



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106941357 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 11

(21) 申请号 201610005496. 0

(22) 申请日 2016. 01. 05

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 杨雪 龙细军

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张振伟 姚开丽

(51) Int. Cl.

H04B 1/00(2006. 01)

H04W 16/18(2009. 01)

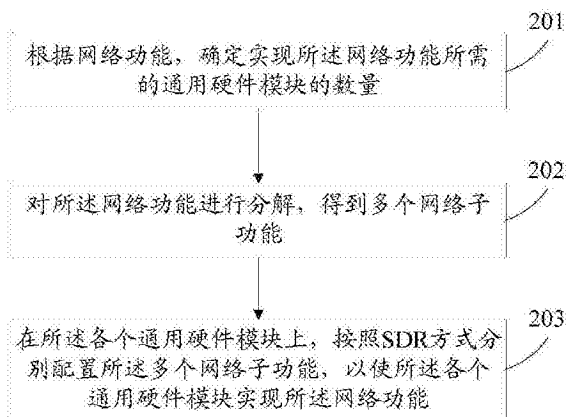
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

基于软件定义的无线电的组网方法、系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 SDR 的组网方法、系统,包括:根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数量;对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;在所述各个通用硬件模块上,按照 SDR 方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。



1. 一种基于软件定义的无线电SDR的组网方法,其特征在于,所述方法包括:
根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数量;
对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;
在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。
2. 根据权利要求1所述的基于SDR的组网方法,其特征在于,所述通用硬件模块包括:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块、供电型通用硬件模块;
其中,所述数字型通用硬件模块、所述射频型通用硬件模块以及所述供电型通用硬件模块中的一个或多个,具有一致的尺寸和接口。
3. 根据权利要求1所述的基于SDR的组网方法,其特征在于,所述通用硬件模块具有室外防雷功能以及入口保护IP防护功能;
所述通用硬件模块的数量为一个时,所述通用硬件模块支持独立应用;
所述通用硬件模块的数量为两个或两个以上时,所述通用硬件模块支持支持组合应用。
4. 根据权利要求2所述的基于SDR的组网方法,其特征在于,所述在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,包括:
对于供电型通用硬件模块,按照SDR方式配置至少以下功能:电源转换及配电功能、电池备电功能、接口供电功能。
5. 根据权利要求2所述的基于SDR的组网方法,其特征在于,所述在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,包括:
对于数字型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述数字型通用硬件模块配置为以下设备的任意组合:
分组传送网PTN传输设备、以太网交换设备、媒体信令流控设备、基带处理设备、监控设备、时钟同步设备、输入队列IQ基带池交换设备。
6. 根据权利要求2所述的基于SDR的组网方法,其特征在于,所述在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,包括:
对于射频型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述射频型通用硬件模块配置为预定无线制式、预定频段的远端射频设备RRU。
7. 一种基于软件定义的无线电SDR的组网系统,其特征在于,所述组网系统包括多个通用硬件模块;
所述组网系统还包括:配置模块,用于根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数量;对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。
8. 根据权利要求7所述的基于SDR的组网系统,其特征在于,所述通用硬件模块包括:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块、供电型通用硬件模块;
其中,所述数字型通用硬件模块、所述射频型通用硬件模块以及所述供电型通用硬件模块中的一个或多个,具有一致的尺寸和接口。
9. 根据权利要求7所述的基于SDR的组网系统,其特征在于,所述通用硬件模块具有室

外防雷功能以及入口保护IP防护功能；

所述通用硬件模块的数量为一个时，所述通用硬件模块支持独立应用；

所述通用硬件模块的数量为两个或两个以上时，所述通用硬件模块支持支持组合应用。

10. 根据权利要求8所述的基于SDR的组网系统，其特征在于，所述配置模块，还用于对于供电型通用硬件模块，按照SDR方式配置至少以下功能：电源转换及配电功能、电池备电功能、接口供电功能。

11. 根据权利要求8所述的基于SDR的组网系统，其特征在于，所述配置模块，还用于对于数字型通用硬件模块，按照SDR方式将相应数量的所述数字型通用硬件模块配置为以下设备的任意组合：

分组传送网PTN传输设备、以太网交换设备、媒体信令流控设备、基带处理设备、监控设备、时钟同步设备、输入队列IQ基带池交换设备。

12. 根据权利要求8所述的基于SDR的组网系统，其特征在于，所述配置模块，还用于对于射频型通用硬件模块，按照SDR方式将相应数量的所述射频型通用硬件模块配置为预定无线制式、预定频段的远端射频设备RRU。

基于软件定义的无线电的组网方法、系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术,尤其涉及一种基于软件定义的无线电(SDR,Software Defined Radio)的组网方法、系统。

背景技术

[0002] 基站,即公用移动通信基站是无线电台站的一种形式,是指在一定的无线电覆盖区中,通过移动通信交换中心,与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。基站的分类包括:宏基站、分布式基站、小型化基站、一体化基站、室内微型化基站等等。现有基站系统对基站的安装有很多限定条件,比如安装空间大小、室内安装还是室外安装、安装环境等等。例如,宏基站需要较大安装空间,设备噪声大,不能很好适应恶劣环境。微基站覆盖范围小,室内应用,只能为特定用户服务,用户数少。

