



(21) 申请号 202110571697.8

(22) 申请日 2021.05.25

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113342370 A

(43) 申请公布日 2021.09.03

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司  
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33  
号院6号楼8层018号

(72) 发明人 向文

(74) 专利代理机构 北京善任知识产权代理有限  
公司 11650  
专利代理师 张振伟

(51) Int. Cl.  
G06F 8/65 (2018.01)  
G06F 8/71 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 110691331 A, 2020.01.14

审查员 王婉君

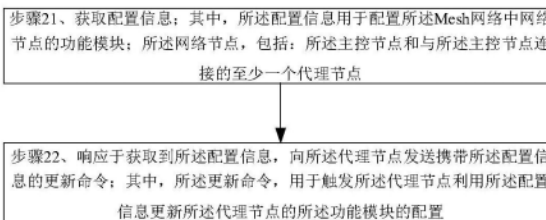
权利要求书3页 说明书20页 附图9页

(54) 发明名称

一种配置更新的方法、装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本公开实施例公开了一种配置更新的方法，所述方法应用于Mesh网络中的主控节点，包括：获取配置信息；其中，所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块；所述网络节点，包括：所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点；响应于获取到所述配置信息，向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令；其中，所述更新命令，用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。在本公开实施例中，所述主控节点能够利用所述配置信息对与所述主控节点连接的所述代理节点的所述功能模块的配置进行更新，提升配置更新节点的效率。



1. 一种配置更新的方法,其特征在于,所述方法应用于Mesh网络中的主控节点,包括:  
获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;

响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置;

响应于向所述代理节点发送所述更新命令,触发所述主控节点利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在获取配置信息之后,所述方法还包括:  
基于所述配置信息生成至少一个子配置信息;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;

所述向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令,包括:

向所述代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:

利用编码规则,生成所述子配置信息的标准配置信息;其中,所述标准配置信息为具有预定格式的配置信息;

所述向所述主控节点的代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令,包括:

向所述主控节点的代理节点发送携带所述标准配置信息的更新命令。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:

接收所述代理节点发送的反馈配置标识;其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

响应于所述主控节点中所述第一指定功能模块对应的配置标识与所述反馈配置标识不一致,确定向所述代理节点发送更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:

响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,更新所述第二指定功能模块的配置标识;

和/或,

响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,向所述代理节点发送更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息。

7. 一种配置更新的方法,其特征在于,所述方法应用于Mesh网络中的代理节点,包括:

接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令;其中,所述配置信息用于配置所述代理节点的功能模块;

响应于接收到所述更新命令,利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置;其中,响应于所述主控节点向所述代理节点发送所述更新命令,所述主控节点的功能模块的配置基于所述配置信息被更新。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令,包括:

接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令;

其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;所述更新命令,还携带映射关系的信息,其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令,包括:

接收所述主控节点发送的携带标准配置信息的更新命令;

其中,所述标准配置信息为基于所述子配置信息生成的具有预定格式的配置信息。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

11. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:

向所述主控节点发送反馈配置标识;其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

接收所述主控节点向所述代理节点发送的更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

12. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述方法,还包括:

响应于接收到所述主控节点发送的更新后的第二指定功能模块的子配置信息,更新所述代理节点中与所述第二指定功能模块对应的功能模块的子配置信息。

13. 一种配置更新的装置,其特征在于,所述装置应用于Mesh网络中的主控节点,包括获取模块和第一发送模块,其中,

所述获取模块,用于获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;

所述第一发送模块,用于:响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置;

所述装置还被配置为:响应于向所述代理节点发送所述更新命令,触发所述主控节点利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

14. 一种配置更新的装置,其特征在于,所述装置应用于Mesh网络中的代理节点,所述装置包括第二接收模块和第二更新模块,其中,

所述第二接收模块,用于接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令;其中,所述配置信息用于配置所述代理节点的功能模块;

所述第二更新模块,用于:响应于接收到所述更新命令,利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置;其中,响应于所述主控节点向所述代理节点发送所述更新命令,所述主控节点的功能模块的配置基于所述配置信息被更新。

15. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:处理器和用于存储能够在所述处理器上运行计算机服务的存储器,其中,所述处理器用于运行所述计算机服务时,实现权利

要求1至6、或者7至12任一项所述的方法。

16.一种存储介质,其特征在于,所述存储介质中有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令被处理器执行实现权利要求1至6、或者7至12任一项所述的方法。

## 一种配置更新的方法、装置、电子设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本公开涉及无线通信技术领域但不限于无线通信技术领域,尤其涉及一种配置更新的方法、装置、电子设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 在无线通信技术中,针对大户型或者多层建筑中的无线通信,单个路由器的信号无法覆盖到大户型或者多层建筑中的每个角落,需要一种扩大信号覆盖范围的解决方案。在网格Mesh技术之前,采用电力猫和无线中继等方案来扩大信号覆盖范围,但是依然存在网速体验差、配置复杂和布线难度高等缺陷,而网格Mesh网络组网由于具有配置同步、网络自我修复和无缝漫游等优势迅速得到广泛应用。

[0003] 在Mesh网络的相关应用中,需要对Mesh网络进行初始配置或者在某些场景下还需要对网络进行重新配置。在对Mesh网络进行配置时,存在配置效率低下的问题。

### 发明内容

[0004] 本公开实施例公开了一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中的主控节点,包括:

[0005] 获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;

[0006] 响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0007] 在一个实施例中,在获取配置信息之后,所述方法还包括:

[0008] 基于所述配置信息生成至少一个子配置信息;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;

[0009] 所述向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令,包括:

[0010] 向所述代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0011] 在一个实施例中,所述方法,还包括:

[0012] 利用编码规则,生成所述子配置信息的标准配置信息;其中,所述标准配置信息为具有预定格式的配置信息;

[0013] 所述向所述主控节点的代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令,包括:

[0014] 向所述主控节点的代理节点发送携带所述标准配置信息的更新命令。

[0015] 在一个实施例中,不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0016] 在一个实施例中,所述方法,还包括:

[0017] 接收所述代理节点发送的反馈配置标识;其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

[0018] 响应于所述主控节点中所述第一指定功能模块对应的配置标识与所述反馈配置标识不一致,确定向所述代理节点发送更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

[0019] 在一个实施例中,所述方法,还包括:

[0020] 响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,更新所述第二指定功能模块的配置标识;

[0021] 和/或,

[0022] 响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,向所述代理节点发送更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息。

[0023] 在一个实施例中,所述方法,还包括:

[0024] 响应于向所述代理节点发送所述更新命令,触发所述主控节点利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

[0025] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中的代理节点,包括:

[0026] 接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令;其中,所述配置信息用于配置所述代理节点的功能模块;

[0027] 响应于接收到所述更新命令,利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0028] 在一个实施例中,所述接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令,包括:

[0029] 接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令;

[0030] 其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;所述更新命令,还携带映射关系的信息,其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0031] 在一个实施例中,所述接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令,包括:

[0032] 接收所述主控节点发送的携带标准配置信息的更新命令;

[0033] 其中,所述标准配置信息为基于所述子配置信息生成的具有预定格式的配置信息。

[0034] 在一个实施例中,不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0035] 在一个实施例中,所述方法,还包括:

[0036] 向所述主控节点发送反馈配置标识;

[0037] 其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

[0038] 接收所述主控节点向所述代理节点发送的更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

- [0039] 在一个实施例中,所述方法,还包括:
- [0040] 响应于接收到所述主控节点发送的更新后的第二指定功能模块的子配置信息,更新所述代理节点中与所述第二指定功能模块对应的功能模块的子配置信息。
- [0041] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种配置更新的装置,所述装置应用于Mesh网络中的主控节点,包括获取模块和第一发送模块,其中,
- [0042] 所述获取模块,用于获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;
- [0043] 所述第一发送模块,用于:响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。
- [0044] 在一个实施例中,所述装置还包括生成模块,其中,
- [0045] 所述生成模块,用于基于所述配置信息生成至少一个子配置信息;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;
- [0046] 所述第一发送模块,还用于向所述代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。
- [0047] 在一个实施例中,
- [0048] 所述生成模块,还用于:利用编码规则,生成所述子配置信息的标准配置信息;其中,所述标准配置信息为具有预定格式的配置信息;
- [0049] 所述第一发送模块,还用于向所述主控节点的代理节点发送携带所述标准配置信息的更新命令。
- [0050] 在一个实施例中,所述生成模块,还被配置为不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。
- [0051] 在一个实施例中,所述装置还包括第一接收模块和确定模块,其中,
- [0052] 所述第一接收模块,用于接收所述代理节点发送的反馈配置标识;其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;
- [0053] 所述确定模块,用于:响应于所述主控节点中所述第一指定功能模块对应的配置标识与所述反馈配置标识不一致,确定向所述代理节点发送更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。
- [0054] 在一个实施例中,所述装置还包括第一更新模块,其中,
- [0055] 所述第一更新模块,用于:响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,更新所述第二指定功能模块的配置标识;
- [0056] 和/或,
- [0057] 所述第一发送模块,用于:响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,向所述代理节点发送更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息。
- [0058] 在一个实施例中,所述装置还包括触发模块,其中,
- [0059] 所述触发模块,用于:响应于向所述代理节点发送所述更新命令,触发所述主控节点利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

