ctf隐写篇

原创

matrix_123 于 2017-10-14 17:06:34 发布 8490 收藏 18

分类专栏： ctf 文章标签： 隐写 图片 密码学 安全

本文链接：https://blog.csdn.net/Life_hes_az/article/details/78235435

本人从大学开始接触ctf，想对ctf中的隐写题做一个总结。

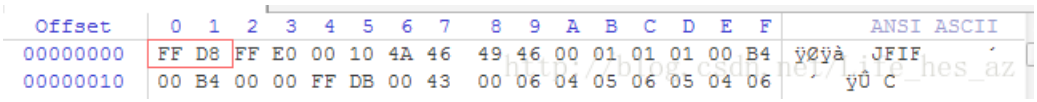
隐写其实是一门很深的学问，在ctf中我们常见的是图片的隐写，以下我们将谈到的是一些基本的图片隐写及其所涉及到的一些问题。

一个概念

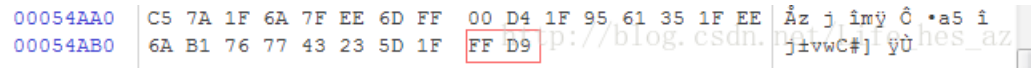
隐写指的是隐藏信息，信息是不可见的，而在密码学中，信息是可见的，只是顺序被打乱了，直接观察让人无法理解。

一、图种

图种主要是对于JPG（一种有损压缩）格式的图片来说的，利用了图片查看器的一个特点，查看器只检查jpg图片的头（FF D8），不会去检查图片尾（FF D9）及其以后的内容。图种就是将隐藏文件加在了FFD9后面

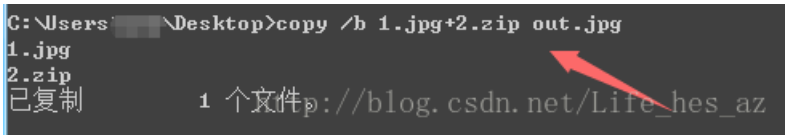


Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	ANSI ASCII
00000000	FF	D8	FF	E0	00	10	4A	46	49	46	00	01	01	01	00	B4	ÿØÿà JFIF ´
00000010	00	B4	00	00	FF	DB	00	43	00	06	04	05	06	05	04	06	´ ÿÛ C



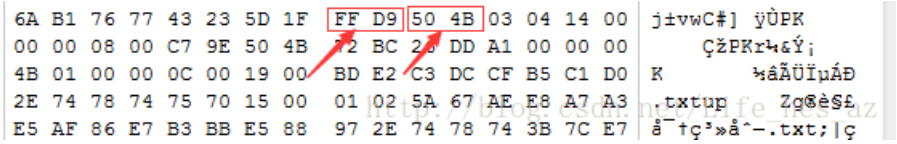
00054AA0	C5	7A	1F	6A	7F	EE	6D	FF	00	D4	1F	95	61	35	1F	EE	Åz j îmÿ Ô •a5 î
00054AB0	6A	B1	76	77	43	23	5D	1F	FF	D9							j±vwC#] ÿÙ

