

FLASH 与 ASP 之间的通讯

Communications between Flash and ASP

钟子云

(梧州师范高等专科学校 广西贺州542800)

Abstract The article has proposed a FLASH+ASP website model which can be widely applied to e-business, multimedia education, or entertainment websites. The author mainly focuses on and resolves the problem of communication between FLASH and ASP.

Keywords FLASH, ASP, Communication, Variables delivery

作为网页动画标准的 Macromedia 公司的 FLASH,以生成短小精悍的文件、易于创建丰富、交互式的多媒体动画,画面放大无失真等特点迅速占领了网页设计市场,成为网页设计的靓丽风景线。Macromedia 公司直呼 FLASH 动画为 FLASH 电影,而 Microsoft 的 ASP(Active Server Pages)作为服务器端的脚本语言,以具有方便存取数据库、程序代码保密和适用于各种用户浏览器等特点,成为服务器端 Windows NT 环境下商业网站的首选编程语言之一。因此,以用户端呈现交互式 FLASH 电影+服务器端 ASP 事务处理为基本模式的商业网站被认为是一种理想的解决方案。这种模式中,用户端以漂亮的 FLASH 动画来吸引用户,让用户多停留你的网站,而在服务器端,则让 ASP 自动、方便地处理各种事务,具有上述特点的网站模式,在商业购物网站、多媒体教育网站及娱乐网站方面,有特好的应用前景,但采用这种模式的关键是,必须解决 FLASH 与 ASP 之间的通讯问题。

在商业网站中,用户管理(如用户登记、密码验证等),用户服务(如依用户提交的邮件地址发送电子邮件等),用户活动跟踪(如点击广告,点击物品并输入数据等)均要收集用户数据,并根据这些数据及时反馈给用户。在 FLASH+ASP 的网站模式中,收集数据在用户端的 FLASH 进行,而反馈用户数据则由 ASP 发送并由 FLASH 接收和表现来实现。因此,FLASH 与 ASP 之间有频繁的数据交流。由于 FLASH 与 ASP 之间还没有专用接口,同时,FLASH 与 ASP 相对都比较新,这方面的参考资料极少。本人根据 ASP 与 HTML 进行数据传递的原理,结合 FLASH 与外部文件进行相互调用的实践,提出了从根本上解决 FLASH 与 ASP 之间进行通讯的办法。

钟子云 讲师,主要研究方向:电子商务、远程教育、多媒体辅助教学。

一、建立 FLASH 与 ASP 传递数据的通道

基本思路是从 FLASH 电影调用 ASP 文件。这需要在 FLASH 中相应的关键帧或按钮实例(instance)处设置好动作(action)。即在 FLASH 电影中的关键帧或按钮实例处,设置好调用 ASP 文件的动作。

动作有两种:Get URL 和 Load Variables。如

```
Get URL("Myfile.asp",Vars=POST)
```

```
Load Variables("Myfile.asp","",Vars=POST)
```

那么,联接的触发机制是当 FLASH 中回放指针(playback)到达某个关键帧或某个按钮被按下时,一旦 FLASH 电影激活这样的动作,FLASH 就与 ASP 的相应文件建立了联接。

二、FLASH 向 ASP 进行变量传递

建立 FLASH 与 ASP 的联接,目的是进行数据的传递,FLASH 传递给 ASP 的数据,要放在 FLASH 电影的变量中。这些变量可以以文字域变量的方式予以定义,或以 Set Variables 的方法予以赋值。当 FLASH 与 ASP 建立联接之时,这些变量及其值就被传递到 ASP 中。应当注意,变量传递的方式要选择 POST 方法,如某个按钮实例设置如下动作:

```
On (release)
  Load Variables("myfile.asp","",Vars=POST)
  Set Variable:"name"="David"
  Set Variable:"age"=19
End On
```

则当这个按钮被按下时,变量 name,age 的值"David",19就被传到了 myfile.asp。也可以直接把需要传递的变量及其值放到 URL 中:

```
Load Variables("myfile.asp?name="David"&age=19")
```

