



Trường ĐH Khoa Học Tự Nhiên Tp. Hồ Chí Minh
TRUNG TÂM TIN HỌC

Lập trình Android

Bài 39: *Firebase Crashlytics*

Phòng LT & Mạng

<http://csc.edu.vn/lap-trinh-va-csdl>





Nội dung

1. Runtime Exceptions
2. Firebase Crashlytics
3. Tích hợp Crashlytics vào ứng dụng Android
4. Quản lý Crashlytics tại Firebase Console



Runtime Exceptions

- **Đặt vấn đề:** Ứng dụng gặp lỗi “**crash**” lúc **runtime**. Làm sao để phát hiện để sửa lỗi?
 - Nếu đang **debug** ứng dụng, sử dụng Android Studio để xem **stack trace** của lỗi gây ra “crash”

```
Run: app x
at android.app.ActivityThread.main(ActivityThread.java:6494) <1 internal call>
at com.android.internal.os.RuntimeInit$MethodAndArgsCaller.run(RuntimeInit.java:438)
at com.android.internal.os.ZygoteInit.main(ZygoteInit.java:807)
Caused by: java.lang.NullPointerException: Attempt to invoke virtual method 'android.support.design.widget.TabLayout$Tab
at edu.csc.foodnow.MainActivity.createTabs(MainActivity.java:30)
at edu.csc.foodnow.MainActivity.onCreate(MainActivity.java:22)
at android.app.Activity.performCreate(Activity.java:7009)
at android.app.Activity.performCreate(Activity.java:7000)
at android.app.Instrumentation.callActivityOnCreate(Instrumentation.java:1214)
at android.app.ActivityThread.performLaunchActivity(ActivityThread.java:2731)
```

- Nếu ứng dụng đã được xuất bản → không thể dùng Android Studio để theo dõi, không rõ thông tin thiết bị (nhà sản xuất, model, phiên bản Android, phiên bản ứng dụng...)
- → Cần một công cụ theo dõi, tổng hợp và báo các về các lỗi xảy ra: **Firebase Crashlytics**



Firebase Crashlytics

- **Firebase Crashlytics** là công cụ cho phép ghi nhận lại các lỗi gây ra “crash” trên ứng dụng **Android, iOS, Unity** và gửi thông báo về **Firebase Console** theo thời gian thực (ngay khi xảy ra lỗi)
- **Firebase Console** cũng gửi email thông báo đến nhà phát triển về lỗi ngay lập tức (khi nhận được thông tin lỗi từ ứng dụng)
- **Firebase Crashlytics** có thể thu thập các thông tin như: thông tin thiết bị (nhà sản xuất, model, hệ điều hành, phiên bản hệ điều hành), thông tin ứng dụng (phiên bản ứng dụng, stack trace của lỗi gây ra “crash”)



Các bước tích hợp Firebase Crashlytics vào ứng dụng Android

- (1) Tạo và thiết lập Firebase project tương ứng với Android project
- (2) Thêm Crashlytics SDK vào Android project
- (3) Thử nghiệm tạo crash trên ứng dụng
- (4) Theo dõi các thông tin crash tại Firebase Console



Tạo và thiết lập Firebase project tương ứng với Android project

- Tạo Firebase project mới (<https://console.firebase.google.com>) hoặc nếu đã có project, thêm một ứng dụng Android mới vào project tương tự các bài học trước. Sau đó, tải về file google-services.json và copy vào thư mục module của ứng dụng

1 Register app

Android package name ?

edu.csc.crashlytics

App nickname (optional) ?

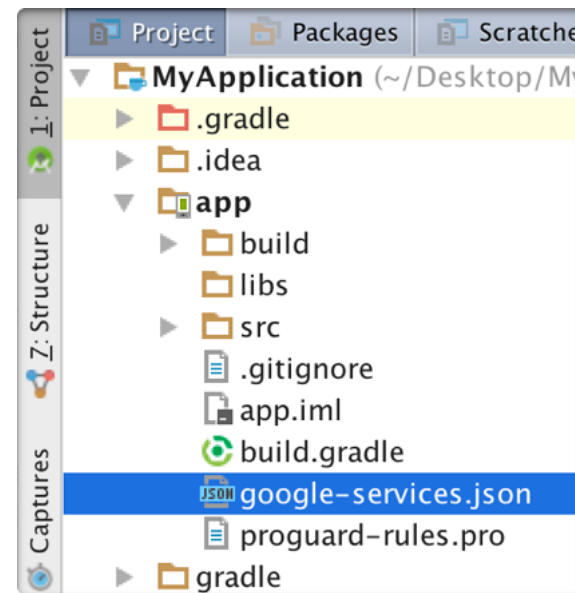
Crashlytics Demo

Debug signing certificate SHA-1 (optional) ?

