**闸机与多元化平台接口文件**

**V2.1**

**武汉小码联城科技有限公司**

**二零一七年十月**

目录

[1. 概述 4](#_Toc508900161)

[2. 通讯方式说明 4](#_Toc508900162)

[3. 特别约定 4](#_Toc508900163)

[4. 报文格式说明 5](#_Toc508900164)

[4.1报文头结构及其说明 5](#_Toc508900165)

[4.1.1报文头字段说明 5](#_Toc508900166)

[4.1.2请求报文头格式 6](#_Toc508900167)

[4.1.3响应报文头格式 6](#_Toc508900168)

[5. 业务模块报文体结构说明 7](#_Toc508900169)

[5.1 基础模块 7](#_Toc508900170)

[ 0002/0003 基础信息下载 7](#_Toc508900171)

[ 0004/0005 基础信息上传 7](#_Toc508900172)

[5.2交易数据采集 8](#_Toc508900173)

[ 1004/1005设备交易流水号维护 8](#_Toc508900174)

[5.3参数下发 9](#_Toc508900175)

[ 2002/2003 参数下载 9](#_Toc508900176)

[5.4 BOM房交易 10](#_Toc508900177)

[ 3000/3001BOM扫二维码查询 10](#_Toc508900178)

[ 3002/3003BOM放行记录上传 11](#_Toc508900179)

[ 3004/3005BOM输入手机号查询 12](#_Toc508900180)

[6.附录列表 13](#_Toc508900181)

[6.1 错误代码表 13](#_Toc508900182)

[6.2 校验码算法说明 13](#_Toc508900183)

**修订历史**

| **序号** | **版本** | **日期** | **修改人** | **注释** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.0 | 2017年10月31日 | 柯玲燕 | 创建 |
| 2 | 1.1 | 2018年3月15日 | 张登 | 修订 |

# 概述

本规范适用二维码过闸多元化平台系统，是闸机、BOM等终端设备和多元化平台之间通讯的协议标准。

# 通讯方式说明

* 和本接口对应系统进行通讯采用SOCKET的方式进行；
* 通讯采用一问一答方式，即每个请求都会有对应的响应返回；
* 客户端与服务端建立连接后，若30s内无活动，则服务端将主动关闭连接；
* 若客户端发送的数据不符合本文档接口格式要求，则服务器将关闭与客户端的连接;
* 客户端与服务端建立连接超时时间设置为5s, 客户端读写数据超时时间设置为5s,超时未接收到响应报文的，请重试；各业务模块有特殊说明时以特殊说明为准。

# 特别约定

* 接口申请报文模块代码必须以偶数开始(求模为0)，接口设计人员请注意。
* 字段补位处理：

所有字段长度不足左补空格(ASCII)；

例外及其他：见相关字段“备注”。

* 字段补位处理：所有字段无特殊说明不可为空；
* 日期、时间、日期时间：

日期时间[长度：14]：

格式：yyyyMMddHHmiss；说明：年[yyyy]月[MM]日[dd]小时[24HH]分[mi]秒[ss] ；

日期[长度8]：

格式：yyyyMMdd；说明：年[yyyy]月[MM]日[dd]；

时间[长度6]：

格式：HHmiss；说明：小时[24HH]分[mi]秒[ss]；

* 交易金额：

长度8位。

十进制；

单位：分。

如：十二块为[ 1200]或[00001200]，补齐位数（金额字段可补数字’0’）。

其他：见备注说明。

* 报文头响应码与错误描述：

错误码：用来判断交易是否成功、定位错误及快速排错。错误码为”00”表示当前交易处理成功。

# 报文格式说明

所有报文按照报文头加报文体的结构组织，报文处理结果见响应报文报文头“响应码”、“错误码”；

请求报文：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文头 | | | | | 报文体 |
| 系统编号 | 业务模块代码 | 版本号 | 编码方式 | 报文全长 | 详见业务模块报文体结构说明 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |  |

响应报文：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文头 | | | | | | | 报文体 |
| 系统编号 | 业务模块代码 | 版本号 | 编码方式 | 报文全长 | 响应码 | 错误码 | 详见业务模块报文体结构说明 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |  |

## 4.1报文头结构及其说明

### 4.1.1报文头字段说明

* 报文头“业务模块代码”定义

各程序必须严格按照实际情况填写。

数据编码定义及类型参见报文整体结构及相应的字段说明章节。

* 报文头“版本号”定义

**各程序必须严格按照实际情况填写，避免升级时的不兼容问题。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 报文头版本号 | 内容 | 备注 |
| **0** | “编码方式”取值为0。 |  |

