

使用 Tengine+Lua+GraphicsMagick 实现图片自动裁剪缩放

—爱旅行项目

随着互联网的快速发展、需求频繁变更、内容数量的俱增、时间的持续增长，图片数量也会越来越多。在实际需求中，会出现在若干个页面或同一个页面不同位置，展示同一条信息以及其缩略图。此时若使用 CSS 控制图片显示的大小，对于一些与该位置不成比例的图片，缩小后就会出现图片变形，并且也不可能让 UI 对所有的图片进行 PS，特别是当一张图需要多种比例尺寸，这样会产生巨大的工作量。基于这种情况就产生了强烈的自动化裁剪、缩放图片的需求，来适应不同规格的缩略图。那么针对作为一个旅游电商类网站：爱旅行项目，页面中有大量的图片加载，图片也是非常重要的一项页面内容，并且随之移动端的加入，考虑页面的响应速度，图片的加载速度，以及节省用户流量等等系统性能方面，都需要页面初始加载不再使用原图，而是根据不同比例需求等比缩放的小图。所以要实现该非功能性需求，我们的解决方案是使用 Tengine+Lua+GraphicsMagick 来实现图片自动裁剪缩放。

补充说明：Nginx 虽然有自带的 image filter module 也可实现此功能，但是存有弊端，所以我们不推荐。

- 1> image filter module 使用的是 GD，但是 GD 性能、效率以及处理后的图片质量都不如 GraphicsMagick
- 2> image filter module 没法真正生成裁剪/缩放后的图片，而是通过 Nginx 直接输出的，这样每次请求或缓存过期后都需要重新裁剪/缩放，这样无疑会增加 Nginx 负担。

1.1 软件准备

1. Tengine

- 1> 淘宝的 Nginx，集成了 lua 模块，若要是使用官方的 Nginx，默认安装没有 lua 模块，自己安装配置较为麻烦，所以我们选择 Tengine。Tengine 主要负责展示图片和调度 Lua 脚本
- 2> 安装包：tengine-master.zip
- 3> 下载地址：<https://github.com/alibaba/tengine>

2. Lua

- 1> 脚本语言，可以方便的嵌入到应用程序中，提供灵活的扩展和定制功能。具体

运用主要是嵌入到 Tengine 中，方便 Tengine 通过 Lua 实现对 GM 操作，并通过 Lua 脚本控制裁剪、缩放规格。

2> 安装包：lua-5.3.1.tar.gz、LuaJIT-2.0.4.tar.gz（Lua 依赖包）

3> 下载地址：<http://www.lua.org/ftp/>
<http://luajit.org/download.html>

3. GraphicsMagick

1> 强大的图片处理工具，没有 UI 的 PS，动态的生成图片，特别适用于互联网的应用。GM 负责对图片的处理（裁剪、等比缩放、增加特效等等）

2> 安装包：GraphicsMagick-1.3.18.tar.gz

3> 下载地址：<https://sourceforge.net/projects/graphicsmagick/files/graphicsmagick/>

4. 依赖包和类库，可 yum 安装

1> libjpeg、libjpeg-devel

2> libpng、libpng-devel

3> giflib、giflib-devel

4> freetype、freetype-devel

1.2 安装与配置

1.2.1 安装

安装过程不再赘述，安装后的路径：

1> /usr/local/Tengine

2> /usr/local/GraphicsMagick

安装过程强调两点：

1. 安装顺序： 1、GraphicsMagick 2、Lua 3、Tengine
2. 安装 Tengine 时，进入 Tengine 源码目录，使用 configure 配置安装路径以及需要安装的模块：

```
1> ./configure --prefix=/usr/local/Tengine --dso-path=/usr/local/Tengine/modules
--with-http_realip_module --with-http_gzip_static_module
--with-http_stub_status_module --with-http_concat_module
--with-http_lua_module --http-proxy-temp-path=/var/tmp/Tengine/proxy_temp
--http-fastcgi-temp-path=/var/tmp/Tengine/fastcgi_temp
```

```

--http-uwsgi-temp-path=/var/tmp/Tengine/uwsgi_temp
--http-scgi-temp-path=/var/tmp/Tengine/cgi_temp
--http-client-body-temp-path=/var/tmp/Tengine/client_body_temp
--http-log-path=/var/log/Tengine/access.log
--error-log-path=/var/log/Tengine/error.log
2> make&make install

