

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年3月26日 (26.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/039347 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/083995
- (22) 国际申请日: 2013年9月23日 (23.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 陈圣贤 (CHEN, Shengxian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 赖志昌 (LAI, Zhichang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王自强 (WANG, Ziqiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曹文利 (CAO, Wenli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 刘涛 (LIU, Tao); 中国广东省深圳市

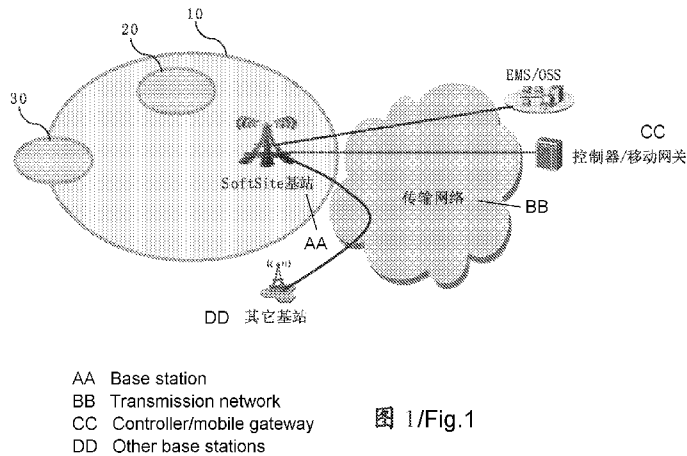
龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曹玮 (CAO, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM, CONTROL DEVICE AND NETWORK MANAGEMENT SERVER

(54) 发明名称: 一种通信系统、控制装置及网管服务器



(57) Abstract: Disclosed is a communication system, comprising a control device, a plurality of remote devices and a network management server; the control device is in communication connection with the plurality of remote devices, and controls the data aggregation and distribution of the plurality of remote devices; the control device is in communication connection with the network management server; and the network management server transmits management data and feedback data to the control device according to a preset plan, such that the control device and the plurality of remote devices are only presented as network elements at the network management server side. Compared to the prior art, with a plurality of small base stations at a network management server side being all independently presented, the communication system of an embodiment of the present invention enables a plurality of macro base stations and small base stations to be presented as one network element at a network management server side, thus reducing the complexity of network communication and management.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/039347 A1



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种通信系统, 包括: 控制装置、多个远端装置和网管服务器, 所述控制装置与所述多个远端装置通信连接, 并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发; 所述控制装置与所述网管服务器通信连接, 所述网管服务器与所述控制装置、按照预置方案传输管理数据与反馈数据, 使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。与现有技术中在网管服务器侧众多小基站都是单独呈现相比, 本发明实施例提供的通信系统, 可以使众多宏基站和小基站在网管服务器侧只以一个网元的形式呈现, 从而降低了网络通信和管理的复杂度。

一种通信系统、控制装置及网管服务器

技术领域

5 本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种通信系统、控制装置及网管服务器。

背景技术

随着业务的增多，对网络容量的需求也越来越大，现有技术中通常在已有宏基站覆盖下部署低功率基站，也就是小基站，来增强容量和覆盖，这些小基站与宏基站一起构成异构网络，来最大化接入容量，优化用户体验并降低成本。

10 小基站可部署在不同的位置，例如：部署在商业街和广场的交通灯、街灯、电线杆、建筑侧等位置。小基站部署位置的多样性导致需要部署多样的传输技术来适应各种部署场景。多样的传输技术包括各种有线传输技术和无线传输技术。

在对现有技术的研究和实践过程中，本发明的发明人发现，通过部署单独的小基站的确可以提高容量，但是需要部署大量的独立的小基站，而且宏基站与小基站都是单独与网关设备和网管服务器进行通信，导致，在网管服务器侧就会新增很多网元，通信和管理都非常复杂。

发明内容

20 本发明实施例提供一种通信系统，可以使众多宏基站和小基站在网管服务器侧只以一个网元的形式呈现，从而降低了网络通信和管理的复杂度。本发明实施例还提供了相应的控制装置及网管服务器。

本发明第一方面提供一种通信系统，包括：控制装置、多个远端装置和网管服务器，

25 所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发；

所述控制装置与所述网管服务器通信连接；

所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网

元。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述多个远端装置覆盖范围的大小不同，所述多个远端装置中覆盖范围大于或等于规定值的远端装置能提供大小区覆盖，所述多个远端装置中覆盖范围小于所述规定值的远端装置能提供小小区覆盖；

其中，所述大小区为信号范围大于或等于所述规定值的小区；

所述小小区为信号范围小于所述规定值的小区。

结合第一方面或第一方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元，包括：

所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口，所述控制装置与所述多个远端装置分别具有配对的接口；

所述控制装置通过所述与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据，并将所述管理数据通过与所述多个远端装置分别配对的接口分发给所述多个远端装置；所述控制装置通过与所述多个远端装置分别配对的接口接收所述多个远端装置发送给所述网管服务器的反馈数据，并通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据，以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

结合第一方面或第一方面第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元，包括：

所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口，所述多个远端装置与所述网管服务器通信连接；

所述网管服务器通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据，并通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置反馈的反馈数

据;

所述网管服务器分别通过与所述多个远端装置配对的接口分别向所述多个远端装置发送管理数据,并通过与所述多个远端装置配对的接口接收所述多个远端装置反馈的反馈数据;

5 所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

结合第一方面或第一方面第一种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个

10 网元,包括:

所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置中的部分远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述部分远端装置与所述网管服务器通信连接;

15 所述控制装置通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据,并将所述管理数据分发给所述多个远端装置中与所述网管服务器没有配对接口的远端装置,并接收所述与所述网管服务器没有配对接口的远端装置发送的反馈数据,并通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据;

20 所述网管服务器分别通过与所述部分远端装置配对的接口分别向所述部分远端装置发送管理数据,并通过与所述部分远端装置配对的接口接收所述部分远端装置反馈的反馈数据;

所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

25 结合第一方面、第一方面第一种至第四种中任一可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述控制装置与所述多个远端装置采用无线接入网RAN接口,所述RAN接口包括S1接口、X2接口、Iub接口、Abis接口和WiFi Capwap接口。

结合第一方面、第一方面第一种至第五种中任一可能的实现方式,在第六

种可能的实现方式中,所述控制装置与所述多个远端装置之间传输的数据在基于以太网Ethernet、互联网传输协议IP或多协议标签交换MPLS的传输链路上传输。

结合第一方面、第一方面第一种至第六种中任一可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述基站中的远端装置的数量能根据网络容量需求动态部署。

结合第一方面、第一方面第一种至第七种中任一可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述控制装置用于管理所述多个远端装置和所述控制装置与所述多个远端装置之间的传输链路,以及与所述网管设备通信。

10 结合第一方面、第一方面第一种至第八种中任一可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,所述控制装置为单独设置的基带单元或宏基站上的基带单元。

结合第一方面、第一方面第一种至第九种中任一可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述控制装置支持Ethernet或IP或MPSL接口,以及多种传输技术,所述多种传输技术包含有线传输和无线传输。

结合第一方面第十种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,所述有线传输包括无源光网络xPON、数字用户线路xDSL、以太网、光纤和有线电视网Cable;

20 所述无线传输包括传统频段的微波、V波段V-Band、E波段E-Band、Sub 6 GHz、无线保真WiFi、电视白频谱(TV white spaces)、和时分双工TDD回传。

结合第一方面、第一方面第一种至第十一种中任一可能的实现方式,在第十二种可能的实现方式中,所述远端装置为Metrocell、Micro、Pico、Femto、WiFi AP小基站中的至少一个。

结合第一方面、第一方面第一种至第十二种中任一可能的实现方式,在第十三种可能的实现方式中,所述控制装置和所属远端装置为单制式或多模;

所述单制式为全球移动通信系统GSM、通用移动通信系统UMTS、长期演进LTE、WiFi;

所述多模为单制式的组合,所述单制式的组合包括GSM、UMTS、WiFi

和LTE中的至少两种。

结合第一方面、第一方面第一种至第十三种中任一可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，所述远端装置支持Ethernet或IP或MPSL接口，以及多种传输技术，所述多种传输技术包含有线传输和无线传输。

5 结合第一方面第四种可能的实现方式，在第十五种可能的实现方式中，所述多个远端装置中提供小小区远端装置设置在大小区的覆盖范围下或者大小区的覆盖范围边缘。

结合第一方面、第一方面第一种至第十五种中任一可能的实现方式，在第十六种可能的实现方式中，所述控制装置通过自动地址配置的动态主机配置协议DHCP来发现与本控制装置连接的远端装置。

结合第一方面、第一方面第一种至第十六种中任一可能的实现方式，在第十七种可能的实现方式中，所述控制装置通过预先配置的与所述控制装置关联的远端装置的信息查询所述远端装置。

结合第一方面、第一方面第一种至第十七种中任一可能的实现方式，在第十八种可能的实现方式中，所述控制装置从所述网管服务器获得所述多个远端装置的配置信息对所述多个远端装置进行配置。

结合第一方面、第一方面第一种至第十八种中任一可能的实现方式，在第十九种可能的实现方式中，所述控制装置具有数据代理功能或者数据网关功能中的至少一个。

20 结合第一方面、第一方面第一种至第十九种中任一可能的实现方式，在第二十种可能的实现方式中，所述通信系统还包括网关设备，

所述控制装置接收所述多个远端装置发送给所述网关设备的上行数据，并通过与所述网关设备配对的接口向所述网关设备发送所述上行数据；所述控制装置通过所述接口接收所述网关设备发送的下行数据，并将所述下行数据分发给所述多个远端装置，使得所述控制装置和所述多个远端装置在在所述网关设备上只呈现为一个网元。

本发明第二方面一种通信系统，包括：控制装置和多个远端装置，

所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述

多个远端装置的数据汇聚与分发,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述通信系统外的网管服务器和网关设备上只呈现为一个网元。

本发明第三方面提供一种控制装置,所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口,所述控制装置与所述多个远端装置分别具有配对的接口;

5 所述控制装置包括:

第一接收单元,用于通过所述与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据;

第一发送单元,用于将所述第一接收单元接收到的管理数据通过与所述多个远端装置分别配对的接口分发给所述多个远端装置;

10 所述第一接收单元,还用于接收所述多个远端装置通过与所述多个远端装置分别配对的接口发送给所述网管服务器的反馈数据;

所述第一发送单元,用于通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据,以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

15

结合第三方面,在第一种可能的实现方式中,所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置与所述网管服务器通信连接;

所述控制装置包括:

20 第二接收单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据;

第二发送单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述控制装置的反馈数据;

所述远端装置包括:

25 第三接收单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据;

第三发送单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述控制装置的反馈数据,以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述

控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

本发明第四方面提供一种网管服务器,所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为所述基站一个网元;

5 其中,所述控制装置与所述多个远端装置通信连接,并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发;

所述控制装置与所述网管服务器通信连接。

结合第四方面,在第一种可能的实现方式中,所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口;

10 所述网管服务器包括:

第一发送单元,用于通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据;

第一接收单元,用于通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置发送的所述多个远端装置的反馈数据和所述控制装置的反馈数据;

15 第一确定单元,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

结合第四方面,在第二种可能的实现方式中,所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口;

所述网管服务器包括:

20 第二发送单元,用于通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据,以及通过与所述多个远端装置分别配对的接口向所述多个远端装置发送管理数据;

25 第二接收单元,用于通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置反馈的反馈数据,以及通过与所述多个远端装置分别配对的接口接收所述多个远端装置反馈的反馈数据;

第二确定单元,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

本发明第五方面提供一种控制装置,包括:所述控制装置与所述多个远端

装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发；

所述控制装置与所述网管服务器通信连接；

所述控制装置包括输入设备、输出设备、处理器和存储器；

其中，所述处理器用于按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述

5 控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。

本发明第六方面提供一种网管服务器，包括：输入设备、输出设备、处理器和存储器；

其中，所述输出设备，用于向控制装置和/或多个远端装置发送管理数据；

10 所述输入设备，用于接收所述控制装置和/或所述多个远端装置发送来的反馈数据；

所述处理器，用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

本发明实施例提供的通信系统，包括：控制装置、多个远端装置和网管服务器，所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发；所述控制装置与所述网管服务器通信连接，所述网管服务器与所述控制装置、按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。与现有技术中在网管服务器侧众多小基站都是单独呈现相比，本发明实施例提供的通信系统，可以使众多宏基站和小基站在网管服务器侧只以一个网元

15 的形式呈现，从而降低了网络通信和管理的复杂度。

20

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

25

图1是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；

图2是本发明实施例中基站的一实施例示意图；

图3是本发明实施例中基站的另一实施例示意图；

- 图4是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
图5是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
图6是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
图7是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
5 图8是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
图9是本发明实施例中通信系统的一实施例示意图；
图10是本发明实施例中通信系统的另一实施例示意图；
图11是本发明实施例中通信系统的另一实施例示意图；
图12是本发明实施例中通信系统的另一实施例示意图；
10 图13是本发明实施例中通信系统的另一实施例示意图；
图14是本发明实施例中控制装置的一实施例示意图；
图15是本发明实施例中控制装置的另一实施例示意图；
图16是本发明实施例中网管服务器的一实施例示意图；
图17是本发明实施例中网管服务器的另一实施例示意图；
15 图18是本发明实施例中控制装置的另一实施例示意图；
图19是本发明实施例中网管服务器的另一实施例示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供一种通信系统，可以使众多宏基站和小基站在网管服务器侧只以一个网元的形式呈现，从而降低了网络通信和管理的复杂度。本发明
20 实施例还提供了相应的控制装置及网管服务器。以下分别进行详细说明。

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，本领域技术人员在没有作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。

25 本发明实施例提供的通信系统包括：控制装置、多个远端装置和网管服务器，

所述基站包括控制装置和多个远端装置，所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发；

所述控制装置与所述网管服务器通信连接；

所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。

5 可选地，在上述实施例的基础上，本发明实施例提供的通信系统的另一实施例中，

所述多个远端装置覆盖范围的大小不同，所述多个远端装置中覆盖范围大于或等于规定值的远端装置能提供大小区覆盖，所述多个远端装置中覆盖范围小于所述规定值的远端装置能提供小小区覆盖；

10 其中，所述大小区为信号范围大于或等于所述规定值的小区；

所述小小区为信号范围小于所述规定值的小区。

规定值以宏基站提供的覆盖范围为准。

例如：规定值可以是以4w输出功率的基站的覆盖范围为准，大于或等于4W为大小区，小于4W为小小区。

15 可选地，在上述实施例的基础上，本发明实施例提供的通信系统的另一实施例中，所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元，包括：

20 所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口，所述控制装置与所述多个远端装置分别具有配对的接口；

所述控制装置通过所述与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据，并将所述管理数据通过与所述多个远端装置分别配对的接口分发给所述多个远端装置；所述控制装置通过与所述多个远端装置分别配对的接口接收所述多个远端装置发送给所述网管服务器的反馈数据，并通过所述
25 与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据，以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

可选地，在上述实施例的基础上，本发明实施例提供的通信系统的另一实

施例中,所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元,包括:

5 所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置与所述网管服务器通信连接;

所述网管服务器通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据,并通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置反馈的反馈数据;

10 所述网管服务器分别通过与所述多个远端装置配对的接口分别向所述多个远端装置发送管理数据,并通过与所述多个远端装置配对的接口接收所述多个远端装置反馈的反馈数据;

所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

15 可选地,在上述实施例的基础上,本发明实施例提供的通信系统的另一实施例中,所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元,包括:

20 所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置中的部分远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述部分远端装置与所述网管服务器通信连接;

所述控制装置通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据,并将所述管理数据分发给所述多个远端装置中与所述网管服务器没有配对接口的远端装置,并接收所述与所述网管服务器没有配对接口的远端装置发送的反馈数据,并通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管
25 服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据;

所述网管服务器分别通过与所述部分远端装置配对的接口分别向所述部分远端装置发送管理数据,并通过与所述部分远端装置配对的接口接收所述部分远端装置反馈的反馈数据;

所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

所述控制装置与所述多个远端装置采用无线接入网（Radio Access Network，RAN）接口，所述RAN接口包括S1接口、X2接口、Iub接口、Abis
5 接口和WiFi Capwap。

所述控制装置和所述多个远端装置都分别能提供S1接口、X2接口、Iub接口、Abis接口、WiFi Capwap接口中的至少一个。

所述控制装置与所述多个远端装置之间传输的数据在基于以太网 Ethernet、互联网传输协议（Internet Protocol，IP）或多协议标签交换
10 （Multi-Protocol Label Switching，MPSL）的传输链路上传输。

所述基站中的远端装置的数量能根据网络容量需求动态部署，这样，可以随时增加远端装置的数量，从而提升网络容量。

所述控制装置用于管理所述多个远端装置和所述控制装置与所述多个远端装置之间的传输链路，以及与所述网管设备通信。

15 所述控制装置为单独的基带单元或宏基站上的基带单元。

所述控制装置支持Ethernet或IP或MPSL接口，以及多种传输技术，所述多种传输技术包含有线传输和无线传输。

所述有线传输，不限于包括无源光网络（Passive Optical Network，xPON）、数字用户（Digital Subscriber Line，xDSL）、以太网或光纤、有线电视网Cable。

20 所述无线传输不限于包括传统频段的微波、V波段V-Band、E波段E-Band、Sub 6 GHz、无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）、电视白频谱（TV white spaces）、时分双工（Time Division Duplexing，TDD）回传。

所述远端装置为用迷你型的（Metro）、微型的（Micro）、微小的（Pico）、家庭用的（Femto）、无线保真接入点（Wireless Fidelity Access point，WiFi AP）
25 小基站中的至少一个。

所述控制装置和所述远端装置为单制式或多模。

所述单制式为全球移动通信系（Global System for Mobile Communications，GSM）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System，

UMTS、长期演进(Long Term Evolution, LTE)、WiFi;

所述多模为上面单制式的组合,包括GSM、UMTS、WiFi和LTE中的至少两种。

5 所述远端装置支持Ethernet或IP或MPSL接口,以及多种传输技术,所述多种传输技术包含有线传输和无线传输。

所述多个远端装置中提供小小区远端装置设置在大小区的覆盖范围下或者大小区的覆盖范围边缘。

所述控制装置通过自动地址配置的动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP)来发现与本控制装置连接的远端装置。

10 所述控制装置通过预先配置的与所述控制装置关联的远端装置的信息查询所述远端装置。

所述控制装置从所述网管服务器获得所述多个远端装置的配置信息对所述多个远端装置进行配置。

所述控制装置具有数据代理功能或者数据网关功能中的至少一个。

15 所述通信系统还包括网关设备,

所述控制装置接收所述多个远端装置发送给所述网关设备的上行数据,并通过与所述网关设备配对的接口向所述网关设备发送所述上行数据;所述控制装置通过所述接口接收所述网关设备发送的下行数据,并将所述下行数据分发给所述多个远端装置,使得所述基站在所述网关设备上只呈现为一个网元。

20 参阅图1,本发明实施例提供的通信系统的一实施例包括:

25 基站,该基站为软式发射(softsite)基站,该基站的覆盖范围包括10、20、30区域,该基站可以与网元管理系统(Element Management System, EMS)或运营支撑系统(Operations Support System, OSS)通信,本发明实施例中可以将EMS/OSS的设备统称为网管服务器,该基站还可以与其他基站通信,其他基站可以为现有技术中的宏基站、小基站或者本发明实施例中的softsite基站,该基站还可以与控制器或者移动网关通信。需要说明的是,本发明实施例中基站的覆盖范围包括10、20和30只是举例说明,实际上可以包括很多个覆盖区域,不应限定为只有这三个覆盖区域。

对于本发明实施例中提供的基站参阅图2进行理解，该基站可以包括控制装置和多个远端装置（不限于图2中画出的三个）每个远端装置的覆盖范围可以相同，也可以不同，例如，有的覆盖范围为10，有个覆盖范围为20和30，控制装置对每个远端装置进行控制，远端装置与其他基站、控制器或者网关进行通信时，都需要由控制装置来转发，同样，反过来，其他设备发送给远端装置的数据，也需要由控制装置来转发。

对于softsite基站，还可以参阅图3进行理解，一种softsite基站，包括：

SoftSite控制单元（SoftSite Control Unit，SCU）、SoftSite远端单元（SoftSite Remote Unit，SRU）及远端单元（Remote Unit，RU），其中，RU可以为宏站，SRU可以为小基站，SCU和SRU或RU之间都有传输链路。

RU用来提供大范围覆盖的小区10。RU包含无线单元和传输单元。无线单元用来提供无线小区，传输单元用来与SCU进行传输通信。这里RU可以重用已有宏站的功能来实现，例如采用已有宏站的RRU来实现，来提供大范围覆盖的小区10。

SRU用来提供小范围覆盖的小小区（Small Cell），例如小小区20和30。SRU包含无线单元和传输单元。无线单元用来提供无线小区，传输单元用来与SCU进行传输通信。这里SRU只要能提供小范围覆盖的小小区（Small Cell）就可以，可以采用不同于RRU的其他基站类型。

SRU的无线单元可为独立作为基站，这时可以利用小基站的功能来实现，例如采用迷你型的（Metro）、微型的（Micro）、微小的（Pico）、家庭用的（Femto）、无线保真接入点（Wireless Fidelity Access point，WiFi AP）等各种站型的小基站来实现。

SRU的无线单元也可采用基站功能进行划分重新在SRU上分布后构成。例如基站的L1协议栈在SRU上实现，其他协议栈在SCU上实现。

SRU可以是单制式，例如：全球移动通信系统（Global System for Mobile Communications，GSM）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System，UMTS）、长期演进（Long Term Evolution，LTE）等，也可是多模，例如：UMTS和WiFi、LTE和WiFi等。

SRU上的传输单元，可以是重用已有的小基站传输接口/单板，也可以是新增的网络设备。

SRU上的传输单元可以支持以太网Ethernet、互联网之间的协议（Internet Protocol，IP）或多协议标记交换（Multi-Protocol Label Switching，MPSL）接口，也可以支持各种传输技术，传输技术包含有线传输和无线传输。有线传输，包括无源光网络（Passive Optical Network，xPON）、数字用户（Digital Subscriber Line，xDSL）、以太网等，无线传输包括传统频段的微波、V-Band、E-Band、Sub 6 GHz、WiFi、电视白频谱（TV white spaces）、时分双工（Time Division Duplexing，TDD）回传等。

