1. TCP 状态转移图及含义
2. 讲解TCP中11状态的含义及迁移的意义；
3. 配合实例（已有的典型应用，WeChat，QQ、腾讯会议、抖音），分析是否遵从这种迁移；
4. 利用相关的实例（开发TCP程序用力），力图展现TCP几个状态转移的过程。
5. 网络抓包工具的使用；
6. 选取典型的抓包工具（建议两种以上，如：Wireshark、TCPDump），介绍他们的使用方法，解析其抓到报文，包括头部和报文内容；
7. 选择典型的应用，使用抓包工具跟踪其全过程；
8. 构造明文传输应用（例如：使用telnet 登录BBS论坛；使用baidu进行搜索？），抓取其报文，解析报文内容（如：将用户名和密码解析出来；还原搜索的内容。）。
9. **带有密码的网络AP破解接入的原理和方法**
10. **使用C等编程语言，通过程序使用网卡去完成某AP的接入，分析AP接入认证的步骤及反馈；**
11. **用暴力破解法去尝试对密码位置的AP进行关联；**
12. **使用并发，用多线程的方式，破解，如何切割整个待尝试的密码空间；**
13. **代码在安卓或ios等手机操作系统上的移植，尝试在手机上开发一个APP进行破解。**
14. 基于蓝牙的设备传输技术和基于蓝牙的组网方法
15. 使用C等编程语言，完成两台蓝牙设备（笔记本电脑？）的发现与认证工作，分析蓝牙发现与认证的原理、过程和步骤；
16. 基于完成认证的两台设备进行文件传输服务；
17. 基于不同操作系统（windows、unix、安卓、ios，选择两个），完成上述工作；
18. 思考利用这种蓝牙传输服务，我们能开发什么应用？如：手机名片交换？
19. 基于Tracert的网络拓扑勾勒；（第5周、周三）
20. 了解tracert的原理，使用tracert的介绍；
21. 基于tracert能否勾勒出校园网拓扑结构？思路和搭建一个简单的原型系统，完成本校区网络拓扑的生成。
22. 分析当前典型的网络视频会议系统（第6周周一）
23. 分析腾讯会议、zoom等视频会议系统的系统架构、工作原理；
24. 配合抓包工具对其使用的协议进行分析；
25. 这些视频系统的安全性问题。
26. 分析当前典型的直播系统（第6周周一）
27. 选取当前典型的直播系统（斗鱼、淘宝），分析其架构，工作原理，优化的设想；
28. 直播系统中的一些功能解析（弹幕/对话），配合抓包工具对其使用的协议进行分析；
29. 这些直播系统的安全性问题以及解决方案。
30. 基于多播的应用，使用多播完成1:N的数据发送（第6周周三）
31. 多播地址，多播传输过程的介绍；
32. 多播数据的封装；实现一个1:N的数据传输应用；运行该应用，通过抓包工具来跟踪该应用运行的过程；
33. 介绍一下多播在现有的互联网应用中的运用。
34. 分析当前典型的共享系统（共享单车、充电宝、雨伞？）（第6周周三）
35. 选取当前典型的共享系统平台（共享单车、共享充电宝、共享汽车、共享电动车），分析其架构，工作原理；
36. 从两方角色（用户、平台公司）出发讨论其中的业务和典型的算法：如用户需要什么，共享单车运维包括什么？（自行车调度？）等；
37. 共享系统是否存在安全问题以及解决方案。
38. 分析当前典型的外卖平台（第7周周一）
39. 选取当前典型的外卖平台（饿了吗、美团），分析其架构，工作原理；
40. 从四方角色（用户、外卖平台、骑手、商家）出发讨论其中典型的算法：竞价排名、骑手派单等；
41. 外卖系统的安全性问题以及解决方案。
42. 分析网约车的系统（第7周周一）
43. 选取当前典型的网约车系统平台（滴滴、美团、携程），分析其架构，工作原理；
44. 从三方角色（用户、司机、平台公司）出发讨论其中的业务和典型的算法：如用户需求，司机派单，更改目的地？；
45. 网约车系统是否存在安全问题（用户隐私，用户手机和位置）以及解决方案。
46. 分析安卓或IOS设备（手机）的开发中，一些开发者权限探索（第8周周一）
    1. 陀螺仪、GPS模块的使用；
    2. 手机通话记录、通信录等；
    3. 介绍我们可能遇到的开发权限；
47. **分析Crowdsensing系统（群智感知）**（第8周周三）
    1. **分析百度地图、网约车等平台中的crowdsensing应用；**
    2. **搭建一个简单的众包系统（安卓？）雇佣几个自行车使用者，采集学校的道路平整率；**
48. **使用SNMP进行网络管理**
49. 基于WIFI信号强度的无线定位技术（？）
    1. 分析WIFI信号强度与距离（终端与热点间）的关系；了解RSSI的计算公式；
    2. 了解三点定位的原理（无障碍物）；
    3. 实现基于最近热点位置的位置定位系统（以最近热点的位置作为终端位置）。
50. 分析软/硬件流量发生器
51. 分析当前主流的软件流量发生器，他们的工作原理（分析源码），对产生的流量进行测试分析；
52. 分析主流的硬件流量发生器的实现原理（例如：fluke），与软件发包的区别。