

CRIANDO APLICAÇÕES CROSS-PLATAFORM COM PHP-GTK

Gláuber da S. Cunha – Clayton Medeiros

Associação Educacional Dom Bosco

Estrada Resende-Riachuelo, 2535 - Resende – RJ

glaubercunha@oi.com.br - claytonmedeiros@yahoo.com.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo mostrar uma solução para criação de aplicações client side cross-plataform, com a linguagem PHP-GTK. Serão apresentados um pouco da história da linguagem PHP, da biblioteca GTK+, do próprio PHP-GTK, além da ferramenta GLADE, usada para a criação da interface gráfica, e de um exemplo prático para estudo.

INTRODUÇÃO

O PHP-GTK é bastante recente, foi criado aproximadamente em março de 2001, por Andrei Zmievski, um usbequistanês que vive e trabalha nos Estados Unidos. Assim como muitos projetos em software livre, este também começou com uma motivação inicial um pouco peculiar: “Fiz, porque queria ver se era possível”, nas palavras do autor que se inspirou muito em outro projeto já existente, o PyGtk (Ligação entre as linguagens Python e GTK).

O PHP-GTK é conhecido como uma “language binding”, ou seja, é uma ligação entre duas linguagens já existentes, a linguagem PHP e o GTK. O PHP-GTK agrega à conhecida linguagem PHP os recursos da biblioteca gráfica GTK. Logo o PHP-GTK é o próprio PHP, com mais recursos.

O PHP



Figura 1.1 Logo do PHP

O PHP é originalmente concebido linguagem de script Server-side embutida em código HTML. Conhecido originalmente como "Personal Home Pages", foi concebido no outono de 1994 por Rasmus Lerdorf.

Ele a escreveu como um modo de rastrear os visitantes de seu currículo on-line. A primeira versão data de 1995, época na qual Rasmus achou que se o PHP fosse de código-livre, as pessoas corrigiriam seus bugs.

O PHP era bastante simples, e constituía-se em um parser que reconhecia algumas macros e provia algumas utilidades comuns em home pages. Esse parser seria reescrito mais tarde por Zeev Suraski e Andi Gutmans, formando o mecanismo que hoje é o núcleo do PHP, conhecido como Zend Engine (Zend = Zeev + Andi). Rebatizado, hoje PHP significa "PHP: Hypertext Preprocessor".

Mas o PHP é bem mais do que isso, é uma poderosa linguagem de programação mantida por um grupo de programadores e com uma vasta comunidade de programadores. Suporta uma quantidade grande de bancos de dados e é rico em funcionalidades. Devido ao fato de ser um projeto de código-livre, se ainda existe algo que não se consegue fazer em PHP, há a possibilidade de escrever um módulo ou extensão em código C para estender suas funções, graças à boa documentação da API. Atualmente está na versão 5, PHP 5.

O GTK



O GTK é um conjunto de bibliotecas, desenvolvido originalmente por Peter Mattis, Spencer Kimball e Josh MacDonald, cujo propósito é servir ao desenvolvedor como base para criar aplicações gráficas. O GTK (GIMP Toolkit) foi originalmente desenvolvido para o GIMP (GNU Image Manipulation Program), o software para artes gráficas mais conhecido para Linux.

Figura 1.2 – Logo do GTK

Ele tem crescido muito desde o início do projeto e hoje é utilizado como parte central do Gnome, uma das interfaces gráficas e plataformas de desenvolvimento mais utilizadas para Linux.

O GTK+ também tem sido portado para o BeOS e Win32, fazendo da linguagem a escolha perfeita para o desenvolvimento de aplicações gráficas livres ou comerciais, uma vez que é licenciado sob a GPL (General Public License).

