Reverse engineering

- Etiqueteuse Supvan E10

Etiqueteuse Supvan E10

Bonjour :)

Il y a quelque temps, j'ai acheté une simple étiqueteuse Bluetooth sur Amazon et elle fonctionne avec une application Android nommée "Katasymbol".

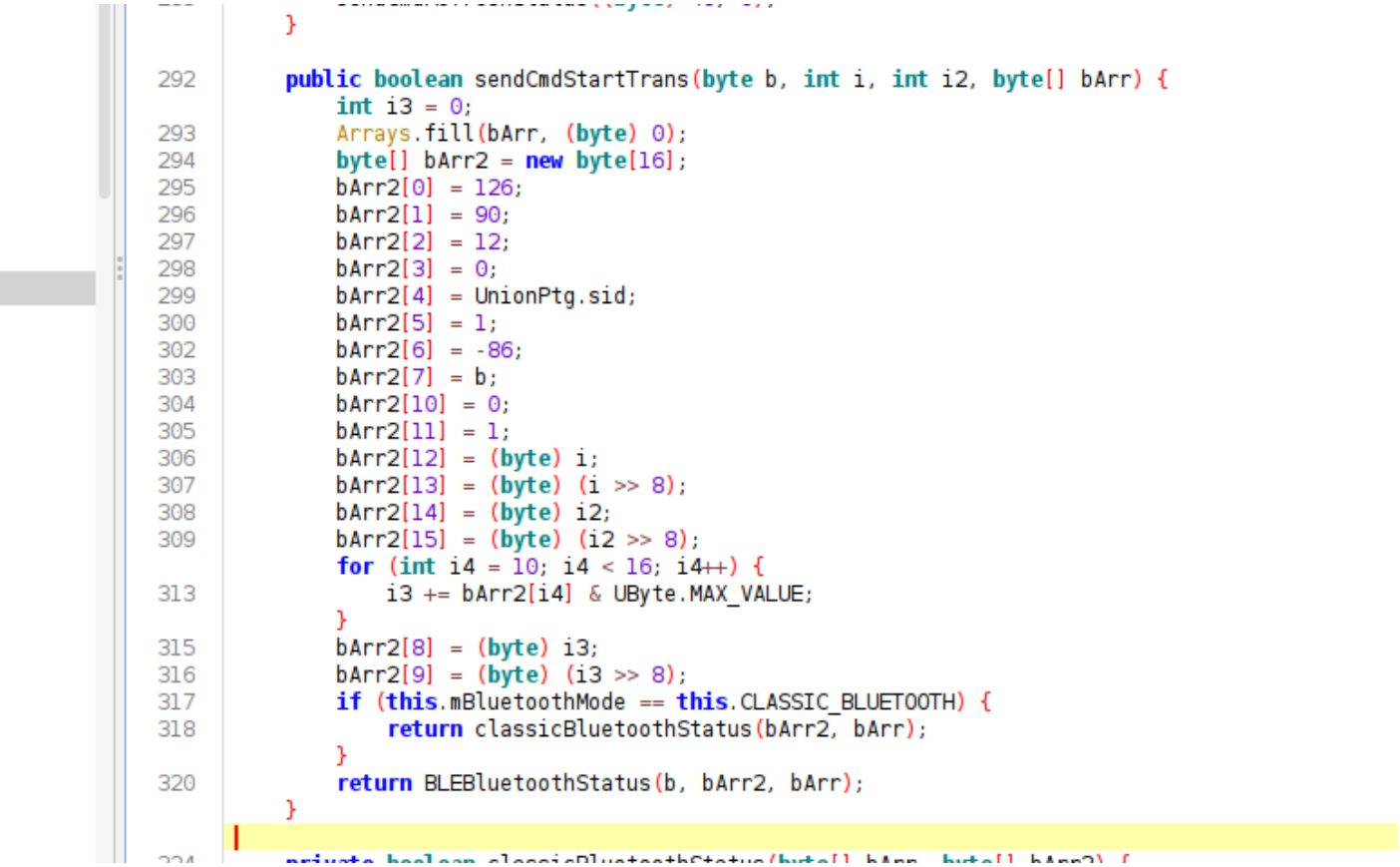
Cette application limite grandement ce qu'il est possible de faire avec l'imprimante, par exemple, il n'est pas possible de répéter x fois un texte (pour faire une étiquette autour d'un câble par exemple).

