

PERL CGI PROGRAMMING

PERL CGI 轻松进阶

No experience required.

[美] Erik Strom 著
杜毅 张迎春 译

教你13项基本的编程技巧



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

7-17632
159

Perl CGI 轻松进阶

Perl CGI Programming: No experience required™

[美] Erik Strom 著

杜毅 张迎春 译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

9910039

内 容 简 介

本书以生动活泼的口吻详细介绍了 Perl-CGI 编程技术以及如何利用 Perl 语言编写 CGI 应用程序,并借此创建动态 Web 页面。全书着重介绍了 Perl 语言在 Web 领域的应用。作者不是枯燥地讲述语言规范,而是通过大量实例由浅入深地介绍 Perl 在 Web 中的应用。通过每章后的练习,读者不但可以加深对所学知识的理解,还可掌握实际的编程技巧,得到能够直接就应用于 Web 站点之中的实用程序。

本书内容翔实,实例丰富,语言简明流畅,内容繁简得当。可供从事 Internet 及 Web 站点开发的人员使用,尤其适合首次接触 Perl 语言的用户作为入门教材。

Authorized translation from English Language Edition. Original copyright© SYBEX, Inc., 1998. Translation© Publishing House of Electronics Industry 1999.

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。

JS114/38

书 名: Perl CGI 轻松进阶

编 著 者:[美]Erik Strom

排版制作:北京华旗资讯科技发展有限公司

译 者:杜毅 张迎春

责任编辑:张琼

特约编辑:谭德峰

印 刷 者:北京兴华印刷厂

装 订 者:三河市双峰装订厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:20.75 字数:524.8 千字

版 次:1999 年 3 月第 1 版 1999 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5126-5
TP·2555

定 价:40.00 元

版权贸易合同登记号 图字:01-98-0093

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换。

若购买书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

10001092

译者序

随着 Internet 技术的迅猛发展，Web 已经开始逐步进入我们生活的方方面面。Web 已不再是早期的静态信息发布平台，它已被赋予了更丰富的内涵。现在，我们不仅可以通过 Web 查阅到所需要的信息，还可以在 Web 上从事电子商务（例如，商品选购、股票交易等等）。

为了吸引更多的访问者，Web 上的服务提供者就需要提供丰富的动态信息。所谓动态指的是，按照访问者的不同需求，对访问者输入的信息作出不同的响应，提供相应的信息。对于 Web 站点的开发维护人员来说，Perl 与 CGI 正是实现这一目标的最佳途径。

本书主要介绍了如何利用 Perl 语言编写 CGI 应用程序，并借此创建动态 Web 页面。值得注意的是，本书并没有象其它语言类书籍那样详细地讲述 Perl 语言的全部语法内容，而是着重介绍了 Perl 语言在 Web 领域的应用。也就是说，当读者掌握了本书的全部内容之后，并不能说已经完全掌握了 Perl 语言，但是这并不会妨碍读者运用 Perl 语言从事 CGI 应用程序的开发。

本书正是围绕着这一指导思想进行内容的编排与组织。全书共分为十三章：第一章简要介绍了 Perl 语言及 CGI 的基础知识；第二章介绍了 Web 服务器的安装设置及 Perl 语言在 Web 中的应用；第三章详细介绍了 CGI 的工作原理；第四章利用 Perl 语言设计了第一个实用的 CGI 应用程序；第五章介绍了如何利用 Perl-CGI 来处理 HTML 表单；第六、七章中利用 Perl 语言设计了两个更为复杂的应用程序——调查问卷处理程序与来宾登记簿程序；第八章介绍了创建动态 Web 页面的其它一些方法；第九章介绍了如何利用 Web 服务器的日志信息来监测站点的运行情况；第十章介绍了 HTML 语言的产生与发展以及 Netscape 对其所做的一些重要扩展；第十一章介绍了如何为 Web 应用选择合适的软硬件平台；第十二章介绍了 Perl 语言的一些高级编程技术；第十三章介绍了 Web 站点存在的一些安全性隐患与解决办法以及如何通过 Perl 语言来利用口令保护 Web 页面。此外，在附录中列出并简要介绍了 Perl 语言的所有库函数，可供读者在编程时快速查阅。