[0003] 同时,随着SDR技术的发展,各无线制式逐步统一,尤其是在今后的第五代(5G,5th Generation)标准中,频分双工(FDD,Frequency Division Dual)和时分双工(TDD,Time Division Dual)也将统一。而对于硬件设备而言,当前还是各设备厂商依据基站容量大小、硬件功能、安装场景等等演变出各种形式的基站设备,基站设备多样化并且安装复杂,并且在空间上、互联互配方面各厂家不兼容,差异非常大,显然不利于运营商当前长期演进(LTE,Lone Term Evolution)或者今后的5G快速建网部署,因此,迫切需要对当前的基站架构进行重新定义,简化基站部署及组网,形成行业标准。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种基于SDR的组网方法、系统。

[0005] 本发明实施例提供的基于SDR的组网方法,包括:

[0006] 根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数量;

[0007] 对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;

[0008] 在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。

[0009] 本发明实施例中,所述通用硬件模块包括:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块、供电型通用硬件模块;

[0010] 其中,所述数字型通用硬件模块、所述射频型通用硬件模块以及所述供电型通用硬件模块中的一个或多个,具有一致的尺寸和接口。

[0011] 本发明实施例中,所述通用硬件模块内置室外防雷模块以及入口保护(IP, Ingress Protection)防护等级;

[0012] 所述通用硬件模块的数量为一个时,所述通用硬件模块支持独立应用;

[0013] 所述通用硬件模块的数量为两个或两个以上时,所述通用硬件模块支持支持组合应用。

[0014] 本发明实施例中,所述在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多

个网络子功能,包括:

[0015] 对于供电型通用硬件模块,按照SDR方式配置至少以下功能:电源转换及配电功能、电池备电功能、接口供电功能。

[0016] 本发明实施例中,所述在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,包括:

[0017] 对于数字型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述数字型通用硬件模块配置为以下设备的任意组合:

[0018] 分组传送网(PTN,Packet Transport Network)传输设备、以太网交换设备、媒体信令流控设备、基带处理设备、监控设备、时钟同步设备、输入队列(IQ,Input Queue)基带池交换设备。

[0019] 本发明实施例中,所述在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,包括:

[0020] 对于射频型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述射频型通用硬件模块配置为预定无线制式、预定频段的远端射频设备(RRU,Radio Remote Unit)。

[0021] 本发明实施例提供的基于SDR的组网系统,包括多个通用硬件模块;

[0022] 所述组网系统还包括:配置模块,用于根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数量;对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。

[0023] 本发明实施例中,所述通用硬件模块包括:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块、供电型通用硬件模块;

[0024] 其中,所述数字型通用硬件模块、所述射频型通用硬件模块以及所述供电型通用硬件模块中的一个或多个,具有一致的尺寸和接口。

[0025] 本发明实施例中,所述通用硬件模块具有室外防雷功能以及IP防护功能;

[0026] 所述通用硬件模块的数量为一个时,所述通用硬件模块支持独立应用;

[0027] 所述通用硬件模块的数量为两个或两个以上时,所述通用硬件模块支持支持组合应用。

[0028] 本发明实施例中,所述配置模块,还用于对于供电型通用硬件模块,按照SDR方式配置至少以下功能:电源转换及配电功能、电池备电功能、接口供电功能。

[0029] 本发明实施例中,所述配置模块,还用于对于数字型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述数字型通用硬件模块配置为以下设备的任意组合:

[0030] 分组传送网PTN传输设备、以太网交换设备、媒体信令流控设备、基带处理设备、监控设备、时钟同步设备、输入队列IQ基带池交换设备。

[0031] 本发明实施例中,所述配置模块,还用于对于射频型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述射频型通用硬件模块配置为预定无线制式、预定频段的RRU。

[0032] 本发明实施例的技术方案中,根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数量;对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。可见,本发明实施例的无线网络中的各子功能均是通过对通用硬件模块进行软配

置实现,各子功能完全解耦;同时,通用硬件模块外形尺寸及接口统一,不仅能独立应用还能多个通用硬件模块组合在一起形成更大容量的单元进行应用。本发明实施例的基于SDR的组网方法应用非常灵活:无线网络的网络功能可软定义配置,真正实现了柔性网络架构。通用硬件模块均为自然散热、具有IP防护等级,可以适应各种恶劣环境应用。支持抱杆、挂墙以及入柜安装方式,能实现LTE或者5G叠加网的快速部署。通用硬件模块标准化,极大降低了操作、维护和物流成本,便于网络的管理。

附图说明

- [0033] 图1为本发明实施例的基于SDR全解耦软配置的无线网络系统示意图;
- [0034] 图2为本发明实施例的基于SDR的组网方法的流程示意图;
- [0035] 图3为本发明实施例的通用硬件模块的立体示意图;
- [0036] 图4为本发明实施例的数字型通用硬件模块的示意图;
- [0037] 图5为本发明实施例的通用硬件模块的典型安装方式示意图;
- [0038] 图6为本发明实施例的分布式基站组网示意图;
- [0039] 图7为本发明实施例的一体化基站组网示意图;
- [0040] 图8为本发明实施例的超大容量集中部署云处理中心示意图;
- [0041] 图9为本发明实施例的基于SDR的组网系统的示意图。

