

Internet 实务系列丛书

CMP
第3波



CGI 编程指南

蔡奇玉 连振汉 张志强 著

 机械工业出版社

从新手
到专家!

Internet 实务系列丛书

CGI 编程指南

蔡奇玉 连振汉 张志强 著

吴燕军 改编

机 械 工 业 出 版 社

随着全球互联网的迅猛发展,网上提供的信息异常丰富,但传统的表现方式均为单向,使得网上浏览缺乏精彩。CGI 程序的出现,提供了双向交互式的访问能力,使得漫游 Internet 变得更加生动有趣。本书以大量实例介绍了 CGI 编程的方法,使读者能够很快掌握一般的编程方法,重点介绍了 Shell Script、Visual Basic、Perl、C/C++ 在 CGI 编程方面的应用、技巧及注意事项。

本书适合于 CGI 编程人员参考,也为 Internet 网友编写自己的 CGI 程序提供了好帮手。

本书繁体字版名为《CGI 程式写作实务》,由第三波文化事业股份有限公司出版,版权归第三波文化事业股份有限公司所有。本书简体字版由第三波文化事业股份有限公司依出版授权合同约定,授权机械工业出版社依出版授权合同约定出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分均不得以任何形式或手段复制或传播。

本书版权登记号:图字:01-97-0287

图书在版编目(CIP)数据

CGI 编程指南/蔡奇玉等著;吴燕等改编. —北京:机械工业出版社,1997.5
(Internet 实务系列丛书)

ISBN 7-111-05717-1

I. C… I. ①蔡… ②吴… Ⅱ. 软件接口, CGI-程序设计 N. TP334

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 07034 号

出 版 人:马九荣 (北京市香厂路 1 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李成刚

三河永和印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

1997 年 5 月第 1 版·1997 年 10 月第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16·19 印张·465 千字

印数:5001—8000 册

定价:33.00 元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

目 录

第1章 导论	1
1.1 全球互联网(WWW)基本介绍	1
1.2 通用网关接口(CGI)简介	2
1.3 CGI与Server的交互关系	2
1.4 CGI程序语言简介	3
1.4.1 Shell Script	3
1.4.2 Visual Basic	3
1.4.3 Perl(Unix/NT)	4
1.4.4 C/C++	4
1.5 常见CGI问题总结	4
1.6 结论	6
第2章 Shell CGI简介	8
2.1 Unix Shell语言简介	8
2.2 CGIparse v1.1指令说明	10
2.2.1 主要参数说明	10
2.2.2 校正性参数说明(Modifier Options)	11
第3章 Shell CGI程序范例	13
3.1 Shell CGI范例一:CGI测试	13
3.1.1 简介	13
3.1.2 test-cgi程序说明	13
3.1.3 作者心得	15
3.2 Shell CGI范例二:交通安全测验	15
3.2.1 简介	15
3.2.2 EXAM的HTML FORM	15
3.2.3 EXAM CGI程序	17
3.3 Shell CGI范例三:法规查询范例	18
3.3.1 简介	18
3.3.2 QUERY的HTML FORM	19
3.3.3 QUERY CGI程序	21
3.3.4 QUERY CGI测试范例	24
第4章 Visual Basic CGI简介	28
4.1 Windows CGI接口简介	28
4.1.1 HTML form数据的解码	28
4.1.2 Windows CGI程序的	
执行方式	29
4.1.3 Windows CGI数据文件	29
4.1.4 Windows CGI输出文件	35
4.2 CGI32.BAS程序说明	36
第5章 Visual Basic CGI程序范例	56
5.1 Hello CGI程序	56
5.2 Pizza32 CGI接口简介	57
5.3 Location CGI程序	66
5.3.1 Location的HTML form	66
5.3.2 Location CGI程序	67
5.3.3 程序输出范例	67
5.4 Database CGI程序	69
5.5 Uploader CGI程序	79
5.5.1 Uploader CGI程序	79
5.5.2 作者心得	92
第6章 PERL CGI简介及指令示范	93
6.1 PERL语言简介	93
6.2 如何使用PERL编写程序	93
6.3 PERL语法介绍	94
6.3.1 PERL语言的变量	94
6.3.2 PERL在CGI程序设计中	
常用的函数	96
6.3.3 PERL语言的运算符	106
6.3.4 PERL语言的流程控制	109
6.3.5 PERL语言中的文字处理	
(Regular Expression)	115
6.4 PERL for Win32简介	121
第7章 PERL CGI程序范例	122
7.1 前言	122
7.2 PERL语言在CIG程序剖析	122
7.3 PERL语言在CGI程序中的实例	124
7.3.1 PERL分割字符串实例	124
7.3.2 CGI环境变量	127
7.3.3 来宾留言板	129
7.3.4 来信指教	133

