



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116074914 B

(45) 授权公告日 2023.06.23

(21) 申请号 202310200484.3

H04W 12/121 (2021.01)

(22) 申请日 2023.03.06

H04W 84/18 (2009.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04L 45/12 (2022.01)

申请公布号 CN 116074914 A

H04L 45/24 (2022.01)

(43) 申请公布日 2023.05.05

(56) 对比文件

(73) 专利权人 中科诺信集团有限公司

CN 102387014 A, 2012.03.21

地址 100080 北京市海淀区中关村南四街4号2号楼268室

CN 113315698 A, 2021.08.27

CN 205389271 U, 2016.07.20

CN 210381309 U, 2020.04.21

(72) 发明人 刘友社

US 2005208949 A1, 2005.09.22

WO 2019183919 A1, 2019.10.03

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

审查员 阎洁

专利代理师 周亮

(51) Int. Cl.

H04W 40/04 (2009.01)

H04W 40/24 (2009.01)

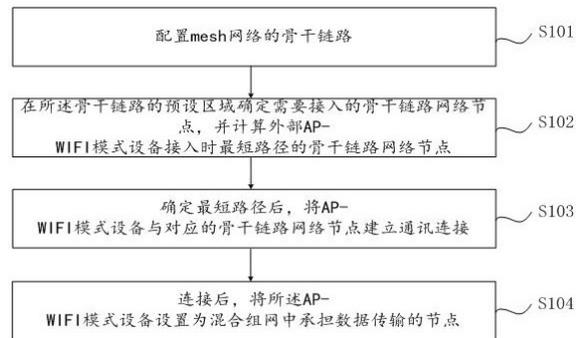
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

基于自组网的混合组网方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及一种基于自组网的混合组网方法及装置,所述方法包括配置mesh网络的骨干链路;在骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;连接后,将AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。本发明提供的混合组网能够根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径,尤其是在多路径多路由传输时,很难从单一路径截取传输的全部内容,因此其数据传输安全性极高;除了设定的外接设备之外,对等传输节点之间相互采用互认证方式进行识别以防止其它外部设备侵入自组网网络。



1. 一种基于自组网的混合组网方法,其特征在于,包括:

配置mesh网络的骨干链路;

在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;

确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;

连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点;

所述将所述AP-WIFI模式设备设置为混合网络中承担数据传输的节点,包括:

当检测到两个节点之间的信号无法传输时,采用中继方式实现对接;具体的配置方法为:

将所述AP-WIFI模式设备的中继射频一个设置为STA模式,另一个设置为AP模式,而MESH模式下全部设备均设置为MESH模式,得到混合组网;

所述混合组网形成的网络为无中心节点网络,参与组网的AP-WIFI模式设备在退出网络时,通过某一链路向组成的混合网络其它的mesh骨干节点和其它的AP-WIFI模式设备发送退网请求之后,退出网络。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

在预设区域内选择AP-WIFI模式设备作为外接入网络的中心设备,然后以所述中心设备为基础构建基于mesh组网方式的AP-WIFI模式设备局域网络;

在所述局域网络中的其它AP-WIFI模式设备通过所述中心设备与骨干链路网络节点的所有节点进行站内通信,以实现其接入。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述无中心节点网络为去中心化的网络对等节点表示方式,其根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,

所述无中心节点网络包括两种模式,其中,一种模式为传输的去中心化,另一种模式为数据的去中心化;

其中,传输的去中心化是隐藏路径,数据的去中心化是对其管理密码进行群组管理。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,

当有N个AP-WIFI模式设备需要接入网络时,会形成一个组网列表,该列表可根据设备ID判断其是否为待接入的AP-WIFI模式设备,如果确定参与组网则发送确定组网回执,如果否则发送退出组网回执。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,

确定组网列表后,向组网的所有AP-WIFI模式设备发送组网列表,以完成基于骨干链路的混合组网。

7. 一种基于自组网的混合组网装置,其特征在于,包括:

配置模块,用于配置mesh网络的骨干链路;