[0060] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种配置更新的装置,所述装置应用于Mesh网络中的代理节点,所述装置包括第二接收模块和第二更新模块,其中,

[0061] 所述第二接收模块,用于接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令;其中,所述配置信息用于配置所述代理节点的功能模块;

[0062] 所述第二更新模块,用于:响应于接收到所述更新命令,利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0063] 在一个实施例中,

[0064] 所述第二接收模块,还用于接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令;

[0065] 其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;所述更新命令,还携带映射关系的信息,其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0066] 在一个实施例中,所述第二接收模块,还用于:

[0067] 接收所述主控节点发送的携带标准配置信息的更新命令;

[0068] 其中,所述标准配置信息为基于所述子配置信息生成的具有预定格式的配置信息。

[0069] 在一个实施例中,所述第二接收模块,还被配置为:不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0070] 在一个实施例中,所述装置还包括第二发送模块,其中,

[0071] 所述第二发送模块,用于向所述主控节点发送反馈配置标识;

[0072] 其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

[0073] 所述第二接收模块,还用于接收所述主控节点向所述代理节点发送的更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

[0074] 在一个实施例中,所述第二更新模块,还用于:

[0075] 响应于接收到所述主控节点发送的更新后的第二指定功能模块的子配置信息,更新所述代理节点中与所述第二指定功能模块对应的功能模块的子配置信息。

[0076] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种电子设备,所述电子设备,包括:

[0077] 处理器;

[0078] 用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

[0079] 其中,所述处理器被配置为:用于运行所述可执行指令时,实现本公开任意实施例所述的方法。

[0080] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机可执行程序,所述可执行程序被处理器执行时实现本公开任意实施例所述的方法。

[0081] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0082] 在本公开实施例中,获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新



命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。这里,由于所述主控节点在获取到所述配置信息后,可以通过向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令的方式,统一对与所述主控节点连接的所述代理节点的配置进行更新,相较于需要针对每个所述代理节点分别配置的方式,利用所述主控节点作为配置的交互接口统一配置所述代理节点的方式能够提升配置更新节点的效率。

[0083] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0084] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0085] 图1是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的示意图。

[0086] 图2是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0087] 图3是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的示意图。

[0088] 图4是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0089] 图5是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0090] 图6是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0091] 图7是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0092] 图8是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0093] 图9是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0094] 图10是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0095] 图11是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0096] 图12是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0097] 图13是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0098] 图14是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0099] 图15是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0100] 图16是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的示意图。

[0101] 图17是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的方法的流程示意图。

[0102] 图18是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的装置的框图。

[0103] 图19是根据一示例性实施例示出的一种配置更新的装置的框图。

[0104] 图20是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的框图。

## 具体实施方式

[0105] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0106] 为了便于本领域内技术人员理解,本公开实施例列举了多个实施方式以对本公开实施例的技术方案进行清晰地说明。当然,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供

的多个实施例,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中其他实施例的方法结合后一起被执行,还可以单独或结合后与其他相关技术中的一些方法一起被执行;本公开实施例并不对此作出限定。

[0107] 为了方便对本公开任一实施例的理解,首先,对网格Mesh网络进行说明。

[0108] 请参见图1,在一个示例性实施例中,网格Mesh网络包括外网和五个接入点。五个接入点分别为AP1、AP2、AP3、AP4和AP5,其中,AP1为根接入点,AP2、AP3、AP4和AP5为子接入点;AP2、AP3和AP4的跳数为1,AP5的跳数为2。

[0109] 在一个实施例中,在各个接入点需要进行初始配置或者重新配置时,需要通过与各接入点连接的配置接口分别对所述接入点进行配置,配置效率低。例如,图1中,需要利用配置接口逐个对AP1、AP2、AP3、AP4和AP5分别进行配置。

[0110] 如图2所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0111] 步骤21、获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;

[0112] 步骤22、响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0113] 这里,可以将网络节点分为主控节点和代理节点,所述主控节点和所述代理节点可以是网格Mesh网络中的接入点。这里,接入点可以是路由器。需要说明的是,所述代理节点也可以连接其他代理节点,例如,请再次参见图1,代理节点AP3还可以连接代理节点AP5。

[0114] 这里,每个所述接入点可以连接至少一个终端。这里,终端可以是但不限于是计算机、手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元(RSU,Road Side Unit)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。

[0115] 在一个实施例中,所述主控节点可以是与外网建立连接的根接入点,所述代理节点可以是与所述根接入点直接或者间接连接的代理节点。例如,请再次参见图1,主控节点可以是根接入点AP1,代理节点可以是与根接入点直接或者间接连接的子接入点AP2、AP3、AP4和AP5。

[0116] 在一个实施例中,所述主控节点也可以是子接入点,所述代理节点可以是与所述子接入点直接或者间接连接的根接入点。例如,请再次参见图1,主控节点可以是子接入点AP3,代理节点可以是子接入点AP2、AP4、AP5以及根接入点AP1。

[0117] 在一个实施例中,根据Mesh网络中的接入点的运算能力确定主控节点。

[0118] 在一个实施例中,响应于Mesh网络中的接入点的运算能力大于能力阈值,确定所述接入点为主控节点;响应于Mesh网络中的接入点的运算能力小于能力阈值,确定所述接入点为代理节点。

[0119] 在一些实施例中,还可以根据存储能力、信号覆盖能力(或者,功率大小)和接入点连接的终端的数量等确定主控节点。

[0120] 在一个实施例中,根据接入点的预定配置信息,确定主控节点。

[0121] 在一个实施例中,响应于接入点的预定配置信息指示第一值,确定所述接入点为

主控节点；响应于接入点的预定配置信息指示第二值，确定所述接入点为代理节点。其中，第一值与第二值不同。

[0122] 在一个实施例中，随机确定所述主控节点。例如，从Mesh网络中的多个接入点中随机选择一个接入点作为所述主控节点。

[0123] 在一个实施例中，每个网络节点都包括多个功能模块，例如，无线模块、通信模块和认证模块等。

[0124] 在一个实施例中，所述配置信息用于对网络节点的功能模块进行配置。例如，所述配置信息可以对无线模块的功率参数进行配置；所述配置信息还可以对通信模块的通信频率进行配置；所述配置信息也可以对认证模块的密码信息和账户信息进行配置。在一个实施例中，所述配置信息，包含网络节点的至少一个功能模块的配置参数。

[0125] 在一个实施例中，所述主控节点通过外网获取云端发送的所述配置信息；其中，所述配置信息可以是终端发送给云端的。

[0126] 在一个实施例中，终端直接通过有线接口或者无线接口与主控节点连接；可以是终端利用无线接口向主控节点发送所述配置信息。这里，终端可以是与主控节点建立通信连接的手机等。

[0127] 请参见图3，所述主控节点连接代理节点1和代理节点2，所述主控节点可以通过外网获得终端1发送的所述配置信息；或者，所述主控节点可以通过有线接口获得终端2发送的所述配置信息。

[0128] 在一个实施例中，所述主控节点可以是周期性地检测有线接口或者无线接口是否有所述配置信息。

[0129] 在一个实施例中，响应于获取到所述配置信息，向部分所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令；或者，响应于获取到所述配置信息，向全部所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令。

[0130] 在一个实施例中，在向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令后，还会接收所述代理节点接收到所述更新命令的响应消息。

[0131] 这里，所述代理节点在接收到所述更新命令后，所述代理节点会利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0132] 在一个实施例中，响应于在向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令后的预定时间段内未接收到所述响应消息，所述主控节点会重新向所述代理节点发送所述更新命令。

[0133] 在一个实施例中，响应于在发送所述更新命令后，所述主控模块会利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

[0134] 在一个实施例中，所述主控节点利用编码规则对所述配置信息进行编码；向所述代理节点发送携带编码后的所述配置信息的更新命令。在代理节点接收到携带编码后的所述配置信息的更新命令后，可以利用所述编码规则对所述编码后的所述配置信息进行解码，获得所述配置信息。这里，由于所述主控节点和所述代理节点是采用同一套编码规则对配置信息进行编解码的，因此，不会存在所述代理节点和所述主控节点之间的配置信息不兼容的问题。

