

卡数据读写实验

一、实验编号及名称

编号：IES_IS014443_03

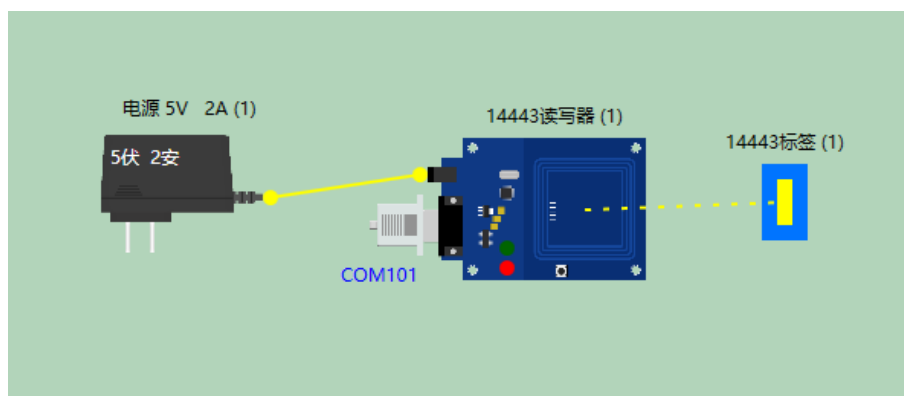
名称：卡数据读写实验

二、实验目的

- 1、掌握制卡时的详细步骤；
- 2、掌握 A 密钥和 B 密钥的重要性和区别；
- 3、掌握卡片各个块区的最大写入值。

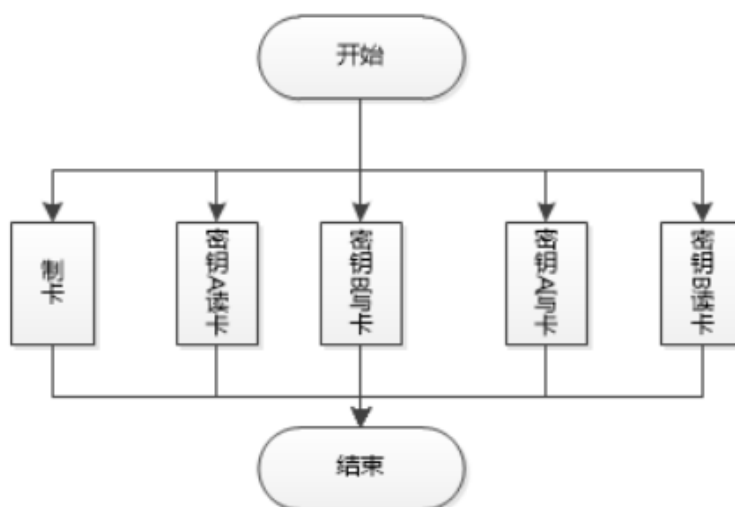
三、实验设备

IS014443 读写器、串口线、5V，2A 电源、IS014443 卡片。在《物联网虚拟仿真实验平台》中按照下图所示进行设备的连接和串口的配置。



注：上图中 COM101 为读写器设备通过串口线与上位机连接的串口号

四、实验内容说明



如上图所示，本实验分为五项内容，包括制卡、密钥 A 读卡、密钥 B 写卡、密钥 A 写卡、密钥 B 读卡。本实验的目的是为学生掌握向块区写入数据操作和向块区读取数据操作。

五、 实验操作

1、 制卡



ISO14443实验-卡数据读写实验

实验指导 实验参考 实验操作

制卡

密钥A读卡 密钥B写卡 密钥A写卡 密钥B读卡

串口号: COM101 波特率: 9600 打开

标签号:

卡类型: Philip Mifire-S50 (14443)

实验区块: 4 (扇区1, 块0)

卡数据: 卡数据读写

密钥A: AAAAAAAAAAAAAA 密钥B: BBBBBBBBBBBBBB

操作权限: 验证A或B密钥可读, 验证B密钥才可写。

制卡

点击红框中的制卡后，下面的制卡界面。



ISO14443实验-卡数据读写实验

实验指导 实验参考 实验操作

制卡

密钥A读卡 密钥B写卡 密钥A写卡 密钥B读卡

串口号: COM101 波特率: 9600 打开

标签号: D56F91AC

卡类型: Philip Mifire-S50 (14443)

实验区块: 4 (扇区1, 块0)

卡数据: 卡数据读写

密钥A: AAAAAAAAAAAAAA 密钥B: BBBBBBBBBBBBBB

操作权限: 验证A或B密钥可读, 验证B密钥才可写。

制卡



点击【打开】按钮，自动获取卡片信息。然后点击【制卡】完成制卡实验。

注：打开串口成功后，在进行读卡操作时，请保证你要操作的卡必须是一张空白卡，没有对这张卡进行过密钥修改和权限更改等相关操作，否则后续的操作是无法进行。密钥修改在每个实验的制卡步骤中，后台都会修改操作扇区的密钥和权限。具体讲解后续实验会详细讲解，本实验只是稍提。