计算模块,用于在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;

建立模块,用于确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;

传输模块,用于连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点;

所述将所述AP-WIFI模式设备设置为混合网络中承担数据传输的节点,包括:

当检测到两个节点之间的信号无法传输时,采用中继方式实现对接;具体的配置方法为:

将所述AP-WIFI模式设备的中继射频一个设置为STA模式,另一个设置为AP模式,而MESH模式下全部设备均设置为MESH模式,得到混合组网;

所述混合组网形成的网络为无中心节点网络,参与组网的AP-WIFI模式设备在退出网络时,通过某一链路向组成的混合网络其它的mesh骨干节点和其它的AP-WIFI模式设备发送退网请求之后,退出网络。

基于自组网的混合组网方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于自组网通信技术领域,具体涉及一种基于自组网的混合组网方法及装置。

背景技术

[0002] 自组网是一种移动通信和计算机网络相结合的网络,网络的信息交换采用计算机网络中的分组交换机制,用户终端是可以移动的便携式终端,自组网中每个用户终端都兼有路由器和主机两种功能。自组网路由协议的目标是快速、准确和高效,要求在尽可能短的时间内查找到准确可用的路由信息,并能适应网络拓扑的快速变化,同时减小引入的额外延时和维护路由的控制信息,降低路由协议的开销,以满足移动终端计算能力、储存空间以及电源等方面的限制。

[0003] 相关技术中,现有的混合组网方式在数据传输过程中,存在安全性较低,容易被其他外部设备侵入自组网网络的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种基于自组网的混合组网方法及装置,以解决现有技术中现有的混合组网方式在数据传输过程中,存在安全性较低,容易被其他外部设备侵入自组网网络的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明采用如下技术方案:一种基于自组网的混合组网方法,包括:

[0006] 配置mesh网络的骨干链路;

[0007] 在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;

[0008] 确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;

[0009] 连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0010] 进一步的,所述将所述AP-WIFI模式设备设置为混合网络中承担数据传输的节点,包括:

[0011] 当检测到两个节点之间的信号无法传输时,采用中继方式实现对接;具体的配置方法为:

[0012] 将所述AP-WIFI模式设备的中继射频一个设置为STA模式,另一个设置为AP模式,而MESH模式下全部设备均设置为MESH模式,得到混合组网;

[0013] 所述混合组网形成的网络为无中心节点网络,参与组网的AP-WIFI模式设备在退出网络时,通过某一链路向组成的混合网络其它的mesh骨干节点和其它的AP-WIFI模式设备发送退网请求之后,退出网络。

[0014] 进一步的,在预设区域内选择AP-WIFI模式设备作为外接入网络的中心设备,然后以所述中心设备为基础构建基于mesh组网方式的AP-WIFI模式设备局域网络;

[0015] 在所述局域网络中的其它AP-WIFI模式设备通过所述中心设备与骨干链路网络节点的所有节点进行站内通信,以实现其接入。

[0016] 进一步的,所述无中心节点网络为去中心化的网络对等节点表示方式,其根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径。

[0017] 进一步的,所述无中心节点网络包括两种模式,其中,一种模式为传输的去中心化,另一种模式为数据的去中心化;

[0018] 其中,传输的去中心化是隐藏路径,数据的去中心化是对其管理密码进行群组管理。

[0019] 进一步的,当有N个AP-WIFI模式设备需要接入网络时,会形成一个组网列表,该列表可根据设备ID判断其是否为待接入的AP-WIFI模式设备,如果确定参与组网则发送确定组网回执,如果否则发送退出组网回执。

[0020] 进一步的,确定组网列表后,向组网的所有AP-WIFI模式设备发送组网列表,以完成基于骨干链路的混合组网。

[0021] 本申请实施例提供一种基于自组网的混合组网装置,包括:

[0022] 配置模块,用于配置mesh网络的骨干链路;

[0023] 计算模块,用于在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;

[0024] 建立模块,用于确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;

[0025] 传输模块,用于连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0026] 本发明采用以上技术方案,能够达到的有益效果包括:

