

Lotus Domino 系统实现似 CGI 交互的便捷方法



杨海涛 (广东省建设工程交易中心 510630)

摘要: 本文论述了作者在 Lotus Domino 群件环境里开发安全电子商务网站的实践过程中, 所发现的一种实现似 CGI 交互的便捷方法, 并以实例加以说明。

关键词: CGI HTML URL HTML 表单 Domino 表单 LotusScript SQL ODBC WebQueryOpen 事件 WebQuerySave 事件

1 前言

Lotus Domino 是 IBM/Lotus Internet/Intranet 完整解决方案的核心跨操作系统平台产品, 是集电子邮件、文档数据库、快速开发应用以及 Web 应用技术为一体的企业级信息系统开发和运行平台。对已实施 Domino/Notes workflow 自动化等应用的企业来说, 直接使用 Domino Web 应用体系来开发建立安全、高效的 Web 站点便是最佳的选择。即使对于具有 DB2、Oracle、MS SQL Server 等大型关系数据库的企业来说, Domino Advanced Server 也是很好的 Web 集成前端服务器。尽管 Domino 提供了非常简便的各种面向对象的开发手段, 大大减轻了 Web 开发的难度, 但有些交互式动态查询功能, 如“提交(条件表单 k {含本轮给定条件}) / 返回(响应表单 k {含下一轮给定条件})”, 其中(条件表单 k {含本轮给定条件}) = (响应表单 k-1 {含下一轮给定条件}), 仍必须使用类似于 CGI 的机制来实现。一个显而易见的选择是使用外部 CGI 程序, 另一个选择是 Servlet 程序。但对于习惯于 notes/Domino 编程的程序员来说, 实际上是增加了不少的负担, 对开发商来说就是增加了成本, 另一方面, 又增加了系统的复杂性。此外值得注意的是, 通常用于编写 Servlet 的 Java 类库的正确性并未在各种环境, 特别是在中文平台上经过充分的测试(非商业性软件的通病), 例如, 由 HttpServletRequest 类的 getParameter(Name) 方法就不能正确对汉字的 URL 编码进行解码(解码后打印出的不是汉字)。还有一个选择方法就是使用 Domino 的代理程序。Domino 的代理取得 CGI 变量的途径是通过 DocumentContext 文档对象(Lotus Script 语言)来取的, 在处理浏览器端用受限制的 Get 方式提交的查询时取得解

码后的查询变量及值是没问题的, 但对更一般的 Post 方式提交的查询, Domino 代理只能得到未解码 Request_Content 串, 在 Request_Content 串里含有 URL 编码的所有表格变量及值, 而 Domino 现有的开发环境未能提供由汉字机内码(串)求得汉字字符串(串)的办法, 因而不能完全实现 CGI 的功能。本文作者从 Domino 表单对 URL 的响应机制出发, 直接找出了一种在 Domino Designer 集成环境下进行“似 CGI 编程”(以下均指: 利用 CGI 变量值编写响应 Web 客户请求的服务器程序)的办法。本文主要对此“似 CGI 编程”方法进行论述。

2 利用 Domino 表单进行“似 CGI”编程的原理

通常单步的“似 CGI”工作过程为:

- (1) 客户机(浏览器——支持 http 标准的客户代理程序)发出打开表单的 URL 请求;
- (2) Domino 服务器执行表单的 WebQueryOpen 事件中指定的后台代理程序(可修改表单中各域的值);
- (3) Domino 服务器将从上到下, 从左到右对表单的各域进行计算;
- (4) 将表单转换成含 <FORM TYPE=POST ACTION="HREF"> 标记的 HTML 文本(支持 HTML4.0 及 CSS);
- (5) 用户选择或输入查询的线索, 并提交查询;
- (6) Domino 服务器取得“用户请求 URL”所指向的 Domino 表单的各域值;
- (7) Domino 服务器执行表单的 WebQuerySave 事件中指定的后台代理程序, 处理查询请求, 形成并返回的 HTML 文本。其中, 表单必须定义好需要引用的 CGI 变

量相对应的Domino保留域(Domino文档定义了标准名称),对用户提交的HTML文本“<form></form>”标记对中的每个变量名(如<input>或<select>标记中的name值)都必须在Domino表单中定义相应的“编辑”或“计算”型同名域(否则将因不能接受输入而出错)。要点是:WebQuerySave代理能取得用户提交的文档(表单的实例)的各域值(包括CGI变量值)。

