

Documentação do Aplicativo de Troca de Mensagens Utilizando Comunicação P2P

Andrea E. Komo, Bruno O. Arakaki, Marcos A. Simplicio Jr., Mayer R. Levy
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP)

2018

Este documento apresenta um tutorial de passos para a obtenção, instalação e uso do aplicativo de troca de mensagens instantâneas via comunicação P2P [1].

1 Instalação

O aplicativo de troca de mensagens instantâneas via conexão P2P funciona em Android v6.0 ou superior e foi desenvolvido no software Android Studio 2.3. As demais aplicações e protótipos foram desenvolvidos usando a IDE Eclipse Mars.

As seguintes orientações de instalação seguem as utilizadas para o desenvolvimento deste projeto. Os programas de desenvolvimento listado na Seção 1.1 são úteis para executar o aplicativo e também auxiliam em eventuais alterações no código fonte do projeto.

1.1 Softwares

Inicialmente é necessário instalar as seguintes ferramentas de desenvolvimento:

- Java SE Development Kit 8¹
- Eclipse Mars 1 (4.5.1)²
- Android Studio 2.3.3³

As versões listadas foram as versões utilizadas no desenvolvimento do projeto.

¹<http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/index.html>

²<http://www.eclipse.org/>

³<https://developer.android.com/studio/index.html>

1.2 Como executar o projeto

Após instalar as ferramentas indicadas na Seção 1.1 e baixar o código fonte do projeto que se encontra no repositório⁴ do GitHub, é necessário para executar o aplicativo:

1.2.1 No Eclipse

O eclipse será utilizado para a execução do *tracker* da rede DHT.

1. Abra a pasta do *tracker* do projeto `mensagemiro-p2p`. Para isso, basta seguir o caminho `File > Import > General > Existing project into working space` e selecione a pasta `tracker`.
2. Para resolver eventuais problemas com as bibliotecas utilizadas, basta alterar o caminho dos diretórios no projeto. Para alterar esses caminhos, entre em `Build Path > Configure Build Path > Libraries`, remova as bibliotecas com erro e adicione as bibliotecas com o caminho correto em `Add External JARs`. As bibliotecas estão presentes no diretório `/mensagemiro-p2p/app/libs/` do projeto.
3. Por fim, basta deixar a `Main` executando(`Run`) durante todo o tempo de uso do aplicativo. Isso manterá o *tracker* ativo na rede DHT.

Outra opção para manter o *tracker* em execução é mantê-lo em um servidor. Para isso, basta criar o arquivo executável `.jar` do código do *tracker*. Para criar o `.jar` no Eclipse siga os passos `File > Export... > Java > JAR File`.

1.2.2 No Android Studio

A estrutura completa do aplicativo foi feita no Android Studio e é nele que o aplicativo propriamente dito será executado.

1. Abra o projeto completo no Android Studio em `File > Open` e selecione a pasta completa do projeto `mensagemiro-p2p`.
2. Para executar o aplicativo, é possível utilizar o emulador do Android Studio ou executá-lo diretamente em algum aparelho, lembrando que o dispositivo deve apresentar Android v6.0 ou superior.
 - (a) **Emulador:** Para executar o aplicativo no emulador do Android Studio, entre em `Run > Run 'app'` e escolha o(s) aparelho(s) listados que deseja emular, ao selecionar mais de um aparelho, eles serão emulados simultaneamente. Com isso, uma nova janela será aberta com a imagem do(s) aparelho(s).

⁴<https://github.com/brunoarakaki/mensagemiro-p2p>

- (b) **Aparelho real:** Primeiramente é necessário habilitar o modo de USB debug do dispositivo. Depois, no Android Studio em **Run > Run ‘app’**, selecione na lista de equipamentos disponíveis o dispositivo conectado pelo cabo USB. Ao selecioná-lo, o aplicativo será instalado automaticamente e será executado no dispositivo. Outra maneira de instalar o aplicativo no dispositivo celular é gerando um arquivo do tipo **.apk** no Android Studio em **Build > Generate Signed APK**. Insira o arquivo **.apk** gerado no aparelho e execute-o que o próprio sistema realizará as tarefas de instalação.

1.3 Observações para o uso do aplicativo

1. Para utilizar o aplicativo, todos os dispositivos e o *tracker* precisam conseguir se conectar uns aos outros via rede. Caso algum dispositivo esteja acessível apenas em rede local diferente dos outros dispositivos ou esteja em uma rede que utiliza NAT (*Network Address Translation*), esse dispositivo não conseguirá estabelecer comunicação com a rede DHT, e conseqüentemente não conseguirá trocar mensagens com os outros usuários.
2. Ao executar o *tracker* no Eclipse, os números de IP e porta do *tracker* serão informados no console pela mensagem “[Tracker] Listening on <IP>:<Porta>”. No Android Studio, na classe `MainActivity.java` existem as variáveis `trackerAddress` e `trackerPort`, que devem ser configuradas com o valor de IP e porta do *tracker*, respectivamente. Esses valores são registrados fixamente no aplicativo para que todos os usuários saibam dos dados de conexão com o *tracker*. Caso esses dados sejam alterados, será necessário atualizar as informações no código fonte do projeto no Android Studio e o aplicativo deverá ser reinstalado nos dispositivos.

Referências

- [1] Bruno Oliveira Arakaki and Mayer Rangel Levy. Aplicação móvel de troca de mensagens utilizando comunicação P2P. 2017. Projeto de Conclusão de Curso em Engenharia na área de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.