[0135] 在本公开实施例中，由于所述主控节点在获取到所述配置信息后，可以通过向所

述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令的方式,统一对与所述主控节点连接的所述代理节点的配置进行更新,相较于需要针对每个所述代理节点分别配置的方式,利用所述主控节点作为配置的交互接口统一配置所述代理节点的方式能够提升配置更新节点的效率。

[0136] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0137] 如图4所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0138] 步骤41、接收用户设备利用无线通信接口发送的所述配置信息。

[0139] 在一个实施例中,用户设备将所述配置信息发送给云端服务器;云端服务器再利用无线接口将用户设备发送的所述配置信息发送给主控制节点。

[0140] 在一个实施例中,所述用户设备将所述配置信息发送给所述云端服务器;所述主控节点可以向所述云端服务器发送获取所述配置信息的请求消息;所述主控节点接收云端设备基于所述请求消息发送的所述配置信息。

[0141] 在一个实施例中,可以是周期性地接收用户设备利用无线通信接口发送的所述配置信息。

[0142] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0143] 如图5所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0144] 步骤51、基于所述配置信息生成至少一个子配置信息;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;

[0145] 所述向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令,包括:

[0146] 步骤52、向所述代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0147] 在一个实施例中,每个网络节点都包括多个功能模块,例如,无线模块、通信模块和认证模块等。所述子配置信息用于配置一个功能模块。例如,若所述子配置信息为无线模块的配置信息,则所述子配置信息可以对无线模块的功率参数进行配置。若所述子配置信息为通信模块的配置信息,则所述子配置信息可以对通信模块的通信频率进行配置。若所述子配置信息为认证模块的配置信息,则所述子配置信息可以对认证模块的密码信息和账户信息进行配置。

[0148] 在一个实施例中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0149] 在一个实施例中,所述更新命令中还可以携带所述子配置信息和所述功能模块之间的映射关系的信息。例如,子配置信息包括第一子配置信息、第二子配置信息和第三子配置信息,且第一配置信息配置的功能模块为无线模块,第二配置信息配置的功能模块为通信模块,第三配置信息配置的功能模块为认证模块。则所述更新命令中可以携带包含第一配置信息与无线模块之间的映射关系、第二配置信息与通信模块之间的映射关系、第三配

置信息与认证模块之间的映射关系的信息。

[0150] 在一个实施例中,所述配置信息的字段包括多个信息域,每个所述信息域对应一个配置信息。可以是将多个信息域中的各配置信息分离,获得多个单独的子配置信息。该单独的子配置信息用于配置代理节点的不同功能模块。

[0151] 这里,所述代理节点在接收到携带所述子配置信息的更新命令后,可以基于所述子配置信息及子配置信息与功能模块之间的映射关系配置所述功能模块。这里,所述映射关系可以携带在所述更新命令中,也可以事先存储在所述代理节点中。

[0152] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0153] 如图6所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0154] 步骤61、利用编码规则,生成所述子配置信息的标准配置信息;其中,所述标准配置信息为具有预定格式的配置信息;

[0155] 所述向所述主控节点的代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令,包括:

[0156] 步骤62、向所述主控节点的代理节点发送携带所述标准配置信息的更新命令。

[0157] 在一个实施例中,所述主控节点的编码规则与所述代理节点的解码规则对应。在所述代理节点接收到携带所述标准配置信息的更新命令后,可以利用解码规则对所述标准配置信息进行解码,获得所述子配置信息。

[0158] 在一个实施例中,所述主控节点利用编码规则对所述子配置信息进行编码;向所述代理节点发送携带编码后的所述标准配置信息的更新命令。在代理节点接收到携带编码后的所述标准配置信息的更新命令后,可以利用所述编码规则对所述编码后的所述标准配置信息进行解码,获得所述子配置信息。这里,由于所述主控节点和所述代理节点是采用同一套编码规则对子配置信息进行编解码的,因此,不会存在所述代理节点和所述主控节点之间的子配置信息不兼容的问题。

[0159] 这里,由于所述子配置信息的标准配置信息是基于同一套编码规则生成的,在利用标准配置信息配置不同的所述代理节点的功能模块时,不会出现不兼容的问题。

[0160] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0161] 在一个实施例中,不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0162] 例如,子配置信息包括第一子配置信息、第二子配置信息和第三子配置信息,且第一配置信息配置的功能模块为无线模块,第二配置信息配置的功能模块为通信模块,第三配置信息配置的功能模块为认证模块。则第一子配置信息对应的配置标识可以是“001”,用于指示无线模块的子配置信息;第二子配置信息对应的配置标识可以是“010”,用于指示通信模块的子配置信息;第三子配置信息对应的配置标识可以是“011”,用于指示认证模块的子配置信息。

[0163] 如图7所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0164] 步骤71、利用编码规则,生成所述子配置信息的配置标识。

[0165] 在一个实施例中,每个子配置信息都会基于所述编码规则生成一个配置标识。所述配置标识用于唯一指示所述子配置信息。

[0166] 在一个实施例中,任意两个子配置信息的所述配置标识不同,所述两个子配置信息为不同的子配置信息。因此,可以根据任意两个字配置信息的所述配置标识确定所述子配置信息是否相同。

[0167] 例如,第一子配置信息的配置标识为A,第二子配置信息的配置标识为B,则所述第一子配置信息和所述第二子配置信息为不同的子配置信息。又例如,第一子配置信息的配置标识为A,第二子配置信息的配置标识也为A,则所述第一子配置信息和所述第二子配置信息为相同的子配置信息。

[0168] 在一个实施例中,所述主控节点可以接收代理节点发送的功能模块的子配置信息的配置标识;所述主控节点可以通过比对自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述配置标识是否相同,确定所述主控节点的所述功能模块的子配置信息是否与所述代理节点的子配置信息相同。响应于所述主控节点的自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述配置标识相同,确定所述主控节点的所述功能模块的子配置信息与所述代理节点的子配置信息相同。响应于所述主控节点的自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述配置标识不相同,确定所述主控节点的所述功能模块的子配置信息与所述代理节点的子配置信息不相同。

[0169] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0170] 如图8所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0171] 步骤81、接收所述代理节点发送的反馈配置标识;其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

[0172] 步骤82、响应于所述主控节点中所述第一指定功能模块对应的配置标识与所述反馈配置标识不一致,确定向所述代理节点发送更新所述第一功能模块的配置的所述更新命令。

[0173] 在一个实施例中,所述第一指定功能模块,可以是所述主控节点的功能模块中的任一或者多个功能模块。

[0174] 在一个实施例中,所述主控节点可以接收代理节点发送的功能模块的子配置信息的所述反馈配置标识;所述主控节点可以通过比对自身的所述第一功能模块的所述配置标识与接收到的所述反馈配置标识是否相同,确定所述主控节点的所述第一功能模块的子配置信息是否与所述代理节点的所述第一功能模块的子配置信息相同。响应于所述主控节点的自身的所述第一功能模块的所述配置标识与接收到的所述反馈配置标识相同,确定所述主控节点的所述第一功能模块的子配置信息与所述代理节点的所述第一功能模块的子配置信息相同。响应于所述主控节点的自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述反馈配置标识不相同,确定所述主控节点的所述第一功能模块的子配置信息与所述代理节点的所述第一功能模块的子配置信息不相同。

[0175] 在一个实施例中,响应于失电或者网络连接断开,所述代理节点不能够接收用户设备利用无线通信接口发送的所述配置信息。响应于所述理节点不能够接收用户设备利用

无线通信接口发送的所述配置信息,所述代理节点的第一功能模块的配置更新失败,这会导致所述主控节点的自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述反馈配置标识不相同。

[0176] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0177] 如图9所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0178] 步骤91、响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,更新所述第二指定功能模块的配置标识;

[0179] 和/或,

[0180] 响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,向所述代理节点发送更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息。

[0181] 在一个实施例中,所述第二指定功能模块,可以是所述主控节点的功能模块中的任一或者多个功能模块。

[0182] 在一个实施例中,响应于获取到所述第二指定功能模块的所述子配置信息,确定所述第二指定功能模块的子配置信息更新。

[0183] 在一个实施例中,可以是利用编码规则和获取到的所述第二指定功能模块的所述子配置信息生成所述第二指定功能模块的配置标识。

[0184] 在一个实施例中,所述主控节点通过外网获取云端发送的所述子配置信息;其中,所述子配置信息可以是终端发送给云端的。

[0185] 在一个实施例中,终端直接通过有线接口或者无线接口与主控节点连接;可以是终端利用无线接口向主控节点发送所述子配置信息。这里,终端可以是与主控节点建立通信连接的手机等。

[0186] 在一个实施例中,可以是向所述代理节点发送携带更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息的更新命令。

[0187] 在一个实施例中,在向所述代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令后,还会接收所述代理节点接收到所述更新命令的响应消息。

[0188] 在一个实施例中,响应于在向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令后的预定时间段内未接收到所述响应消息,所述主控节点会重新向所述代理节点发送所述更新命令。

