

Ứng dụng của bạn có thành phần bản đồ, dữ liệu bản đồ nằm tại trung tâm dữ liệu của Google, vì vậy ứng dụng của bạn liên tục truy xuất dữ liệu bản đồ thông qua một dịch vụ.

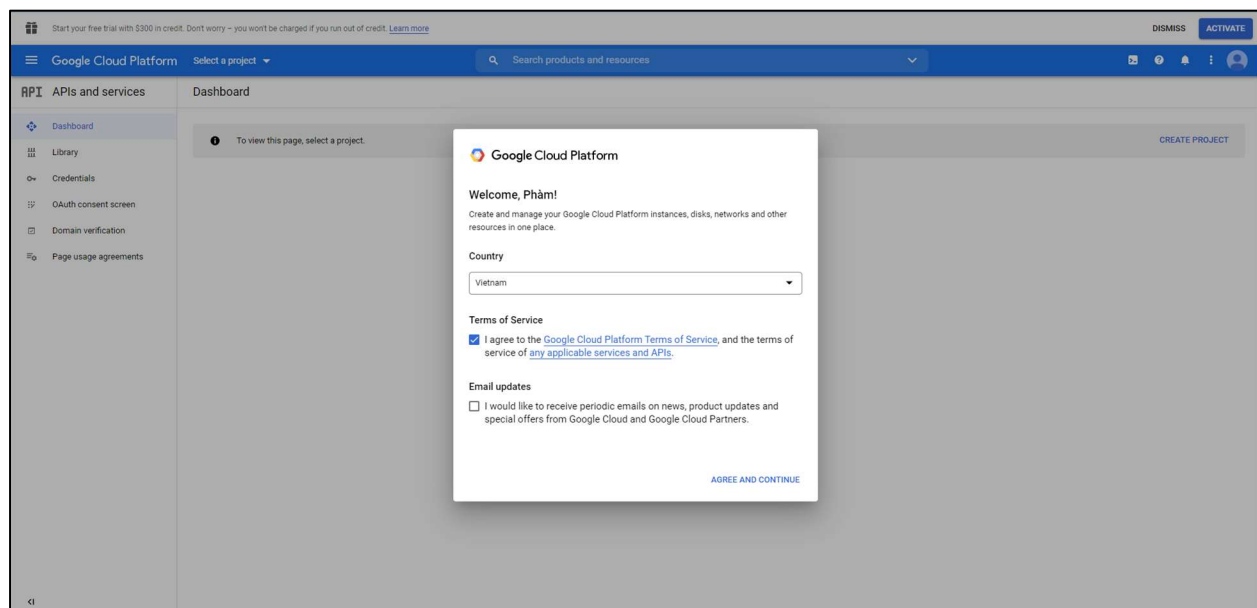


Mặc dù dữ liệu bản đồ Google được cung cấp miễn phí tuy nhiên không phải việc truy xuất nó một cách tùy tiện, bạn cần có một API Key, nó giống như một giấy giới thiệu (Credentials) để truy cập dữ liệu bản đồ.

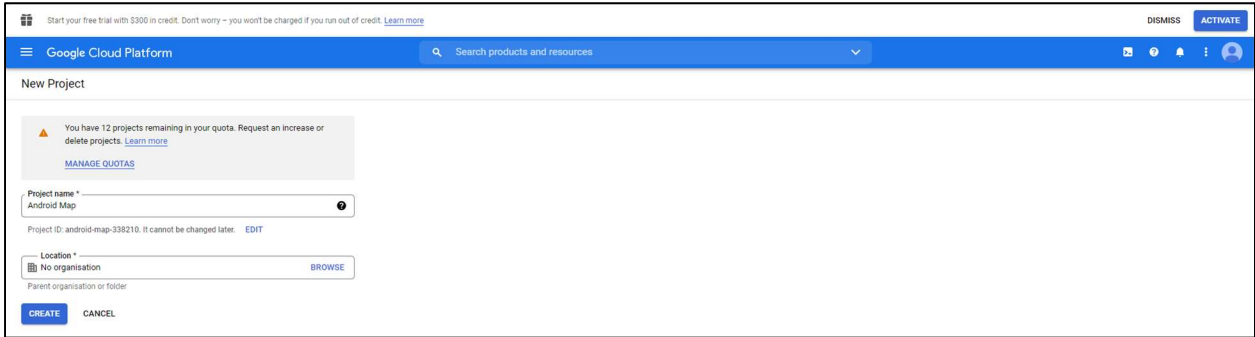
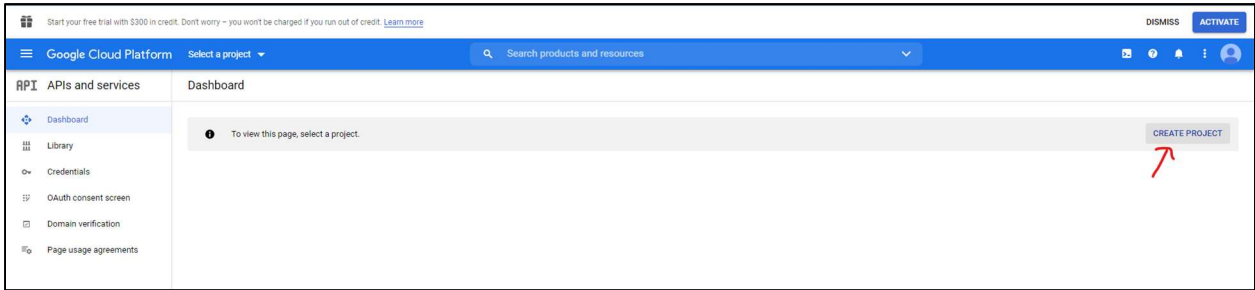