```

1.2.2 配置

1. 负责处理图片（裁剪、缩放）的 Lua 脚本（/usr/local/Tengine/lua/ImageResizer.lua），

注意：ImageResizer.lua 文件需要可执行权限

```

local command = "/usr/local/GraphicsMagick/bin/gm convert " ..
ngx.var.request_filepath .. " -resize " .. ngx.var.width .. "x" .. ngx.var.height .. " +profile
\"*\ " .. ngx.var.request_filepath .. " _ " .. ngx.var.width .. "x" .. ngx.var.height .. "." ..
ngx.var.ext;
os.execute(command);
ngx.exec(ngx.var.request_uri);

```

2. Nginx 配置

```

user root; # 裁剪、缩放图片需要 root 权限
server {
    listen 80;
    server_name img.itrip.project.bdsn.cn;
    root /data/itrip/uploadimg;
    location / {
        root /data/itrip/uploadimg; # 站点根目录
        expires 1h; # 缓存时间
        add_header Cache-Control max-age=3600; # 缓存时间
        access_log /var/log/Tengine/host_access.log;
    }
    #如果 url 格式如: xxxx.gif_数字 x 数字.gif
    location ~* ^(\.+\.(jpg|jpeg|gif|png))_(\d+)\.(\d+)\.(jpg|jpeg|gif|png)$ {
        root /data1/uploadimg; #这里必须设置, 否则根目录, 即 $document_root 会
        是 Nginx 默认的 Nginx Root/html, 在 Lua 中会得不到期望的值
        if (!-f $request_filename) { #如果文件不存在时才需要裁剪
            add_header X-Powered-By 'Lua GraphicsMagick'; #此 HTTP Header 无实际意
            义, 用于测试
            add_header file-path $request_filename; #此 HTTP Header 无实际意义, 用
            于测试
            lua_code_cache on; #在编写外部 Lua 脚本时, 设置为 off Nginx 不会缓存
            Lua, 方便调试
            set $request_filepath /data1/uploadimg$1; #设置原始图片路径, 如:
            /document_root/1.gif

```

```

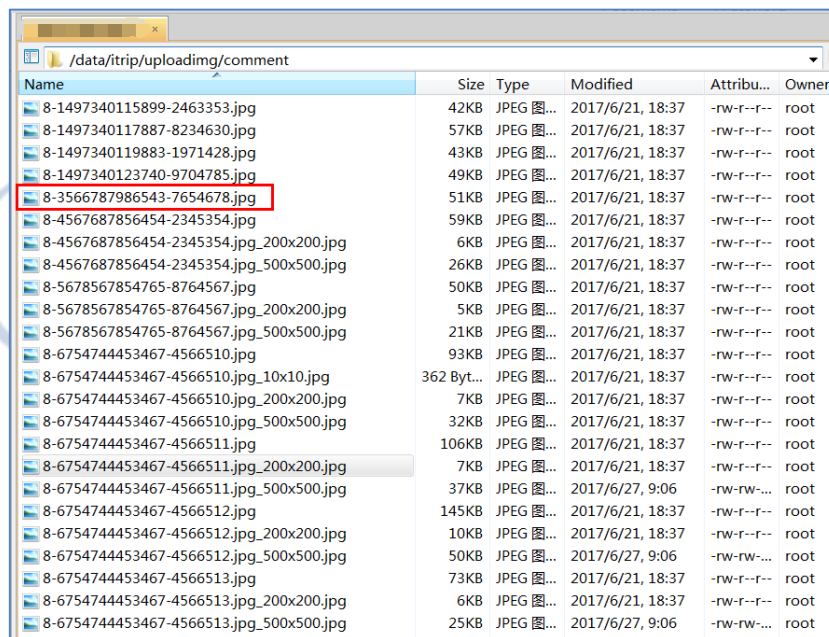
set $width $3;      # 设置裁剪/缩放的宽度
set $height $4;     # 设置裁剪/缩放的高度
set $ext $5;        # 图片文件格式后缀
content_by_lua_file /usr/local/Tengine/lua/ImageResizer.lua; #加载外部 Lua
文件
}
}
...}

