 语言不会因为某一个类内容的更新, 而影响其他类必须重新编译。

以上介绍了 Java 发展及其优点, JSP 使用的是 Java 作为脚本语言, JSP 文件其实就是一些 JSP 定义的标记和 Java 程序段与 HTML 文件的混合体, 如果您希望利用 JSP 来开发网站的话, 您就必须掌握 Java 语言。一个好的 Java 程序员不一定是一个好的 JSP 程序员, 但一个好的 JSP 程序员必须是一个好的 Java 程序员, 您不但要掌握 Java 语言, 而且还必须对数据库十分熟悉, 也必须对 HTML 有相当的了解。

不过, 即使您对这些技术没有了解, 甚至前所未闻, 您通过本书的学习之后, 相信您将成为一个不错的 JSP 程序员。

1.4 什么是 JSP

JSP (JavaServer Pages) 是由 Sun Microsystems 公司倡导、许多公司参与一起建立的一种动态网页技术标准，其网址为 <http://www.javasoft.com/products/jsp>。在传统的网页 HTML 文件 (*.htm,*.html) 中加入 Java 程序片段 (Scriptlet) 和 JSP 标记 (Tag)，就构成了 JSP 网页 (*.jsp)。

JavaServer Pages 技术可以让 Web 开发人员和设计人员非常容易地创建和维护动态网页，特别是目前的商业系统。作为 JavaTM 技术的一部分，JSP 能够快速开发出基于 Web、独立于平台的应用程序。JSP 把用户界面从系统内容中分离开来，使得设计人员能够在不改变底层动态内容的前提下改变整个网页布局。

那么什么是 JavaServer Page 呢？简单地说，一个 JSP 网页就是在 HTML 网页中包含了能够生成动态内容的可执行应用程序代码。此应用程序可能包含 JavaBeanTM、JDBC TM 对象、Enterprise Java BeanTM (EJB) 和 Remote Method Invocation (RMI) 对象，所有的部分都可以非常容易地从 JSP 网页上访问到。例如，一个 JSP 网页可以包含 HTML 代码所显示的静态文本和图像，也可以调用一个 JDBC 对象来访问数据库；当网页显示到用户界面上以后，它将包含静态 HTML 内容和从数据库中找到相应的动态信息。

在 JSP 网页中，要把用户界面和应用程序分开，可以考虑在网页设计人员和开发人员之间执行一个非常方便的授权任务。它也允许开发人员去建立灵活的代码，从而非常容易地进行更新和重复利用。由于 JSP 网页能够根据需要自动进行编译，Web 设计人员无须重新编译应用程序逻辑就可以改变表述代码。这也使得 JSP 与 Java Servlet (它是 JavaServer Pages 功能的扩展) 相比成为一种可以更灵活生成动态 Web 内容的方法。

如果您已经用过 Java Servlet，那么您就会知道 Servlet 可以让您建立动态生成的网页，而网页中包含有从服务器方的 Java 对象中所获得的数据。但是您也得知道 Servlet 生成网页的方法就是在 Java 类中嵌入 HTML 标签和表述代码。这就意味着改变表述代码需要修改和重新编译 Servlet 源文件。因为设计 HTML 页面的设计人员可能与编写 Servlet 代码的开发人员不是同一个人，更新基于 Servlet 的 Web 应用程序就成了一件非常棘手的事情。

Enter JavaServer Page 是 Servlet API 的一个扩展。事实上，JSP 网页在编译成 Servlet 之前也可以使用，所以它们也具有 Servlet 的所有优势，包括访问 Java API。由于 JSP 是嵌入到 Servlet 中关于应用程序的一般表述代码，所以它们能够被看成一种“彻底”的 Servlet。

JSP 网页主要提供了一种建立 Servlet 的高水平方法，它还带来了其他的优点。即使您已经为 Web 应用程序编写了 Servlet，使用 JSP 仍然有很多优势：

- JSP 网页可以非常容易地与静态模板结合，包括 HTML 或 XML 片段，以及生成动态内容的代码。
- JSP 网页可以在被请求的时候动态地编译成 Servlet，所以网页的设计人员可以非

常容易地对表述代码进行更新。如果需要的话，JSP 网页还可以进行预编译。

- 为了调用 JavaBean 组件，JSP 标签可以完全管理这些组件，避免网页设计人员复杂化应用程序。
- 开发人员可以提供定制化的 JSP 标签库。
- 网页设计人员能够改变和编辑网页的固定模板部分而不影响应用程序。同样，开发人员也无须一个个编辑页面而只须对组件进行合理的改变。通常，JSP 允许开发人员向许多网页设计人员分发功能性应用程序。这些设计人员也不必知道 Java 编程语言或任何 Servlet 代码，所以他们能够集中精力去编写 HTML 代码，而编程人员就可以集中精力去建立对象和应用程序。