* 报文头“编码方式”定义

各程序必须严格按照实际情况填写。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 算法号 | 名称 | 备注 |
| 0 | GBK | 默认。 |
| 1 | UTF-8 |  |
| 2 | GB2312 |  |
| 说明：  编码方式：非ASCII字符对应的报文体数据编码方式，比如中文等类型的编码。  编码方式对应的是原始数据进行的编码，非压缩后的数据。 | | |

* 报文头“响应码”及“错误码”定义

见“错误代码说明表”小节。

### 4.1.2请求报文头格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 系统编号 | char | 2 | 本文档默认：“SX”，预留做出口转换。 |
| 业务模块代码 | byte | 2 | 由具体的业务模块决定。  如：1090/1091模块的模块代码，本字段为：  请求：0X1090，[10，90]，高位10，低位90；  响应：0X1091，[10，91]，高位10，低位91； |
| 版本号 | byte | 1 | 见‘报文头“版本号”定义’小节。 |
| 编码方式 | byte | 1 | 非ASCII数据编码方式 |
| 报文全长编码 | byte | 2 | 报文整体字节长度：  报文头长度+ 报文体长度  例如：报文全长数据[0，28]。  报文头长度：8。  报文体长度：20。  发送报文全长(2 byte)：[0, 28]。  长度算法：  高位：0=((20+8)>>>8) & 0X00FF)  低位：28=((20+8) & 0X00FF)  **说明: “>>>“为JAVA语言无符号右移位操作符,**  **旨在截断低位.如:256转换为[1,0]；或0X0100(两字节)，[1,0]高为1，低位0。** |
| **长度：固定8字节。** | | | |

### 4.1.3响应报文头格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 系统编号 | char | 2 | 本文档默认：“SX”，预留做出口转换。 |
| 业务模块代码 | byte | 2 | 由具体的业务模块决定。  如：1090/1091模块的模块代码，本字段为：  请求：0X1090，[10，90]，高位10，低位90；  响应：0X1091，[10，91]，高位10，低位91； |
| 版本号 | byte | 1 | 见‘报文头“版本号”定义’小节。 |
| 编码方式 | byte | 1 | 非ASCII数据编码方式 |
| 报文全长编码 | byte | 2 | 见报文头报文全长编码 |
| 响应码 | char | 2 | “00”：同错误代码“00”；  其他：不成功，系统内部使用。 |
| 错误码 | char | 2 | 见“错误代码说明表”小节。 |
| **长度：固定12字节。** | | | |

# 业务模块报文体结构说明

## 5.1 基础模块

### 0002/0003 基础信息下载

设备首次安装并配置正确的IP地址后， 发送此报文向多元化平台请求设备编号、车站代码等信息。

0002请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 0002 |
| IP地址 | CHAR | 15 | 如：192.168.1.101 不足位左补空格 |
| 设备类型 | CHAR | 1 | 1：闸机 2：BOM |
| 终端时间 | CHAR | 14 | 格式参见相关注意事项说明; |

0003响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 0003 |
| IP地址 | CHAR | 15 |  |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 车站代码 | CHAR | 8 |  |
| 系统时间 | CHAR | 14 | 后台系统时间，格式参见相关注意事项说明; |

### 0004/0005 基础信息上传

0004请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 0004 |
| 设备编号 | CHAR | 8 | 设备编号。格式为：  设备类型（1BIN）+线路ID（1BIN）+车站ID（1BIN）+设备序号（1BIN）；如0X1F022501 |
| 设备状态 | CHAR | 2 | 00：正常其他：异常待定 |
| 内核版本号 | CHAR | 16 | 设备软件版本号 |
| 公钥版本号 | CHAR | 16 | 设备公钥版本号 |
| 设备交易流水号 | CHAR | 16 | 终端Qrseq,详见设备交易流水号维护章节 |
| 设备时间 | CHAR | 14 |  |
| 模式 | CHAR | 2 | 默认值00，预留字段，控制暂停二维码过闸等； |
| 离线状态 | CHAR | 1 | 0：联机1：脱机 |
| 闸机语音版本号 | CHAR | 16 |  |
| 中继板内核版本号 | CHAR | 16 |  |
| 开机时必须上传，之后上传的时间间隔取自响应报文，若终端设计有难度，时间间隔可由终端程序写成固定值。 | | | |