O Gtk é um conjunto de ferramentas, composto de várias partes:

- **glib (G Library)** - Esta biblioteca contém algumas rotinas de programação em C, provê a estrutura básica de programação, define alguns tipos de dados que são usados pelas camadas superiores.
- **gdk (GTK Drawing Kit)** - Encapsula o sistema de janelas (X ou Windows) sob o Gtk. Contém as rotinas para desenho da interface e para reagir a eventos do mouse ou do teclado.
- **gtk (Gimp Toolkit)** - Contêm a biblioteca de componentes, que é uma série de controles como caixas de edição, listas, botões, entre outros, organizados em uma estrutura orientada a objetos.
- **pango** - Biblioteca responsável por layout e renderização de texto internacionalizado. Forma o núcleo de manipulação de textos e fontes no Gtk2. Utiliza o padrão Unicode e suporta a maioria dos idiomas

O PHP-GTK



Figura 1.3 – Logo do PHP-GTK

A linguagem PHP sempre foi uma linguagem voltada a Web. Trata-se de uma linguagem de script Server-side rica em funções para manipular strings, arquivos, vetores etc., que possui acesso nativo a uma boa quantidade de banco de dados.

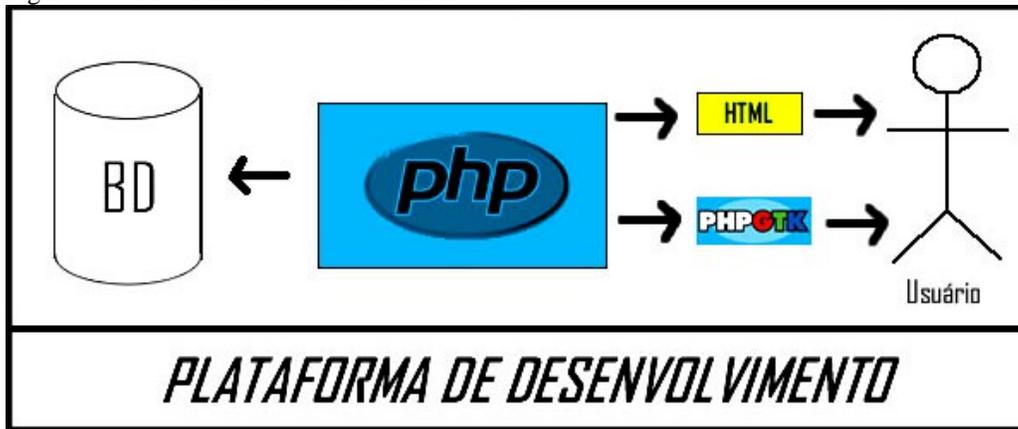
Mas, até então, sem perspectiva de ser utilizada para construção de aplicações gráficas standalone. Por outro lado, a linguagem GTK+ sempre teve como objetivo principal servir como base para o desenvolvimento de aplicações gráficas. Um toolkit escrito em C, cujas funcionalidades, ao serem adicionadas ao PHP na forma de extensão, preencheram essa última lacuna.

Desse modo o PHP-GTK é considerado uma extensão da linguagem PHP que permite escrever aplicações GUI client-side e independente de plataforma. Esta é a primeira extensão para o PHP deste tipo, e foi escrita em parte, para provar que o PHP é uma linguagem de grandes propósitos e completa, o que assegura também a escrita de aplicações no ambiente WEB. Esta extensão não permite a exibição de aplicações Gtk+ no browser Web. A pretensão é criar aplicações gráficas (GUI) standalone.

Dessa forma é possível a criação de aplicações que possuem conectividade com o servidor (banco de dados, acesso a arquivos etc.), como todos os outros programas escritos em PHP, mas que, pelo fato de rodar na máquina cliente, também tem total acesso aos recursos desta (executar aplicações, escrever arquivos e acessar dispositivos locais). Para tanto, o PHP-GTK precisa ser instalado em casa máquina cliente que executará uma aplicação PHP-GTK.

A figura 1.4 mostra um gráfico que ilustra bem tudo que foi descrito até aqui. A linguagem PHP é parte central do desenvolvimento, todo código é escrito em PHP, que é a linguagem mãe. Como resultado visível da aplicação ao usuário final, existem duas possíveis saídas: páginas HTML, utilizando o PHP da forma tradicional, ou interface gráfica, com um ambiente de botões e janelas utilizando o PHP-GTK.