注：如果用了使用过的卡片，更换卡片之后只需重新点击打开串口，系统会自动读取新卡片标签并显示到界面

2、密钥 A 读卡

(1) 寻卡



点击【寻卡】按钮，自动获取卡片。

(2) 选卡



点击【选卡】，选择你读取到卡号的卡片，如果提示选卡成功说明你读取到的卡号与你制卡时的卡号是一致的，否则会提示选卡失败。

(3) 验证



点击【验证】，验证 1 扇区的 A 密钥，如果提示验证成功，就可对这个扇区进行读取操作，否则无法进行读取操作。

注：高频 14443 在进行读写操作前，必须进行密钥验证。从本实验本步骤开始，验证 A 密钥操作将不再讲解。

如果在验证时，发现你所填密钥与制卡时的密钥是一样的，但仍然提示失败，原因可能是：可能场区内没有读取到该卡、或者场区内存在多张卡。

(4) 读取

The screenshot shows the 'ISO14443实验-卡数据读写实验' interface. The left sidebar has a progress bar with steps: 打开串口, 寻卡, 选卡, 验证密钥A, 读取数据, and 转码. The '读取数据' step is currently active. The main area displays card information: 卡ID: D56F91AC, 卡类型: Philip Mifire-S50 (14443), 实验块: 扇区2 块0 块地址8, 卡数据: 卡数据读写, 密钥A: AAAAAAAAAAAAAA, 密钥B: BBBBBBBBBBBBBB, and 操作权限: 验证A或B密钥可读, 验证B密钥才可写. Below this, there are tabs for 密钥A读卡, 密钥B写卡, 密钥A写卡, and 密钥B读卡. The '密钥A读卡' tab is selected. In this tab, the '读取' button is highlighted with a red box. Other fields include 串口号: COM101, 波特率: 9600, 标签号: D56F91AC, 扇区: 1, 块地址: 4, and 16进制数据: 000000000BF8CAFD8EDD86C1D08420.

点击【读取】按钮，如读取成功后，会在界面中显示此块区的数据，如读取失败后，提示没有权限，说明并没有读取权限。

(5) 转码

The screenshot shows the same 'ISO14443实验-卡数据读写实验' interface, but the '转码' step is now active in the progress bar. The '读取' button is no longer highlighted. The '16进制数据' field now displays the encoded data: 000000000BF8CAFD8EDD86C1D08420. The '文本数据' field is now populated with '卡数据读写'.

点击【转码】按钮，将读取到的数据以汉字的转码方式进行转码。

3、密钥 B 写卡

(1) 寻卡



打开串口，点击【寻卡】按钮。

(2) 选卡



选择你读取到卡号的卡片，点击【选卡】按钮。

(3) 验证



将转码后的数据写入到块地址为 4 的块区中，然后判断是否写入成功，如成功则该步骤完成，未成功原因可能是没有权限，或者突然场区没有识别到该卡了。

注：如果在操作中，高频 14443 读写器场区没有读到您操作时卡的卡号，也是会失败的，这里的操作指选卡、验证密钥、读取数据、写入数据等重要操作。

4、密钥 A 写卡

(1) 寻卡



打开串口，点击【寻卡】按钮。

(2) 选卡



选择你读取到卡号的卡片，点击【选卡】按钮。

(3) 验证



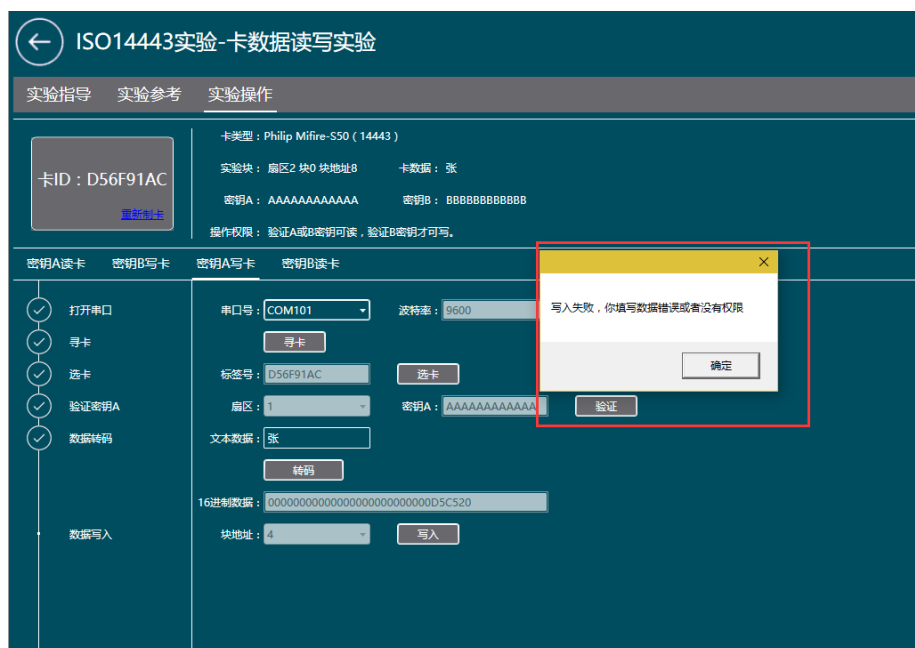
点击【验证】按钮，提示密钥 A 验证成功。

(4) 数据转码



输入文本数据，转码成 16 进制数据。

(5) 写入



点击【写入】按钮，提示写入失败。

注：将转码后的数据写入到块地址为 4 的区块中，如果提示“写入失败，无权限”之类的提示，说明该写入步骤是成功的，原因是因为在制卡时操作权限是“08778F9”，该权限的意思是验证 A 密钥可读不可写，验证 B 密钥可读可写。所以验证 A 密钥是无法写入成功的。

