

POWERBUILDER

Client/Server

Internet/Intranet

应用开发用户手册 卷 II

晓通网络数据库研究所

第十四章 PowerBuilder 的 Internet 开发工具 IDT

14.1 IDT 产品介绍

14.1.1 IDT 的产品功能

Internet Developer Toolkit (下面简称 IDT) 是基于 PowerBuilder 5.0 的 Internet 开发工具, 用于构建 WWW 下的 Web 应用。

14.1.1.1 IDT 开发工具的构成

IDT 开发工具由如下几部分构成:

- **Web.PB**: 是四个可在 Web 服务器上被调用的可执行应用程序, 用于建立 Web 服务器和 PowerBuilder 应用之间的关联。在此模块之上, 程序员可以利用 PowerBuilder 的强大功能来开发出可以访问 Web 服务器的应用, 如采用 PowerBuilder 的 PowerScripts 语言环境、数据窗口技术等。当客户端用浏览器浏览页面时, 通过 Web 服务器激活 PowerBuilder 应用中已定义好的处理, PowerBuilder 应用监听 Web 服务器的请求并启动 PowerBuilder 中已预定义的处理, 然后将结果以 HTML 格式返回给 Web 服务器, Web 服务器再将 HTML 发布给用户, 客户端用浏览器来接收结果。总之, Web.PB 起到了 PowerBuilder 应用和 Web 服务器之间桥梁的作用。
- **Web.PB Class library (Web.PB 类库)**: 是创建 PowerBuilder 的 Web 应用时须引用的类库, 此类库中定义了五个定制的用户对象, 这些用户对象中封装了采用 PowerBuilder 开发 Web 应用所需的函数、结构和实例变量。这些函数、结构和实例变量用来创建 HTML 语法、管理客户浏览器连接的状态等。

- Web.PB Wizard (HTML 语法生成辅助工具): 用来生成 HTML 元素的语法, 这些元素可用来激活 PowerBuilder 应用中的相应处理。
- Plug-ins (插入件): IDT 中提供了二种插入件, 既 Window plug-in 和 DataWindow plug-in。Window plug-in 可用来在 HTML 页面中嵌入并显示 PowerBuilder 中定义的窗口对象, PowerBuilder 中 Child 类型的窗口可以被嵌入到 HTML 页面中。这样, 对已有应用中的窗口对象只要稍加处理就可以被浏览器引用。在 PowerBuilder 窗口对象中可以放置数据窗口 (DataWindow)、树状浏览 (TreeView)、Tab 页等丰富多采的控制, 丰富了 HTML 的表现形式。DataWindow plug-in 可用来在 HTML 页面中嵌入并显示 PSR 文件。由于数据窗口具有丰富的显示风格, 因此 DataWindow plug-in 带给 HTML 页面以丰富的数据表现形式。
- Personal Web Server (个人 Web 服务器): IDT 中包含 O'Reilly 公司基于 Windows NT 3.5 以上版本和 Windows 95 平台的 32 位多线程个人 Web 服务器 WebSite 1.1 版。该 Web 服务器提供了完整的创建、管理环境 and 安全机制。

14.1.1.2 用 IDT 构建 Web 应用的特点

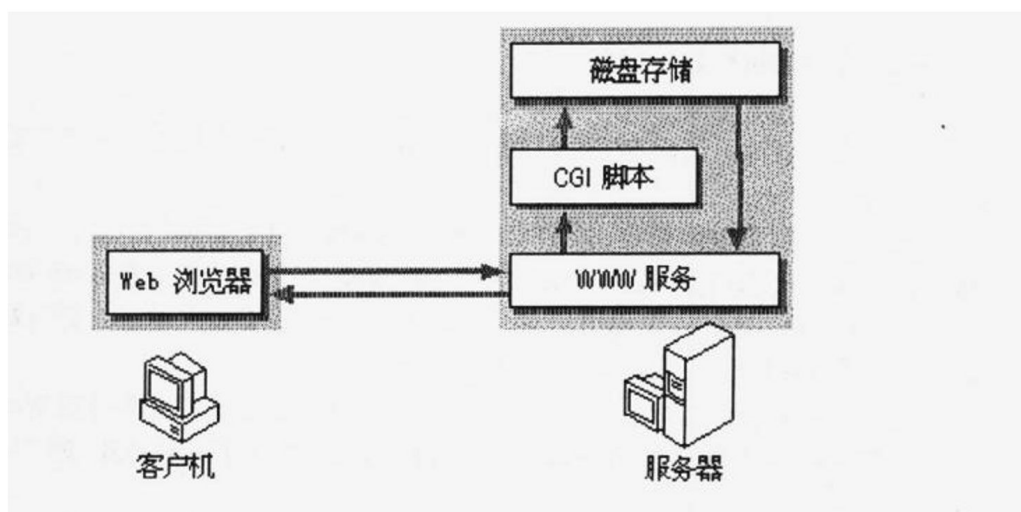
用 IDT 构建 Web 应用有如下特点:

- 开发环境为 PowerBuilder 5.0, 采用的是 PowerBuilder 5.0 提供的分布式应用技术, 采用 PowerScripts 编程。
- 支持 CGI、ISAPI、NSAPI 多种接口。
- 支持多种 PowerBuilder 5.0 中数据窗口的数据表现风格。
- 易于将以前编写的 PowerBuilder 应用移植到 Web 环境下。
- 易于创建嵌入 PowerBuilder 5.0 应用程序调用的 HTML 文件
- 应用在运行环境下将根据用户动作动态生成 Web 页面, 发布的是完全动态的信息。
- 支持数据库连接, 将 Web 服务与数据库服务完整地结合起来, 用户可以通过浏览器完成对数据库数据的操纵。
- 客户端只需浏览器, 是真正的“瘦”的客户机服务器体制。

14.1.2 IDT 的访问模式及应用

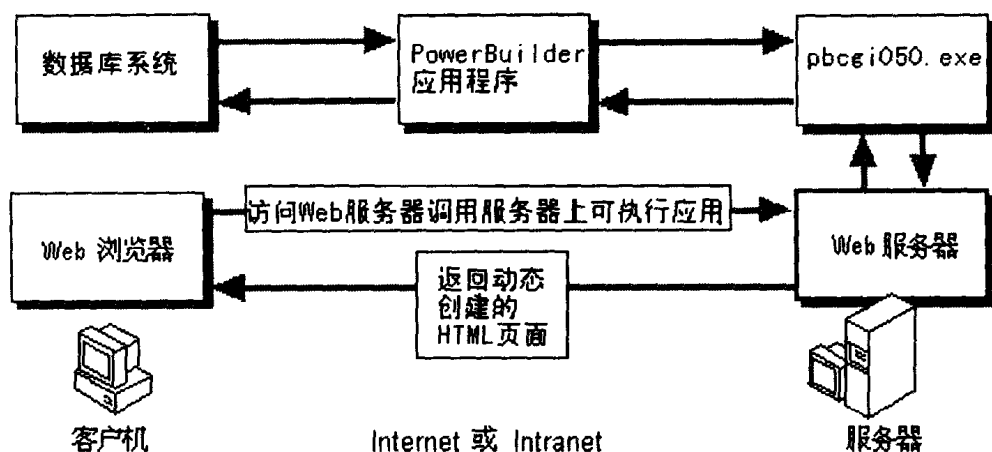
14.1.2.1 Web.PB 的访问模式

在 Internet 应用中，客户（Web 浏览器）与服务器（Web 服务器）依赖二种通信方式。浏览器向 Web 服务器请求调用 HTML 文档，Web 服务器将 HTML 文件传递给客户浏览器。HTML 文档中的元素可以指向其它的资源，如位图、声波文件、插入件、ActiveX 控制或应用程序。用户用鼠标点击这些元素，相当于向 Web 服务器提出另外的请求。这些请求可以是下载一个文件，也可以请求 Web 服务器执行一个应用程序，如执行 CGI 应用程序：



这个应用程序开始运行并将得到的数据传递给客户，或者这个应用程序再去调用另外的应用程序，这个“另外的应用程序”可以在 Web 服务器所在的机器上，或者也可以在网络上的不同的机器上。Web.PB 就是这样的可在 Web 服务器上执行的应用程序，用 IDT 开发出的 Internet 应用就是前面所说的“另外的应用程序”。

可用如下图解说明浏览器、Web 服务器、Web.PB 和 PowerBuilder 应用之间的访问关系。



Web 应用的执行过程可分为如下几步：

第一步：浏览器访问 Web 服务器，向 Web 服务器提出请求，服务器给浏览器返回 HTML 文档。

第二步：浏览器用户点击 HTML 页面上链接到其它资源的元素，再次访问 Web 服务器。如链接的是 PowerBuilder 应用，则 Web 服务器建立与 PowerBuilder 应用的连接，向 PowerBuilder 应用提出请求，PowerBuilder 应用处理请求。如有数据库访问的请求，则 PowerBuilder 应用访问数据库服务器。