本书通过大量的编程实例来介绍 Perl 语言在 Web 中的应用。除了循序渐进的编程实例之外，在每一章最后还给出了相应的练习内容。通过这些练习，读者可以加深对知识的理解，从中掌握实际的编程技巧，同时可以得到一些能够直接应用于 Web 站点之中的实用程序。

本书由杜毅、张迎春翻译整理，此外参与翻译工作的还有孙伟强、王小青、张欣、杨融、李力、赵建新、李宏军、刘巍等。赵光霖为书稿的录入、编排作了大量的工作，在此一并深表谢意。

限于译者水平，加之时间仓促，错误与不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

译者

1998 年 5 月 31 日

引 言

毫无疑问,如今 WWW (World Wide Web)正在得到迅猛的发展。价格低廉的 Internet 访问、功能强大的计算机、快速的调制解调器、以及丰富的实用工具,使得我们可以畅游于 Web 世界之中,并且还可以方便地建立自己的 Web 站点。

如果我们想建立一个引人注目的 Web 站点,并且希望能够吸引众多网民经常访问,那么我们需要的不仅仅是在 HTML 文档中嵌入许多漂亮的图片,在 Internet 上挂起美丽招牌。事实上,好的 Web 站点应该能够与访问者进行动态交互,也就是说,应该可以接收访问者的输入信息,并根据这些信息作出响应。这就是本书打算介绍的主要内容。

Perl 与 CGI 的强大功能

我们可以通过 CGI (Common Gateway Interface)建立 Web 页面与 Perl 脚本程序之间的联系,并且可以利用 Perl 脚本程序来处理访问者输入的信息并据此作出响应。Perl 是用来编写 CGI 应用程序的一种非常出色的编程语言。自从 Perl 涉足这一领域之后,很快就为众多的 Web 站点管理员所接受,这主要是出于如下原因:

- Perl 非常适于文本处理,而几乎 90 % 以上的 CGI 应用程序都需要进行文本处理。
- Perl 易于学习掌握,即使从来没有编写过任何程序的用户也一样可以很快掌握。
- Perl 具有很好的移植性,绝大多数的 Perl 脚本程序都无需任何修改就可以在其它的操作系统平台(其中包括,许多版本的 UNIX 系统以及 Windows 95 与 Windows NT)上运行。
- Perl 可以免费获得,并且在 Internet 资源宝库之中有许多现成的 Perl 脚本程序可供用户免费使用。

通过 Perl 与 CGI,我们可以为 Web 站点增添真正的动态功能。Web 页面不应该只是简单地显示一些漂亮的图片,它应该能够完成一定的功能,这样的 Web 页面才是真正有意义的。此外,由于 CGI 是一项 Internet 标准,并且 Perl 在许多平台上都有相应的版本,因此我们几乎不会遇到任何的系统依赖性问题,而如果采用其它许多专有的 Web 页面处理工具就会遇到这样的问题。每一种 Web 服务器都支持 CGI,每一种流行的计算机系统上都有相应版本的 Perl,都可以运行 Perl 脚本程序。

本书的组织形式

本书的目的是介绍 Perl-CGI 编程的基础知识,以及如何利用这些工具建立更出色的 Web 站点。要想学好一门编程技术而又不进行实际的编程练习,那会是相当困难的。因此本书中给出了非常丰富的 Perl 实例程序,并且将重点集中在如何通过 CGI 建立 Perl 脚本程序与 Web 服务器之间的联系上。我们在介绍每个例子程序时,都采用循序渐进的方式:从简单的概念及例子开始,逐渐完善成为可以直接用于 Web 站点的完整程序。这种循序渐进的方式可以帮助读者很容易地掌握基本概念,然后逐步丰富这些基本概念,并且保证读者

对例子程序不会有太多的疑问。读者在阅读完本书之后，会对 Perl 与 CGI 有基本的了解，并将掌握足够的知识，可以充分发挥自己的想象力，完成功能更加复杂的程序。

