

2A-LED 标准通信协议

文件状态： [<input checked="" type="checkbox"/>] 草稿 [<input type="checkbox"/>] 正式发布 [<input type="checkbox"/>] 正在修改	文件标识：	2ALED-001
	当前版本：	1.001
	作 者：	李正星
	完成日期：	2011-07-15

上海艾安电子科技有限公司

2011 年 07 月发布

版本历史

版本/状态	作者	参与者	起止日期	备注
1. 001			2011-07-15	协议第一个版本发布

目录

1. 通信协议总体说明.....	4
2. 数据帧格式说明.....	5
2. 1 信息头.....	5
2. 2 保留位.....	5
2. 3 屏号.....	5
2. 4 操作码.....	5
2. 6 内容长度.....	5
2. 7 信息内容.....	5
2. 8 校验和.....	5
2. 9 结束标志.....	5
3. 终端指令集.....	6
3. 1 终端指令集总体说明。.....	6
3.2 终端广告发布相关指令集。.....	6
3.2.1 普通广告发布.....	6
3.2.1 紧急广告发布.....	7
3.2.3 插播广告.....	7
3.2.4 删除全部信息.....	7
3.2.5 关闭显示.....	7
3.2.5 打开显示.....	7
3.2.5 测试 LED 驱动.....	8
3.2.5 获取时钟数据.....	8
附录（协议草稿）：.....	9

1. 通信协议总体说明

1. 1 本协议中除特别说明以外，所有数据格式都是 16 进制。
1. 2 本协议中定义的命令集为客户平台开发的基本指令集，如客户需要开发终端的其它功能，请与本公司技术人员联系。
1. 3 本协议参数内容中出现的字符串使用 Unicode 字符集。
1. 4 本协议所有数据包长度均小于 600 字节。
1. 5 本协议涉及的有序数据(如整形)，均采用高字节在前方式进行排列。

2. 数据帧格式说明

下行数据:

信息头	保留位	屏号	操作码	数据长度	进入方式	运行速度	开始时间	结束时间	数据	校验和	帧尾
2 个字节	2 个字节	1 个字节	1 个字节	2 个字节	1 个字节	1 个字节	3 个字节	3 个字节	n 字节	1 个字节	1 个字节

上行数据:

信息头	保留位	屏号	回应操作码	数据长度	接受状态	工作状态	所有条数	当前条数	数据	校验和	帧尾
2 个字节	2 个字节	1 个字节	1 个字节	2 个字节	1 个字节	1 个字节	1 个字节	1 个字节	n 字节	1 个字节	1 个字节

例如要发送一条获取驱动时钟的信息命令，此命令操作码为 d6，长度 00，发送内容空，信息格式为：

32 41 01 01 d5 00 08 01 01 08 0d 07 16 18 08 01 AA

2. 1 信息头

占用 2 个字节，表示信息的开始，以 2A 表示，十六进制为 32、41。只有当收到正确的信息头才开始接收后面的数据，否则不予理睬。在后续的数据中如果收到与信息头相同的数据按相应格式的数据含义处理，而不再具有信息头的含义。。

2. 2 保留位

占用 2 个字节，留作系统以后升级使用，默认为 0，表示未定义。

2. 3 屏号

占用 1 个字节，LED 的识别号码，默认为 01。。

2. 4 操作码

占用一个字节，用以区别指令和数据的种类。操作码的具体定义见终端指令集。

2. 6 内容长度

占用两个字节，表明信息内容的字节长度。

2. 7 信息内容

占用从 0 到 512 之间的任意长度字节，不定长。待传送的信息内容，可为零即发送一个空帧，最长不超过 512 个字节。

2. 8 校验和

占用一个字节，此处暂时不使用，等需要时在用。

2. 9 结束标志

占用一个字节，表示此帧信息的结束，以 16 进制数 AA 表示。

3. 终端指令集

3.1 终端指令集总体说明。

1. 终端指令集采用双字节编码方式。
2. 终端指令集可分为上行指令集(LED 驱动到主控制器)、下行指令集(主控制器到 LED 驱动)。

下行指令集中的操作码中前四位是 D,

上行指令集中的操作码中前四位是 B。

3. 协议另定义三个通用应答指令

0x00 表示确认(表示对方下发的指令已成功执行)