Figura 1.4 - Plataforma de desenvolvimento



O GLADE

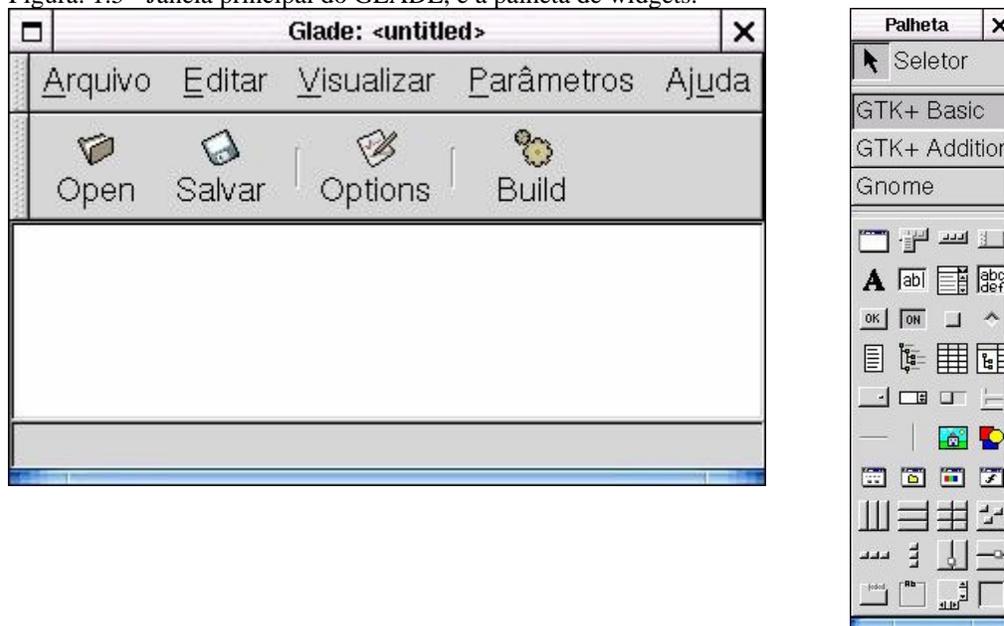
O GLADE é uma ferramenta que auxilia no desenvolvimento da interface gráfica, o que significa que não é obrigatória a sua utilização no projeto. Fica a critério de cada desenvolvedor decidir sobre sua utilização ou não.

Antes de começarmos com o Glade, é preciso entender como o GTK funciona. A biblioteca GTK é um toolkit que oferece funções para criação e gerenciamento de widgets (botões, barras de rolagem, listas, e outros). Cada vez que você cria um widget, este precisa ser "conectado" a um sinal que irá ativar uma função. Por exemplo, se criarmos um botão de "OK", precisamos conectar o sinal "clicked" (clicado) com uma função, pois assim, quando o usuário clicar no botão "OK", esta mesma função (criada pelo programador) será executada.

Um programa em GTK inicia quando a função "gtk_main_loop" é chamada, o que põe o programa em loop, esperando sinais dos widgets para executar as funções conectadas a esse sinal para determinado widget. O programa termina normalmente quando é chamada a função "gtk_main_quit", ou pela função "exit".

Abrindo o Glade, nos aparecem três janelas: Glade, Propriedades e Palheta. Na primeira, pode-se escolher abrir ou salvar um projeto, além das opções de projeto (nome, path, etc). Pode-se ainda ver as janelas criadas para o projeto atual. Na janela palheta, temos uma lista de widgets de GTK (Basic e Additional). Deixe o mouse em cima do widget e espere o tooltip aparecer para saber o nome do mesmo. Por fim, na janela Propriedades, alteramos propriedades dos widgets e sinais conectados aos mesmos.

Figura. 1.5 - Janela principal do GLADE, e a palheta de widgets.



O Exemplo

O objetivo desse código é de mostrar na prática um pouco do que já foi dito até aqui, antes de começarmos, abordaremos a questão da instalação do PHP-GTK nos ambientes Windows e Linux.