粗略看来，JSP 网页和 HTML（或 XML）网页非常相似——都包含用标签封装的文本（在“<”和“>”之间被定义）。当 HTML 标签被用户的浏览器处理以显示网页的时候，JSP 标签能够通过 Web 服务器的处理来生成动态内容。这些 JSP 标签能够定义个别的操作，比如说用一个方法来调用 JavaBean，或者包含标准的 Java 代码块（也就是所谓的 Scriptlet），这些代码块能够在网页被访问的时候被执行。

如果您正在寻找一种能简便建立链接服务器方 Java 组件的 Web 程序的方法，那么 JavaServer Page 正是您所需要的。除了 EJB，RMI，JDBC 和 JavaBeans 外，分离 HTML 表述代码和 Web 程序，也使得 JSP 网页组织起来运行变得更容易了。事实上，由于 Web 设计人员几乎无需 Java 开发人员的帮助就可以建立 JSP 页面，所以您再也不用担心创建 web 网页和写 HTML 代码了。

1.5 JSP 与 ASP 的比较

当今 Internet 上流行的开发应用程序的方法大概有以下几种方案：ASP，CGI，ISAPI，PHP，JSP，这些开发技术各有千秋，我们选择的是 JSP+Servlet。

提到 ASP，就是 Microsoft 公司提供的 Active Server Pages 技术，总的来说，JSP 和 ASP 在技术方面有许多相似的地方。它们都是基于 Web 开发的，同等程序上来说，二者都能够实现动态的网页技术，使网站建设与发展变得较为简单与快捷。

Microsoft 推出 ASP 可以说是 CGI 的改进版，和 CGI 程序一样，是在 Web 服务器端执行的程序，ASP 在网页制作中占据了一定的地位，但是其本身还是有很大缺点。

JSP 出现在 ASP 之后，兼顾了 ASP 的很多优点，同时也克服了 ASP 的一些缺点，是一种比较成熟的网页开发程序语言。大体比较如下：

- 服务器支持上：JSP 支持流行的 Web 服务器，如 Apache 和 Microsoft IIS；ASP 是只在 Microsoft IIS 或者 Personal Web Server 中存在基本支持，采用第三方产品只支持有限的服务平台。
- 平台支持上：JSP 是独立平台，可以在所有支持 Java 的平台上运行，包括 Linux，Windows 及 Windows NT。

- 组件模型上: JSP 依赖地可重用跨平台的组件, 如 JavaBeans, Enterprise JavaBeans; ASP 在 Windows 下完全支持, 在其他平台上解开很笨拙, 因为它必须依赖于 Win32 的组件模型。

表 1-1 所示为 JSP 与 ASP 的性能比较。

表 1-1 JSP 及 ASP 的性能比较

性 能	JSP	ASP
易学性	容易	很容易
运行速度	快	较快
运行系统开销	小	较大
平台	均可	Windows
安全性	好	不好
函数支持	广	不广
厂商支持程度	广泛	不广泛

下面是对 JSP 及 ASP 进行性能测试的一些情况。

首先测试的是 JSP, 测试采用 20000×20000 次循环运算, 测试结果令人不可思议, 该程序只用了 3 秒的时间就运行结束了。程序代码如下:

```
<%@ page import="java.util.* java.text.*" %>
<HTML>
<HEAD><TITLE>测试 JSP 运行时间</TITLE></HEAD><BODY>
<%
Date now = new Date();
out.println("执行前时间: "+DateFormat.getInstance().format(now)+"<br>");
int count=0;
for(int i=0;i<20000;i++)
{
    for(int j=0;j<20000;j++)
    {
        count++;
    }
}
Date now1 = new Date();
out.println("执行后时间: "+DateFormat.getInstance().format(now1)+"<br>");
out.println("程序总共循环了: <font color=red>"+ count + "</font>次<br>");
%>
</BODY>
</HTML>
```

程序执行结果如图 1-3 所示。

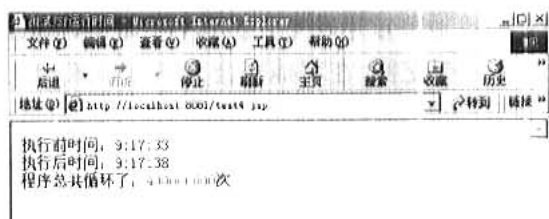


图 1-3 测试 JSP 运行时间

下一步测试的是 ASP，测试 20000×20000 次，运行时间竟然达到 6 分零 7 秒，程序代码如下：

```
<%Server.ScriptTimeout=1000%>
<HTML>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/HTML; charset=gb2312">
<title>测试 ASP 执行时间</title>
</head>
<body>
<%
response.write now()&"<br>"
for i=0 to 20000
  for j=0 to 20000
    next
  next
response.write now() %>
</body>
</HTML>
```