本书的内容将主要涵盖以下方面：

- Perl 的基础知识，例如，标量变量与列表变量以及 Perl 语言的控制结构。
- CGI 的工作原理，以及 CGI 与 Web 服务器之间如何协调工作。
- Perl 与 HTML（Hypertext Markup Language），以及它们之间如何配合以编写动态 Web 页面。
- Web 服务器的安装与设置。
- 为 Web 站点建立访问计数器。
- 利用 Perl 的正则表达式完成复杂的文本处理。
- 配合使用 CGI 应用程序与 HTML 表单建立调查问卷与来宾登记簿。
- 利用 SSI（server-side include）扩展 HTML 的功能。
- 利用诸如 Ghostscript 之类的工具动态生成图形图像。
- 利用 CGI 与 Perl 监测 Web 站点的活动。
- 创建简单的数据库，并对数据库中的信息进行搜索。
- 维护 Web 站点的安全性。

在本书中，我们所介绍的并不只是干巴巴的编程理论。事实上，我们采用的是更为实用的方式。Perl 本身非常有意思，而当我们能够利用 Perl 完成某些功能时，就会觉得它更加有趣。因此，读者应该完成在每一章结尾处给出的练习内容。通过这些练习，读者可以从中学到许多有益的编程技巧，当然还有许多可以直接应用到 Web 站点之中的实用程序。

例子程序与免费的 Web 服务器

本书中给出了丰富的例子程序，这对于读者学习掌握 Perl 语言是非常有益的，但是这些程序的录入却是一件非常烦琐的工作。然而，读者不必担心：可以从 Sybex 出版社的 Web 站点上下载在本书中出现的所有 Perl 脚本程序与 HTML 文档。读者只需要利用 Web 浏览器访问 www.sybex.com，并在 NER 系列图书中找到对应本书的按钮。点击该按钮之后，就可以看到有一个下载所有程序的按钮。

此外，读者还可从这个 Web 站点上下载一套免费 Web 服务器软件包——Sambar 服务器。Sambar 服务器软件包不仅功能完备，而且还是完全免费的。因此，读者可在下载例子程序的同时，顺便再下载该软件包。Sambar 服务器支持 Windows 95 与 Windows NT 平台。

本书中每一章的结尾都提供了针对 Sambar 服务器的专门练习。这些练习的目的是帮助读者能够将所学到的知识直接应用于实际的 Web 站点建设工作之中。

需要具备的知识

正如本书题目中所明确指出的那样，本书并不需要事先掌握 Perl 的部分知识。如果读者从来没有接触过任何的 Perl 脚本程序，也完全不必担心。在本书中，我们是从最基本的知识开始介绍 Perl 语言；当读者真正用心阅读完本书之后，就会对 Perl 达到中等掌握程度，并且能够了解如何利用 Perl 与 CGI 及 Web 服务器的配合来建立动态的 Web 站点。

并非只有程序员才能够看懂本书。当然，如果读者具有一定的编程经验，那么会有助于对本书中所介绍内容的理解与掌握。尤其是 C 语言的程序员，他们在学习掌握 Perl 语言的过程中几乎不会遇到任何障碍。

但是本书在内容的安排与编写上，完全是面向没有做过许多实际编程工作的读者。读者在阅读本书之前，应该对 WWW 有足够的使用经验，并且有兴趣建立自己的 Web 站点；需要熟悉 HTML，并利用它建立过一些页面；此外，还应该了解有关 Web 的运作方式。在有了这些基本知识之后，如果打算再为 Web 增添一些色彩，那么本书的内容恰恰能够帮助读者实现这一目标。

本书中所涉及各个主题对于软硬件的配置要求得相当宽松。即使读者打算在 ISP 的计算机上建立自己的 Web 站点，也一样可以在自己家中的计算机上使用 Sambar 服务器运行本书中介绍的所有例子程序。此外，我们还可以用这个服务器来测试任何自己编写的 CGI 应用程序。（要想使用 Sambar 服务器，那么读者就必须在自己的计算机上安装 Windows 95 或 Windows NT 系统）

如果读者需要获得更加详细的信息，那么 Internet 实在是一个巨大的资源宝库。另外，Usenet 新闻组中 comp.lang.perl 也是一个很不错的地方，Perl 的发明者 Larry Wall 有时还会在那里出现。

本书中的一些约定

在本书的每一章中，读者都可能会看到一些标着提示、注解、警告之类的信息，这些内容为我们讨论的主题提供了一些附加信息，例如，给出一些进一步的解释信息，或者提醒读者注意一些编程中经常会犯的错误。

注解：注解主要是对相关主题的进一步解释信息，例如介绍 UNIX 日期字符串的格式，或者如何启动/停止 Microsoft Internet Information Server 以便修改的配置能够起作用。