SCU用来控制和管理RU/SRU单元以及它们之间的传输链路，并与其他网络或网元通信。SCU包含控制功能模块、传输单元220。控制功能模块用来控制和管理RU/SRU，以及与其他网络/网元的通信。传输单元220：用来与RU/SRU进行传输通信。SCU的控制功能可以重用已有宏站的功能，例如利用BBU来实现控制功能。已有宏站可以是单制式宏站（例如GSM、UMTS、LTE、CDMA等），也可是多模宏站（例如GSM和UMTS、UMTS和LTE等）或者SingleRAN基站。对于SCU上的传输单元，可以是重用已有的宏站传输接口/单板，也可以是新增的单板/网络设备。SCU上的传输单元可以支持Ethernet/IP/MPSL接口，也可以支持各种传输技术，传输技术包含有线传输和无线传输。有线传输，包括xPON、xDSL、以太网/光纤、有线电视网Cable等，无线传输包括传统频段的微波、V-Band、E-Band、Sub 6 GHz、WiFi、电视白频谱（TV white spaces）、TDD回传等。

SCU和SRU/RU之间的传输链路：SCU和SRU/RU之间通过SRU/RU上的传输单元与SCU上的传输单元进行通信，来提供基于Ethernet/IP/MPLS的传输链路。

传输技术不限于光传输，可以不需要光纤，可以包含有线传输和无线传输，或者是有线和无线的混合传输。有线传输，包括xPON、xDSL、以太网/光纤、Cable等，无线传输包括传统频段的微波、V-Band、E-Band、Sub 6 GHz、WiFi、电视白频谱（TV white spaces）、TDD回传等。

SCU和SRU之间的RAN接口：SCU和SRU之间可以采用不同于CPRI的RAN接口，能在基于Ethernet/IP/MPLS的传输链路上传输。

SoftSite基站提供的无线小区：SoftSite基站通过蜂窝小区提供无线服务，至少包含一个大范围覆盖的小区10和在大范围覆盖的小区10覆盖下的一个或多个多个小小区（Small Cell）。

大范围覆盖的小区10 - 大小区：

大小区用来提供大范围的无线覆盖，用于提供基本的无线覆盖/容量。

对于大小区，不限定提供小区的无线技术制式，例如可以是UMTS、LTE、LTE-A、WiFi、CDMA，这里不做限定。

10 大小区由RU来提供，例如大小区可以为宏小区。

小小区（Small Cell）：

小小区用来提供小范围的无线覆盖，用于提供增强的无线覆盖/容量。

对于小小区，不限定提供小区的无线技术制式，例如可以是UMTS、LTE、LTE-A、WiFi、CDMA，这里不做限定。

15 小小区由SRU来提供。

例如小小区可以为femto小区、Pico小区、Micro小区、Metro小区、。例如小小区（Small Cell）20、30，这里不限定小小区（Small Cell）的数量。小小区（Small Cell）也可位于大范围小区覆盖10的边缘，例如小小区（Small Cell）30位于大范围覆盖的小区10的边缘。

20 本发明实施例提供的基站可以通过部署统一的小基站群来提升无线网络容量。

为了理解方便举例如下，本发明并不仅限于这些连接方案：

对于千兆比特无源光网络（Gigabit-capable Passive Optical Network，GPON）网络，SRU的传输单元为GPON光网络单元（Optical Network Unit，ONU），SCU的传输单元为mini GPON光线路终端（Optical Line Terminal，OLT）。SRU的传输单元GPON ONU连接到SCU的传输单元mini GPON OLT。

对于xDSL网络，SRU的传输单元为xDSL客户终端设备（Customer Premise Equipment，CPE），SCU的传输单元为mini xDSL数字用户线路接入复用器

(DigitalSubscriberLineAccessMultiplexer, DSLAM)。SRU的传输单元xDSL CPE连接到SCU的传输单元mini xDSL DSLAM。

对于以太网, SRU的传输单元为小基站的传输接口, SCU的传输单元为小基站控制器/网关的传输接口。SRU的传输单元直接连接到SCU的传输单元, 5 或者通过Ethernet/IP网络连接到SCU的传输单元。

对于无线传输, SRU的传输单元为小基站的无线传输模块, SCU的传输单元为小基站控制器/网关的无线传输模块。SRU的传输单元直接连接到SCU的传输单元, 或者通过多跳无线网络连接到SCU的传输单元。

对于有线和无线的混合网络, SRU的传输单元为小基站的有线/无线传输 10 模块, SCU的传输单元为小基站控制器/网关的有线/无线传输模块。SRU的传输单元直接连接到SCU的传输单元, 或者通过中间网络连接到SCU的传输单元。

SRU进行无线业务, 接入在热点地区的UE。SCU将多个小小区(Small Cell) 转为一个或多个大范围覆盖的小区, 从而实现无线网络的自然扩容。

15 在本发明实施例中, 在热点地区随着容量需求的增加而不断增加部署SRU来提升无线网络容量, 并将SRU、SCU、SRU与SCU之间的传输链路一起作为一个基站来看待, 可单点管理, 简化了运维, 并通过小基站实现了快速部署。提供了快速低成本的无线网络提升容量的方法。

本发明实施中, 参阅图4, SCU还具有SRU与RU的控制器或者网关功能; 20 其中, 与控制器或移动网关之间接口的控制方法包括:

在SCU的控制功能中添加SRU与RU的控制器或者网关功能, SRU与RU的控制器或者网关功能至少包含控制和数据接口的控制功能。

25 控制和数据接口的控制功能将SRU与控制器和移动网关之间的一个或者多个控制和数据接口聚合或转换为统一的控制和数据接口, 然后再使用统一的控制和数据接口与控制器/移动网关相连。

例如: 控制和数据接口的控制功能可以采用家庭基站(home nodeB gateway, HNB GW)、(home enodeB gateway, HeNB GW)、WiFi AC/controller、LTE Small Cell GW等, 也可是它们的组合来实现。

这个与控制器/移动网关之间的统一的控制和数据接口可重用SCU已有的控制和数据接口，或者在已有的控制和数据接口上再新建立与控制器/移动网关间的控制和数据接口。

对于重用SCU已有的控制和数据接口的实现方法：

- 5 将一个或者多个SRU与控制器/移动网关之间的控制和数据接口，重用为与SCU的控制和数据接口相同的统一控制和数据接口。

为了理解方便，举例如下，本发明并不限于这些接口：

- 10 SRU提供S1接口，多个SRU使用S1接口连接到SCU，SCU已有S1接口，则SCU将多个SRU的S1接口聚合为统一的S1接口，然后再使用统一的S1接口与控制器/移动网关相连。SRU提供Iub接口，多个SRU使用Iub接口连接到SCU，SCU已有Iub接口，则SCU将多个SRU的Iub接口聚合为统一的S1接口，然后再使用统一的Iub接口与控制器/移动网关相连。

- 15 SRU提供Abis接口，多个SRU使用Abis接口连接到SCU，SCU已有Abis接口，则SCU将多个SRU的Abis接口聚合为统一的Abis接口，然后再使用统一的Abis接口与控制器/移动网关相连。

SRU提供WiFi Capwap接口，多个SRU使用WiFi Capwap接口连接到SCU，SCU已有WiFi Capwap接口，则SCU将多个SRU的WiFi Capwap接口聚合为统一的WiFi Capwap接口，然后再使用统一的WiFi Capwap接口与控制器/移动网关相连。

- 20 将一个或者多个SRU与控制器/移动网关之间的控制和数据接口，重用为与SCU的控制和数据接口不同的统一控制和数据接口。

为了理解方便，举例如下，本发明并不限于这些接口：

- 25 SRU提供WiFi Capwap接口，多个SRU使用WiFi Capwap接口连接到SCU，SCU将多个WiFi Capwap接口转换为统一的3GPP接口，例如可以是GTP接口，然后再使用统一的3GPP接口与控制器/移动网关相连，来方便WiFi与现网的集成。

对于新建立的与控制器/移动网关间的控制和数据接口有两种实现方法：

当SCU没有接口可利用时，则需要新建立控制和数据接口，然后再使用新

建立的控制和数据接口与控制器/移动网关相连。例如：SCU为LTE制式，小基站为UMTS制式，这种情况下SCU没有UMTS接口可利用则需要新建立UMTS控制和数据接口，然后再使用新建立的UMTS控制和数据接口与控制器/移动网关相连，这时整个基站作为一个多模基站来看待。

- 5 当SCU有接口可利用时，也可新建立作为负载均衡/不同QoS处理使用的控制和数据接口，然后再使用新建立的控制和数据接口与控制器/移动网关相连。例如：SCU为SRU单独建立低QoS保证的控制和数据接口，来保障SCU自身业务的优先级。

与其它基站之间接口的控制方法：

- 10 对于SCU具有小基站控制器/网关的功能，也可将SRU与其它基站之间的一个或者多个控制和数据接口，聚合/转换为统一的控制和数据接口。

这个基站间的统一的控制和数据接口可重用SCU已有的控制和数据接口，或者在已有的控制和数据接口上再新建立与其它基站间的控制和数据接口。

对于重用SCU已有的控制和数据接口的实现方法：

- 15 将一个或者多个SRU与其它基站之间的控制和数据接口，重用为与SCU的控制和数据接口相同的统一控制和数据接口。

为了理解方便，举例如下，本发明并不限于这些接口：

SRU提供X2接口，多个SRU连接到SCU，SCU将多个X2接口聚合为统一的X2接口，然后再使用统一的X2接口与其它基站相连。

- 20 对于新建立的与其它基站间的控制和数据接口有两种实现方法：

当SCU没有接口可利用时，则需要新建立控制和数据接口。例如：SCU为UMTS制式，小基站为LTE制式，这种情况下SCU没有X2接口可利用则需要新建立X2接口。

- 25 当SCU有接口可利用时，也可新建立作为负载均衡/不同QoS处理使用的控制和数据接口。例如：SCU为SRU单独建立低QoS保证的控制和数据接口，来保障SCU自身业务的优先级。

参阅图5，图5为本发明实施例中SCU聚合或转换控制和数据接口的过程：从SRU或RU到控制器/移动网关/其它基站方向的消息处理过程：

步骤1、SCU从SRU/RU接收到一个或者多个控制和数据消息。

步骤2、SCU的控制功能对接收到的一个或者多个控制和数据消息进行聚合/转换，聚合/转换为统一的控制和数据接口。

5 步骤3、SCU使用统一的控制和数据接口来传递从SRU/RU接收到的控制和数据消息。

从控制器/移动网关/其它基站到SRU/RU方向的消息处理过程：

步骤4、SCU使用统一的控制和数据接口从控制器/移动网关/其它基站接收控制和数据消息。

10 步骤5、SCU的控制功能对接收到的控制和数据消息进行转换/分发，转换为分发给SRU/RU的控制和数据接口。

步骤6、SCU将控制和数据消息分发给相应的SRU/RU。

参阅图6，SCU还具有控制和数据接口的代理功能：

15 在SCU的控制功能中添加控制和数据接口的代理功能，来代理SRU与控制器/移动网关之间的一个或者多个控制和数据接口，然后SCU向控制器/移动网关提供统一的控制和数据接口。

