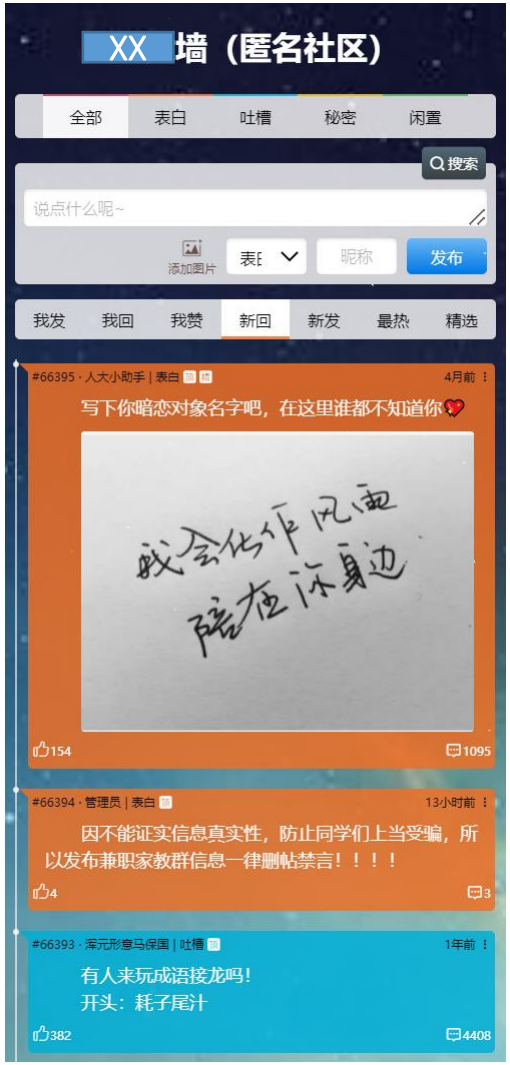
2. Web安全概述

授课教师：游伟 副教授

授课时间：周五10:00 – 11:30（立德楼909）

课程主页：https://www.youwei.site/course/cybersecurity

引子



攻击1：爬取相同匿名用户的发帖信息

用户（oZpr[redacted]K4g）发表过5篇帖子

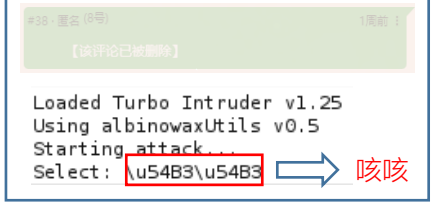
id: 5848151	nickname:	time: 2021-12-01 19:11:23
21图灵程设		
id: 6159625	nickname:	time: 2022-01-12 17:57:15
test		
id: 6299038	nickname:	time: 2022-02-15 16:40:01
新生研讨课		
id: 6322407	nickname:	time: 2022-02-21 14:17:31
图灵新生研讨课		
id: 6327481	nickname:	time: 2022-02-22 10:56:25
明理新生研讨课		