[0027] 本发明提供一种基于自组网的混合组网方法及装置,本发明提供的混合组网能够根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径,尤其是在多路径多路由传输时,很难从单一路径截取传输的全部内容,因此其数据传输安全性极高;除了设定的外接设备之外,对等传输节点之间相互采用互认证方式进行识别以防止其它外部设备侵入自组网网络。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明基于自组网的混合组网方法的步骤示意图;

[0030] 图2为本发明基于自组网的混合组网装置的结构示意图;

[0031] 图3为本发明基于自组网的混合组网方法涉及的计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0033] 下面结合附图介绍本申请实施例中提供的一个具体的基于自组网的混合组网方法及装置。

[0034] 如图1所示,本申请实施例中提供的基于自组网的混合组网方法,包括:

[0035] S101,配置mesh网络的骨干链路;

[0036] S102,在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;

[0037] 具体的,如图1所示,确定其局部区域,确定需要接入的骨干链路网络节点,根据相应的算法计算外部接入的AP-WIFI模式设备接入哪一骨干网络节点时其路径最短。

[0038] S103,确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;

[0039] S104,连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0040] 骨干链路网络节点与AP-WIFI模式设备在实现物理或通讯上的连接后,如何配置才能够实现使新加入的AP-WIFI模式设备成为混合网络中能够承担数据传输作用的一个节点;

[0041] 具体为,所述将所述AP-WIFI模式设备设置为混合网络中承担数据传输的节点,包括:

[0042] 当检测到两个节点之间的信号无法传输时,采用中继方式实现对接;具体的配置方法为:

[0043] 将所述AP-WIFI模式设备的中继射频一个设置为STA模式,另一个设置为AP模式,而MESH模式下全部设备均设置为MESH模式,得到混合组网;

[0044] 所述混合组网形成的网络为无中心节点网络,参与组网的AP-WIFI模式设备在退出网络时,通过某一链路向组成的混合网络其它的mesh骨干节点和其它的AP-WIFI模式设备发送退网请求之后,退出网络。

[0045] 一些实施例中,本申请中在预设区域内选择AP-WIFI模式设备作为外接入网络的中心设备,然后以所述中心设备为基础构建基于mesh组网方式的AP-WIFI模式设备局域网络;

[0046] 在所述局域网络中的其它AP-WIFI模式设备通过所述中心设备与骨干链路网络节点的所有节点进行站内通信,以实现其接入。

[0047] 作为一个优选的实施方式,所述无中心节点网络为去中心化的网络对等节点表示方式,其根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径。

[0048] 作为一个具体的实施方式,所述无中心节点网络包括两种模式,其中,一种模式为传输的去中心化,另一种模式为数据的去中心化;

[0049] 其中,传输的去中心化是隐藏路径,数据的去中心化是对其管理密码进行群组管理。

[0050] 具体的,本申请中的无中心节点网络,是一种去中心化的网络对等节点表示方式;根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径,尤其是在多路径多路由传输时,很难从单一路径截取传输的全部内容,因此其数据传输安全性极高;除了设定的外接设备之外,对等传输

节点之间相互采用互认证方式进行识别以防止其它外部设备侵入自组网网络;在对自组网进行联机管理时,须同时使用与改设备相同的VLAN ID才可对该设备进行联机管理调整其配置。

[0051] 优选的,所述无中心节点网络包括两种模式,其中,一种模式为传输的去中心化,另一种模式为数据的去中心化;

[0052] 其中,传输的去中心化是隐藏路径,数据的去中心化是对其管理密码进行群组管理。

[0053] 作为一种实施方式,当有N个AP-WIFI模式设备需要接入网络时,会形成一个组网列表,该列表可根据设备ID判断其是否为待接入的AP-WIFI模式设备,如果确定参与组网则发送确定组网回执,如果否则发送退出组网回执。