0005响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 0005 |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 系统时间 | CHAR | 14 | 1970年1月1日零时零分零秒起到当前的毫秒数 |
| 内核版本号 | CHAR | 16 | 后台软件版本号，当后台软件版本号与设备软件版本号不同时需执行内核更新；由设备控制只在开机时执行内核更新，正常运营期间不执行内核更新； |
| 公钥版本号 | CHAR | 16 | 后台公钥版本号 |
| 基础信息上传时间间隔 | INT | 8 | 终端发送0004报文的时间间隔，单位秒； |
| 模式 | CHAR | 2 | 默认值00，预留字段，控制暂停二维码过闸等； |
| 二维码通讯超时时间 | INT | 5 | 毫秒 |
| 离线状态 | CHAR | 1 | 0：联机 1：脱机；暂无效 |
| 闸机语音版本号 | CHAR | 16 | 后台最新版本号 |
| 中继板内核版本号 | CHAR | 16 | 后台最新版本号 |
| 是否允许设置IP | CHAR | 1 | 1：可以 2：不可以 |
| 审计时间 | CHAR | 6 | HHMISS 时分秒，如233000；  运营结束时间，闸机在运营结束后开始审计，详见1002接口 |

## 5.2交易数据采集

### 1004/1005设备交易流水号维护

通常情况下qrseq由设备自行维护，由内核更新或其他异常情况导致设备无法获取到本地qrseq信息时，设备可通过1004报文从平台获取流水号信息。理论上讲qrseq不允许跳号，若因特殊原因出现跳号情况，或者流水号对应的交易数据丢失，可通过该报文上传至多元化平台，其他正常交易请通过1000报文上传。

1004请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 1004 |
| 设备编号 | CHAR | 8 | 设备编号。格式为：  设备类型（1BIN）+线路ID（1BIN）+车站ID（1BIN）+设备序号（1BIN）；如0X1F022501 |
| 维护类型 | CHAR | 1 | 1:获取qrseq  2：跳号信息上传  3: 交易数据丢失 |
| 设备交易流水号 | CHAR | 16 | Qrseq  当维护类型为1时，为空，其他情况不能为空 |
|  | | | |

1005响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 1005 |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 设备交易流水号 | CHAR | 16 | 当维护类型为1时，该字段是平台当前设备的最大流水号，如返回的设备交易流水号是2017110200000100，那么下一笔交易的流水号应该是2017110200000101,；  当维护类型为2、3时，同1004； |
| 客户端成功接收到响应报文且报文格式与接口文档相符时，表示数据上传成功，否则终端重新上传。 | | | |

## 5.3参数下发

内核更新，公钥更新等。

### 2002/2003 参数下载

2002请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 2002 |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 参数类型编号 | CHAR | 2 | 当前申请下载的参数类型  01：闸机内核  02：公钥数据  03：闸机语音文件  04：闸机中继板内核 |
| 当前版本号 | CHAR | 16 | 终端本地版本号  终端无相关文件首次下载时，默认版本号为0； |
| 请求版本号 | CHAR | 16 | 0004返回 |
| 更新方式 | CHAR | 1 | 0：全更新 |
| 请求批次号 | CHAR | 6 |  |
| 批次数据最大长度 | CHAR | 6 | 单位字节  终端根据通讯情况约定每批次返回数据的最大长度，包含分隔符；  此字段不作为已传输内容大小的计算依据，只用来限制单条报文返回数据的大小；  建议2000，终端可根据自身情况调整；  受限于报文头报文全长编码，全报文长度不大于65535，建议次字段不大于65000； |
| 已读取长度 | CHAR | 12 | 默认从0开始，表示从文件的第一个字节开始传输，否则表示已读字节数。  如果文件字节数为200，已读取长度为200则表示已经读完文件。 |
|  | | | |

