PNG图片格式及隐写

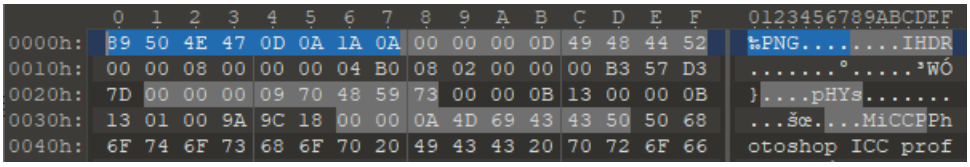
原创

nginx123 于 2020-09-02 17:13:29 发布 3569 收藏 11

文章标签： python 安全

本文链接：https://blog.csdn.net/nginx123/article/details/108359465

一个PNG图片的格式如下



PNG图片固定以 89 50 4E 47 0D 0A 1A 0A （4个字节）开头

接下来是IHDR区，这个区标识着PNG文件的属性参数，如长宽、色彩模式等，具体如下：

08-0B：4个字节标识IHDR区的大小（注意是去掉tag和crc32后的大小），这里为00 00 00 0D，即13个字节。

0C-0F：4个字节，固定为49 48 44 52(IHDR) 标识该区为IHDR区
10-13：4个字节，图片宽度，此处为0x800=2048像素
14-17：4个字节，图片高度，此处为0x04B0=1200像素
18：1个字节 图像深度，此处为8
19：1个字节 颜色类型，此处为2（真彩）
1A：1个字节 压缩算法，此处为0（无压缩）
1B：1个字节 滤波方法，此处为0（自适应滤波）
1C：1个字节 隔行扫描，此处为0（非隔行扫描）

1D-20：4个字节，crc32校验值，此处为 0xB357D37D

利用PNG图片进行隐写时，有种方法是修改图片大小，如将图片的大小由2048×1200修改为2048×900，隐藏的300像素宽度里隐写了重要信息。

修改图片大小时，往往不会修改CRC32校验值，因此我们可以通过CRC32值，还原出图片的原始大小。

代码如下：

```python
import os
import binascii
import struct

crcbp = open("GreenScreenBG02.png", "rb").read()    #打开图片
crc32frombp = int(crcbp[29:33].hex(),16)  #读取图片中的CRC校验值
print(crc32frombp)

for i in range(4000):    #宽度1-4000进行枚举
    for j in range(4000):   #高度1-4000进行枚举
        data = crcbp[12:16] + \
            struct.pack('>i', i)+struct.pack('>i', j)+crcbp[24:29]
        crc32 = binascii.crc32(data) & 0xffffffff
        #print(crc32)
        if(crc32 == crc32frombp):    #计算当图片大小为i:j时的CRC校验值，与图片中的CRC比较，当相同，则图片大小已经确定
            print(i, j)
            print('hex:', hex(i), hex(j))
```

运行结果：

```
3906191683
1920 1080
hex: 0x780 0x438
```

得到图片原始大小为1920×1080

修改png的hex值：

10-13：0x00000780
14-17：0x00000438

即可还原png图片