前端加密加签之sqlmap自动化测试

原创南部猎鹰队 酒仙桥六号部队
2020-10-22原文

这是 **酒仙桥六号部队** 的第 **95** 篇文章。
全文共计1419个字，预计阅读时长6分钟。

前言

前阵子遇到某项目，在渗透测试过程，本想使用sqlmap测试一下站点有没有sql注入，无奈发现站点对携带的所有请求参数，做了前端加密并且对加密证书做MD5，一旦改包服务器就提示数据被篡改。于是我想到mitmproxy，可以让sqlmap将明文参数代理到mitmproxy然后使用手写的python脚本加密后发到服务器，从而实现自动化测试。

前置知识

AES 加密模式介绍

AES 加密的模式主要有五种：ECB（电子密码本模式)、CBC（密码分组连接模式）、CTR（计算器模式）、CFB（密码反馈模式）、OFB（输出反馈模式)。这五种工作模式主要是在加密器的使用上有所区别。在这里主要介绍下 ECB 和 CBC 这两种开发者最常用的两种加密方式。

ECB 模式

其使用方式是一个明文分组加密成一个密文分组，相同的明文分组永远被加密成相同的密文分组。直接利用加密算法分别对每个 64 位明文分组使用相同的 64 位密钥进行加密。每个明文分组的处理是相互独立的。

优点：

简单；

有利于并行计算。

缺点：

相同的明文块会加密成相同的密文块，安全性低。

CBC 模式

引入一个初始向量 IV，它的作用跟 MD5 加盐有些类似，可以防止相同的明文块加密成同样的密文块。IV 是初始向量，参与第一个明文块的异或，后续的每一个明文块，都与它前一个密文块相异或。这样就能保证相同的明文块不会被加密为相同的密文块。

优点：能隐蔽明文的数据模式，在某种程度上能防止数据篡改，诸如明文组的重放，嵌入和删除等，安全性高。

缺点：无法并行计算，性能相对 ECB 低，会出现错误传播（errorpropagation）。

MitmProxy介绍

顾名思义，[mitmproxy](https://mitmproxy.org/) 就是用于 MITM 的 proxy，MITM 即中间人攻击（Man-in-the-middle

attack）。用于中间人攻击的代理首先会向正常的代理一样转发请求，保障服务端与客户端的通信，其次，会适时的查、记录其截获的数据，或篡改数据，引发服务端或客户端特定的行为。

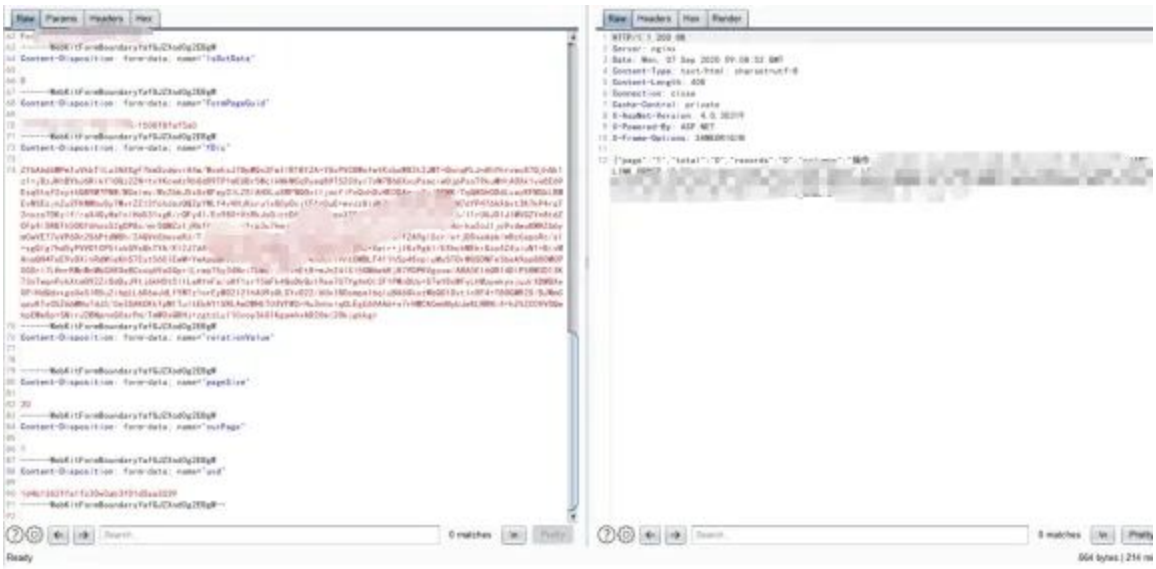
不同于 fiddler 或 wireshark 等抓包工具，mitmproxy 不仅可以截获请求帮助开发者查看、分析，更可以通过自定义脚本进行二次开发。举例来说，利用 fiddler 可以过滤出浏览器对某个特定 url 的请求，并查看、分析其数据，但实现不了高度定制化的需求，类似于：“截获对浏览器对该 url 的请求，将返回内容置空，并将真实的返回内容存到某个数据库，出现异常时发出邮件通知”。而对于 mitmproxy，这样的需求可以通过载入自定义 python 脚本轻松实现。