0x01 表示否认(表示对方下发的指令终端无法执行或对方下发的指令参数有误)

0x02 表示指令无法识别(表示无法理解对方下发的指令名称)

此三个指令数据包的内容长度均为一个字节, 内容为对方下发的指令名称。

例:

控制器下发获取时钟指令

32 41 01 01 01 d5 00 08 01 01 08 0d 07 16 18 08 01 AA

终端应答确认信息

32 41 00 00 01 B6 00 0D 01 01 00 00 0B 07 05 05 0F 37 23 00 AA

3.2 终端广告发布相关指令集。

3.2.1 普通广告发布

下行数据:

操作码	进入方式	运行速度	开始时间	结束时间	数据
0xDB	0x01: 右 入左出 0x02: 下 入上出	0x00-0x09 十级速度, 数值越小速 度越快	hh mm ss 共三个字 节分别是 时分秒	hh mm ss 共三个字节 分别是时分 秒	为广告内容,使用 unicodeV3.0 编码。将 16 位拆为两个 8 位数 值。如艾“0x827E”拆为“0x82”, “0x7E”
例: 32 41 01 01 01 db 00 14 01 04 08 0d 07 16 18 08 79 D1 62 80 5C 55 73 B0 52 9B 91 CF 01 AA					
LED 屏 显示科技展现力量, 进入方式为右入左出, 速度 04 级, 开始时间 08:13:07 结束时间 22:24:08.					

上行数据:

回应码	接受状态	工作状态	所有条数	当前条数
0xBB	0x00: 接受失败 0x01: 接受成功	0x01: LED 休眠状态。 0x01: LED 工作状态	驱动板中共有的 广告条数	当下播放的 广告条数。
例: 32 41 00 00 01 BB 00 06 01 01 02 01 00 AA				

3.2.1 紧急广告发布

下行数据:

操作码	进入方式	运行速度	开始时间	结束时间	数据
0xDD	0x01: 右 入左出 0x02: 下 入上出	0x00-0x09 十级速度, 数值越小速 度越快	hh mm ss 共三个字 节分别是 时分秒	hh mm ss 共三个字节 分别是时分 秒	为广告内容,使用unicodeV3.0 编码。将 16 位拆为两个 8 位数 值。如艾“0x827E”拆为“0x82”, “0x7E”
例: 32 41 01 01 01 DD 00 14 01 04 08 0d 07 16 18 08 79 D1 62 80 5C 55 73 B0 52 9B 91 CF 01 AA					
LED 屏 显示科技展现力量, 进入方式为右入左出, 速度 04 级, 开始时间 08:13:07 结束时间 22:24:08.					

上行数据:

回应码	接受状态	工作状态	所有条数	当前条数
0xBD	0x00: 接受失败 0x01: 接受成功	0x01: LED 休眠状态。 0x01: LED 工作状态	驱动板中共有的 广告条数	当下播放的 广告条数。
例: 32 41 00 00 01 BD 00 06 01 01 02 01 00 AA				

3.2.3 插播广告

下行数据:

操作码	进入方式	运行速度	开始时间	结束时间	数据
0xDE	0x01: 右 入左出 0x02: 下 入上出	0x00-0x09 十级速度, 数值越小速 度越快	hh mm ss 共三个字 节分别是 时分秒	hh mm ss 共三个字节 分别是时分 秒	为广告内容,使用unicodeV3.0 编码。将 16 位拆为两个 8 位数 值。如艾“0x827E”拆为“0x82”, “0x7E”
例: 32 41 01 01 01 DE 00 14 01 04 08 0d 07 16 18 08 79 D1 62 80 5C 55 73 B0 52 9B 91 CF 01 AA					
LED 屏 显示科技展现力量, 进入方式为右入左出, 速度 04 级, 开始时间 08:13:07 结束时间 22:24:08.					

