



Advanced Card Systems Ltd.
Card & Reader Technologies

ACR3901T-W1

ACS 安全蓝牙®

接触式智能卡读写器

用户手册 V1.02





目录

1.0.	简介	3
2.0.	Windows 系统	4
2.1.	安装 ACS 统一蓝牙驱动	4
2.2.	在设备和内置蓝牙适配器之间建立配对	7
2.3.	在设备和蓝牙 USB 加密狗之间建立配对	9
2.4.	ACS 蓝牙设备管理工具的使用	10
2.4.1.	设备安装	10
2.4.2.	设备卸载	13
2.5.	查看蓝牙读写器是否正确安装	14
3.0.	iOS 系统（BLE 测试应用）	16
3.1.	安装 BLE 测试应用	16
3.2.	使用 ACS 蓝牙演示应用	17
3.2.1.	连接设备	17
3.2.2.	查看电池状态	19
3.2.3.	发送 APDU 命令	20
3.2.4.	发送直接（Escape）命令	22
4.0.	安卓系统（BLE 测试应用）	24
4.1.	安装 BLE 测试应用	24
4.2.	使用 ACS 蓝牙演示应用	26
4.2.1.	连接设备	26
4.2.2.	发送 APDU 命令	28
4.2.3.	发送直接（Escape）命令	30
5.0.	iOS 系统（BT 示例应用）	32
5.1.	安装应用	32
5.2.	使用应用	33
5.2.1.	连接读写器	33
5.2.2.	查看设备信息	35
5.2.3.	查看电池状态	36
5.2.4.	获取 ATR (Answer To Reset)	37
5.2.5.	发送命令 APDU	39
5.2.6.	发送直接（Escape）命令	40
6.0.	安卓系统（BT 示例应用）	41
6.1.	安装应用	41
6.2.	使用应用	43
6.2.1.	连接读写器	43
6.2.2.	查看设备信息	44
6.2.3.	查看电池状态	45
6.2.4.	获取 ATR (Answer To Reset)	46
6.2.5.	发送命令 APDU	47
6.2.6.	发送直接（Escape）命令	48



1.0. 简介

ACR3901T-W1 ACS 安全蓝牙®SIM 尺寸接触式智能卡读写器结合了智能卡读写器行业的最新技术与蓝牙®连接功能。作为一款结构紧凑的无线智能卡读写器，它将复杂的技术与新颖的设计融为一体，能够满足智能手机和平板电脑等蓝牙设备上各类型智能卡应用的需求。

本文档介绍了使用 ACR3901T-W1 ACS 安全蓝牙接触式智能卡读写器时常规的应用及驱动安装步骤。

文中内容主要包括：

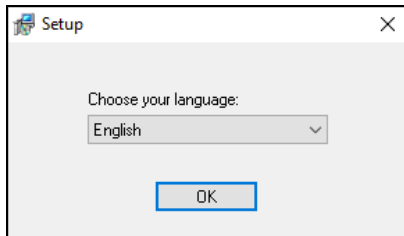
- **2.0 节** -介绍安装 ACS 蓝牙驱动、配对蓝牙设备、以及使用 ACS 蓝牙设备管理工具的步骤
- **3.0 节** -介绍使用 iOS 设备和 ACS SmartCardIO 库时，如何安装并使用 ACR3901T-W1 的 BLE 示例应用（具有扩展 APDU 支持; FW 6.01 及以上）
- **4.0 节** -介绍使用 Android 设备和 ACS SmartCardIO 库时，如何安装并使用 ACR3901T-W1 的 BLE 示例应用（具有扩展 APDU 支持; FW 6.01 及以上）
- **5.0 节** -介绍使用 iOS 设备和 ACS 库时，如何安装并使用 ACR3901T-W1 蓝牙（BT）示例应用
- **6.0 节** -介绍使用 Android 设备和 ACS 库时，如何安装并使用 ACR3901T-W1 蓝牙（BT）示例应用

2.0. Windows 系统

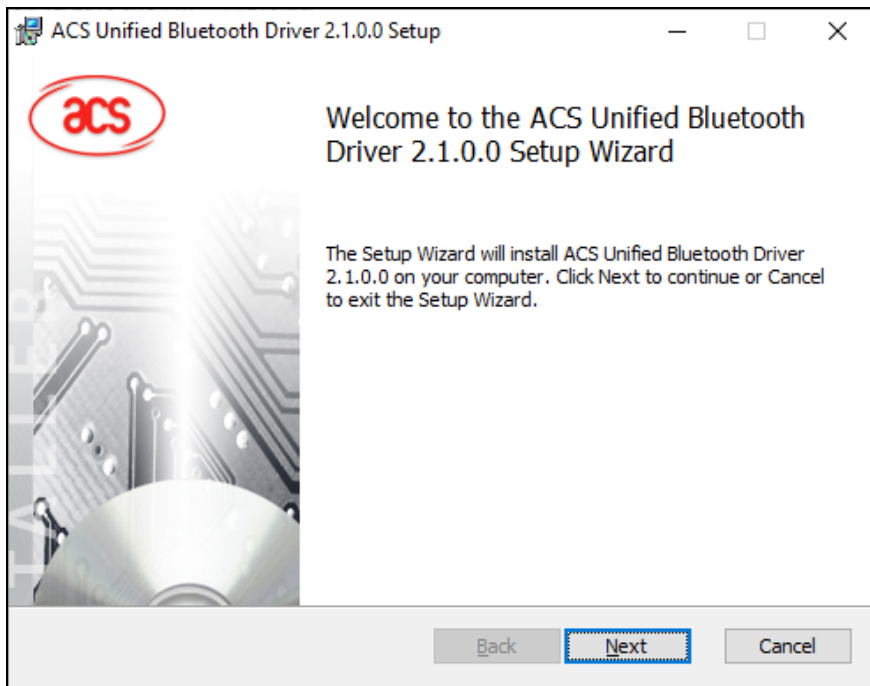
2.1. 安装 ACS 统一蓝牙驱动

安装驱动：

1. 运行 **ACS 统一蓝牙驱动（ACS Unified Bluetooth Driver）**。
2. 在安装向导中，点击 **OK** 开始安装。

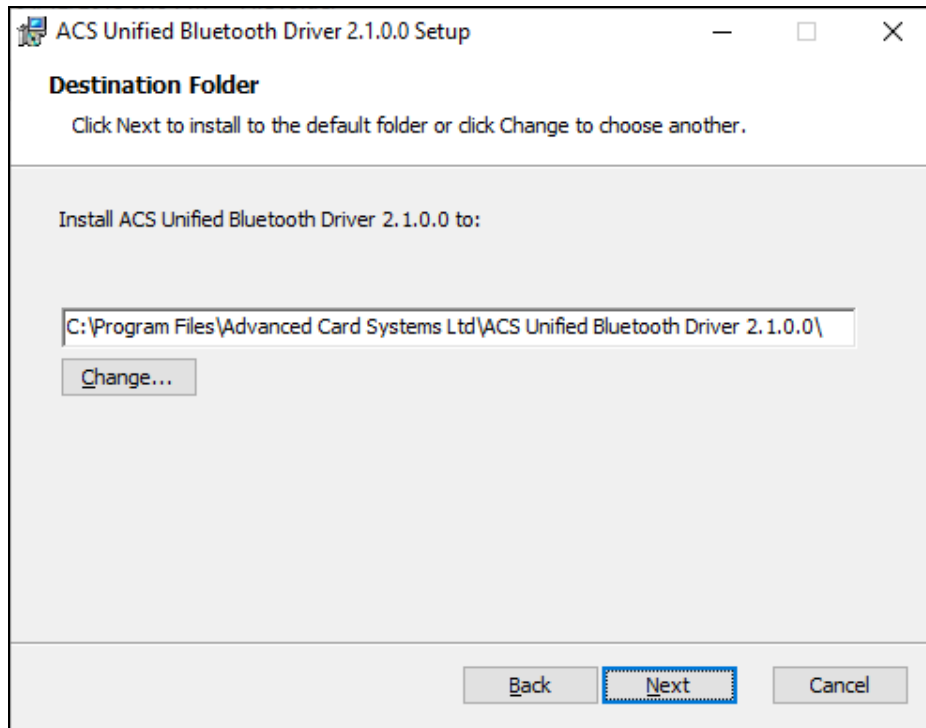


3. 然后点击 **Next**.

