
Projeto Prático 01

Ferramenta distribuída para quebra de senha

Curso: Engenharia de Telecomunicações
Disciplina: STD29006 – Sistemas Distribuídos
Professor: Emerson Ribeiro de Mello

Aluno
Sarom Torres

1 Introdução

Este relatório tem por objetivo apresentar a construção de uma solução distribuída para quebra de senhas, no qual foi desenvolvida para a disciplina de Sistemas Distribuídos (STD29006) do curso de Engenharia de Telecomunicações do IFSC- São José.

Na Seção 2 será exposto o contexto da aplicação desenvolvida e seu diagrama de classes, na Subseção 2.1 a explicação das técnicas utilizadas para o desenvolvimento do projeto, na Subseção 2.2 e na Subseção 2.3 uma breve explanação de como o processo mestre e trabalhador se comunicam e na Seção 3 serão apresentados os principais casos de uso.

2 Apresentação

A solução distribuída de quebra de senhas consiste em uma aplicação mestre e uma aplicação trabalhadora. A aplicação mestre é responsável por repassar as tarefas de quebra de senha para as trabalhadoras, que por sua vez executam comandos do software John The Ripper e devolvem o resultado da quebra à aplicação mestre.

As classes representadas no diagrama UML da Figura 1 e Figura 2 serão utilizadas durante a explicação da implementação das soluções.