提示：提示主要是一些有趣的珍闻信息，它有助于加深读者对相关主题的理解。

警告：警告主要用于提醒读者注意在编程或某项操作中常常会遇到的潜在问题。

此外，当读者在阅读本书时，还会遇到一些辅助性的解释信息，与注解信息的用途类似，主要是提供相关主题的进一步解释信息，但是由于其内容较多，无法放在注解信息之中，因此才独立成篇。读者在后面的章节中将会看到它们，例如，介绍 Perl 特殊函数的使用，以及十六进制计数方式的原理等等。

Web 相当有趣，读者可利用本书介绍的内容，使 Web 变得更加丰富多采。利用本书各章介绍的内容，甚至可以完成他人从未实现的功能，当然这完全要靠读者自己的想象力。

目 录

第一章 Perl 与 CGI	(1)
1.1 为什么使用 Perl ?	(1)
1.1.1 Java	(2)
1.1.2 专有语言	(2)
1.1.3 CGI	(3)
1.2 Perl 语言的发展历史	(3)
1.2.1 Perl 的发明者: Larry Wall	(5)
1.2.2 Perl 与 WWW	(7)
1.3 编写 Perl 脚本程序	(8)
1.3.1 准备工作	(9)
1.3.2 Perl 语言解释器	(9)
1.3.3 运行 hello.pl	(10)
1.3.4 Perl 脚本程序的运行过程	(11)
1.3.5 剖析 hello.pl	(12)
1.4 Perl 中的变量、标量及列表	(15)
1.4.1 Perl 的变量	(15)
1.4.2 Perl 的标量	(16)
1.4.3 Perl 的列表	(17)
1.4.4 列表的内容	(18)
1.4.5 字符串列表	(18)
1.5 Perl 与 CGI	(19)
1.5.1 CGI 的真正含义	(20)
1.5.2 公用网关	(21)
1.5.3 CGI 环境变量	(21)
1.6 CGI 编程语言	(22)
1.6.1 C/C++	(22)
1.6.2 Visual Basic	(23)
1.6.3 shell 语言	(24)
1.6.4 专有 CGI 编程方法	(25)
1.7 小结	(25)
第二章 WWW 之中的 Perl	(27)
2.1 安装 HTTP 服务器	(27)
2.1.1 Windows 95/NT 上的 Sambar 服务器	(28)
2.1.2 Windows NT 上的 IIS	(29)
2.1.3 UNIX 系统上的 Web 服务器	(29)
2.2 Perl 在 WWW 中的应用	(33)

2.2.1 输出 HTML 信息	(33)
2.2.2 运行新的 Perl 程序	(35)
2.3 分析 helloworld.pl 程序	(36)
2.4 Perl 的子程序	(37)
2.5 函数 require	(37)
2.5.1 创建结束信息文件	(39)
2.5.2 创建标题信息文件	(40)
2.6 CGI 与 HTML	(42)
2.7 MIME 标准	(44)
2.8 熟悉 Sambar 服务器	(44)
2.8.1 TCP/IP 与 hosts 文件	(45)
2.8.2 Sambar 服务器的运行	(47)
2.9 小结	(47)
第三章 Perl 与 WWW 的连接通道	(49)
3.1 CGI 环境变量	(49)
3.1.1 环境变量	(49)
3.1.2 环境变量的设置	(52)
3.1.3 CGI 环境变量	(53)
3.1.4 Perl 的一些新概念	(53)
3.2 CGI 环境变量的显示	(54)
3.2.1 编写显示程序	(54)
3.2.2 each 函数与 while 语句	(58)
3.2.3 联合数组的排序	(61)
3.3 MIME 数据类型	(63)
3.3.1 应用软件	(63)
3.3.2 音频与视频	(64)
3.3.3 图像	(64)
3.3.4 消息	(64)
3.3.5 多部分消息	(64)
3.3.6 文本	(65)
3.4 小结	(66)
第四章 Perl 与 CGI 的实际应用	(67)
4.1 计算 Web 站点的访问次数	(67)
4.1.1 解决思路	(68)
4.1.2 编码之前的思考	(68)
4.2 Perl 的文件操作	(70)
4.2.1 Perl 中的文件	(70)
4.2.2 文件的打开、关闭与读写	(72)
4.2.3 文件句柄	(72)