Je me suis donc lancé dans le reverse de cette application mobile ainsi que la communication Bluetooth.

Exploration

J'ai d'abord commencé par récupérer l'APK et le lire avec Jadx, c'est un outil permettant de décompiler le byte code java.

Je cherche notamment ou sont envoyés les paquets Bluetooth pour ensuite remonter aux fonctions liées à l'affichage, l'impression, etc.



```
    }

292 public boolean sendCmdStartTrans(byte b, int i, int i2, byte[] bArr) {
        int i3 = 0;
293     Arrays.fill(bArr, (byte) 0);
294     byte[] bArr2 = new byte[16];
295     bArr2[0] = 126;
296     bArr2[1] = 90;
297     bArr2[2] = 12;
298     bArr2[3] = 0;
299     bArr2[4] = UnionPtg.sid;
300     bArr2[5] = 1;
302     bArr2[6] = -86;
303     bArr2[7] = b;
304     bArr2[10] = 0;
305     bArr2[11] = 1;
306     bArr2[12] = (byte) i;
307     bArr2[13] = (byte) (i >> 8);
308     bArr2[14] = (byte) i2;
309     bArr2[15] = (byte) (i2 >> 8);
        for (int i4 = 10; i4 < 16; i4++) {
313         i3 += bArr2[i4] & UByte.MAX_VALUE;
        }
315     bArr2[8] = (byte) i3;
316     bArr2[9] = (byte) (i3 >> 8);
317     if (this.mBluetoothMode == this.CLASSIC_BLUETOOTH) {
318         return classicBluetoothStatus(bArr2, bArr);
        }
320     return BLEBluetoothStatus(b, bArr2, bArr);
    }
```

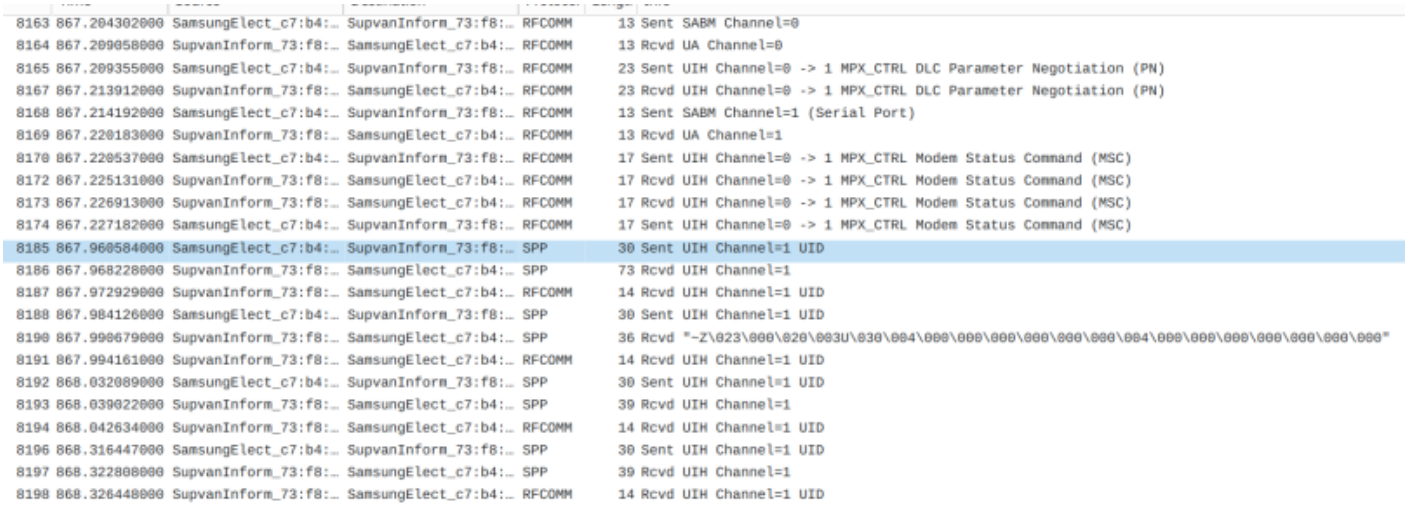
La fonction sendCmdStartTrans contient un tableau bArr2 qui correspond à un paquet Bluetooth (RFcomm) qui est une simple liaison série en Bluetooth.
Les nombres dans le tableau sont la représentation des bytes.