三、ASP 接收变量, 并进行处理

若 FLASH 直接把传递的变量放到了 URL 中, 则 ASP 也就直接接收了 URL 中的变量及其值。如 Load Variables("myfile.asp?name="David"&age=19") 当此语句执行后, 变量及其值 name="David", age=19 都传递到了 ASP。否则, ASP 需要按 Request.Form("变量") 的方法接收这些变量。如

```
<%
...
Set conn=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.open"user"
SQL="SELECT * FROM tablesales-
WHERE userName = '%. Request.Form("Name")'
...
%>
```

Request.Form("变量") 中的“变量”, 必须与 FLASH 中的“变量”同名。这种接收变量的方式与 ASP 接收 HTML 中 Form 所提供的变量的方式基本相同。

在 FLASH+ASP 模式的网站中, 接收了 FLASH 传递过来的变量及其值后, ASP 需对其进行处理。ASP 需处理的事务是大量的, 如: 根据传递过来的用户名及密码来查寻数据库, 进行用户登记, 按传递过来的商品名称和数量, 进行检索商品数据库, 再计算用户所购商品的价格; 用传递过来的电子邮件地址, 让 ASP 自动发送电子邮件给用户等等。这些事务均需编写相应的 ASP 程序来实现。

应当指出, 使用 Get URL("mailto: 电子邮件地址") 只是在 FLASH 中设置了一个信箱, 专等用户给这个地址投寄邮件。但反过来, 能否在 FLASH 中收集用户信息, 并由服务器自动给这些用户发 Email? 如果用 FLASH 制作商业网站, 这个工作是很重要的。

回答是肯定的。只要让 FLASH 与 ASP 联手, 由服务器自动向用户发邮件变得非常容易。做法是: 在 FLASH 中, 让用户提交其姓名、Email 地址等信息; FLASH 再把这些信息传递给 ASP, 最后让 ASP 的邮件传送组件自动向用户寄发 Email。

首先在 FLASH 中用文字工具定义好文字域变量, 变量名如“姓名”、“Email”。注意不要输入任何文字内容(这些内容是运行 FLASH 电影时, 等待用户输入的), 然后建立一个提交按钮, 按钮实例(instance)设置下面的动作(Action):

```
On(Release)
  Get URL("AutosendEmail.asp", Vars=POST)
End On
```

这样, 一旦在 FLASH 中按下提交按钮, 则定义好的文字域变量及其值就传送给 ASP。

其次, ASP 文件 AutosendEmail.asp 负责接收 FLASH 传递来的变量及其值, 并根据提交过来的 E-mail 地址, 自动向用户发邮件。

下面是传送邮件的 ASP 文件 AutosendEmail.asp

代码:

```
<%
Set Mailer=Server.CreateObject("SMTPsvg.Mailer")
Mailer.RemoteHost="wz-mail.gx.cnninfo.net"
'邮件服务器的名称
Mailer.FromName="pentium"
'发送者的名字
Mailer.FromAddress="pentium@wz-mail.gx.cnninfo.net"
'发送者的电子邮件地址
Mailer.AddRecipient Request.Form("姓名"), Request.Form("Email")
'ASP 自动向 FLASH 中提交“姓名”和“Email”的用户发邮件
Mailer.Subject="谢谢你的光临"
'发送的电子邮件主题
'以下是邮件的内容
Mailer.BodyText="Name: "+Request.Form("姓名")
Mailer.BodyText="E-Mail: "+Request.Form("Email")
Mailer.BodyText="欢迎您再来我们网站"
%>
```

这里借用了 ServerObjects 公司为 ASP 开发的邮件传送组件 aspMail, 这个组件可以从 <http://www.ServerObjects.com> 下载。在服务器端安装后, ASP 就具备了自动传送邮件的功能。

四、ASP 向 FLASH 回传数据

ASP 如果有必要回传数据给 FLASH, 则可用 Response.write() 方法。如

```
<%
...
Response.write("name="+Server.URLEncode(name))
Response.write("&userChecked="+Server.URLEncode(userChecked))
...
%>
```

