

Linux 环境下用 PHP 处理图像

本文是为天极网(<http://www.yesky.com/>)的一篇约稿

原文链接: <http://soft.yesky.com/os/lin/200/2317700.shtml>

作者:曹江华

利用 PHP 创建图像是相当容易的一件事情。只要安装一些第三方的库文件并具有一定的几何知识,就可以利用 PHP 来创建和处理图像了。目前 PHP 使用 GD 库处理图像。在 PHP 中一些图像函数是可以直接使用的,但是大多数函数需要安装 GD 函数库。GD 库提供一系列函数进行画图、使用颜色、处理预存的图像和填充操作。GD 库是 Thomas Boutell 设计的 ANSI C 语言编写,同时支持在 perl、Tcl 语言中作图。由于 GD 是一个可以被建立成共享或静态的库,所以在 PHP 使用 GD 库进行图像操作是非常容易的。GD 图像库工作原理见图 1。

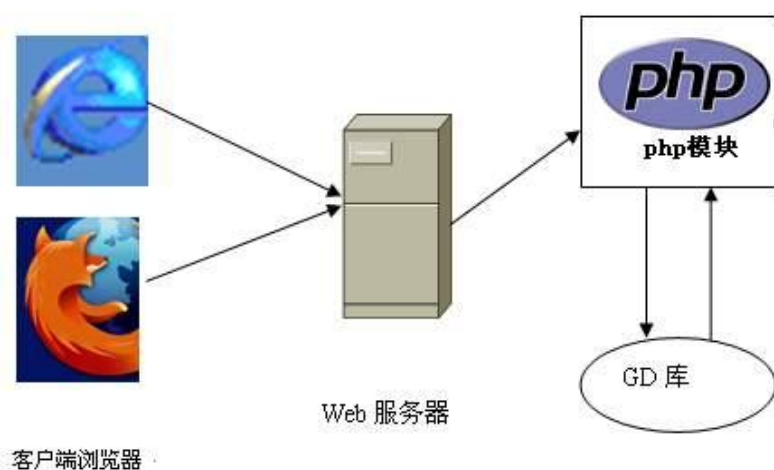


图 1 PHP 图像调用原理

GD 库目前由 Boutell 公司维护,官方网址是: <http://www.boutell.com/gd/>, 本文写作时的最新版本是: 2004 年 11 月 03 日 4 发布的 gd 2.0.33。

一. PHP 支持的图像格式和字体

GD 库版本 PHP 支持以下图像格式和字体:

1. PNG

PNG(Portable Network Graphics)是一种能存储 32 位信息的位图文件格式,其图像质量远胜过 gif。同 gif 一样, png 也使用无损压缩方式来减少文件的大小。在压缩位图数据时,它采用了颇受好评的 lz77 算法的一个变种。目前,越来越多的软件开始支持这一格式,在不久的将来,它可能会在整个 Web 上广泛流行。png 图像可以是灰阶的(16 位)或彩色的(48 位),也可以是 8 位的索引色。png 图像使用的是高速交替显示方案,显示速度很快,只需要下载 1/64 的图像信息就可以显示出低分辨率的预览图像。与 gif 不同的是, png 图像格式不支持动画。PNG 是 PHP 支持的确省图像格式。

2. JPEG

JPEG(Joint Photographic Expert Group)是 24 位的图像文件格式,也是一种高效率的

压缩格式，文件格式是 JPEG（联合图像专家组）标准的产物，该标准由 ISO 与 CCITT（国际电报电话咨询委员会）共同制定，是面向连续色调静止图像的一种压缩标准。其最初目的是使用 64Kbps 的通信线路传输 720×576 分辨率压缩后的图像。通过损失极少的分辨率，可以将图像所需存储量减少至原大小的 10%。由于其高效的压缩效率和标准化要求，目前已广泛用于彩色传真、静止图像、电话会议、印刷及新闻图片的传送上。但那些被删除的资料无法在解压时还原，所以 jpeg 文件并不适合放大观看，输出成印刷品时品质也会受到影响。一般情况下，jpeg 文件只有几十 KB，而色彩数最高可达到 24 位，所以它被广泛运用在互联网上，以节约宝贵的网络传输资源。

3. WBMP

WBMP (Wireless Bitmap)即无线位图是专为行动通讯装置如行动电话和 PDA 等设计的图像格式。这种格式用于无线通讯协议 (WAP) 网页。WBMP 是 1 位的格式，因此只有两种颜色是可见的：黑色和白色。

