



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110366150 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910559322.2

(22)申请日 2019.06.26

(71)申请人 杭州智缤科技有限公司

地址 310053 浙江省杭州市滨江区浦沿街
道六和路307号2幢23层2302室

(72)发明人 修志芳 陈阳 张薄 蒋荣金
沈凯明 黄学礼 王劲炜 朱建锋

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限
公司 11676

代理人 黎芳芳

(51)Int.Cl.

H04W 4/80(2018.01)

H04W 52/02(2009.01)

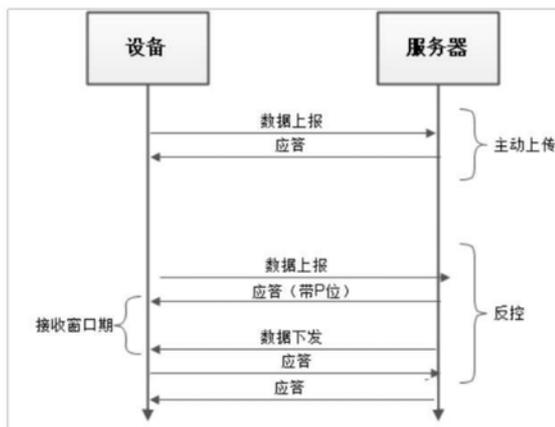
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种低功耗场景下的命令下发方法

(57)摘要

本发明公开了网络通信技术领域的一种低功耗场景下的命令下发方法,该低功耗场景下的命令下发方法包括以下步骤:步骤一:设备主动上报数据时,等待后台数据应答;步骤二:当后台有数据下发时,应答的协议数据中带数据置下发标志位P,否则该标志位置无效;步骤三:设备收到应答命令时,检查该标志,若没有该标志时,设备立刻进入休眠,若有该标志时,设备开启一段接收窗口时间,在该窗口时间设备不进入休眠,等待服务器下发命令;步骤四:服务器下发数据,并通过三次握手确保下发数据可靠性,本方法不需要长连接来实现数据下发,功耗小,灵活时间窗口,可根据实际情况配置,方案简单实现,三次握手,确保下发数据可靠。



1. 一种低功耗场景下的命令下发方法,其特征在于:该低功耗场景下的命令下发方法包括以下步骤:

步骤一:设备主动上报数据时,等待后台数据应答;

步骤二:当后台有数据下发时,应答的协议数据中带数据置下发标志位P,否则该标志位置无效;

步骤三:设备收到应答命令时,检查该标志,若没有该标志时,设备立刻进入休眠,若有该标志时,设备开启一段接收窗口时间,在该窗口时间设备不进入休眠,等待服务器下发命令;

步骤四:服务器下发数据,并通过三次握手确保下发数据可靠性。

2. 根据权利要求1所述的一种低功耗场景下的命令下发方法,其特征在于:所述步骤四中三次握手步骤为后台下发数据、设备应答和后台应答。

3. 根据权利要求1所述的一种低功耗场景下的命令下发方法,其特征在于:所述步骤四中当设备有多个数据需要下发时,三次握手的后台应答中再次携带标志位P,若后台应答不带标志位P时,设备进入休眠。

4. 根据权利要求1所述的一种低功耗场景下的命令下发方法,其特征在于:所述步骤三中的窗口时间在30秒至3分钟之间。

5. 根据权利要求1所述的一种低功耗场景下的命令下发方法,其特征在于:所述步骤三中应答命令中有标志,但在指定窗口时间没有命令下发时进入休眠。

一种低功耗场景下的命令下发方法

技术领域

[0001] 本发明公开了一种低功耗场景下的命令下发方法,具体为网络通信技术领域。

背景技术

[0002] 低功耗设备,如NB-IoT的烟感、水表等,一般应用都是实现传感器数据上报,为达到节电目的,低功耗设备与后台服务与一般都是采用定时上报数据(带信息的心跳包)方式,或者有事件产生时实时上报,大部分时间设备处于休眠状态,一般都不与服务器保持长连接。由此带来的问题是当后台需要进行数据下发时,如对设备的参数、固件进行升级等,服务器不知道设备何时处于活动状态,在设备非活动状态或休眠状态的命令设备接收不到。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种低功耗场景下的命令下发方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种低功耗场景下的命令下发方法,该低功耗场景下的命令下发方法包括以下步骤:步骤一:设备主动上报数据时,等待后台数据应答;步骤二:当后台有数据下发时,应答的协议数据中带数据置下发标志位P,否则该标志位置无效;步骤三:设备收到应答命令时,检查该标志,若没有该标志时,设备立刻进入休眠,若有该标志时,设备开启一段接收窗口时间,在该窗口时间设备不进入休眠,等待服务器下发命令;步骤四:服务器下发数据,并通过三次握手确保下发数据可靠性。

[0005] 优选的,所述步骤四中三次握手步骤为后台下发数据、设备应答和后台应答。

[0006] 优选的,所述步骤四中当设备有多个数据需要下发时,三次握手的后台应答中再次携带标志位P,若后台应答不带标志位P时,设备进入休眠。

[0007] 优选的,所述步骤三中的窗口时间在30秒至3分钟之间。

[0008] 优选的,所述步骤三中应答命令中有标志,但在指定窗口时间没有命令下发时进入休眠。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本方法不需要长连接来实现数据下发,功耗小,灵活时间窗口,可根据实际情况配置,方案简单实现,三次握手,确保下发数据可靠。

附图说明

[0010] 图1为本发明命令下发方法流程示意图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0012] 请参阅图1,本发明提供一种低功耗场景下的命令下发方法,该低功耗场景下的命令下发方法包括以下步骤:

[0013] 步骤一:设备主动上报数据时,等待后台数据应答;

[0014] 步骤二:当后台有数据下发时,应答的协议数据中带数据置下发标志位P,否则该标志位置无效;

[0015] 步骤三:设备收到应答命令时,检查该标志,若没有该标志时,设备立刻进入休眠,若有该标志时,设备开启一段接收窗口时间,在该窗口时间设备不进入休眠,等待服务器下发命令;

[0016] 步骤四:服务器下发数据,并通过三次握手确保下发数据可靠性。

[0017] 步骤四中三次握手步骤为后台下发数据、设备应答和后台应答;

[0018] 步骤四中当设备有多个数据需要下发时,三次握手的后台应答中再次携带标志位P,若后台应答不带标志位P时,设备进入休眠,避免因单组数据出错而导致多个数据需要重新下载的情况发生;

[0019] 步骤三中的窗口时间在30秒至分钟之间,窗口时间可根据所需进行改变,方便使用;

[0020] 步骤三中应答命令中有标志,但在指定窗口时间没有命令下发时进入休眠,避免设备长时间待机造成功耗过高。

[0021] 协议数据表格式:

[0022] ①格式解析:

[0023]	前导码	
	协议版本	
	包长度	
	校验码	
	设备编码	
	包序号	
	命令码	标志位
	数据内容(负荷)	

[0024] 1) 前导码:用来标识有效的命令包;

[0025] 2) 协议版本:描述协议的格式版本;

[0026] 3) 包长度:包长度包括数据包头和负荷的总长度;

[0027] 4) 校验:计算包头和负荷的校验值,校验方式采用CRC;

- [0028] 5) 设备编码:用来唯一标识设备;
- [0029] 6) 包序号:包序号主要用于应答和重传机制;
- [0030] 7) 命令码:命令码用来指示数据包的功能;
- [0031] 8) 标志位:包含P位,P=1表示有数据下发,P=0表示无数据下发。
- [0032] ②设备上报格式

	前导码	
	协议版本	
	包长度	
	校验码	
[0033]	设备编码	
	包序号	
	命令码 (数据上报)	标志位 (P=0)
	数据内容	

- [0034] ③服务器应答数据包格式

	前导码	
	协议版本	
	包长度	
	校验码	
[0035]	设备编码	
	包序号	
	命令码 (服务应答)	标志位 (P=0 或者 P=1)
	数据内容	

- [0036] ④服务器下发数据格式

[0037]	前导码	
	协议版本	
	包长度	
	校验码	
	设备编码	
	包序号	
	命令码 (服务下发)	标志位 (P=1)
	数据内容	

[0038] ⑤设备应答数据格式

[0039]	前导码	
	协议版本	
	包长度	
	校验码	
	设备编码	
	包序号	
	命令码 (设备应答)	标志位 (P=0)
	数据内容	

[0040] 虽然在上文中已经参考了一些实施例对本发明进行描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效无替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的各个实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举的描述仅仅是处于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而且包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

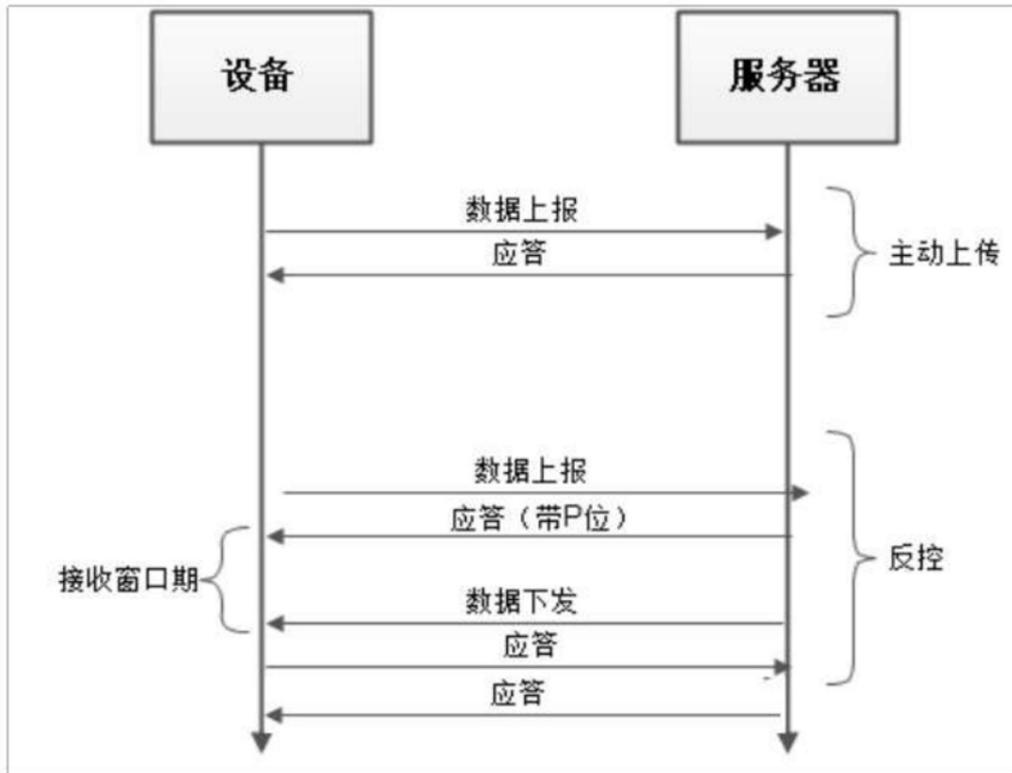


图1