4.2.4 文件的输入与输出·····	(73)
4.2.5 函数 print 的文件操作功能·····	(74)
4.3 基于 Web 界面的访问计数器·····	(76)
4.3.1 访问计数器程序·····	(76)
4.3.2 程序改进·····	(78)
4.3.3 条件比较·····	(78)
4.4 计数器程序的运行·····	(80)
4.4.1 克服 HTML 的限制·····	(80)
4.4.2 利用框架自动执行 Perl 程序·····	(81)
4.5 小结·····	(83)
第五章 利用 Perl 与 CGI 处理 HTML 表单·····	(85)
5.1 建立 HTML 表单·····	(85)
5.1.1 一个简单表单·····	(86)
5.1.2 表单的提交·····	(88)
5.2 URL 与 CGI·····	(90)
5.2.1 “可打印”字符·····	(91)
5.2.2 GET 方式下的 URL 编码机制·····	(93)
5.2.3 对查询字符串的解码·····	(94)
5.3 正则表达式的强大功能·····	(96)
5.3.1 转换与替换·····	(97)
5.3.2 正则表达式的细节·····	(99)
5.4 小结·····	(100)
第六章 Perl 与复杂的 Web 页面·····	(103)
6.1 对访问者进行问卷调查·····	(103)
6.1.1 在 Web 上进行问卷调查·····	(105)
6.1.2 调查问卷表单的处理·····	(107)
6.1.3 POST 与 STDIN·····	(108)
6.2 下一步的工作·····	(110)
6.3 问卷调查的基本功能·····	(110)
6.3.1 新的处理程序·····	(115)
6.3.2 实际应用中的表单处理·····	(119)
6.4 小结·····	(120)
第七章 为 Web 站点建立来宾登记簿·····	(123)
7.1 来宾登记簿的设计·····	(123)
7.2 增加来宾记录·····	(127)
7.2.1 函数 die·····	(131)
7.2.2 对“结构化”数据的读写·····	(132)
7.2.3 函数 pack 及其模板格式·····	(132)
7.3 来宾登记簿内容的显示·····	(135)

7.3.1	来宾登记簿显示程序	(135)
7.3.2	显示程序的剖析	(136)
7.4	表单中存在的安全性问题	(141)
7.5	小结	(144)
第八章	创建动态 Web 页面的其它工具	(145)
8.1	SSI	(145)
8.1.1	SSI 的工作原理	(146)
8.1.2	#include 命令	(148)
8.1.3	#echo 命令	(149)
8.1.4	#exec 命令	(151)
8.1.5	#fsize 与#flastmod 命令	(152)
8.1.6	#config 命令	(153)
8.2	利用 Ghostscript 动态创建图像	(155)
8.3	创建图形化的访问计数器	(158)
8.3.1	下载 Ghostscript	(158)
8.3.2	图形化的访问计数器	(159)
8.3.3	程序剖析	(162)
8.4	小结	(166)
第九章	监测 Web 站点的活动	(167)
9.1	日志文件	(167)
9.1.1	日志文件的存放目录	(168)
9.1.2	IIS 日志文件的信息格式	(168)
9.1.3	UNIX 日志文件的信息格式	(169)
9.1.4	IIS 支持 UNIX 日志格式	(170)
9.2	从日志文件中获取信息	(173)
9.2.1	日志记录解码程序	(173)
9.2.2	程序代码剖析	(175)
9.2.3	日志文件解码程序	(176)
9.2.4	剖析新的程序	(179)
9.3	监测 Web 站点的活动	(180)
9.3.1	统计访问次数	(180)
9.3.2	程序代码剖析	(183)
9.3.3	统计程序的改进版本	(186)
9.3.4	新版程序的剖析	(190)
9.3.5	基于 Web 界面的统计程序	(192)
9.4	小结	(194)
第十章	Web 的通用语言	(195)
10.1	HTML 语言的基础: SGML	(195)
10.1.1	文档标注	(195)