图种的制作其实很简单，cmd中执行命令 copy /b 1.jpg+2.zip out.jpg



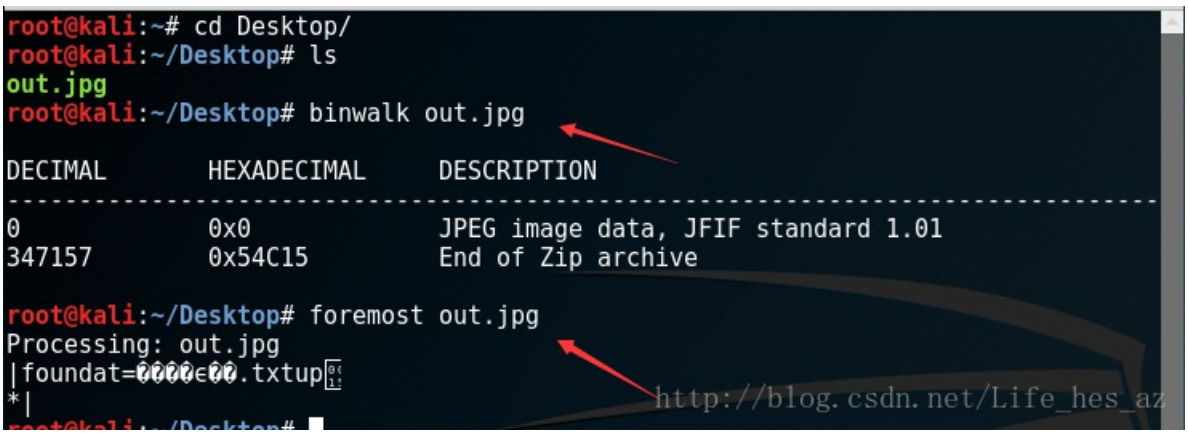
```
C:\Users\    \Desktop>copy /b 1.jpg+2.zip out.jpg
1.jpg
2.zip
已复制        1 个文件
```


发现FFD9后多了一些内容



6A	B1	76	77	43	23	5D	1F	FF	D9	50	4B	03	04	14	00	j±vwC#] ÿÙPK
00	00	08	00	C7	9E	50	4B	F2	BC	26	DD	A1	00	00	00	ÇžPKr¼&Ý¡
4B	01	00	00	0C	00	19	00	BD	E2	C3	DC	CF	B5	C1	D0	K ½âÃÜÏµÁÐ
2E	74	78	74	75	70	15	00	01	02	5A	67	AE	E8	A7	A3	.txtup Zg®è§£
E5	AF	86	E7	B3	BB	E5	88	97	2E	74	78	74	3B	7C	E7	å¯†ç³»å^—.txt;|ç

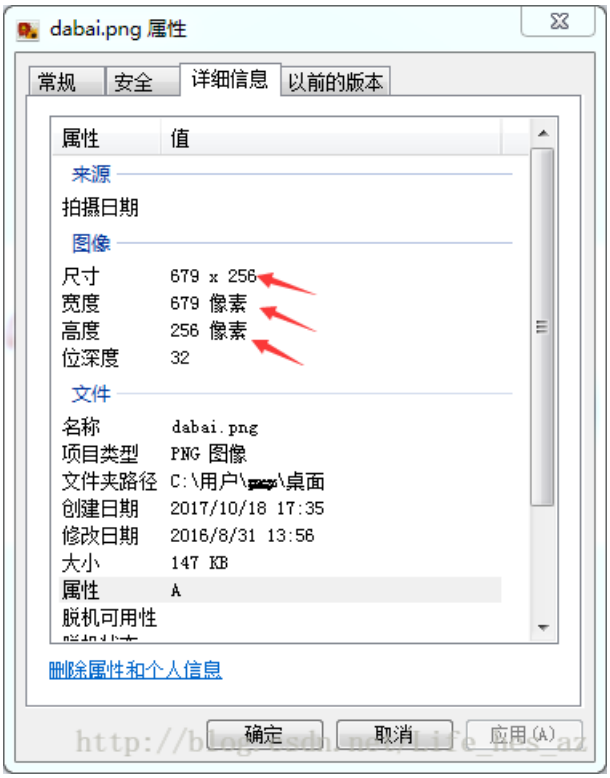
当在ctf中遇到一个jpg格式的图片，用winhex打开它，使用winhex的快捷键ctrl+alt+x搜索一下找到FFD9
看一下其后有没有其他的内容，如果后面发现还有其他信息（通常是 50 4B），如果是50 4B，可以直接将文件后缀名改为zip，就可以得到隐写的文件，或者使用两款工具binwalk和foremost，binwalk会去检查文件的格式发现其中是否含有其他文件，foremost主要的作用是将含有的其他文件分离出来。