5、密钥 B 读卡

(1) 寻卡

ISO14443实验-卡数据读写实验

实验指导实验参考实验操作

卡ID : D56F91AC
重新制卡

卡类型 : Philip Mifire-S50 (14443)
实验块 : 扇区2 块0 块地址8 卡数据 : 张
密钥A : AAAAAAAAAAAAAA 密钥B : BBBBBBBBBBBBBB
操作权限 : 验证A或B密钥可读, 验证B密钥才可写。

密钥A读卡 密钥B写卡 密钥A写卡 密钥B读卡

打开串口
寻卡
选卡
验证密钥B
读取数据
转码

串口号 : COM101 波特率 : 9600 打开
寻卡
标签号 : D56F91AC 选卡
扇区 : 1 密钥B : BBBBBBBBBBBBBB 验证
块地址 : 4 读取
16进制数据 :
转码
文本数据 :

打开串口，点击【寻卡】按钮。

(2) 选卡

ISO14443实验-卡数据读写实验

实验指导实验参考实验操作

卡ID : D56F91AC
重新制卡

卡类型 : Philip Mifire-S50 (14443)
实验块 : 扇区2 块0 块地址8 卡数据 : 张
密钥A : AAAAAAAAAAAAAA 密钥B : BBBBBBBBBBBBBB
操作权限 : 验证A或B密钥可读, 验证B密钥才可写。

密钥A读卡 密钥B写卡 密钥A写卡 密钥B读卡

打开串口
寻卡
选卡
验证密钥B
读取数据
转码

串口号 : COM101 波特率 : 9600
寻卡
标签号 : D56F91AC 选卡
扇区 : 1 密钥B : BBBBBBBBBBBBBB 验证
块地址 : 4 读取
16进制数据 :
转码
文本数据 :

选择卡片成功
确定

选择你读取到卡号的卡片，点击【选卡】按钮。

(3) 验证



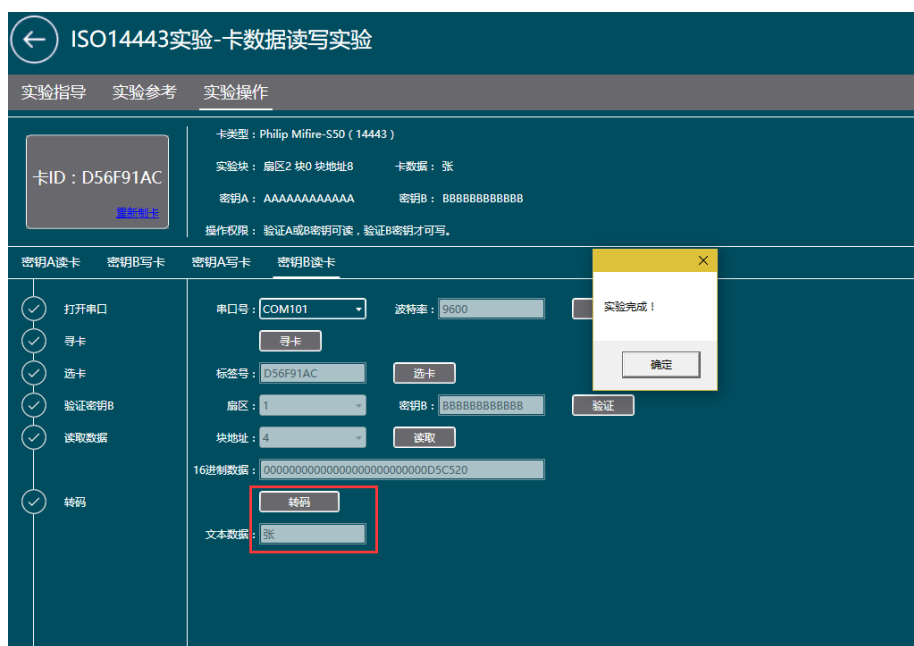
点击【验证】按钮，提示密钥 B 验证成功。

(4) 读取数据



读取卡内地址为 4 的块区中的数据。

(5) 转码



点击【转码】按钮，将 16 进制数据转换为文本数据。

六、实验思考

思考：

- 1、如何将汉字转化为十六进制？
- 2、又如何将十六进制转汉字？
- 3、是如何将数据写入到块区中？
- 4、除了能写入数据外，数据块还能干什么？