

TRABALHO PRÁTICO

2ª meta - 2 valores

Na 2ª meta do trabalho prático deve adicionar ao servidor desenvolvido na 1ª meta um serviço remoto *Java RMI* que permita:

- Registrar novos utilizadores;
- Enviar uma mensagem para todos os utilizadores que estão ligados ao mesmo servidor;
- Registrar e remover observadores que irão receber notificações assíncronas (através de *callbacks*) quando as seguintes operações ocorrerem:
 - Um utilizador faz a sua autenticação no servidor;
 - Uma nova mensagem é enviada ou recebida pelo servidor, sendo a notificação da mensagem composta pelo remetente, pelo destinatário (utilizador ou canal) e pela mensagem em si.

Cada servidor ativo terá o seu próprio serviço remoto e uma instância do *RMI Registry* em execução localmente. Isto significa que cada servidor fará o registo do seu serviço remoto localmente. Em alternativa, os serviços remotos de todos os servidores podem ser registados de forma centralizada num único *RMI Registry* que está em execução na máquina de um dos servidores. Neste caso, ficam ao critério dos alunos as estratégias para a escolha do servidor onde o *RMI Registry* é lançado e para a definição dos nomes com que os diversos serviços se vão registar. **Esta última abordagem, não sendo obrigatória, tem uma valorização extra de 15% na 2ª meta para os grupos que a implementarem.**

Deve também ser desenvolvida uma aplicação autónoma de consola que, através da interação com os serviços remotos já descritos, permita utilizar todas as funcionalidades oferecidas por estes, incluindo a receção das notificações assíncronas através de *callbacks*. A única informação que deve ser fornecida a esta aplicação é a lista de endereços IP dos servidores, ou, caso seja implementado o registo centralizado num único *RMI Registry*, o endereço IP do servidor onde este foi lançado. A aplicação deve ser capaz de interagir em simultâneo com os serviços remotos de todos os servidores ativos.

Finalmente, os servidores devem também passar a disponibilizar uma API REST que permita:

- Autenticar utilizadores;
- Obter as últimas n mensagens trocadas no servidor, sendo cada uma descrita pelo remetente, pelo destinatário (utilizador ou canal) e pela mensagem em si;
- Enviar uma mensagem para todos os utilizadores que estão ligados ao mesmo servidor.

É de referir que, com exceção da autenticação, as restantes duas funcionalidades só podem ser executadas por utilizadores previamente autenticados. Este requisito é garantido através da inclusão de um *token* (devolvido pelo pedido de autenticação) no *header Authorization* dos pedidos HTTP, sendo que este *token* deve identificar univocamente um utilizador autenticado. Caso não exista *token* ou este seja inválido, os pedidos HTTP devem devolver um código de resposta 401 (*Unauthorized*).

1. Considerações Gerais

Os alunos devem ter em consideração que esta 2ª meta do trabalho:

- Deve ser um acrescento ao que já foi implementado na 1ª meta, sendo que a entrega final deve incluir ambas as metas;
- Encontra-se sujeita às mesmas condições gerais da 1ª meta.