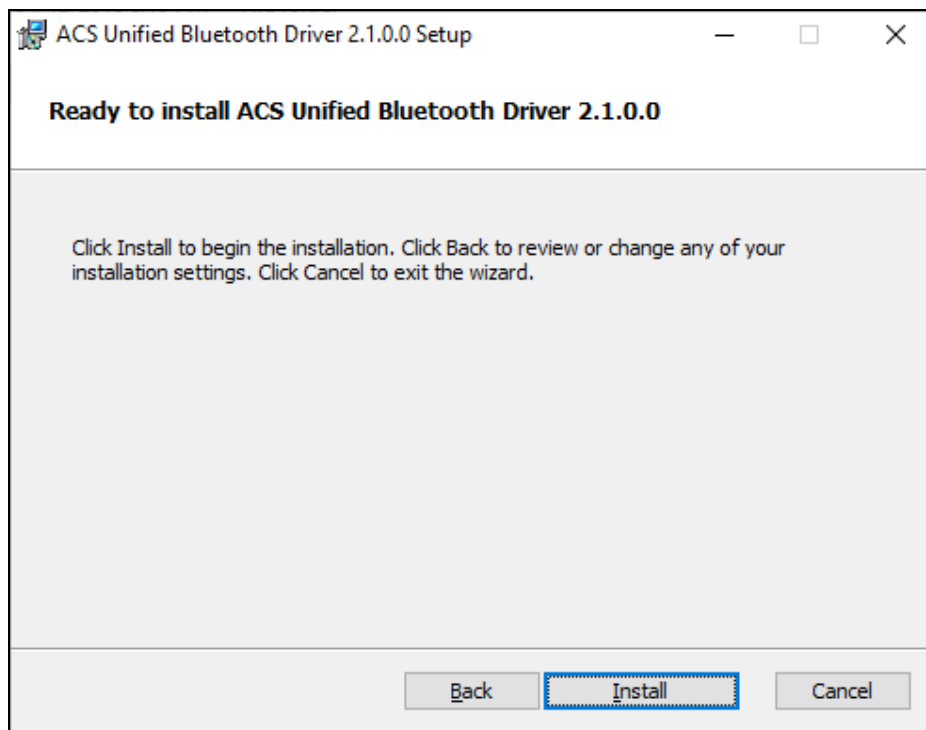




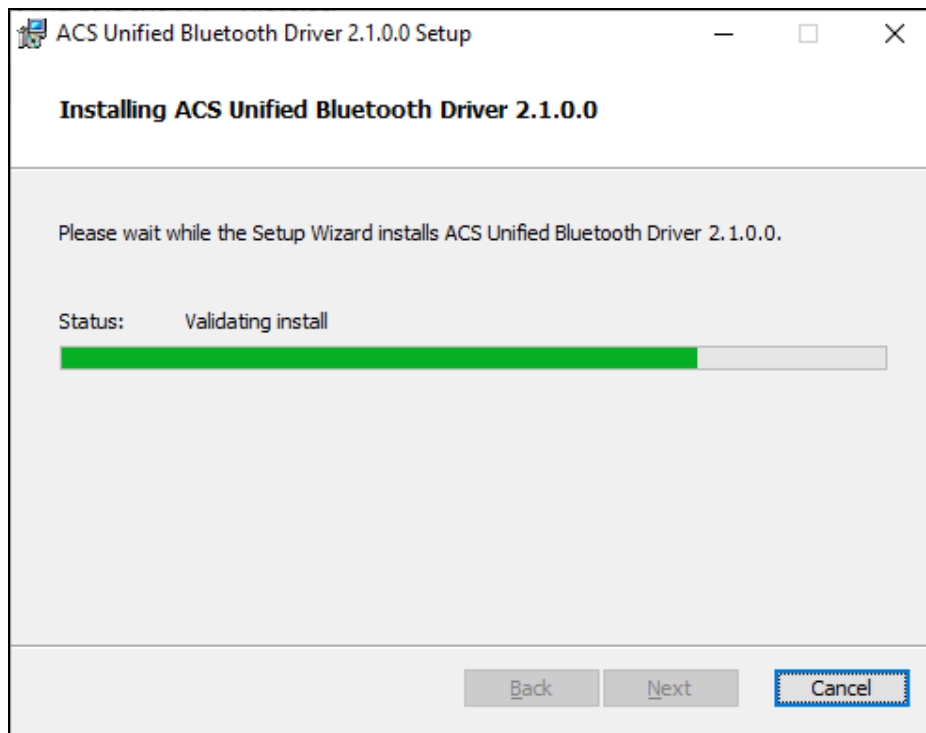
4. 点击 **Next** 安装至默认路径: **X:\Program Files\Advanced Card Systems Ltd\ACS Unified Bluetooth Driver 2.1.0.0**, X 表示本地 Windows 系统盘。



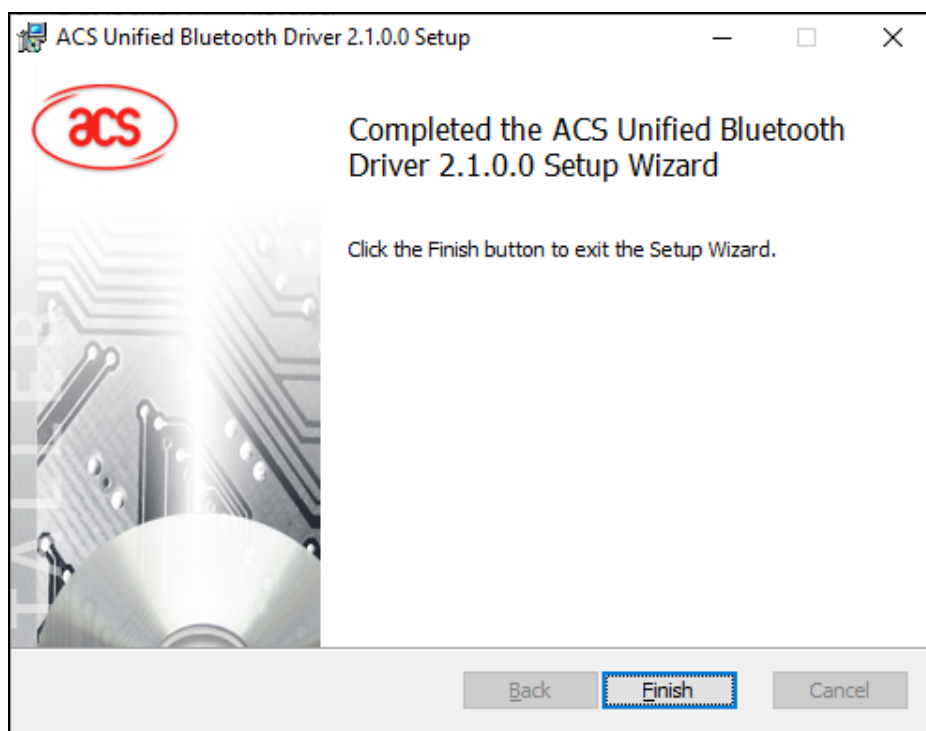
5. 单击 **Install**。



6. 等待驱动程序安装。



7. 安装完成后，点击 **Finish**。



2.2. 在设备和内置蓝牙适配器之间建立配对

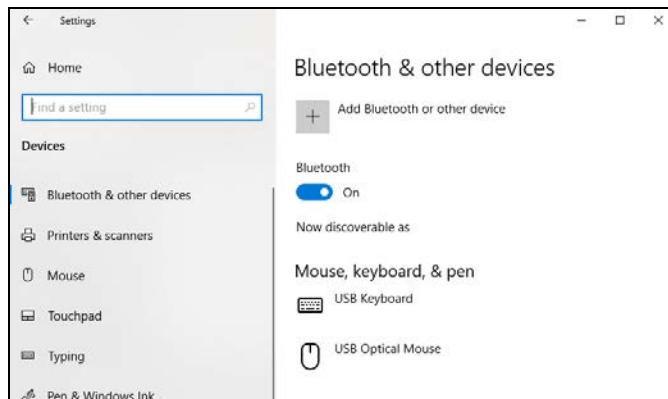
注：此步骤仅用于 Windows 8 及以上版本的系统。Windows 7 不支持采用蓝牙 4.0/蓝牙低功耗接口的设备。

按以下步骤配对：

1. 将扳扭切换到右侧，启用 ACR3901T-W1 的蓝牙模式，使其能够被检测到。



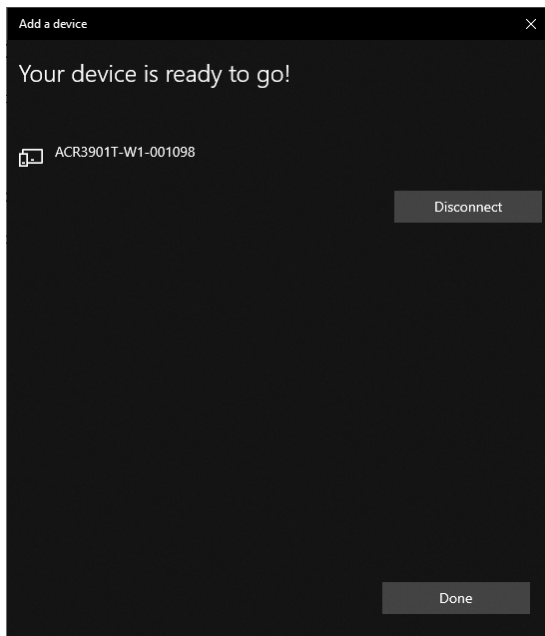
2. 进入 PC Settings  > Device，然后点击 **Bluetooth & other devices**。
3. 打开 **Bluetooth** 开关。
4. 点击 **Add Bluetooth or other device**



5. 在 **Add a device** 窗格，点击 **Bluetooth**，然后选择 **ACR3901T-W1** 读写器进行配对。



6. ACR3901T-W1 连接后，配对完成。



7. 要安装蓝牙读写器，请参考 [ACS 蓝牙设备管理工具的使用](#)。

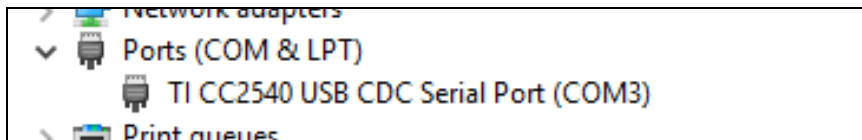


2.3. 在设备和蓝牙 USB 加密狗之间建立配对

注：此步骤将使用 TI USB 加密狗作为蓝牙适配器。执行此操作前，请确保已安装好 ACS 蓝牙驱动（参考 [安装 ACS 统一蓝牙驱动](#)）。

按以下步骤配对：

1. 将 TI 蓝牙 USB 加密狗插入计算机。
2. Windows 自动安装设备驱动。
3. 等待设备驱动安装完成。
4. 准备好之后，可以在设备管理器上看到加密狗。



5. 打开 [ACS 蓝牙设备管理工具的使用](#)，会自动将加密狗与系统配对。

2.4. ACS 蓝牙设备管理工具的使用

ACS 蓝牙设备管理工具是一款能够帮助用户轻松管理 ACS 蓝牙读写器与电脑之间配对关系的应用。

2.4.1. 设备安装

要建立完全连接，必须在 ACS 蓝牙设备管理工具中安装蓝牙读写器。

注：TI USB 加密狗仅能一对一连接一台已经安装好的 ACS 蓝牙读写器。如果之前在工具中安装过蓝牙读写器，则需先行卸载（参考[设备卸载](#)）。

开始：

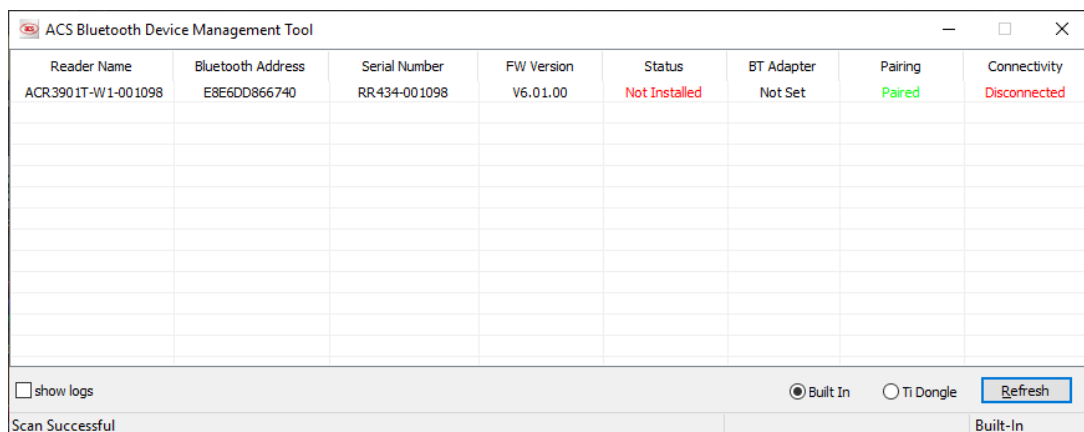
1. 将扳扭切换到右侧，启用 ACR3901T-W1 的蓝牙模式，使其能够被检测到。



