|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 更新日期 | 更新内容 | 操作者 |
| V5 | 2016/7/29 | 新增异常反馈内容 | 李培锋 |
| V6 | 2016/7/29 | 新增状态应答，主要是与本地下单有关 | 李培锋 |
| V7.1 | 2016/7/29 | 将批次编号和填充字段修改为主控板id，而将原本的保留字段填写为批次编号和填充字段（天信要求，便于管理） | 李培锋 |
| V8 | 2016/7/30 | 取消文字图片域的界限符转义，因为在数据表中已经含有数据长度，故可直接据其判断表头表尾是否为界限符，省去转义的功夫。  此时若判断出表头表尾错误，则将错误报告给上一层（冠恒要求，便于数据传输到打印单元） | 李培锋 |
| V8.1 | 2016/7/30 | 更新补充打印机状态报文字段：  缺纸(0x04)、进纸(0x05)、  不健康(0x10) | 邓苏城 |
| V9 | 2016/7/31 | 更新本地下单应答方式 | 李培锋 |
| V9.1 | 2016/7/31 | 本地下单应答类型分为打印机和订单状态应答，现已定义各自的类型 | 李培锋 |
| V10 | 2016/7/31 | 取消主控板时间戳设置，而在服务器想判断何时接收到主控板发送来的数据时，则自行获取，保证时间戳一致；  新增本地状态应答的详细内容；  新增表单数据格式说明 | 李培锋 |
| V10.1 | 2016/8/1 | 定义了二维码URL内容传输格式，服务器可根据此格式填充URL，打印机可解析该URL并生成二维码图案。 | 黄冠恒 |
| V10.2 | 2016/8/1 | 文字及图片表单的文字或图片长度为打印域长度，但由于确认错误导致写错为整个表单的长度了，故此更新 | 李培锋 |
| V11 | 2016/8/6 | 更改图片表单格式，将原本的填充字段填写图片内容实际长度 | 汤智煌 |
| V11.1 | 2016/8/8 | 将前异常订单与普通订单各状态值进行区分。 | 邓苏城 |
| V11.2 | 2016/9/3 | 为Wi-Fi下单修改部分字段，Wi-Fi下单的订单报文加入IPv4地址，在保留字段中将Wi-Fi下单与蓝牙下单进行区分 | 汤智煌 |
| V12 | 2016/11/18 | 新增Wi-Fi打印请求及应答报文，详情见表12、13 | 汤智煌 |

# 表1 订单数据

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 起始符0x3e,0x11 | 订单长度 | |
| 主控板id | | |
| 服务器发送给主控板的时间戳/IPv4地址 | | |
| 订单序号 | | |
| 所属批次 | 批次内序号 | |
| 校验和 | 保留(或填充) | |
| 数据域 | | 对齐填充 |
| 填充 | 终止符0x11,0xe3 | |

数据说明

1. 起始符：0x3e,0x11
2. 订单长度：2字节(数据域长度)
3. 服务器发送给主控板的时间戳：4字节(先用Unix时间起点，后期可考虑改为项目发行启动时间点)

IPv4地址：设备IP地址（Wi-Fi下单）

1. 订单编号(主控板id、时间戳、订单序号各占4字节)：12字节
2. 所属批次：2字节
3. 批次内序号：2字节
4. 校验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
5. 保留字段：2字节
   1. 0x00为从网络接收的初始订单
   2. 0x01为蓝牙初始接收的订单
   3. 0x02为从网络接收的异常修正订单
   4. 0x03为从蓝牙接收的异常修正订单
   5. 0x04为Wi-Fi初始接收的订单
   6. 0x05为从Wi-Fi接收的异常修正订单
6. 数据域：不定长
7. 填充：字节对齐填充0
8. 终止符：0x11,0xe3

# 表2 批次数据

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 起始符0xaa,0x55 | 订单个数 | |
| 批次编号 | 批次长度 | |
| 服务器发送给主控板的时间戳 | | |
| 校验和 | 保留(或填充) | URG |
| 填充 | 终止符0x55,0xaa | |