[0189] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0190] 如图10所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中主控节点,所述方法,包括:

[0191] 步骤101、响应于向所述代理节点发送所述更新命令,触发所述主控节点利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

[0192] 在一个实施例中,所述主控节点响应于向所述代理节点发送所述更新命令,基于所述配置信息生成至少一个子配置信息并利用所述子配置信息更新所述主控节点的各个功能模块的配置;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块。

[0193] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0194] 如图11所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中的代理节点,包括:

[0195] 步骤111、接收主控节点发送的携带配置信息的更新命令;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;

[0196] 步骤112、响应于接收到所述更新命令,利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0197] 这里,可以将网络节点分为主控节点和代理节点,所述主控节点和所述代理节点可以是网格Mesh网络中的接入点。这里,接入点可以是路由器。需要说明的是,所述代理节点也可以连接其他代理节点,例如,请再次参见图1,代理节点AP3还可以连接代理节点AP5。

[0198] 这里,每个所述接入点可以连接至少一个终端。这里,终端可以是但不限于是计算机、手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元(RSU,Road Side Unit)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。

[0199] 在一个实施例中,所述主控节点可以是与外网建立连接的根接入点,所述代理节点可以是与所述根接入点直接或者间接连接的代理节点。例如,请再次参见图1,主控节点可以是根接入点AP1,代理节点可以是与根接入点直接或者间接连接的子接入点AP2、AP3、AP4和AP5。

[0200] 在一个实施例中,所述主控节点也可以是子接入点,所述代理节点可以是与所述子接入点直接或者间接连接的根接入点。例如,请再次参见图1,主控节点可以是子接入点AP3,代理节点可以是子接入点AP2、AP4、AP5以及根接入点AP1。

[0201] 在一个实施例中,根据Mesh网络中的接入点的运算能力确定主控节点。

[0202] 在一个实施例中,响应于Mesh网络中的接入点的运算能力大于能力阈值,确定所述接入点为主控节点;响应于Mesh网络中的接入点的运算能力小于能力阈值,确定所述接入点为代理节点。

[0203] 在一些实施例中,还可以根据存储能力、信号覆盖能力(或者,功率大小)和接入点连接的终端的数量等确定主控节点。

[0204] 在一个实施例中,根据接入点的预定配置信息,确定主控节点。

[0205] 在一个实施例中,响应于接入点的预定配置信息指示第一值,确定所述接入点为主控节点;响应于接入点的预定配置信息指示第二值,确定所述接入点为代理节点。

[0206] 在一个实施例中,随机确定所述主控节点。例如,从Mesh网络中的多个接入点中随机选择一个接入点作为所述主控节点。

[0207] 在一个实施例中,每个网络节点都包括多个功能模块,例如,无线模块、通信模块和认证模块等。

[0208] 在一个实施例中,所述配置信息用于对网络节点的功能模块进行配置。例如,所述配置信息可以对无线模块的功率参数进行配置;所述配置信息还可以对通信模块的通信频率进行配置;所述配置信息还可以对认证模块的密码信息和账户信息进行配置。在一个实施例中,所述配置信息,包含网络节点的至少一个功能模块的配置参数。



[0209] 在一个实施例中,所述主控节点通过外网获取云端发送的所述配置信息;其中,所述配置信息可以是终端发送给云端的。

[0210] 在一个实施例中,终端直接通过有线接口或者无线接口与主控节点连接;可以是终端利用无线接口向主控节点发送所述配置信息。这里,终端可以是与主控节点建立通信连接的手机等。

[0211] 请再次参见图3,所述主控节点连接代理节点1和代理节点2,所述主控节点可以通过外网获得终端1发送的所述配置信息;或者,所述主控节点可以通过有线接口获得终端2发送的所述配置信息。

[0212] 在一个实施例中,所述主控节点可以是周期性地检测有线接口或者无线接口是否有所述配置信息。

[0213] 在一个实施例中,响应于获取到所述配置信息,向部分所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;或者,响应于获取到所述配置信息,向全部所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令。

[0214] 在一个实施例中,在向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令后,还会接收所述代理节点接收到所述更新命令的响应消息。

[0215] 这里,所述代理节点在接收到所述更新命令后,所述代理节点会利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0216] 在一个实施例中,响应于在向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令后的预定时间段内未接收到所述响应消息,所述主控节点会重新向所述代理节点发送所述更新命令。

[0217] 在一个实施例中,响应于在发送所述更新命令后,所述主控模块会利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

[0218] 在一个实施例中,所述主控节点利用编码规则对所述配置信息进行编码;向所述代理节点发送携带编码后的所述配置信息的更新命令。在代理节点接收到携带编码后的所述配置信息的更新命令后,可以利用所述编码规则对所述编码后的所述配置信息进行解码,获得所述配置信息。这里,由于所述主控节点和所述代理节点是采用同一套编码规则对配置信息进行编解码的,因此,不会存在所述代理节点和所述主控节点之间的配置信息不兼容的问题。

[0219] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0220] 如图12所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中代理节点,所述方法,包括:

[0221] 步骤121、接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令;

[0222] 其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0223] 在一个实施例中,每个网络节点都包括多个功能模块,例如,无线模块、通信模块和认证模块等。所述子配置信息用于配置一个功能模块。例如,若所述子配置信息为无线模块的配置信息,则所述子配置信息可以对无线模块的功率参数进行配置。若所述子配置信

息为通信模块的配置信息,则所述子配置信息可以对通信模块的通信频率进行配置。若所述子配置信息为认证模块的配置信息,则所述子配置信息可以对认证模块的密码信息和账户信息进行配置。

[0224] 在一个实施例中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0225] 在一个实施例中,所述更新命令中还可以携带所述子配置信息和所述功能模块之间的映射关系的信息。例如,子配置信息包括第一子配置信息、第二子配置信息和第三子配置信息,且第一配置信息配置的功能模块为无线模块,第二配置信息配置的功能模块为通信模块,第三配置信息配置的功能模块为认证模块。则所述更新命令中可以携带包含第一配置信息与无线模块之间的映射关系、第二配置信息与通信模块之间的映射关系、第三配置信息与认证模块之间的映射关系的信息。

[0226] 在一个实施例中,所述配置信息的字段包括多个信息域,每个所述信息域对应一个配置信息。可以是将多个信息域中的各配置信息分离,获得多个单独的子配置信息。该单独的子配置信息用于配置代理节点的不同功能模块。

[0227] 这里,所述代理节点在接收到携带所述子配置信息的更新命令后,可以基于所述子配置信息及子配置信息与功能模块之间的映射关系配置所述功能模块。这里,所述映射关系可以携带在所述更新命令中,也可以事先存储在所述代理节点中。

[0228] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0229] 如图13所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中代理节点,所述方法,包括:

[0230] 步骤131、接收所述主控节点发送的携带所述标准配置信息的更新命令;

[0231] 其中,所述标准配置信息为基于所述子配置信息生成的具有预定格式的配置信息。

[0232] 在一个实施例中,所述主控节点的编码规则与所述代理节点的解码规则对应。在所述代理节点接收到携带所述标准配置信息的更新命令后,可以利用解码规则对所述标准配置信息进行解码,获得所述子配置信息。

[0233] 在一个实施例中,所述主控节点利用编码规则对所述子配置信息进行编码;向所述代理节点发送携带编码后的所述标准配置信息的更新命令。在代理节点接收到携带编码后的所述标准配置信息的更新命令后,可以利用所述编码规则对所述编码后的所述标准配置信息进行解码,获得所述子配置信息。这里,由于所述主控节点和所述代理节点是采用同一套编码规则对子配置信息进行编解码的,因此,不会存在所述代理节点和所述主控节点之间的子配置信息不兼容的问题。

[0234] 这里,由于所述子配置信息的标准配置信息是基于同一套编码规则生成的,在利用标准配置信息配置不同的所述代理节点的功能模块时,不会出现不兼容的问题。

[0235] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0236] 在一个实施例中,不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0237] 例如,子配置信息包括第一子配置信息、第二子配置信息和第三子配置信息,且第一配置信息配置的功能模块为无线模块,第二配置信息配置的功能模块为通信模块,第三配置信息配置的功能模块为认证模块。则第一子配置信息对应的配置标识可以是“001”,用于指示无线模块的子配置信息;第二子配置信息对应的配置标识可以是“010”,用于指示通信模块的子配置信息;第三子配置信息对应的配置标识可以是“011”,用于指示认证模块的子配置信息。

[0238] 如图14所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中代理节点,所述方法,包括:

[0239] 步骤141、向所述主控节点发送反馈配置标识;

[0240] 其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

[0241] 步骤142,接收所述主控节点向所述代理节点发送的更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