这个统一的控制和数据接口可重用SCU已有的控制和数据接口，或者在已有的控制和数据接口上再新建立与控制器/移动网关间的控制和数据接口。

对于重用SCU已有的控制和数据接口的实现方法以及数据的聚合或转换过程同具有网关功能的描述，本实施中不做过多赘述。

20 本发明实施例提供的通信系统的另一实施例中，通信系统可以包括基站和网管服务器，基站为上述实施例中所描述的基站，为了使基站对外呈现为一个设备，本发明实施例中可以采用几种具体的方案来实现：

其中一种，SCU主导方案 - 由SCU来统一管理SRU/RU、SCU和SRU/RU之间的传输链路。

25 参阅图7，网管服务器（EMS/OSS）具有SoftSite基站管理功能和基站OM接口：

SoftSite基站管理功能对SoftSite基站提供配置管理、性能管理、故障管理、软件管理等运维管理功能。

基站OM接口用于SoftSite基站管理功能模块与SoftSite基站间的管理通信，SoftSite基站管理功能模块通过基站OM接口对SoftSite基站进行运维管理。

SCU的控制功能模块具有南向OM接口、北向OM接口和管理功能模块：南向OM接口用来与SCU的传输单元、SRU/RU进行管理通信，北向接口用来
5 与EMS/OSS进行管理通信。

管理功能模块用来统一管理SRU/RU、SCU和SRU/RU之间的传输链路(包括SCU上的传输单元、SRU/RU上的传输单元)。

SCU的传输单元具有OM接口：此OM接口用来与SCU的控制功能模块、SRU/RU进行管理通信。

10 SRU的传输单元具有OM接口：此OM接口用来与SCU、SRU/RU的无线单元进行管理通信。

SRU的无线单元具有OM接口：此OM接口用来与SCU、SRU/RU的传输单元进行管理通信。

对本方案的运维方法描述如下：

15 SoftSite基站/SCU对EMS/OSS提供统一的管理接口，EMS/OSS将SoftSite基站作为一个基站来统一管理。

为了理解方便，举例如下：统一的管理接口可以是SNMP、Web、Telnet、私有接口等，也可是它们的各种组合，这里不做限定。

SCU统一管理SRU/RU的方法如下：

20 SRU/RU的无线单元110的管理：SCU的控制功能模块230统一管理SRU/RU的无线单元110。

这样对于SCU的控制功能模块230来说，它可以统一管理各种站型和各种制式的小基站。

SCU的传输单元220的管理：由SCU控制功能模块230管理SCU上的传输单元220，SCU将SCU的传输单元220作为SCU的传输单板/传输接口来管理：SCU
25 使用一个管理对象来代表SCU的传输单元220，来管理SCU的传输单元220。

为了理解方便，举例如下：

对于以太网，SCU的传输单元为自身的传输接口。

这时SCU的控制功能模块230统一管理SCU自身的传输接口。

对于无线传输，SCU的传输单元为hub无线传输模块。例如对于WiFi无线回传，hub无线传输模块WiFi桥接器。

这时SCU的控制功能模块230统一管理WiFi桥接器。

5 SRU/RU的传输单元120的管理:

由SCU的传输单元220来管理SRU/RU的传输单元120: SCU的传输单元220可以使用SCU和SRU/RU之间运行自动管理协议来管理SRU/RU的传输单元120。

为了理解方便，举例如下:

10 对于GPON网络，SRU/RU的传输单元为GPON ONU，SCU的传输单元为mini GPON OLT。

这时SCU的控制功能模块230统一管理mini GPON OLT和SRU/RU的无线单元110。mini GPON OLT管理GPON ONU。

15 对于xDSL网络，SRU/RU的传输单元为xDSL CPE，SCU的传输单元为mini xDSL DSLAM。

这时SCU的控制功能模块230统一管理mini xDSL DSLAM和SRU/RU的无线单元110。mini xDSL DSLAM管理xDSL CPE。

20 对于无线传输，SRU/RU的传输单元为远端无线传输模块，SCU的传输单元为hub无线传输模块。例如对于TDD无线回传，远端无线传输模块为TDD远端节点，hub无线传输模块TDD基站。

这时SCU的控制功能模块230统一管理hub无线传输模块和SRU/RU的无线单元110。hub无线传输模块管理远端无线传输模块。

或者由SRU/RU的无线单元110来直接管理SRU/RU的传输单元120。

SRU/RU将SRU/RU的传输单元120作为SRU/RU的传输单板/传输接口来管理:

25 SRU/RU使用一个管理对象来代表SRU/RU的传输单元120，来管理SRU/RU的传输单元120。

为了理解方便，举例如下:

对于以太网，SRU/RU的传输单元为自身的传输接口。

这时SRU/RU的无线单元110管理自身的传输接口。

对于无线传输，SRU/RU的传输单元为远端无线传输模块。例如对于WiFi无线回传，远端无线传输模块为WiFi AP。

这时SRU/RU的无线单元110可以集成WiFi AP，并统一管理WiFi AP。

5 参阅图8，SCU对EMS/OSS下发的管理消息的处理方法：

步骤1、SCU对EMS/OSS下发的管理消息进行统一接收；

SoftSite基站对EMS/OSS提供统一的管理接口，也就是统一的北向OM接口。SoftSite基站通过统一的管理接口统一处理接收EMS/OSS下发给各个被管理功能模块（SRU/RU的无线单元和传输单元、SCU的传输单元和控制单元）

10 的管理消息。

步骤2.1、SCU统一处理接收到的管理消息，可选的进行南北向OM接口的转换。

北向OM接口接收到管理消息后，再转发给SCU上的管理功能模块。

步骤2.2、可选的向EMS/OSS发送处理结果消息；

15 SCU上的管理功能模块对消息进行统一处理。此管理消息可以直接在SCU上处理完成，然后可选的向EMS/OSS发送处理结果消息。此管理消息也可需要进一步向各个被管理功能模块发送管理消息进行处理。这里发送的管理消息可以是原来接收的下发管理消息，也可是根据处理结果而新产生的管理消息。

20 对于需要转发的从北向OM接口接收到的管理消息，SCU上的管理功能模块将此管理消息发送给SCU上的南向OM接口。SCU上的管理功能模块实现此管理消息在北向OM接口和南向OM接口的转换。

步骤3.1-3.4可选的SCU向EMS/OSS发送处理结果消息。

25 SCU上通过南向OM接口再将管理消息统一分发给相应的待管理功能模块。待管理功能模块可以是SRU/RU的无线单元和传输单元、SCU的传输单元和控制单元中的一个或者多个功能模块。可选的SCU向EMS/OSS发送处理结果消息。

参阅图9，SCU对各个被管理功能模块上传的管理消息的处理方法：

步骤1.1-1.3、SCU统一接收各个被管理功能模块（SRU/RU的无线单元和

传输单元、SCU的传输单元和控制单元)上传的管理消息。

SCU上的南向OM接口统一接收各个被管理功能模块上传的管理消息。可以是SRU/RU的无线单元和传输单元、SCU的传输单元和控制单元中的一个或者多个功能模块上传的管理消息。

- 5 SCU对各个被管理功能模块上传的管理消息进行统一处理,然后再转发给EMS/OSS,或者直接在SCU自身内处理完管理消息,不再转发给EMS/OSS。

步骤2、SCU统一处理接收到的上传管理消息,可选的进行南北向OM接口的转换。

南向OM接口接收到管理消息后,再转发给SCU上的管理功能模块。

- 10 SCU上的管理功能模块对消息进行统一处理。此管理消息可以直接在SCU上处理完成,然后可选的向各个被管理功能模块发送处理结果消息。此管理消息也可需要进一步向EMS/OSS发送管理消息进行处理。这里发送的管理消息可以是原来接收的上传管理消息,也可是根据处理结果而新产生的管理消息。

- 15 对于需要转发的从南向OM接口接收到的管理消息,SCU上的管理功能模块将此管理消息发送给SCU上的北向OM接口。SCU上的管理功能模块实现此管理消息在南向OM接口和北向OM接口的转换。

对于SCU向EMS/OSS上传的管理消息,SCU接收EMS/OSS返回的处理结果消息,可选的将处理结果消息统一分发给相应的待管理功能模块。

- 20 步骤3.2-3.4、SCU通过南向OM接口再将处理结果管理消息统一分发给相应的待管理功能模块。待管理功能模块可以是SRU/RU的无线单元和传输单元、SCU的传输单元和控制单元中的一个或者多个功能模块。

参阅图10,本发明实施例提供的通信系统的另一实施例中,

EMS/OSS主导方案:由EMS/OSS内部分别管理SCU、SRU/RU、SCU和SRU/RU之间的传输链路,然后EMS/OSS对外呈现为统一的管理。

- 25 对本方案的各个功能模块间的接口描述如下:

EMS/OSS具有SoftSite基站管理功能模块和各个被管理功能模块的管理接口:

SoftSite基站管理功能模块对SoftSite基站提供配置管理、性能管理、故障

管理、软件管理等运维管理功能。

各个被管理功能模块的管理接口（SCU控制功能OM接口、SCU传输单元OM接口、SRU/RU传输单元OM接口、SRU/RU无线单元OM接口）用于SoftSite基站管理功能模块与SoftSite基站间的管理通信，SoftSite基站管理功能模块通过各个被管理功能模块的管理接口对SoftSite基站进行运维管理。

SCU的控制功能模块具有OM接口：用来与EMS/OSS进行管理通信，实现管理功能。

SCU的传输单元具有OM接口：此OM接口用来与EMS/OSS进行管理通信，实现管理功能。

10 SRU的传输单元具有OM接口：此OM接口用来与EMS/OSS进行管理通信，实现管理功能。

SRU的无线单元具有OM接口：此OM接口用来与EMS/OSS进行管理通信，实现管理功能。

SoftSite基站的各个被管理功能模块分别向EMS/OSS提供管理接口。

15 各个被管理功能模块包括：SRU/RU无线单元、SRU/RU传输单元、SCU传输单元、SCU控制功能模块。

各个被管理功能模块提供的管理接口包括：SRU/RU无线单元的OM接口、SRU/RU传输单元的OM接口、SCU传输单元的OM接口、SCU控制功能的OM接口。

20 EMS/OSS分别使用对应的管理接口与各个被管理功能模块的OM接口进行对接。

对应的管理接口分别是SRU/RU无线单元OM接口、SRU/RU传输单元OM接口、SCU传输单元OM接口、SCU控制功能OM接口。

25 为了理解方便，举例如下：各个被管理功能模块提供的管理接口和EMS/OSS对应的管理接口可以是SNMP、Web、Telnet、私有接口等，也可以是它们的各种组合，这里不做限定。