上行数据:

回应码	接受状态	工作状态	所有条数	当前条数
0xBE	0x00: 接受失败 0x01: 接受成功	0x01: LED 休眠状态。 0x01: LED 工作状态	驱动板中共有的 广告条数	当下播放的 广告条数。
例: 32 41 00 00 01 BE 00 06 01 01 02 01 00 AA				

3.2.4 删除全部信息

操作码 0xd1 即可清除全部广告。

3.2.5 关闭显示

操作码 0xD2 关闭 LED 屏

3.2.5 打开显示

操作码 0xD3 打开 LED 屏

3.2.5 测试 LED 驱动

操作码 0xD4 用于检测 LED 驱动硬件是否正常工作。

上行数据：

回应码	数据 0	数据 1	数据 2
0xB4	0x00: 存储错误 0x01: 存储正常	0x00: 字库错误 0x01: 字库正常	0x00: 时钟错误 0x01: 时钟正常
例: 32 41 00 00 01 B4 00 09 01 01 02 01 01 01 01 00 AA			

3.2.5 获取时钟数据

操作码 0xD5 用于获取驱动板上的时钟。

上行数据：

回应码	数据 0	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5	数据 6
0xB5	年	月	日	星期	时	分	秒
例: 32 41 00 00 01 B5 00 0D 01 01 02 01 0B 07 05 05 10 2A 0E 00 AA							

3.2.5 设置时钟

操作码	数据 0	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5	数据 6
0xB6	年	月	日	星期	时	分	秒
例: 32 41 01 01 01 d6 00 14 01 01 08 0d 07 16 18 08 0b 07 0f 05 0f 21 00 73 B0 52 9B 91 01 AA							
设定时间: 2011 年 7 月 15 日星期五 15:33:00							

附录（协议草稿）：

LED驱动卡二次开发通信协议（修订版V1.1）

下行数据											
信息头	保留位	屏号	操作码	数据长度	进入方式	运行速度	开始时间	结束时间	数据	校验和	帧尾
2byte	2byte	1byte	1byte	2个字节	1个字节	1个字节	3个字节	3个字节	n字节	1个字节	1个字节
											0xaa
注意：	信息头：使用“2A”作为开端，十六进制就是 0x32， 0x41。 保留位：为扩展做准备。 屏号： 0x01 一号屏正常情况下设置为01即可。 操作码： 0xdb 下载要显示的内容。 0xdd 插播的内容 0xde 紧急信息。 0xd1 删除驱动板中的全部信息。 0xd2 关闭显示。 0xd3 打开显示 0xd4 测试LED屏系统 0xd5 获取系统时间 0xd6 设置系统时间										
上行协议。											
信息头	保留位	屏号	回应操作码	数据长度	接受状态	工作状态	所有条数	当前条数	数据	校验和	帧尾
2byte	2byte	1byte	1byte	2个字节	1个字节	1个字节	1个字节	1个字节	n字节	1个字节	1个字节
测试代码：32 41 01 01 01 db 00 14 01 04 08 0d 07 16 18 08 79 D1 62 80 5C 55 73 B0 52 9B 91 CF 01 AA 科技展现力量 起始08：13：07 结束时间22:24:08 32 41 01 01 01 db 00 10 01 01 01 01 6E 56 53 17 75 35 4F E1 5B 9E 4E 1A 01 AA 湖北电信实业 32 41 01 01 01 d6 00 14 01 01 08 0d 07 16 18 08 0b 07 0f 05 0f 21 00 73 B0 52 9B 91 01 AA 设定时间：2011年7月15日星期五15:33:00											