7.3.5 来信批评指教	137	8.6.7 密码保护	202
7.3.6 搜索引擎的利用	142	8.6.8 在线测验深入篇	205
7.3.7 在线测验基本篇	144	8.6.9 随机的应用	211
7.3.8 密码保护	148	8.6.10 问卷调查	214
7.3.9 在线测验深入篇	150	8.6.11 在 IIS 的 WWW Server 中 用 PERL 来分割字符串	220
7.3.10 动画制作	156	8.7 作者心得评语	223
7.3.11 随机的应用	160	第9章 C CGI 简介及指令示范	224
7.3.12 问卷调查(使用数据文件 记录数据内容)	163	9.1 C/C++ 语言	224
7.3.13 问卷调查(使用 dbm 的格式 记录数据内容)	169	9.2 常用 C 语言指令简介	224
7.4 作者心得评语	173	9.3 C 语言的 CGI 程序剖析	237
第8章 Win32 PERL CGI 程序		9.3.1 C 语言的 STDIN 信息剖析	237
范例	175	9.3.2 C 语言的 CGI 程序剖析	238
8.1 前言	175	第10章 C CGI 程序范例	241
8.2 在 Windows 95 中安装 PERL	175	10.1 前言	241
8.3 在 Windows NT 下安装 PERL	178	10.2 范例:C 语言在 CGI 程序 编写实例	241
8.4 PERL for Win32 语法介绍及 注意事项	182	10.2.1 来宾留言板	241
8.5 PERL for Win32 在 CGI 程序上 的剖析	183	10.2.2 在线考试	245
8.6 PERL for Win32 在 CGI 程序中 的实例	184	10.2.3 电子信箱	250
8.6.1 在 Windows 95 下的 CGI 环境变量	185	10.2.4 密码保护	255
8.6.2 在 Windows NT 下的 CGI 环境变量	187	10.2.5 动画制作	260
8.6.3 分割字符串实例	190	10.2.6 电脑时钟及计数器	264
8.6.4 来宾留言板	193	10.2.7 Internet Domain 搜寻 套餐	270
8.6.5 搜索引擎的利用	197	10.3 作者心得评语	285
8.6.6 在线测验基本篇	199	附 录	
		附录 A Shell Script 语言语法清单	286
		附录 B Visual Basic 语言语法清单	290
		附录 C PERL 语言语法清单	292
		附录 D C 语言语法清单	296

第 1 章 导 论

1.1 全球互联网(WWW)基本介绍

现今电脑软件的应用已从传统的单一主机运作,演化至资源网络分享的多人多机环境了。此外,近年来的全球互连网络(Internet)的兴起使得网络用户更感觉网络资源分享的重要性。因此欧洲量子物理实验室(CERN-the European Laboratory for Particle Physics)在 1990 年提出一个全球互联网(World Wide Web-WWW)的构建计划,其目的在于建立一个分散式多媒体的网络信息系统。而这全球互联网的基本结构是采用开放式主从结构(client-server)的方法,分成服务器结构(server-side)及客户机资源接收结构(client-side)二个部分:

(一)服务器结构中规定了服务器的传输设定、信息传输格式及服务器本身的基本开放结构。

(二)客户机资源接收结构规划出信息接收格式以建造适当的信息接收工具,如:浏览器(browser)。

在 1996 年底,有许多网络公司已经投入到上述两部分的开发及生产工作上,而且许多个并非以网络为主的电脑公司为了加入这股全球互联网潮流,纷纷投入这个全球互联网的开发工作上。当然,目前已有不少的全球互联网的产品出现在市面上了。以下是目前较为知名的产品:

(一)服务器(Web Server): Apache、CERN server、Common Lisp Hypermedia Server、Microsoft IIS、COS、MOS Web Server、ExpressO HTTP Server、GNNserver、IBM Internet connection Server、NCSA HTTPd、Netscape Enterprise Server、Website Server、Zeus Server、thttpd、MacHTTP server、VBserver 等。有关服务器的信息,请读者参阅连振汉、刘克勤及蔡奇玉三人合著的《WWW Server 超级宝典—含 Java/VRML 编写大全》。

(二)客户机资源接收工具(Web Client): Mosaic、Netscape、Explorer、Lynx 等。如图 1-1 Netscape 浏览器:

不论上述的服务器或是客户机接收工具都必须牵涉至全球互联网中的主页(Homepage)传播信息部分,而目前在全球互联网已提供一个大致固定好的多媒体写作技术,叫做超文本标示语言(Hypertext Markup Language-HTML)。凡有意提供多媒体信息者,可以利用 HTML 标示语言来编写多媒体主页以表达所要呈现的信息。服务器便是用来存放这些编写好的多媒体主页,而客户机接收工具就是用来阅读多媒体主页文件。

