

Prática Offline 2.1 - Multicast Socket

1. Comunicação indireta.

- **Cenário de exemplo.**
 - Considere um sistema onde um drone sobrevoa um determinado ambiente e por meio de sensores, coleta dados de importantes elementos climáticos como pressão atmosférica, radiação solar, temperatura e umidade.
 - Os dados coletados são enviados para um centro de dados, que possui, para este fim, uma base de dados replicada em servidores.
 - O drone envia dados ao centro de dados para estes realizarem operações de escrita na base. As operações de leitura são feitas por usuários de dentro ou de fora do centro de dados.

A. (1,5) Simulação: Grupo Aberto.

- **Cenário típico:**
 - O drone envia os dados coletados para um servidor do centro de dados a cada intervalo de 3 segundos.
 - O servidor faz a escrita dos dados em sua base (pode ser na memória principal).
 - Após isso, a requisição de atualização do servidor pode ser consumida por usuários.
 - O servidor envia os dados recebidos do drone para um *ip multicast*.
 - Usuários que necessitem obter esses valores devem se juntar ao grupo *multicast*.
- **Funcionamento:**
 - A partida da simulação pode ser uma opção que ao ser digitada no console do drone inicia a coleta (números obtidos aleatoriamente, mas dentro de uma faixa considerada aceitável para cada elemento climático).
 - Permita que usuários (três, por exemplo) possam fazer leituras dos dados no sistema.
 - Três processos devem se vincular a um *ip multicast*.
 - Estabeleça um tempo de execução da simulação. Por exemplo, três minutos. Ao final, teremos um log com muitos dados coletados.

B. (1,5) Simulação: Grupo Fechado.

- No mesmo cenário, considere a utilização das três réplicas de servidores.
 - Eles formam um grupo fechado (*ip multicast*).
 - Dois drones fazem o sensoriamento de duas regiões, aqui denominadas de Norte e Sul (pesquise e considere faixas de valores para os elementos climáticos característicos dessas regiões no Brasil, por exemplo).
 - Cada drone tem conexão direta com um servidor no centro de dados (servidor 1 e servidor 2). Cada servidor recebe os dados e os armazena.
 - Considere um grupo de servidores formados pelos servidores 1 e 2 mais o servidor 3 e o servidor 4. Eles devem formar um grupo fechado onde os dados recebidos pelos servidores 1 e 2 devem ser transmitidos em multicast para o grupo.
 - O seu sistema deve permitir que usuários obtenham os dados a partir dos servidores 3 e 4 por meio de conexão direta ou por meio de outro grupo multicast.
 - Os servidores 1 e 2 se comportam como servidores de captação e armazenamento, enquanto que os servidores 3 e 4 se comportam como servidores de distribuição.
 - Fazem parte do mesmo grupo, mas podem ter conexões com outros processos.
- Considere os mesmos requisitos de funcionamento.

- Observações:

- Prazo de entrega da tarefa: 23/09/2024 até as 23h59. Portanto, certifiquem-se do arquivo que vão enviar.
 - Crie uma pasta chamada “seu-nome-pratica-off2”, comprima e envie pelo SIGAA.
 - Data limite com desconto de 20% na nota: 25/09/2024.
- A atividade pode ser feita de forma individual ou em dupla.
- Os projetos podem utilizar as tecnologias vistas na disciplina. A linguagem pode ser Java (ou outra desde que seja comunicada ao professor com antecedência de, pelo menos, uma semana do fim do prazo).
- Respostas semelhantes serão punidas com a nota zero, para os envolvidos.
- Bom trabalho!