[0054] 确定组网列表后,向组网的所有AP-WIFI模式设备发送组网列表,以完成基于骨干链路的混合组网。

[0055] 基于自组网的混合组网方法的工作原理为:配置mesh网络的骨干链路;在骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;连接后,将AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。本发明提供的混合组网能够根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径,尤其是在多路径多路由传输时,很难从单一路径截取传输的全部内容,因此其数据传输安全性极高;除了设定的外接设备之外,对等传输节点之间相互采用互认证方式进行识别以防止其它外部设备侵入自组网网络。

[0056] 如图2所示,本申请提供一种基于自组网的混合组网装置,包括:

[0057] 配置模块301,用于配置mesh网络的骨干链路;

[0058] 计算模块302,用于在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;

[0059] 建立模块303,用于确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;

[0060] 传输模块304,用于连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0061] 本申请提供的基于自组网的混合组网装置的工作原理为配置模块301配置mesh网络的骨干链路;计算模块302在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;建立模块303确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;传输模块304连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0062] 本申请提供一种计算机设备,包括:存储器和处理器,还可以包括网络接口,所述存储器存储有计算机程序,存储器可以包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。该计算机设备存储有操作系统,存储器是计算机可读介质的示例。所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行基于自组网的混合组网方法,图3中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的

限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0063] 在一个实施例中,本申请提供的基于自组网的混合组网方法可以实现为一种计算机程序的形式,计算机程序可在如图3所示的计算机设备上运行。

[0064] 一些实施例中,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行以下步骤:配置mesh网络的骨干链路;在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0065] 本申请还提供一种计算机存储介质,计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。

[0066] 一些实施例中,本发明还提出了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,配置mesh网络的骨干链路;在所述骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;连接后,将所述AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。

[0067] 综上所述,本发明提供一种基于自组网的混合组网方法及装置,所述方法包括配置mesh网络的骨干链路;在骨干链路的预设区域确定需要接入的骨干链路网络节点,并计算外部AP-WIFI模式设备接入时最短路径的骨干链路网络节点;确定最短路径后,将AP-WIFI模式设备与对应的骨干链路网络节点建立通讯连接;连接后,将AP-WIFI模式设备设置为混合组网中承担数据传输的节点。本发明提供的混合组网能够根据网络拥堵状态自动、随机选择传输路径,尤其是在多路径多路由传输时,很难从单一路径截取传输的全部内容,因此其数据传输安全性极高;除了设定的外接设备之外,对等传输节点之间相互采用互认证方式进行识别以防止其它外部设备侵入自组网网络。

[0068] 可以理解的是,上述提供的方法实施例与上述的装置实施例对应,相应的具体内容可以相互参考,在此不再赘述。

[0069] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0070] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产

生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0071] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令方法的制造品,该指令方法实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0072] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0073] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