目前全球互联网中,提供的信息包含有:文字(Text)、图形(Graphic)、声音(Sound)及影像(Video)。而所表达的方式除了传统式的单向展示外,还可通过与客户端交互式的 CGI 程序,来完成信息交流的目的。此外,在浏览器方面,除了可以观赏全球互联网中的 HTML 多媒体信息外,还可以直接获取 FTP、NNTP、gopher 及其他愈来愈多种方式得到所要的文件,甚至如果服务器提供查询功能,这个程序将允许你搜索整个文件和数据库。因此,可知在未来信息综合交流下,全球互联网(WWW)势必占有极重要的地位。

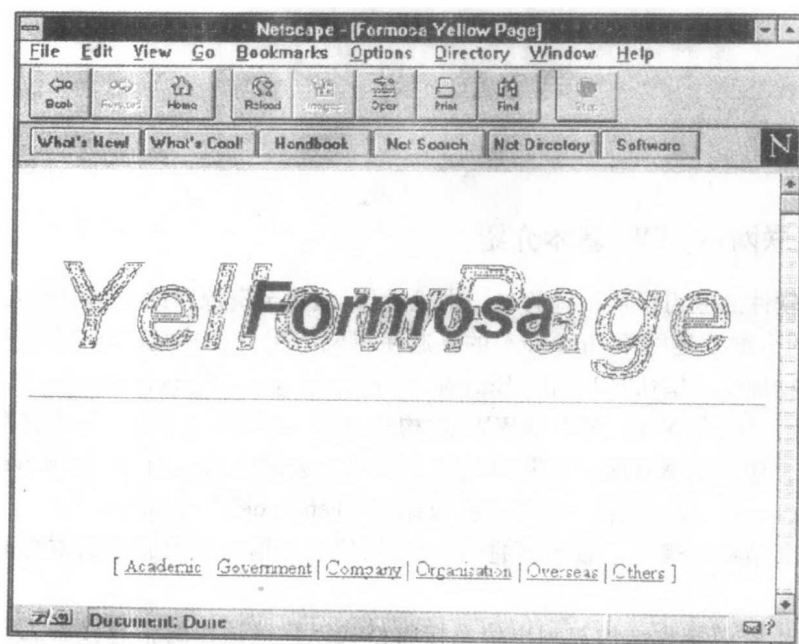


图 1-1 Netscape

1.2 通用网关接口(CGI)简介

通用网关接口是一个信息服务器主机对外信息服务的标准接口(如 HTTPd 及 CERN Servers),见图 1-2。简单地说,就是闸道介面在一般超文本与服务器主机上的应用程序的中间。

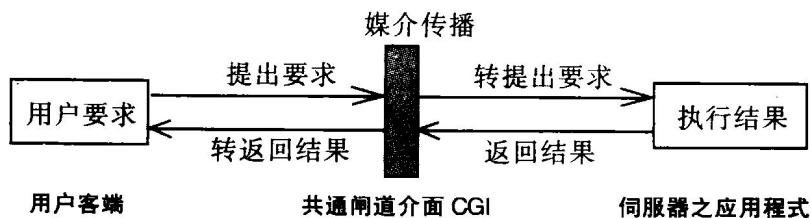


图 1-2

CGI 接口是为了提供在超文本 HTML 的文件编写时,可以结合其他外部的程序语言,让使用者能通过浏览器将使用者的数据输入到文件里,然后经 HTTPd 或 CERN 服务器主机处理后,转呈现于其他用户来观赏或记录至服务器主机上的数据库里。此外,在 HTML 文件中,格式标签(FORM)提供了一个交互式的信息接收环境,但还需要 CGI 程序的相互配合,来完成信息相互交流的目的。值得一提的是,所有 CGI 应用程序皆必须在服务器上执行,然后把执行结果传送回用户客户机上。但是目前也有几个信息交互式程序语言不需要在服务器上执行,而是可以直接在用户客户机上直接执行及直接显示结果,如:Java、JavaScript、ActiveX 及 VB Script。

1.3 CGI 与 Server 的交互关系

当 Client 端发出一个 CGI form 的请求给 HTTPd 后,HTTPd 根据 CGI 程序不同的类别,

决定不同的数据传递方式。HTTPd 与 CGI 程序之间的沟通方式有二种：

(一)通过标准输入输出(standard input/output)：

当撰写 CGI 程序(如 PERL, Shell Script, C 等)时,只需知道如何从 standard input 中读取数据,待数据处理后再借助 standard output 将结果通过 HTTPd 传给 Client 端的浏览器。例如在 Unix HTTPd 下的/cgi-bin/目录及 NT HTTPd 下的/cgi-shl/、cgi-dos/目录。

另外,笔者在网络上找到一个适合给 Visual Basic 4.0 使用的 CGI 接口程序,其数据也是通过 STDIN/STDOUT 来处理,该程序是由 Kevin O'Brien(obrienk@comenergy.com)所开发的 CGI4VB.BAS(32 bit for VB 4.0),本书所随赠的 CD 中收录有该程序,如果读者有兴趣的话,不妨参考一下。