具体实施方式

[0042] 为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容,下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述,所附附图仅供参考说明之用,并非用来限定本发明实施例。

[0043] 本发明实施例旨在提供一种基于SDR的组网方法、系统,由多个通用硬件模块采用搭积木的方式组成,如图1所示。通用硬件模块按照硬件功能特性定义为三种类型:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块和供电型通用硬件模块。考虑到通用硬件模块安装配置的全解耦,即在有限的安装空间内可以任意配置通用硬件模块,优选将三种类型的通用硬件模块的结构外形尺寸以及对外的接口设计保持一致,差别仅在于对外接口的功能不一样;并且通用硬件模块内置室外防雷以及IP防护等级,可以支持独立应用,也可以支持多个通用硬件模块拼凑在一起形成更大容量单元。安装方式支持抱杆、挂墙以及入柜等各应用场景。

[0044] 对于供电型通用硬件模块而言,包括电源转换及配电和电池备电两种功能的配置,对外的接口直接给其它无线设备(也通过通用硬件模块实现)供电,其功能可以通过SDR方式软配置,如图1中Pad-->Power供电设备。

[0045] 对于数字型通用硬件模块和射频型通用硬件模块而言,其硬件模块功能也可以通过SDR方式软配置,设备对外接口完成对应功能的定义,如图1所示,数字型通用硬件模块软配置成1个PTN传输设备(SDR-->PTN)、1个以太网交换设备(SDR-->IP Switch)、1个媒体信令流控设备(SDR-->MCH)、2个基带处理设备(SDR-->BP)、1个监控设备(SDR-->Mon)、1个时钟同步设备(SDR-->Clk Sync Div)和1个IQ基带池交换设备(SDR-->IQ Switch)。对于射频型通用硬件模块而言,同样可以通过SDR方式软配置成不同无线制式、不同频段的射频电源RRU,如图1所示(SDR-->RRU1...SDR-->RRUn)。图1给出了多个通用硬件模块定义的完整无线

通讯系统,电源模块(Pad→Power)给其它无线设备供电;PTN传输设备(SDR→PTN)将从核心网侧的数据解析后通过以太网交换设备(SDR→IP Switch)传递到媒体信令流处理设备(SDR→MCH),以太网数据包IP data通过进一步解析后传递到各基带处理单元进行调制(SDR→BP),最后调制后的数字中频传递到射频单元模块,实现无线的下行通讯链路,反之则为上行通讯链路。时钟同步设备(SDR→Clk Sync Div)主要是给无线系统网络中各设备提供时钟同步,从而满足数据的时隙关系;而IQ基带池交换设备(SDR→IQ Switch)主要是实现各基带处理单元基带池资源的共享。

[0046] 图2为本发明实施例的基于SDR的组网方法的流程示意图,如图2所示,所述基于SDR的组网方法包括以下步骤:

[0047] 步骤201:根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数。

[0048] 参照图1,图1给出了多个通用硬件模块定义的完整无线通讯系统,该系统的网络功能具有供电功能、PTN功能、以太网交换功能、媒体信令流处理功能、基带处理功能、射频功能、时钟同步功能等。每个功能均需要对应的通用硬件模块来现实。因此,根据网络功能,能够确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块的数。

[0049] 本发明实施例中,所述通用硬件模块包括:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块、供电型通用硬件模块;

[0050] 其中,所述数字型通用硬件模块、所述射频型通用硬件模块以及所述供电型通用硬件模块中的一个或多个,具有一致的尺寸和接口。

[0051] 本发明实施例中,所述通用硬件模块具有室外防雷功能以及入口保护IP防护功能;

[0052] 所述通用硬件模块的数量为一个时,所述通用硬件模块支持独立应用;

[0053] 所述通用硬件模块的数量为两个或两个以上时,所述通用硬件模块支持支持组合应用。

[0054] 这里,IP防护等级的格式为IPXX,其中XX为两个阿拉伯数字,第一个数字表示接触保护和外来物保护等级,第二个数字表示防水保护等级,具体的防护等级可以参考下面的定义。

[0055] 防尘等级(第一个X表示)

[0056] 0:没有保护

[0057] 1:防止大的固体侵入

[0058] 2:防止中等大小的固体侵入

[0059] 3:防止小固体进入侵入

[0060] 4:防止物体大于1mm的固体进入

[0061] 5:防止有害的粉尘堆积

[0062] 6:完全防止粉尘进入

[0063] 防水等级(第二个X表示)

[0064] 0:没有保护

[0065] 1:水滴滴入到外壳无影响

[0066] 2:当外壳倾斜到15度时,水滴滴入到外壳无影响

[0067] 3:水或雨水从60度角落到外壳上无影响

[0068] 4:液体由任何方向泼到外壳没有伤害影响

[0069] 5:用水冲洗无任何伤害

[0070] 6:可用于船舱内的环境

[0071] 7:可于短时间内耐浸水(1m)

[0072] 8:于一定压力下长时间浸水

[0073] 在一种实现方式中,IP防护等级可以是IP65。

[0074] 步骤202:对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能。

[0075] 参照图1,多个网络子功能分别为:供电功能、PTN功能、以太网交换功能、媒体信令流处理功能、基带处理功能、射频功能、时钟同步功能等。

[0076] 本领域技术任意应当理解,这里以图1所示的完整无线通讯系统为例,但本发明实施例并不局限于此,根据网络所实现的功能不同,通用硬件模块的数量也不同。

[0077] 步骤203:在所述各个通用硬件模块上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块实现所述网络功能。

