

会议活动流程

会议主题：第 16 组-网络即时通讯系统设计交流会

2025.8.1
10:00-12:00

项目启动与学习规划

2025.8.15
14:00-16:00

学习进展与原型设计

2025.8.30
10:00-12:00

文本功能展示与音视频开发

2025.9.10
14:00-16:00

项目验收与总结

会议记录（一）

会议主题	第一次会议：项目启动与学习计划		
会议时间	2025 年 8 月 1 日	会议地点	线上腾讯会议
会议主持人	林泓宇	会议记录人	林泓宇
参会人员	林泓宇、方琳涵		
一、会议内容			
1、项目启动开幕式			
2、项目知识点学习目标			
3、项目所需材料与工具			
二、会议讨论事项			
讨论围绕 Pychat 项目启动展开，目标是开发一个支持文本、语音、视频的即时通讯系统，满足课程要求的 TCP/IP 五层协议、TCP/UDP、socket 和音视频编码知识。团队确认使用 Python Django Channels（后端 WebSocket，基于 TCP）和 Vue 3（前端），语音用 WebRTC（UDP 传输，Opus 编码音频，H.264 视频）。两人分工：学生 A 负责后端 API 和 socket，学生 B 负责前端 UI 和 WebRTC。学习计划包括阅读《计算机网络》TCP/IP 章节、MDN WebRTC 教程，8 月 5 日前搭建环境，8 月 10 日前完成基础学习。TCP/IP 五层中，应用层用 WebSocket/WebRTC，传输层 TCP 确保可靠、UDP 追求低延迟，网络层 IP 处理路由。GitHub 仓库和 VS Code Live Share 用于协作，8 月 15 日再开会审查进展。			
三、会议待办事项			
1.搭建开发环境			
2.学习 Django Channels 文档、socket 基础、Vue3 教程、PeerJS 入门			

会议记录（二）

会议主题	第二次会议：学习进展与原型设计		
会议时间	2025 年 8 月 15 日	会议地点	线上腾讯会议
会议主持人	方琳涵	会议记录人	方琳涵
参会人员	林泓宇、方琳涵		
一、会议内容			
1、原型设计；			
2、概念回顾与总结；			
3、代码跑通；			
二、会议讨论事项			
会议总结学习进展并设计 MVP 原型：文本聊天（WebSocket, TCP）优先，语音（WebRTC, UDP）次之，视频暂缓。学生 A 跑通 Django Channels WebSocket demo，理解 TCP 三次握手和 socket 接口；学生 B 搭建 Vue 项目，完成聊天框 UI, 学习 PeerJS 简化 WebRTC 信令。音视频编码确认用 Opus（音频，44.1kHz）和 H.264（视频），WebRTC 自动处理。架构定为：后端 API（/api/login, /api/messages），前端组件（Login, Chat），数据库用 SQLite。问题包括 Channels 配置复杂、Vuex 状态管理不熟，解决办法是调试和查文档。GitHub 分支管理明确，8 月 20 日前完成文本功能代码，8 月 25 日准备语音，8 月 30 日展示文本聊天。			
三、会议待办事项			
1.后端开发（完成用户认证和消息 API 接口设计）			
2.前端开发（完成聊天 UI 界面设计，并集成后端 API 接口）			
3.学习 WebRTC 信令（深入阅读 PeerJS 文档，测试 getUserMedia 获取音视频流的情况）			

会议记录（三）

会议主题	第三次会议：文本功能展示与语音开发		
会议时间	2025 年 8 月 30 日	会议地点	线上腾讯会议
会议主持人	方琳涵	会议记录人	方琳涵
参会人员	林泓宇、方琳涵		
一、会议内容			
1、测试 API 的稳定性；			
2、抓包工具的使用；			
二、会议讨论事项			
团队展示文本聊天功能：后端 API 稳定（TCP socket，WebSocket 推送），前端 Vue UI 实时更新消息。语音模块进展顺利，PeerJS 跑通音频流（UDP 传输，Opus 编码），但 NAT 穿越需 STUN 服务器支持。讨论 TCP/IP 应用：WebSocket (应用层, TCP) 确保文本可靠，WebRTC (应用层, UDP+RTP) 支持低延迟音视频，网络层 IP 用 ICE 候选打洞。问题包括 WebSocket 超时 (加重连逻辑) 和 WebRTC 信令复杂（继续用 PeerJS）。测试用 Wireshark 抓包，确认 TCP 握手正常，UDP 有少量丢包。行动项为 9 月 5 日前完成语音信令和 UI，9 月 8 日联调，9 月 10 日验收 MVP，视频功能因时间推迟。			
三、会议待办事项			
1.语音信令实现			
2.联调测试（两人联调文本和语音功能，测试消息发送情况）			
3.起草 Readme（配置、运行说明）			

会议记录（四）

会议主题	第四次会议：验收与总结		
会议时间	2025 年 9 月 10 日	会议地点	线上腾讯会议
会议主持人	林泓宇	会议记录人	林泓宇
参会人员	林泓宇、方琳涵		
一、会议内容			
1、总结项目落实最终情况；			
2、回顾并整理网络相关知识点；			
3、确定余下工作；			
二、会议讨论事项			
MVP 验收完成, 文本聊天 (WebSocket, TCP) 稳定, 语音通话 (WebRTC, UDP, Opus 编码 128kbps) 在 Chrome 测试清晰, LocalStorage 缓存增强隐私。TCP/IP 五层总结: 应用层 WebSocket/WebRTC, 传输层 TCP/UDP, 网络层 IP+STUN, 底两层靠硬件。socket 实现对比: Channels 封装 WebSocket, WebRTC 用 UDP socket。测试结果: 文本 100%通过, 语音 80%成功 (偶有连接失败)。文档方面, README 包含安装说明, 演示视频用 OBS 录制 (5 分钟, 展示文本和语音)。学习收获包括 TCP/UDP 原理、socket 编程、音视频编码, WebRTC 最具挑战。行动项为 9 月 12 日上传 GitHub, 9 月 15 日完成答辩 PPT, 项目圆满结束, 团队计划庆祝。			
三、会议待办事项			
1.代码检查 (检查整合后的代码, 并进行功能再测试)			
2.文档完善 (完整 Readme 说明, 添加演示截图等信息)			
3.PPT 与报告的撰写、演示视频录制			