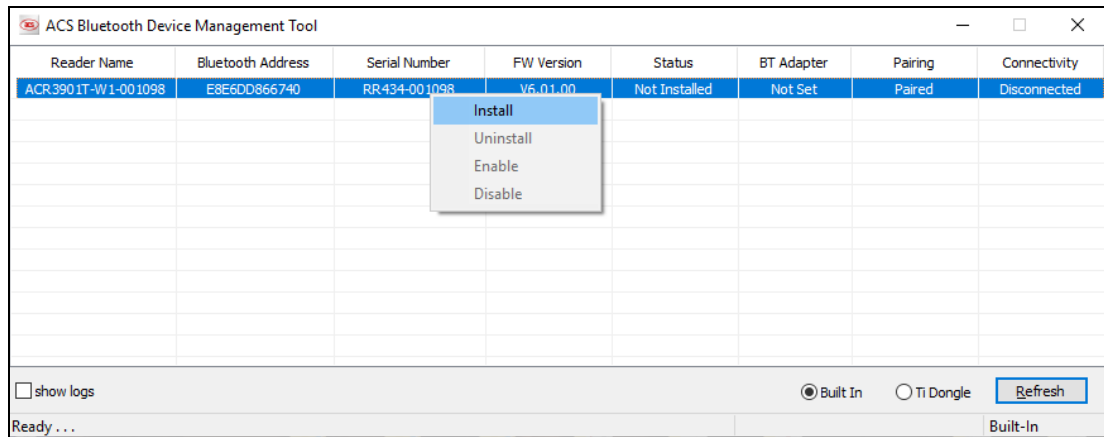
2. 运行 ACS 蓝牙设备管理工具（Bluetooth Device Management Tool）。
3. 等待工具扫描通信范围内的蓝牙设备。

注：如果没有立即发现设备，点击 **Refresh**。

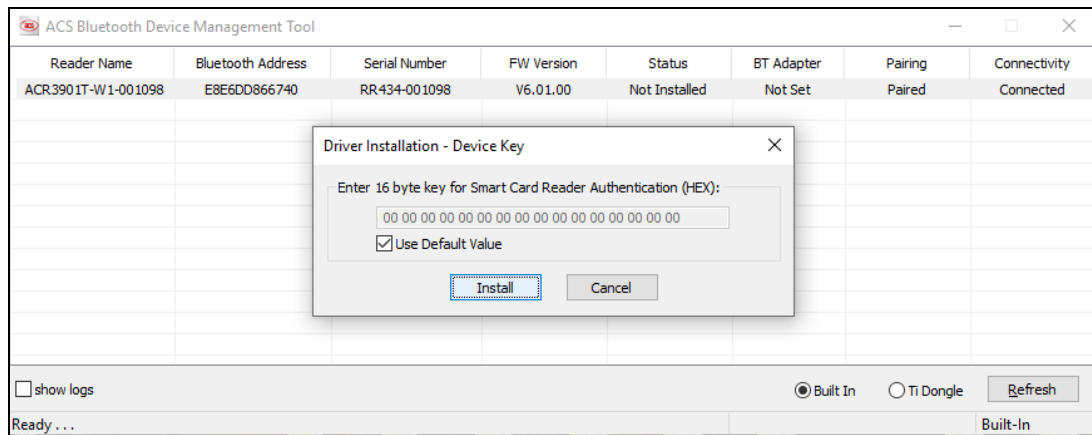
4. 工具发现 ACR3901T-W1 后，将其显示在列表中。



5. 右键单击该设备，点击 **Install**。

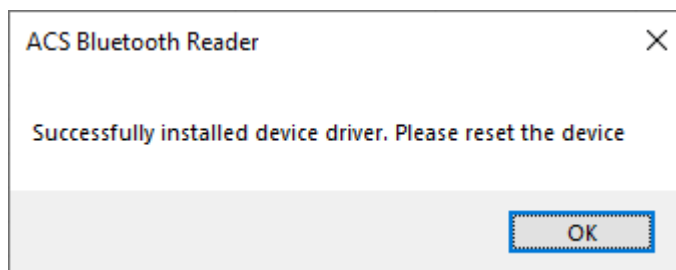


6. 输入一个十六进制认证密钥（16 字节），或者使用默认密钥。单击 **Install**。



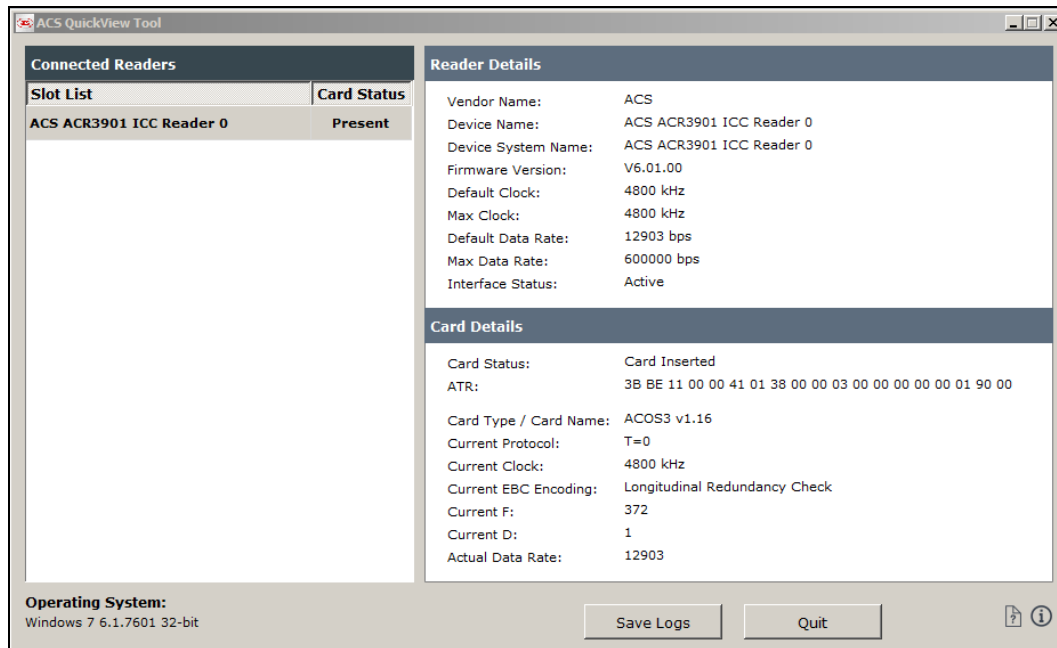
注： 默认认证密钥是 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF.

7. 等待应用安装驱动。
8. 弹出消息，确认安装成功。点击 **OK**，然后重启计算机。





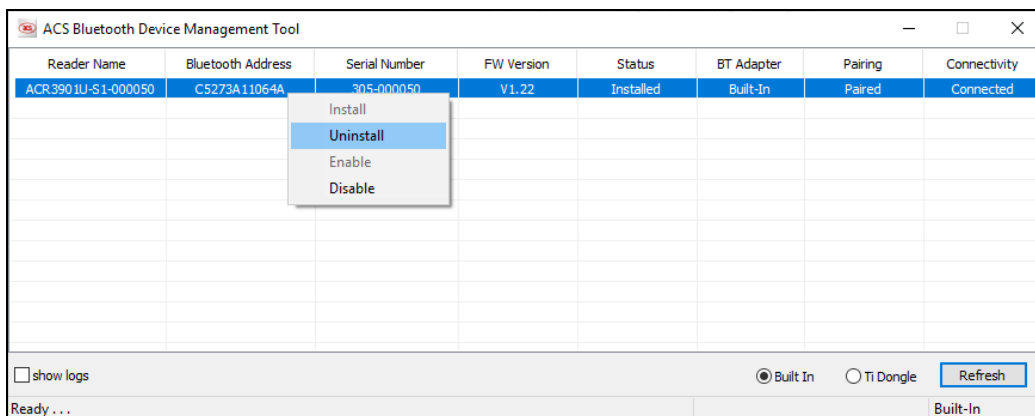
9. 驱动安装成功后即可使用 ACR3901T-W1 和各种智能卡应用。以下是 **QuickView** 中连接的 ACR3901T-W1 示例。



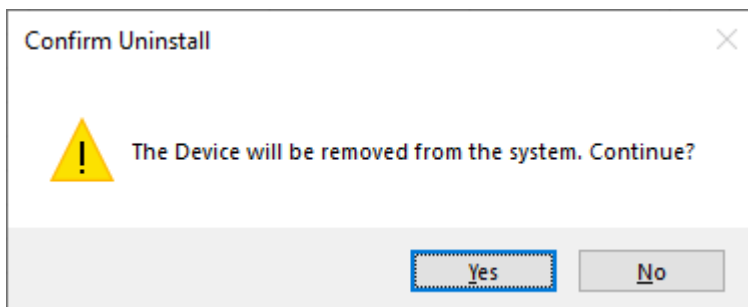
2.4.2. 设备卸载

卸载设备：

1. 右键单击该设备，点击 **Uninstall**。



2. 点击 **Yes** 确认卸载该设备。

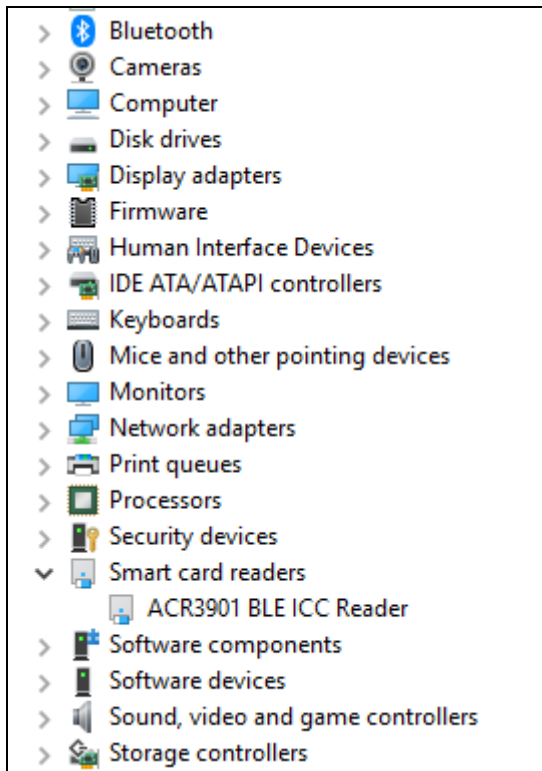


3. 设备从读写器列表中删除。

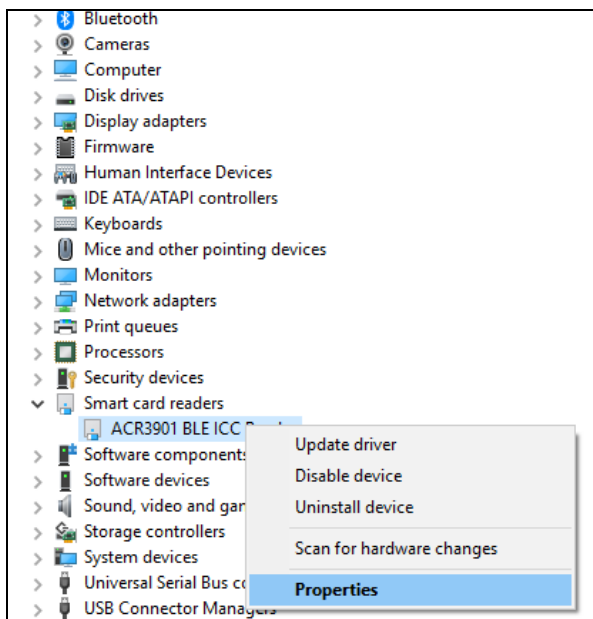
注：TI USB 加密狗可以在连接多个读写器的情况下使用，适用于 ACS 统一蓝牙驱动 v2.1.0.0 及以上版本。