J'ai maintenant voulu analyser les trames Bluetooth faites par mon téléphone quand il communique avec l'étiqueteuse.

En utilisant un téléphone rooté et avec la partie Bluetooth HCI snoop activé dans le mode développeur, il faut taper cette commande en ADB :

```
adb shell su -c "'nc -s 127.0.0.1 -p 8872 -L system/bin/tail -f -c +0
/data/log/bt/btsnoop_hci.log' &"
```

Cela permet ensuite de voir les trames dans Wireshark.



8163	867.204302000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	RFCOMM	13	Sent SABM Channel=0
8164	867.209058000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	13	Rcvd UA Channel=0
8165	867.209355000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	RFCOMM	23	Sent UIH Channel=0 -> 1 MPX_CTRL DLC Parameter Negotiation (PN)
8167	867.213912000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	23	Rcvd UIH Channel=0 -> 1 MPX_CTRL DLC Parameter Negotiation (PN)
8168	867.214192000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	RFCOMM	13	Sent SABM Channel=1 (Serial Port)
8169	867.220183000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	13	Rcvd UA Channel=1
8170	867.220537000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	RFCOMM	17	Sent UIH Channel=0 -> 1 MPX_CTRL Modem Status Command (MSC)
8172	867.225131000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	17	Rcvd UIH Channel=0 -> 1 MPX_CTRL Modem Status Command (MSC)
8173	867.226913000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	17	Rcvd UIH Channel=0 -> 1 MPX_CTRL Modem Status Command (MSC)
8174	867.227182000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	RFCOMM	17	Sent UIH Channel=0 -> 1 MPX_CTRL Modem Status Command (MSC)
8185	867.960584000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	SPP	30	Sent UIH Channel=1 UID
8186	867.968228000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	SPP	73	Rcvd UIH Channel=1
8187	867.972929000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	14	Rcvd UIH Channel=1 UID
8188	867.984126000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	SPP	30	Sent UIH Channel=1 UID
8190	867.990679000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	SPP	36	Rcvd "~Z\023\000\020\003U\030\004\000\000\000\000\000\000\004\000\000\000\000\000\000\000"
8191	867.994161000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	14	Rcvd UIH Channel=1 UID
8192	868.032089000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	SPP	30	Sent UIH Channel=1 UID
8193	868.039022000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	SPP	39	Rcvd UIH Channel=1
8194	868.042634000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	14	Rcvd UIH Channel=1 UID
8196	868.316447000	SamsungElect_c7:b4:…	SupvanInform_73:f8:…	SPP	30	Sent UIH Channel=1 UID
8197	868.322808000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	SPP	39	Rcvd UIH Channel=1
8198	868.326448000	SupvanInform_73:f8:…	SamsungElect_c7:b4:…	RFCOMM	14	Rcvd UIH Channel=1 UID

Grace au code de l'application mobile ainsi que des trames bluetooth, j'ai commencé à reproduire certaines fonctions via un petit programme python (récupération du nom de l'appareil, du firmware, etc).

Sur le dépôt Git.

J'ai fait des fonctions qui permettent de convertir une trame en hexadécimal vers des bytes puis vers la représentation des bytes en nombres.