

Universidade Federal da Fronteira Sul
Disciplina: TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XIII
Docente: Marco Aurélio Spohn
Discente: Nicolas Ruwer Hackenhar
Semestre: 2023.2

Implementação de aplicação de chat utilizando o protocolo MQTT

O projeto está sendo desenvolvido na linguagem *Python*, utilizando a biblioteca *Paho MQTT* para a comunicação com o broker *Mosquitto* instalado localmente. A arquitetura do código consiste em um arquivo *main.py* que é o ponto de entrada e controlará as chamadas das demais classes para o funcionamento da aplicação, além do fornecimento das funcionalidades ao usuário através de um menu de seleção numérica. A conexão com o broker e a publicação e assinatura dos tópicos é gerenciada pela classe *Client*, que realiza a chamada das classes *StatusHandler*, responsável por lidar com as mensagens referentes ao controle de status dos usuários, *GroupHandler*, responsável por lidar com as mensagens referente ao controle de grupos, e *ChatHandler*, responsável por lidar com as mensagens relacionadas as conversas.

Com relação aos tópicos:

Ao login, e deslogar no sistema o *client* publica uma mensagem a ser retida no tópico **USERS/{username}** informando o seu status, onde *username* representa o nome de usuário informado pelo usuário do chat. Para que seja possível obter os usuários e seus respectivos status, o *client* assina o tópico **USERS/#** de forma que sempre que o sistema é iniciado ele obtém as mensagens retidas de todos os usuários já registrados.

Ao criar um grupo, o *client* publica uma mensagem a ser retida no tópico **GROUPS/{name}/owner**, identificando que o grupo foi criado e que seu dono é o usuário que está criando este grupo, onde *name* representa o nome do grupo que está sendo criado. Além disso, ao criar o grupo e sempre que um usuário é adicionado a esse grupo, é feita uma publicação a ser retida no tópico **GROUPS/{name}/members/{member}**, identificando que o usuário foi adicionado ao grupo, onde *member* é o nome do usuário que está sendo adicionado e *name* o nome do grupo ao qual esse usuário está sendo adicionado. Para visualizar os grupos, seu dono e os demais membros, o *client* assina o tópico **GROUPS/#** e como as mensagens são sempre publicadas como retidas, toda vez que o sistema é iniciado se obtém uma lista atualizada das informações.

Para solicitar o início de uma conversa, o *client* realiza uma publicação de mensagem retida para o tópico **CONTROL/{user_target}_Control/chat_requests/{user}** informando que deseja

iniciar uma conversa com determinado usuário, onde *user_target* representa o usuário com o qual deseja se conectar e *user* o usuário que está efetuando a solicitação. Para aceitar uma solicitação, o *client* realiza duas publicações com a mesma mensagem retida para os tópicos **CONTROL/{user_target}_Control/chat_requests/{user}** e **CONTROL/{user}_Control/chat_requests/{user_target}** de forma que as mensagens retidas sejam atualizadas tanto para o usuário que solicitou o início da conversa quanto o usuário que aceitou a solicitação. Para poder visualizar e tratar as solicitações de conversa, o *client* assina o tópico **CONTROL/{user}_Control/active_chats/#**, onde *user* representa o nome que o usuário informou ao logar no sistema.