00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00

Required for Dynamic Links, Invites, and Google Sign-In or phone number support in Auth. Edit SHA-1s in Settings.

Register app



- Tại Firebase Console
 - Chọn Crashlytics
 - Chọn project đã tạo
 - Get started



Thêm Crashlytics SDK vào Android project

- Cấu hình **dependencies** trong file **build.gradle** của **project**:

```
buildscript {  
    repositories {  
        google()  
        jcenter()  
        maven {  
            url 'https://maven.fabric.io/public'  
        }  
    }  
    dependencies {  
        classpath 'com.android.tools.build:gradle:3.5.0'  
        classpath 'com.google.gms:google-services:4.3.2'  
        classpath 'io.fabric.tools:gradle:1.31.0'  
    }  
}  
  
allprojects {  
    repositories {  
        google()  
        jcenter()  
    }  
}
```



Cấu hình dependencies thêm Crashlytics SDK vào Android project

- Cấu hình **dependencies** trong file **build.gradle** của **module**:

```
apply plugin: 'com.android.application'
```

```
apply plugin: 'io.fabric'
```

```
// ...
```

```
dependencies {
```

```
    // ...
```

```
    implementation 'com.google.firebase:firebase-core:17.2.0'
```

```
    implementation 'com.crashlytics.sdk.android:crashlytics:2.10.1'
```

```
}
```

```
apply plugin: 'com.google.gms.google-services'
```

- Sau bước này, **Crashlytics** sẽ tự động khởi tạo trong ứng dụng



Thử nghiệm tạo crash trên ứng dụng

- Bước này nhằm mục đích kiểm tra đã cấu hình đúng **Crashlytics** hay chưa (cả trên **Firebase Console** và **Android project**)
- Có thể tạo một sự kiện click lên một Button trên UI của ứng dụng Android và gọi phương thức tạo crash sau, nhằm kiểm tra việc cài đặt **Crashlytics** đã thành công:

```
Crashlytics.getInstance().crash();
```

- **Crashlytics** sẽ ra một lỗi gây ra crash, ví dụ:

```
ArrayIndexOutOfBoundsException
```

```
Run: app x
E/AndroidRuntime: FATAL EXCEPTION: main
Process: edu.csc.crashlytics, PID: 14041
java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: length=2; index=10
    at com.crashlytics.android.core.CrashTest.indexOutOfBounds(CrashTest.java:30)
    at com.crashlytics.android.core.CrashlyticsCore.crash(CrashlyticsCore.java:635)
    at com.crashlytics.android.Crashlytics.crash(Crashlytics.java:340)
    at edu.csc.crashlytics.MainActivity$1.onClick(MainActivity.java:30)
    at android.view.View.performClick(View.java:6597)
    at android.view.View.performClickInternal(View.java:6574)
    at android.view.View.access$3100(View.java:778)
    at android.view.View$PerformClick.run(View.java:25885)
    at android.os.Handler.handleCallback(Handler.java:873)
    at android.os.Handler.dispatchMessage(Handler.java:99)
    at android.os.Looper.loop(Looper.java:193)
    at android.app.ActivityThread.main(ActivityThread.java:6669) <1 internal call>
    at com.android.internal.os.RuntimeInit$MethodAndArgsCaller.run(RuntimeInit.java:493)
    at com.android.internal.os.ZygoteInit.main(ZygoteInit.java:858)
```





Quản lý Crashlytics tại Firebase Console

- Thống kê chung về các crash tại Firebase Console → **Crashlytics**:

Crashlytics Crashlytics Demo **Chọn project**

Filter Event type = "Crashes" **Bộ lọc: phiên bản app, loại event** Chọn khoảng thời gian Last 7 days Sep 4, 2019 – Sep 10, 2019

Crash-free statistics

Crash-free users

To see this data, make sure your app has [Google Analytics for Firebase](#) and the latest [Crashlytics SDK](#).