4. XBM

XBM(X BitMap)是一种图形文件格式。是一种古老但通用的图像文件格式，它与现在的许多 Web 浏览器都兼容。X-Windows 图形界面 (UNIX 和 Linux 常用的 GUI) 的 C 代码库 xlib 中有一个组件专门描述了它的规范。XBM 格式本来是为存储单色的系统位图而设计的，比如图标和鼠标指针。XBM 图形的实质上是使用 16 进制数组来表示二进制图像的 C 源代码文件。X-Bitmaps 是生成简单 Web 图形的一个有意思的选择，它不需要其它的东西，只要有浏览器就可以工作。

5. GIF

GIF(Graphics Interchange Format)是在各种平台的各种图形处理软件上均能够处理的、经过压缩的一种图形文件格式。GIF 文件的数据是基于 LZW 算法的连续色调的无损压缩格式。其压缩率一般在 50%左右，它不属于任何应用程序。目前几乎所有相关软件都支持它，公共领域有大量的软件在使用 GIF 图像文件。由于 Unisys 公司专利原因 (GIF 格式使用的 LZW 演算法牵涉到 Unisys 的专利权) PHP 一度它不支持 GIF 格式。如果你非常喜欢这种格式，可以在 <http://www.linuxguruz.org/downloads/gd1.3.tar.gz> 下载这个早期版本不过并不推荐使用。有关 GIF 格式专利问题的更多信息请看网页：<http://lpf.ai.mit.edu/Patents/Gif/Gif.html>。

6. TrueType 字体

TrueType 就是打印和屏幕都适用的可缩放字体。最先由 Apple 公司开发，是目前计算机上的主要字体类型。位图字体仅能以它们的单个固定大小来显示比例，TrueType 字体会以三种不同的大小来显示比例。

7. PostScript 字体

PostScript 最先由 Adobe 公司开发，是一种页面描述语言，用来描述图形和文本输出（通常是至 PostScript 打印机）的位置和外观。PostScript 打印机可打开由任何类型的字体所创建的文本，但为最大程度上利用 PostScript 的性能，用户需要专用的 PostScript 字体。PostScript 字体通常称为打印机字体。

二、为 PHP 配置图像和字体库

从 PHP4.3 开始，PHP 捆绑了自己版本的 GD2 库。在 Windows 平台 GD2 库自动支持 PNG、JPEG 格式。如果希望在 Unix、BSD、Linux 平台使用 PNG 格式则需要安装二个动态链接函数库 libpng 和 zlib。可以包含在 Linux 发行版本的 rpm 包或者其官方网址下载源代码编译。

zlib 库: <http://www.gzip.org/zlib/>

编译时注意使用如下命令行选项:

```
./configure --with-zlib-dir=/path/to/zlib
```

libpng 库: <http://www.libpng.org/pub/png/>

编译时注意使用如下命令行选项:

```
./configure --with-png-dir=/path/to/libpng
```

如果希望在 Unix、BSD、Linux 平台使用 JPEG 需要安装 jpeg-6d 库然后重新编译 GD 库。可以在其官方网址下载源代码编译。

jpeg-6d 库: <ftp://ftp.uu.net/graphics/jpeg/>

编译时注意使用如下命令行选项:

```
./configure --with-jpeg-dir=/path/to/jpeg-6b
```

如果希望在 Unix、BSD、Linux 平台使用 TrueType 字体需要安装 TrueType 库。可以在其官方网址下载源代码编译。

TrueType 库: <http://www.freetype.org/>

如果希望在 Unix、BSD、Linux 平台使用 PostScript Type 1 字体需要安装 t1lib 库。可以在其官方网址下载源代码编译。

PostScript Type 1 库: <ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/libs/graphics/>