数据说明

1. 起始符：0xaa,0x55
2. 订单个数：2字节
3. 批次编号：2字节(每天从0开始计)
4. 批次长度：2字节，整个批次的长度（即从批次头开始到订单尾的总的长度）
5. 服务器发送给主控板的时间戳：4字节(先用Unix时间起点，后期可考虑改为项目发行启动时间点)
6. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
7. 保留或填充：15位
8. URG：1位，表明为加急
9. 订单数据域：不定长
10. 填充：字节对齐填充0
11. 终止符：0x55,0xaa

# 表3 批次状态

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REC |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | | | |
| 服务器发送给打印机的时间戳 | | | | | | | | | | | | | | |
| 批次编号 | 填充 | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xCF,0xFC
2. 类型标志：3位，000表示批次状态
3. REC：2位
   1. 0为打印成功
   2. 1为成功进入打印机缓冲区
   3. 2为出错
4. 批次编号：2字节(每天从0开始计)
5. 服务器发送给打印机的时间戳：4字节(先用Unix时间起点，后期可考虑改为项目发行启动时间点)
6. 保留：4字节
7. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
8. 终止符：0xFC,0xCF

# 表4 订单状态

|←———————————32bit———————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STA | |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | | | |
| 服务器发送给主控板的时间戳/IPv4地址 | | | | | | | | | | | | | | |
| 所属批次 | 批次内序号 | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xCF,0xFC
2. 类型标志：3位，001表示订单状态
3. STA：4位
   1. 0为普通订单打印成功
   2. 1为普通订单打印出错：打印机异常
   3. 2为普通订单进入打印队列
   4. 3为普通订单开始打印
   5. 4为普通订单数据解析错误
   6. 5为前异常订单打印成功
   7. 6为前异常订单打印出错：打印机异常
   8. 7为前异常订单进入打印队列
   9. 8为前异常订单开始打印
   10. 9为前异常订单数据解析错误
4. 主控板id：4字节
5. 服务器发送给主控板的时间戳：4字节(先用Unix时间起点，后期可考虑改为项目发行启动时间点)

IPv4地址：设备IP地址（Wi-Fi下单）

1. 所属批次：2字节
2. 批次内序号：2字节
3. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
4. 终止符：0xFC,0xCF

# 表5 状态应答(为本地应答所设)

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | | | |
| 应答类型（打印机或订单）/IPv4地址 | | | | | | | | | | | | | | |
| 应答序号（订单号或者一个随机数） | | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xCF,0xFC
2. 类型标志：3位，101表示状态应答
3. 主控板id：4字节
4. 应答类型：4字节，1为打印机状态反馈，0 为订单状态反馈

IPv4地址：设备IP地址（Wi-Fi下单）

1. 应答序号：4字节，用于鉴别应答的序号，以辨别迟到应答
   1. 订单号：由打印机反馈给本地的一个应答序号，因为打印机只需反馈给本地其收到了订单，其余状态则是由打印机发送给本地，由本地发送应答给打印机
   2. 随机数：本地产生的一个起始应答随机数，之后则在每一次应答自增该随机数
2. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
3. 终止符：0xFC,0xCF

说明：考虑到本地下单的频率并不高，即一桌客户只需要一份订单，而订单内可以有多份菜。故此，当手机下达订单给打印机后，打印机需给出应答，而手机端应确认应答。一定时间内未收到应答则重传发送内容或应答。此后，订单的各个状态都应返馈给手机端，此后同样需要应答。

只有在一份订单打印成功后，手机端才能继续下单。（理论上不会影响到下一桌客人的下单，因为如果上一桌的客人都不能下单成功，那么下一桌的客人也不能下单成功）。

# 表6 打印机状态

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF, 0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | STA |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | |
| 保留 | | | | | | | | | | | | |
| 主控板打印单元序号 | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xCF,0xFC
2. 类型标志：3位，010表示打印机状态
3. STA：5位，
   1. 切刀错误 0x01
   2. 机盒打开 0x02
   3. 纸将用尽 0x03
   4. 缺纸 0x04
   5. 正在进纸 0x05
   6. 机芯高温 0x06
   7. 机芯烧毁 0x07
   8. 正常状态 0x09
   9. …以后可能补充的状态
   10. 普通缓冲区满 0x0c
   11. 紧急缓冲区满 0x0d
   12. 健康状态 0x0e
   13. 亚健康状态 0x0f
   14. 不健康 0x10
4. 主控板id：4字节
5. 保留字段：4字节
6. 主控板打印单元序号：4字节，若无需要则填充为0
7. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
8. 终止符：0xFC,0xCF