[0242] 在一个实施例中,每个子配置信息都会基于所述编码规则生成一个配置标识。所述配置标识用于唯一指示所述子配置信息。

[0243] 在一个实施例中,任意两个子配置信息的所述配置标识不同,所述两个子配置信息为不同的子配置信息。因此,可以根据任意两个字配置信息的所述配置标识确定所述子配置信息是否相同。

[0244] 例如,第一子配置信息的配置标识为A,第二子配置信息的配置标识为B,则所述第一子配置信息和所述第二子配置信息为不同的子配置信息。又例如,第一子配置信息的配置标识为A,第二子配置信息的配置标识也为A,则所述第一子配置信息和所述第二子配置信息为相同的子配置信息。

[0245] 在一个实施例中,所述主控节点可以接收代理节点发送的功能模块的子配置信息的配置标识;所述主控节点可以通过比对自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述配置标识是否相同,确定所述主控节点的所述功能模块的子配置信息是否与所述代理节点子配置信息相同。响应于所述主控节点的自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述配置标识相同,确定所述主控节点的所述功能模块的子配置信息与所述代理节点子配置信息相同。响应于所述主控节点的自身的所述功能模块的所述配置标识与接收到的所述配置标识不相同,确定所述主控节点的所述功能模块的子配置信息与所述代理节点子配置信息不相同。

[0246] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0247] 如图15所示,本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法应用于Mesh网络中代理节点,所述方法,包括:

[0248] 步骤151、响应于接收到所述主控节点发送的更新后的第二指定功能模块的子配置信息,更新所述代理节点中与所述第二指定功能模块对应的功能模块的子配置信息。

[0249] 在一个实施例中,可以是接收所述主控节点向所述代理节点发送的携带更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息的更新命令。

[0250] 在一个实施例中,在接收到携带所述子配置信息的更新命令后,还会向所述主控

节点发送接收到所述更新命令的响应消息。

[0251] 在一个实施例中,响应于所述主控节点在向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令后的预定时间段内未接收到所述响应消息,所述主控节点会重新向所述代理节点发送所述更新命令。

[0252] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0253] 为了方便对本公开实施例的理解,以下通过一个示例性实施例做进一步的说明:

[0254] 示例1

[0255] 请参见图16,代理节点和主控节点均包括:配置分块模块、功能模块(1至n)、编码模块(或者解码模块)、通信模块和配置生效模块。

[0256] 请参见图17、本实施例中提供一种配置更新的方法,所述方法,包括:

[0257] 步骤171、主控节点接收配置信息;其中,所述配置信息,用于配置Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点。

[0258] 步骤172、主控节点的配置分块模块基于所述配置信息生成至少一个子配置信息;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块。

[0259] 步骤173、主控节点的编码模块利用编码规则,生成所述子配置信息的标准配置信息;其中,所述标准配置信息为具有预定格式的配置信息。

[0260] 步骤174、主控节点的通信模块向所述主控节点的代理节点发送携带所述标准配置信息的更新命令。

[0261] 步骤175、代理节点的通信模块接收所述主控节点发送的携带所述标准配置信息的更新命令。

[0262] 步骤176、代理节点的解码模块解码所述标准配置信息,获得子标准配置信息。

[0263] 步骤177、利用所述子配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0264] 需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

[0265] 如图18所示,本实施例中提供一种配置更新的装置,所述装置应用于Mesh网络中的主控节点,包括获取模块181和第一发送模块182,其中,

[0266] 所述获取模块181,用于获取配置信息;其中,所述配置信息用于配置所述Mesh网络中网络节点的功能模块;所述网络节点,包括:所述主控节点和与所述主控节点连接的至少一个代理节点;

[0267] 所述第一发送模块182,用于:响应于获取到所述配置信息,向所述代理节点发送携带所述配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,用于触发所述代理节点利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0268] 在一个实施例中,所述装置还包括生成模块183,其中,

[0269] 所述生成模块183,用于基于所述配置信息生成至少一个子配置信息;其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;

[0270] 所述第一发送模块182,还用于向所述代理节点发送携带所述子配置信息的更新命令;其中,所述更新命令,还携带映射关系的信息;其中,所述映射关系的信息,指示所述

子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0271] 在一个实施例中,所述生成模块183,还用于:利用编码规则,生成所述子配置信息的标准配置信息;其中,所述标准配置信息为具有预定格式的配置信息;

[0272] 所述第一发送模块182,还用于向所述主控节点的代理节点发送携带所述标准配置信息的更新命令。

[0273] 在一个实施例中,所述生成模块183,还被配置为不同的所述子配置信息对应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0274] 在一个实施例中,所述装置还包括第一接收模块184和确定模块185,其中,

[0275] 所述第一接收模块184,用于接收所述代理节点发送的反馈配置标识;其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置的子配置信息生成的;

[0276] 所述确定模块185,用于:响应于所述主控节点中所述第一指定功能模块对应的配置标识与所述反馈配置标识不一致,确定向所述代理节点发送更新所述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

[0277] 在一个实施例中,所述装置还包括第一更新模块186,其中,

[0278] 所述第一更新模块186,用于:响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,更新所述第二指定功能模块的配置标识;

[0279] 和/或,

[0280] 所述第一发送模块182,用于:响应于所述主控节点中第二指定功能模块的子配置信息更新,向所述代理节点发送更新后的所述第二指定功能模块的子配置信息。

[0281] 在一个实施例中,所述装置还包括触发模块187,其中,

[0282] 所述触发模块187,用于:响应于向所述代理节点发送所述更新命令,触发所述主控节点利用所述配置信息更新所述主控节点的功能模块的配置。

[0283] 如图19所示,本实施例中提供一种配置更新的装置,所述装置应用于Mesh网络中的代理节点,所述装置包括第二接收模块191和第二更新模块192,其中,

[0284] 所述第二接收模块191,用于接收Mesh网络中主控节点发送的携带配置信息的更新命令;其中,所述配置信息用于配置所述代理节点的功能模块;

[0285] 所述第二更新模块192,用于:响应于接收到所述更新命令,利用所述配置信息更新所述代理节点的所述功能模块的配置。

[0286] 在一个实施例中,所述第二接收模块191,还用于接收所述主控节点发送的携带子配置信息的更新命令;

[0287] 其中,不同所述子配置信息用于配置不同的所述功能模块;所述更新命令,还携带映射关系的信息,其中,所述映射关系的信息,指示所述子配置信息和所述功能模块之间的关系。

[0288] 在一个实施例中,所述第二接收模块191,还用于:

[0289] 接收所述主控节点发送的携带标准配置信息的更新命令;

[0290] 其中,所述标准配置信息为基于所述子配置信息生成的具有预定格式的配置信息。

[0291] 在一个实施例中,所述第二接收模块191,还被配置为:不同的所述子配置信息对

应不同的配置标识,其中,所述配置标识用于指示对应功能模块的所述子配置信息。

[0292] 在一个实施例中,所述装置还包括第二发送模块193,其中,

[0293] 所述第二发送模块193,用于向所述主控节点发送反馈配置标识;

[0294] 其中,所述反馈配置标识为根据所述代理节点的第一指定功能模块的当前被配置  
的子配置信息生成的;

[0295] 所述第二接收模块191,还用于接收所述主控节点向所述代理节点发送的更新所  
述第一指定功能模块的配置的所述更新命令。

[0296] 在一个实施例中,所述第二更新模块192,还用于:

[0297] 响应于接收到所述主控节点发送的更新后的第二指定功能模块的子配置信息,更  
新所述代理节点中与所述第二指定功能模块对应的功能模块的子配置信息。

[0298] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法  
的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0299] 本公开实施例还提供一种通信设备,包括:

[0300] 天线;

[0301] 存储器;

[0302] 处理器,分别与天线及存储器连接,用于通过执行存储在存储器上的可执行程序,  
控制天线收发无线信号,并能够执行前述任意实施例提供的无线网络接入方法的步骤。

[0303] 本实施例提供的通信设备可为前述的终端或基站。该终端可为各种人载终端或车  
载终端。基站可为各种类型的基站,例如,4G基站或5G基站等。

[0304] 天线可为各种类型的天线、例如,3G天线、4G天线或5G天线等移动天线;天线还可  
包括:WiFi天线或无线充电天线等。

[0305] 存储器可包括各种类型的存储介质,该存储介质为非临时性计算机存储介质,在  
通信设备掉电之后能够继续记忆存储其上的信息。

[0306] 处理器可以通过总线等与天线和存储器连接,用于读取存储器上存储的可执行程  
序,例如,本公开任一实施例所示方法的至少其中之一。

[0307] 本公开实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质,非临时性计算机可读存  
储介质存储有可执行程序,其中,可执行程序被处理器执行时实现前述任意实施例提供的  
无线网络接入方法的步骤,例如,本公开任一实施例所示方法的至少其中之一。

