

场景开关品类群组广播开发指导

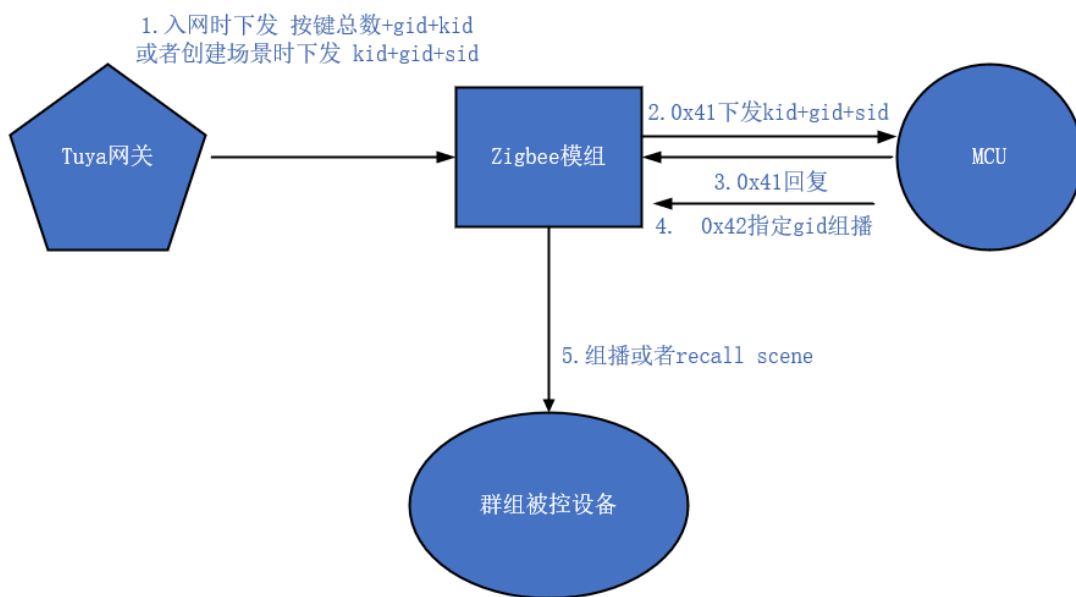
版本	变更	作者	日期
1.0	初版	秦朗	2022. 07. 27

一、介绍

基于通用对接场景开关品类的基础上做了群组广播能力迭代,支持向群组发送 zigbee 标准指令、tuya DP 格式的透传指令和场景执行能力。

命令字,添加使用 0x41、0x42 和 0x43 命令字进行数据传输,使用 0x41 命令字传输 kid+gid+sid 等信息,使用 0x42 命令字执行 mcu 发送的标准命令群组广播,使用 0x43 命令字发送 tuya DP 格式的透传命令群组广播。

数据链路,如下:



二、功能

2.1 透传 kid+gid+sid

设备入网成功后,云端 tuya 网关通过私有指令下发,通过模组整理后使用统一 kid+gid+sid 下发,如果无相关场景 id 时,则 sid 为 0。

kid: key id

gid: group id

sid: scene id

2.2 标准命令群组广播

on/off cluster

on 开

off 关

toggle 切换

level cluster

move to level

move

step

stop

move to level(with of/off)

move(with of/off)

step(with of/off)

stop

hue/saturation/color/color temperature

move to hue

move hue

step hue

move to saturation

move saturation

step saturation

move to hue and saturation

move to color

move color

step color

move to color temperature

move color temperature

step color temperature

stop move step

窗帘

up/open

down/close

stop

go to lift value

go to lift percentage

go to tilt value

go to tilt percentage

场景

recall scene

2.3 私有命令群组广播

使用涂鸦通用对接类 zigbee 产品，使用 DP 透传的方式进行数据传输的，可以使用此功能进行群组广播。

三、协议

3.1 帧格式

涂鸦 ZigBee 模块与 MCU 之间的 UART 通信数据帧由帧头 (Front)，版本 (Ver)，序列号 (seq) 命令字 (Cmd)，数据长度 (Length)，数据 (Data) 和校验和 (Check) 组成，定义和描述如下所示：