Bạn cần phải đăng ký một Google Map API Key, việc này hoàn toàn miễn phí. Bạn có thể xem tại: <https://console.cloud.google.com/>

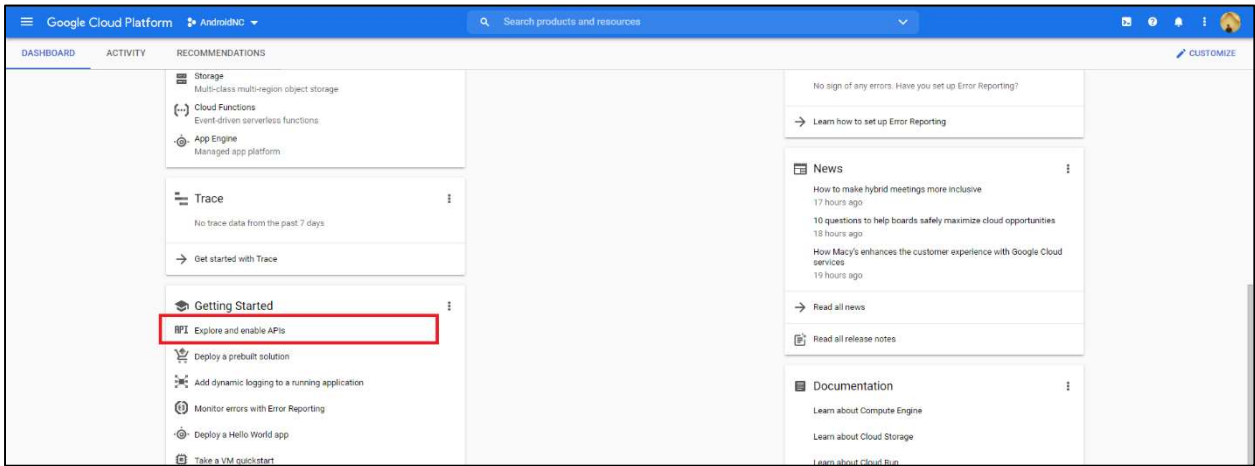
Nếu đây là lần đầu bạn sử dụng Google Cloud thì bạn cần đăng ký thêm thông tin như bên dưới:



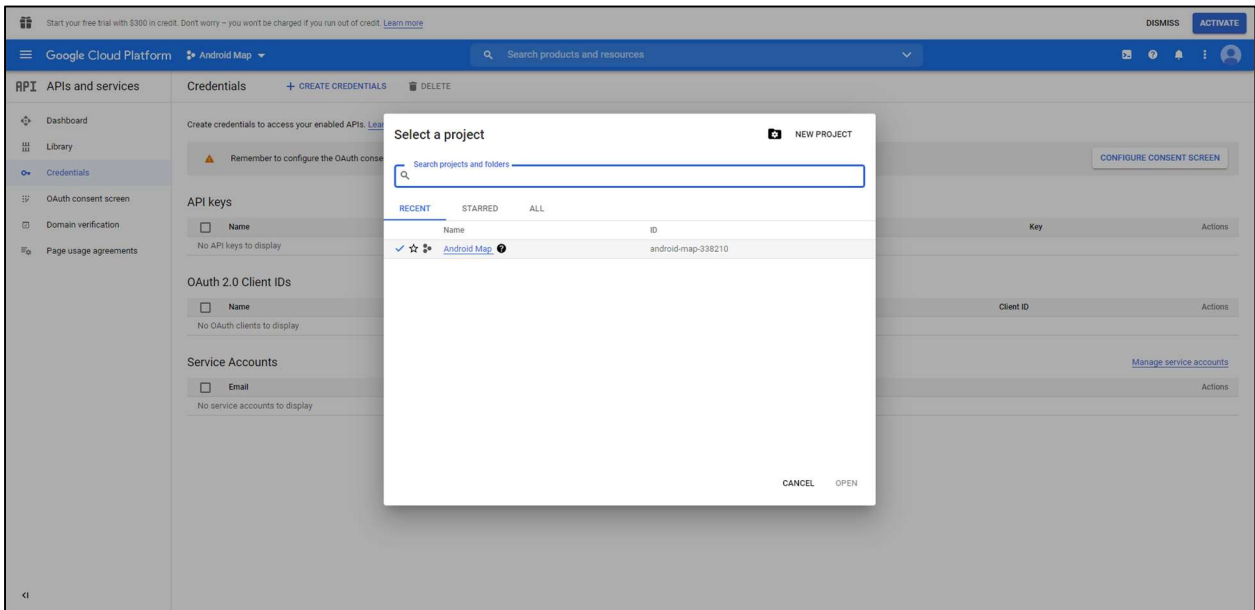
Tiếp theo ta cần tạo project:



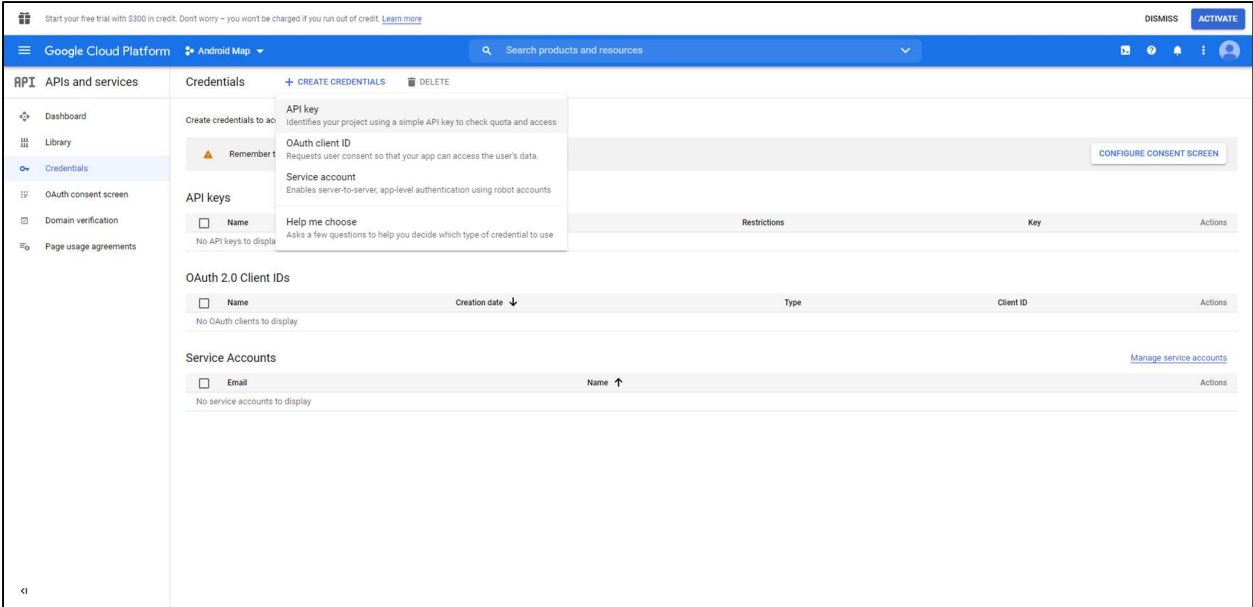
Sau khi tạo project thành công ta chọn **Explore and enable APIs**



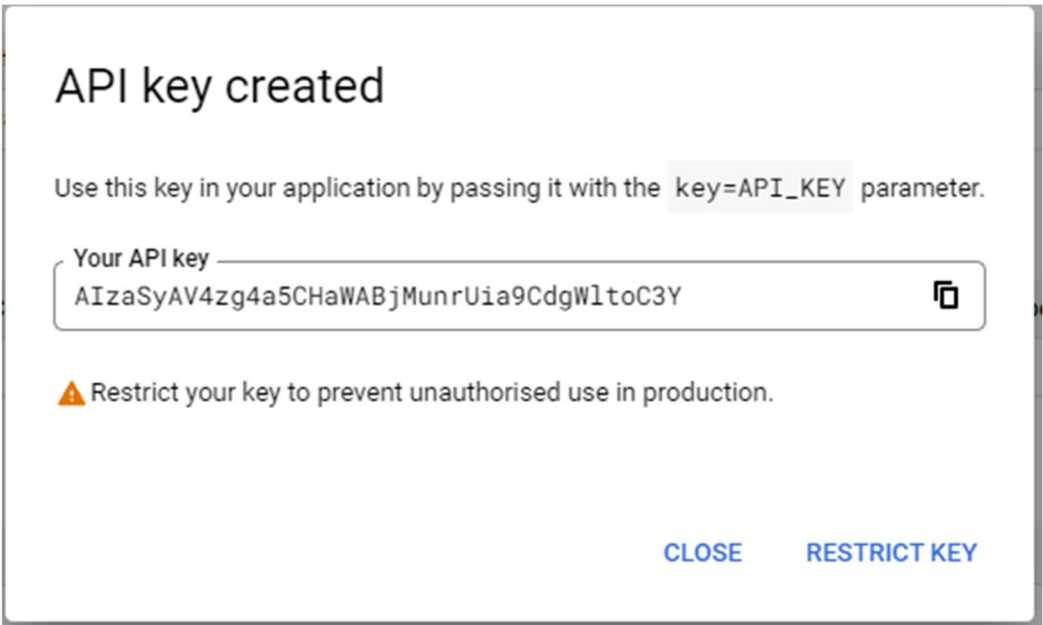
Chọn mục **Credentials** và chọn project vừa tạo:



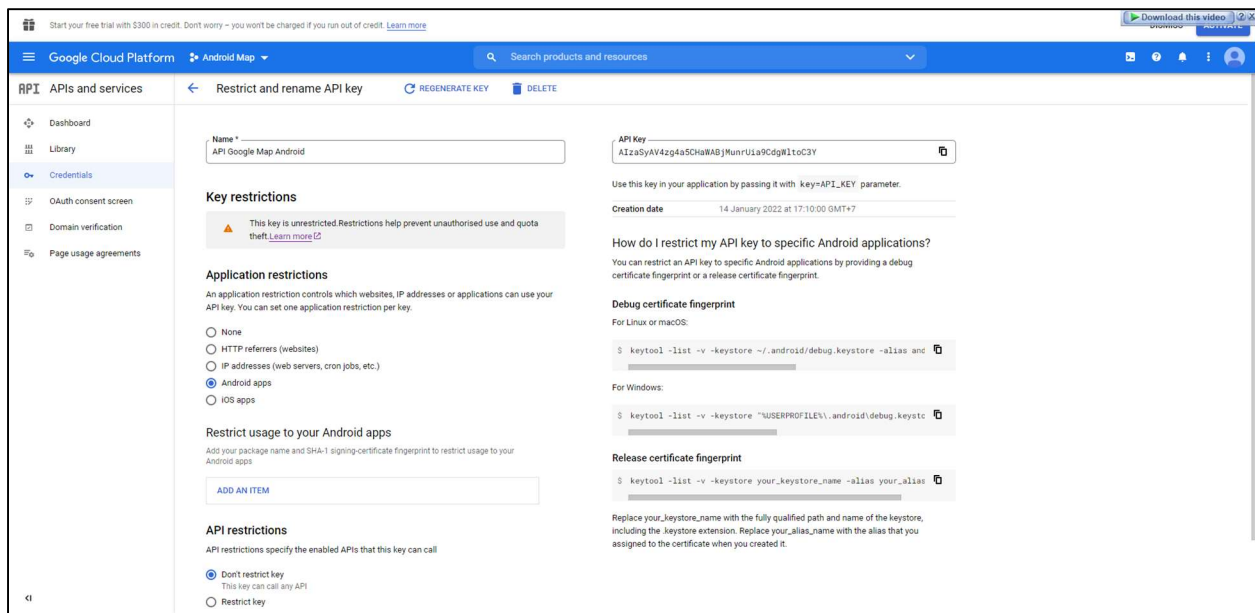
Tiếp theo ta chọn **Create Credentials:**



Chọn **API key**



Copy API key sau đó chọn **RESTRICT KEY**



ở mục **Application restrictions** chọn **Android apps**

ở mục **Restrict usage to your Android apps** chọn **ADD AN ITEM**

## Restrict usage to your Android apps

Add your package name and SHA-1 signing-certificate fingerprint to restrict usage to your Android apps