2003响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 2003 |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 参数类型编号 | CHAR | 2 | 01：闸机内核  02：公钥数据  03：闸机语音文件  04：闸机中继板内核 |
| 当前版本号 | CHAR | 16 | 终端本地版本号 |
| 请求版本号 | CHAR | 16 | 请求参数版本号 |
| 更新方式 | CHAR | 1 | 0：全更新 |
| 请求批次号 | CHAR | 6 |  |
| 数据总长度 | CHAR | 12 | 数据总长度；  此字段作为终端判断参数是否下载完毕的依据；  响应码为00时有效； |
| 返回数据长度 | CHAR | 6 | 单位字节，字段“返回数据”的长度；  小于等于2002“批次数据最大长度“；  错误码非00时，长度为0，无返回数据； |
| 返回数据 | CHAR | N | 参数类型为01时表示内核文件数据； |
| 总文件校验码 | CHAR | 2 | 当参数类型为01时使用；  对整个内核文件做校验，校验文件完整性；  算法见附录6.2 校验码说明； |
| 请终端确保参数下载完毕后，再更新相关版本信息和文件信息；  参数下载完毕，终端完成相关更新后，终端需立即发送0004报文，上传终端最新参数信息。 | | | |

## 5.4 BOM房交易

用户进出闸出现异常时，凭二维码到BOM房申请异常处理。BOM房POS机软件调用此接口，根据后台返回结果判断是否通过特殊方式允许用户通行，并将放行记录上传后台。

### 3000/3001BOM扫二维码查询

3000 请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 3000 |
| 设备编号 | CHAR | 8 | BOM房POS机编号 |
| 用户ID | CHAR | 16 |  |
| 卡号 | CHAR | 16 |  |
| 操作员编码 | CHAR | 8 |  |
| 车站代码 | CHAR | 8 |  |
| 终端时间 | CHAR | 14 | YYYYMMDDHHMMSS |
| 记录最大条数 | CHAR | 2 | 3001返回记录条数不大于该字段值，十进制 |
| 查询类型 | CHAR | 2 | 00：查询进站交易  01：查询出站交易  02：查询进站和出站交易 |
|  | | | |

3001响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 3001 |
| 设备编号 | CHAR | 8 | BOM房POS机编号 |
| 记录条数 | CHAR | 2 |  |
| 记录数据长度 | CHAR | 4 |  |
| 记录数据 | CHAR | N | 记录数据格式：  记录1记录2记录3…记录N  单条记录格式：  闸机编号 （char（8））、交易类型（10：进闸 11：出闸）、扫码时间（char(14)、设备交易流水号(16)、站点中文名(20 BYTE)）； 单条记录固定长度为60； |
| 只返回当日记录 | | | |

### 3002/3003BOM放行记录上传

3002 请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 3002 |
| 设备编号 | CHAR | 8 | BOM房POS机编号 |
| 车站代码 | CHAR | 8 | BOM所在车站代码 |
| 操作员编码 | CHAR | 8 |  |
| 放行时间 | CHAR | 14 | YYYYMMDDHHMMSS |
| 交易类型 | CHAR | 2 | 10：进站 11：出站; 当前只支持11出站交易类型； |
| 放行方式 | CHAR | 2 | 00：开边门；其他待定 |
| 用户ID | CHAR | 16 |  |
| 卡号 | CHAR | 16 |  |
| 进站闸机编号 | CHAR | 8 |  |
| 进站设备交易流水号 | CHAR | 16 |  |
| 卡类型 | CHAR | 16 |  |
| 其他信息 | BYTE | 40 | 其他描述信息；可为空； |
|  | | | |

3003响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 3003 |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 客户端成功接收到响应报文且错误码是00时，表示记录上传成功，否则终端重新上传。 | | | |

### 3004/3005BOM输入手机号查询

3004 请求报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 3004 |
| 设备编号 | CHAR | 8 | BOM房POS机编号 |
| 手机号 | CHAR | 11 |  |
| 操作员编码 | CHAR | 8 |  |
| 车站代码 | CHAR | 8 |  |
| 终端时间 | CHAR | 14 | YYYYMMDDHHMMSS |
| 记录最大条数 | CHAR | 2 | 3005返回记录条数不大于该字段值，十进制 |
| 查询类型 | CHAR | 2 | 00：查询进站交易  01：查询出站交易  02：查询进站和出站交易 |
|  | | | |

3005响应报文格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 模块代码 | CHAR | 4 | 3005 |
| 设备编号 | CHAR | 8 |  |
| 记录条数 | CHAR | 2 |  |
| 记录数据长度 | CHAR | 4 |  |
| 记录数据 | CHAR | N | 记录数据格式：  记录1记录2记录3…记录N  单条记录格式：  闸机编号 （char（8））、交易类型（10：进闸 11：出闸）、扫码时间（char(14)）设备交易流水号(16)、站点中文名(20 BYTE)）； 单条记录固定长度为60； |
| 用户ID | CHAR | 16 |  |
| 卡号 | CHAR | 16 |  |
| 卡类型 | CHAR | 16 |  |
| 只返回当日记录 | | | |