[0078] 本发明实施例中,对于供电型通用硬件模块,按照SDR方式配置至少以下功能:电源转换及配电功能、电池备电功能、接口供电功能。

[0079] 对于数字型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述数字型通用硬件模块配置为以下设备的任意组合:

[0080] PTN传输设备、以太网交换设备、媒体信令流控设备、基带处理设备、监控设备、时钟同步设备、IQ基带池交换设备。

[0081] 对于射频型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述射频型通用硬件模块配置为预定无线制式、预定频段的RRU。

[0082] 参照图1,电源模块(Pad-->Power)给其它无线设备供电;PTN传输设备(SDR-->PTN)将从核心网侧的数据解析后通过以太网交换设备(SDR-->IP Switch)传递到媒体信令流处理设备(SDR-->MCH),以太网数据包IP data通过进一步解析后传递到各基带处理单元进行调制(SDR-->BP),最后调制后的数字中频传递到射频单元模块,实现无线的下行通讯链路,反之则为上行通讯链路。时钟同步设备(SDR-->Clk Sync Div)主要是给无线系统网络中各设备提供时钟同步,从而满足数据的时隙关系;而IQ基带池交换设备(SDR-->IQ Switch)主要是实现各基带处理单元基带池资源的共享。

[0083] 本发明实施例的基于SDR的组网方法,不仅在无线制式上实现了软件的可配置,同时在硬件模块的功能上也实现了软件可配置。通过下载不同的软件版本将通用硬件模块配置成无线网络节点的相关功能,例如:基带处理设备、基站控制设备、IQ基带池交换设备、以太网交换设备、监控设备、PTN传输设备,或者其中某些设备集成在一起等等。由于通用硬件模块本身是自然散热,支持IP防护,可以独立工作于室内、室外,例如:入柜、挂墙、抱杆等安装场景,也可以按照容量需求将多个通用硬件模块进行集中安装,从而实现了硬件设备形态的统一,应用非常灵活。

[0084] 下面结合具体场景对本发明实施例作进一步描述。

[0085] 图3为本发明实施例的通用硬件模块的立体示意图,图4为本发明实施例的数字型通用硬件模块的示意图,可见,通用硬件模块具体应用在数字型通用硬件模块时,他们的外形尺寸、接口等都设计为一致,不仅能独立应用还能多个通用硬件模块组合在一起形成更

大容量的单元进行应用。

[0086] 图5为本发明实施例的通用硬件模块的典型安装方式示意图,通用硬件模块的典型安装方式有以下几种:

[0087] 一、入柜安装方式

[0088] 通用硬件模块可以入柜集中部署,根据实际需要配备通用硬件模块的数量。入柜安装方式对于室外机柜和室内机柜都适合。通用硬件模块采用自然散热方式,对于对噪声要求高的室内环境尤其合适。

[0089] 二、挂墙安装方式

[0090] 通用硬件模块可以挂墙安装。对于机房内原有机柜没有空闲空间、不愿意安装新的机柜的室内环境以及车库、楼梯间等有一定腐蚀性的室内应用环境比较适用。

[0091] 三、抱杆安装方式

[0092] 通用硬件模块可以抱杆安装。这种安装方式对室内、室外环境都合适,节省空间,安装方便。

[0093] 图6为本发明实施例的分布式基站组网示意图,如图6所示,将通用硬件模块软配置成基带处理单元,集成了IQ-Switch、媒体信令流程处理和基带处理功能,通过以太网连接到核心网,将数字中频数据连接到射频单元RRU,从而实现一个基站的功能。这种方式是目前3G、4G应用最广的分布式部署。

[0094] 图7为本发明实施例的一体化基站组网示意图,如图7所示,将数字型通用硬件模块软配置集成传输PTN、媒体信令处理和基带处理功能,与射频模块一起组成一体化站点。

[0095] 图8为本发明实施例的超大容量集中部署云处理中心示意图,如图8所示,在需要大容量集中部署时,可以将通用硬件模块进行入柜安装,同时将柜内的通用硬件模块软配置成相同功能,互联从而实现扩容。例如图8所示,将媒体信令以及传输集中在柜内,实现大容量的IP DATA云计算中心;将基带处理单元也集中在柜内,实现大容量的IQ DATA云计算中心。

[0096] 图9为本发明实施例的基于SDR的组网系统的示意图,如图9所示,所述系统包括多个通用硬件模块91;

[0097] 所述组网系统还包括:配置模块92,用于根据网络功能,确定实现所述网络功能所需的通用硬件模块91的数量;对所述网络功能进行分解,得到多个网络子功能;在所述各个通用硬件模块91上,按照SDR方式分别配置所述多个网络子功能,以使所述各个通用硬件模块91实现所述网络功能。

[0098] 所述通用硬件模块91包括:数字型通用硬件模块、射频型通用硬件模块、供电型通用硬件模块;