Instalação em Windows:

No Windows, o pacote php-gtk-1.0.0-win32.zip fornece as bibliotecas do PHP e do GTK necessárias para o funcionamento, sendo necessário somente descompactá-las para instalar o PHP-GTK. Veja como proceder:

- ✓ Instalar o DCOM(Distributed Component Object Model).
 - ✓ Para Win95 (dcom95.exe);
 - ✓ Para Win98 (dcom98.exe);
 - ✓ Para WinXP e WinMe, não é necessário.
- ✓ Instalar o MDAC – Microsoft Data Access Components (mdac_typ.exe);
- ✓ Descompactar o arquivo php-gtk-1.0.0-win32.zip no Diretório raiz (C:\)

Veja a estrutura criada:

```
C:\php-gtk-1.0.0-win32
\php4 => Executáveis do PHP e do PHP-GTK
\test => Programas de Exemplo
```

- ✓ Mova o subdiretório "php4" para o diretório "C:\php4";
- ✓ Mova o arquivo "C:\php4\php.ini-gtk" para "C:\php4\php.ini";
- ✓ Mova o subdiretório "test" para o diretório "C:\php4\test";

A partir deste ponto, o PHP-GTK já está instalado, veja como rodar as aplicações: As aplicações php-gtk podem ser inicializadas pela linha de comando:

```
# c:\php4\test>..\php.exe hello.php
```

Instalação em Linux

Antes de instalar o PHP-GTK, certifique-se de que você os seguintes pacotes instalados:

- ✓ libgtk1.2;
- ✓ libgtk1.2-dev;

Para garantir um visual agradável e suporte a temas para suas aplicações GTK, instale o pacote

- ✓ gtk-engines-0.12;

Versão pré-compilada

Para facilitar a instalação do PHP-GTK no Linux, você pode utilizar este pacote do PHP-GTK pré-compilado para Mysql e PostgreSQL, que permite a rápida instalação do PHP-GTK em sistemas Linux. Este pacote já vem com todos estes pré-requisitos:

- ✓ PHP
- ✓ PHP-GTK
- ✓ GD (geração de imagens)
- ✓ Bibliotecas do MySQL
- ✓ Bibliotecas do PostgreSQL
- ✓ Bibliotecas do Firebird
- ✓ Bibliotecas do SQLite
- ✓ GtkScintilla
- ✓ libglade
- ✓ libjpeg
- ✓ libpng
- ✓ libxml

Instalando o pacote pré-compilado

Faça o download do arquivo php-gtk.tar.gz

Para instalação, salve o arquivo no diretório /usr/local do seu Linux e siga as seguintes instruções:

```
- Logue como root;  
# cd /usr/local  
# tar -xzvf php-gtk.tar.gz  
# chmod 777 php-gtk -Rf  
# ln -sf /usr/local/php-gtk/php/bin/php /usr/bin/php  
# ln -sf /usr/local/php-gtk/php/bin/php /usr/local/bin/php  
# exit
```

Com o PHP-GTK instalado, podemos dar continuidade ao nosso primeiro programa, uma tela de Login.

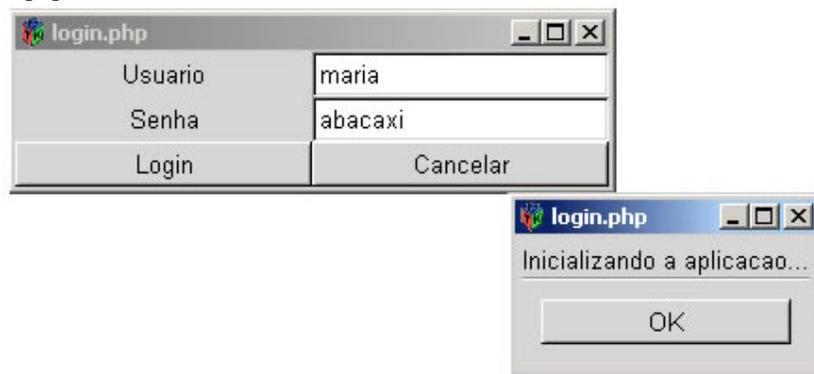
Neste exemplo, não utilizaremos o glade para a criação da interface gráfica, todas as janelas serão criadas com os recursos do PHP-GTK.