### New item

Package name \*

SHA-1 certificate fingerprint \*

CANCEL

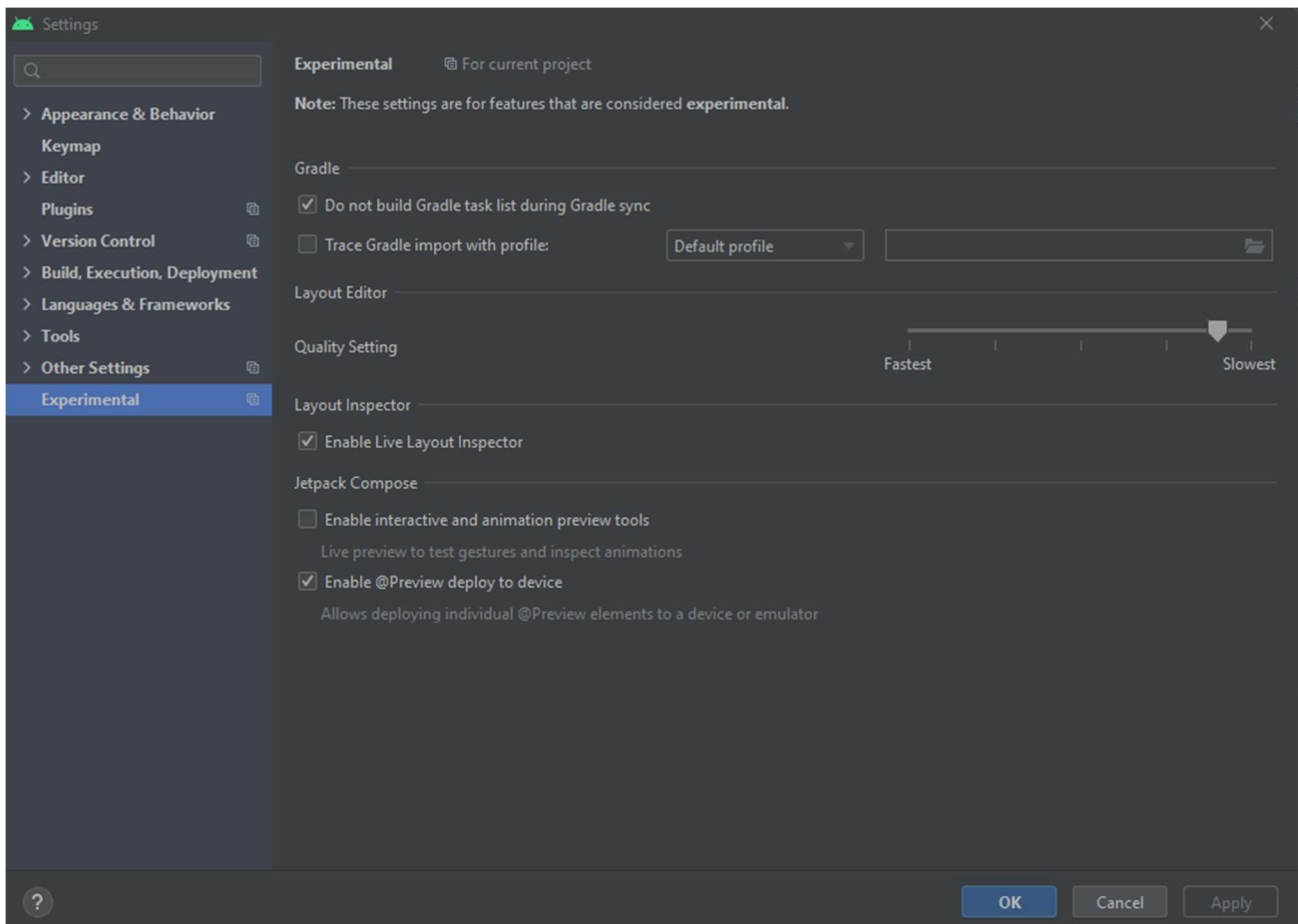
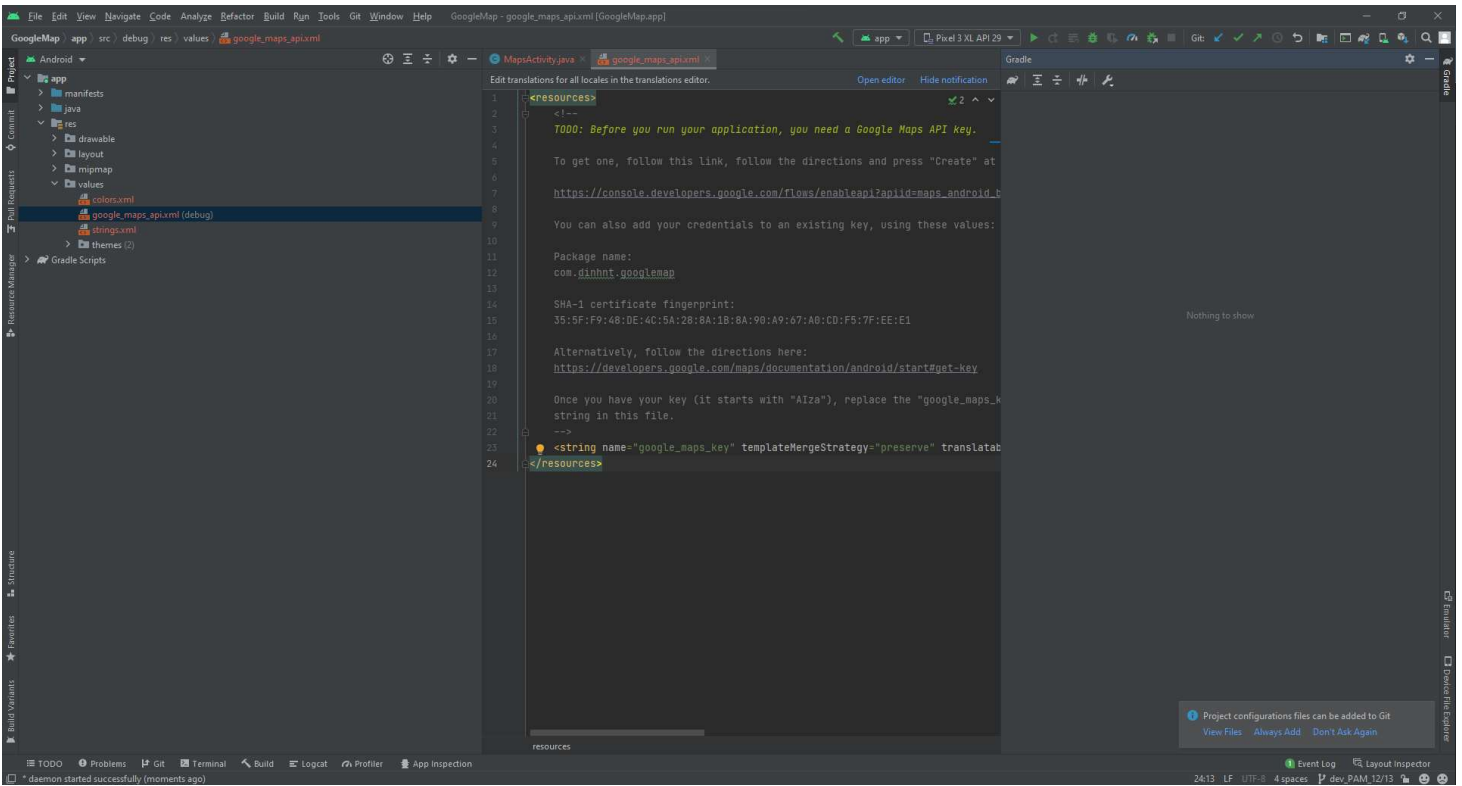
DONE