[0099] 其中,所述数字型通用硬件模块、所述射频型通用硬件模块以及所述供电型通用硬件模块中的一个或多个,具有一致的尺寸和接口。

[0100] 所述通用硬件模块91具有室外防雷功能以及IP防护功能;

[0101] 所述通用硬件模块91的数量为一个时,所述通用硬件模块91支持独立应用;

[0102] 所述通用硬件模块91的数量为两个或两个以上时,所述通用硬件模块91支持支持组合应用。

[0103] 所述配置模块92,还用于对于供电型通用硬件模块,按照SDR方式配置至少以下功

能:电源转换及配电功能、电池备电功能、接口供电功能。

[0104] 所述配置模块92,还用于对于数字型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述数字型通用硬件模块配置为以下设备的任意组合:

[0105] 分组传送网PTN传输设备、以太网交换设备、媒体信令流控设备、基带处理设备、监控设备、时钟同步设备、输入队列IQ基带池交换设备。

[0106] 所述配置模块92,还用于对于射频型通用硬件模块,按照SDR方式将相应数量的所述射频型通用硬件模块配置为预定无线制式、预定频段的RRU。

[0107] 本发明实施例所记载的技术方案之间,在不冲突的情况下,可以任意组合。

[0108] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的方法和智能设备,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0109] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,也可以分布到多个网络单元上;可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0110] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个第二处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0111] 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。

