

Relatório do Protocolo

Tiago Albuquerque, Nº 112901

Abel Teixeira, Nº 113655

Introdução

Este relatório descreve um protocolo de comunicação desenvolvido em Python para a troca de mensagens entre diferentes nós numa rede. O protocolo utiliza a serialização *pickle* para converter objetos de mensagens de forma a que seja possível a sua transmissão através de sockets. Nele temos definido diferentes tipos de mensagens para serem usadas nas diversas operações que temos de abranger, como por exemplo, conexões entre nós e as respectivas atualizações de estados e a resolução dos Sudokus.

Topologia da Rede P2P

Optamos por criar a nossa rede P2P no formato de uma rede *Full Mesh* (Mesh Topology), onde todos os nós da rede estão diretamente conectados uns aos outros.

Protocolo de Transporte

O protocolo de transporte utilizado é o TCP/IP. Achamos que devido à sua maior confiabilidade na entrega das mensagens e por ser mais orientado para situações relativas a conexões (como no nosso caso) seria a melhor opção, possuindo assim mecanismos para iniciar, manter e encerrar as respetivas conexões.

Mensagens do Protocolo

O protocolo que desenvolvemos surge com o intuito de permitir a comunicação entre os diferentes nós da rede através da troca de mensagens com diferentes fins.

Definimos, então, as seguintes mensagens para a comunicação entre os mesmos:

- *new_join_request*:
 - Para solicitar a entrada de um novo nó na rede;
 - Quando um novo nó entra na rede, ele envia a mensagem para os nós existentes, informando o seu endereço.
- *new_network_info_request*:
 - Solicita informações sobre a rede;
 - Quando um nó pretende saber quais são os outros nós que estão conectados à rede, ele envia essa solicitação.

- *network_info_response*:
 - Esta mensagem é enviada em resposta à solicitação enunciada anteriormente;
 - Os nós que recebem essa mensagem atualizam as suas informações, permitindo saber que outros nós estão disponíveis para a resolução distribuída do Sudoku.
- *new_stats_request*:
 - Esta mensagem solicita informações estatísticas sobre o desempenho dos nós;
 - Útil quando queremos obtermos o número de soluções de Sudoku encontradas e o número de validações pelos nós na rede.
- *stats_response*:
 - Esta mensagem é enviada em resposta à solicitação enunciada anteriormente, com os valores referidos.
- *send_sudoku_request*:
 - Essa mensagem é enviada pelo nó que distribui o Sudoku a resolvido pelos nós da rede.
- *sudoku_response*:
 - Esta mensagem é enviada por um nó que encontrou a solução do Sudoku.

Conclusão

O protocolo de comunicação desenvolvido fornece os recursos necessários para a implementação do projeto da cadeira de Computação Distribuída, permitindo a entrada de novos nós na rede, a troca de informações sobre a rede e o desempenho dos nós, bem como a distribuição da resolução de Sudokus.