2.5. 查看蓝牙读写器是否正确安装

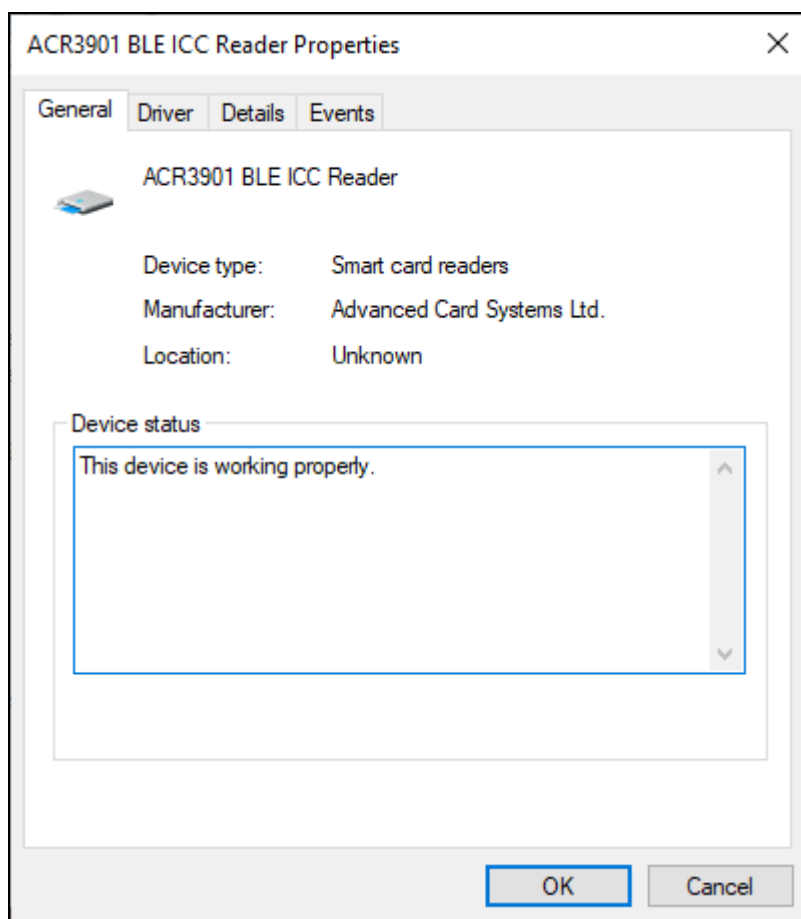
1. 进入设备管理器。
2. 在智能卡读写器下，ACR3901T-W1 读写器应显示为 **ACR3901 BLE ICC Reader**。



3. 右键单击该设备，点击属性。



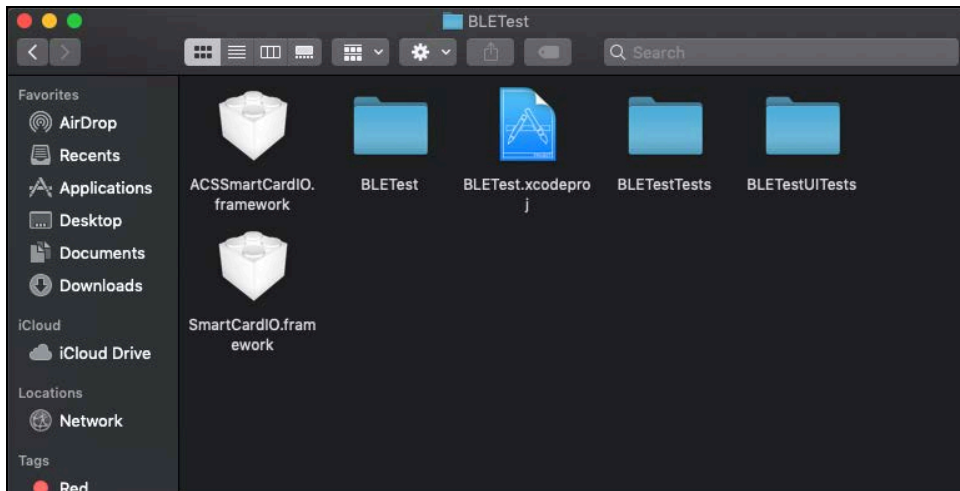
4. 如果设备状态显示为“设备正常工作”就表示蓝牙读写器和驱动已正确安装。



3.0.iOS 系统（BLE 测试应用）

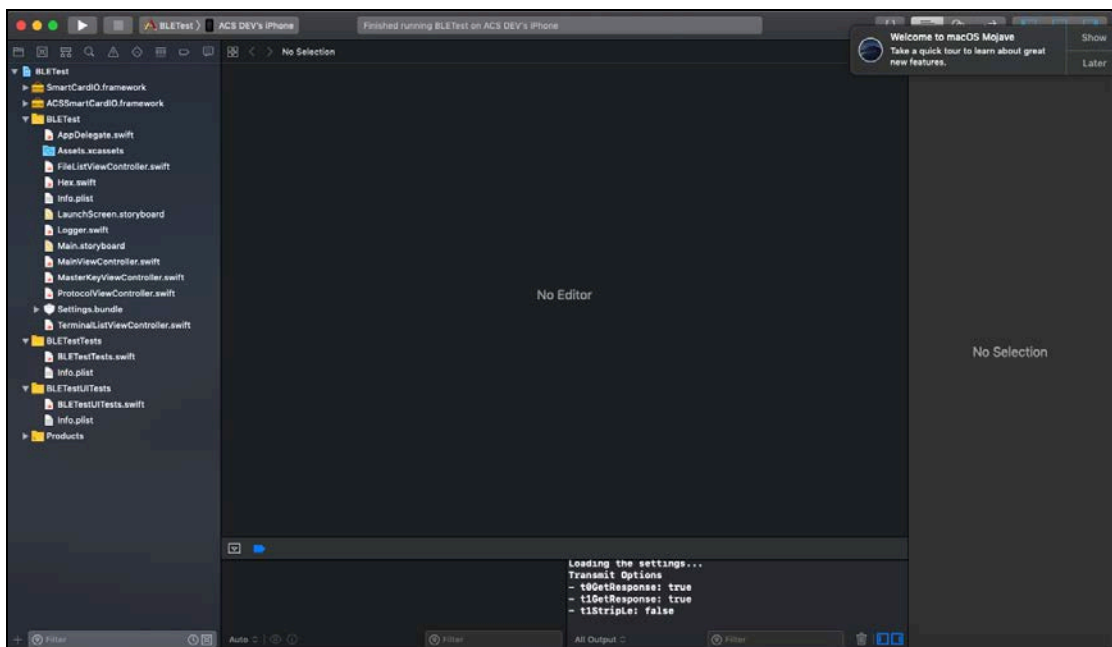
3.1. 安装 BLE 测试应用

1. 从 ACS 网站下载 **iOS BLE EVK (SmartCardIO)**，获取设备的库文件。
2. 使用 XCode 应用程序打开 **BLETest.xcodeproj**。



3. 将 **BLETest.xcodeproj** 发送到移动设备。选择您的移动设备，然后单击 **Play** 按钮。

注：请确保移动设备已连接电脑。



3.2. 使用 ACS 蓝牙演示应用

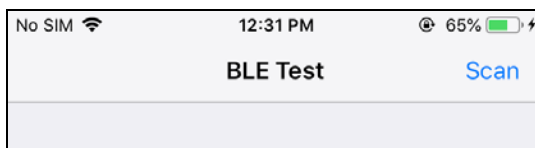
本节简单地分步骤介绍了如何通过 BLE 测试应用使用 ACR3901T-W1。

3.2.1. 连接设备

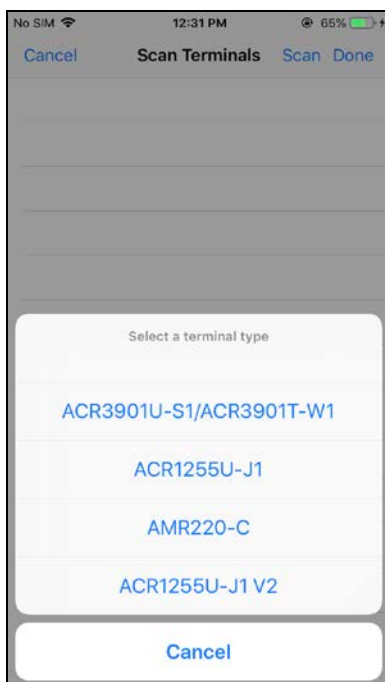
1. 按下 ACR3901T-W1 顶部按钮开启蓝牙模式，使其能够被检测到。如下图所示：