Criaremos uma tela pedindo usuário e senha, a função CheckLogin() para validar os dados do login, e a função Inicializa(), que será responsável por inicializar a aplicação. Neste exemplo, o usuário é “maria” e a senha “abacaxi”. Claro que esta autenticação poderia ser facilmente feita através de um banco de dados, por exemplo.

Caso o usuário erre a senha, será exibida a seguinte mensagem
Figura 1.6 Login.php



Caso o usuário forneça corretamente os dados de login, será exibida a seguinte mensagem:
Figura 1.7 Login.php



Login.php

```
<?
// Carrega a biblioteca php-gtk
dl('php_gtk.' . PHP_SHLIB_SUFFIX);

// carrega a classe Mensagem
include ('mensagem.class');

//Cria uma classe para apresentar a tela de login
class Login
{
    //Metodo construtor da classe
    function Login()
    {
        //Cria uma janela
        $janela = new GtkWindow;
        $janela->set_position(GTK_WIN_POS_CENTER);

        //Cria uma tabela para dispor os elementos na tela
        $tabela = new GtkTable(3,2,true);
        $vbox = new GtkVBox;
```

```

//Cria uma label Usuario
$rotulo1 = new GtkLabel('Usuario');
$this->usuario = new GtkEntry;
$tabela->attach($rotulo1, 0,1,0,1);
$tabela->attach($this->usuario, 1,2,0,1);

//Cria uma label Senha
$rotulo2 = new GtkLabel('Senha');
$this->senha = new GtkEntry;
$tabela->attach($rotulo2, 0,1,1,2);
$tabela->attach($this->senha, 1,2,1,2);

//Cria os Botoes "Login" e "Cancelar"
$this->botao_login = new GtkButton('Login');
$this->botao_cancel = new GtkButton('Cancelar');
$tabela->attach($this->botao_login, 0,1,2,3);
$tabela->attach($this->botao_cancel, 1,2,2,3);

//Conecta o botao login a funcao CheckLogin
$this->botao_login->connect_object('clicked', array(&$this,
'CheckLogin'));

$janela->add($tabela);
$janela->show_all();

$janela->show_all();
}

function CheckLogin()
{
    if (($this->usuario->get_text() == 'maria') &&
        ($this->senha->get_text() == 'abacaxi'))
        new Mensagem('Inicializando a aplicacao...');
        //$this->botao_oculto->clicked();
    else
        //exibe mensagem de erro
        new Mensagem('Senha Incorreta');
}
}
$login = new Login($usuario, $senha);
Gtk::main();
?>

```

Conclusão

Este artigo mostrou uma solução para desenvolvimento de aplicativos cross-plataform com uma linguagem poderosa, flexível e muito rápida. Abordando um pouco da teoria das linguagens PHP, GTK+, e PHP-GTK, além da utilização de um exemplo prático. Apesar de o PHP-GTK ser uma linguagem muito nova, já possui algumas ferramentas mundialmente conhecidas, como o Agata Report (Software para geração de relatórios) e o TULIP (Software para edição de códigos PHP-GTK). Atualmente esta na versão 2 alpha, PHP-GTK 2, que utiliza o PHP 5, e GTK 2.

Referencias Bibliográficas

Pablo Dall'Oglio, PHP-GTK, Criando aplicações gráficas com PHP, Novatec Editora
Introdução ao GTK, <http://olinux.uol.com.br/artigos/420/1.html> - Acessado em 24 de abril de 2006

<http://www.novateceditora.com.br/livros/phpgtk/>, Acessado em 12 de março de 2006.

Documentação do PHP-GTK, <http://gtk.php.net/docs.php>, Acessado em 23 de abril de 2006

Artigos PHP-GTK http://phpbrasil.com/articles/list.php/cat_id/47, Acessado em 14 de junho de 2006