编译时注意使用如下命令行选项:

```
./configure --with-t1lib[=/path/to/t1lib]
```

以上所有库编译结束后，重新启动 Apache 服务器后运行 phpinfo() 来检查一下新的设置是否生效了。如果出现如下选项，见图 2。

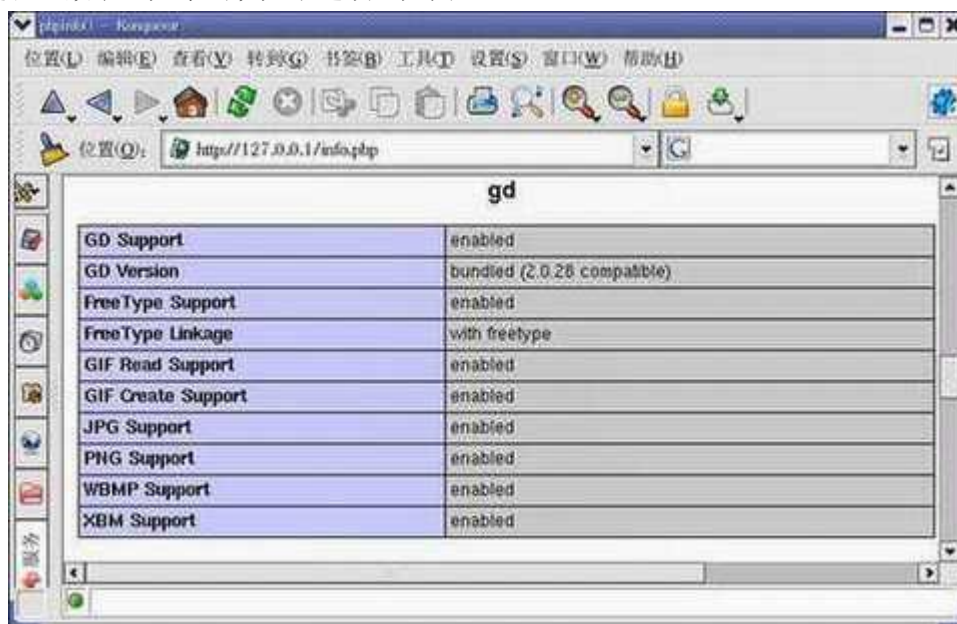


图 2 GD 库配置界面

从图 2 可以看到为 PHP 配置图像和字体已经完成。现在，我们就可以开始图像创建工作了。

三、创建图像步骤

在 PHP 中创建一个图像通常需要以下四个步骤：

1. 创建一个背景图像，以后所有操作都是基于此背景。
2. 在图像上绘图轮廓或者输入文本。
3. 输出最终图形。
4. 清除内存中所有资源。

下面我们看一个应用实例，一个带“PHP”标签的正方形。脚本如下：

```
<?php
    $height = 300;
    $width = 300;
    $im = ImageCreateTrueColor($width, $height);
    $white = ImageColorAllocate ($im, 255, 255, 255);
    $blue = ImageColorAllocate ($im, 0, 0, 64);
    ImageFill($im, 0, 0, $blue);
    ImageLine($im, 0, 0, $width, $height, $white);
    ImageString($im, 4, 80, 150, 'PHP', $white);
    Header ('Content-type: image/png');
    ImagePng ($im);
    ImageDestroy($im);
?>
```