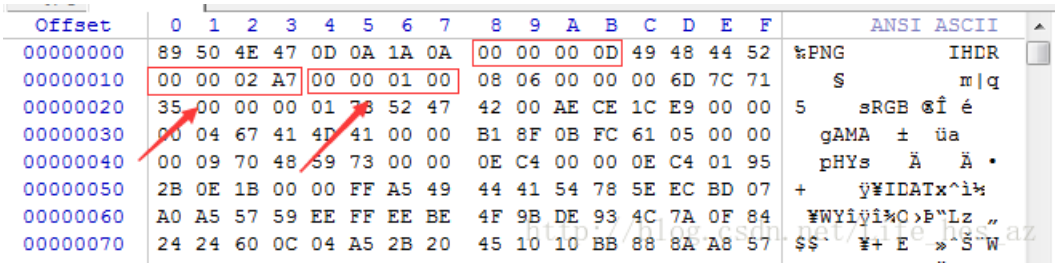
在此目录先生成output文件夹
其实只要了解文件格式，图种其实很简单，在ctf题中只作为考察的一部分，通常会与其他内容相结合来考察。

二、png

png（无损压缩格式）的详细格式请见链接
一道ctf题： 链接：http://pan.baidu.com/s/1i5GfgA5 密码：v47e
看到是一个png的图片，先用图片查看器打开图片，查看详细信息



发现图片的高度和宽度不太对，winhex打开



对格式做一下解释

```
89 50 4E 0D 0A 1A 0A      //图像的标识
00 00 00 0D               //文件头数据块IHDR的长度 0x0D = 13Byte
49 48 44 52               //IHDR标识
00 00 02 A7               //图像的宽度，单位为像素 4Byte
00 00 01 00               //图像的高度，单位为像素  4Byte
```

后面还有5Byte的内容为图片的颜色方面的内容
修改图片的高度，得到flag.