攻击2：嗅探/爆破XX墙管理员密码，以其身份删除留言、禁言用户

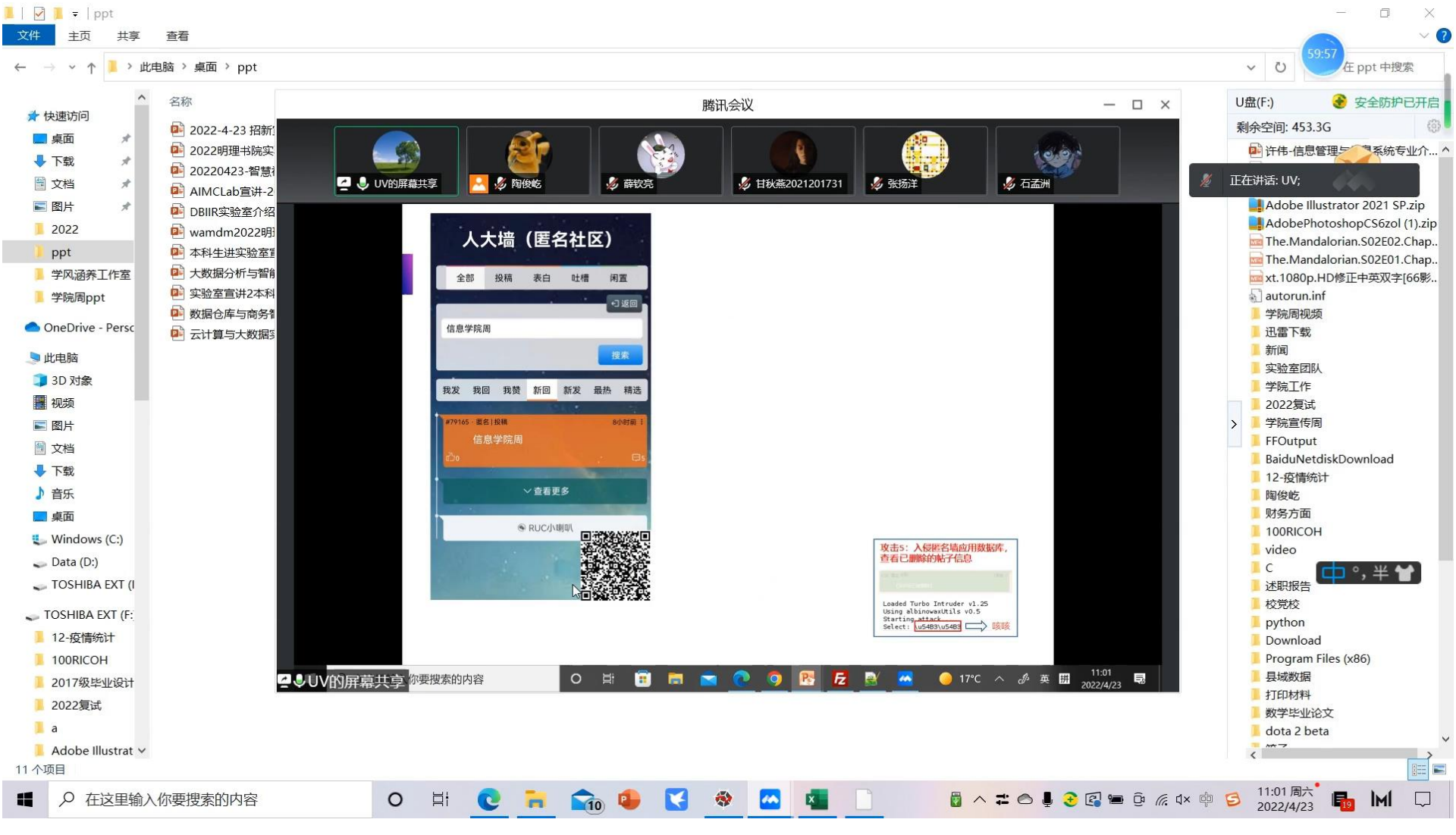
攻击3：窃取用户ID和身份凭证，以其身份发表言论

攻击4：诱骗用户授权，获得其昵称和头像

攻击5：入侵匿名墙应用数据库，查看已删除的帖子信息



引子


ppt
文件
主页
共享
查看
此电脑 › 桌面 › ppt
59:57
在 ppt 中搜索
腾讯会议
UV的屏幕共享
陶俊屹
薛钦亮
甘秋燕2021201731
张扬洋
石孟洲
人大墙（匿名社区）
全部
投稿
表白
吐槽
闲置
返回
信息学院周
搜索
我发
我回
我赞
新回
新发
最热
精选
#79165 · 匿名 | 投稿
8小时前
信息学院周
查看更多
RUC小喇叭
攻击5：入侵匿名墙应用数据库，查看已删除的帖子信息
Loaded Turbo Intruder v1.25
Using albinowaxUtils v0.5
Starting attack
Select: \u54B3\u54B3
咳咳
UV的屏幕共享
你要搜索的内容
17°C
英
11:01
2022/4/23
U盘(F:)
安全防护已开启
剩余空间: 453.3G
正在讲话: UV;
Adobe Illustrator 2021 SP.zip
AdobePhotoshopCS6zol (1).zip
The.Mandalorian.S02E02.Chap..
The.Mandalorian.S02E01.Chap..
xt.1080p.HD修正中英双字[66影..
autorun.inf
学院周视频
迅雷下载
新闻
实验室团队
学院工作
2022复试
学院宣传周
FFOutput
BaiduNetdiskDownload
12-疫情统计
陶俊屹
财务方面
100RICOH
video
C
述职报告
校党校
python
Download
Program Files (x86)
县域数据
打印材料
数学毕业论文
dota 2 beta
快速访问
桌面
下载
文档
图片
2022
ppt
学风涵养工作室
学院周ppt
OneDrive - Perso
此电脑
3D 对象
视频
图片
文档
下载
音乐
桌面
Windows (C:)
Data (D:)
TOSHIBA EXT (I
TOSHIBA EXT (F:
12-疫情统计
100RICOH
2017级毕业设计
2022复试
a
Adobe Illustrat
11 个项目
在这里输入你要搜索的内容
11:01 周六
2022/4/23