程序执行结果如图 1-4 所示。



图 1-4 ASP 测试运行时间

另外，数据库的链接速度也是影响浏览速度的重要环节，接下来我们又对数据库链接做了测试，为节省篇幅起见，其程序在此作了省略，把测试后的结果写出来。

对 Oracle 8 进行 1000 次 Insert, Update, Select, Delete:

JSP 需要 13 秒。

ASP 需要 73 秒。

1.6 JSP 的优点

JSP 技术有许多招人喜爱的优点。

1. 一次编写，处处运行

众所周知，由于微软的垄断性，它的产品可移植性做得十分差，ASP 也不例外，在 Windows 平台下编写的 ASP 代码，很难拿到别的平台下运行，相反，JSP 使用的是 Java 语言，它继承了 Java 与生俱来的先进概念——“一次编写，处处运行”，这种概念正越来越深远地影响着因特网行业的交互式 Web 页面的设计理念。JSP 页面可以非常容易地跨平台、跨 Web 服务器软件来设计和开发源码。

2. 支持多种动态网页格式

目前对使用 JSP 技术设计出来的网页应该采取什么样的格式还没有一个明确的标准。一般来说，JSP 技术目前既可以支持 HTML / DHTML 的传统浏览器文件格式，又可以支持应用于无线通信设备如移动电话、PDA 等设备进行网页预览的 WML 文件格式，还可以支持其他一些 B2B 电子商务网站应用的 XML 格式。

3. JSP 标签可扩充性

尽管 ASP 和 JSP 都使用标签与脚本技术来制作动态 Web 网页，JSP 技术能够使开发者扩展 JSP 标签得以应用，JSP 开发者能定制标签库，所以网页制作者充分利用与 XML 兼容的标签技术强大的功能，大大减少对脚本语言的依赖。由于定制标签技术，使网页制作者降低了制作网页和向多个网页扩充关键功能的复杂程度。

4. JSP 跨平台的可重用性

JSP 的开发人员在开发过程中一直关注可重用性。JSP 组件（企业 JavaBeans、JavaBeans 或定制的 JSP 标签）都是跨平台可重用的。企业 JavaBeans 组件可以访问传统的数据库，并能以分布式系统模式工作于 UNIX 和 Windows 平台。JSP 技术的标签可扩充功能为开发人员提供简便的、与 XML 兼容的接口，即共享网页的打包功能使其完全地工业化标准化。

这种基于组件的模式能有效提高应用程序的开发效率，因为这种模式能够使开发人员利用快捷的子组件快速创建模板应用程序，然后再整合一些附加功能以后便可使用。像这样有效的方法在 JSP 中无处不在，并可将其打包成一个 JavaBeans 或一个工业标准化的 Javabeans 组件。

5. 企业级的可扩展性

当 JSP 与 Java 2 平台，企业版（J2EE）和 Enterprise JavaBeans 技术整合时，JSP 页面将提供企业级的扩展性，这对于在虚拟企业中部署基于 Web 的应用是必需的。

Java 2 平台即企业版 (J2EE) 是适用于多企业应用程序的 Java 结构, 作为 J2EE 的部分, JSP 网页可访问所有 J2EE 的组件, 包括 JavaBeans、企业级 JavaBeans 及 Java Servlets。由于 JSP 网页都能被完全编译成为 Servlet, 因此, JSP 网页能够较完整地继承有关 Servlet 的许多优点, 为客户提供基于服务器端的 Java 应用服务。J2EE 平台内容不仅包括管理复杂的企业应用程序而且包括事务管理技术和 Pooling 资源管理技术。

JSP 网页可以访问标准的 J2EE 服务, 包括:

- Java 名称和目录界面 API
- JDBC API (与关联的数据库通信)
- JavaMail (支持基于 Java 邮件和消息应用程序的类)
- Java 消息服务

通过 J2EE, JSP 网页能够用许多方式同企业系统交互访问。J2EE 支持两种 CORBA 规范的技术: Java IDL 和 RMI-IIOP。在企业级 JavaBeans 技术支持下, JSP 网页通过运用高级的、对象映射的方式访问数据库。

因为 JSP 技术是基于 Java 的开放性过程的产品, 因此它能够广泛支持不同提供商提供的工具、Web 服务器和应用程序的服务, 这样能够使用户选择最佳的开发方法, 选择最适应他们的应用程序开发的工具包, 同时, 有效地保护用户在代码和人员培训上的投资。

6. 易于维护性

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。脚本语言都能很好服务于小的应用程序, 但不能适应大型的、复杂的应用程序。因为 Java 是结构化的, 它比较容易创建和维护庞大的、组件化的应用程序。