Octets: 2	1	2	1	2	Variable	1
Front	Ver	Seq	Cmd	Length	Data	Check

3.2 帧格式说明：

字段	说明
帧头 (Front)	2 个字节的前导符，固定为 0x55aa
版本 (Ver)	串口通信协议版本，升级扩展用
序列号 (seq)	传输数据序列号，范围 1-0xffff，到达 0xffff 之后重新回到 1，确保每个独立帧的 seq 值唯一，应答帧的序列号需要和控制帧保持一致。
命令字 (Cmd)	具体帧类型，参考下表
数据长度 (Length)	传输的有效数据长度，length 的长度值为 62 字节
数据 (Data)	传输的有效数据
校验和 (Check)	数据校验，从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余

命令字:

Cmd ID	说明
0x41	kid+gid+sid 下发/回复
0x42	标准命令群组广播/回复
0x43	私有命令群组广播/回复

3.3kid+gid+sid 下发:

app 上操作面板绑定控制设备到对应群组后生效, 通过网关转发给 zigbee 模组, 再转发给 mcu, mcu 需自行管理 kid+gid+sid。

Zigbee 下发

字段	长度 (byte)	说明
帧头	2	0x55aa
版本	1	0x02
业务序列号 (Seq)	2	zigbee 下发的 SEQ
命令字	1	0x41
数据长度	2	0x0004
数据	1	kid 表示具体哪一个按键
	2	gid 表示 group id 群组 id
	1	sid 表示场景 id 如果无则为 0

校验和	1	从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余
-----	---	-------------------------

例：下发 kid:0x01 gid:0x1234 sid:0x78

55 aa 02 00 01 41 00 04 01 12 34 78 xx

Mcu 回复

字段	长度 (byte)	说明
帧头	2	0x55aa
版本	1	0x02
序列号	2	N
命令字	1	0x41
数据长度	2	0x0001
数据	1	0x00 失败, 0x01 成功
校验和	1	从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余

例：成功

55 aa 02 00 02 41 00 01 01 xx

注意：目前版本模组将不会对 mcu 回复的“失败”和“成功”做出任何策略。

3.4 标准命令群组广播

字段	长度 (byte)	说明
帧头	2	0x55aa
版本	1	0x02
业务序列号 (Seq)	2	SEQ
命令字	1	0x42
数据长度	2	数据长度 n 字节
数据	n	gid+标准命令格式 (格式看 3.6 小节介绍)
校验和	1	从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余

Mcu 通过模组使用标准指令群组广播到指定的 group 中。注意群组广播只是触发群组执行动作，主控设备的状态任然需要自行上报，即和群组广播独立上报。

Mcu 发送

例：Mcu 使用 onoff cluster 的 on 命令在群组 0x1234 中广播

55 aa 02 00 01 42 00 05 12 34 00 06 01 xx

zigbee 回复

字段	长度 (byte)	说明
帧头	2	0x55aa
版本	1	0x02
序列号	2	N

命令字	1	0x42
数据长度	2	0x0001
数据	1	0x00 失败, 0x01 成功
校验和	1	从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余

例：成功

55 aa 02 00 02 42 00 01 01 xx

3.5 私有命令群组广播

Mcu 通过模组使用私有指令群组广播到指定的 group 中，目的可以群组广播 tuyu mcu sdk 的其他私有设备。注意对接需要清楚被控设备的 DP 格式和内容。注意群组广播只是触发群组执行动作，主控设备的状态任然需要自行上报，即和群组广播独立上报。

Mcu 发送

字段	长度 (byte)	说明
帧头	2	0x55aa
版本	1	0x02
业务序列号 (Seq)	2	SEQ
命令字	1	0x43
数据长度	2	数据长度 n 字节
数据	n	gid+dp 格式
校验和	1	从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余

例：Mcu 使用私有 DP 格式 (01 02 00 02 00 64) 在群组 0x1234 中广播

55 aa 02 00 01 43 00 08 12 34 01 02 00 02 00 64 xx

zigbee 回复

字段	长度 (byte)	说明
帧头	2	0x55aa
版本	1	0x02
序列号	2	N
命令字	1	0x43
数据长度	2	0x0001
数据	1	0x00 失败, 0x01 成功
校验和	1	从帧头开始按字节求和得出的结果对 256 求余

例：成功

55 aa 02 00 02 43 00 01 01 xx

3.6 标准命令格式

Cluster Id (2byte) + cmd id(1byte) + zigbee payload(nbyte)

000600	Off
000601	On
000602	Toggle
000800640032	Move to level 并且 level 为 0x64 transition time 为 0x0032

...	...
-----	-----

参考《zigbee cluster library specification》

3.6 tuya DP 格式

dpid(1byte) + type(1byte) + len(2byte) + value(nbyte)