[0308] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法  
的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0309] 图20是根据一示例性实施例示出的一种用于电子设备600的框图。例如,电子设备  
600可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设  
备,健身设备,个人数字助理等。

[0310] 参照图20,电子设备600可以包括以下一个或多个组件:处理组件602,存储器604,  
电源组件606,多媒体组件608,音频组件610,输入/输出(I/O)的接口612,传感器组件614,  
以及通信组件616。

[0311] 处理组件602通常控制电子设备600的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通  
信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件602可以包括一个或多个处理器820来执  
行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件602可以包括一个或多个模

块,便于处理组件602和其他组件之间的交互。例如,处理组件602可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件608和处理组件602之间的交互。

[0312] 存储器604被配置为存储各种类型的数据以支持在设备600的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备600上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器604可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0313] 电源组件606为电子设备600的各种组件提供电力。电源组件606可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为电子设备600生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0314] 多媒体组件608包括在所述电子设备600和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件608包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备600处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0315] 音频组件610被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件610包括一个麦克风(MIC),当电子设备600处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器604或经由通信组件616发送。在一些实施例中,音频组件610还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0316] I/O接口612为处理组件602和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0317] 传感器组件614包括一个或多个传感器,用于为电子设备600提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件614可以检测到设备600的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为电子设备600的显示器和小键盘,传感器组件614还可以检测电子设备600或电子设备600一个组件的位置改变,用户与电子设备600接触的存在或不存在,电子设备600方位或加速/减速和电子设备600的温度变化。传感器组件614可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件614还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件614还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0318] 通信组件616被配置为便于电子设备600和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备600可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件616经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件616还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0319] 在示例性实施例中,电子设备600可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0320] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器604,上述指令可由电子设备600的处理器820执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0321] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0322] 应当理解的是,本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。