2. 点击 **Settings > Bluetooth**，打开移动设备的蓝牙功能。
3. 打开 **BLE 测试应用**。
4. 点击 **Scan**。

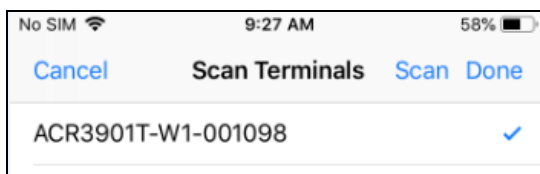


5. 选择终端类型 **ACR3901U-S1/ACR3901T-W1**

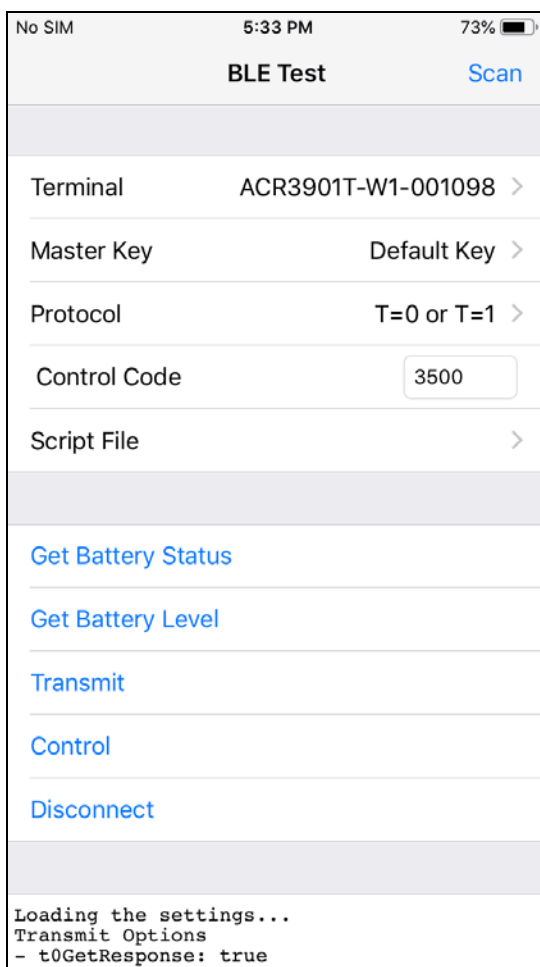




6. 选择与 iOS 设备配对的读写器，然后点击 **Done**。



7. 配对成功后会弹出主页面。

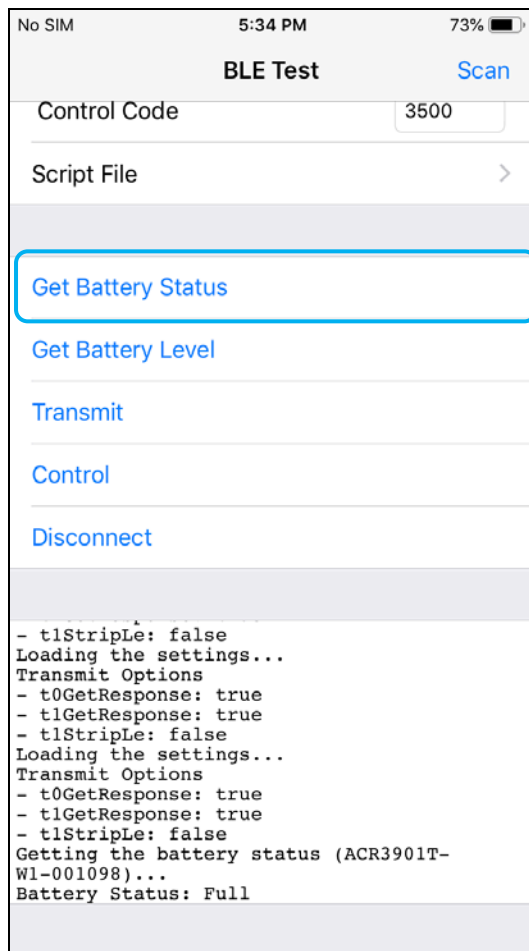




3.2.2. 查看电池状态

如需查看电池状态，点击 **Get Battery Status**。

电池状态在日志中显示



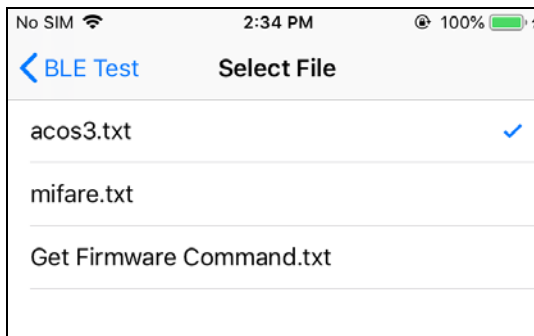
3.2.3. 发送 APDU 命令

发送 APDU 命令：

1. 移动设备连接 iTunes，找到 File Sharing 选项卡。
2. 在 Apps 下，单击 **BLETest app**，添加一个含有 APDU 命令的文本文件(.txt)。



3. 将智能卡插入 ACR3901T-W1 读写器。
4. 在移动设备的演示应用上，点击 **Script File**，然后找到并运行.txt 文件。



5. 返回主页面，然后点击 **Transmit** 按钮。



6. APDU 响应在日志中显示。

No SIM5:34 PM73%

BLE TestScan

Control Code3500

Script Fileacos3.txt >

Get Battery Status

Get Battery Level

Transmit

Control

Disconnect

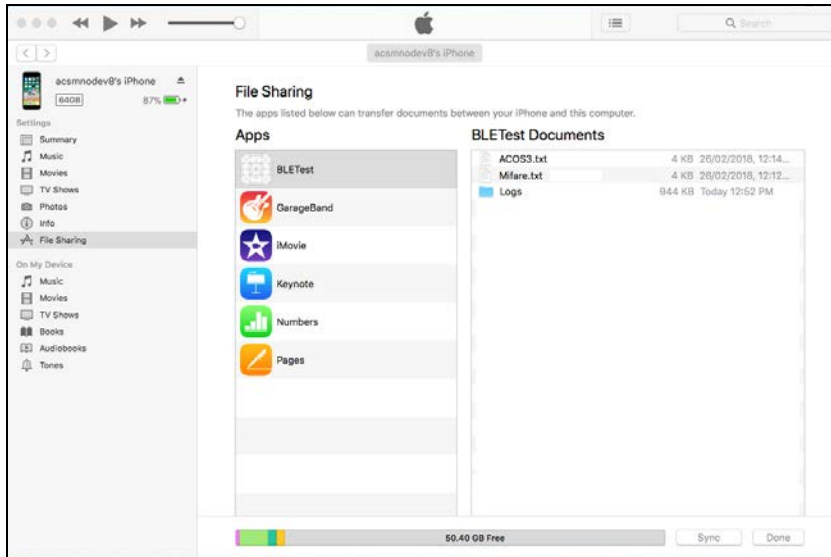
Command:
80 B2 01 00 04
Response:
12 34 56 78 90 00
Bytes Sent : 5
Bytes Received: 6
Transfer Time : 49.40 ms
Transfer Rate : 222.65 bytes/second
Expected:
12 34 56 78 90 00
Compare OK
Disconnecting the card (ACR3901T-W1-001098)...

注：该应用程序用于在发送 APDU 命令前获取卡片的 ATR。

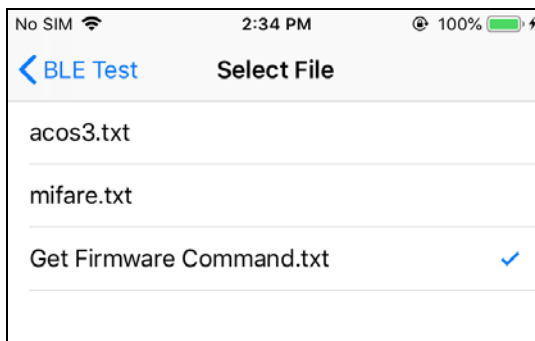
3.2.4. 发送直接（Escape）命令

发送直接命令：

1. 移动设备连接 iTunes，找到 File Sharing 选项卡。
2. 在 Apps 下，单击 **BLETest app**，添加一个含有 APDU 命令的文本文件(.txt)。



3. 在移动设备的演示应用上，点击 **Script File**，然后找到并运行.txt 文件。



4. 返回主页面，然后点击 **Control** 按钮。



5. Escape 命令的响应在日志中显示。

No SIM

12:31 PM

62%

BLE Test

Scan

Control Code

3500

Script File

Get Firmware Version.txt >

Get Battery Status

Get Battery Level

Transmit

Control

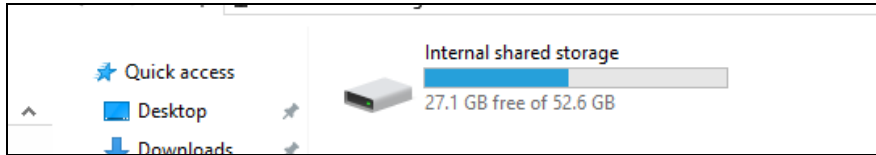
Disconnect

Command:
04 00
Response:
84 08 56 36 2E 30 31 2E 30 30
Bytes Sent : 2
Bytes Received: 10
Transfer Time : 52.27 ms
Transfer Rate : 229.59 bytes/second
Expected:
84 08 XX XX XX XX XX XX XX XX
Compare OK
Disconnecting the card (ACR3901T-W1-001094)...

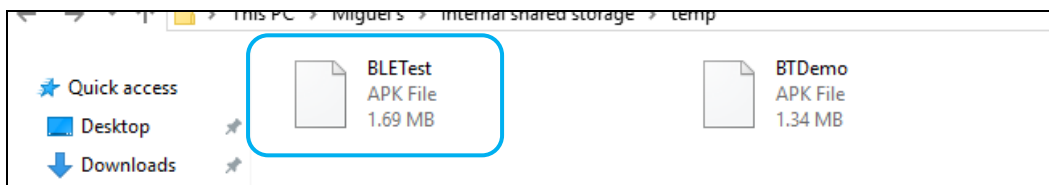
4.0. 安卓系统（BLE 测试应用）

4.1. 安装 BLE 测试应用

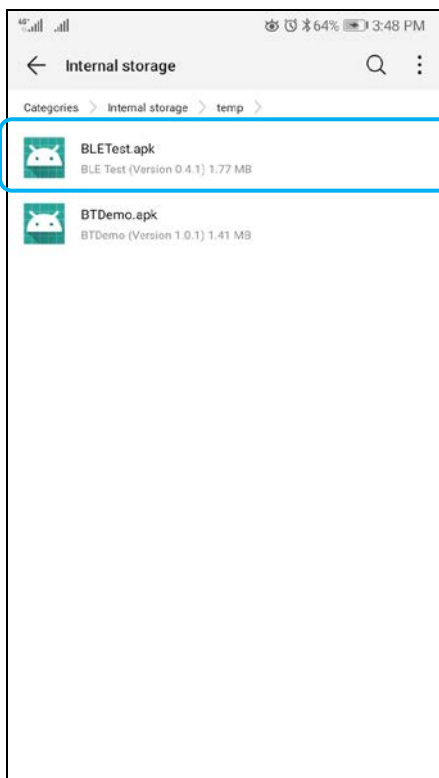
1. 将您的移动设备连接到电脑。



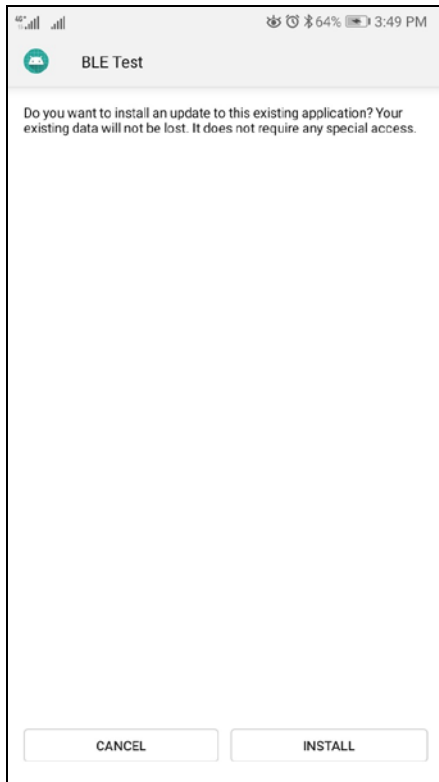
2. 在设备内存中新建一个文件夹，用于存储 ACR3901T-W1 BLE Test 文件。
3. 从 ACS 网站下载 **Android BLE EVK (SmartCardIO)**，获取设备的库文件。
4. 将 **BLETest.apk** 和 **test scripts(.txt)**文件从安卓库复制到之前创建的文件夹。



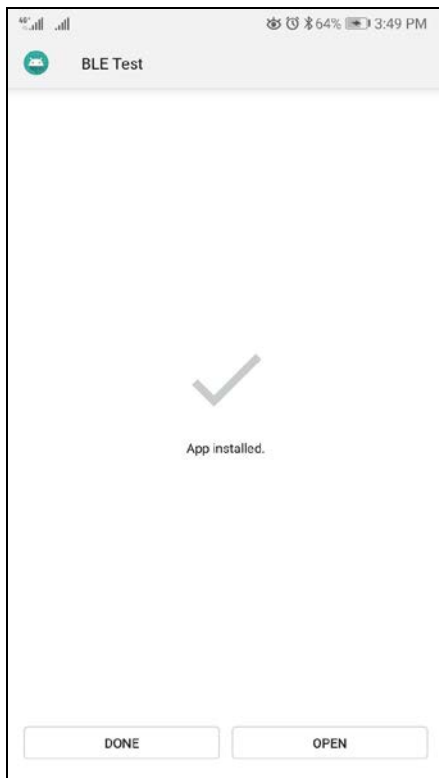
5. 断开移动设备与电脑的连接，然后通过文件管理器找到 **BLETest.apk**。
6. 点击 **BLETest.apk** 文件，开始安装过程。