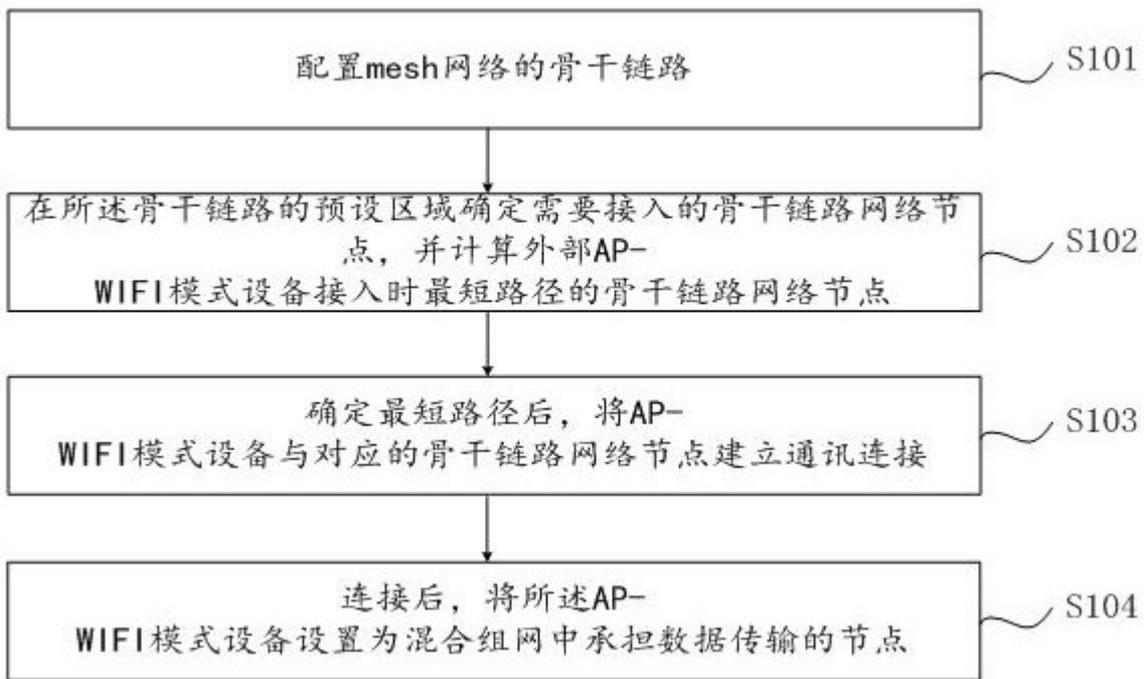


图1

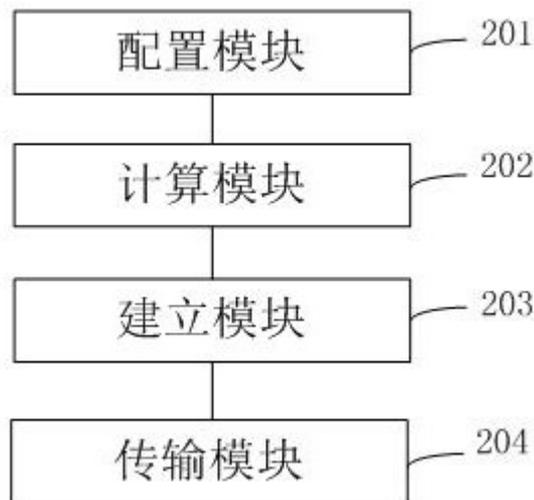


图2

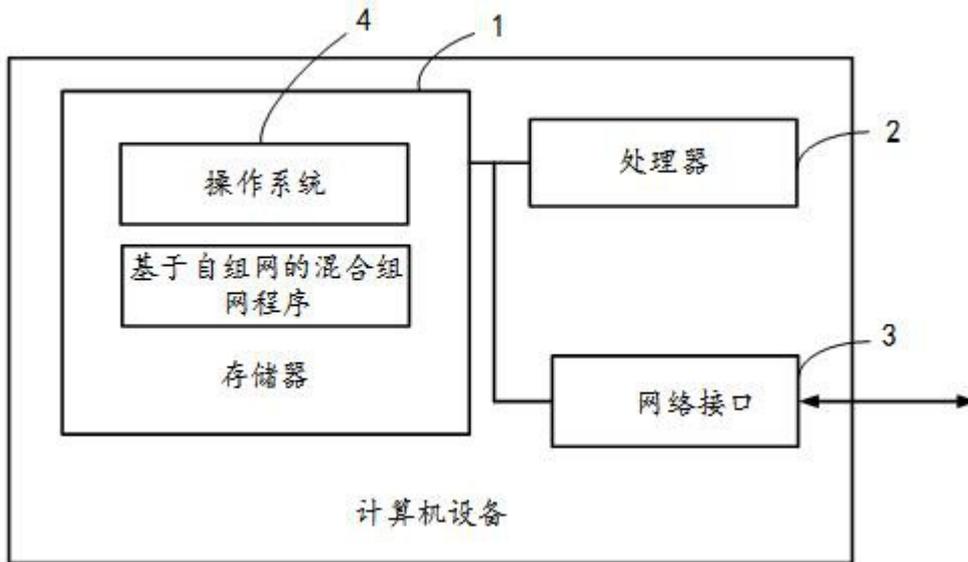


图3