```

1.3 项目运用

在进行爱旅行项目实际业务操作时，就可以实现按需自动等比缩放，系统中的所有的上传图片，都只须上传原始图即可，有效的省去切图的工作量。具体示例如下：

目前服务器上有一张原始图（8-3566787986543-7654678.jpg），如下图 1 所示：



Name	Size	Type	Modified	Attribu...	Owner
8-1497340115899-2463353.jpg	42KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-1497340117887-8234630.jpg	57KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-1497340119883-1971428.jpg	43KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-1497340123740-9704785.jpg	49KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-3566787986543-7654678.jpg	51KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-4567687856454-2345354.jpg	59KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-4567687856454-2345354.jpg_200x200.jpg	6KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-4567687856454-2345354.jpg_500x500.jpg	26KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-5678567854765-8764567.jpg	50KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-5678567854765-8764567.jpg_200x200.jpg	5KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-5678567854765-8764567.jpg_500x500.jpg	21KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566510.jpg	93KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566510.jpg_10x10.jpg	362 Bt...	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566510.jpg_200x200.jpg	7KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566510.jpg_500x500.jpg	32KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566511.jpg	106KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566511.jpg_200x200.jpg	7KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566511.jpg_500x500.jpg	37KB	JPEG 图...	2017/6/27, 9:06	-rw-rw-...	root
8-6754744453467-4566512.jpg	145KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566512.jpg_200x200.jpg	10KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566512.jpg_500x500.jpg	50KB	JPEG 图...	2017/6/27, 9:06	-rw-rw-...	root
8-6754744453467-4566513.jpg	73KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566513.jpg_200x200.jpg	6KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root
8-6754744453467-4566513.jpg_500x500.jpg	25KB	JPEG 图...	2017/6/27, 9:06	-rw-rw-...	root

图 1

访问该原始图（8-3566787986543-7654678.jpg）的 URL 为：
<http://192.68.9.44/comment/8-3566787986543-7654678.jpg>，如图 2 所示：

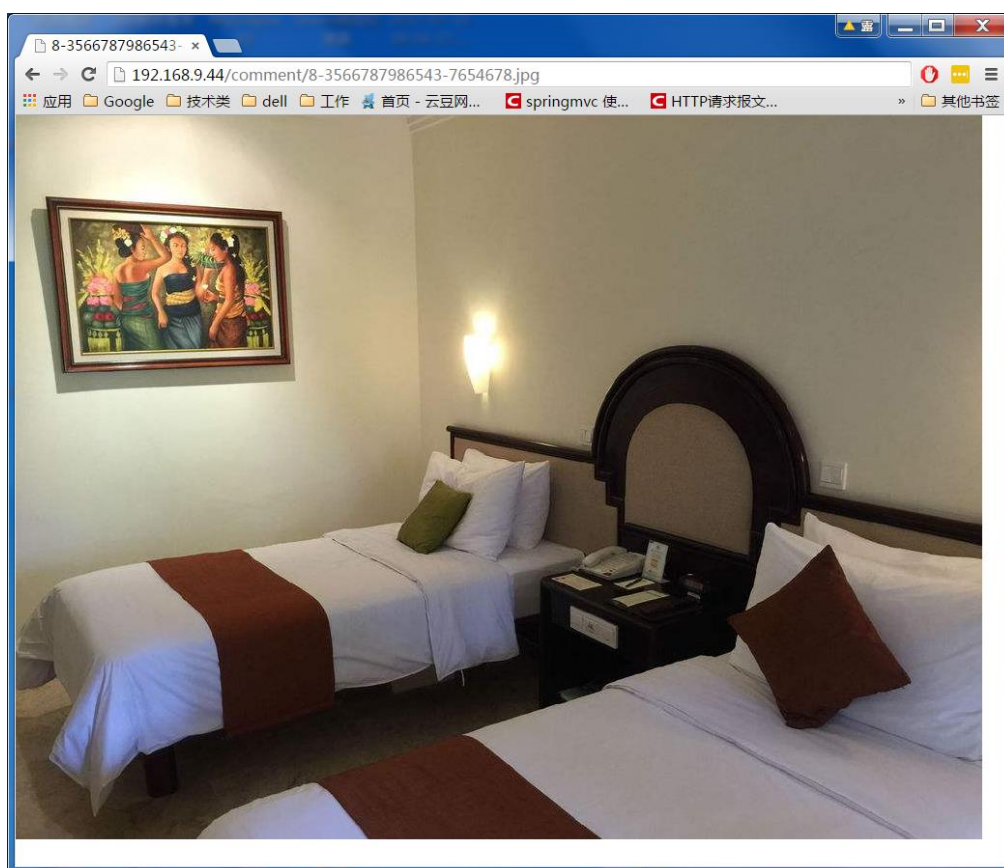


图 2

若根据需求，页面需要展现该图片的小图（300x300），那么前端只需访问：
http://192.168.9.44/comment/8-3566787986543-7654678.jpg_300x300.jpg（如图 3 所示）即可，
即：根据用户的访问请求，Lua 会自动进行图片缩放，生成相应尺寸的小图。