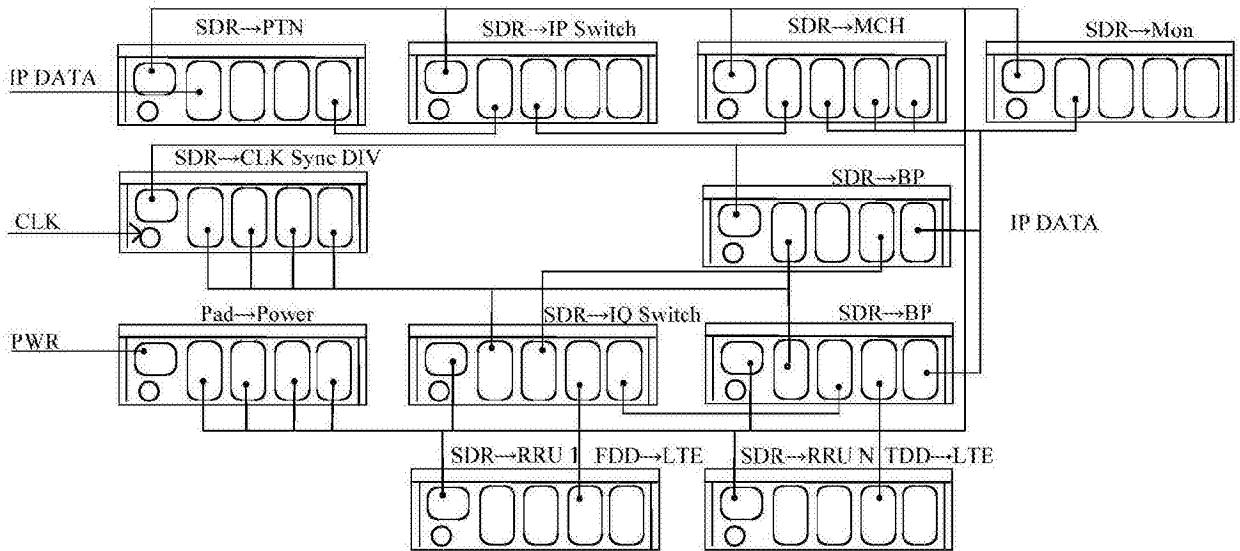


图1

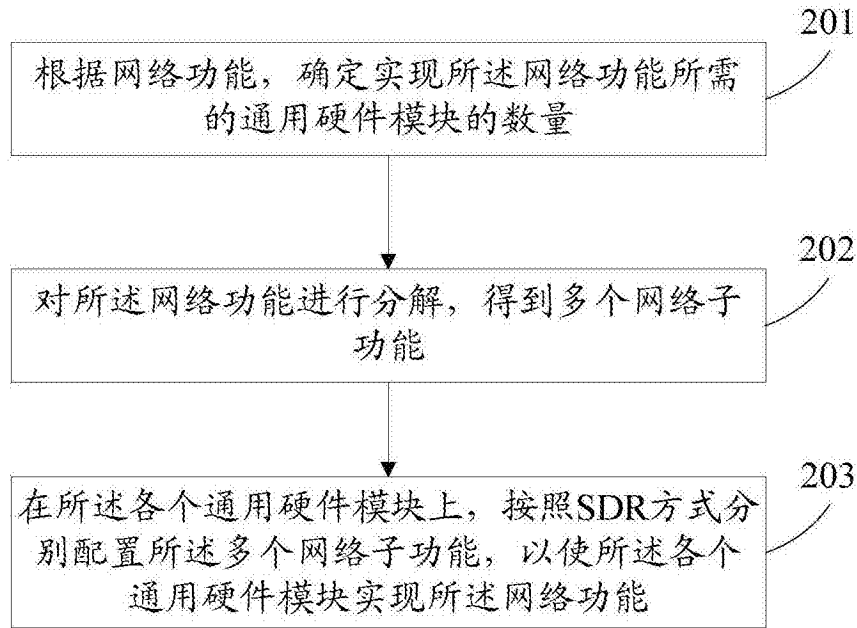


图2

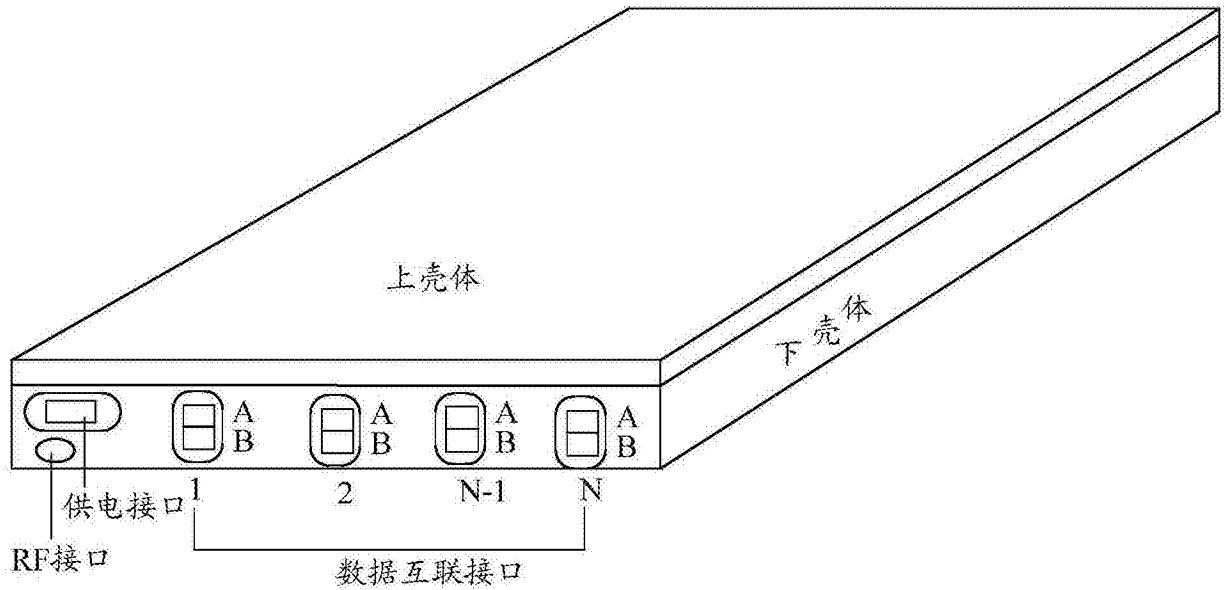


图3