7. 使用 **Package Installer** 完成安装。



8. 提示您是否允许对硬件进行控制。点击 **Install** 继续进行安装。
9. 安装完成后，可以打开 **BLE 测试应用程序**。



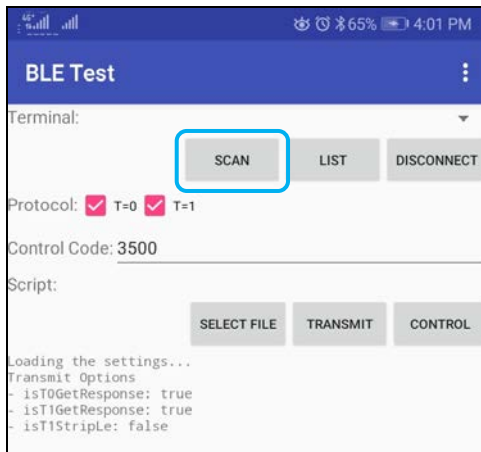
4.2. 使用 ACS 蓝牙演示应用

4.2.1. 连接设备

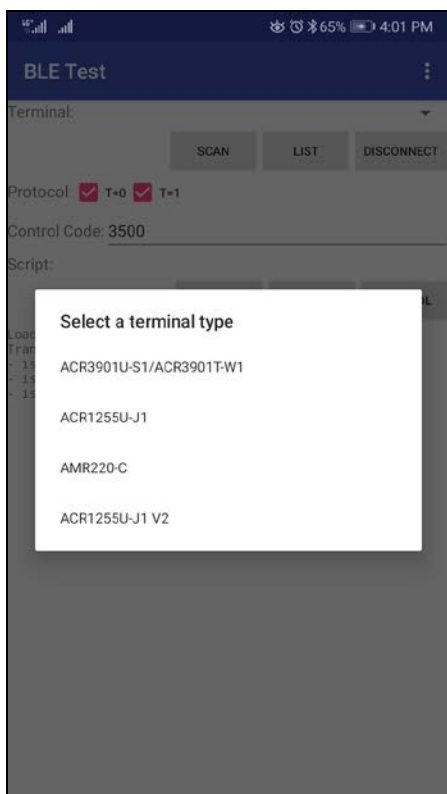
1. 按下 ACR3901T-W1 顶部按钮开启蓝牙模式，使其能够被检测到。如下图所示：



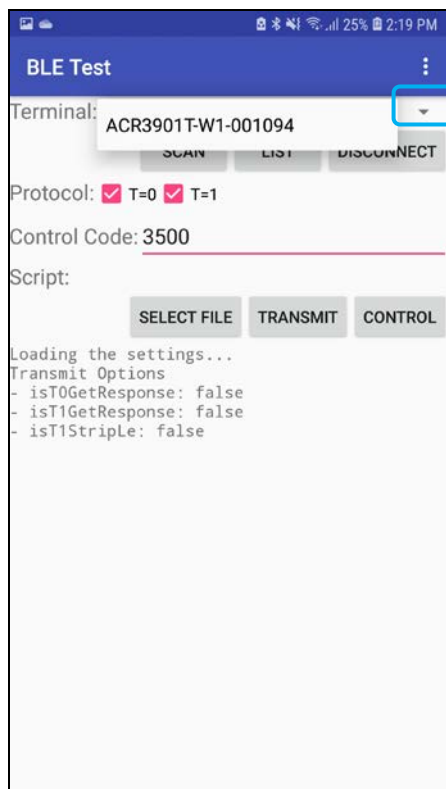
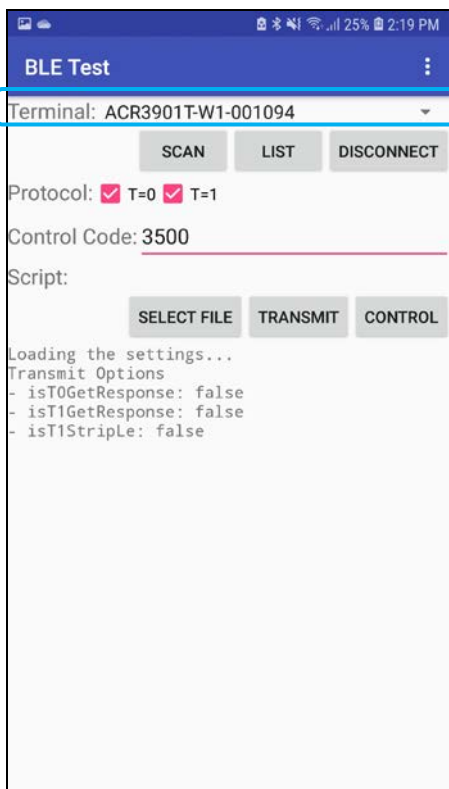
2. 点击 **Settings | Bluetooth**，打开移动设备的蓝牙功能。
3. 打开 **BLE 测试应用**。
4. 点击 **Scan**。



5. 选择终端类型 **ACR3901U-S1/ACR3901T-W1**



6. 显示可用设备。点击下拉按钮，显示可用设备完整列表。



4.2.2. 发送 APDU 命令

传输 APDU 命令：

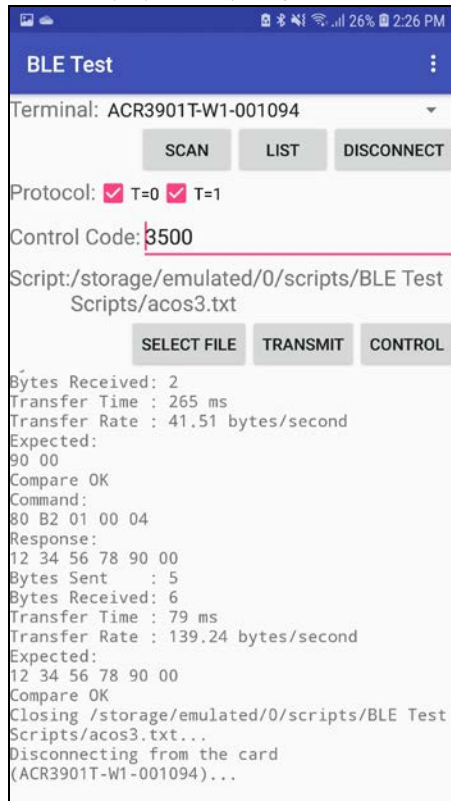
1. 将智能卡插入 ACR3901T-W1 读写器。
2. 在移动设备的演示应用上，点击 **Select File**，然后找到并运行.txt 文件。



3. 返回主页面，然后点击 **Transmit** 按钮。



4. APDU 响应在日志中显示。



注： 该应用程序用于在发送 APDU 命令前获取卡片的 ATR。

4.2.3. 发送直接（Escape）命令

发送直接命令：

1. 在移动设备的演示应用上，点击 **Select File**，然后找到并运行.txt 文件。



2. 返回主页面，然后点击 **Control** 按钮。



3. Escape 命令的响应在日志中显示。

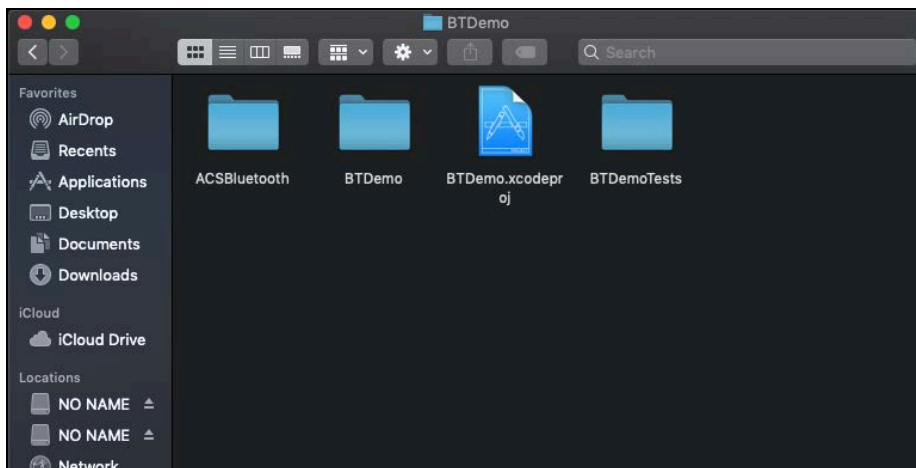
The screenshot shows the BLE Test application interface. At the top, the title bar says "BLE Test". Below it, the terminal ID is "Terminal: ACR3901T-W1-001094". There are three buttons: "SCAN", "LIST", and "DISCONNECT". Below these, the "Protocol" section has checkboxes for "T=0" and "T=1", both of which are checked. The "Control Code" field is set to "3500". Below this, the "Script" path is "/storage/emulated/0/scripts/BLE Test Scripts/Get Firmware Version.txt". There are three buttons: "SELECT FILE", "TRANSMIT", and "CONTROL". The terminal output shows the following text:

```
Connecting to the card (ACR3901T-W1-001094, direct)...
Running the script...
Opening /storage/emulated/0/scripts/BLE Test Scripts/Get Firmware Version.txt...
Command:
04 00
Response:
84 08 56 36 2E 30 31 2E 30 30
Bytes Sent : 2
Bytes Received: 10
Transfer Time : 66 ms
Transfer Rate : 181.82 bytes/second
Expected:
84 08 XX XX XX XX XX XX XX XX
Compare OK
Closing /storage/emulated/0/scripts/BLE Test Scripts/Get Firmware Version.txt...
Disconnecting from the card (ACR3901T-W1-001094)...
```