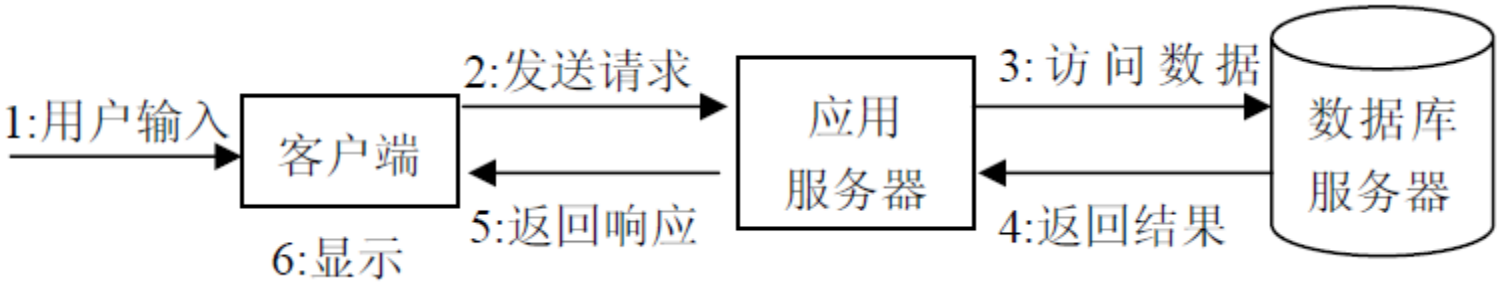
目录

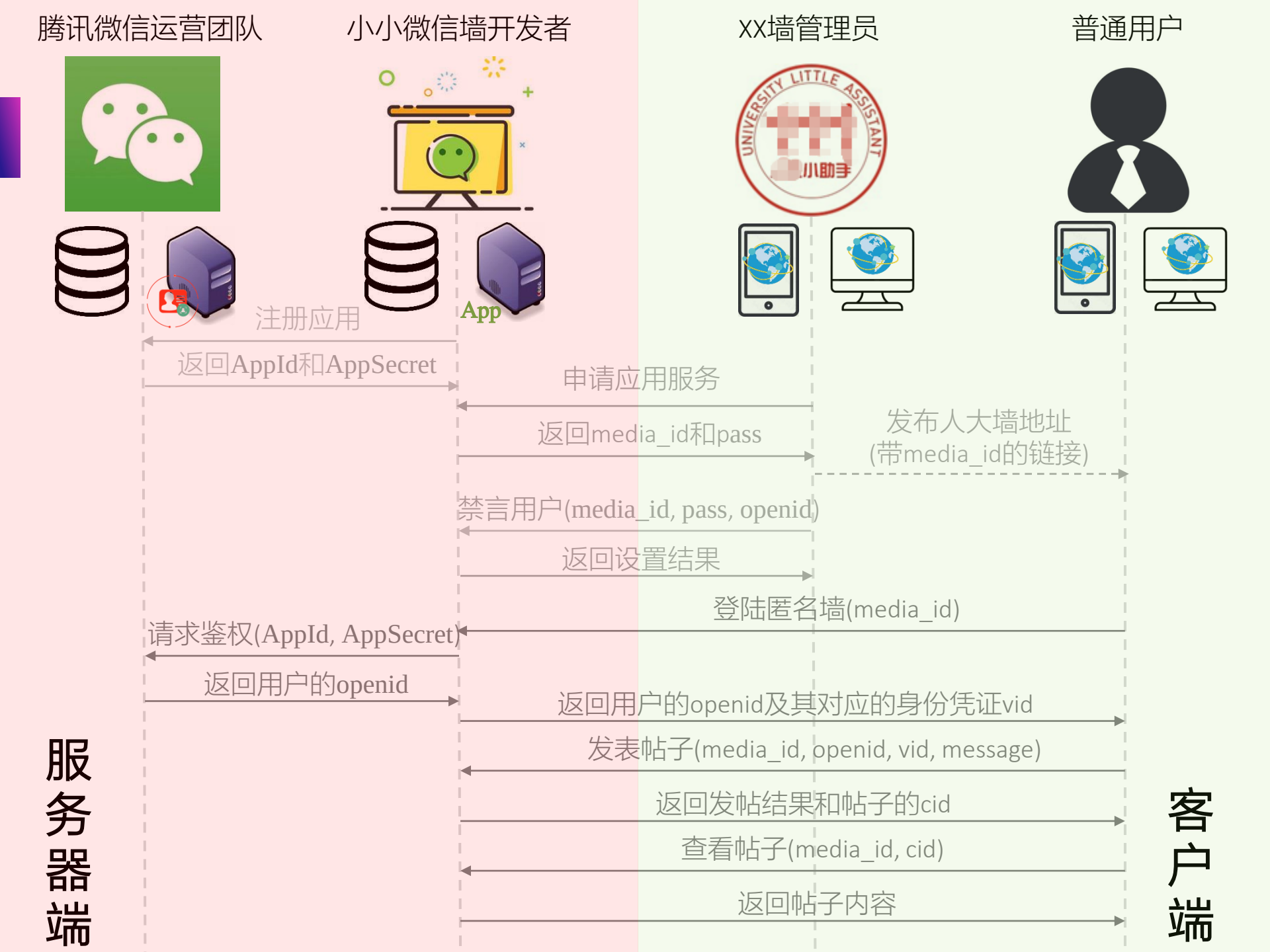
2.1 Web概述

- 万维网（亦作Web、WWW、W3，全称World Wide Web），是一个由许多互相链接的超文本文档组成的系统
- 在这个系统中，每个资源由一个全局的统一资源标识符（URI）标识
- 资源通过超文本传输协议HTTP（Hypertext Transfer Protocol）/ HTTPS（Hyper Text Transfer Protocol over SecureSocket Layer）传输
- 用户通常通过点击相应的URL链接来获得资源， URL是带有访问方式（如http://、https://、ftp://、file://等）的URI
- Web常被当成互联网的同义词，但其实Web仅仅是互联网（Internet）中的服务之一

2.2 Web应用程序概述

- Web应用特点
  - 与平台无关（便于开发，不同平台相同开发模式）
  - 分布式（便于维护，客户端一般无需更新）
- Web应用在架构上属于B/S（浏览器/服务器）模式
  - 主要应用逻辑在服务器端实现，运行结果以Web页面形式返回到客户端（用户难以直接操控服务端逻辑）
  - 为缓解服务器端压力，部分逻辑在客户端本地以脚本形式运行（客户端逻辑具有较大可操作空间）
- Web应用的简要工作流程