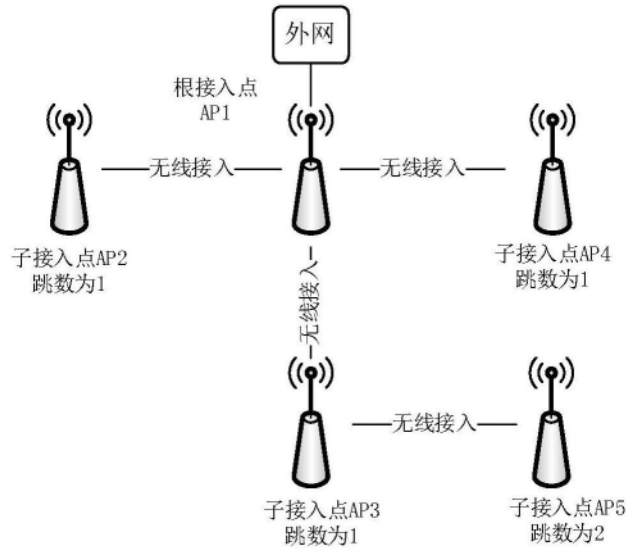


图1

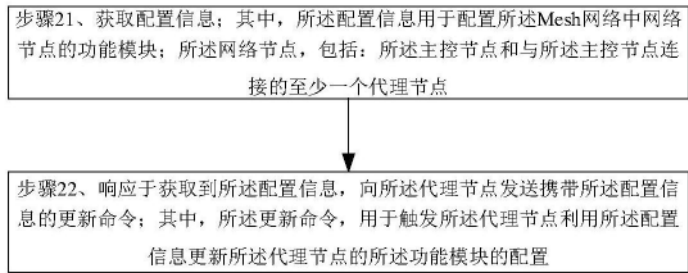


图2

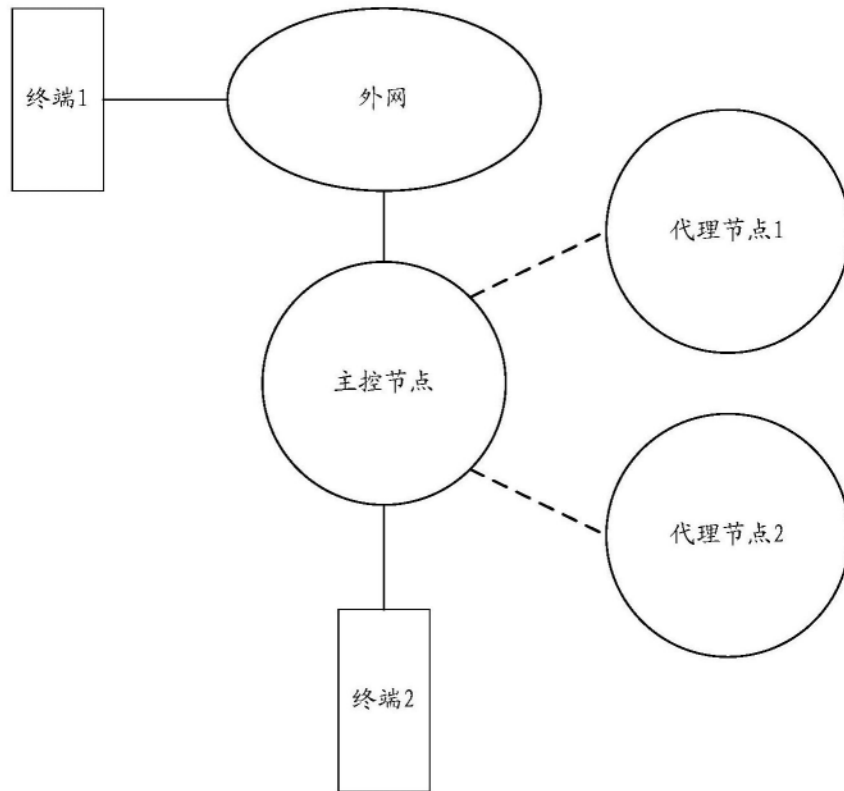


图3

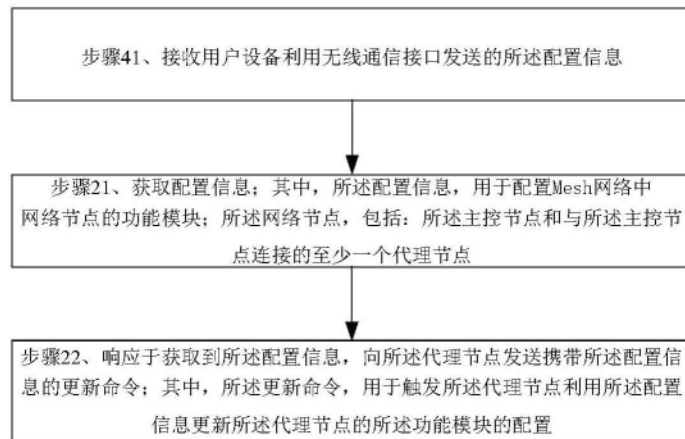


图4

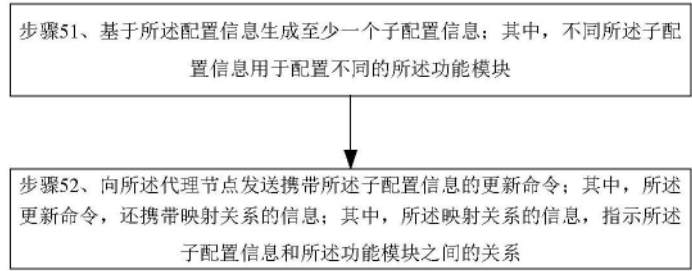


图5

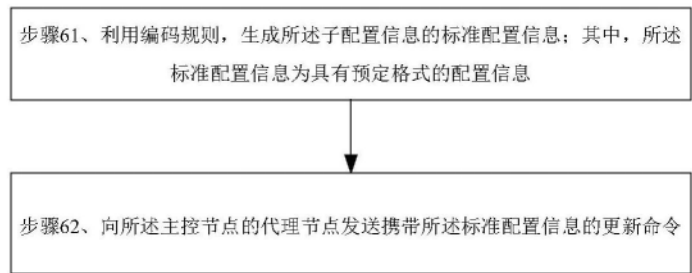


图6

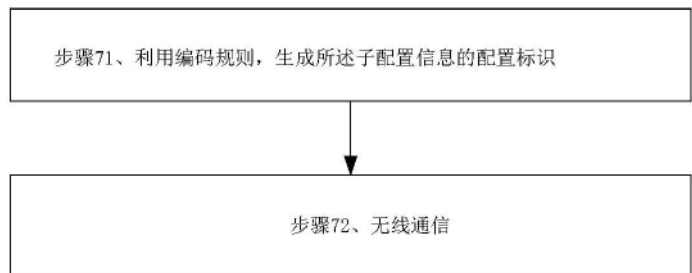


图7

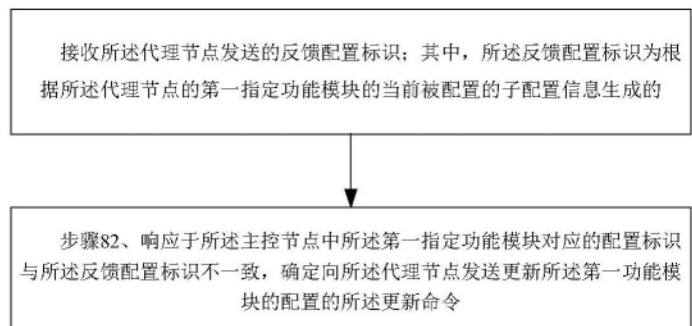


图8

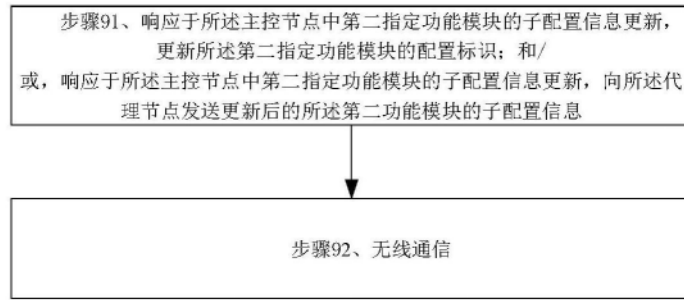


图9

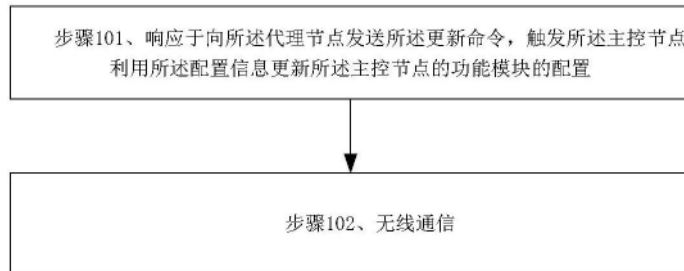


图10