这样, 如果 FLASH 电影中有同名的变量 name, userChecked, 则其值被回传的值改写, 于是达到 FLASH 接收 ASP 数据的目的。其中, Server.URLEncode() 的作用是对特殊字符进行编码, 以保证空格、撇号等的正确编码和传送。

Response.write() 方法适合于 FLASH 电影先向 ASP 传递数据, 然后又从 ASP 返回数据给 FLASH 的情形。其中的数据传递过程对用户是透明的。

如果 ASP 向 FLASH 传递变量与打开新的 FLASH 电影同时进行, 则有一个更简易的办法: 把变量放入 URL 中。如

```
Checked.swf?name={%=name%}&ID={%=ID%}
```

代码段如下

```
<OBJECT
CLASSID * = "clsid: D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-44553540000"
codebase = "http://active.macromedia.com/flash3/cabs/swflash.cab#version=4.0"
ID=testmovie)
<PARAM NAME=movie VALUE="Checked.swf?name={%=name%}&ID={%=ID%}"
<EMBED
NAME="testmovie"
SRC="Checked.swf?name={%=name%}&ID={%=ID%}"
PLUGINS PAGE = "http://www.macromedia.com/shockwave/download/index.tgi?Pl_Prod_Version=ShockwaveFlash"
</EMBED>
</OBJECT>
```

后一种传递变量的方式不足之处, 在于变量及其值均可通过查看网页源文件而得到。

(下转第 48 页)

5 基本性质

从(4)和(5)式的建立过程及定义1有下列性质成立:

性质1 ($A(x)$ 和 $B(x)$ 的物理意义)对任何 $x_0 \in X$ 有: i)若 $b_{11}(x_0)=1$,则 M 对输入 x_0 将从状态 Q_1 转移到 Q_1 ; ii)若 $a_{11}(x_0)=1$,则 M 对输入 x_0 ,当处于状态 Q_1 时,将输出 Z_1 。

性质2 对每个 $k(1 \leq k \leq n)$ 都有: i) $B(x)$ 的第 k 列的元素的布尔和恒为1,即 $b_{1k}(x)+b_{2k}(x)+\dots+b_{nk}(x) \equiv 1, x \in X$; ii) $A(x)$ 的第 k 列的元素的布尔和恒为1,即 $a_{1k}(x)+a_{2k}(x)+\dots+a_{pk}(x) \equiv 1, x \in X$ 。

性质3 对每个 $x_0 \in X$,和每个 $k(1 \leq k \leq n)$ 都有: i) $B(x_0)$ 的第 k 列的元素中,有且仅有一个元素为1,其余的全为0; ii) $A(x_0)$ 的第 k 列的元素中,有且仅有一个元素为1,其余的全为0。

性质3可从性质1及定义1推出。

虽然模型建立时依赖于 O 和 S' 的元素排列次序,但关于不同排序而得到的模型有如下的关系:

定理1 S' 的元素不同排序对应于分别对 $B(x)$ 作相应的对称变换和 $A(x)$ 作相应的列变换;而 O 的元素不同排序对应于 $A(x)$ 作相应的行变换。

由模型建立的过程即可证明定理。

最后指出,有限自动机与布尔函数矩阵之间有着密切的对应关系。任何一个有限自动机,都可以通过(6)对应于两个布尔函数矩阵 $A(x)$ 和 $B(x)$,它们满足性质2和3,反过来可以证明:

定理2 任何 $p \times n$ 布尔函数矩阵 $A(x)$ 和 $n \times n$ 布尔函数矩阵 $B(x)$,只要它们满足性质2和3,则有有限自动机 M 存在,使 M 的矩阵模型为:

$$\begin{cases} Z = A(x) \times Q \\ Q = B(x) \times Q \end{cases} \quad x \in X \quad (7)$$