而多步的“似CGI”过程的后继各步增加以下三个环节:①用户对上一步返回的HTML文本表(FORM)再作查询提交(可给出进一步线索);②Domino服务器取得“用户请求URL”所指向的Domino表单的各域值;③执行该表单的WebQuerySave事件指定的后台代理程序,处理查询请求,形成并返回可供提交进一步查询的HTML文本。其要点是:第一步返回的HTML文档中必须增加<input type=hidden name=__click value="0">的标记“变量及值”对,否则在用户进一步提交查询时,Domino Web服务器返回的是“请求URL”所指向的线索表单(本身)而非WebQuerySave代理在处理查询后返回的响应HTML文档——这是本文作者发现的“似CGI”编程方法的关键所在。

Domino Web 服务器在将Domino表单转换成HTML文本时,将Domino表单的可编辑域转换成<input name= 域名>标记的HTML文本发送给浏览器;为达到此目的,也可用计算域直接生成供用户输入或选择之用的<input>标记HTML文本(方法是:域值=" [标准HTML的<input>标记描述]"),但要使Domino服务器接受此类“变量=数值”对,则必须在Domino表单中定义相应的“编辑”或“计算”型同名域(否则将因不能接受输入而出错)。

3 交互式查询后台SQL企业数据的“似CGI编程”实例

本例给出一个建材信息网上查询服务的实例(请访问站点www.get-cn.com的“建材设备”大类的“价格信息”栏之“建材价格信息”),Web用户通过URL=".../

JCCPJGXX-sA?OpenDocument&jc=水泥"请求Domino表单JCCPJGXX-sA(建材产品查询界面一),访问到第一个检索界面。

表单说明如图1所示。

其中供选择的几类线索均为WebQueryOpen代理从后台MS SQL Server关系型数据库中相应的视图取得的数据,写到Domino表单相应的“计算型”域,再将“计算型”域值转换成HTML文本显示(输出)出来。

WebQueryOpen事件执行的代理为JCCPlookINI(初始化建材产品查询菜单),程序大意如下:

(1)通过Web服务器的ODBC系统数据源联接到后台MS SQL Server数据库。

(2)提取出URL请求串中的查询关键词“水泥”在SQL数据库相应视图中检索出“品种”、“规格/型号”、“产地”等选择列表。

表单说明如下:

表单说明如下:

<已计算的子表单> ←--- CGI变量 查询类别存在此域: CL域 可编辑型 提取查询类别: Category域 计算型 值为: "[<input type=hidden name=\"CL\" value=\"\"+ @RightBack (query_string_decoded:\"=\")+\">]"		对Web用户隐藏
目录层次→建设设备→建材价格信息→ Class域 值为: @RightBack(query_string_decoded:\"=\") 请给出线索:		
请点击右框选择品种 => 请点击右框选择规格型号 => 请点击右框选择产地 =>	s_DIV域 s_TYPE域 s_LOC域	计算型 公式为: s_DIV 计算型 公式为: s_TYPE 计算型 公式为: s_LOC
division域 type域 location域 saveoptions域	计算型 公式为: division 计算型 公式为: type 计算型 公式为: location 计算型 公式为: 0	对Web用户隐藏 不要存盘

图 1

(3)将各列表按I [<select name="对Web用户隐藏的域名"><option>列表项……</select>] I形成HTML的<select></select>定义的选择菜单字符串文本,并将字符串值赋予Domino表单相应的对Web用户显示的域。

在本例中:显示域:

隐藏域:

s_DIV	对应	division
s_TYPE	对应	type
s_LOC	对应	location

在用户按第一检索界面的“提交查询”后,Domino表单JCCPJGXX-sA的WebQuerySave事件执行代理JCCPreturnA(转到一级查询结果表单),返回第一级查询

结果的 HTML 文本。

其程序大体如下：

① 取得 Web 用户提交的文档（表单的实例）的承载查询线索信息的域：CL、division、type、location 的值；并计算出本轮要传递的变量 nF、nL、pF、pL、Gcount 的值（其中变量 nF、nL、pF、pL、Gcount 的值分别为相对本轮的上页首、上页尾、下页首、下页尾及已进行步数的值）。做法是通过 DocumentContext 文档对象实体来取得上述各域的值：

```
Dim s As New NotesSession
Dim doc As NotesDocument
Set doc = s.DocumentContext
```