5.0.iOS 系统（BT 示例应用）

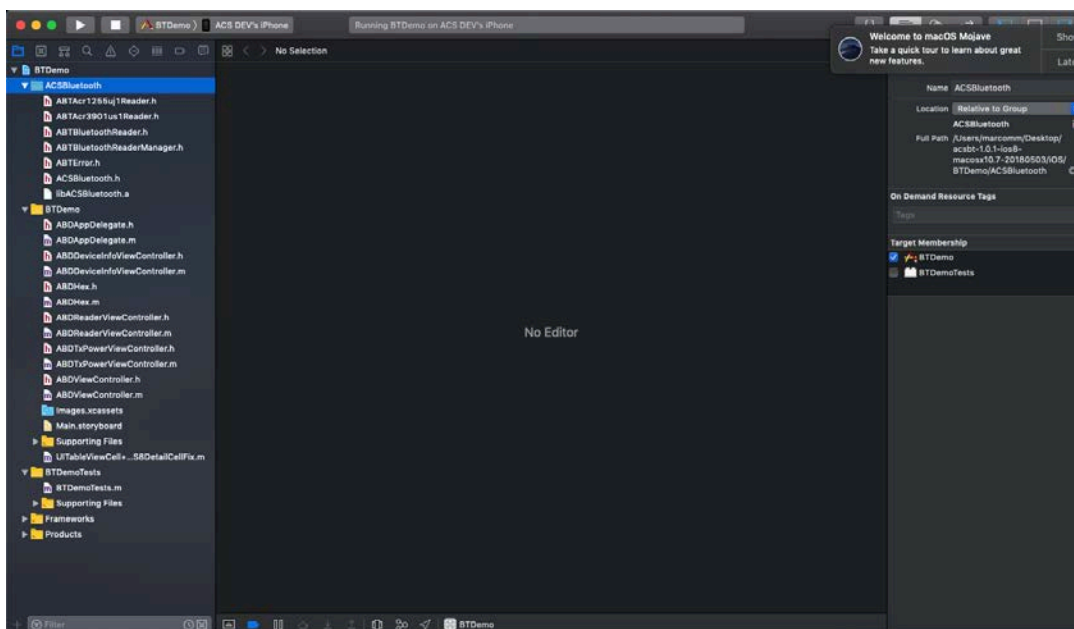
5.1. 安装应用

1. 从 ACS 网站下载 **iOS & Mac EVK**，获取设备的库文件。
2. 使用 XCode 应用程序打开 **BTDemo.xcodeproj**。



3. 选择移动设备并将 **BTDemo.xcodeproj** 发送到您的移动设备上，然后单击播放按钮。

注：请确保您的移动设备已连接到电脑。



5.2. 使用应用

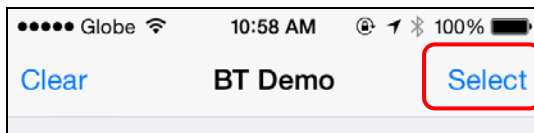
本节简单地分步骤介绍了如何通过 BT 示例应用使用 ACR3901T-W1。

5.2.1. 连接读写器

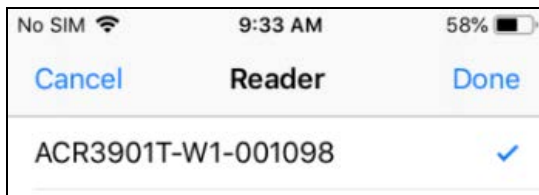
1. 按下 ACR3901T-W1 顶部按钮开启蓝牙模式，使其能够被检测到。如下图所示：



2. 点击 **Settings | Bluetooth**，启用 iOS 设备的蓝牙功能。
3. 打开 **BT 示例应用**。
4. 点击 **Select**。

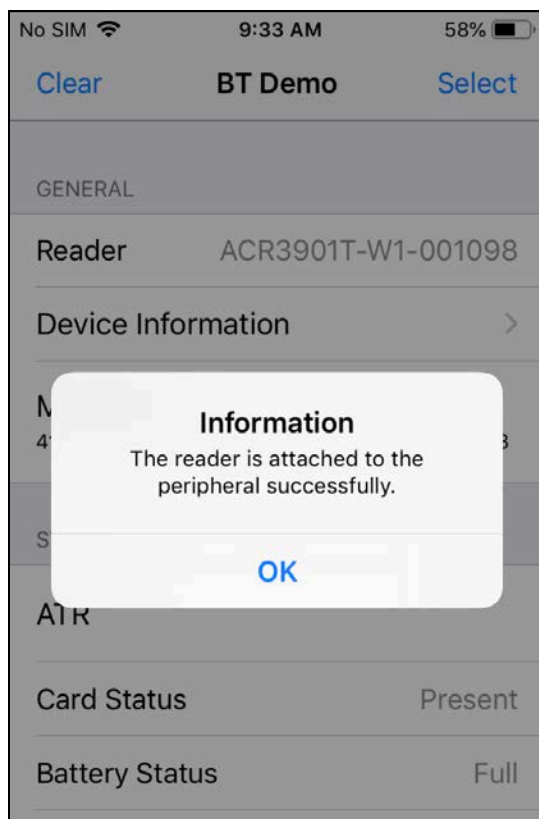


5. 选择与 iOS 设备配对的读写器，然后点击 **Done**。





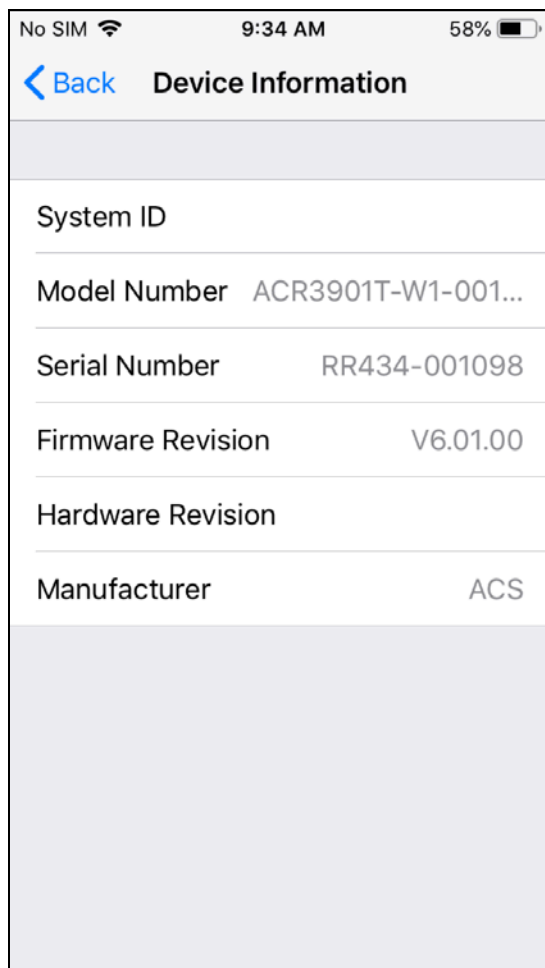
6. 提示配对成功。点击 **OK**，关闭提示。





5.2.2. 查看设备信息

如需查看读写器信息，点击 **Device Information**。





5.2.3. 查看电池状态

如需查看电池状态，向下滚动，点击 **Get Battery Status** 。

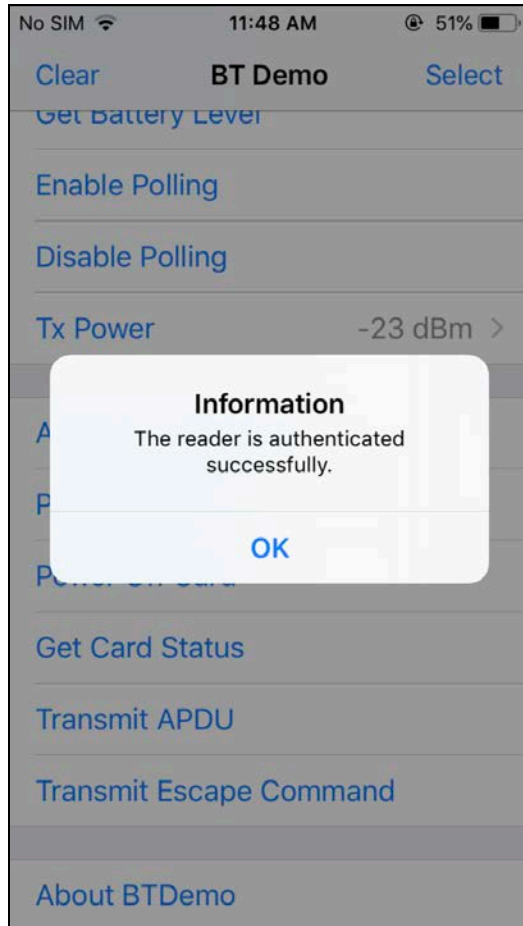
电池状态如下所示：

No SIM		11:49 AM		51%	
Clear		BT Demo		Select	
Master Key					
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF					
STATUS					
ATR					
3B BE 11 00 00 41 01 28 00 00 00 00 00 00 00 00 00 90 00					
Card Status					
Present					
Battery Status					
Full					
Battery Level					
APDU					
Command APDU					
80 84 00 00 08					
Response APDU					
CC 2E 58 9D 63 B2 98 C4 90 00					

5.2.4. 获取 ATR (Answer To Reset)

获取卡片的 ATR:

1. 将智能卡插入 ACR3901T-W1 读写器。
2. 在示例应用中，向下滚动并点击 **Authenticate Reader**。
3. 提示认证成功。点击 **OK**，关闭提示。





4. 点击 **Power On Card**。
5. 显示卡片 ATR。

No SIM 11:49 AM 51%

Clear BT Demo Select

Master Key
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF

STATUS

ATR
3B BE 11 00 00 41 01 28 00 00 00 00 00 00 00 00
00 90 00

Card Status Present

Battery Status Full

Battery Level

APDU

Command APDU
80 84 00 00 08

Response APDU
CC 2E 58 9D 63 B2 98 C4 90 00



5.2.5. 发送命令 APDU

传输 APDU 命令：

1. 将智能卡插入 ACR3901T-W1 读写器。
2. 在示例应用中，向下滚动并点击 **Authenticate Reader**。
3. 认证成功后，点击 **OK** 关闭提示。
4. 点击 **Power On Card**，然后点击 **Transmit APDU**。
5. 将显示响应 APDU。

The screenshot shows a mobile application interface titled "BT Demo". At the top, there are status icons for "No SIM", signal strength, time "11:49 AM", and battery level "51%". Below the title bar, there are three buttons: "Clear", "BT Demo", and "Select". The main content area is divided into several sections:

- Master Key**: Displays "FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF".
- STATUS**: A section header.
- ATR**: Displays "3B BE 11 00 00 41 01 28 00 00 00 00 00 00 00 00 00 90 00".
- Card Status**: Displays "Present".
- Battery Status**: Displays "Full".
- Battery Level**: A section header.
- APDU**: A section header.
- Command APDU**: Displays "80 84 00 00 08".
- Response APDU**: Displays "CC 2E 58 9D 63 B2 98 C4 90 00". This section is highlighted with a blue border.