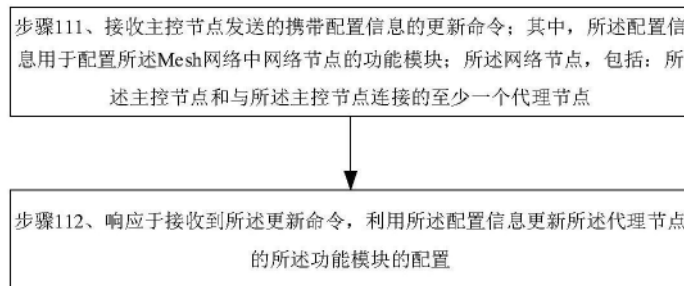


图11

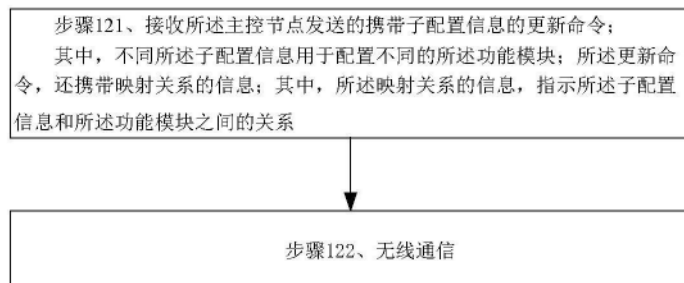


图12

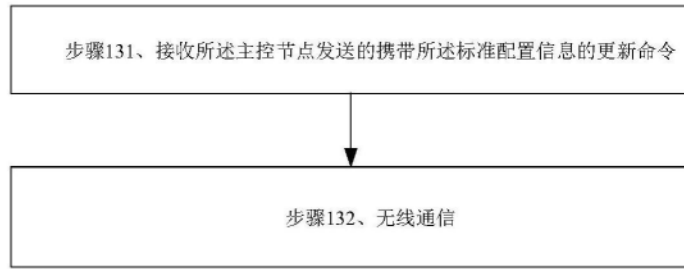


图13

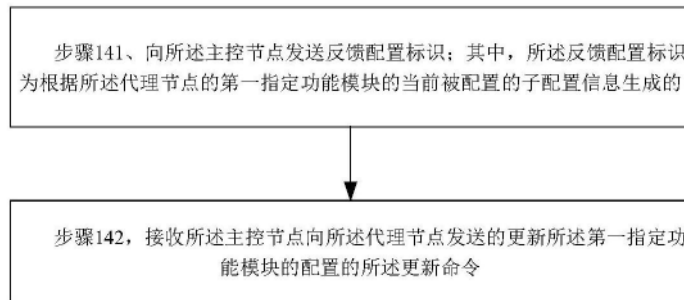


图14

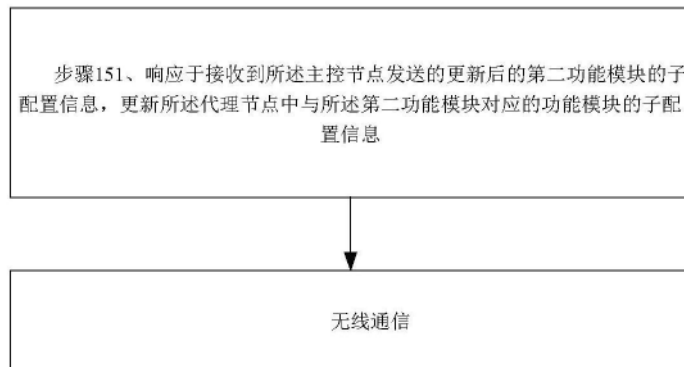


图15

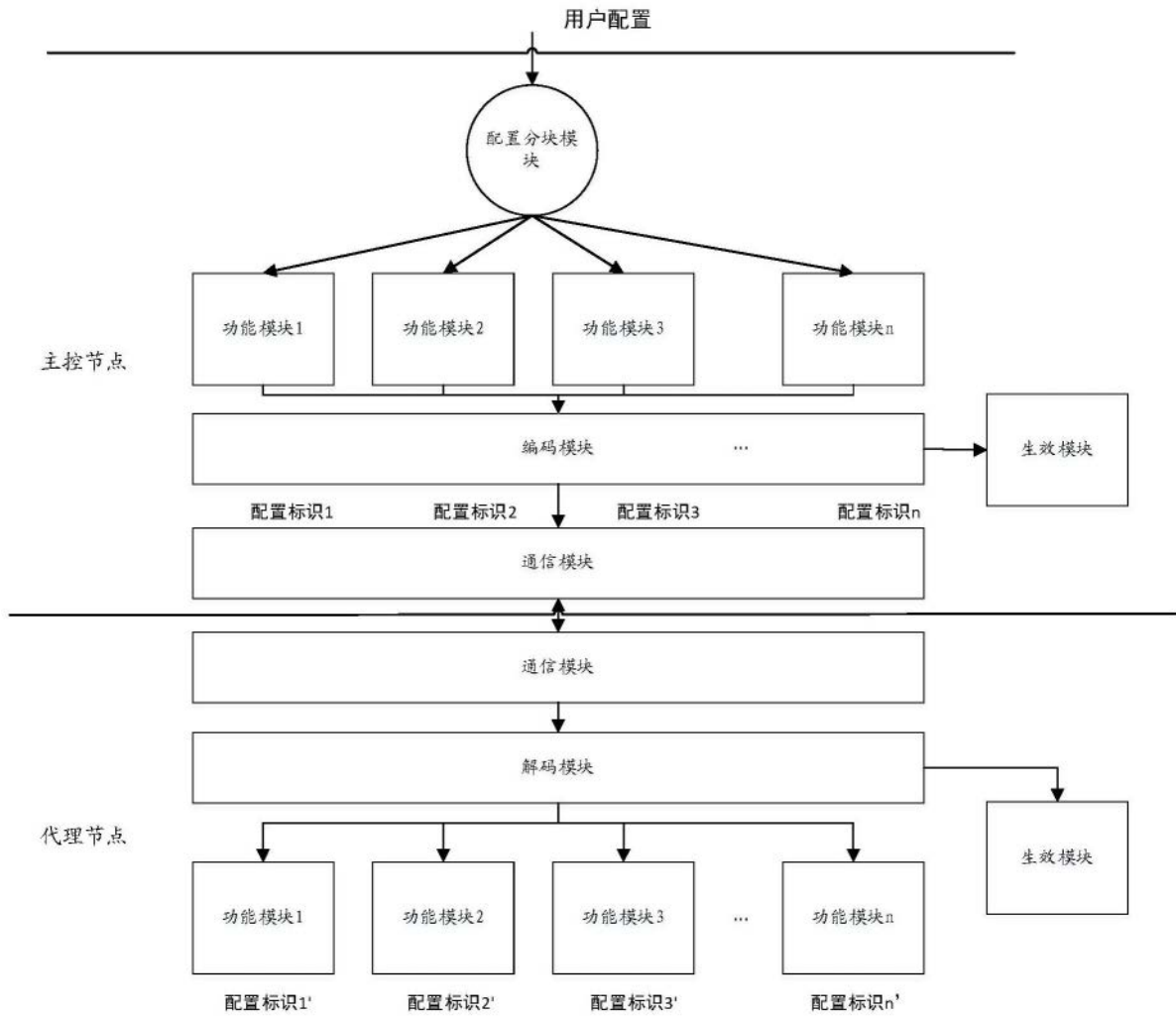


图16

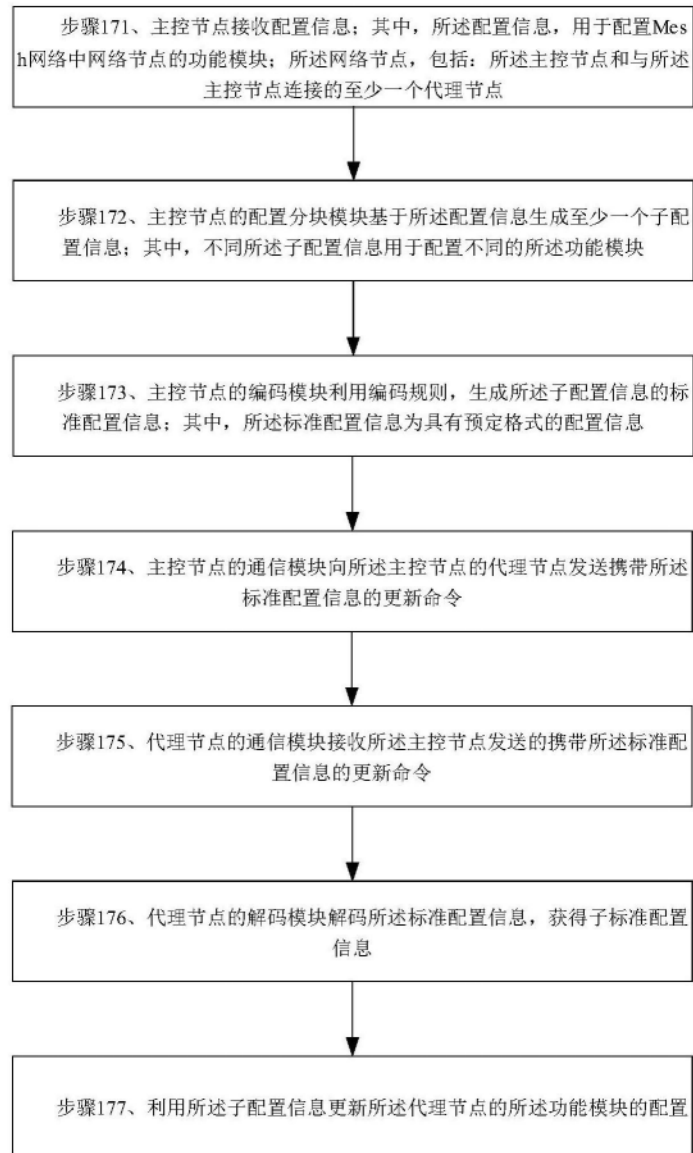


图17

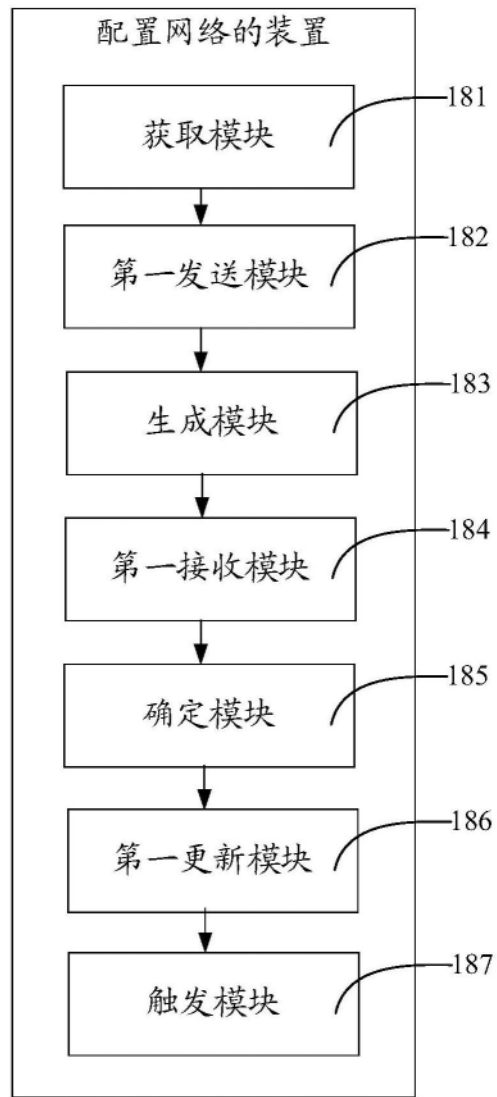


图18



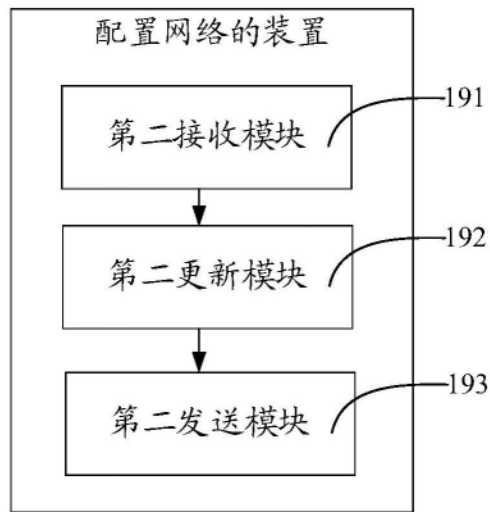


图19

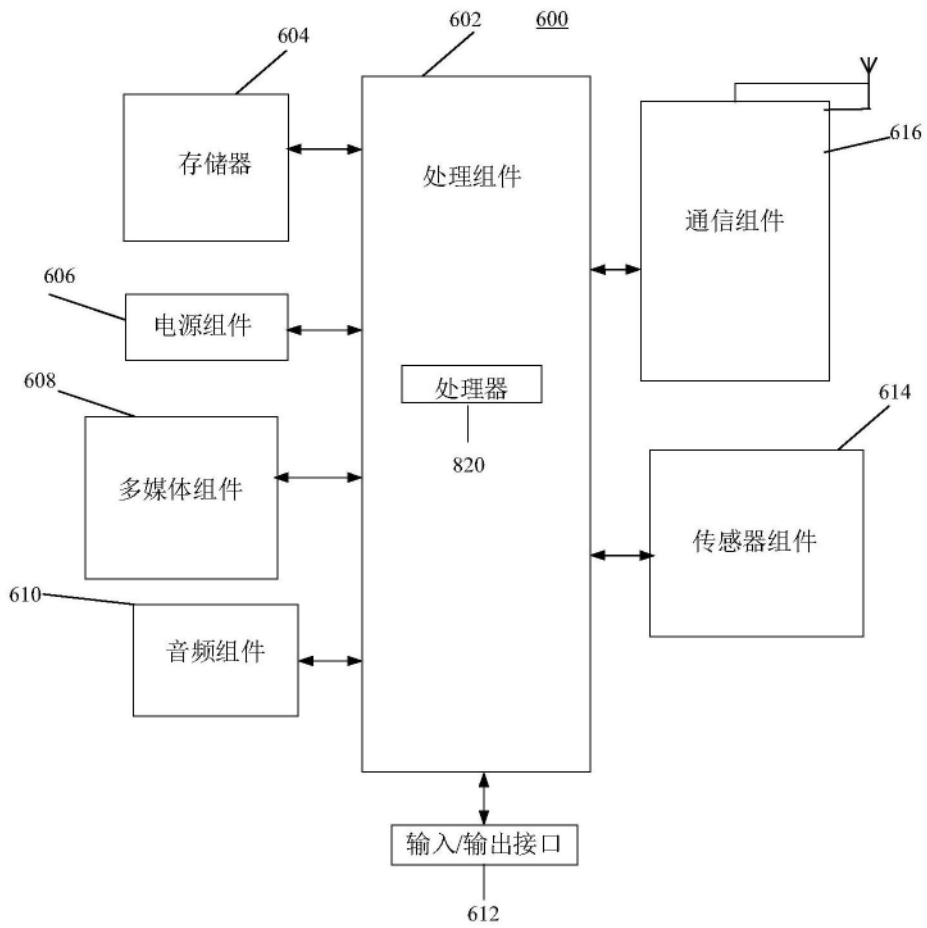


图20