案例

在一次漏洞挖掘过程中，发现请求参数加密，并对加密参数做了MD5校验。我们该如何利用mitmproxy配置代理给sqlmap，并自动化将参数加密转发到服务器，让sqlmap正常工作。

发现加密

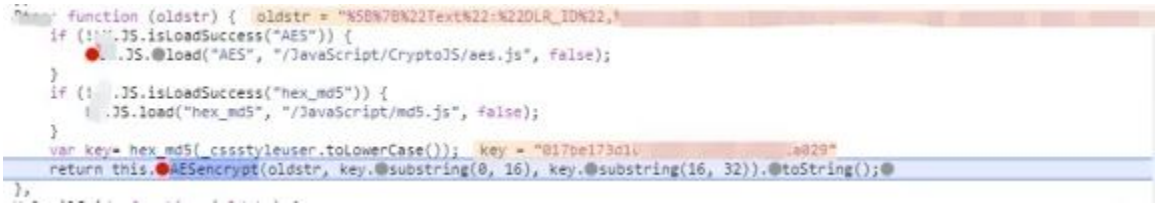
点击查询功能，使用burp抓包发现，请求参数做了加密。



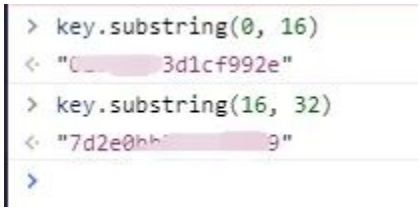
逆向加密算法

右键查看登陆网页源代码寻找加密方法。

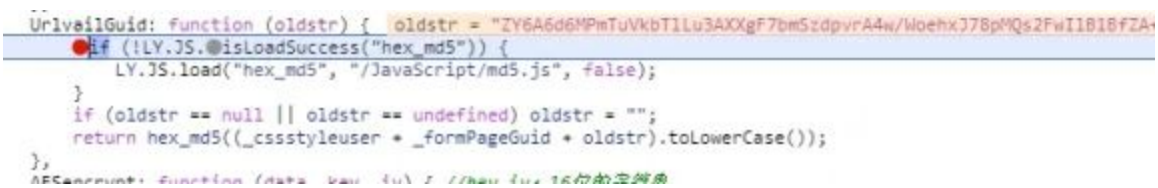
设置功能断点，点击查询发现使用的是AES加密。



获取aes加密的key和iv。



站点还对密文和ID等做了MD5赋值给UVD参数。



这时候我们有了加密的大致思路。

明文 -> AES加密 -> 密文

密文 + _cssstyleuser + _formPageGuid -> MD5

将密文和MD5同时传入服务器。

编写自动化脚本

写一个mitmproxy代理脚本实现对参数加密和加签。

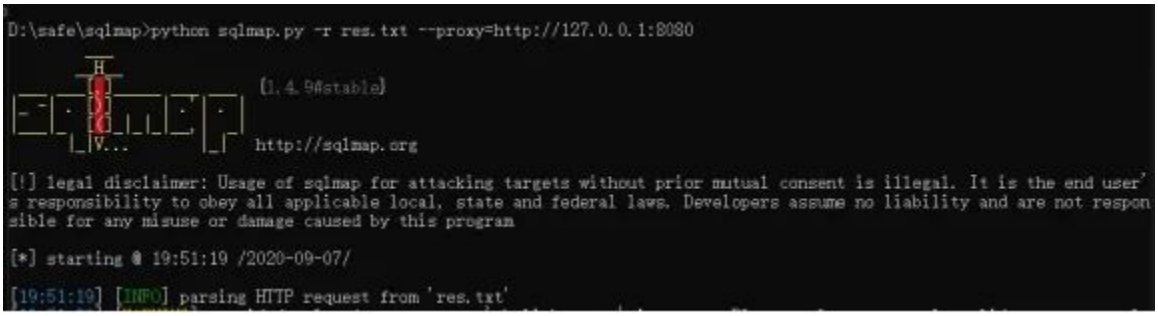
```
request = flow.request
info = ctx.log.info

fDic = request.urlencoded_form['fDic']

# 加密
key = '0[illegible]'
iv = '7d[illegible]'
fDic = encrypt(fDic, key, iv)
info('fdic 密文' + '\n' + fDic)


# 计算md5
lowFdic = fDic.lower()
toMd5 = '1[illegible]4' + urlencoded_form['FormPageGuid'] + lowFdic
uvd = hashlib.md5(toMd5.encode(encoding='UTF-8')).hexdigest()
info('MD5: ' + '\n' + uvd)

# 替换
request.urlencoded_form['fDic'] = fDic
request.urlencoded_form['uvd'] = uvd
```