SoftSite基站的各个被管理功能模块由EMS/OSS分别单独管理。

SoftSite基站的各个被管理功能模块通过向EMS/OSS提供的各个管理接口

来由EMS/OSS进行管理。

参阅图11，EMS/OSS下发的管理消息、各个被管理功能模块上传的管理消息的处理方法：

5 步骤1.1-1.4、EMS/OSS统一接收和下发对各个被管理功能模块（SRU/RU的无线单元和传输单元、SCU的传输单元和控制单元）的管理消息。

步骤2、EMS/OSS统一处理接收到的管理消息，EMS/OSS内部看到各个被管理功能模块。

步骤3.1-3.4、EMS/OSS向各个被管理功能模块返回处理结果消息。

参阅图12，本发明实施例提供的SCU、EMS/OSS组合主导方案：

10 SCU、EMS/OSS组合主导方案：对于SCU、SRU/RU、SCU和SRU/RU之间的传输链路，部分功能模块由SCU来统一管理，部分功能模块由EMS/OSS内部分别管理，然后EMS/OSS对外呈现为统一管理。

对于本发明实施例中的各个功能模块的接口的功能可以参阅上述两个实施例进行理解，本处不做过多赘述。

15 为了理解方便，举例如下，本发明不限于这些组合：

EMS/OSS统一管理SCU的控制功能模块和SRU/RU的无线单元，EMS/OSS分别管理SCU的传输单元和SRU/RU的传输单元。例如对于xPON传输，由EMS/OSS进行分别管理xPON ONU和xPON mini OLT。

20 EMS/OSS统一管理SCU的控制功能模块、SRU/RU的无线单元和SRU/RU的传输单元，EMS/OSS单独管理SCU的传输单元。

本发明实施例中，可以将SoftSite基站内各个组成功能模块作为一个整体进行管理，可单点管理，简化了运维，降低了运维成本。

参阅图13，本发明实施例提供的通信系统的一实施例中，包括：控制装置和多个远端装置，

25 所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述通信系统外的网管服务器和网关设备上只呈现为一个网元。

参阅图14，本发明实施例提供的控制装置的一实施例中，所述控制装置与

所述网管服务器具有配对的接口，所述控制装置与所述多个远端装置分别具有配对的接口；

所述控制装置200包括：

5 第一接收单元201，用于通过所述与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据；

第一发送单元202，用于将所述第一接收单元201接收到的管理数据通过与所述多个远端装置分别配对的接口分发给所述多个远端装置；

所述第一接收单元201，还用于接收所述多个远端装置通过与所述多个远端装置分别配对的接口发送给所述网管服务器的反馈数据；

10 所述第一发送单元202，用于通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据，以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

15 参阅图15，本发明实施例提供的基站的另一实施例中，所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口，所述多个远端装置与所述网管服务器通信连接；

所述控制装置200包括：

第二接收单元203，用于通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据；

20 第二发送单元204，用于通过与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述控制装置的反馈数据；

所述远端装置包括：

第三接收单元211，用于通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据；

25 第三发送单元212，用于通过与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述控制装置的反馈数据，以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

本发明实施例提供的网管服务器30的一实施例中，所述网管服务器与所述

控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为所述基站一个网元;

其中,所述控制装置与所述多个远端装置通信连接,并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发;

5 所述控制装置与所述网管服务器通信连接。

参阅图16,本发明实施例提供的网管服务器的另一实施例中,所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口;

所述网管服务器30包括:

10 第一发送单元301,用于通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据;

第一接收单元302,用于通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置发送的所述多个远端装置的反馈数据和所述控制装置的反馈数据;

第一确定单元303,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

15 参阅图17,本发明实施例提供的网管服务器30的另一实施例中,所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口;

所述网管服务器30包括:

20 第二发送单元304,用于通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据,以及通过与所述多个远端装置分别配对的接口向所述多个远端装置发送管理数据;

第二接收单元305,用于通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置反馈的反馈数据,以及通过与所述多个远端装置分别配对的接口接收所述多个远端装置反馈的反馈数据;

25 第二确定单元306,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,该存储介质中存储有程序,该程序执行时,包括上述控制装置执行的部分或者全部步骤。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,该存储介质中存储有程序,

该程序执行时，包括上述网管服务器执行的部分或者全部步骤。

图18是本发明实施例控制装置200的一实施例示意图，所述控制装置200与多个远端装置210通信连接，并且所述控制装置200控制所述多个远端装置210的数据汇聚与分发；

5 所述控制装置200与所述网管服务器30通信连接；

控制装置200可包括输入设备210、输出设备220、处理器230和存储器240。

存储器240可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器230提供指令和数据。存储器240的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。

10 存储器240存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者它们的子集，或者它们的扩展集：

操作指令：包括各种操作指令，用于实现各种操作。

操作系统：包括各种系统程序，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。

15 在本发明实施例中，处理器230通过调用存储器240存储的操作指令（该操作指令可存储在操作系统中），执行如下操作：

其中，按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。

20 处理器230还可以称为CPU（Central Processing Unit，中央处理单元）。存储器240可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器230提供指令和数据。存储器240的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器（NVRAM）。具体的应用中，基站20的各个组件通过总线系统250耦合在一起，其中总线系统250除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统250。

25 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器230中，或者由处理器230实现。处理器230可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器230中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器230可以是通用处理器、数字信号处理器

(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器240,处理器230读取存储器240中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

10

图19是本发明实施例网管服务器30的结构示意图。网管服务器包括输入设备310、输出设备320、处理器330和存储器340。

存储器340可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器330提供指令和数据。存储器340的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器(NVRAM)。

15

存储器340存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者它们的子集,或者它们的扩展集:

操作指令:包括各种操作指令,用于实现各种操作。

操作系统:包括各种系统程序,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。

20

在本发明实施例中,处理器330通过调用存储器340存储的操作指令(该操作指令可存储在操作系统中),执行如下操作:

其中,通过所述输出设备320向基站中的控制装置和/或多个远端装置发送管理数据;通过输入设备310接收所述控制装置和/或所述多个远端装置发送来的反馈数据;处理器330,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

25

处理器330还可以称为CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)。存储器340可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器330提供指令和数

据。存储器340的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器 (NVRAM)。具体的应用中, 网管服务器30的各个组件通过总线系统350耦合在一起, 其中总线系统350除包括数据总线之外, 还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见, 在图中将各种总线都标为总线系统350。

5 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器330中, 或者由处理器330实现。处理器330可能是一种集成电路芯片, 具有信号的处理能力。在实现过程中, 上述方法的各步骤可以通过处理器330中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器330可以是通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现成可编程门阵列 (FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行
10 本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成, 或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储
15 介质中。该存储介质位于存储器340, 处理器330读取存储器340中的信息, 结合其硬件完成上述方法的步骤。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成, 该程序可以存储于一计算机可读
20 存储介质中, 存储介质可以包括: ROM、RAM、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的通信系统、控制装置以及网管服务器进行了详细介绍, 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想; 同时, 对于本领域的一般技术人员, 依据本发明的思想, 在具体实施方式及应用范围上均会有
25 改变之处, 综上所述, 本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种通信系统，其特征在于，包括：控制装置、多个远端装置和网管服务器，

5 所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发；

所述控制装置与所述网管服务器通信连接；

所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。

10 2、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述多个远端装置覆盖范围的大小不同，所述多个远端装置中覆盖范围大于或等于规定值的远端装置能提供大小区覆盖，所述多个远端装置中覆盖范围小于所述规定值的远端装置能提供小小区覆盖；

其中，所述大小区为信号范围大于或等于所述规定值的小区；

15 所述小小区为信号范围小于所述规定值的小区。

3、根据权利要求1或2所述的系统，其特征在于，所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元，包括：

20 所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口，所述控制装置与所述多个远端装置分别具有配对的接口；

所述控制装置通过所述与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据，并将所述管理数据通过与所述多个远端装置分别配对的接口分发给所述多个远端装置；所述控制装置通过与所述多个远端装置分别配对的接口接收所述多个远端装置发送给所述网管服务器的反馈数据，并通过所述
25 与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据，以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

4、根据权利要求1或2所述的系统，其特征在于，所述网管服务器与所述

控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元,包括:

所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置与所述网管服务器通信连接;

5 所述网管服务器通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据,并通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置反馈的反馈数据;

10 所述网管服务器分别通过与所述多个远端装置配对的接口分别向所述多个远端装置发送管理数据,并通过与所述多个远端装置配对的接口接收所述多个远端装置反馈的反馈数据;

所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

15 5、根据权利要求1或2所述的系统,其特征在于,所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元,包括:

所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置中的部分远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述部分远端装置与所述网管服务器通信连接;

20 所述控制装置通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据,并将所述管理数据分发给所述多个远端装置中与所述网管服务器没有配对接口的远端装置,并接收所述与所述网管服务器没有配对接口的远端装置发送的反馈数据,并通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据;

25 所述网管服务器分别通过与所述部分远端装置配对的接口分别向所述部分远端装置发送管理数据,并通过与所述部分远端装置配对的接口接收所述部分远端装置反馈的反馈数据;

所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

6、根据权利要求1-5任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置与所述多个远端装置采用无线接入网RAN接口，所述RAN接口包括S1接口、X2接口、Iub接口、Abis接口和WiFi Capwap接口。

7、根据权利要求1-6任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置与所述多个远端装置之间传输的数据在基于以太网Ethernet、互联网传输协议IP或多协议标签交换MPLS的传输链路上传输。

8、根据权利要求1-7任一所述的系统，其特征在于，所述基站中的远端装置的数量能根据网络容量需求动态部署。

9、根据权利要求1-8任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置用于管理所述多个远端装置和所述控制装置与所述多个远端装置之间的传输链路，以及与所述网管设备通信。

10、根据权利要求1-9任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置为单独设置的基带单元或宏基站上的基带单元。

11、根据权利要求1-10任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置支持Ethernet或IP或MPSL接口，以及多种传输技术，所述多种传输技术包含有线传输和无线传输。

12、根据权利要求11所述的系统，其特征在于，所述有线传输包括无源光网络xPON、数字用户线路xDSL、以太网、光纤和有线电视网Cable；

所述无线传输包括传统频段的微波、V波段V-Band、E波段E-Band、Sub 6 GHz、无线保真WiFi、电视白频谱(TV white spaces)、和时分双工TDD回传。

13、根据权利要求1-12任一所述的系统，其特征在于，所述远端装置为Metrocell、Micro、Pico、Femto、WiFi AP小基站中的至少一个。

14、根据权利要求1-12任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置和所属远端装置为单制式或多模；

所述单制式为全球移动通信系统GSM、通用移动通信系统UMTS、长期演进LTE、WiFi；

所述多模为单制式的组合，所述单制式的组合包括GSM、UMTS、WiFi和LTE中的至少两种。

15、根据权利要求1-14任一所述的系统，其特征在于，所述远端装置支持Ethernet或IP或MPSL接口，以及多种传输技术，所述多种传输技术包含有线传输和无线传输。

5 16、根据权利要求5所述的系统，其特征在于，所述多个远端装置中提供小小区远端装置设置在大小区的覆盖范围下或者大小区的覆盖范围边缘。

17、根据权利要求1-16任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置通过自动地址配置的动态主机配置协议DHCP来发现与本控制装置连接的远端装置。

10 18、根据权利要求1-17任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置通过预先配置的与所述控制装置关联的远端装置的信息查询所述远端装置。

19、根据权利要求1-18任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置从所述网管服务器获得所述多个远端装置的配置信息对所述多个远端装置进行配置。

15 20、根据权利要求1-19任一所述的系统，其特征在于，所述控制装置具有数据代理功能或者数据网关功能中的至少一个。

21、根据权利要求1-20任一所述的系统，其特征在于，所述通信系统还包括网关设备，

20 所述控制装置接收所述多个远端装置发送给所述网关设备的上行数据，并通过与所述网关设备配对的接口向所述网关设备发送所述上行数据；所述控制装置通过所述接口接收所述网关设备发送的下行数据，并将所述下行数据分发给所述多个远端装置，使得所述控制装置和所述多个远端装置在在所述网关设备上只呈现为一个网元。