腾讯微信运营团队
小小微信墙开发者
XX墙管理员
普通用户
App
注册应用
返回AppId和AppSecret
申请应用服务
返回media_id和pass
发布人大墙地址
(带media_id的链接)
禁言用户(media_id, pass, openid)
返回设置结果
登陆匿名墙(media_id)
请求鉴权(AppId, AppSecret)
返回用户的openid
返回用户的openid及其对应的身份凭证vid
发表帖子(media_id, openid, vid, message)
返回发帖结果和帖子的cid
查看帖子(media_id, cid)
返回帖子内容
服务器端
客户端

2.3 Web应用开发语言

- 服务器端程序设计语言：
  - PHP（PHP: Hypertext Preprocessor），是一种可嵌入HTML、可在服务器端执行的内嵌式脚本语言。其语法混合了 C、Java、Perl 。PHP执行效率比CGI要高许多（可由Web服务器的线程来解释执行）
  - JSP（ Java Server Pages），是Sun公司提出的一种动态网页技术标准，在传统的网页HTML文件中嵌入Java程序段（Scriptlet）、Java表达式（Expression）或者JSP标记（tag），从而形成实施应用逻辑的JSP文件
  - ASP（ Active Server Page），意为"动态服务器页面"，是微软公司开发的一种编程规范，主要运行于微软的Web Server服务器IIS上，可方便地与数据库和其它程序进行交互
  - ……

2.3 Web应用开发语言

- 客户端程序设计语言：JavaScript（事实上的标准）
  - JavaScript是一种基于对象和事件驱动的脚本语言，主要运行于客户端。客户端浏览器可以直接解释执行JavaScript（新版浏览器中的JavaScript引擎为了提高效率加入了JIT运行时编译）
  - 一些不用和服务器打交道的界面交互逻辑（如动态界面、账号是否为空的判断等），可以直接用JavaScript在客户端实现，提高用户体验，减轻服务器的负担
  - 浏览器需要包含有JavaScript的解释执行引擎，乃至编译器（Chrome中的JavaScript 引擎：V8）
  - 经过多年快速进化（浏览器竞争十分激烈！），JavaScript的效率得到了极大的提高，使得JavaScript语言已经被用于桌面和服务器端程序设计（可不一定是Web应用），如Node.js

示例：验证用户名和密码是否正确

```php
<html>
  <head>
    <title>login</title>
  </head>

  <body>

  <?php
  $username = $_GET["username"];
  $password = $_GET["password"];

  if ($username == "admin" &&
      $password == "1234567") {
    echo "login successed";
  } else {
    echo "login failed";
  }
  ?>

  </body>
</html>
```

服务器端

login successed

login failed

```html
<html>
  <head>
    <title>login</title>
  </head>
  <body>
  <script>
    function validate() {
      var username = document.getElementById("username").value;
      var password = document.getElementById("password").value;
      if (username == "" || password == "") {
        alert("Please input username and password");
        return false;
      }
      return true;
    }
  </script>
  <form action="login.php" method="get" onsubmit="return validate()">
    username: <input id="username" name="username" type="text" />
    <br/>
    password: <input id="password" name="password" type="password" />
    <br/>
    <input type="submit" value="submit" />
  </form>
  </body>
</html>
```

username:

password:

submit

客户端

2.4 Web应用安全概览

- URL安全：通过URL来对Web应用进行攻击是一种最为简单的攻击方式，但危害不可忽视。URL攻击主要利用：服务器端参数检测的不完备、以及嗅探关键的参数信息
- 跨站脚本攻击：一种浏览器中的代码注入漏洞，在远程的Web页面的HTML代码中插入具有恶意目的的代码。当用户访问此页面时，用户浏览器将会执行嵌入其中的脚本
- SQL注入：是现今存在最广泛的WEB漏洞之一。标准的数据库操作是通过SQL语言进行。当攻击者可以影响到数据库服务器执行的SQL语句的构成时（而非只是查询参数），则会导致SQL注入漏洞