最后把这一小段脚本保存为 `si1.php`，然后用浏览器对它进行访问，就可以看到一個 300×300 像素大小的 PNG 格式的图像，见图 3。

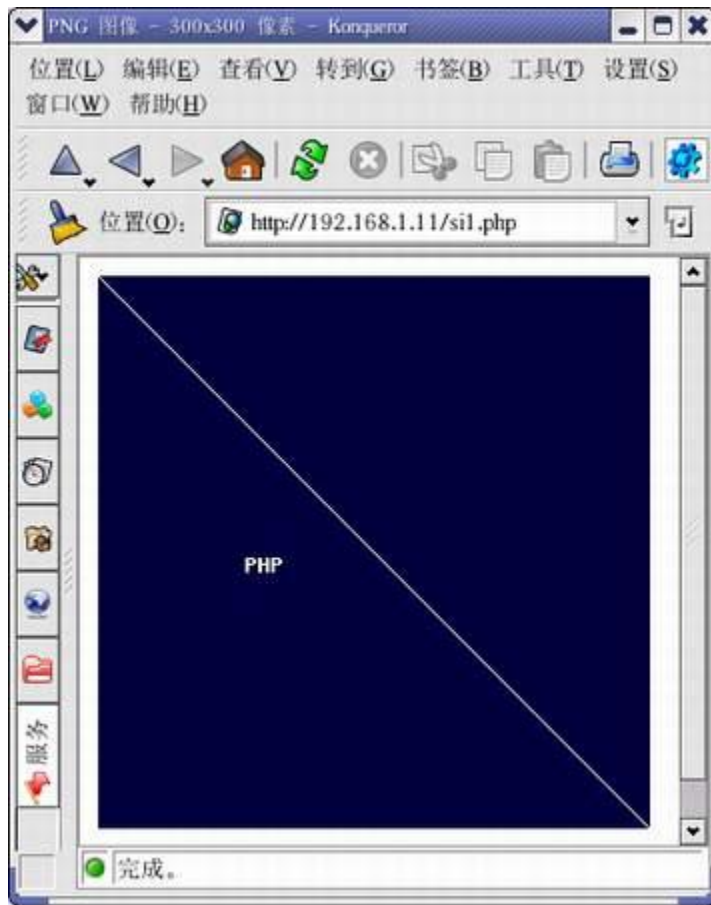


图 3 PNG 图像格式输出到浏览器的界面

下面我们详细讲解创建图像过程：

1. 创建一个背景图

要在 PHP 中建立或者修改一个图像，必须首先建立一个图像标示符号。这里提供调用函数来实现，如下所示：

```
$im = ImageCreateTrueColor($width, $height)
```

然后为这个函数传递两个参数：第一个是新图像宽度，第二个是新图像高度。该函数将返回新图像的标示符号。

2. 在图像上绘图、打印文本

在一个图像上绘图和打印文本需要两个步骤：1. 首先选择颜色。这里通过调用函数 `$im = ImageCreateTrueColor()` 为图像选择颜色。颜色由红、绿、蓝 (RGB) 值的组合决定。这里使用了两种颜色：

```
$white = ImageColorAllocate ($im, 255, 255, 255);
```

```
$blue = ImageColorAllocate ($im, 0, 0, 64);
```

然后需要使用其他函数将颜色绘制到图像中。这些函数的选择取决于要绘制的内容：直线、弧形、多边形或者文本。上面的脚本 `si1.php`，一共使用了三个函数：

```
ImageFill($im, 0, 0, $blue);
```

这个函数以图像标示符号、绘图区域的起始坐标 (X 和 Y) 以及颜色为参数。{注意 PHP 中图像的起始坐标从左上角开始，该点坐标为 $X=0, Y=0$ 。图像右下角的坐标 $X=$width, Y=$height$ 。这于常规作图习惯是相反的。}

```
ImageLine($im, 0, 0, $width, $height, $white);
```

这个函数以图像标示符号、直线的起始点的 X 和 Y 坐标以及颜色为参数。这样就从左上角 (0,0) 开始划一条直线到图像右下角 (\$width, \$height)。

最后我们在该图像中添加一共标签:

```
ImageString($im, 4, 50, 150, 'PHP', $white);
```

这个函数以图像标示符号、字体、文本的起始坐标 (X 和 Y) 以及颜色为参数。字体参数值范围从 1-5 之间的数字。这里选择的是 TrueType 字体。

3. 输出最终图形

可以将图像输出到浏览器或者一共文件。上面的例子中直接输出到浏览器。包括两个部分: .

1. 首先告诉 Web 浏览器我们输出的是一个图像而不是文本或者 HTML。

我们发送一个图形头来“欺骗”浏览器,使它认为我们的 PHP 页面是一幅真正的图像,这样它才可以正确显示在屏幕上。服务器将以二进制数据流的形式把程序产生的信息发送到浏览器。这里使用函数指定图像的 MIME 类型来完成:

```
Header ( 'Content-type: image/png' );
```

通常在使用浏览器接受一共文件时候, Apache Web 服务器首先发送的内容是 MIME 类型。对于 PHP 页面是:

```
Content-type: text/html
```

2. 发送标题数据后, 下面使用如下函数输出图像数据。

```
ImagePng ($im);
```

该函数以 PNG 格式将输出内容发送到浏览器。

4. 清除资源

当完成对一共图像的处理后,应当使用销毁图像标示符号,然后将所占用的选题资源返回给 Web 服务器。这里调用函数 ImageDestroy()完成:

```
ImageDestroy();
```

```
ImageDestroy($im);
```

这样作是为了降低 CPU 负荷。如果你不使用该函数在 Web 端有太多这样的图片产生任务,你可能会发现导致性能下降。

五.应用进阶:

1. 修改输出格式:

上面介绍了基础设定,我们知道 PHP 支持多种图像格式,如果你希望以 JPEG 格式输出的话,可以修改步骤 3 将修改为:

```
Header ( 'Content-type: image/jpeg' );
```

```
ImageJPEG ($im);
```

然后存盘,重新启动 Apache web 服务器。然后使用浏览器。注意此时浏览器上部输出的格式,见图 4.