10.1.2 描述文档·····	(197)
10.2 定义文档类型·····	(198)
10.2.1 利用 DTD 定义 HTML 表单·····	(198)
10.2.2 解释 HTML DTD·····	(200)
10.3 HTML 与 WWW·····	(201)
10.4 Netscape 对 HTML 的扩展·····	(203)
10.4.1 HTML 框架·····	(203)
10.4.2 框架结构的解释·····	(205)
10.4.3 Netscape applet·····	(206)
10.5 小结·····	(206)
第十一章 WWW 的应用平台·····	(209)
11.1 选择合适的计算机与操作系统·····	(209)
11.1.1 选择硬件平台·····	(209)
11.1.2 选择操作系统·····	(214)
11.2 三种操作系统的比较·····	(214)
11.2.1 UNIX·····	(214)
11.2.2 Windows NT·····	(216)
11.2.3 Windows 95·····	(218)
11.3 选择合适的 Web 服务器及浏览器·····	(219)
11.3.1 Web 服务器软件包·····	(220)
11.3.2 Web 浏览器·····	(221)
11.4 小结·····	(221)
第十二章 Perl-CGI 高级编程技巧·····	(223)
12.1 在数据库中查找信息·····	(223)
12.1.1 来宾登记数据库·····	(223)
12.1.2 程序代码剖析·····	(228)
12.2 基于 Web 界面查找信息·····	(229)
12.3 编写更复杂的查找程序·····	(232)
12.4 Internet 编程·····	(237)
12.4.1 Internet 地址·····	(238)
12.4.2 Internet 地址解析程序·····	(239)
12.4.3 地址解析程序的剖析·····	(241)
12.5 小结·····	(244)
第十三章 Web 站点的安全性·····	(245)
13.1 Web 站点的安全性问题·····	(245)
13.1.1 发现系统的安全性漏洞·····	(245)
13.1.2 安全的网络连接·····	(252)
13.2 利用口令保护 Web 页面·····	(253)
13.2.1 读写加密口令·····	(254)

13.2.2 创建口令文件	(255)
13.2.3 采用口令保护 Web 页面	(258)
13.2.4 在 Web 站点上应用口令	(261)
13.3 Web 站点的维护	(262)
13.3.1 编辑来宾登记簿	(262)
13.3.2 创建站点维护模块	(268)
13.4 小结	(270)
附录 Perl 标准库函数	(271)

第一章 Perl 与 CGI

- ◇ 为什么使用 Perl ?
 - ◇ Perl 语言的发展历史
 - ◇ 编写 Perl 脚本程序
 - ◇ Perl 中的变量、标量及列表
 - ◇ Perl 与 CGI
 - ◇ CGI 编程语言
-

毋庸置疑，Internet 已成为全球最为重要的通信媒体，而 WWW 则是 Internet 上最重要的通信方式。如果我们打算进入 Internet，那么几乎不可避免地很快就会接触到 Web。本书主要讲述的就是有关 Web 的一个重要内容：如何利用 Perl 语言编写 CGI（Common Gateway Interface）应用程序，创建具有丰富信息的动态 Web 页面，并利用这些 Web 页面组成让访问者觉得真正有用且值得再次访问的 Web 站点。

一个好的 Web 站点不应该只是收集并显示许多漂亮的图片，更为重要的是它应该能够完成某项特定功能。利用 Perl 与 CGI，我们就可以让 Web 站点具备这一特点。

1.1 为什么使用 Perl ?

Web 页面就是利用一些命令进行格式化的文本文档。如果我们愿意的话，也可以将这些文本格式化命令称之为编程语言，即超文本标注语言（Hypertext Markup Language，HTML）。从这种语言的名字中我们就可以看出：HTML 是一种“标注”语言，也就是说，它主要控制文档的外观形式。HTML 的命令就是用来告诉 Web 浏览器（例如，Netscape 公司的 Navigator 或 Microsoft 公司的 Internet Explorer）应该如何在屏幕上显示 Web 页面。但是，事实上 HTML 本身并没有提供任何机制使 Web 站点能够实现某项特定的功能，因此只有通过其它途径才能达到这一目的。

由于 Perl 语言可以免费获得，并且几乎在所有支持 Web 服务器的计算机平台上都有相应版本的 Perl 语言，因此 Perl 语言无疑成为帮助 Web 站点实现特定功能的最常用方法。许许多多的 Web 站点就是利用 Perl 语言配合 CGI 来创建动态 Web 页面，使得 Web 页面不再只是堆砌着大量华而不实的漂亮图片，而且还能够完成特定的功能。