第三步：PowerBuilder 应用将处理结果以 HTML 文档格式返回到 Web 服务器。

第四步：Web 服务器将 PowerBuilder 应用的处理结果以 HTML 文档格式发布给浏览器。

14.1.2.2 Plug-ins 的嵌入方式

IDT 中包含有二种 plug_ins，即 PowerBuilder Window plug-in 和 PowerBuilder DataWindow plug-in。当在 HTML 中嵌入 Window plug-in，则在浏览过程中相当于运行 PowerBuilder 应用。如嵌入 datawindow plug-in，则在浏览过程中相当于运行 PowerBuilder 的 PSR 文件，其调用过程如下：

第一步：浏览器访问 Web 服务器，向 Web 服务器提出请求。

第二步：服务器卸载 PSR 文件或 PBD 文件，浏览器显示 PSR 文件或 PowerBuilder 窗口对象。

第三步：如果嵌入到页面的 PowerBuilder 窗口中有连接数据库服务器的内容，则必须在客户端连接数据库。

14.1.3 IDT 各模块的用途

1. Web.PB 和 Web.PB 类库的用途

当业务逻辑和数据库访问要求集中处理时使用 Web.PB。使用 Web.PB 来访问 PowerBuilder 应用，在 PowerBuilder 应用中处理客户请求及对数据库操纵，并将结果以 HTML 文档格式返回给客户浏览器。这种模式是真正的“瘦”客户模式，客户端不需要安装其它软件，所有浏览器都可正常工作。Web.PB 类库用于开发这样一种应用。

2. Windows plug-in 的用途

当业务逻辑和数据库访问可以在客户端处理时使用。由于封装在 PowerBuilder 窗口及其控制上的事件处理程序在 Windows plug-in 情况下仍然可以执行，所以 Windows plug-in 相当于在客户端执行 PowerBuilder 应用。在配置上，浏览器客户所在工作站要安装所有的 PowerBuilder 运行环境的动态连接库和 Window Plug-in 动态连接库，并且数据库连接也要在客户端完成。

3. Datawindows plug-in 的用途

当只需查询已预先定义好的数据报告时可以使用 Datawindows plug-in。应用运行前先创建数据窗口 PSR 文件放置在 Web 服务器上，浏览器查询时卸载该文件并以原显示格式显示给用户，因此此种模式仅适用于数据浏览。在配置上，浏览器客户所在工作站要安装 Datawindow Plug-in 动态连接库。

14.2 IDT 的安装

14.2.1 IDT 软件包的构成

IDT 开发工具的安装可分为二部分，即 WebSite 服务器软件的安装和 IDT 开发工具的安装。

- WebSite 服务器软件

WebSite1.1 是一个 32 位多线程个人 Web 服务器，该 Web 服务器软件的安装有助于应用的开发和调试，本书后面的例子全部是做在 WebSite 服务器上的。在 IDT 软件包光盘上的 \WebSite 目录下有三个有关 WebSite 的文件，介绍了安装 WebSite 的一些技术文档：WS11_01.HTM、WS11_02.HTM 和 WS11_03.HTM，建议读者在安装 WebSite 前用浏览器先阅读这些文件。

下面这些信息是在安装 WebSite 时必须回答的问题：

系统信息	举例
主机全名或者系统所占用的 TCP/IP 地址	www.xtgroup.com 或 132.147.151.1
WebSite 服务器系统管理员 e-mail 地址 (任选)	xtdb@public.bta.net.cn

- IDT 开发工具

IDT 开发工具是基于 32 位 PowerBuilder5.01 版本以上的，因此，在安装 IDT 前必须先安装好 32 位 PowerBuilder5.01 或以上版本。由于在使用 Web.PB 类库时要用到 Sybase SQL Anywhere 数据库系统来管理会话和事务，同时 IDT 软件包中带有使用到 PowerSoft Demo Database 数据库的示例程序，因此也必须先安装好 Sybase SQL Anywhere 数据库系统和 PowerSoft Demo Database 数据库。

