

NFCを使ったチャットアプリの作成



株式会社ウフィカ
あんざいゆき
2020年3月24日

はじめに

この文書はNFCの搭載されたAndroidスマートフォン2台を用い、任意のテキストを双方向に送るチャットアプリケーションの作成について報告するものである。

検証環境

デバイス

Androidスマートフォン1

- デバイス : Pixel3
- OSバージョン : Android 11

Androidスマートフォン2

- デバイス : Pixel
- OSバージョン : Android 10

検証を再現するにはNFCが搭載されたAndroidスマートフォンが2台必要である。リーダー側になるAndroidのAPI Levelは10（OSバージョンでは2.3.7）以上、カード側になるAndroidのAPI Levelは24（OSバージョンでは7.0）以上でなければならない。ただし、Nfc-FではなくNfc-Aのカードエミュレーションの場合はAndroidのAPI Levelは19（OSバージョンでは4.4.4）以上でよい。

開発環境

- IDE : Android Studio 4.2
- 開発言語 : Kotlin

全体の構成について

プロジェクトは複数のモジュールから構成されている。

- card : カード側のアプリモジュール
- reader : リーダー側のアプリモジュール
- shared : チャットの関する共通処理モジュール
- library : NFC 通信に関する共通処理モジュール

利用しているNFCの検出のAPIやデータ送受信のAPIは前回と同じである。

NfcFのデータ送信

任意のテキストを送るにあたり、コマンドコード自体は 0x04 (RequestResponse) と 0x05 を利用している。

送受信しているバイト配列は以下の構成になっている。() の中の数字はバイト数である。

配列長 (1) + コマンドコード (1) + IDm (8) + 文字列データ (n)

サンプルアプリの実行方法

Android Studio のインストール

<https://developer.android.com/studio> より Android Studio をインストールする。

プロジェクトの取り込み

```
> git clone git@github.com:uPhyca/NfcCommunicationSample.git
```

Android Studio を開き、「Open an Existing Project」をクリックする。



git clone したリポジトリのルートディレクトリを選択して Open をクリックする。

デバイスの設定

Androidデバイスで設定アプリを開き、デバイス情報（About Phone）のビルド番号を開発者向けオプションがオンになるまで連打する。

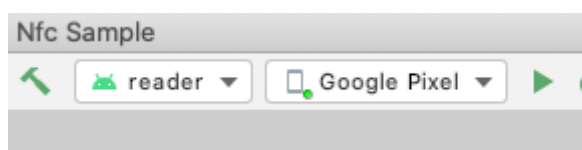
AndroidデバイスをUSBケーブルで接続し、Allow USB debugging? ダイアログが表示されるので許可する。

デバイスへのインストール

カード側用のAndroidデバイスをUSBケーブルで接続し、Configurations を card にしてデバイス名の右の緑の再生アイコンのボタンをクリックする。



リーダー側用のAndroidデバイスをUSBケーブルで接続し、Configurations を reader にしてデバイス名の右の緑の再生アイコンのボタンをクリックする。



データ通信の実行

カード側、リーダー側それぞれでアプリがフォアグラウンド（=アプリの画面が表示されている）になっている状態で、背面を近づけてNFCを反応させる。

実行結果

左：カード側、右：リーダー側