Event trends [Latest Release](#)

Crashes	Users affected
1	1

1

0

Sep 04 Sep 06 Sep 08 Sep 10

Danh sách các lỗi **Thống kê theo thời gian**

Issues [Search by user ID](#)

Filter issues Issue state = "Open"

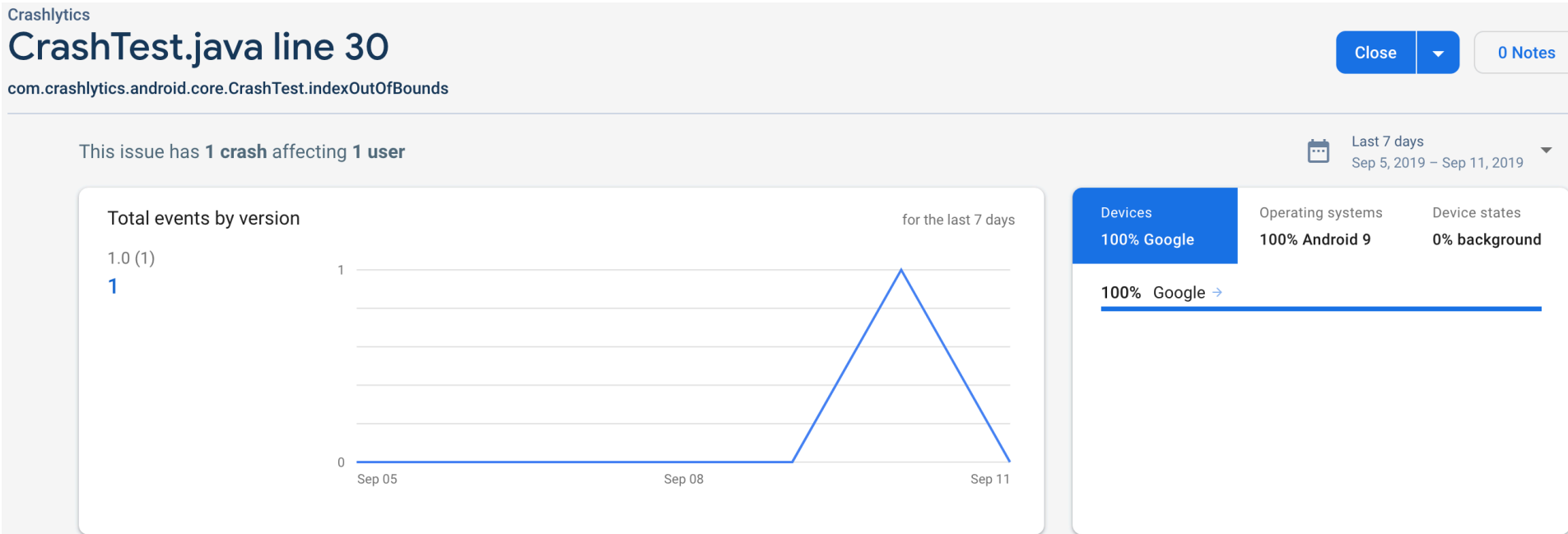
Search issue title or subtitle

Issues	Details	Versions	Events	Users
CrashTest.java – line 30 com.crashlytics.android.core.CrashTest.indexOutOfBounds	Crash	1.0 – 1.0	1	1



Thông tin chi tiết một lỗi gây ra crash

- Thống kê về lỗi: tần suất, thiết bị, phiên bản Android, trạng thái thiết bị (foreground, background)





Thông tin chi tiết một lỗi gây ra crash (2)

- **Stack trace** về lỗi (tương tự trên Android Studio)

Sessions All versions ▾

Session summary 1.0 (1) 9 Android SDK built for x86 Sep 10, 2019, 8:35:00 PM

Stack trace Keys Logs Data

TXT

Fatal Exception: java.lang.IllegalStateException
Could not execute method for android:onClick

- Thông tin về thiết bị: brand, model, OS... Thông tin về ứng dụng: thời điểm xảy ra lỗi, phiên bản app

Session summary 1.0 (1) 9 Android SDK built for x86 Sep 10, 2019, 8:35:00 PM

Stack trace Keys Logs **Data**

Device

Brand: Google
Model: Android SDK built for x86
Orientation: Portrait
RAM free: 881.48 MB
Disk free: 5.06 GB

Operating System

Version: 9
Orientation: Portrait
Rooted: No

Crash

Date: Sep 10, 2019, 8:35:00 PM
App version: 1.0 (1)