14.2.2 安装前的准备工作

在安装 IDT 软件包前需做如下的一些准备工作，如硬件环境和软件环境等，本节将分别叙述。

- 安装 IDT 软件包所须的系统需求列表如下：

项目	需求
计算机	80486 以上，推荐 Pentium
内存	对 Windows 95 操作系统，至少 12M，推荐 16M。 对于 Windows NT，至少 24M，推荐 32M。
硬盘空间	至少 15M
操作系统	Windows 95 或 Windows NT3.51 以上版本。

网络环境	TCP/IP
PowerBuilder	32 位 PowerBuilder5.01 以上版本。

● 浏览器和 Web 服务器的选择

IDT 包括 Web.PB 及 16 位和 32 位 Windows plug-in 和 DataWindow plug-in , Web.PB 和 32 位 plug-ins 各有如下需求:

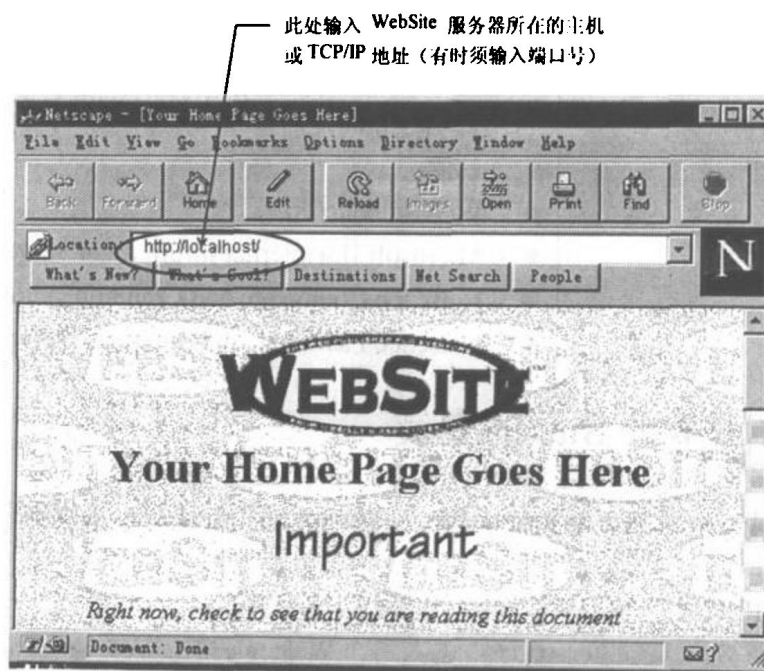
软件配置	需求
浏览器软件	如果使用 plug-ins , 则应使用如下浏览器: ● NetScape Navigator 3.0 或以上版本, 或 ● Microsoft Internet Explorer3.0 或以上版本。
Web 服务器软件	Web.Pb 可以用于支持标准 CGI 、 ISAPI 、 NSAPI 的 Web 服务器, 如下列出的 Web 服务器软件是一定可行的: ● Web Site Server ● Microsoft IIS(Internet Information Server) ● Netscape Commerce and Communication Server ● Netscape FastTrack and Enterprise server

14. 2. 3 Web Site 的安装

Web Site 安装在 Windows 95 或 Windows NT 3.51 或以上版本之上, 安装步骤如下:

- 1) 将 IDT 软件光盘置入光驱, 进入\Website 目录;
- 2) 执行 Setup.exe 安装程序, 进入到 “ Welcome To Website Setup ” 对话框, 点击 “ Next ” 按钮;
- 3) 进入 “ Registration ” 对话框, 在此对话框中输入注册所需的姓名及组织名, 点击 “ Next ” 按钮, 弹出 “ Registration Confirmation ” 对话框, 如果确认前面所输入的姓名及组织名, 点击 “ Next ” 按钮;
- 4) 进入 “ Choose DestinationLocation ” 对话框 , 此处可以选择 Web Site 服务器软件的安装路径, 输入路径后点击 “ Next ” 按钮;
- 5) 进入 “ Existing Web ” 对话框 , 此处输入 HTML 文档存放位置等参数, 如果主机上已安装了某种 Web 服务器软件, 则在此处须决定 WebSite 是否与先前安装的 Web 服务器共用 HTML 文档存放位置等参数。输入后点击 “ Next ” 按钮;
- 6) 进入 “ Server Run Mode ” 对话框 , 选择 WebSite 的启动模式, 点击 “ Next ” 按钮。

