
APLICATIVO PARA COMUNICAÇÃO DE ALERTAS E AVISOS SOBRE RISCOS E DESASTRES UTILIZANDO PUSH NOTIFICATION: andamento

Mateus Provesi¹; Angelo Augusto Frozza²; Reginaldo Rubens da Silva³

RESUMO

Este artigo descreve o desenvolvimento de um aplicativo que utiliza o serviço do *Google Cloud Messaging* (GCM) para comunicação de alertas e avisos de desastres naturais, seguindo as normas da Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD/ONU). Ao utilizar o serviço GCM no aplicativo, é possível enviar mensagens do tipo notificação aos celulares cadastrados que estejam conectados à Internet, seja via redes wireless ou redes móveis como (3G/4G). Para o desenvolvimento do aplicativo tem sido utilizada a linguagem de programação Java dentro do ambiente de desenvolvimento fornecido pelo Google, o *Android Studio*.

Palavras-chave: Computação Móvel. Gestão de Desastres. *Google Cloud Messaging*.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, inúmeros estudos, ferramentas e sistemas foram desenvolvidos visando minimizar o impacto dos desastres climáticos que vem acontecendo com maior frequência a cada ano devido as mudanças climáticas. Em todos os estudos recentes, a tecnologia se tornou uma ferramenta indispensável para a implementação dos mesmos, auxiliando na aquisição, persistência e processamento dos dados a respeito dos eventos climáticos. Entre as soluções tecnológicas, o uso de notificações através de aplicativos para *smartphones* vem largamente sendo utilizado.

Uma forma de desenvolver aplicativos que recebem notificações é através do serviço de *push notification* do Google, o *Cloud Messaging* (GCM). Este serviço permite que se envie mensagens de um servidor de aplicação, para os dispositivos que possuam o aplicativo cliente instalado, possibilitando também que os dispositivos enviem mensagens para o servidor. As mensagens devem possuir, no máximo, 4kb. O serviço funciona da seguinte forma: o servidor de aplicação envia uma mensagem ao GCM; o serviço, por sua vez, consulta a lista de dispositivos autorizados; e, então, envia a mensagem aos mesmos; chegando a mensagem no dispositivo, este emite um alerta ao recebimento da mensagem.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um aplicativo móvel de comunicação de alerta e aviso de emergência, que utilize o GCM e que esteja de acordo com a plataforma para a promoção de alerta antecipado da Estratégia das Nações Unidas para a Redução de Desastres (EIRD/ONU), que define

O objetivo de um sistema de alerta antecipado, é facultar as pessoas e as comunidades que enfrentam algum tipo de ameaça (tipo uma enchente ou inundação), para que atuem com tempo suficiente e de modo adequado para reduzir a possibilidade de que se produzam danos (humanos, materiais e ambientais) e prejuízos (econômicos e sociais) (FURTADO, 2014).

1 Estudante de Graduação em Tecnologia em Sistemas para Internet. IFC-Camboriú. E-mail: mateus.provesi@hotmail.com.

2 Mestre em Ciências da Computação, UFSC; Professor do IFC-Camboriú. E-mail: frozza@ifc-camboriu.edu.br.

3 Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental, UNIVALI; Professor do IFC-Camboriú. E-mail: reginaldo@ifc-camboriu.edu.br.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento do aplicativo, utilizou-se a arquitetura proposta pelo *Google*, no guia de referência do GCM, que está disponível no *site* do *Google Developers* (<https://developers.google.com/cloud-messaging/gcm>). No guia, descreve-se como construir uma aplicação servidor, que utiliza o protocolo HTTP para o envio de mensagens e, também, como desenvolver um aplicativo cliente para dispositivos *Android*.

Implementação da aplicação servidor com conexão HTTP

Para o desenvolvimento da aplicação servidor foi utilizada a linguagem PHP e o banco de dados *MySQL*. Em primeiro lugar, para utilizar o serviço de envio de mensagens é preciso obter uma chave da API, através da criação de um projeto no *Google Developers Console*.

Após a obtenção da chave, é preciso montar a requisição de mensagem que é enviada aos servidores do serviço do *Google*. A requisição de mensagem é feita em duas partes: *HTTP header* e *HTTP body*. O *HTTP header* precisa conter os seguintes campos: “*Authorization: key=[chave da API]*” e o campo “*Content-Type: application/json*”. Nesse trabalho optou-se por utilizar o formato de dados JSON, porém, o serviço aceita também a utilização do formato de texto simples. O *HTTP body* contém os seguintes campos: “*registration_ids*” - que são as chaves de identificação dos dispositivos cadastrados na aplicação - e o campo “*data*” - que contém o corpo da mensagem em si.