# 表7 请求数据报

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | | | |
| 保留 | | | | | | | | | | | | | | |
| 填充 | | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xFC,0xCF
2. 请求标志：011表示请求建立链接,实质为发送主控板id给服务器，通知服务器该商家接入了服务器
3. 主控板id：4字节
4. 保留字段：4字节
5. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
6. 终止符：0xFC,0xCF

# 表8 阈值请求数据报

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | | | |
| 保留 | | | | | | | | | | | | | | |
| 填充 | | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xFC,0xCF
2. 请求标志：100表示缓冲区达到阈值，准备请求订单
3. 主控板id：4字节
4. 保留字段：4字节
5. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
6. 终止符：0xFC,0xCF

# 表9 文字内容传输格式

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0x7E | 0xFF | 文字长度 | | |
| 文字内容 | | | | 数据填充 |
| 填充 | | 0xFF | 0x7E | |

数据说明

1. 起始符：0x7E,0xFF
2. 文字长度：2字节，长度为文字内容（及填充）的长度（字节）
3. 文字内容：不定长
4. 填充：2字节
5. 终止符：0xFF,0x7E
6. 编码格式：GB2312

# 表10 图片内容传输格式

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0xFF | 0x7E | 图片长度 | | |
| 图片内容 | | | | 数据填充 |
| 图片内容实际长度 | | 0x7E | 0xFF | |

数据说明

1. 起始符：0xFF,0x7E
2. 图片长度：2字节，长度为图片内容（及填充）的长度（字节）
3. 图片内容：不定长
4. 图片内容实际长度：2字节，长度为图片内容（不含填充）的长度（字节）
5. 终止符：0x7E,0xFF

# 表11 二维码URL内容传输格式

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0x7F | 0xFF | URL长度 | | |
| URL字符串 | | | | 数据填充 |
| 填充 | | 0xFF | 0x7F | |

数据说明

1. 起始符：0x7F,0xFF
2. URL长度：2字节，表示URL串的长度（字节）
3. 文字内容：不定长
4. 填充：2字节
5. 终止符：0xFF,0x7F
6. 备注：URL字符串只支持ASCII编码

# 表12 Wi-Fi打印请求数据报

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 订单生成时间 | | | | | | | | | | | | | | |
| IP地址 | | | | | | | | | | | | | | |
| 请求订单长度 | | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xFC,0xCF
2. 请求标志：3位，110表示Wi-Fi 打印请求数据报
3. 订单生成时间：4字节
4. IP地址：4字节
5. 请求订单长度：4字节
6. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
7. 终止符：0xFC,0xCF

# 表13 订单可接收应答

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始符0xCF,0xFC | 类型标志(3b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 主控板id | | | | | | | | | | | | | | |
| IP地址 | | | | | | | | | | | | | | |
| 保留 | | | | | | | | | | | | | | |
| 校验和 | 终止符0xFC,0xCF | | | | | | | | | | | | | |

数据说明

1. 起始符：0xFC,0xCF
2. 类型标志：3位，111表示订单可接收应答
3. 主控板id：4字节
4. IP地址：4字节
5. 保留字段：4字节
6. 检验和：2字节（CRC或其他简单的校验方式）
7. 终止符：0xFC,0xCF

# 表单数据格式说明

1. **批次说明**

批次头格式如下表所示。

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 起始符0xaa,0x55 | 订单个数 | |
| 批次编号 | 批次长度 | |
| 服务器发送给主控板的时间戳 | | |
| 校验和 | 保留(或填充) | URG |
| 填充 | 终止符0x55,0xaa | |