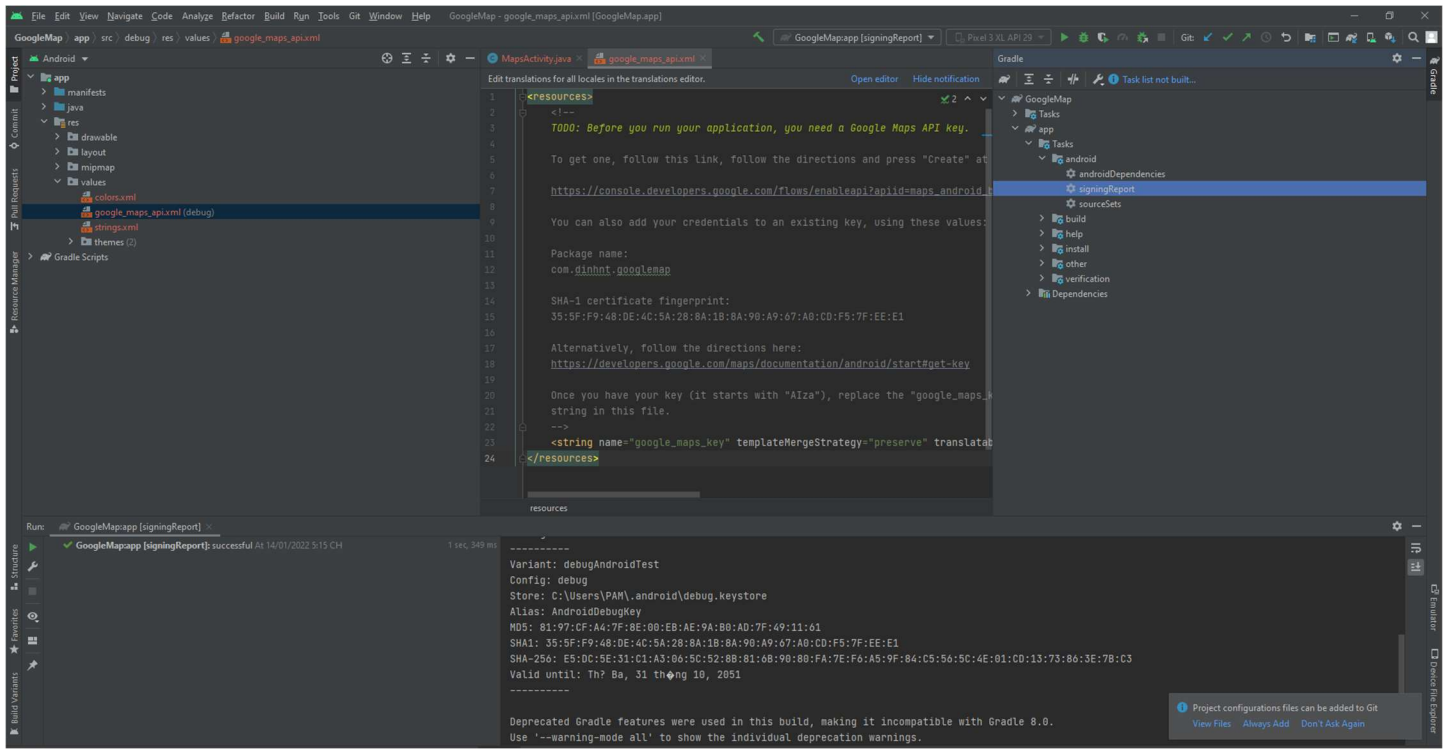
ADD AN ITEM

Package name là package trong project android của bạn:

Lấy SHA-1 certificate fingerprint trong project android:

Ta chọn mục **Gradle** bên phải nếu không có mục nào ta ta chọn **File** → **Setting** → **Experimental** → ở mục **Gradle** tích **Do not build Gradle task list during Gradle sync**





Ta copy SHA1:

An application restriction controls which websites, IP addresses, or applications can use your API key. You can set one application restriction per key.

☐ None  
☐ HTTP referrers (web sites)  
☐ IP addresses (web servers, cron jobs, etc.)  
☒ Android apps  
☐ iOS apps

### Restrict usage to your Android apps

Add your package name and SHA-1 signing-certificate fingerprint to restrict usage to your Android apps

**New item**

Package name \*

com.dinhnt.asm\_androidnc

SHA-1 certificate fingerprint \*

22:30:ED:06:06:06:24:0B:0E:03:93:8A:26:00:14:1C:26:55:E1

CANCEL DONE

ADD AN ITEM

### API restrictions

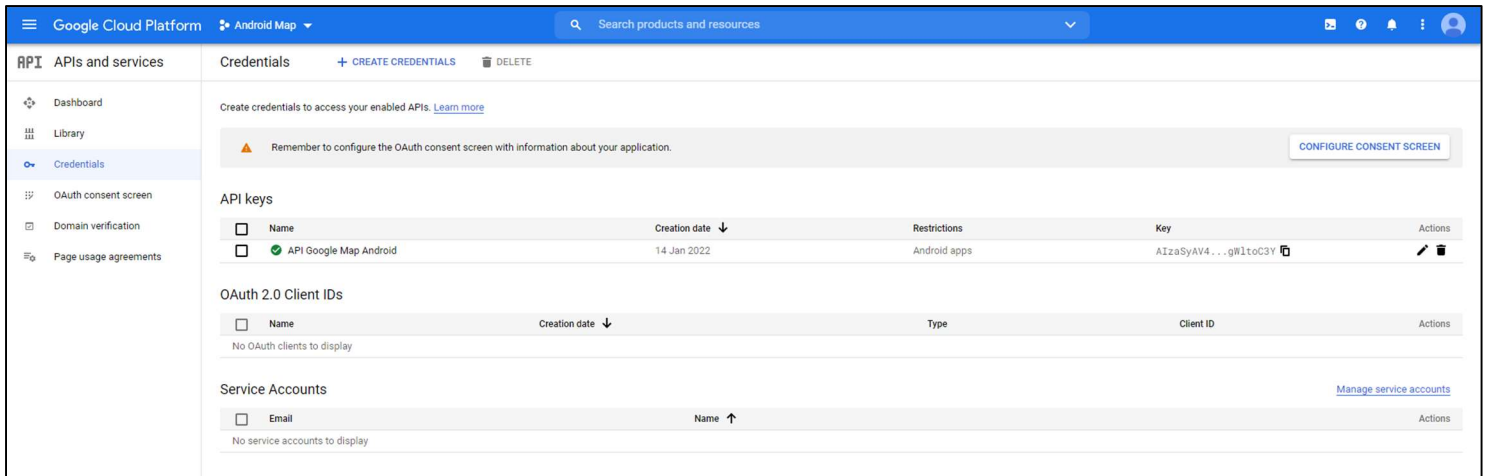
API restrictions specify the enabled APIs that this key can call