② 通过 Web 服务器的 ODBC 系统数据源联接到后台 MS SQL Server 数据库。

③ 按查询线索域值形成 SQL 查询语句，并提交 SQL 查询；根据 SQL 查询返回的结果集，计算出本次查询结果的记录条数以及当前屏显示第几至第几条。

④ 形成响应的 HTML 文本，并将文本字符串 print 输出（Domino Web 服务器将近其作为“text/html”文档输出到 Web 客户端）。要使 Web 用户能继续进行查询（在本例中为做上下页翻阅），代理中必须包含如下关键语句（LotusScript 及 LotusScript eXtension 语言-----Lotus Notes/Domino 环境下的 VB 语言子集）：

' URL 指向继续查询用的查询线索承载 Domino 表单 JCCPJGXX-CL：

```
Print |<FORM METHOD=post ACTION="JCCPJGXX-CL?OpenForm&Seq=1" NAME="_DominoForm">|
```

' Domino Web 服务器将上述 URL 请求解释为直接调用表单 JCCPJGXX-CL 的 WebquerySave ' 代理：

```
Print |<INPUT TYPE=hidden NAME="__Click" VALUE="0">|
```

' 如果查获的结果集记录不止一页(行数 lines+1)，允许用户继续下翻（页）：

```
If Scount > lines+1 Then
Print |<input type=button value=" 下一页"
"
onClick="_DominoForm.UpDn.value='D';
_DominoForm.submit(); return
false;">|
```

End If

' 将本步查询的线索及相关信息传到

下一级查询：

```
Print |<INPUT type=hidden NAME="CL" VALUE="| &
CL 值串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="division" VALUE="| &
division 值串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="type" VALUE="| & type
值串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="location" VALUE="| &
location 值串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="pF" VALUE="| & pF 值
串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="pL" VALUE="| & pL 值
串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="nF" VALUE="| & nF 值
串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="nL" VALUE="| & nL 值
串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="UpDn">
<INPUT type=hidden NAME="Gcount" VALUE="| &
Gcount 值串 & |">
<INPUT type=hidden NAME="Scount" VALUE="| &
Scount 值串 & |">
</FORM>|
```

Web 用户在第一次返回的响应 HTML 界面上，按“下一页”按钮提交继续查询请求。该 URL 请求指向 Domino 线索表单 JCCPJGXX-CL，Domino Web 服务器根据 URL 中的 <INPUT TYPE=hidden NAME="__Click" VALUE="0"> 标记内容，直接调用 Domino 表单 JCCPJGXX-CL 的 WebQuerySave 代理程序。本例中，该表单及相应的 WebQuerySave 代理程序负责接受、处理并响应第一级查询以后的所有后继查询。

Domino 表单 JCCPJGXX-CL 说明如下：

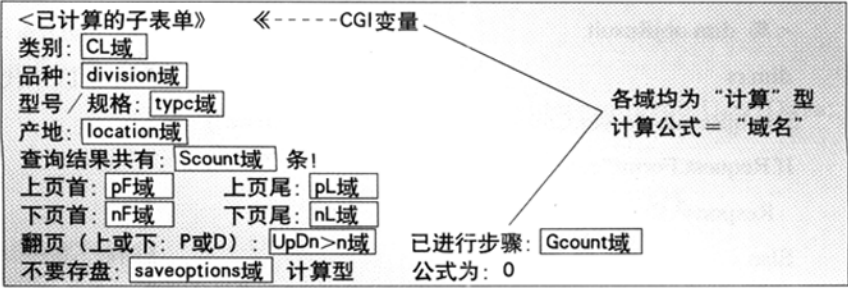


图 2

Print |<input type=button value=" 上一页 "

本法不仅可用于查询,也可用于 Web 用户进行数据录入、数据维护。它相对于其他方法进行 Domino Web 环境的“似 CGI”编程有如下优点:一是可继续在 Domino Designer 的一体化编程环境下编程,提高了开发的效率,并使程序产品更具规范性、一致性;二是其“似 CGI”应用程序系统(表单及代理)统一在 Domino 牢固的安全体系下,使整个 Web 应用系统的安全性得到了较好的保障。

- 1 宋辉、江峰等, *Java 服务器程序设计*, 清华大学出版社, 1999.3.
- 2 Lotus Development Corporation, *Domino R5 Designer Help*.
- 3 (美) Gregory B. Pepus 著, 前导工作室译, *用 Domino 开发 Web 站点*, 机械工业出版社, 1998.7.
- 4 北京义驰美迪技术开发有限责任公司编, *Lotus Notes R5 应用开发指南*, 海洋出版社, 2000.1.
- 5 北京义驰美迪技术开发有限责任公司编, *Lotus Notes R5 编程指南*,