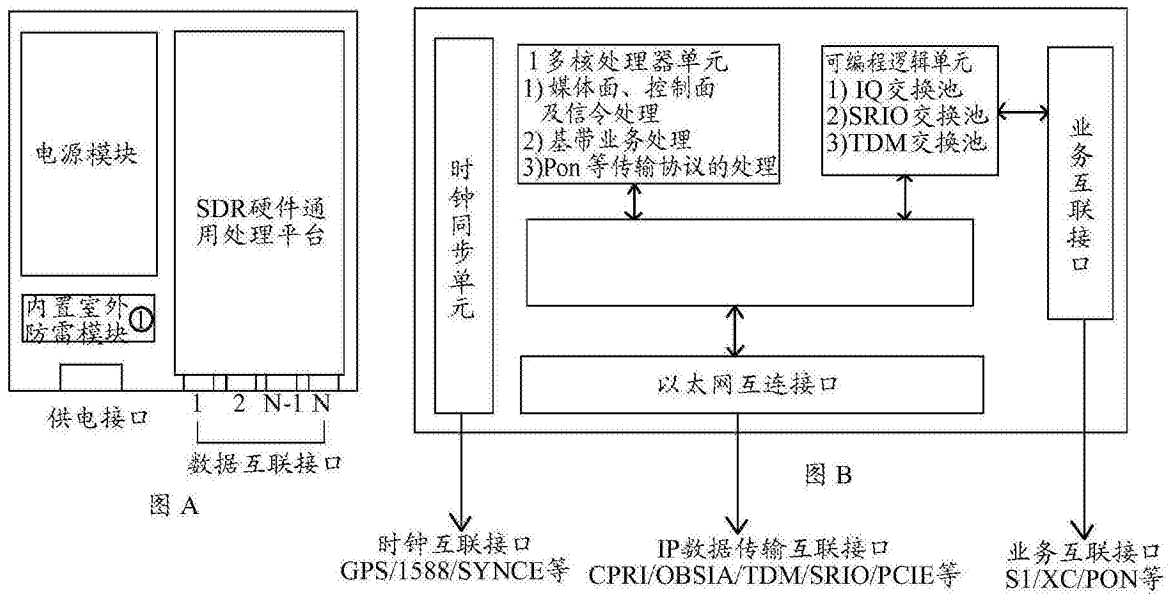


图4

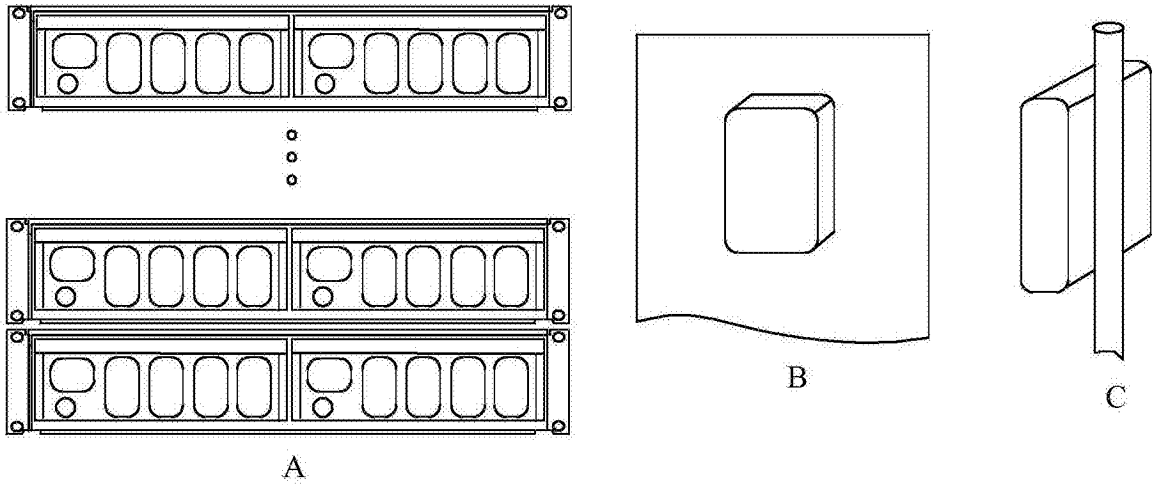


图5

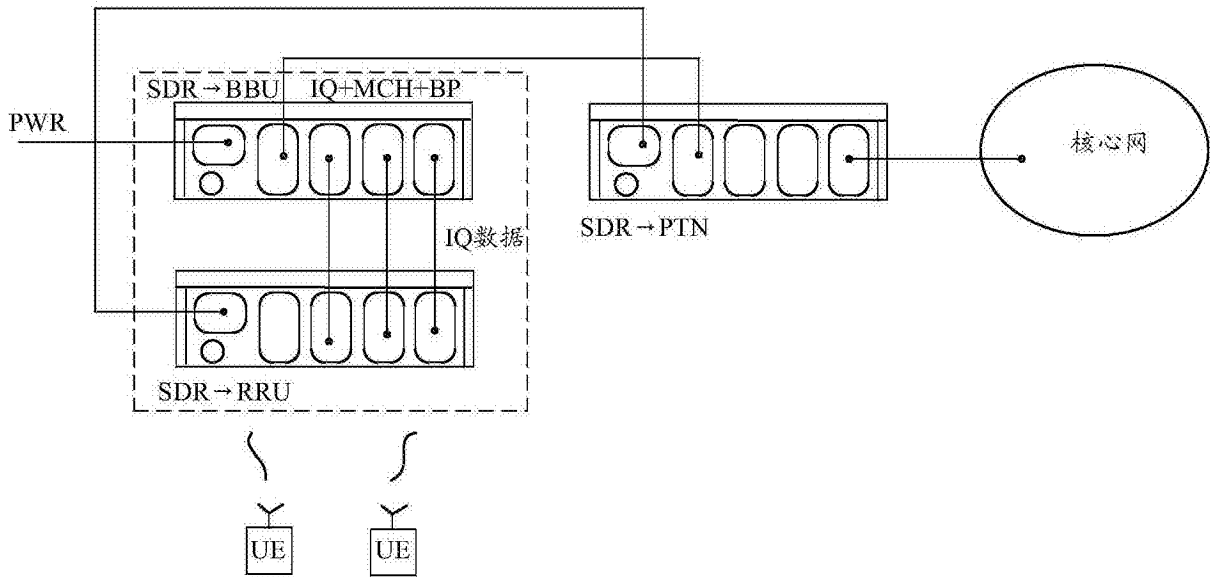


图6