(二)通过 profile(Windows 的.ini 文件)：

HTTPd 与 CGI 程序的沟通方式为通过 profile(Windows 的.ini 文件)将 CGI form 的数据传给 CGI 程序,例如在 Windows NT/95 下的/cgi-win/目录。目前在网络上可以找到负责处理 CGI 变量的接口程序主要有一个,是由 Robert B. Denny(rdenny@netcom.com)所开发的 CGI.BAS(16 bit for VB 3.0)及 CGI32.BAS(32 bit for VB 4.0),因为 CGI32.BAS 发展的历史最早,提供的功能也是最多的,本书的第四章会详细介绍如何以 CGI32.BAS 来做为 Windows CGI 程序的接口。

目前最常见的 Windows HTTPd 中,支持 Windows CGI 程序的有 Website, Netscape Enterprise Server/FastTrack, Alibaba, Microsoft IIS 等几种。如果你的 Windows HTTPd 并不支持 Windows CGI 程序,即使自行在系统目录下建立一个 cgi-win 的目录,也是没有用的。所以你必须安装在 Windows CGI 程序前,先了解该 Windows HTTPd 是否支持 Windows CGI 程序。另外,因为 Microsoft IIS 是不可以直接执行 CGI 的,如果读者需在 Microsoft IIS 下开发 CGI 程序的话,必须从网络上找到 IS2WCGI.Zip 这个程序与 CGI 程序配合才行。

1.4 CGI 程序语言简介

1.4.1 Shell Script

最初 Shell 程序是在一九七五年由布勒(S. R. Bourne)开发出来的,叫做 Bourne Shell,目前被广泛用于大多数 Unix 系统上。接着美国帕克莱加州大学(University of California at Berkeley)比利·乔伊(Billy Joy)和他的学生发展出一个对 C 语言程序设计师有用的 Shell 公用程序叫 C Shell。目前 C Shell 是用于 Berkeley Unix, BSD4.3 系统上。另外一个较具知名的 C Shell 公用程序是 Korn Shell,而这 Shell 公用程序是由大卫·肯(David Korn)在 AT&T 公司所建立的。Korn Shell 保留了所有 Bourne Shell 的大部分指令功能,而且加入 C Shell 程序中有用的功能。所以 Korn Shell 含有前两个 Shell 公用程序的优点,因此极有可能 Korn Shell 将成为未来 Shell 程序的主流。

1.4.2 Visual Basic

达特茅斯学院(Dartmouth College)在 1960 年代初期,发展出最早的 BASIC 语言(全名为 Beginner's All-purposr Symbolic Instruction Code)。看到它的英文全名,就不难了解其意思为:一套易学易用的程序语言。随着视窗(Windows)环境日渐风行,在 1991 年出现 Visual Basic 后,简化了庞大复杂的视窗程序写作过程,使每个人都能轻松愉快地撰写视窗程序。它可以是一个组合玩具,虽不能完全展现个人的专业实力,但经由它写出的应用程序魅力十足,开发

时间又短,因此使 Visual Basic 成为目前 Windows 上使用人口最多,也是最流行的软件开发语言。

1.4.3 Perl

PERL (Practical Extraction and Report Language) 叫做文字分析报告语言,是由劳利·华尔 (Larry Wall) 所建立的语言。他设计 PERL 时的哲学是以实用为第一优先,也就是语言容易使用,有效率,而且完整。PERL 语言中包含了 C、C++、shell script、sed、awk 这几个语言的语法,它原来的目的就是想取代 UNIX 原有的 sed/awk 与 script 的组合,成为收集处理信息,产生报表的一个工具程序语言。且随着版本的改进,功能越来越强,现在的功能已经超乎原先设计时的想象,几乎任何事都可以做到,也变成每一个工作站必备的标准工具了。因为它对字符串与数据剖析方面有很强的处理能力,尤其是利用关联性矩阵来作 CGI 程序的剖析输入数据串,可说是一功能强大的语言!目前 Perl 语言多存于 Unix 或 Unix-like 系统里,但现已有人成功地把 Perl 语言转换至 Amiga、Atari ST、Macintosh、VMS、OS/2,甚至已经成功转至 MS/DOS 及 Win32 操作系统上。

1.4.4 C/C++

C 语言最早是在一九七二年于美国 AT&T 贝尔实验室 (Bell Laboratory) 中,由 Dennis Ritchie 和 Ken Thompson 两人在编写发展 Unix 系统时,所发展出来的程序语言。目前 C 语言因成功编写出 Unix 系统而一举成名,其功能的强大、指令的精简和执行效率上皆不逊于其他程序语言 (例如: Fortran、Pascal) 的优点,使 C 语言成为程序设计师及系统管理员必须了解的电脑语言之一。