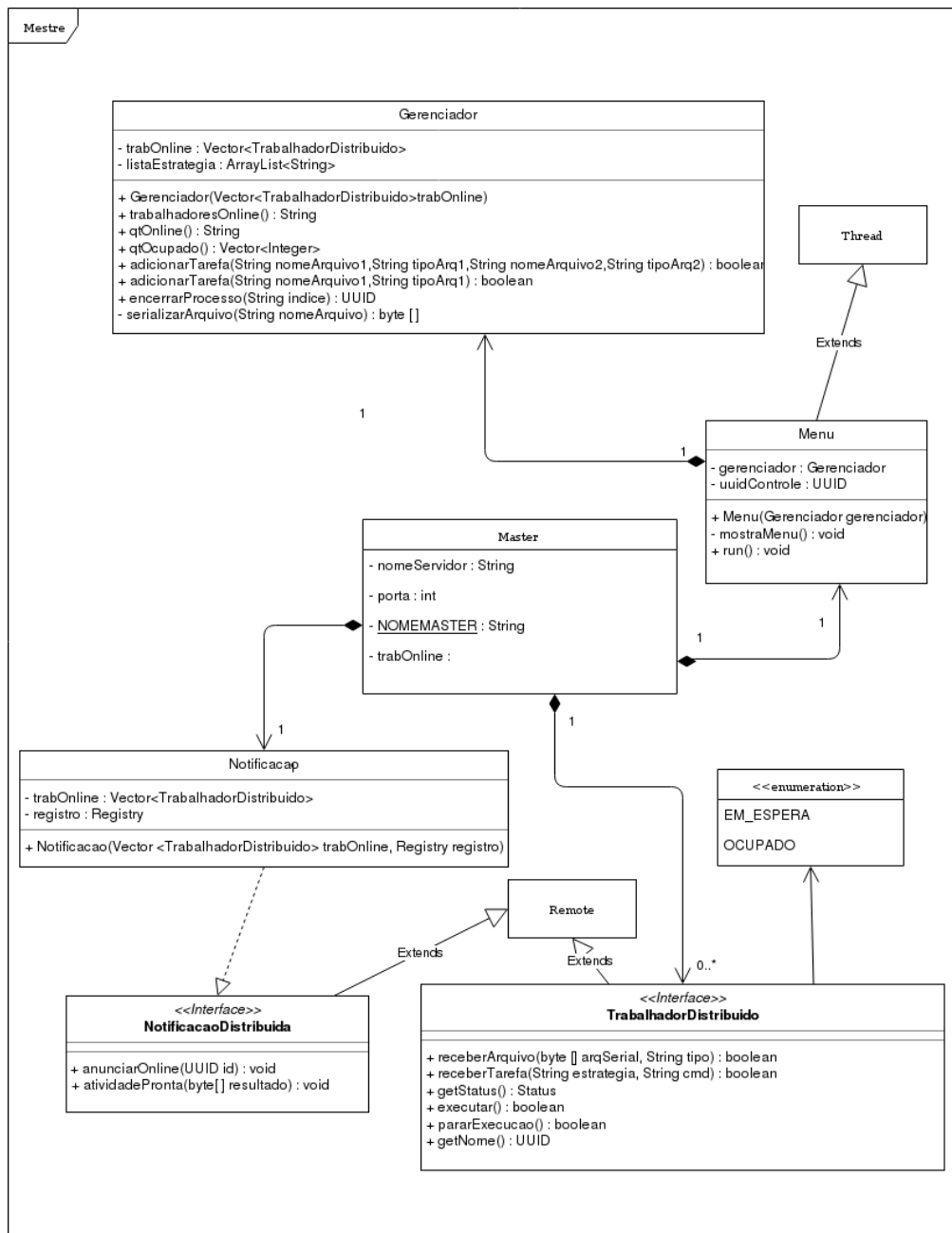


Figura 1: Diagrama UML da aplicação Mestre

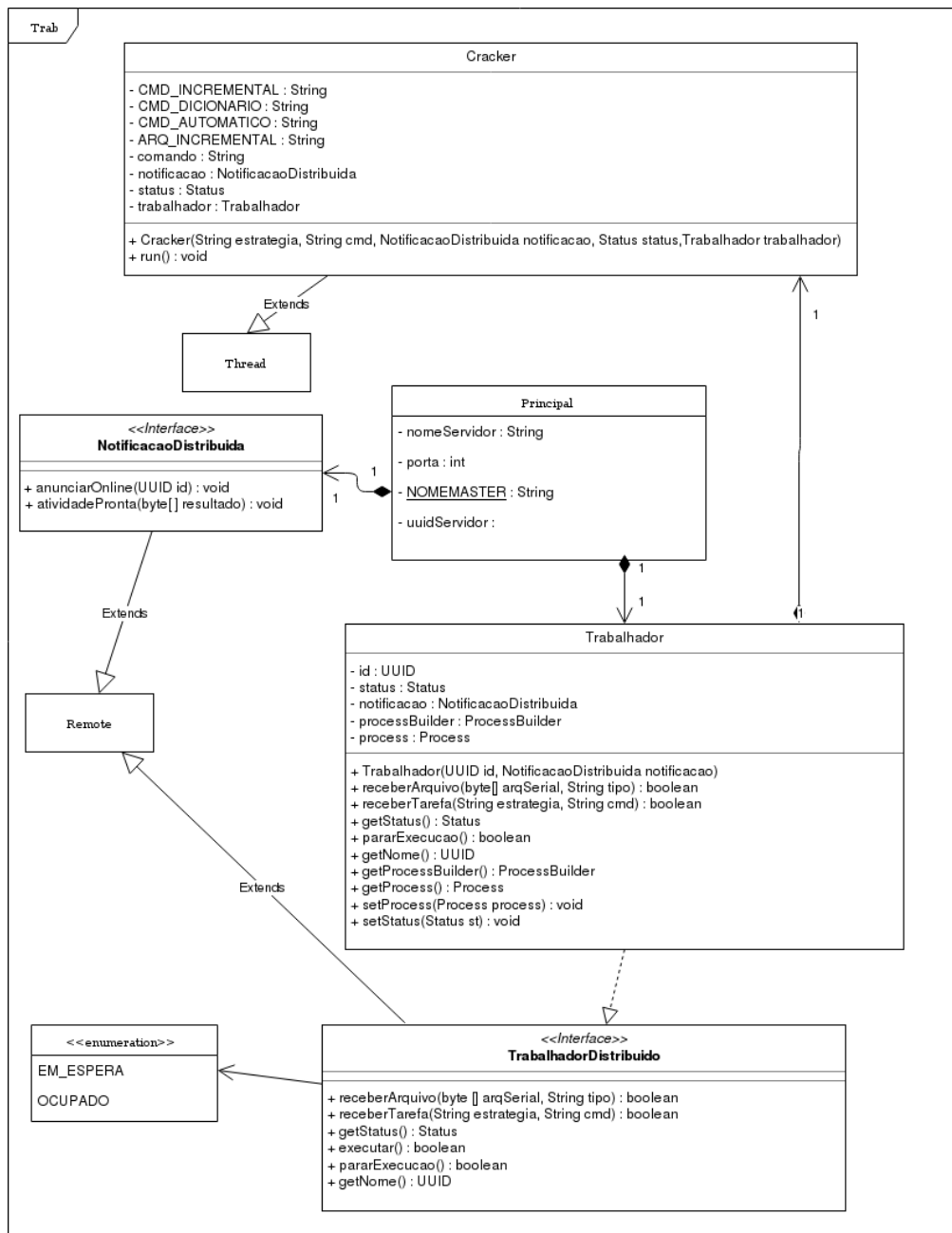


Figura 2: Diagrama UML da aplicação Trabalhador

2.1 Técnicas utilizadas

O projeto foi desenvolvido em Java8 e utilizou a biblioteca Java RMI. A escolha de RMI foi feita devido a sua abstração em relação à comunicação entre máquinas, sua capacidade de obter chamadas de métodos remotos e sua facilidade de implementação. Para execução do RMI foi utilizado o serviço de registro de nomes *rmiregistry* afim de registrar os objetos remotos das aplicações.