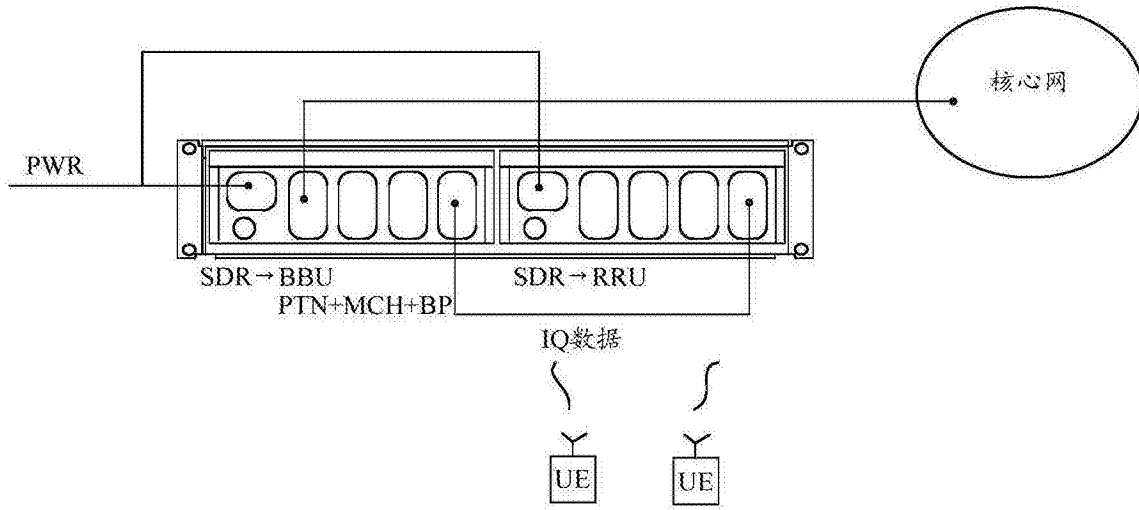


图7

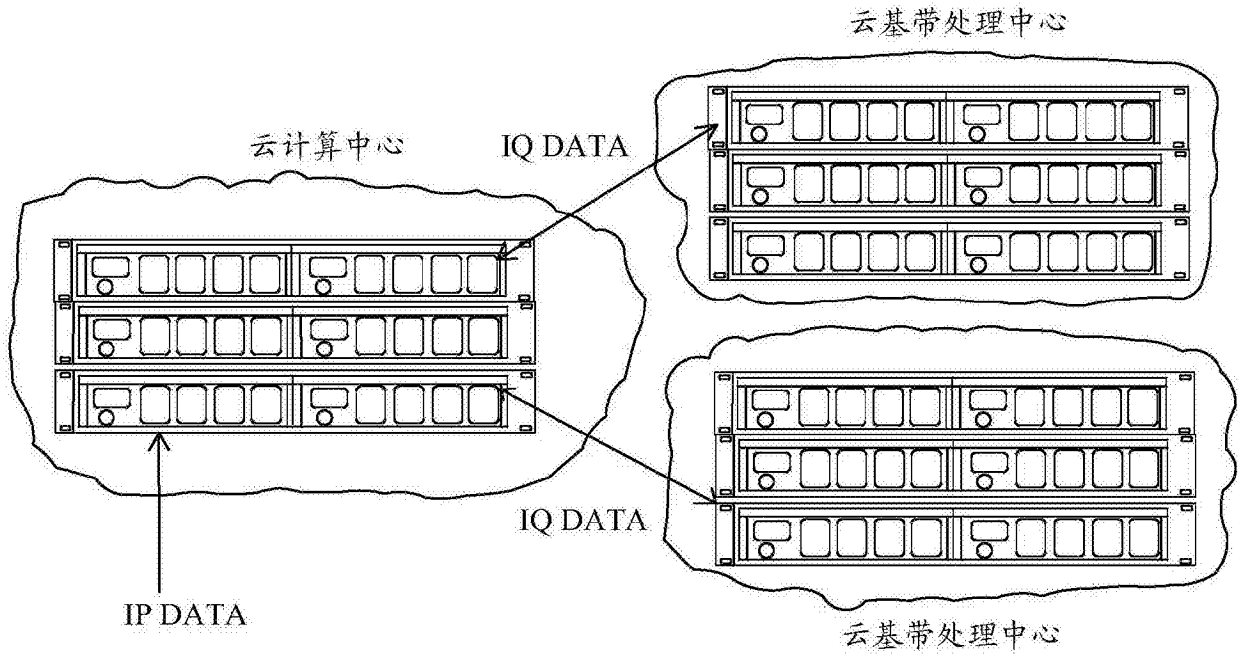


图8

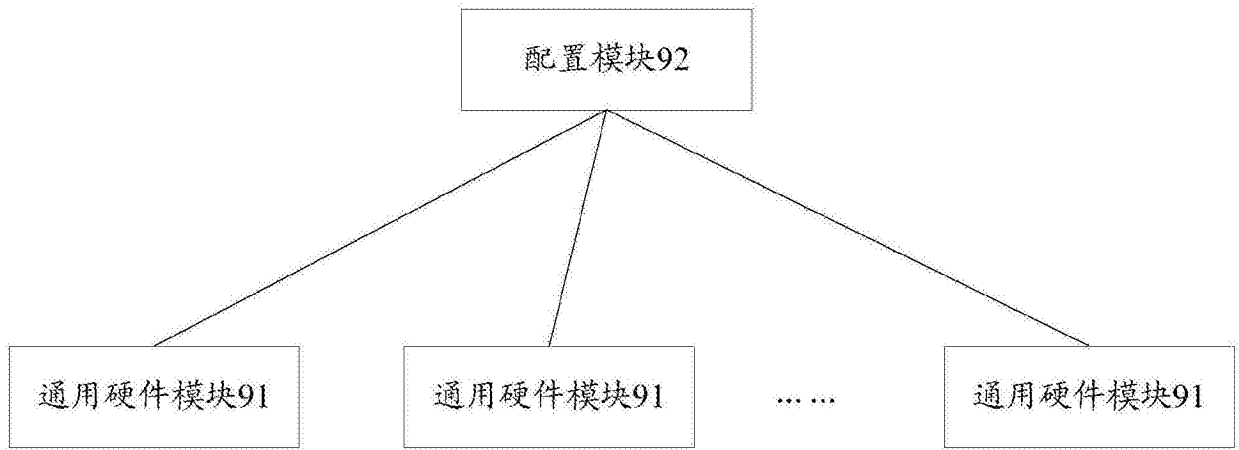


图9