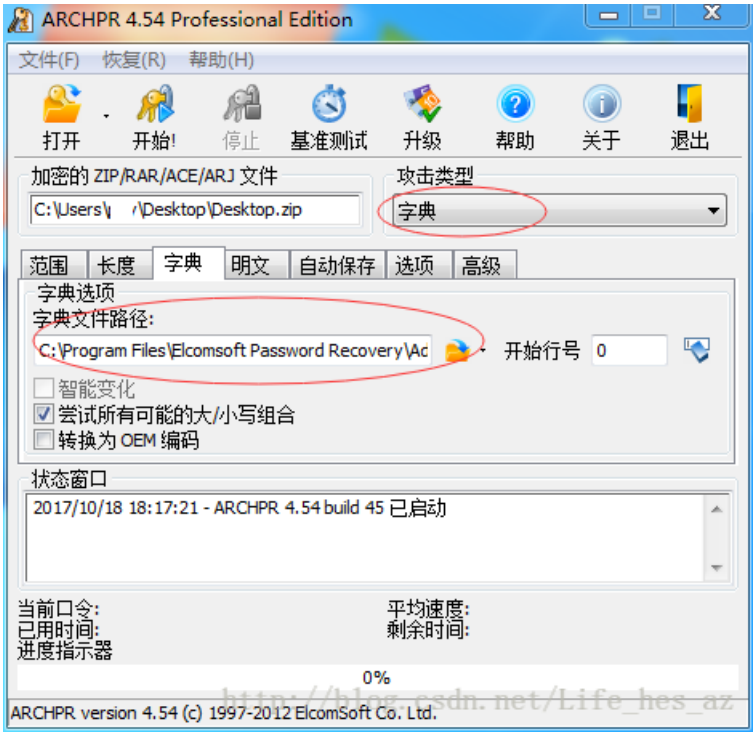
三、zip

对于zip文件通常有爆破、字典、伪加密、掩码攻击、明文攻击等，主要是使用工具AZPR

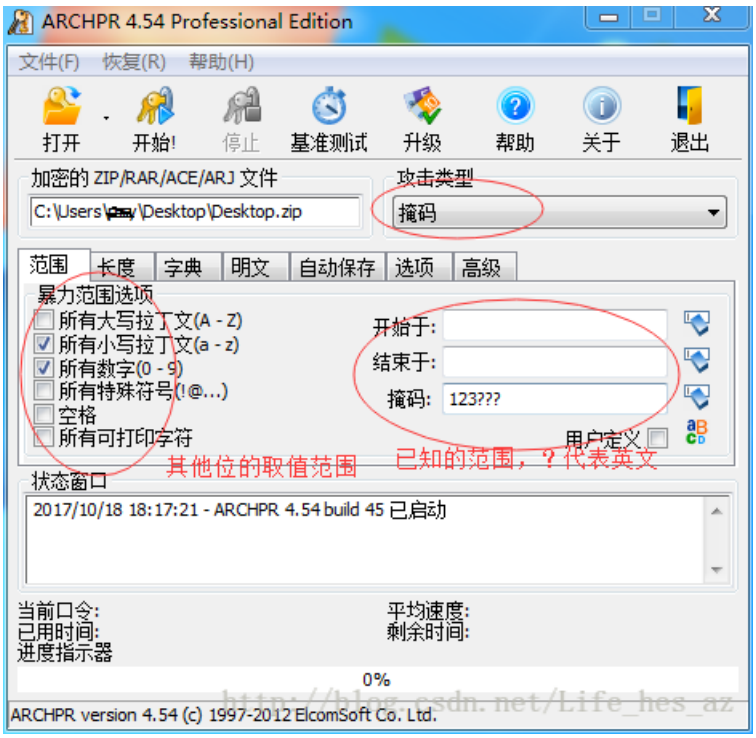
伪加密:主要是与zip的格式有关，要了解zip文件的格式。其主要与zip的加密位有关,可以参考链接