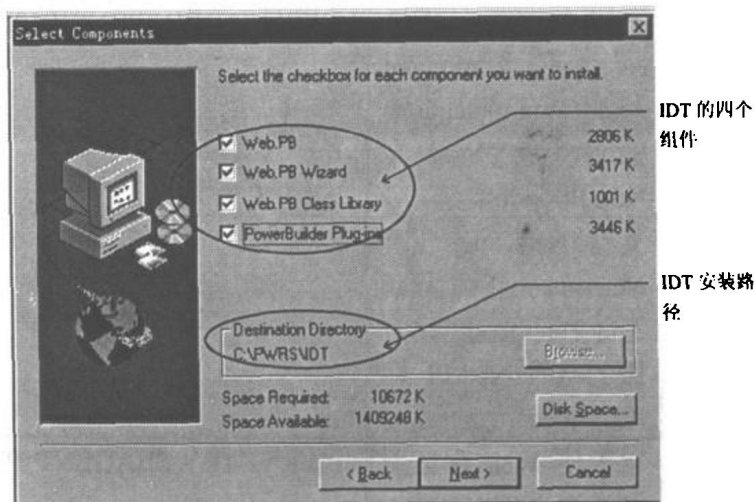
- 7) 进入 “ Host's Domain Name ” 对话框，此处输入主机名全称或 TCP/IP 地址，点击 “ Next ” 按钮；
- 8) 进入 “ Administrator's e-mail Address ” 对话框，此处输入 WebSite 系统管理员的 e-mail 地址，点击 “ Next ” 按钮，开始复制文件：
如果 WebSite 是安装在 Windows NT 操作系统上，则在 Windows NT 管理工具组中的性能监视器中可以监视 WebSite 的运行状态；
- 9) WebSite 安装后的测试。安装完成后，重新启动系统，然后启动 WebSite 服务器（如安装过程的第 6 步中选择自动启动，则此步骤省略）。启动浏览器来连接 WebSite 服务器，应出现如下界面：



14.2.4 IDT 的安装

Web Site 安装在 Windows 95 或 Windows NT 3.51 或以上版本之上，安装步骤如下：

- 1) 将 IDT 软件光盘置入光驱，进入 \IDT 目录；
- 2) 执行 Setup.exe 安装程序，进入到 “ Welcome ” 对话框，点击 “ Next ” 按钮
- 3) 进入 “ Select PB Directory ” 对话框，点击 “ OK ”；
- 4) 进入 “ Select Components ” 对话框，选择安装组件，对话框上的复选框标明了四个安装组件，根据需要安装组件，如下图所示：



- 5) 点击“OK”按钮，弹出“Select Program Folder”对话框，在此对话框中选择一个程序组，后点击“Next”按钮，开始复制文件。IDT 中有一个特殊文件 PBWEB.INI，如安装程序搜索到硬盘中已存在该文件，则一个新的 PBWEB.INI 被复制到 IDT 所在路径下；如无，则安装在系统主 Window 目录下；
- 6) 安装完成后，安装程序弹出“Setup Complete”对话框，此对话框中点击“Finish”按钮，安装完成。

14.2.5 安装后的文件分布

下面列表汇总了 IDT 安装后的文件安装路径，如果 PowerBuilder 以短文件名方式安装，则 IDT 安装在根目录下 \PWRS 下；如果 PowerBuilder 以长文件名方式安装，则 IDT 安装在根目录下 \PROGRAM FILES\POWERSOFT 下。下表以短文件名格式安装的 PowerBuilder 进行说明。

IDT 组件	文件说明	文件名及路径
Web.PB	支持标准 CGI 编程	\PWRS\IDT\BIN\PBCGI050.EXE 如果 Website 已安装在系统中，则该文件也同时安装到 \Website\CGI-SHL 路径下。
	支持 Microsoft 公司 Internet Information Server (IIS) 的 ISAPI 标准	\PWRS\IDT\BIN\PBISA050.DLL