# 6.附录列表

## 6.1 错误代码表

错误代码说明表(00 ~ FF)

**说明：结构由大写字母和数字组成，涉及使用字母时，一律必须大写。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回代码 | 提示消息 | 备注 |
| 00 | 处理成功 | 申请、执行通过，可进行下一步处理。 |
| 01 | 数据格式非法 | 数据长度、是否非空等不符合接口接口要求 |
| 02 | 二维码格式异常 | 二维码信息不符合接口格式说明 |
| 03 | 二维码重复使用 | 二维码信息重复 |
| 04 | 用户重复刷码 | 同一用户在最短时间为多次进出闸 |
| 22 | 重复上送 | 重复上送,特殊错误代码不可随意改动 |
| 23 | 参数已下载完毕 | 参数已请求完毕(2003),已读取长度大于等于参数长度 |
| 24 | 获取参数信息失败 | 2002请求版本号有误或者数据库错误，导致2003获取参数信息失败 |
| 25 | 不支持全更新模式 | 不支持全更新模式 |
| 28 | 读取参数文件失败 | 读取名单文件、内核文件、语音文件等失败 |
| 30 | 无法获取匹配信息 | 无法通过IP匹配到相关信息 |
| 31 | 获取用户ID失败 | 多元化平台向支撑平台请求用户ID失败 |
| 32 | 用户不存在 | 手机号在支撑平台不存在 |
| 33 | 用户未领卡 | 用户未领卡 |
| E0 | 设备交易流水号qrseq重复 | 设备交易流水号qrseq重复,特殊错误代码不可随意改动 |
| DB | 数据库处理异常 | 数据库处理异常 |
| F0 | 数据换发失败 | 前置转发多元化平台异常 |
| FF | 系统故障 | 后台系统故障 |

## 6.2 校验码算法说明

C语言：

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\* 函数功能 : CRC校验

\*\* 全局变量 : 无

\*\* 形参说明 : 无

\*\* 描述 :

\*\* 返回值 : CRC

\*\*----------------------------------------------------------------------------------------------------

\*\* 修改人 :

\*\* 修改日期 :

\*\* 修改描述 : // 单字节校验，最终输出1字节

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

unsigned intmysumCRC(unsigned char CRCChar, unsigned intCRc)

{

unsigned char aal, i;

unsigned char temp;

unsigned intbbx;

aal = CRCChar;

bbx = CRc;

wtd\_clr(); // 增加喂狗

for( i=0; i<8; i++)

{

if((bbx&0x8000)==0) // 取bbx的最高位,并判断0/1

temp =0;

else

temp = 1;

bbx = bbx<< 1;

if ((aal& 0x80) != 0)

bbx = bbx | 0x01; // aal最高位为1,则更改bbx最低位为1

aal=aal<<1;

if (temp)

bbx = bbx ^ 0x1021;

}

return bbx;

}

JAVA：flag=1

public int CRC\_COM(int flag, byte[] bytes) {

intcrc = 0x00; // initial value

int polynomial = 0x1021;

switch (flag) {

case 1:

crc = 0x00;

break;

case 2:

crc = 0xFFFF;

break;

case 3:

crc = 0x1D0F;

break;

default:

crc = 0x00;

}

if (bytes != null) {

for (int index = 0; index <bytes.length; index++) {

byte contentByte = bytes[index];

for (inti = 0; i< 8; i++) {

boolean temp;

if ((crc& 0x8000) == 0) {

temp = false;

} else {

temp = true;

}

crc<<= 1;

if ((contentByte& 0x80) != 0) {

crc = crc | 0x01; // aal最高位为1,则更改bbx最低位为1

}

contentByte<<= 1;

if (temp) {

crc = crc ^ polynomial;

}

}

}

}

crc&= 0xffff;

// String str = Integer.toHexString(crc);

return crc;

}

/\*\*

\* 将校验码转换为2byte，低字节在前高字节在后

\* @paramcheckCode

\* @return

\*/

private byte[] getCheckCodeBytes(intcheckCode){

byte[] tmpByte = new byte[2];

checkCode&= 0xffff;

tmpByte[0] = (byte) (checkCode& 0xff);

tmpByte[1] = (byte) (checkCode>> 8 & 0xff);

return tmpByte;

}