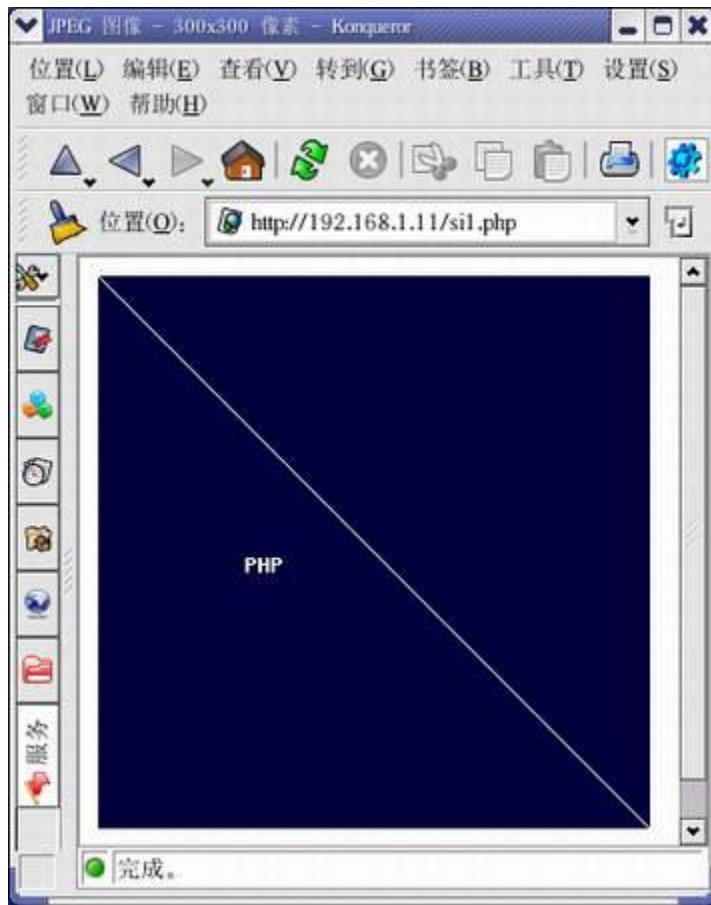


图 4 JPEG 图像格式输出到浏览器的界面

当然如果希望输出的图像到一个文件而不是浏览器，可以通过修改函数完成：

```
ImageJPEG ($im, $filename);
```

这样图像会以 JPEG 格式输出到 filename 文件。

2. 从其他文件创建背景

上面介绍了通过调用 `$im = ImageCreateTrueColor()` 函数建立图像标示符号。这里介绍一种通过读入一个已有的图像文件，然后对图像进行过滤，改变其大小或者在基础上添加其他图像。根据所读入文件格式不同通常是：`ImageCreateFromPNG()`，`ImageCreateFromJPEG()`，和 `ImageCreateFromGIF()`，这三个函数都是以文件名为参数。除了直接以 PNG、JPEG 等图像加入 IMG 标记，还可以在 SRC 属性中使用可以能够生成图像的 PHP 脚本。例如：

```

```

上面脚本会调用 si1.php 然后在浏览器中输出文本：PHP going

3. 为 PHP 配置 ImageMagick 库

ImageMagick 主要用于对图像进行转换、编辑、组合、特殊处理等，是另外一款非常好用的图像处理工具。它支持对多种格式的图像进行处理，最多支持的图像格式有 157 种格式，包括目前流行的 TIFF、JPEG、PNG、PDF、PhotoCD 及 GIF 等。Image Magick 还支持动态图像创建，这一点非常适合在 Web 页面上使用。Image Magick 支持通过命令行方式对图像进行处理。另外，它还提供编程接口，高级用户可以通过 C、C++、Perl、Java 接口对图像进行个性化处理。Image Magick 支持数百种的图像处理，提供多种过滤功能。Image Magick 方便地支持图像格式转换，支持透明图像、可制作多帧 GIF 图像、进行图像合并等。图像操