而 $X = \{(a_1, a_2, \dots, a_L) \mid a_i = 0, 1; i = 1, 2, \dots, L\}$ 。这里假设 $x = (x_1, x_2, \dots, x_L)$ 为 L 维布尔矢量。而 $Z = (z_1,$

$z_2, \dots, z_p)'$, $Q = (Q_1, \dots, Q_n)'$,这里'表示矩阵转置变换。

证明:作有限自动机 $M = (I, O, S, \delta, \lambda)$ 如下

$$I = X, Q = \{o_1, o_2, \dots, o_p\}, S' = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$$

其中 O 和 S' 是任取的 P 元素集和 n 元素集,而 δ 和 λ 分别由 $B(x)$ 和 $A(x)$ 定义如下:

设 $B(x) = [b_{ij}(x)]_{n \times n}$, $A(x) = [a_{ij}(x)]_{p \times n}$ 。对任何 $s_i \in S, x_0 \in X$,因为 $B(x)$ 和 $A(x)$ 满足性质2和性质3, $B(x_0)$ 和 $A(x_0)$ 的第 j 列元素中都有且仅有一个元素为1,设分别为 $b_{ij}(x_0)=1$ 和 $a_{ij}(x_0)=1$,定义:

$$\begin{cases} \delta(Q_i, x_0) = Q_j \\ \lambda(Q_i, x_0) = o_j \end{cases}$$

仿前一节的例子,易求得这样定义的有限自动机 M 的矩阵模型即为(7),证毕。

结束语 本文在文[1]-[4]的基础上建立了一般有限自动机的矩阵模型,为有限自动机的研究提供了新的方法。矩阵模型不但使矩阵理论和布尔矩阵理论^[5]能充分地应用于有限自动机的研究,而且具有了适合于计算机处理的新特点,使讨论过程更加形式化,算法便于在计算机编程上实现,有利于促进有限自动机研究的发展。

参考文献

- 1 Seshu S, Miller R E, Metze G. Transition Matrices of Sequential Machines. IRE Trans. Circuit Theory, 1959, 6(3): 5~12
- 2 Even S. On Information Lossless Automata of Finite Order. IEEE Trans. Electronic Computers, 1965, 14(4): 561~569
- 3 Willsky A S. On the Invariability of Linear Systems. IEEE Trans. Automata Control, 1974, 19(3): 272~274
- 4 Kim K H. Boolean Matrix Theory and Applications. Marcel Dekker INC. N. Y., 1982
- 5 管纪文. 线性自动机. 科学出版社, 1984
- 6 陶仁骥. 一种有限自动机公开密钥体制和数字签名. 计算机学报, 1985, 8(6): 401~409
- 7 吕书志. 环上线性有限自动机可逆性的一些结果. 计算机学报, 1991, 14(8): 570~578

(上接第115页)

结束语 本文提出的FLASH+ASP模式的商业网站,最大特点就在于:在用户端,以漂亮且具有动感的画面—FLASH电影来吸引用户并接收必要的用户数据,再利用FLASH与ASP之间的通讯渠道,把FLASH接收到的用户数据传回服务器端的ASP,再把所有的内务交由ASP来处理。由于ASP能较好地与数据库结合,因此这种网站通过FLASH与ASP之间的数据传递还能实现FLASH电影数据的实时性,使FLASH成为真正“活”的电影,从而不需要FLASH创作人员为显示不同的数据而制作不同的FLASH动

画,而且,在解决了FLASH与ASP之间的通讯问题的同时,还有助于保护FLASH电影的劳动成果。总之,本文所提出的解决FLASH与ASP之间通讯问题的方法,为FLASH+ASP模式的网站提供了技术上的支撑,具有较高的应用价值。

参考文献

- 1 Emberton D J. FLASH 4 MAGIC. NEW RIDERS PUBLISHING, 1999
- 2 林金霖. ASP实务经典. 中国铁道出版社, 1999
- 3 钟子云. FLASH与JAVASCRIPT之间的通讯. 计算机应用, 2000, 10