C++ 语言也是由美国 AT&T 贝尔实验室发展出来,在一九八零年 Dr. Bjarne Stroustrup 博士为了解决程序结构上的面向对象 (Object Oriented) 要求而发展出 C++ 语言。C++ 语言不但包含了大部分 C 语言的原有特性及功能,且又增加程序编写上具有面向对象的特性。

1.5 常见 CGI 问题总结

在这一小节中,笔者将列出目前常见的 CGI 问题,这些问题将包含 CGI 基础定义、用途及常见疑难杂症等。如下:

1. 何谓 CGI 程序语言

事实上,任何一个程序语言所设计的应用程序可以在服务器主机上执行,并利用 CGI 接口来传送应用服务信息,皆可称之为“CGI 程序语言”。若服务器主机是用 NCSA HTTPd server 或 Apache sever 服务器版本的话,通常 CGI 程序语言会存于叫 cgi-bin 的目录里。

2. CGI 程序如何从服务器主机上得到相关信息

CGI 程序处理客户机的信息因操作系统平台的不同 (如 Unix 及 Windows),而会有所差异。在 Unix 系统上 (请参考第 2、4、6 章),CGI 程序是利用格式标签 FORM 上的 method = “post”或“get”来取得一个标准输入 stdin 的字符串,这字符串可以有不止一个用户输入值,每一个输入值会以“&”符号来隔开。而在 Windows 平台上 (请参考第 3 章),会通过文件接口 (file-based interface) 来完成。

3. CGI 程序如何送回相关信息给浏览器

CGI 程序返回相关信息也因操作平台的不同,而有所不同。在 Unix 系统上 (请参考第 2、4、6 章),会以一个标准输出 stdout 送回相关信息给信息服务器主机,然后由信息服务器主

机显示信息至用户的浏览器上。而在 Windows 操作平台上(请参考第 3 章),是以文件输出、输入方式来完成信息传递的工作。

4. 目前最受欢迎的 CGI 程序语言是哪些

目前最受欢迎的 CGI 程序语言有四种:C、shell Script、Perl 和 Visual Basic 语言。但使用其他程序语言(如 Fortran、TCL 及 AppleScript)也是大有人在。本书在第 2、3、4、5、6 章节上,详尽介绍了目前最受欢迎的四种 CGI 程序语言,并且搜集精华范例及一些技巧的传授。

5. 如何获得 CGI 程序语言的相关资料

其实,要获得有关 CGI 程序语言的资料是十分容易之事。若读者是以 Netscape 浏览器为工具的话,直接在浏览器功能选键上,按“Net Search”。然后读者浏览器会自动连接至一个资料库搜寻站,其后读者只需键入 CGI 为搜索目标。读者只需等数秒钟,所有在 Internet 上有关 CGI 相关信息的主页 Homepage,会一一呈现在眼前。若读者是使用其他浏览器(如:Mosaic),笔者建议可以连接在 Yahoo 资料搜寻站(<http://www.yahoo.com/>)上,读者也是同样可以获得有关的 CGI 资料(因网上有太多信息页 Homepage 在探讨 CGI 写作及其他相关信息,故笔者在本章结论中仅列出全球前二十名最受欢迎的 CGI 教学站!)

6. 为什么无法执行 CGI 程序

无法执行 CGI 程序的原因有好几种,也可以因不同 HTTPd 服务器不同,而有所差异。以下列出常见的错误情况以供读者参考:

(一)把程序放入非 CGI 目录里

在 UNIX HTTPd 服务器上,使用者只能把其 CGI 程序放在系统规定下的/cgi-bin 目录里,而非使用者自己的 HTML 目录里。因为只有在/cgi-bin 目录上,才有外部调用执行外部指令的功能。此外,有些系统管理员只设定少数用户(例:superuser 或 root),才能使用/cgi-bin 目录,所以读者请在编写 CGI 程序之前,先行确认是否有资格去使用/cgi-bin 目录,否则白白浪费时间是很划不来的。

(二)忘记更改程序属性了(chmod 755)

这个问题常常发生在 Unix 系统上,通常使用者在编写程序时,设定为只能自己执行的程序属性。所以只要使用者利用 chmod 755 去更改其属性为每个人都可以使用的属性即可。

(三)程序本身内部有误

这问题常发生在执行 CGI 程序时,突然中断并显示内部错误(internal error)的信息。多半是程序本身设计错误或有缺陷,因此这些错误要不断地修正(modify)、纠错(debug)及测试(test)。

(四)HTTPd server 服务器有问题

HTTPd server 服务器本身也可能会发生问题,其原因可能是在建立服务器时,在编译安装上有缺点或安装不完整。若读者发觉这些 CGI 程序可以在别人的服务器上执行,却无法在自己服务器上工作时,请把问题反映到自己的系统管理员,以确认问题之所在。