	支持 Netscape 公司 Netscape Commerce And Communications Server 服务器的 NSAPI 标准	\PWRS\IDT\BIN\PBNS1050.DLL
	支持 Netscape 公司 Netscape FastTrack And Enterprise Server 服务器的 NSAPI 标 准	\PWRS\IDT\BIN\PBNS2050.DLL
	用于使 Web 服务器 激活 PBNS1050.DLL 或 PBNS2050.DLL 来响应 NSAPI 请求 的 Web.PB 文件 (.PBW 文件)	\PWRS\IDT\WEBAGENT.PBW
	Web.PB 的 HTML 制 作工具: Web.PB Wizard	\PWRS\IDT\PBWIZARD.EXE
	Web.PB 初始化文件 Pbweb.INI	系统的主 Windows 目录。如安装 IDT 时此文件存在于主 Windows 目录中, 则安装在\PWRS\IDT\IDT 目录下
Web.PB 类 库	用于监听 Web.PB 调 用的 PowerBuilder 应 用	\PWRS\IDT\WPBCLASS\WEBPB.PBL
	用于会话和事务管理 的 Sybase SQL Anywhere 数据库系 统 Webpb 数据库	\PWRS\IDT\WEBCLASS\WEBPB.DB
plug-ins	16 位 Windows plug- ins	\PWRS\IDT\PLUGIN16\NPPBA050.DL L
	16 位 DataWindows plug-ins	\PWRS\IDT\PLUGIN16\NPDWE050.DL L

	32 位 Windows plug-ins ， 如果 Netscape 公司或 Microsoft 的浏览器已安装，则该文件也同时被拷入其 plugins 目录	\PWS\IDT\PLUGIN32\NPPBA050.DLL
	32 位 DataWindows plug-ins ， 如果 Netscape 公司或 Microsoft 的浏览器已安装，则该文件也同时被拷入其 plugins 目录	\PWS\IDT\PLUGIN32\NPDWE050.DLL
WebSite 服务器软件	所有部件	\WEBSITE
	HTML 文件缺省路径	\WEBSITE\HTDOCS

对于长文件名的 PowerBuilder ， PowerBuilder 是装在 \PROGRAM FILES\POWERSOFT 目录下，请在相应目录下查找文件。

14. 2. 6 安装完成后的配置

IDT 软件包安装完成后应做如下的配置：

- PowerBuilder 文件的拷贝

IDT 安装了六个有关 plug-ins 和分布式计算的修补文件，安装完成后应拷入下表列出的相应路径。

对于 16 位 plug-ins :

原文件及路径	目标路径
\PWS\IDT\SYS\PBROI050.DLL	\PWS\SYS
\PWS\IDT\SYS\PBRTF050.DLL	\PWS\SYS

对于 32 位 plug-ins :

原文件及路径	目标路径
--------	------

\\PWR\\IDT\\SYS32\\PBROI050.DLL	\\PWR\\SYS32
\\PWR\\IDT\\SYS32\\PBRTF050.DLL	\\PWR\\SYS32
\\PWR\\IDT\\SYS32\\PBDSE050.DLL	\\PWR\\SYS32
\\PWR\\IDT\\SYS32\\PBSMI050.DLL	\\PWR\\SYS32

● plug-ins 的设置:

1) 对于 16 位 plug-ins :

把 16 位 plug-ins 动态库 (\\PWR\\IDT\\PLUGINS16) 拷入浏览器下的 plugins 目录。对于 windows plug-in, 浏览器在浏览时要调用 PowerBuilder 运行环境库 (Runtime DLLs), 因此应保证 PowerBuilder 运行环境库放置在可搜索路径下。

2) 对于 32 位 plug-ins :

把 32 位 plug-ins 动态库 (\\PWR\\IDT\\PLUGINS32) 拷入浏览器下的 plugins 目录 (如在 IDT 安装之前已装入 Netscape 或 Internet Explorer 浏览器, 则此步骤不必进行, 安装程序已自动进行了文件复制)。对于 windows plug-in, 浏览器在浏览时要调用 PowerBuilder 运行环境库 (Runtime DLLs), 因此应保证 PowerBuilder 运行环境库放置在可搜索路径下。

● 示例程序的安装:

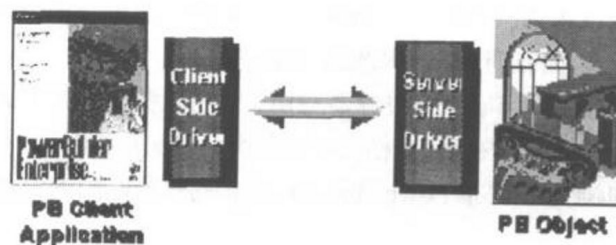
IDT 软件包中包含一个 PowerBuilder 的 Internet 应用的例子, 安装在 \\PWR\\IDT\\TUTORIAL 路径下, 文件名为 INTERNET.PBL, 读者也可通过这个例子学习 IDT。如使用这个例子, 应先拷贝 \\PWR\\IDT\\EXAMPLES\\PB1.JPG (位图文件) 到 Web 服务器相应目录下。