作包括缩放、旋转、锐化、减色或特殊效果处理等。并且能够以另一种图象格式保存。ImageMagick 库并不是标准 PHP 的一部分，但是可以通过 PHP 扩展类库（PECL 是通过 PEAR 打包系统来的 PHP 扩展库仓库，PECL 官方网站：<http://pecl.php.net/package/>）很容易安装这个函数库。和 GD2 相比 ImageMagick 库功能更加丰富。特别是你如果希望创建 GIF 特别是动画 GIF，那么推荐使用 ImageMagick。ImageMagick 官方网站：<http://www.imagemagick.org>。下载安装配置步骤如下：

```
#wget
http://nchc.dl.sourceforge.net/sourceforge/imagemagick/ImageMagick-5.5.7-35.tar.bz2
#bunzip2 ImageMagick-5.5.7-35.tar.bz2
#tar xvf ImageMagick-k-5.5.7-35.tar
#cd ImageMagick-5.5.7-35
#./configure LDFLAGS="-L/usr/lib" CPPFLAGS="-I/usr/include" \
--prefix=/usr/local/ImageMagick --enable-shared \
--enable-lzw # 打开 lzw 格式的压缩#
make
make install
```

```
wget wget http://pecl.php.net/get/imagick-0.9.11.tgz
mkdir ext/ imagick
tar zxvf imagick-0.9.11.tgz
phpize #phpize 命令是用来准备 PHP 扩展库的编译环境的。#
cd PHP_SRC_DIR/ ext/magickwand # PHP_SRC_DIR 是指你的 php 源码目录#
rm configure
./buildconf --force
```

说明：如果你的 PHP 的安装不是在 /usr 下，你必须从你的安装目录下的 bin/ 目录调出 phpize。比如，如果你已经在 /usr/local/php 下安装了 PHP，你就需要执行 /usr/local/php/bin/phpize。可以使用命令：“which phpize” 查看位置，如果是通过 rpm 包安装的可以用这个命令查看：“rpm -qail |grep phpize”。

然后进行 php 的第二次编译

```
./configure --prefix=/usr/local/php --with-mysql=/usr/local/mysql \
--with-imagick=/usr/local/ImageMagick
--with-apxs=/usr/local/apache/bin/apxs
make; make install
```

