

Laboratório 04

Objetivo: Configurar o *middleware* spread (*daemons*) e utilizar a API Java no desenvolvimento de sistemas com acesso ao *middleware* para comunicar em *multicast* fiável entre os vários processos distribuídos que constituem o sistema.

- 1) Instale o spread numa máquina virtual do GCP, seguindo o guião em anexo (*InstallSpreadUbuntu.pdf*).
- 2) No final do guião deverá ter 2 VM com o *daemon spread* em cada VM.
- 3) Na sua máquina local teste a aplicação *DemoSpread* apresentada nas aulas, fornecida em anexo, ligando-se aos *daemons* através dos IP públicos das VM. Para análise do código da aplicação consulte a documentação da API Java nos links indicados, no final do documento.
- 4) Coloque em execução vários membros, ligados a *daemons* diferentes, e verifique as seguintes funcionalidades:
 - a) Todos os membros do mesmo grupo recebem as mensagens enviadas para esse grupo.
 - b) Verifique que um processo não pertencente ao grupo também pode enviar mensagens para o grupo.
 - c) Quando um novo membro se junta ou sai do grupo, os restantes membros do grupo são notificados, podendo identificar qual o membro que se juntou ou saiu.
 - d) Verifique em situações de falha de um membro que os restantes são notificados da saída forçada do membro que falhou.
 - e) Desligue a VM onde está um dos *daemon* e verifique o que acontece aos membros ligados ao *daemon* da outra VM.
 - f) Coloque 1 membro a pertencer a vários grupos sobrepostos e altere o código para que, em tal situação, o membro redirecione uma mensagem recebida de um grupo para os outros grupos a que pertence.
- 5) Proponha um algoritmo de eleição que eleja um membro do grupo como coordenador sempre que o grupo sofre alterações, nomeadamente:
 - a) Entrada de membros (*Join*).
 - b) Saída de membros, incluindo o coordenador corrente (*Leave*).
 - c) Falha de um membro (sem ter feito *Leave*).
 - d) O grupo recebeu uma mensagem regular com um conteúdo específico à sua escolha.

Documentação da API Java:

<http://www.spread.org/docs/javadocs/index.html>

<http://www.spread.org/docs/javadocs/spread/BasicMessageListener.html>

<http://www.spread.org/docs/javadocs/spread/AdvancedMessageListener.html>

<http://www.spread.org/docs/javadocs/spread/SpreadConnection.html>

<http://www.spread.org/docs/javadocs/spread/SpreadMessage.html>