0101000101	Dp1 开
...	...

type

数值	类型
0x00	raw
0x01	bool
0x02	value
0x03	string
0x04	enum
0x05	bitmap

四、指令示例

4.1 onoff

55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 00 06 01 xx

2a 1c gid

00 06 cluster

01 cmd on

55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 00 06 00 xx

2a 1c gid

00 06 cluster

00 cmd off

55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 00 06 02 xx

2a 1c gid

00 06 cluster

02 cmd toggle

4.2 level

move to level (with on/off)

55 aa 02 00 01 42 00 08 2a 1c 00 08 04 64 00 01 xx

2a 1c gid

00 08 cluster

04 cmd

64 level

00 01 transition time

move (with on/off)

55 aa 02 00 01 42 00 07 2a 1c 00 08 05 01 14 xx

2a 1c gid

00 08 cluster

05 cmd

01 move mode up or down

14 rate

step (with on/off)

55 aa 02 00 01 42 00 09 2a 1c 00 08 06 00 0a 00 01 xx

2a 1c gid

00 08 cluster

06 cmd

00 step mode up of down

0a step size

00 01 transition time (1/10 seconds)

stop (with on/off)

55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 00 08 07 xx

2a 1c gid

00 08 cluster

07 cmd stop

4.3 lighting

move to color temperature

55 aa 02 00 01 42 00 09 2a 1c 03 00 0a 12 34 00 01 xx

2a 1c gid

03 00 cluster

0a cmd move to color temperature

12 34 color temperature mireds

00 01 transition time

move color temperature

55 aa 02 00 01 42 00 0c 2a 1c 03 00 4b 00 00 0a 12 34 56 78 xx

2a 1c gid

03 00 cluster

4b cmd move color temperature

00 move mode

00 0a rate

12 34 color temperature minimum mireds

56 78 color temperature maximum mireds

step color temperature

55 aa 02 00 01 42 00 0e 2a 1c 03 00 4c 00 00 0a 00 01 12 34 56 78 xx

2a 1c gid

03 00 cluster

4c cmd step color temperature

00 step mode

00 0a step size

00 01 transition time

12 34 color temperature minimum mireds

56 78 color temperature maximum mireds

stop move step

55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 03 00 47 xx

2a 1c gid

03 00 cluster

47 cmd stop move step

4.4 window covering

55 aa 02 00 01 42 00 05 <u>2a 1c 01 02 00</u> xx	up/open
55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 01 02 01 xx	down/close
55 aa 02 00 01 42 00 05 2a 1c 01 02 02 xx	stop
55 aa 02 00 01 42 00 07 2a 1c 01 02 04 56 78 xx	go to lift value 0x5678
55 aa 02 00 01 42 00 06 2a 1c 01 02 05 56 xx	go to lift percentage 0x56
55 aa 02 00 01 42 00 07 2a 1c 01 02 07 56 78 xx	go to tilt value 0x5678
55 aa 02 00 01 42 00 06 2a 1c 01 02 08 56 xx	go to tilt percentage 0x56

4.5 recall scene

55 aa 02 00 01 42 00 0a 00 2F 00 05 05 00 2F 2F 00 01 xx

00 2F gid

00 05 cluster

05 cmd

00 2F gid

2F sid

00 01 transition time

55 aa 02 00 01 42 00 08 00 2F 00 05 05 00 2F 2F xx (不带 transition time)

00 2F gid

00 05 cluster

05 cmd

00 2F gid

2F sid

五、注意事项

1、Zigbee 模组下发给 mcu kid+gid+sid 有两种情况：

情况一：app 面板使用的是场景开关品类，绑定内部创建的标准场景后。

情况二：app 面板使用的是支持 MQ64，入网成功后。

2、目前版本 0x41 指令模组将不会对 mcu 回复的“失败”和“成功”做出任何策略。

3、mcu 使用未添加组的 gid 同样也会广播成功，可能对以后做兼容使用，暂未限定，发送时请注意使用范围。

4、部分标准指令尾部可添加 optionsMask optionsoverride 使用，请参考《zigbee cluster library specification》。

5、示例中未全部包含，其他指令请参考《zigbee cluster library specification》。

6、串口协议中均使用大端模式，这可能与 zigbee 空中数据格式有差异。

7、注意私有命令群组广播需要清楚被控设备的 DP 格式和内容