7. CGI 程序到底放在何处

CGI 程序存放的位置是因操作系统平台不同而有所不同。举例来说,NCSA HTTPd 服务器是放在服务器本身相同目录的 cgi-bin 子目录里。而若以 Windows HTTPd 或 WebSite HTTPd 服务器来说,是把 CGI 程序存放于 cgi-win 子目录里。所以,使用者在存放 CGI 程序之前,必须了解到他是使用哪一种类的 HTTPd 服务器。

1.6 结论

一般来说,要写一个好的 CGI 应用程序接口,并非易事。而且最好要有一、两年电脑程序设计的经验,否则要写一个不同应用服务程序的接口,可能成为你编写超文本过程中的恶梦。在此,作者列出一些学习撰写 CGI 应用程序时的要点,来帮助读者在最短的时间内,尽快编写出一个适用的 CGI 应用接口的程序。以下便是一些小提示:

1. 选择一个自己最熟悉的 CGI 程序语言

目前有许多的电脑程序语言(如:C,Perl,Shell,VB)可编写 CGI 应用服务程序的接口。读者可以选择一个对自己最拿手的语言来下手,若读者对电脑程序写作上毫无经验及基础,在此作者建议不妨从最简单、易学的 Shell 程序语言着手。

2. 多从网上 CGI 程序教学的信息站,学习程序写作

读者可利用在 Netscape 上的 Net Search 或 Yahoo 站来搜索一些 CGI 程序教学信息站(WWW),通常你可以找到一些类似你的 CGI 应用服务要求的示范程序或者启发一些编写程序的想法。若你有幸寻得相同或类似自己需求的 CGI 程序,你只需稍加修改一下便可使用。

3. 分析 STDIN 输入程序的编写方法

不同的计算机语言有不同 STDIN 输入的编写程序方法,而且 STDIN 输入是在 CGI 应用程序上占有极重要的份量,因为 SIDIN 输入是将外部用户资料输入到应用程序的最大关键。所以当你懂得如何撰写 STDIN 输入的程序,你对 CGI 程序已经懂得一大半了(通常在 CGI 程序教学信息站上,已有各计算机语言的 STDIN 示范程序)。

4. 学习 STDOUT 输出程序接口

不同的计算机语言也有不同的 STDOUT 输出的编写程序方法,而 STDOUT 输出的主要目的在显示对用户输入资料后的反应动作。例如:如何把结果转成 HTML 文件显示到用户的浏览器上(通常在 CGI 程序教学信息站上,已有各计算机语言的 STDOUT 示范程序)。

5. 全球前二十名最受欢迎的 CGI 教学站点列表

1) Learn to Write CGI-Forms

(<http://www.catt.ncsu.edu/~bex/tutor/index.html>)

2) HTML-based Interfaces

(<http://blackcat.brynmawr.edu/~nswoboda/prog-html.html>)

3) Create your own Web Page

(<http://www.ksu.edu/~floersh/html/tutor/tutor.html>)

4) CGI tutorial and info

(<http://sashimi.wwa.com/mirror/msgs/html/msg160746329.htm>)

5) CGI tutorial and info

(<http://mirror.wwa.com/mirror/msgs/html/msg160746329.htm>)

6) NCSA HTTPD tUTORIAL: CGI Configuration

(<http://hoochoo.ncsa.uiuc.edu//docs/tutorials/cgi.html>)

7) CGI PerForm-Tutorial

(<http://www.rtis.com/nat/software/perform/tutorial.htm>)

8) CGI Tutorial: Tea Server

- (<http://agora.leeds.ac.uk/nik/Cgi/teaserver.html>)
- 9) NCTU ENSYS http site Overview
(<http://ev009.ev.nctu.edu.tw/ENGLISH/FAQ/cgi.html>)
 - 10) CGI Tutorial;Start
(<http://agora.leeds.ac.uk/nik/Cgi/start.html>)
 - 11) CGI Scripting Tutorial
(<http://sdg.ncsa.uiuc.edu/~jweeks/cgi-tutorial/slide0.htm>)
 - 12) ABC TUTORIAL ON CGI
(<http://lpage.com/cgiexample.html>)
 - 13) CGI Tutorial
(<http://csclub.uwaterloo.ca/iagoldbe/cgitut>)
 - 14) CGI Tutorial
(<http://calum.uwaterloo.ca/iagoldbe/cgitut>)
 - 15) CGI Tutorial
(www.msg.net (<http://www.msg.net/tutorial/cgi.html>))
 - 16) CGI Tutorial
(<http://calum.csclub.uwaterloo.ca/iagoldbe/cgitut/>)
 - 17) CGI Tutorial
(<http://www.csclub.uwaterloo.ca/iagoldbe/cgitut/>)
 - 18) MacPerl CGI Tutorial
(<http://repository.gmu.edu/bcox/Perl/SilcotCTITutorial>)
 - 19) Tutorial cgi
(http://www.sextant.it/cgi_docs/index.html)
 - 20) Mail Form CGI Information Tutorial
(<http://www.cs.uoregon.edu/~rtoub/mailforminfo.html>)