爆破：即暴力破解，利用ZipRar进行爆破，这种方法难度较大，成功率较低

字典： 通过字典进行爆破，通常可以根据题目的提示，如生日啦。来选取相应的字典



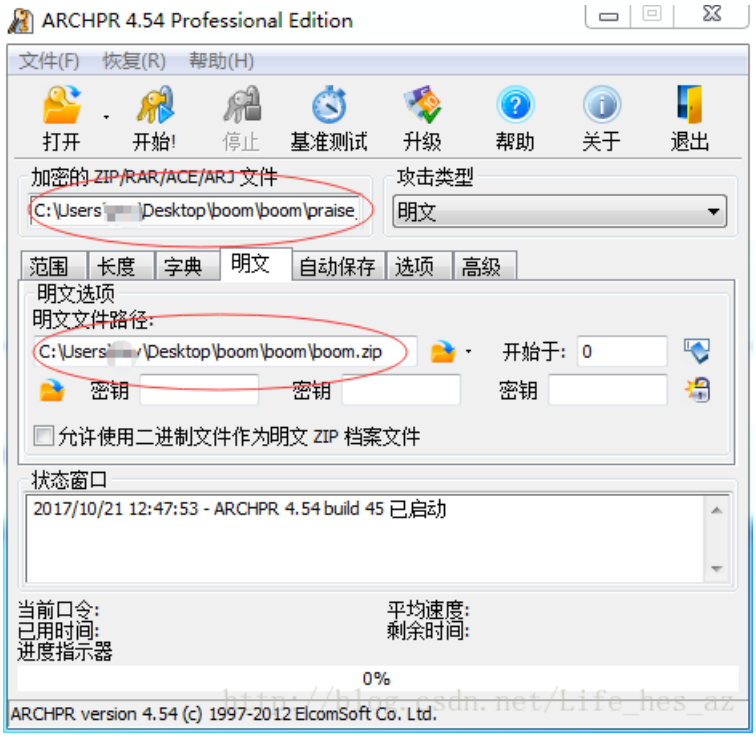
掩码攻击： 根据题目知道了密码的范围或者是得到密码的部分，来猜其他位。

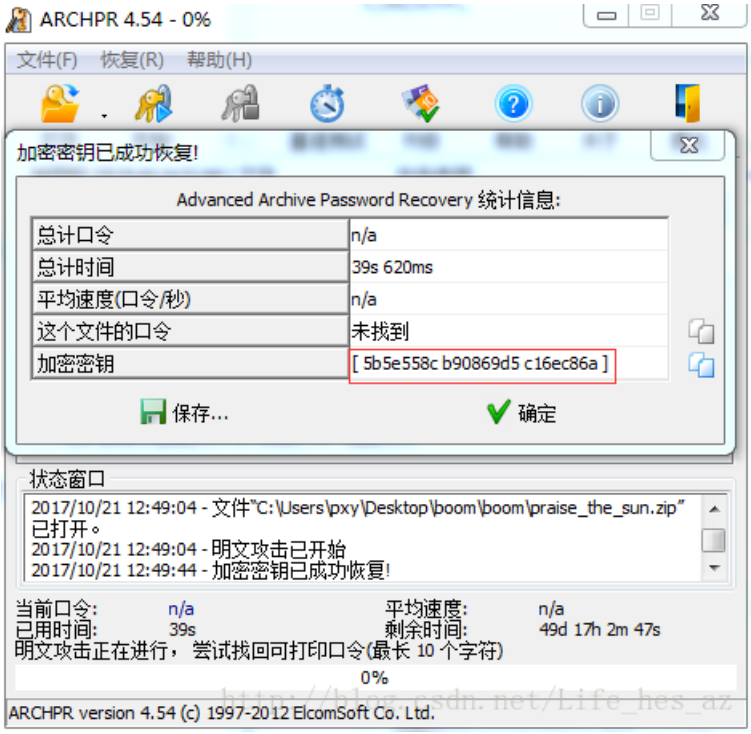


明文攻击： 这是一种较为高效的方法，对于一个zip加密文件，已知加密文件中的某一个文件，将已知 文件按加密文件的压缩算法压缩，在使用明文攻击，可以较快得到结果。明文攻击主要的原理是利用了两文件的压缩算法相同，用已知文件去撞加密文件中的已知文件。

链接：http://pan.baidu.com/s/1dFrQJPR 密码：wxxp
打开压缩包，检查文件（binwalk），发现存在图种，用foremost分离，遇到zip加密，通过观察发现加密zip中有文件为已知文件

发现可以进行名明文攻击





最好得到三个key，虽没有爆出密码但是得到了加密zip中的文件（flag.jpg），检查一下，发现了不为人知的秘密。

crc32爆破

crc(Cyclic Redundancy Check)是一种循环冗余校验码，主要是数据传输过程中用来检错的，也可称为检错码，主要是原理是利用了二进制的模2运算，在这里就不展开了

主要的思路

这个主要是要写脚本，去爆破它。

四、data:image/类型 + ntfs文件流 +盲水印隐写

data:image/类型

```
    <img src="" />  //将文件内容放入""中，将文件后缀名改为html
```

用浏览器打开就见到图片了

或者的使用在线的解码网站

ntfs文件流

盲水印隐写

一道ctf 题 链接：http://pan.baidu.com/s/1slDhhvf 密码：vroj

首先是使用明文攻击，得到加密压缩包中的图片，发现fuli.png和fuli2.png两个文件，判断是盲水印

脚本

使用 bwm.py

python bwm.py decode fuli.png fuli2.png wm_out.png

得到flag

通过一些了解，我们发现在ctf比赛中，对文件头了解是很重要的

各种文件头格式http://www.cnblogs.com/13ck/p/4471146.html

总结一下

以上所说的一些方法，在ctf比赛中往往是多个套路融合在一起出题，当然上面的也只是一些常见的套路，我了解的还是很少，更多的主要是自己多去练习了，平时多去了解一些文件的结构。

推荐一本书数据隐藏技术揭秘：破解多媒体、操作系统、移动设备和网络协议中的隐秘数据这本书说的很全面，值得去阅读一下。