

智能节点与射频读写器通讯接口 使用说明

硬件连接

2.4G 有源射频读写器采用 ARM 主控。节点与射频读写器的通讯采用 UART 接口，硬件连接方式如下：

- READER 的 TX 连接到节点 2 号引脚(RX);
- READER 的 RX 连接到节点 4 号引脚(TX);

组件接口

为了能够正常的定点搜索具有固定编号和固定保留值的 tag，需要通过节点发送控制指令到 reader 进行询问并唤醒特定的 tag。在节点中，我们提供的相应的 API 接口来实现该功能，不同的接口由不同的组件提供，因此在使用接口时，必须在配置文件中包含相关组件。

主要组件：

- CarC: 提供了 Car 和 CarControl 两个接口，以及实现这些接口功能需要用的其他组件；
- CarP: 包含 Car 和 CarControl 两个接口中所有命令的具体实现；

相关接口：

- CarControl: 主要有两个命令和事件，控制过程的启动 start()与停止 stop()，以及对应的事件 startDone() 和 stopDone()。在与 reader 通讯之前，必须先调用 start()命令，之后便可发送指令给 reader，调用 stop()命令即可停止。若想再次发送 query 指令，必须要再次调用 start()命令；

发送串口命令格式为：

01020bx, x 为 tag 的 id 号(16 位显示, 如 100 号 id, 命令格式为 01020b64)

- Car: 小车的 query 指令也包含在这个接口中, 通过发送串口指令, 被 query 的 tag 返回的一个 32 位的 id 号以及一个 16 位的保留字(含 8 位 id 和固定值)给 reader。

例如

104 号点，包含保留电量 128 则 tag 返回给 reader 数据为

00 00 00 68 80 68 +校验码

经过 reader 添加同步头 ff ff，同时去除校验之后转发给节点的数据格式为

FF FF 00 00 00 68 80 68

接口命令具体说明：

接口名称	命令或事件	输入参数	返回值	功能	说明
CarControl	command error_t start()	无	SUCCESS 正常启动 FAIL 其他情况	控制指令 启动命令	正常启动后会触发事件 event void startDone()
	command error_t stop()	无	SUCCESS 正常 FAIL 其他情况	停止控制指令	正常停止后会触发事件 event void stopDone()
	Event void startDone(error_t error)	start () 命令传入的参数	SUCCESS 正常 FAIL 其他情况	启动完成应该执行的操作	事件的实现 用户自行定义
	event void stopDone(error_t error)	stop () 命令传入的参数	SUCCESS 正常 FAIL 其他情况	停止完成应该执行的操作	事件的实现 用户自行定义
Car	command error_t QueryReader(uint8_t value);	Query 命令传入id号的value	SUCCESS 正常 FAIL 其他情况	Reader 正常 query 到 tag	定点 Tag 被唤醒之后灯会闪烁。如果 query 不到，经过 5s 超时判断之后可进行再次 query

使用例程

- 1、例程提供三个文件，分别是配置组件 CarC.nc、模块组件 CarP.nc、接口 Car.nc。
要正常使用 Car 接口提供的命令，首先第一步是要将这三个文件都添加到源文件目录下。
- 2、在源文件顶层目录文件中添加组件声明和导通连接：

例程代码：

```
components CarSendC as App;  
components CarC;
```

```
App.Car -> CarC.Car;
```

```
App.CarControl -> CarC.CarControl;
```

其中 CarSendC 是用作测试的组件，在使用中只要替换自己的组件即可。

- 3、在 CarSendC 测试组件中要声明使用接口说明：

例程代码：

```
uses interface Car;
```

```
uses interface SplitControl as CarControl;
```

- 4、在 CarSendC 测试组件中需要先调用 CarControl.start(); 命令才能进行后面指令发送，否则发送的指令无效。当确定不需要在对 reader 做任何操作时，可以调用 CarControl.stop(); 当再次发送指令给 reader 时，需要重新调用 CarControl.start();命令

例程代码：

```
call Car.QuiryReader(0x64); //唤醒 100 号 tag
```