第 2 章 Shell CGI 简介

2.1 Unix Shell 语言简介

本章将介绍 Shell 语言由来、常用的 Shell 语言指令和如何以 Shell 语言来撰写 CGI 程序, cgiparse 程序的参数说明,并用几个简单的例子来说明如何用 Shell 语言编写 CGI 程序。Shell 程序其实只是一个 Unix 系统上的公用程序,其目的在连接使用者键入的 Unix 系统命令,而 Shell 程序可利用这些系统命令来完成一般程序语言的功能。大多数 Shell 程序中的系统命令多存于/bin 和 /usr/bin 目录里,其系统命令是根据系统版本的不同,而有一些差异。

最初 Shell 程序是在公元一九七五年由布勒(S. R. Bourne)发展出来的,叫做 Bourne Shell,目前被广泛用于大多数 Unix 系统上。接着美国帕克莱加州大学(University of California at Berkeley)比利·乔伊(Billy Joy)和他的学生发展出一个对 C 语言程序设计师有用的 Shell 公用程序叫 C Shell。目前 C Shell 是用于 Berkeley Unix, BSD4.3 系统上。另外一个较具知名的 Shell 公用程序是 Korn Shell,而 Shell 公用程序是由大卫·肯(David Korn)在 AT&T 公司所建立的。Korn Shell 保留了所有 Bourne Shell 大部分指令功能,而且加入 C Shell 程序中有用的功能。所以 Korn Shell 含有前两个 Shell 公用程序的优点,因此极有可能 Korn Shell 将成为未来 Shell 程序的主流。

另外值得一提的是 MSDOS(Microsoft's Disk Operating System)系统上也提供 Unix-like Shell 的指令功能叫做 .BAT 公用程序。但 MSDOS 和 Unix 有一些显著的用法差别(例:目录路径,MSDOS 是用反斜线(\)来区分不同目录,而 Unix 系统是以斜线(/)来分辨)。以下作者列出一个 MSDOS 和 UNIX Shell 指令对照表,以供读者参考(以下指令用法,读者可以从 MSDOS 和 Unix 系统书中得知,在此不做重复介绍)。

MSDOS 及 UNIX Shell 指令对照表

MSDOS	Bourne/Korn Shell	C Shell
ASSIGN	mount	mount
BACKUP	ar, cpio, tar	ar, cpio, tar
BREAK	break	break
CD	cd, pwd	cd, pwd
CHKDSK	fsck, df	fsck, df
CLS	clear	clear
COMP	diff, comm	diff, comm
COPY	cp	cp
DATE	date	date
DEBUG	adb, sdb	adb, sdb

(续)

MSDOS	Bourne/Korn Shell	C Shell
DEL	rm	rm
DISKCOMP		
DISKCOPY	find,-cpio/dev/rmt?	
DIR	ls-l	ls-l
EXHO	set,echo	set,echo
EDLIN	ed,ex	ed,ex
ERASE	rm	rm
FIND	grep	grep
FOR	for	foreach
FORMAT	mkfs	mkfs
GOTO		goto
IF	if	if
MD	mkdir	mkdir
MODE	stty	stty
MORE	more,pg	more,pg
PAUSE	echo,read	echo,read
PRINT	pr	pr
PROMPT	PS1 =	set prompt =
RECOVER	fsck	fsck
REM	echo	echo
RENAME	my	my
RESTORE	ar,cpio,tar	ar,cpio,tar
RD	rmdir	rmdir
SET var=val	var=val	set var=val
SHIFT	shift	shift
SORT	sort	sort
SYS	ldtape,volcopy	
TIME	date	date
TREE	find	find
TYPE	cat	cat
VER	uname	uname
VERIFY		
VOL	labelit	

2.2 CGIparse v1.1 指令说明

cgiparse 是附在 CERN HTTP 服务器里的一个程序,如果我们要使用 UNIX Bourne Shell script 来撰写 CGI 程序,cgiparse 可以把由 Form 传过来的查询字符串(QUERY_STRING)直接分割成环境变量(服务器与 CGI 之间的传递方式为 GET)。如果服务器与 CGI 之间的传递方式为 POST,cgiparse 则依文本字符串长度(CONTENT_LENGTH)从标准输入(standard input)中读取数据并分割变量。

读者可以在 `ftp://NCTUCCCCA.NCTU.edu.tw/WWW/daemon/cern` 下获取一个适合自己操作系统的 CERN HTTPd 原始程序来编译,并取得 cgiparse 程序。