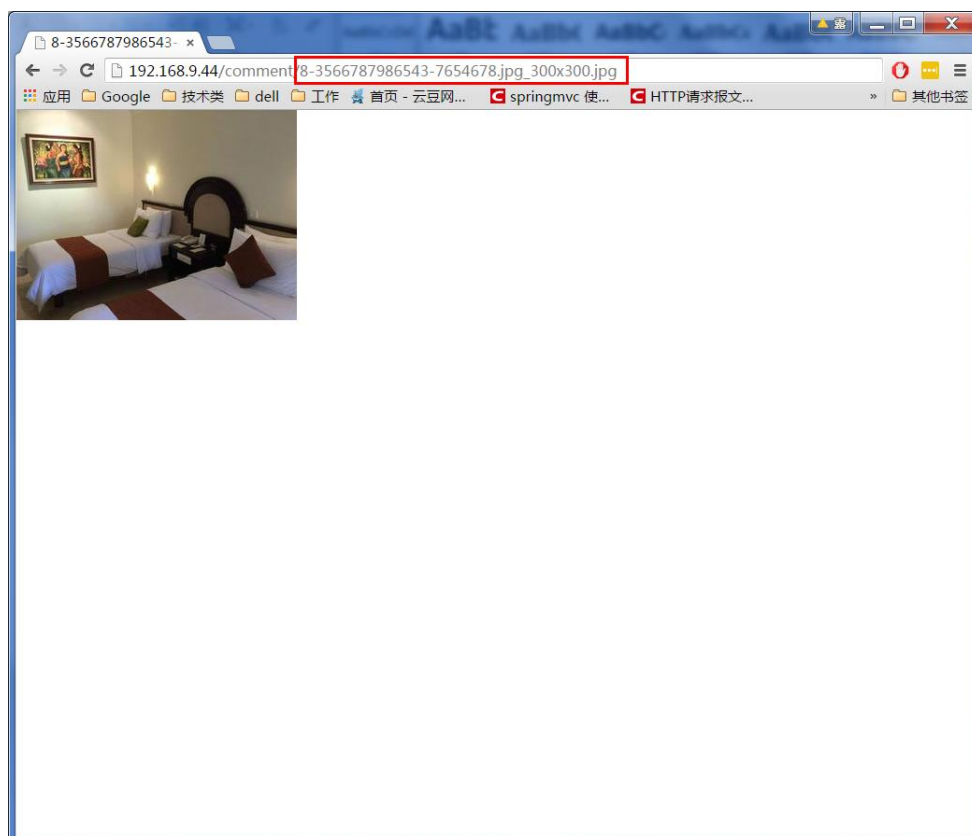


图 3

服务器上自动生成 8-3566787986543-7654678.jpg_300x300.jpg，如下图 4 所示：

/data/itrip/uploadimg/comment						
Name	Size	Type	Modified	Attribu...	Owner	
8-1497320757209-6066666.jpg	42KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497320763237-8090163.jpg	49KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497320798509-9470810.jpg	57KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497321434430-8345080.jpg	42KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497321436497-8202210.jpg	47KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497321440983-8071613.jpg	58KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497340115899-2463353.jpg	42KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497340117887-8234630.jpg	57KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497340119883-1971428.jpg	43KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-1497340123740-9704785.jpg	49KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-3566787986543-7654678.jpg	51KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-3566787986543-7654678.jpg_300x300.jpg	9KB	JPEG 图...	2017/6/30, 14:06	-rw-rw...	root	
8-4567687856454-2345354.jpg	59KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-4567687856454-2345354.jpg_200x200.jpg	6KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-4567687856454-2345354.jpg_500x500.jpg	26KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-5678567854765-8764567.jpg	50KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-5678567854765-8764567.jpg_200x200.jpg	5KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-5678567854765-8764567.jpg_500x500.jpg	21KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-6754744453467-4566510.jpg	93KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-6754744453467-4566510.jpg_10x10.jpg	362 Bt...	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-6754744453467-4566510.jpg_200x200.jpg	7KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-6754744453467-4566510.jpg_500x500.jpg	32KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-6754744453467-4566511.jpg	106KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	
8-6754744453467-4566511.jpg_200x200.jpg	7KB	JPEG 图...	2017/6/21, 18:37	-rw-r--r--	root	

图 4