☒ Don't restrict key  
 This key can call any API  
☐ Restrict key

Note: It may take up to 5 minutes for settings to take effect

SAVE CANCEL

Chọn **DONE** VÀ **SAVE** lại:



Trong **AndroidManifest** ta thực hiện set quyền và set API KEY

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />

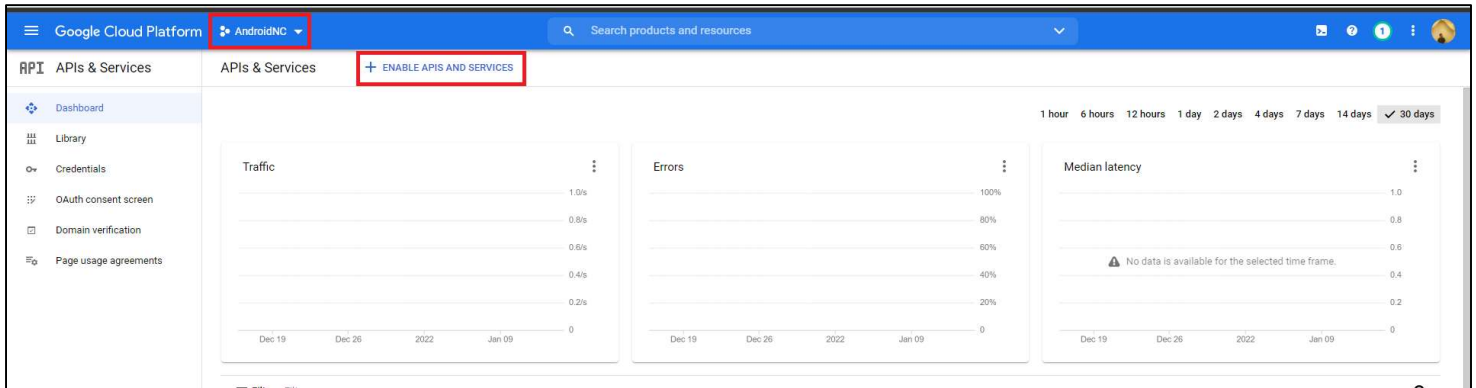
<meta-data
    android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
    android:value="YOUR_API_KEY"/>
```

Trong đó **YOUR\_API\_KEY** là API key đã copy ở trên

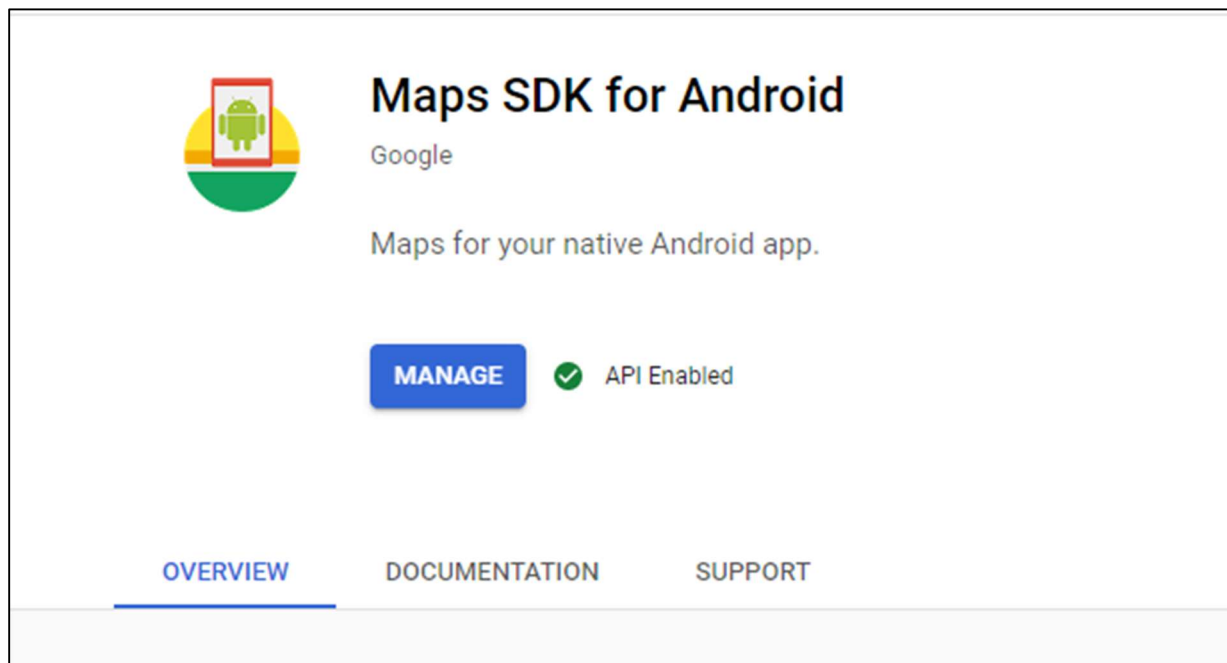
```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.dinhnt.googlemap">
4
5     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
6     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
8
9
10    <application
11        android:allowBackup="true"
12        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
13        android:label="GoogleMap"
14        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
15        android:supportsRtl="true"
16        android:theme="@style/Theme.GoogleMap">
17
18        <meta-data
19            android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
20            android:value="AIzaSyAV4zg4a5CHaWABjMunrUia9CdgWltoC3Y" />
21
22        <activity
23            android:name=".MapsActivity"
24            android:exported="true"
25            android:label="MapsActivity">
26            <intent-filter>
27                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
28
29                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
30            </intent-filter>
31        </activity>
32    </application>
33
34 </manifest>
```



Enable API Google bằng cách từ trang **Dashboard** → chọn **ENABLE APIS AND SERVICES**



Tìm đến **Maps SDK for Android** và **Enable** lên



Tiếp theo, bạn cần thêm thư viện Google Map vào project của bạn:

```
implementation 'com.google.android.gms:play-services-maps:18.0.2'
```

Tiếp theo ta tạo layout **activity\_map**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity">

    <fragment
        android:id="@+id/map"
        android:name="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent" />

</androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout>
```



## Ở MapActivity

Ta thực hiện `implements OnMapReadyCallback` và override lại phương thức `onMapReady`

```
public class MapActivity extends AppCompatActivity implements OnMapReadyCallback {

    private GoogleMap mMap;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_map);

        SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
            .findFragmentById(R.id.map);
        mapFragment.getMapAsync(callback: this);
    }

    @Override
    public void onMapReady(@NonNull GoogleMap googleMap) {
        mMap=googleMap;

        LatLng HaNoi = new LatLng(latitude: 21.030653, longitude: 105.847130);
        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(HaNoi).title("Hà Nội"));
        mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(HaNoi));
    }
}
```

Chạy project ta có kết quả:



Ta có thể thêm nhiều Marker trên bản đồ theo LatLng:

```
public class MapActivity extends AppCompatActivity implements OnMapReadyCallback {

    private GoogleMap mMap;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_map);

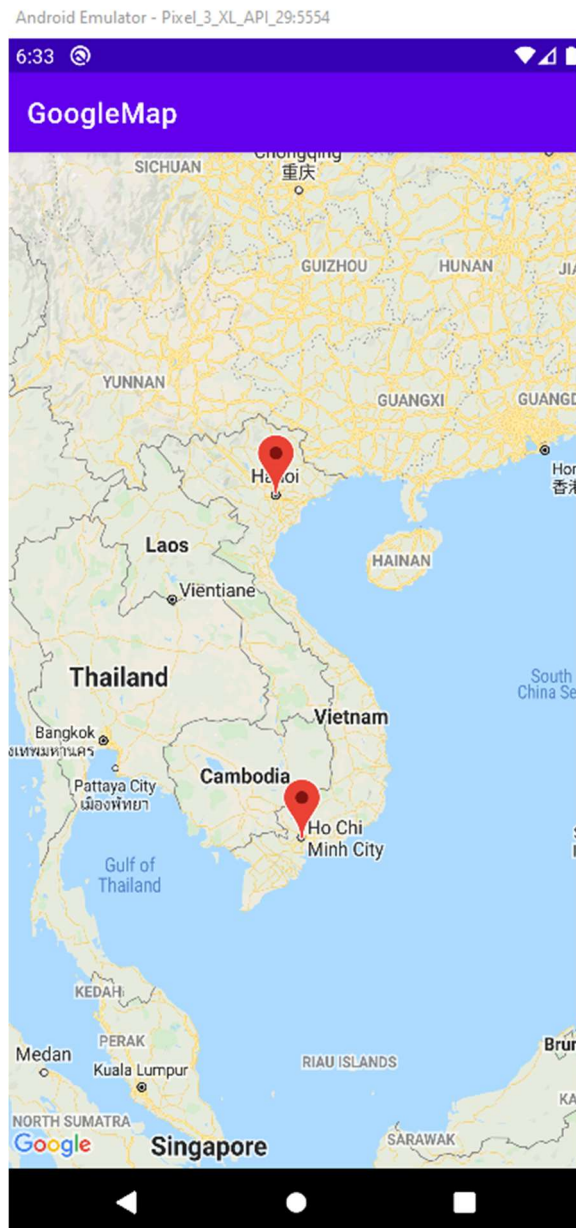
        SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
            .findFragmentById(R.id.map);
        mapFragment.getMapAsync(callback: this);
    }

    @Override
    public void onMapReady(@NonNull GoogleMap googleMap) {
        mMap = googleMap;

        LatLng HaNoi = new LatLng(latitude: 21.030653, longitude: 105.847130);
        LatLng HCM = new LatLng(latitude: 10.762622, longitude: 106.660172);
        //Thêm marker vào maps
        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(HaNoi).title("Hà Nội"));
        //Di chuyển camera đến vị trí LatLng
        mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLng(HaNoi));

        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(HCM).title("Tp.Hồ Chí Minh"));

        // event Khi click vào marker
        mMap.setOnMarkerClickListener(new GoogleMap.OnMarkerClickListener() {
            @Override
            public boolean onMarkerClick(@NonNull Marker marker) {
                //Di chuyển camera đến vị trí của marker đang click và zoom của camera
                CameraUpdate cameraUpdate = CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(marker.getPosition(), zoom: 15);
                mMap.animateCamera(cameraUpdate, durationMs: 500, callback: null);
                return true;
            }
        });
    }
}
```



Một số event khác như:

`setOnCameraIdleListener`: Sự kiện khi dừng camera

`setOnCameraMoveListener`: Sự kiện khi di chuyển camera

`setOnMarkerClickListener`: Sự kiện khi click vào Marker