最后，启用mitmproxy代理并加载脚本。

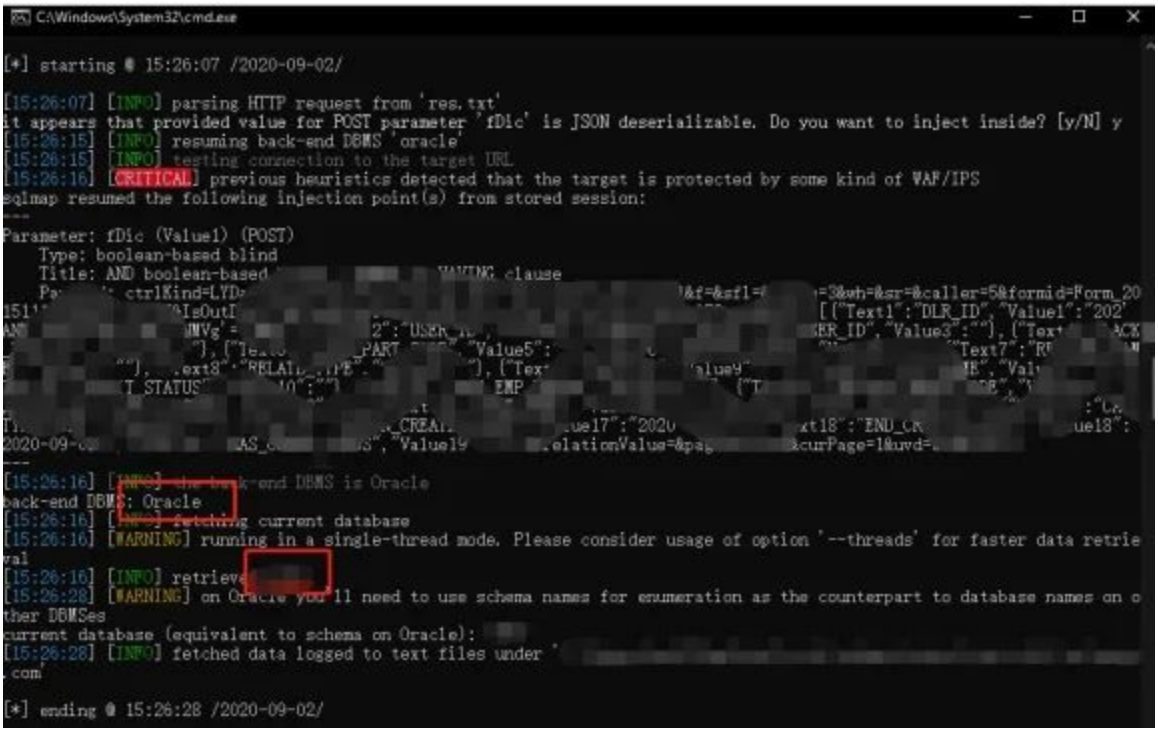
mitmdump.exe -p 8080 -s [python脚本]

启动sqlmap并设置mitmproxy的代理(注意需要将res.txt的密文参数替换成明文)。

python sqlmap.py -r res.txt --proxy=http://127.0.0.1:8080



成功跑出了注入漏洞。



总结

站点有时会通过加密或加sign等方式使自动化工具无法使用，当我们遇到加密参数时我们可以分析前端JS文件，逆向加密过程和加密方式。了解自动化工具的工作原理前提下，再借助可编程的WEB代理等工具，可以使自动化工具依旧可以用

参考资料

https://www.freebuf.com/sectool/146578.html

用 Mitmproxy 辅助 Sqlmap 自动化利用特殊漏洞

https://mitmproxy.org/mitmproxy

官网手册

精选留言

用户设置不下载评论