2.2 Aplicação Mestre

A aplicação mestre possui a interface com o usuário e recebe os arquivos de senhas e dicionários que serão utilizados na quebra de senha. Além disso, um menu interativo é oferecido

ao usuário e este pode ser informado sobre quantos trabalhadores estão online, quais seus status, além de ter a possibilidade de parar a execução de um ou todos os trabalhadores.

Ao iniciar a aplicação mestre o *rmiregistry* é criado e um objeto da classe *NotificacaoDistribuida* é exportado para o *registry*, este objeto será utilizado pelo trabalhador para informar seu ID e que está online. Com o ID que o trabalhador informou é possível a aplicação mestre fazer o lookup nos objetos distribuídos criados pelo trabalhador e que será explicado na Subseção 2.3.

A partir disso, o trabalhador é inserido em uma lista de trabalhadores online e o mestre pode gerenciar os trabalhadores para realizarem a quebra de senhas.

2.3 Aplicação Trabalhador

A aplicação trabalhador tem por objetivo executar a quebra das senhas enviadas pelo mestre e retornar o resultado obtido.

Ao iniciar sua execução, ela pega o registro criado pelo mestre e faz o lookup no objeto da classe *NotificacaoDistribuida*. Em seguida, cria um objeto da classe *TrabalhadorDistribuido*, exporta para o *registry* e anuncia, ao mestre, que está online informando seu ID e o objeto *TrabalhadorDistribuido*. Logo após entra no estado "EM-ESPERA" e fica aguardando pelas instruções do mestre. Uma aplicação trabalhadora pode ter dois status: em espera ou ocupado. A condição de Online é atribuída a uma aplicação trabalhadora quando ela é recém iniciada.

3 Casos de uso

Abaixo serão apresentados os principais casos de uso sistema mestre.

Caso de uso: UC.1 – Quantidade de trabalhadores online

Ator primário: Usuário

Resumo: Verificar quantos processos trabalhadores estão online

Fluxo principal

1. Sistema exibe um menu de opções disponíveis
2. Usuário seleciona opção de verificação de trabalhadores online
3. Sistema mostra em tela a quantia de usuários online

Caso de uso: UC.2 – Enviar tarefa para trabalhador

Ator primário: Usuário

Resumo: Enviar tarefa de quebra de senha para trabalhador

Fluxo principal

1. Sistema mestre exibe menu de opções disponíveis
2. Usuário seleciona opção de enviar tarefa
3. Sistema mestre requisita caminho para o arquivo de senhas
4. Usuário digita caminho do arquivo
5. Sistema mestre apresenta opção de adicionar arquivo dicionário ou enviar apenas o arquivo de senhas

6. Usuário digita caminho do arquivo dicionário (Ver caso de uso UC.4-Quebra de senha com dicionário) ou seleciona opção de enviar apenas arquivo de senhas (Ver caso de uso UC.3-Quebra de senha incremental)
7. Sistema mestre envia tarefa para sistema trabalhador
8. Sistema trabalhador retorna resultado do tarefa
9. Sistema mestre mostra em tela resultado da quebra de senha

Caso de uso: UC.3 – Quebra de senha incremental

Ator primário: Mestre

Resumo: Enviar tarefa de quebra de senha para trabalhador

Fluxo principal

1. Usuário seleciona opção de enviar apenas arquivo de senhas
2. Sistema mestre seleciona tipo incremental para quebra e envia arquivo de senhas e tarefa para trabalhador
3. Sistema trabalhador faz a quebra incremental e retorna o resultado
4. Sistema mestre mostra em tela o resultado da quebra incremental

Caso de uso: UC.4 – Quebra de senha com dicionário

Ator primário: Mestre

Resumo: Enviar tarefa de quebra de senha com dicionário para trabalhador

Fluxo principal

1. Usuário seleciona opção de enviar arquivo dicionário
2. Sistema mestre seleciona tipo dicionario para quebra e envia arquivo de senhas, arquivo dicionário e tarefa para trabalhador
3. Sistema trabalhador faz a quebra com dicionário e retorna o resultado
4. Sistema mestre mostra em tela o resultado da quebra com dicionário

Caso de uso: UC.5 – Parar execução de um processo trabalhador

Ator primário: Usuário

Resumo: Parar o processo em execução de quebra de senha do trabalhador

Fluxo principal

1. Usuário seleciona opção de parar execução de um trabalhador
2. Sistema mestre mostra na tela todos os trabalhadores que estão com processo em execução
3. Usuário seleciona o processo a ser encerrado
4. Sistema mestre encerra o processo do trabalhador e mostra em tela o ID do trabalhador que estava executando a quebra

Caso de uso: UC.6 – Parar execução de todos os processos

Ator primário: Usuário

Resumo: Parar o processo em execução de quebra de senha de todos os trabalhadores

Fluxo principal

1. Usuário seleciona opção de parar execução de todos trabalhadores
2. Sistema mestre mostra na tela todos os trabalhadores que estão com processo em execução e os encerra