

Peer-to-peer chat (P2P)

- **Název projektu:** peer-to-peer chat (P2P)
- **Autor:** Jakub César
- **Email:** cesar@spsejecna.cz
- **LinkedIn:** [LinkedIn - Jakub César](#)
- **Github:** [Github - Jakub César](#)
 - **Github odkaz na repozitář projektu:** [Github - repo](#)
- **Datum vypracování:** 25.02.2024
- **Škola:** Střední průmyslová škola elektrotechnická, Praha 2, Ječná 30
- **Projekt:** Jedná se o školní projekt

Popis používání

- Po [instalaci a puštění programu](#).
- Připojení se k chatu:
 - Po spuštění aplikace začne automaticky vyhledávat ostatní peery v síti pomocí UDP. Pokud se připojí jiný peer, aplikace naváže s ním TCP spojení a zobrazí v konzoli zprávu o úspěšném navázání spojení.
- Odesílání zpráv:
 - Pro odeslání zprávy použijte metodu `send_tcp_msg(message)`, kde `message` je text zprávy, kterou chcete odeslat. Tato metoda pošle zprávu všem ostatním připojeným peerům pomocí TCP spojení.
- Příjem zpráv:
 - Aplikace automaticky naslouchá na příchozí zprávy od ostatních peerů. Pokud obdržíte zprávu, aplikace ji zpracuje a zobrazí v konzoli.

Specifikace požadavků

- UDP discovery
- TCP protocol
- Webové api
- Systémový daemon

Popis architektury

- Peer-to-peer (P2P) architektura
 - Decentralizovaný model počítačové sítě, ve které spolu komunikují přímo klienti bez nutnosti serveru.
 - P2P síti si každý klient nese zodpovědnost za sdílení a ukládání dat a zároveň může využívat data a služby sdílené ostatními klienty.

Nastavení config souboru

- Před používáním je třeba nastavit konfiguraci aplikace
- najdeme ji ve složce `/config/config.ini`
- zde je třeba upravit
 - **peer_id** - port pro naslouchání
 - **broadcast_address** - ip adresa na naslouchání
 - **port** - nastavení libovolného id 'peera'

Instalace a Spuštění aplikace

- Aplikace běží na VM, ketrý mi byl přidělen panem učitelem **Moličem**
- Po správném vyplnění `config souboru` můžeme pokračovat dále
 - Chat se spouští příkazem `sudo systemctl start cesar`
 - Příkazem `sudo systemctl status cesar` si můžeme zobrazit status chatu
 - Chat se stopuje příkazem `sudo systemctl stop cesar`

Chybové stavy

- Chyby při `nevyplnění konfiguračního souboru`
- Chyby pro síťové komunikaci
 - UDP
 - TCP
- Chyby spojené s thready

Knihovy třetích stran

- knihovny:
 - **socket**
 - **json**
 - **threading**
 - **datetime**
 - **time**
 - **flask**

Závěr

- Tento projekt představuje implementaci peer-to-peer chatu s využitím TCP a UDP pro komunikaci mezi klienty.
- Při používání tohoto chatu je klíčové správné nastavení konfiguračního souboru, který umožňuje individualizaci každé instance aplikace
- Během běhu aplikace mohou nastat chybové stavy spojené především s nedostupností sítě nebo problémy s vlákny, vše by mělo být odchyceno try except blokem