22、一种通信系统，其特征在于，包括：控制装置和多个远端装置，

25 所述控制装置与所述多个远端装置通信连接，并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发，使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述通信系统外的网管服务器和网关设备上只呈现为一个网元。

23、一种控制装置，其特征在于，所述控制装置与所述网管服务器具有配对的接口，所述控制装置与所述多个远端装置分别具有配对的接口；

所述控制装置包括:

第一接收单元,用于通过所述与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据;

5 第一发送单元,用于将所述第一接收单元接收到的管理数据通过与所述多个远端装置分别配对的接口分发给所述多个远端装置;

所述第一接收单元,还用于接收所述多个远端装置通过与所述多个远端装置分别配对的接口发送给所述网管服务器的反馈数据;

10 所述第一发送单元,用于通过所述与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述反馈数据和所述控制装置生成的反馈数据,以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

24、根据权利要求23所述的基站,其特征在于,所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口,所述多个远端装置与所述网管服务器通信连接;

15 所述控制装置包括:

第二接收单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据;

第二发送单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述控制装置的反馈数据;

20 所述远端装置包括:

第三接收单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口接收所述网管服务器发送的管理数据;

25 第三发送单元,用于通过与所述网管服务器配对的接口向所述网管服务器发送所述控制装置的反馈数据,以使得所述网管服务器将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

25、一种网管服务器,其特征在于,所述网管服务器与所述控制装置按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为所述基站一个网元;

其中,所述控制装置与所述多个远端装置通信连接,并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发;

所述控制装置与所述网管服务器通信连接。

26、根据权利要求25所述的网管服务器,其特征在于,所述控制装置与所
5 述网管服务器具有配对的接口;

所述网管服务器包括:

第一发送单元,用于通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据;

10 第一接收单元,用于通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置发送的所述多个远端装置的反馈数据和所述控制装置的反馈数据;

第一确定单元,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

27、根据权利要求25所述的网管服务器,其特征在于,所述控制装置、所述多个远端装置分别与所述网管服务器具有配对的接口;

15 所述网管服务器包括:

第二发送单元,用于通过与所述控制装置配对的接口向所述控制装置发送管理数据,以及通过与所述多个远端装置分别配对的接口向所述多个远端装置发送管理数据;

20 第二接收单元,用于通过与所述控制装置配对的接口接收所述控制装置反馈的反馈数据,以及通过与所述多个远端装置分别配对的接口接收所述多个远端装置反馈的反馈数据;

第二确定单元,用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

25 28、一种控制装置,其特征在于,包括:所述控制装置与所述多个远端装置通信连接,并且所述控制装置控制所述多个远端装置的数据汇聚与分发;

所述控制装置与所述网管服务器通信连接;

所述控制装置包括输入设备、输出设备、处理器和存储器;