14.3 Web.PB 的配置

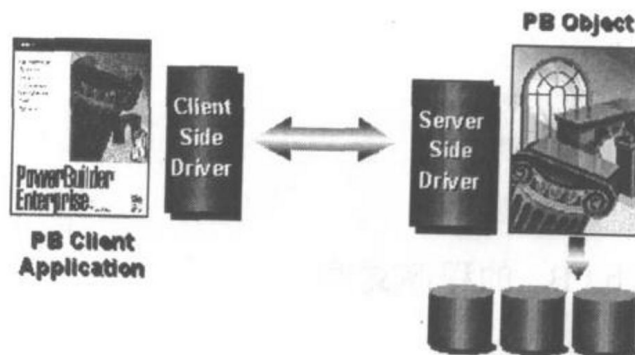
14.3.1 Web.PB 概念和结构化

14.3.1.1 Web.PB 的概念

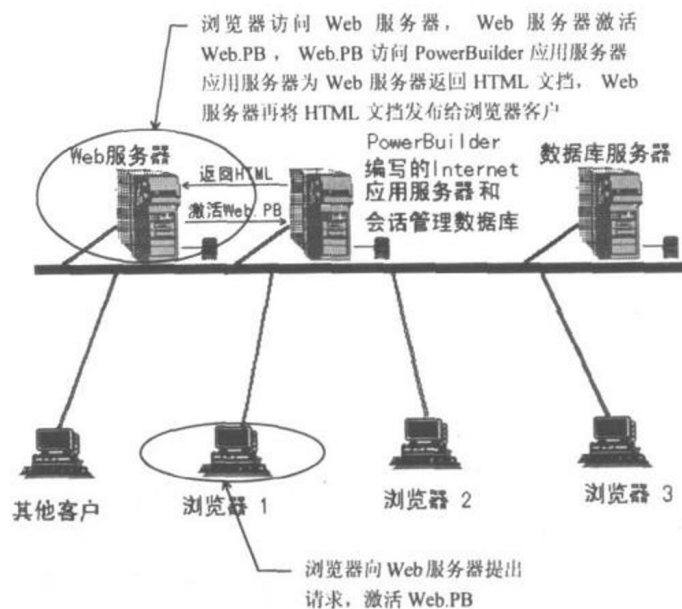
PowerBuilder 5.0 支持分布计算应用模式，即 PowerBuilder 应用在网络环境下可拆分为 PowerBuilder 的客户端应用和 PowerBuilder 的服务器端应用。客户端应用可以向 PowerBuilder 的服务器端应用（也称为应用服务器）提出请求，服务器端应用进行某些已定义好的处理，再将处理的结果以某种方式向客户端应用回送。通常情况下可以把中心事务逻辑（也称为“方法”）放在 PowerBuilder 的应用服务器上，而把用户界面建立在客户机上，形成 PowerBuilder 自身构架的 Client/Server 结构，如下图所示：



如再与数据库服务器连接，就构成多结点式结构，如下图所示：



在 Internet 应用中，Web.PB 承担了 PowerBuilder 分布式应用中客户端应用的角色。Web.PB 结构化示意图如下所示：



Internet 应用的执行过程如下：

- 1) 浏览器连接 Web 服务器，服务器给浏览器返回 HTML 文档；
- 2) 用户通过向 HTML 的 FORM (<FORM>) 元素可输入域中键入信息或通过 Anchor (<A>) 元素定义的超级链接来激活 Web.PB；
- 3) Web.PB 调用 PowerBuilder 的服务器应用（应用服务器中用户对象上封装的函数），应用服务器将结果以 HTML 文档形式返回给 Web 服务器；
- 4) Web 服务器向浏览器发布 PowerBuilder 应用服务器返回的结果。

14.3.1.2 Web.PB 支持的编程标准

Web.PB 支持目前主要的三种接口标准：

- 公共网关接口：CGI
- Microsoft 公司标准：ISAPI
- Netscape 公司标准：NSAPI

14.3.1.3 Web.PB 的程序文件

当浏览器的请求触发 PowerBuilder 服务器应用时，实际上是 Web 服务器调用了某个 Web.PB 程序文件来触发 PowerBuilder 服务器应用，如下面的 HTML 语法：

触发 PB 服务器应用中定义的函数

上例所示的 HTML 中调用的 Web.PB 程序文件为 pbcgi050.exe，此时 pbcgi050.exe 相当于分布式 PowerBuilder 中的客户端应用。