除了利用 Perl 可以创建动态 Web 页面之外，还有两个其它的工具也可以实现这一功能：

- Java
- 专有语言

下面我们将分别对它们进行简要的介绍。

1.1.1 Java

Java 最初是 Sun Microsystems 公司开发用来控制烤面包机的一种语言。如今，它已经成为用来制作交互式 Web 页面的一种流行方式。作为一种编程语言，Java 具有非常丰富的资源与控制功能，我们几乎可以利用它在 Web 页面上随心所欲地实现任何功能。然而，并不是所有的 Web 浏览器都支持 Java，因此如果在 Web 页面中嵌入用 Java 编写的 applet，就势必会将一部分访问者拒之于门外。

提示：Java 中的 applet 是一种能够由 Web 浏览器运行的程序，当然前提是这种浏览器必须支持 Java（有许多的 Web 浏览器目前还不支持 Java）。

如果我们在 Web 页面中嵌入了 Java 语言编写的 applet，那么它能否正常工作就完全取决于访问者所使用的 Web 浏览器。如果 Web 浏览器支持 Java，那么在页面中嵌入的 applet 就可以正常运行。否则，假如我们还算是比较友好的 Web 站点管理员，那么访问者还可以得到一条简单的提示信息——请使用其它支持 Java 的浏览器产品。如果我们并不那么友好，则访问者将会看到一块黑屏，或者是一些奇怪的、令人费解的 HTTP 错误信息。这样的话，访问者也许就再也不会访问我们的 Web 页面了。

1.1.2 专有语言

能够创建动态 Web 页面的还有一些专有软件包，其中最著名的两个就是：Microsoft 公司的 Visual Basic Script 与 Netscape 公司的 JavaScript。

提示：专有软件包通常是针对特定的软硬件平台而设计的，因此无法保证其通用性。

当然，Visual Basic Script 基于 Microsoft 公司 BASIC 语言的 Windows 版本——Visual Basic。而 JavaScript 则是采用了类似 Java 的解释执行方式，这就意味着 Web 浏览器是对本程序中的每一行代码进行解释执行的。这两种专有语言的目的是一致的——通过扩展 HTML 的基本功能，为 Web 页面增添动态特性。这种思路是值得称赞的，但是也只有这两家公司最新推出的 Web 浏览器才支持这种扩展。这是因为其它的 Web 浏览器产品是在这两种专有语言出现之前开发的，因此无法支持它们对 HTML 的扩展。

当然，它们也有自身的优势：它们充分发挥了特定平台的潜力，因此与那些打算能够支持所有平台的通用软件包相比，它们的运行速度更快并且功能也更加丰富。由于这些专有语言无法支持访问者所使用的各种软硬件平台，因此也无法保证所有访问者使用的 Web 浏览器都支持它们（如图 1.1 所示）。并非所有的访问者都使用基于 Intel 微处理器的个人电脑，也不能保证所有的访问者都使用 Windows 95 或 Windows NT 操作系统，以及某一版本的 Netscape 或 Internet Explorer。

这样就会造成部分访问者的 Web 浏览器无法正确显示 Web 页面中的内容。但是，当我们在建立 Web 站点时，应该考虑到我们面向的是所有访问者。

注解：对于这些扩展 HTML 的专有语言来说，用它们编写的程序需要在访问者的计算机上运行，而不是在我们的 Web 服务器上运行。因此，它们完全依赖于访问者所使用的软硬件平台。

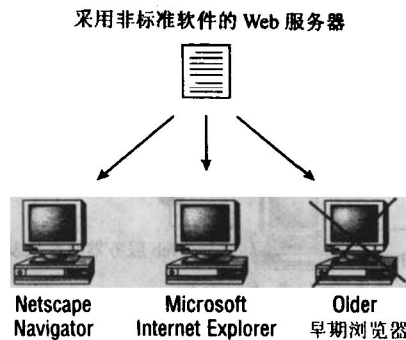


图 1.1 嵌入了专有语言的 Web 页面会将部分访问者拒之于门外

1.1.3 CGI

在 Java 语言出现之前，CGI（Common Gateway Interface，公用网关接口）就已经存在了很久。我们将在本书的第二章中详细介绍 CGI。这里仅说明一点：CGI 是一种最为常用的信息传递方法，它能够实现将信息从 HTML 文档发送给负责处理这些信息的应用程序。CGI 并不关心访问者使用何种 Web 浏览器，即使是类似 Lynx 的文本界面浏览器也同样支持 CGI。