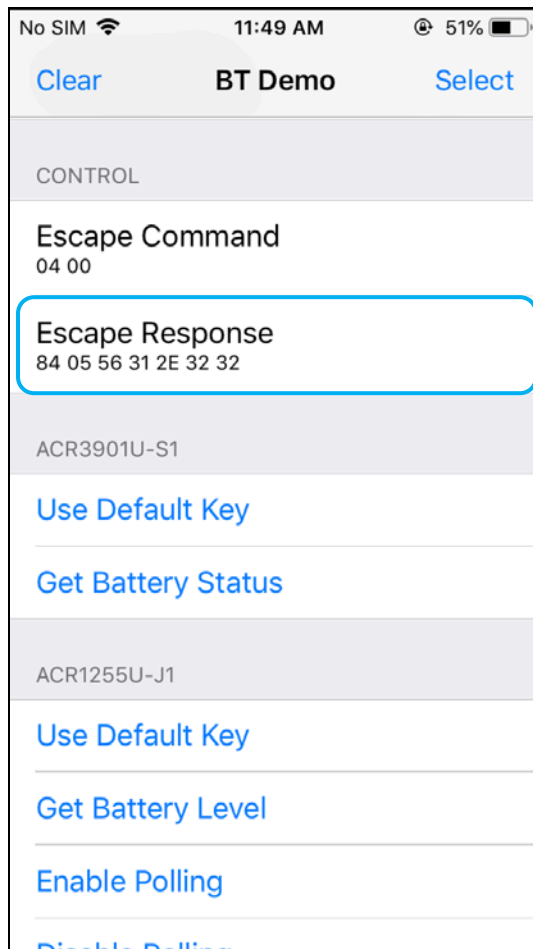
注：用户可以在点击 **Command APDU** 后编辑 APDU 命令。



5.2.6. 发送直接（Escape）命令

传输直接命令：

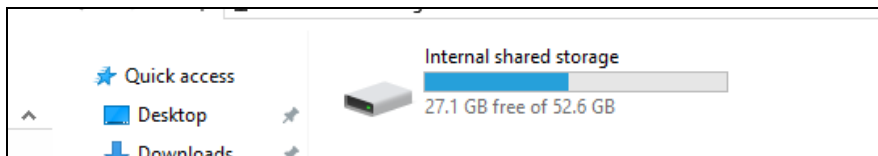
1. 在示例应用中，向下滚动并点击 **Authenticate Reader**。
2. 认证成功后，点击 **OK** 关闭提示。
3. 点击 **Transmit Escape Command**。
4. 将显示直接命令的响应。



6.0. 安卓系统（BT 示例应用）

6.1. 安装应用

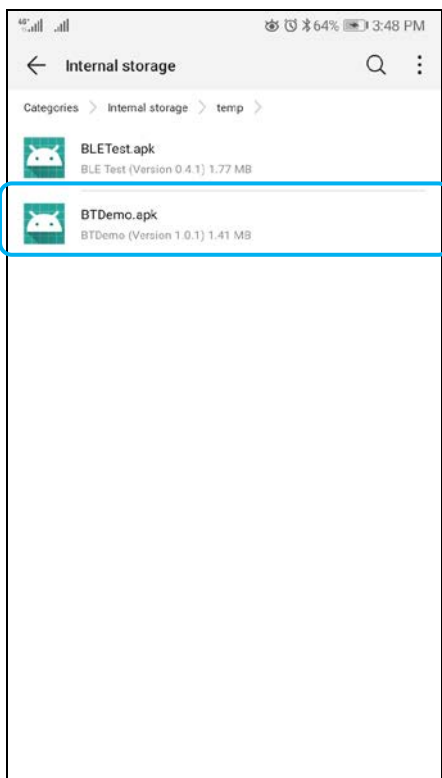
1. 将您的移动设备连接到电脑。



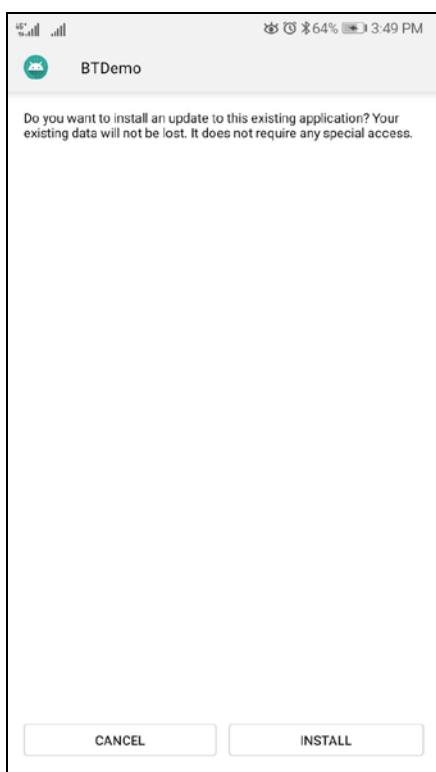
2. 在设备内存中新建一个文件夹，用于存储 ACR3901T-W1 BT 示例应用。
3. 从 ACS 网站下载 **Android BT EVK**，获取设备的库文件。
4. 将 **BTDemo.apk** 文件从下载的 ACR3901T-W1 Android 库复制到之前新建的文件夹。



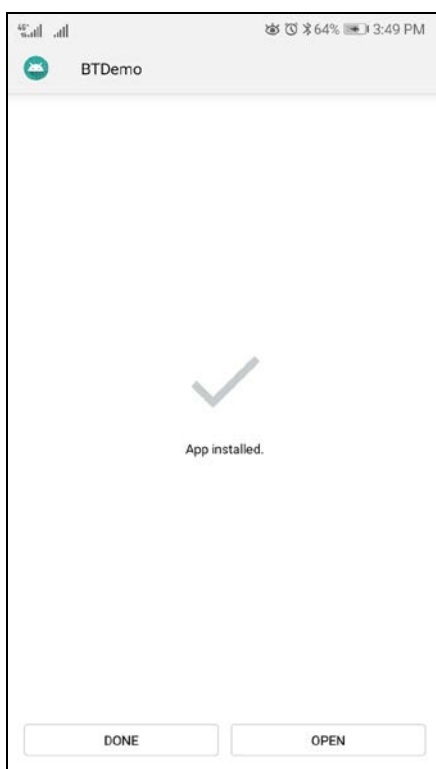
5. 断开移动设备与电脑的连接，然后通过文件管理器找到 **BTDemo.apk** 文件。
6. 点击 **BTDemo.apk** 文件，开始安装过程。



7. 使用 **Package Installer** 完成安装。



8. 提示信息询问是否允许对硬件进行控制。点击 **Install** 继续进行安装。
9. 安装完成后即可以打开 **BT Demo** 应用程序。



6.2. 使用应用

6.2.1. 连接读写器

1. 按下 ACR3901T-W1 顶部按钮开启蓝牙模式，使其能够被检测到。如下图所示：



2. 点击 **Settings | Bluetooth**，启用 Android 设备的蓝牙功能。
3. 打开 **ACS BT 示例应用**。
4. 选择与 Android 设备配对的读写器。



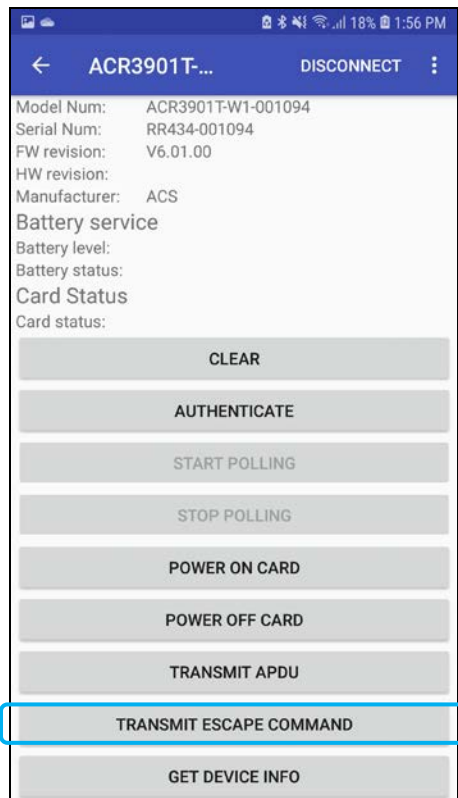
5. 绑定完成后，ACR3901T-W1 即可与移动设备配合使用。





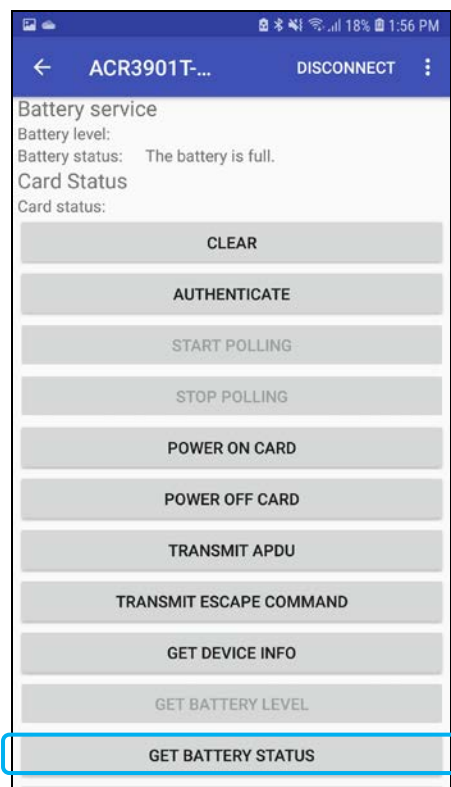
6.2.2. 查看设备信息

如需查看读写器信息，点击 **Get Device Info**。



6.2.3. 查看电池状态

如需查看电池信息，点击 **Get Battery Status**。



6.2.4. 获取 ATR (Answer To Reset)

获取卡片的 ATR:

1. 将智能卡插入 ACR3901T-W1 读写器。
2. 点击 **Authenticate**，以验证设备。
3. 完成后将显示**认证成功**的消息。



4. 点击 **Power On Card**，给卡片上电并显示 ATR。



6.2.5. 发送命令 APDU

传输 APDU 命令：

1. 将智能卡插入 ACR3901T-W1 读写器。
2. 点击 **Authenticate**，以验证设备。
3. 认证完成后，显示**认证成功**的消息
4. 点击 **Power On Card**，然后点击 **Transmit APDU Command**。
5. 将显示 APDU 命令的响应。



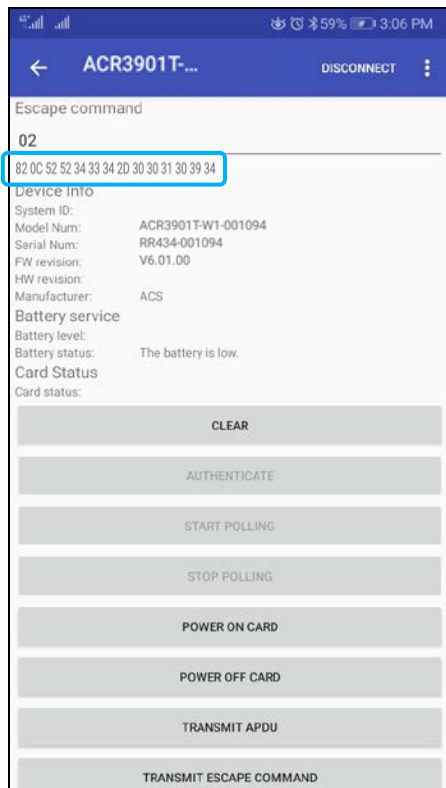
注：用户可以在点击 **Command APDU** 后编辑 APDU 命令。



6.2.6. 发送直接（Escape）命令

要发送直接命令：

1. 点击 **Authenticate**，以验证设备。
2. 认证完成后，显示**认证成功**的消息。
3. 点击 **Transmit Escape Command**。
4. 将显示直接命令的响应。



Android 是 Google Inc.的商标。

蓝牙® 字样、标记和标识是 Bluetooth SIG, Inc.拥有的注册商标，龙杰智能卡有限公司对上诉标记的使用都具有合法授权。

Windows 是 Microsoft 公司在美国及/或其他国家的注册商标或商标。