其中,所述处理器用于按照预置方案传输管理数据与反馈数据,使得所述

控制装置和所述多个远端装置在所述网管服务器上只呈现为一个网元。

29、一种网管服务器，其特征在于，包括：输入设备、输出设备、处理器和存储器；

其中，所述输出设备，用于向控制装置和/或多个远端装置发送管理数据；

5 所述输入设备，用于接收所述控制装置和/或所述多个远端装置发送来的反馈数据；

所述处理器，用于将所述控制装置和所述控制装置控制下的所述多个远端装置作为一个网元呈现。

10

15

20

25

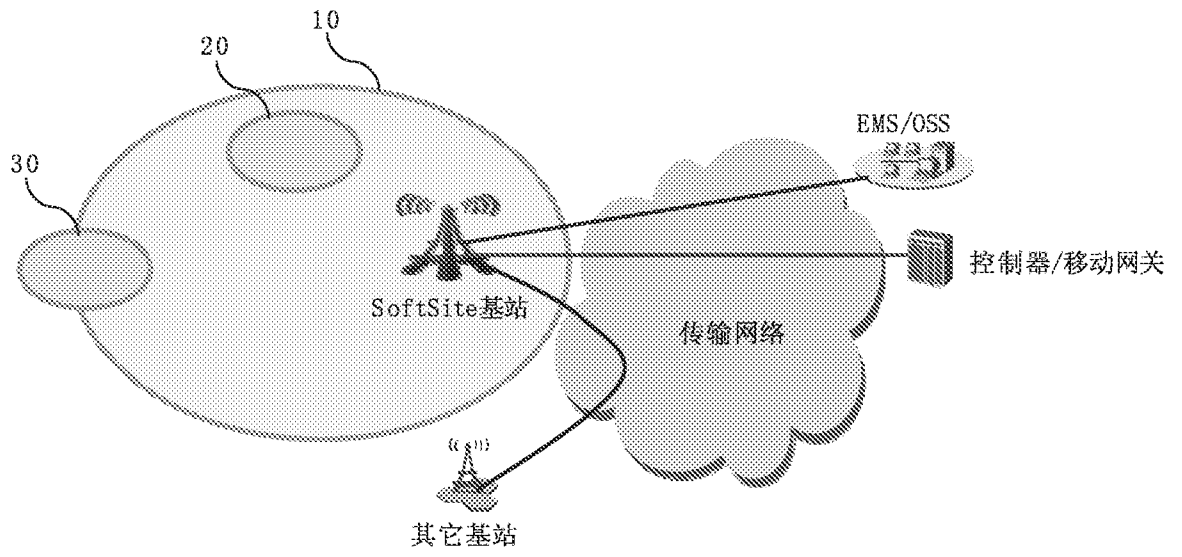


图 1

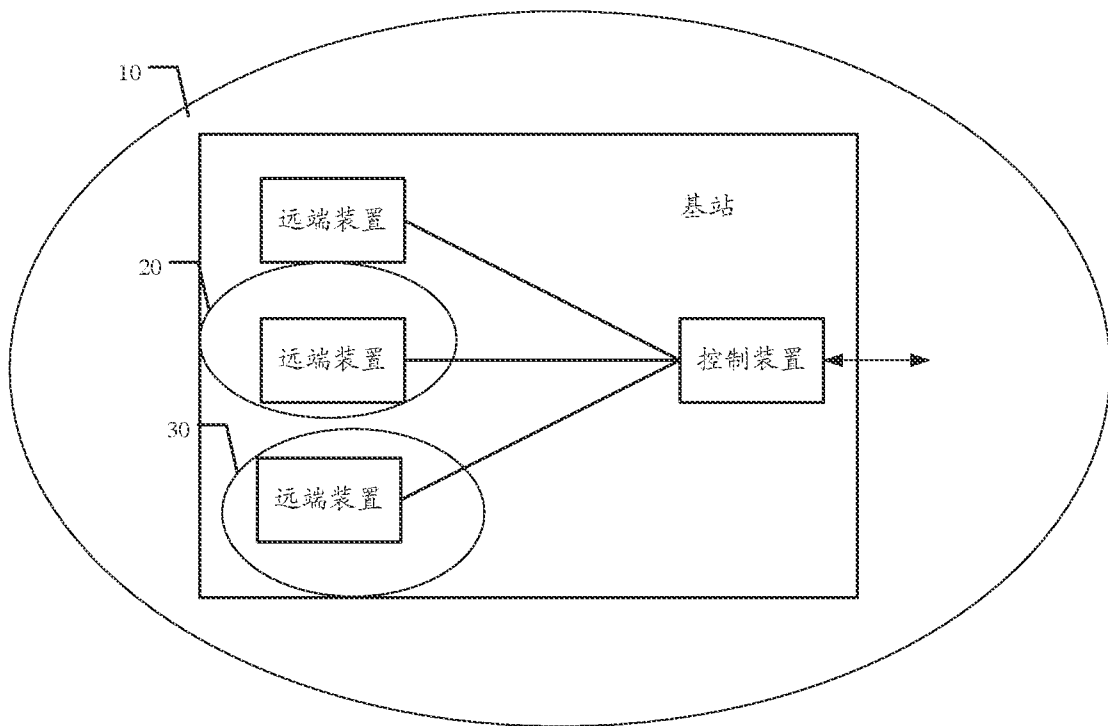


图 2

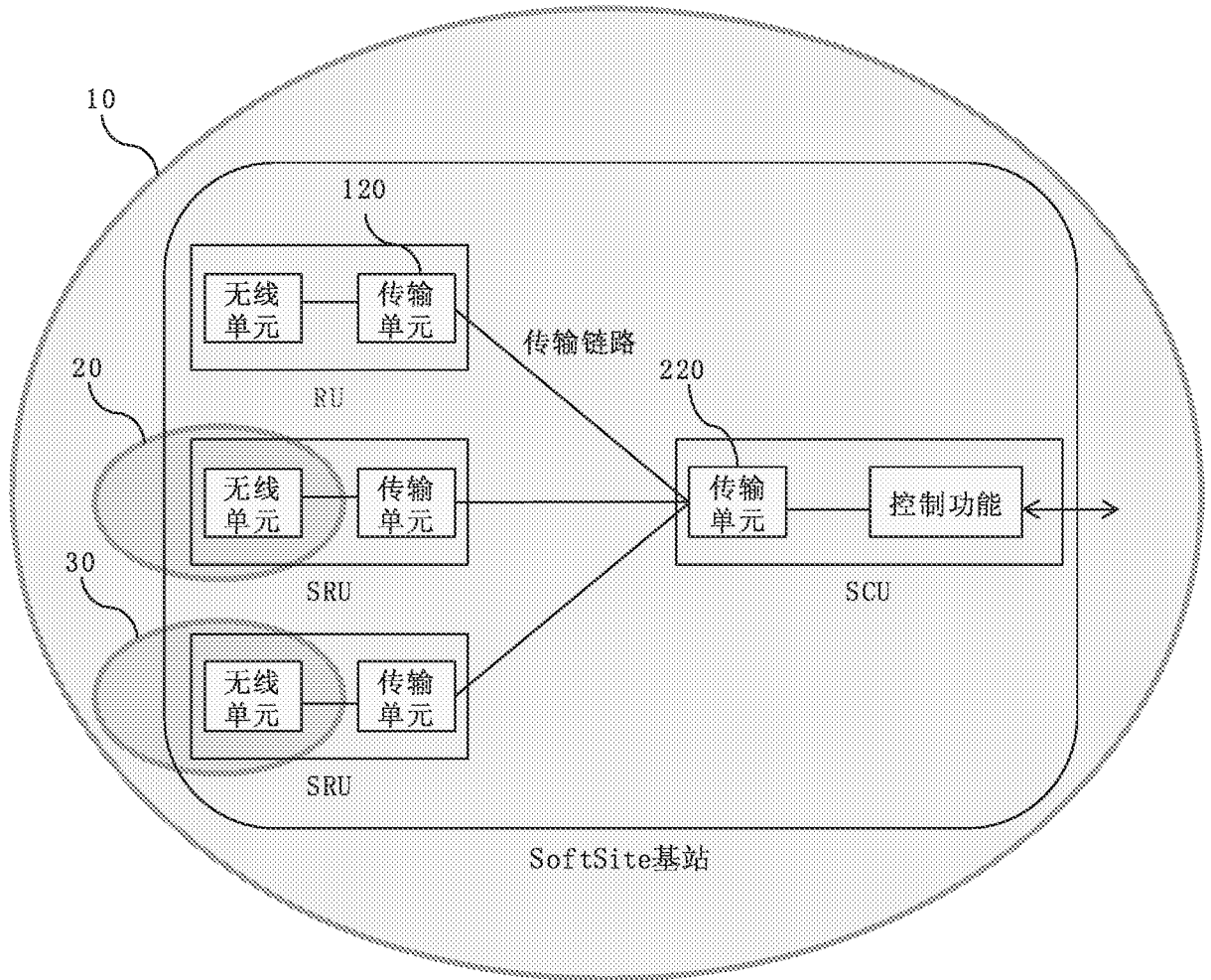


图 3

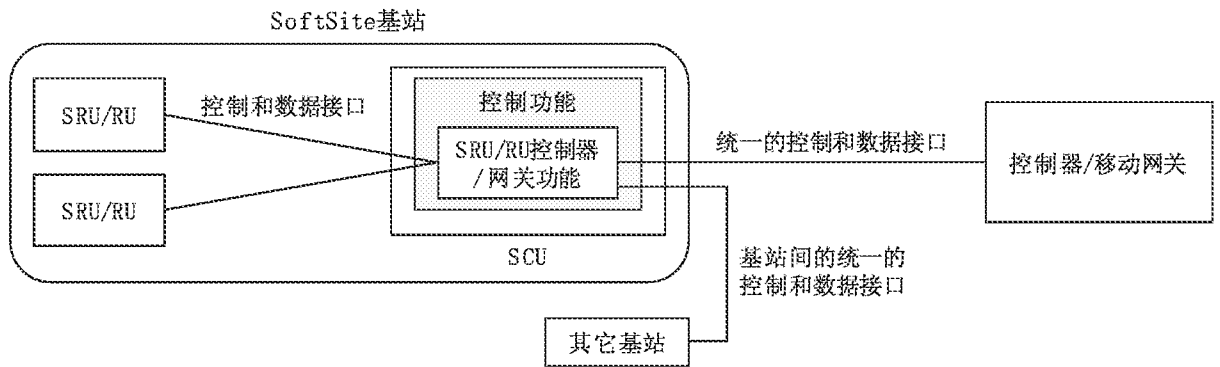


图 4

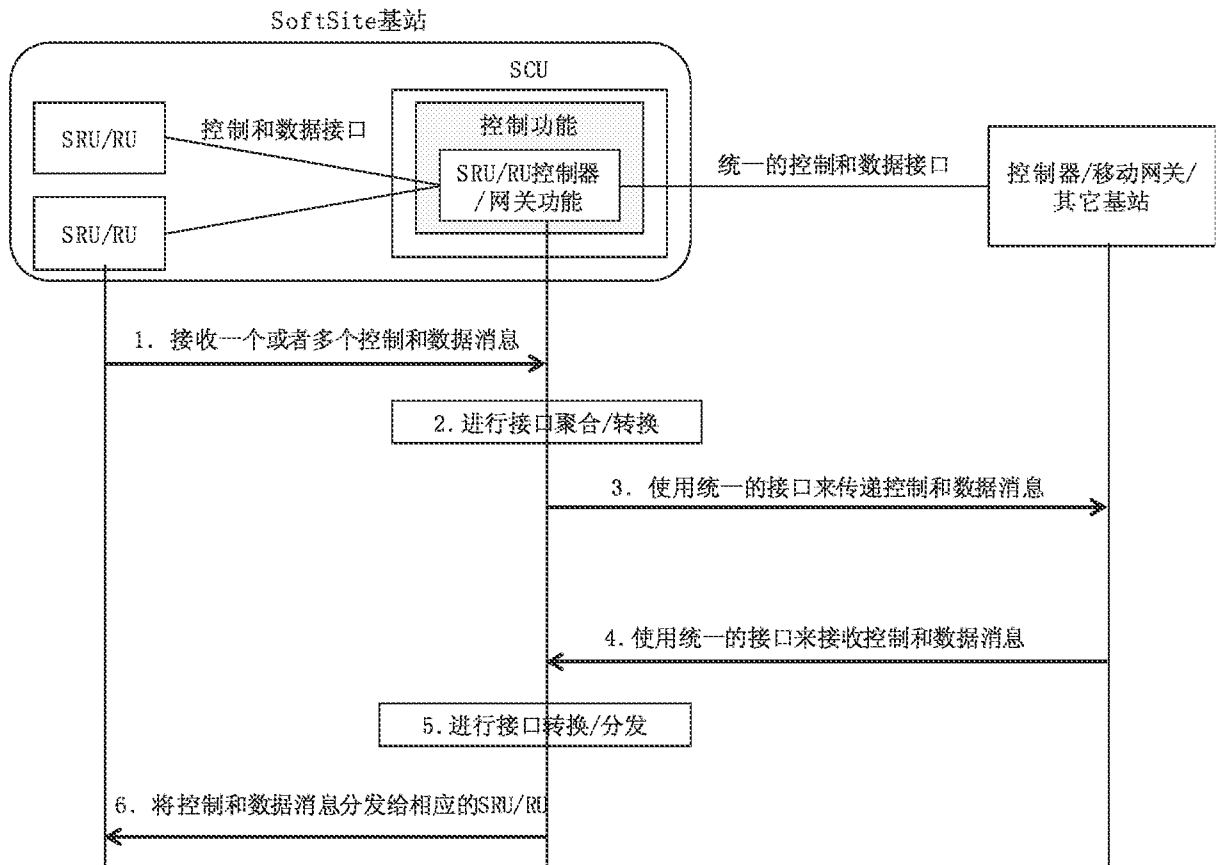


图 5