以上编译结束后，重新启动 Apache 后运行 phpinfo() 来检查一下新的设置是否生效了。如果出现如下选项，见图 5。

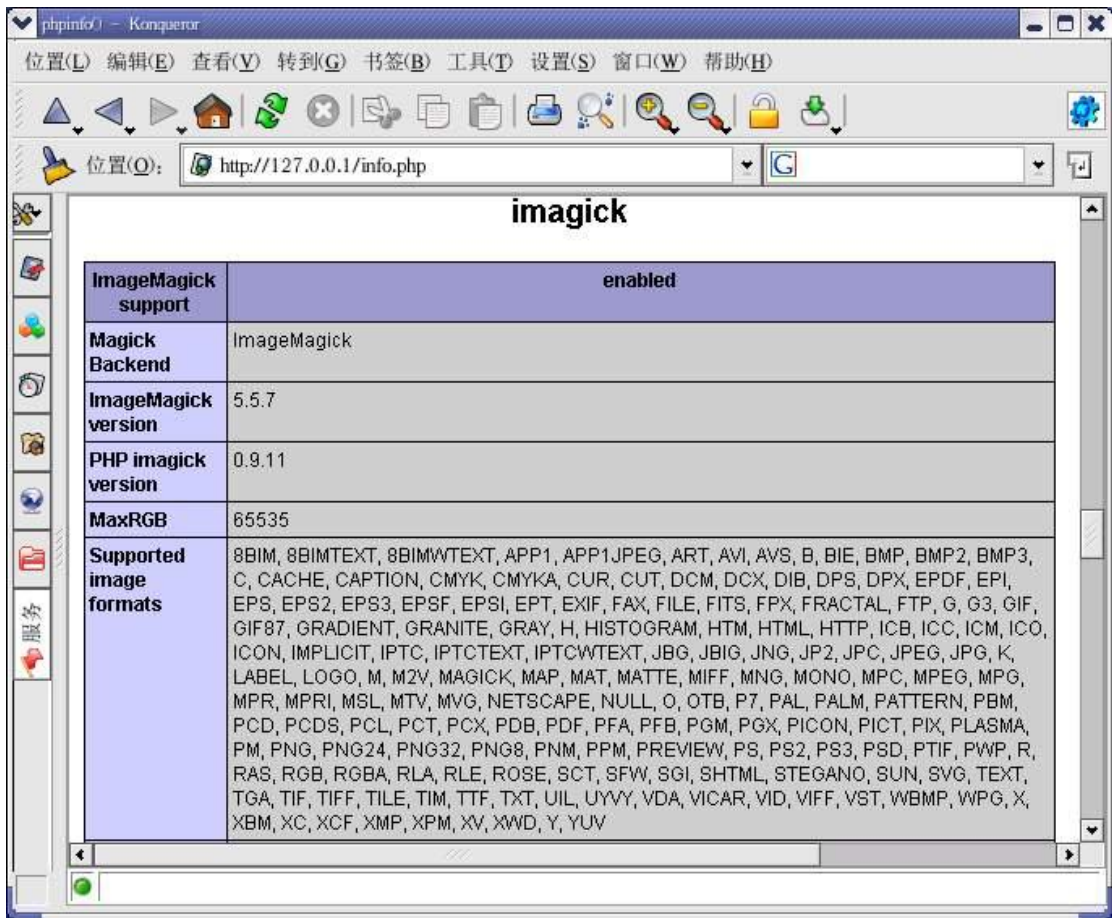


图 5 为 PHP 加入 ImageMagick 库

从图 5 可以看到配置 ImageMagick 库后可以处理的图像格式增加到近 150 多种。ImageMagick 可以帮助 PHP 完成许多任务以满足您的命令行图像处理需求。可以大幅度地减轻工作负担。也可以通过 C、C++、Perl、Python、Java 和其它几种语言使用 ImageMagick，Linux 程序员会喜欢这样做。另外最新 ImageMagick 网站的已经有一个叫 MagickWand for PHP 的插件，也可以支持 PHP。读者可以自己测试。另外如果希望了解更多的 PHP 图像操作技巧可以访问：<http://www.devshed.com>，这里有许多动态图像的 PHP 脚本。

总结：本文分五个部分介绍了基于 Linux 平台下的 PHP 图像操作技巧。本文所有脚本在 Red Hat Enterprise Linux AS 4.0 环境下测试通过，PHP 版本 4.3.9，GD 库 2.08。

小资料：

PHP 安装 GD 库后和图像相关的函数包括：

Get ImageSize：取得图片的长宽。

ImageArc：画弧线。

ImageChar：写出横向字符。

ImageCharUp：写出直式字符。

ImageColorAllocate：匹配颜色。

ImageColorTransparent：指定透明背景色。

ImageCopyResized：复制新图并调整大小。

ImageCreate：建立新图。

ImageDashedLine: 绘虚线。
ImageDestroy: 结束图形。
ImageFill: 图形着色。
ImageFilledPolygon: 多边形区域着色。
ImageFilledRectangle: 矩形区域着色。
ImageFillToBorder: 指定颜色区域内着色。
ImageFontHeight: 取得字型的高度。
ImageFontWidth: 取得字型的宽度。
ImageInterlace: 使用交错式显示与否。
ImageLine: 绘实线。
ImageLoadFont: 载入点阵字型。
ImagePolygon: 绘多边形。
ImageRectangle: 绘矩形。
ImageSetPixel: 绘点。
ImageString: 绘横式字符串。
ImageStringUp: 绘直式字符串。
ImageSX: 取得图片的宽度。
ImageSY: 取得图片的高度。
ImageTTFFBox: 计算 TTF 文字所占区域。
ImageTTFTText: 写 TTF 文字到图中。
ImageColorAt: 取得图中指定点颜色的索引值。
ImageColorClosest: 计算色表中与指定颜色最接近者。
ImageColorExact: 计算色表上指定颜色索引值。
ImageColorResolve: 计算色表上指定或最接近颜色的索引值。
ImageColorSet: 配置色表上指定索引的颜色。
ImageColorsForIndex: 取得色表上指定索引的颜色。
ImageColorsTotal: 计算图的颜色数。
ImagePSLoadFont: 载入 PostScript 字型。
ImagePSFreeFont: 卸下 PostScript 字型。
ImagePSEncodeFont: PostScript 字型转成向量字。
ImagePSText: 写 PostScript 文字到图中。
ImagePSBBox: 计算 PostScript 文字所占区域。
ImageCreateFromPNG: 取出 PNG 图型。
ImagePNG: 建立 PNG 图型。
ImageCreateFromGIF: 取出 GIF 图型。
ImageGIF: 建立 GIF 图型。