当订单个数为1，批次编号为1，批次长度为404字节（0x0194，从批次头起始符起至订单尾部终止符的长度），时间戳为1469957017（0x579DC399），检验和为0x31E3（校验和算法采用UDP校验方式），保留位为1（0x0001，表示为加急订单），填充为0。则当该批次头以字节数组方式存储时，内容如下数组所示：

unsigned char bytes[20] = {

0xaa, 0x55, 0x00, 0x01,

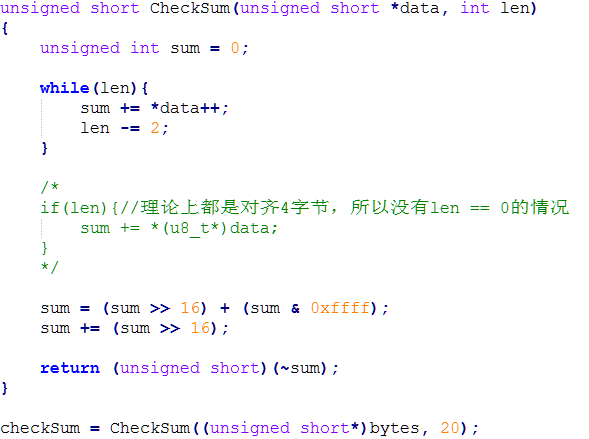
0x00, 0x01, 0x01, 0x94,

0x57, 0x9D, 0xC3, 0x99,

0xE3, 0x31, 0x00, 0x01,

0x00, 0x00, 0x55, 0xaa};

注：UDP校验和算法为（注意校验和填写方式，需调换高低位置）



1. **订单说明**

订单表如下表所示。

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 起始符0x3e,0x11 | 订单长度 | |
| 主控板id | | |
| 服务器发送给主控板的时间戳 | | |
| 订单序号 | | |
| 所属批次 | 批次内序号 | |
| 校验和 | 保留(或填充) | |
| 数据域 | | 对齐填充 |
| 填充 | 终止符0x11,0xe3 | |

订单表内容填充方式与批次头格式填充一致，此时的订单长度为数据域长度（字节，包含填充）；

在保留段之后的，是数据域，即文字或图片内容，如下表所示（文字图片内容可多次交叉出现）。

|←—————————————32bit—————————————→|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始符0x3e,0x11 | | 订单长度 | |
| 主控板id | | | |
| 服务器发送给主控板的时间戳 | | | |
| 订单序号 | | | |
| 所属批次 | | 批次内序号 | |
| 校验和 | | 保留(或填充) | |
| 0x7E | 0xFF | 文字长度 | |
| 文字内容 | | | 数据填充 |
| 填充 | | 0xFF | 0x7E |
| 0xFF | 0x7E | 图片长度 | |
| 图片内容 | | | 数据填充 |
| 图片内容实际长度 | | 0xFF | 0x7E |
| 填充 | | 终止符0x11,0xe3 | |

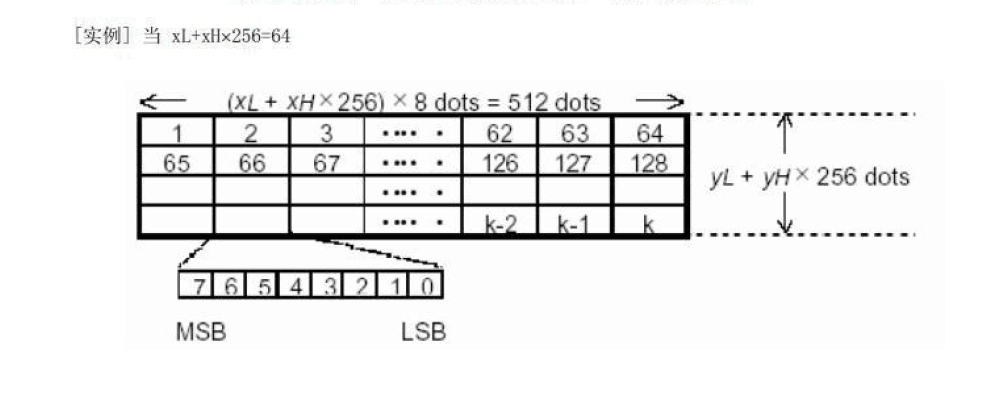
1. **文字内容**

文字编码方式为GB2312。

对订单文字内容获取编码后，即可从头开始填充进文字内容域。因为编码方式统一，故不需要考虑大小端问题。

文字长度为文字内容（及填充）的长度（字节）。

1. **图片内容**



位图横向取模。