2.2.1 主要参数说明

1. cgiparse-keywords

将 QUERY_STRING 当作是一个可搜索的字符串,字段名称被解码后,会把结果存到标准输出。

2. cgiparse-form

将 QUERY_STRING 中的每一组的字段名称=值(key=value),分割成个别的 Shell 环境变量,并在字段名称前增加一个字符串 FORM 以做为变量名称。例如我们在 testcgiparse.html 键入下述内容:

```
<form action="/cgi-bin/parsecgi">
first name:<input name="first_name" size=18><p>
second name:<input name="second_name" size=18><p>
My hobby are:<select name=hobby multiple>
<option>computer
<option>tennis
</select>
<input type="submit">
</form>
```

parsecgi 的内容:

```
#! /bin/sh
eval ` /www/cgi-bin/cgiparse-form `
echo "Content-type:text/html"
echo ""
echo "<pre>"
echo "QUERY_STRING=" $ QUERY_STRING
echo "<p>"
echo "First name=" $ FORM_first_name
echo "<p>"
echo "Second name=" $ FORM_second_name
echo "<p>"
echo "My hobby are" $ FORM_hobby
echo "</pre>"
```

输出结果:

```
QUERY_STRING=first_name=Shock&second_name=Lien
First name=Shock
Second name=Lien
My hobby are:computer,tennis
```

3. cgiparse-value fieldname

显示 QUERY_STRING 中特定字段名称的值。同上例,我们更改 Parsecgi 如下,可得到同样的结果。

parsecgi 的内容:

```
#!/bin/sh
echo "Content-type:text/html"
echo ""
echo "<pre>"
echo "QUERY_STRING=" $QUERY_STRING
echo "First name='cgiparse-value first_name'"
echo "Second name='cgiparse-value second_name'"
echo "My hobby are:" "cgiparse-value hobby"
echo "</pre>"
```

请注意在 'cgiparse-value first-name' 上的符号非单引号。

4. cgiparse-read

只有在传递方式为 POST 时使用,根据 CONTENT_LENGTH 从标准输入(stdin)读取数据,并把结果写入标准输出(stdout)。

5. cgiparse-init

此参数用来初始化 QUERY_STRING 环境变量,如果传递方式为 POST 时,cgiparse 会从标准输入中读取数据,再写入 QUERY_STRING 环境变量中。一般我们在写 Bourne Shell Script 时,会在前面加上:

```
eval 'cgiparse-init'
```

可使 QUERY_STRING 环境变量成为有效。cgiparse 在一个 shell 程序,可能会被呼叫很多次,在传递方式为 POST 时,标准输入被读取一次以后,下一个 cgiparse 再读取标准输入时就会出错。

2.2.2 校正性参数说明(Modifier Options)

1. -sep separator

如果一字段名称对应多重值(multiple)时,可用此参数指定分隔符号。

-value 的内定值为换行符号(newline)。

-form 的内定值为", "。

2. -prefix prefix

只有在使用 -form 时使用。用来设定环境变量的起始名字,内定值为"FORM_",如果完全不需要起始名字,使用方式如下:

```
eval '/www/cgi-bin/cgiparse-form-prefix'"'
```

环境变量名字即为 QUERY_STRING 中的字段名称。

3. -count

需配合以下参数一起使用：

- keywords 返回该字段名称在 QUERY_STRING 的个数。
- form 返回所有字段的总数。如果在 parsecgi 例子中加入：

```
echo '/www/cgi-bin/cgiparse-form count'
```

 则会返回一个值,3。
- value 返回某一字段名称的类型。
 0 表示没有该字段
 1 该字段只有一个值
 2 说明字段为一个多重值(multiple)
 同上例,我们在 parsecgi 中加入：

```
echo '/www/cgi-bin/cgiparse-value hobby-count'
```

 则会返回一个值,2。

4. -number

需与以下参数配合使用,其中 number 是一个数字。

- keywords 返回 QUERY_STRING 中,关键字第 number 字段名称及其值。
- form 返回 QUERY_STRING 中第 number 组字段名称及其值,如果 number = 3 则返回第二字段对应的值。例如：

```
echo '/www/cgi-bin/cgiparse-form-3'
```

 则返回
 FORM_hobby='computer,tennis'
- value 返回字段中所对应的多重值第 number 值。如果 number = 2,则返回多重值中的第 2 个值。例如：

```
echo '/www/cgi-bin/cgiparse-value hobby-2'
```

 则返回一个字符串"tennis"。

5. quiet

忽略所有错误信息,cgiparse 处理结束时,会传一个“结束状况”(Exit Statuses)的值回去,如果值不为 0,则会显示错误信息,各结束状况的值表示如下：

- 0 成功
- 1 命令列错误
- 2 环境变量错误
- 3 QUERY_STRING 中字段名称或其对应的值有错误