JSP 突出的组件技术使修改内容而不影响逻辑, 或者修改逻辑而不影响内容变得很容易实现。企业级的 JavaBeans 结构整合了企业逻辑, 例如数据库的访问、安全、事务完整性及独立性 (即独立于应用程序)。因为 JSP 技术是一种开放的、跨平台的结构, 所以, Web 服务器、平台及其他的组件能很容易升级或切换, 且不会影响 JSP 基本的应用程序。这一特点使 JSP 能够适用现实世界的各种 Web 应用程序不断的变化和发展。

7. 健壮性与安全性

由于 JSP 页面的内置脚本语言是基于 Java 编程语言的, 且都被编译成 Java Servlet, 它就具有 Java 技术的所有好处, 包括健壮的存储管理和安全性。

1.7 Servlet 技术

因特网的发展, 是一个不断创新发展的时代, 开始有 B2C 的网站, 后有 B2B, 又有 C2B, 总之因特网是永不停息的永远有新名词的时代。Java 技术也是一个不断有新名词的领域, 先是有 Application, Applet, 后有 JDBC, RMI, JNI, JINI, 现在又出现了 Servlet, 那么 Servlet 是什么呢?

Servlet 是使用 Java Servlet 应用程序设计接口 (API) 及相关类和方法的 Java 程序。除了 Java Servlet API, Servlet 还可以使用用以扩展和添加到 API 的 Java 类软件包。Servlet 在启用 Java 的 Web 服务器上或应用服务器上运行并扩展了该服务器的能力。Java Servlet 对于 Web 服务器就好像 Java Applet 对于 Web 浏览器。Servlet 装入 Web 服务器并在 Web 服务器内执行, 而 Applet 装入 Web 浏览器并在 Web 浏览器内执行。Java Servlet API 定义了一个 Servlet 和 Java 的服务器之间的一个标准接口, 这使得 Servlet 具有跨服务器平台的特性。

Servlet 通过创建一个框架来扩展服务器的能力, 以提供在 Web 上进行请求和响应服务。当客户机发送请求至服务器时, 服务器可以将请求信息发送给 Servlet, 并让 Servlet 建立起服务器返回给客户机的响应。当启动 Web 服务器或客户机第一次请求服务时, 可以自动装入 Servlet。装入后, Servlet 继续运行直到其他客户机发出请求。Servlet 的功能涉及范围很广。例如, Servlet 可完成如下功能:

- 创建并返回一个包含基于客户请求性质的动态内容的完整的 HTML 页面。
- 创建可嵌入到现有 HTML 页面中的一部分 HTML 页面 (HTML 片段)。
- 与其他服务器资源 (包括数据库和基于 Java 的应用程序) 进行通信。
- 用多个客户机处理链接, 接收多个客户机的输入, 并将结果广播到多个客户机上。如 Servlet 可以是参与者的游戏服务器。
- 当允许在单链接方式下传送数据的情况下, 在浏览器上打开服务器至 Applet 的新链接, 并将该链接保持在打开状态。当允许客户机和服务器简单、高效地执行会话的情况下, Applet 也可以启动客户浏览器和服务器之间的链接。可以通过定制协议或标准 (如 IIOP) 进行通信。
- 对特殊的处理采用 MIME 类型过滤数据, 例如图像转换和服务器端包括 (SSI)。
- 将定制的处理提供给所有服务器的标准例行程序。例如, Servlet 可以修改如何认证用户。

1.8 JSP 开发网站的实例

在国外, JSP+Servlet+JDBC+JavaBeans 已经成为开发电子商务平台的主流技术, 而在国内用 JSP 的技术网站很少, 还未成为一个主流的开发工具, 主要原因是在国内很多服务器平台都是 WinNT/Windows2000, 并且 ICP 服务商并未提供 JSP 服务, 或许是对 JSP 了解比较少的原因, 但是, 国内还是有许多成功的 JSP 站点。

如, ChinaRen 技术网站采用的是 JSP 技术, 以前采用的是 PHP 技术, 后来才慢慢转为 JSP 技术, 如图 1-5 所示; 还有 China.COM 中华网的缘份的天空 lovesky.china.com, 是一个交友的大型娱乐网站, 如图 1-6 所示。



图 1-5 ChinaRen 技术网站

由此可见，JSP 技术已经在国内一些网络领域上得到了应用与开发，笔者也希望 JSP 技术在国内遍地开花，希望大家能一起推广 JSP 技术，推广使用 Linux 平台，因为现在 Linux 的平台是免费的，况且 JSP 技术有如此多的优点。



图 1-6 用 JSP 网开发的中华网缘份的天空

1.9 如何成为一名优秀的 JSP 程序员

一个普通错误是把 JSP 当做简化的 Java，其实它不是（事实上 JSP 是简化的 Servlets），程序员通常是直接学习 JSP。JSP 是一个衔接技术，并且成功地链接您需要理解的另外的技术。