Com a mensagem montada, foi utilizada a biblioteca *libCurl* para enviar a requisição HTTP para o servidor do *Google Cloud Messaging*.

Implementação do cliente para dispositivos *Android*

O aplicativo cliente para *Android* tem alguns requisitos a serem atendidos para sua implementação. É necessário possuir um dispositivo rodando a versão *Android* 2.2 ou superior, que possua o aplicativo da *Google Play Store* instalado. Porém, é recomendado que seja utilizada a versão *Android* 2.3 para evitar possíveis erros de compatibilidade.

O serviço de GCM requer conexão com os serviços do *Google*. Para versões anteriores e até a 3.0, é necessário que usuário possua uma conta ativa no seu dispositivo para esse fim. Porém, uma conta da *Google* não é necessária para o funcionamento do serviço em dispositivos com a versão *Android* 4.0.4 ou maior.

Um aplicativo cliente do GCM precisa conter, no mínimo, o código para registrar e receber um *token* do serviço, e um código para receber e tratar as mensagens enviadas pela aplicação servidor.

O *Google* disponibiliza um pequeno tutorial, com uma implementação de exemplo, que pode ser adaptada para o uso em outros projetos. Em primeiro lugar,

para que o aplicativo possa se comunicar com o GCM, precisa-se obter um arquivo de configuração da API, que é um arquivo no formato JSON, contendo as informações do projeto no *Google Developer Console*. Esse arquivo deve ser colocado dentro da pasta *app/* do projeto.

Após copiar o arquivo para a pasta do projeto, é preciso alterar os arquivos *"build.gradle"* dentro da pasta raiz da aplicação e dentro da pasta *app/*. O *gradle* é um aplicativo que gerencia as dependências do projeto, facilitando muito o desenvolvimento da aplicação.

Dentro do arquivo da pasta raiz é preciso adicionar a seguinte dependência: *"classpath 'com.google.gms:google-services:1.3.0-beta1'"*. E, dentro do arquivo na pasta *app/* é preciso incluir o seguinte: *plugin "apply plugin: 'com.google.gms.google-services'"*. Ainda neste arquivo, na seção de dependências, deve ser adicionada a seguinte linha: *"compile 'com.google.android.gms:play-services-gcm:7.5.+'"*.

Além dessas configurações, é preciso se certificar que o arquivo *Manifest* possui as requisições dos serviços que devem ser utilizados, por exemplo, o acesso à Internet; permissão para receber mensagens do GCM; e, as permissões do serviço. Neste trabalho também foi utilizado o acesso às coordenadas geográficas via GPS e, também, via Internet, para o cadastro dos pontos de monitoração que o usuário deseja receber alertas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado deste trabalho, obteve-se um aplicativo que consegue se registrar à aplicação servidor e, também, obter um *token* junto ao GCM. Dessa forma, através da aplicação servidor consegue-se enviar mensagens para os aplicativos registrados e cadastrados (Figura 1).



FIGURA 1 - Tela de cadastro do aplicativo.

Atualmente, está sendo realizada a fase de testes e revisão do aplicativo, para que o mesmo possa atender de forma satisfatória o objetivo de ser uma ferramenta de alerta e aviso de desastres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como esperado para esse trabalho, o aplicativo proposto conseguiu receber as mensagens enviadas. Agora, há a possibilidade de continuidade do desenvolvimento das outras funções do aplicativo, por exemplo, a aquisição dos dados meteorológicos e as funções de dados espaciais para o envio apenas para os usuários em áreas de risco.

REFERÊNCIAS

CLOUD MESSAGING. Disponível em: <<https://developers.google.com/cloud-messaging/>>. Último acesso em: 31 jul. 2015.

GOOGLE CLOUD MESSAGING (GCM) in Android using PHP Server. Disponível em: <<http://www.programming-techniques.com/2014/01/google-cloud-messaging-gcm-in-android.html>>. Último acesso em: 31 jul. 2015.

FURTADO, J. *et al.* (Orgs.). **Capacitação básica em Defesa Civil.** 5. ed. Florianópolis, CEPED-UFSC, 2014. 159 p.