与 Java 及前面提到的两种专有语言不同的是，CGI 并不是一种编程语言，它无法将其自己装载到访问者的计算机上运行。顾名思义，CGI 只是一种接口，定义了一套规则而已。CGI 是在 Web 服务器中发挥自己的功效，提供了一种页面与服务器进行通信的方法。CGI 允许利用任何语言编写的程序来处理 Web 页面，当然其中也包括 Perl 语言。

1.2 Perl 语言的发展历史

Perl 应用程序（即脚本程序，这一名词完全是一种习惯叫法，我们将在后面加以解释）之所以能够在 WWW 世界中如此通用，原因只有一个：事实上很简单，在几年之前几乎所有的 Web 服务器都是基于 UNIX 系统的，而 Perl 又是 UNIX 系统中非常有用的一种工具。

第一个 HTTP（Hypertext Transfer Protocol，超文本传输协议）服务器软件也是为 UNIX 系统开发的。此后，这个 HTTP 服务器就在打算使用 WWW 的许多系统管理员之间免费传播着。而 CGI 就被制定成为这些系统上的通信标准。从某种意义上说，Perl、HTTP 以及 CGI 都成为了 Web 世界的标准（如图 1.2 所示）。

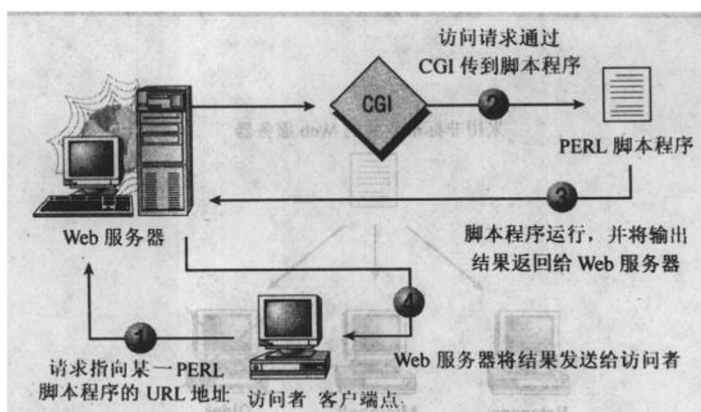


图 1.2 HTTP-CGI-Perl 之间的关系

标准的优越之处在于，它们通常能够超越最初设计时所使用的平台。如今，基于非 UNIX 系统的 Web 服务器与 Web 站点数量日益增多。但是，HTTP-CGI-Perl 之间原先的关系未加任何修改地又移植到了新的平台上。

从某种意义上说，UNIX 系统主要是为程序员及专业技术人员而设计开发的。事实上，UNIX 系统的设计并没有考虑到任何方便普通用户的使用。因此，后来有许多的开发人员做了大量艰苦的工作，开发了 X Window 及其它各种各样的图形用户界面，希望能够使 UNIX 的界面更加友好一些。然而，由于这些图形用户界面需要占用 CPU 大量的处理时间，因此在许多情况下，系统设计人员都是简单地舍弃了 UNIX 的图形用户界面，而使用 UNIX 简单快捷的命令行界面。他们通常将 UNIX 系统作为服务器，然后在网络中挂上一些基于图形用户界面的 Macintosh 或其它工作站，供普通用户使用。

对于那些花费许多时间掌握了 UNIX 系统的人来说，UNIX 的出色之处在于，它提供了丰富的软件工具。未加任何修饰的 UNIX 系统就象是装满了各式各样瑞士军刀的工具箱；随便使用其中的一把瑞士军刀，都可以完成我们想象中的任何作品。而 Perl 就象是这个工具箱中最有用的一把瑞士军刀。

UNIX 工具箱

UNIX 系统中有许多功能强大但却晦涩难懂的工具软件，其中包括：

- **grep**：利用它可以在文件、目录或整个磁盘中查找给定的字词或短语。
- **sh、csh、ksh**：UNIX 系统中的一些不同“shell”，类似 MS-DOS 的命令处理程序，但是它们的功能却强大了许多。shell 脚本程序则类似 DOS 中的批处理文件。shell 具有丰富的编程功能，有了它甚至可以不需要其它的编程语言。