下表列出了所有的 Web.PB 文件：

文件名	文件说明
PBCGI050.EXE	支持标准的 CGI 编程
PBISA050.DLL	支持 Microsoft internet Information Server 的 ISAPI 标准
PBNS1050.DLL	支持 Netscape Commerce And Communication Server 的 NASPI 标准
PBNS2050.DLL	支持 Netscape FastTrack And Enterprise Server 的 NASPI 标准

14.3.1.4 Pbweb.INI 文件

为了创建 Web.PB 到 PowerBuilder 服务器应用的连接，Web.PB 使用了初始化文件 PBWEB.INI。该文中定义参数对应于 PowerBuilder 中系统对象 Connection 对象的属性。如下所示的是一个 PBWEB.INI 文件：

```
[Web.PB]
errormessage='<br>E-Mail:                                <A
HREF="mailto:YOURwebmaster@YOURcompany.com"> Let me know about it</A>'
ISAPIKeywords="SERVER_SOFTWARE,SERVER_NAME,GATEWAY_INTERFA
CE,SERVER_PROTOCOL,SERVER_PORT,REQUEST_METHOD,HTTP_ACCEPT,PAT
H_INFO,PATH_TRANSLATED,SCRIPT_NAME,QUERY_STRING,REMOTE_HOST,RE
MOTE_ADDR,REMOTE_USER,CONTENT_TYPE,CONTENT_LENGTH,HTTP_USER_
AGENT"
CGIKeywords="SERVER_SOFTWARE,SERVER_NAME,GATEWAY_INTERFACE,
SERVER_PROTOCOL,SERVER_PORT,REQUEST_METHOD,HTTP_ACCEPT,PATH_I
NFO,PATH_TRANSLATED,SCRIPT_NAME,QUERY_STRING,REMOTE_HOST,REM
OTE_ADDR,REMOTE_USER,CONTENT_TYPE,CONTENT_LENGTH,HTTP_USER_A
GENT"
NSAPIKeywords="SERVER_SOFTWARE,SERVER_NAME,GATEWAY_INTERFA
```


CE,SERVER_PROTOCOL,SERVER_PORT,REQUEST_METHOD,HTTP_ACCEPT,PATH_INFO,PATH_TRANSLATED,SCRIPT_NAME,QUERY_STRING,REMOTE_HOST,REMOTE_ADDR,REMOTE_USER,CONTENT_TYPE,CONTENT_LENGTH,HTTP_USER_AGENT"

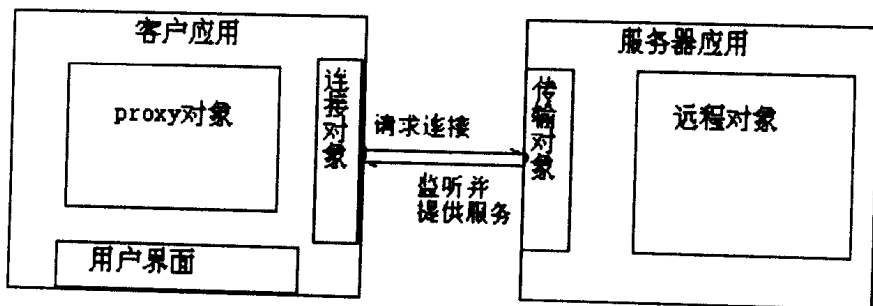
[Default] //定义了 Web.PB 指向的一个 PowerBuilder 服务器应用
serveralias=idkdemo
serverobject=u_web_examples

[PowerBank] //定义了 Web.PB 指向的一个 PowerBuilder 服务器应用
application=pbanksvr
location=bank_01
driver=winsock

[idt_sample] //定义了 Web.PB 指向的一个 PowerBuilder 服务器应用
driver=winsock
application=pb_server_application
location=pb_server_machine

14.3.1.5 Web.PB 和分布式 PowerBuilder 的关系

Web.PB 是基于 PowerBuilder 分布式应用技术之上的。在 PowerBuilder 分布式应用中，PowerBuilder 客户应用和 PowerBuilder 服务器应用之间的对象分布如下：



如上图所示，客户端应用通过 proxy 对象定义服务器应用之中的用户对象。而 Web.PB 不同与传统的客户端应用，Web.PB 文件取代了客户端应用，其作用相当于访问服务器应用的接口。