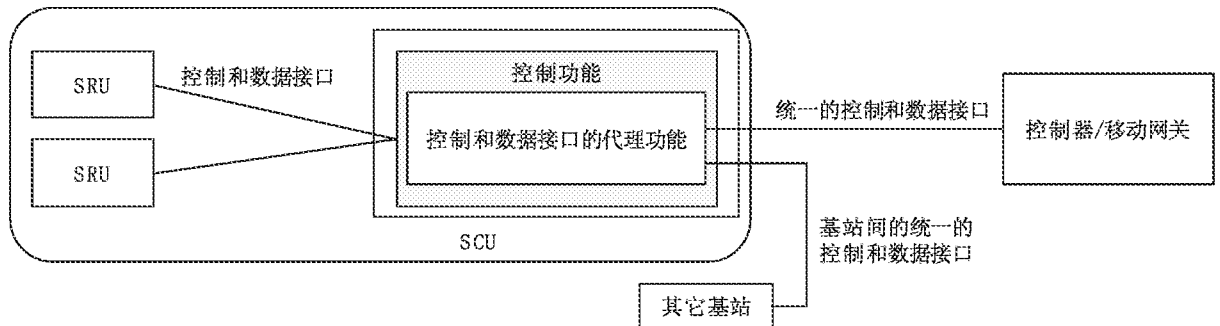


图 6

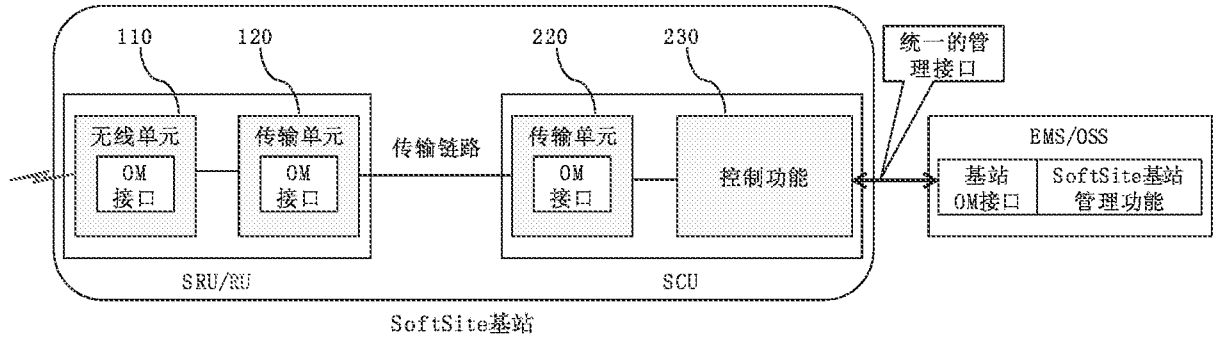


图 7

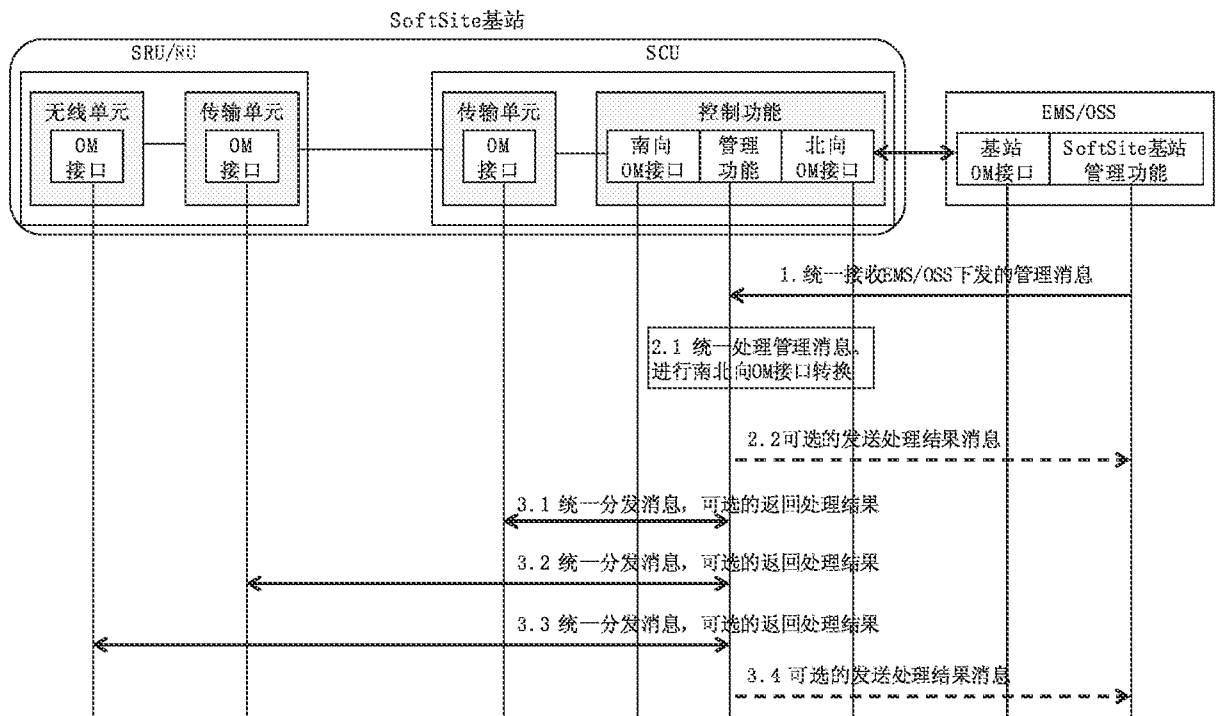


图 8

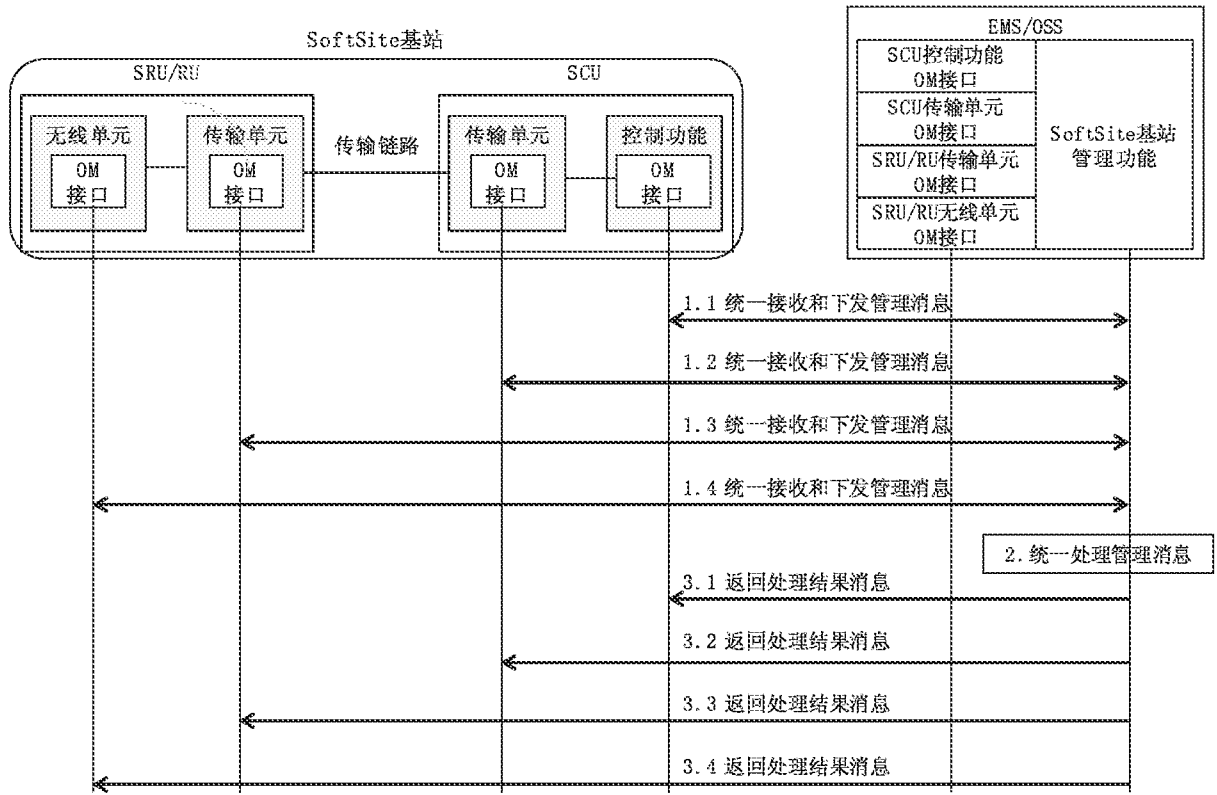


图 11

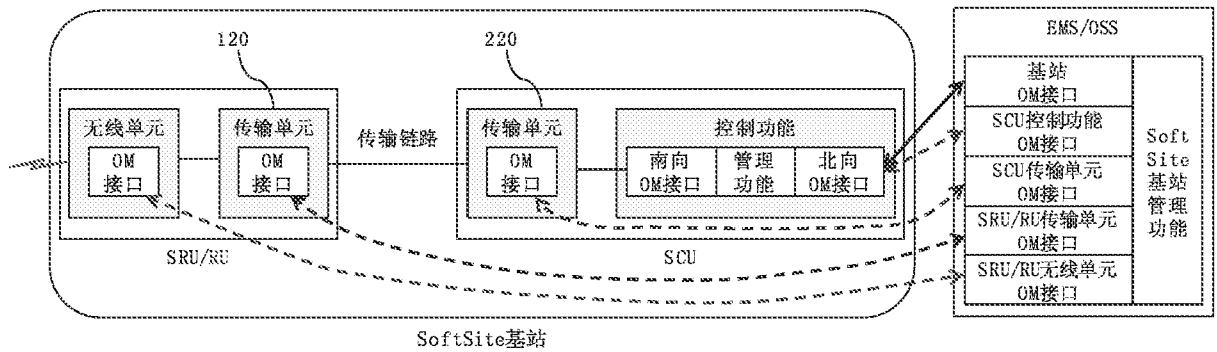


图 12

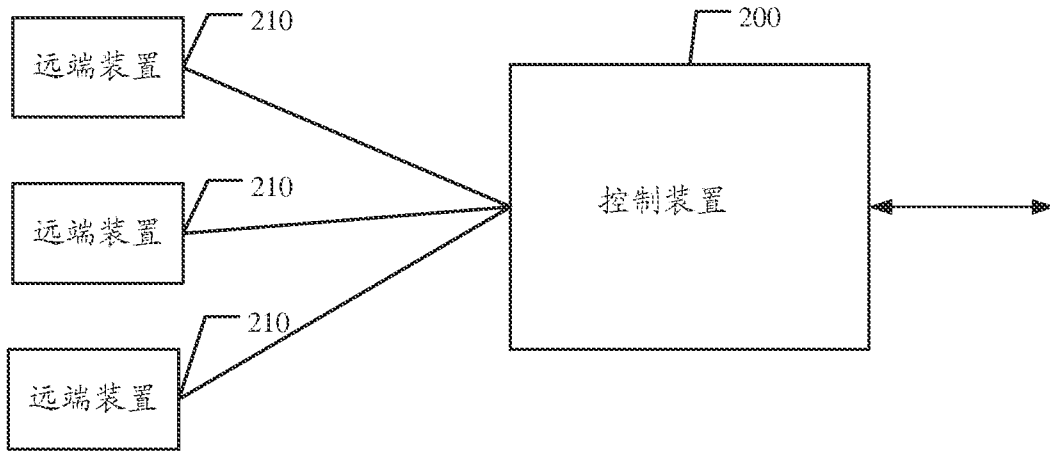


图 13

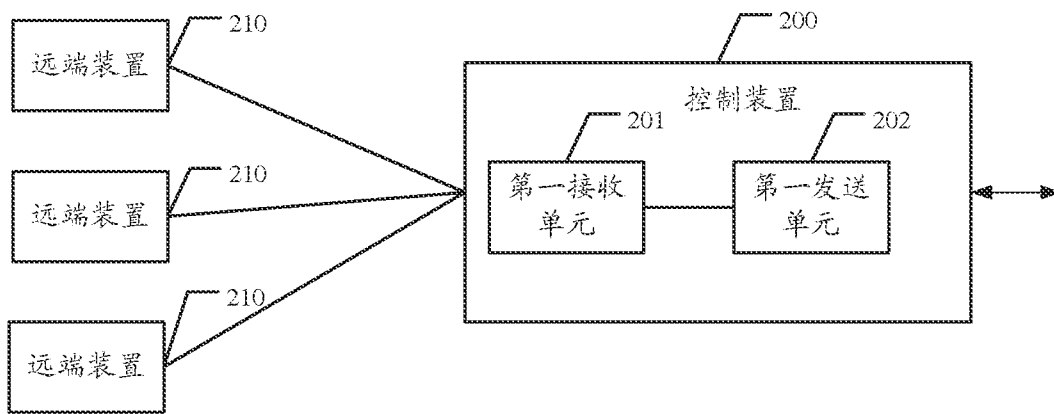


图 14

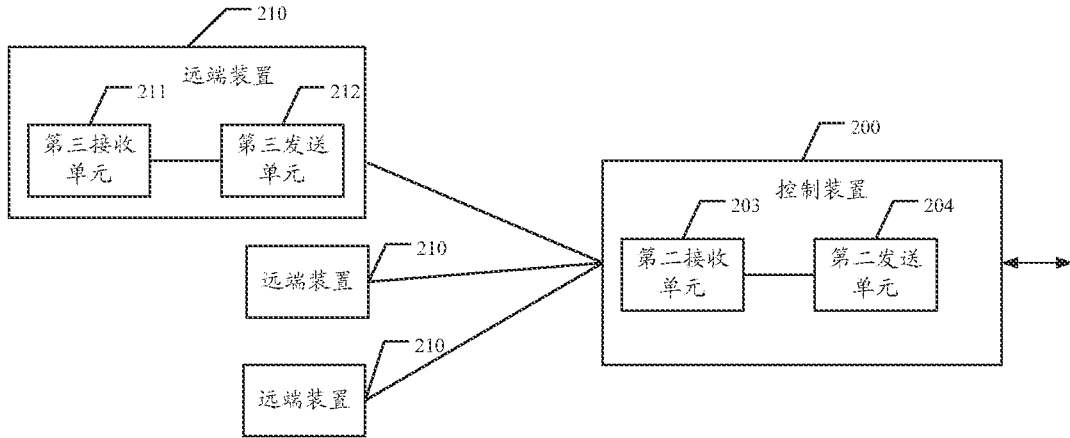


图 15

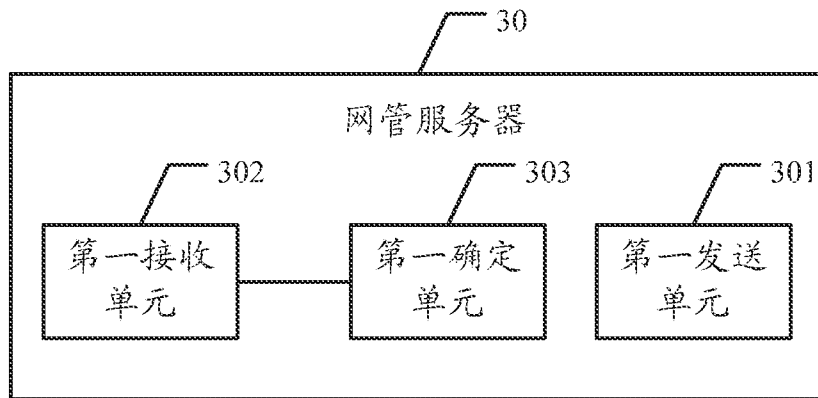


图 16

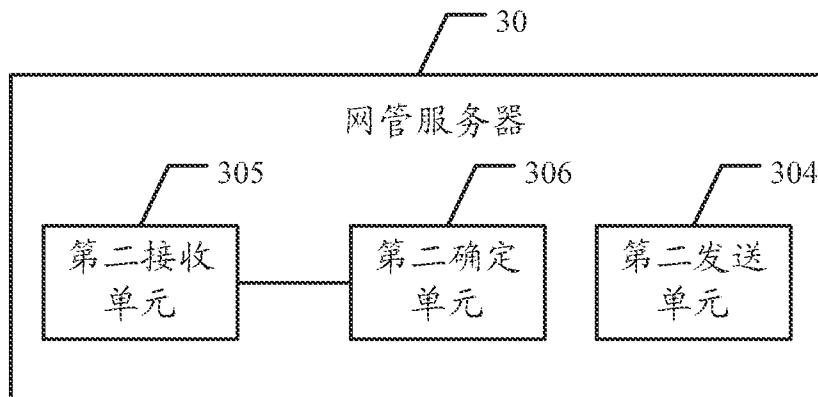


图 17

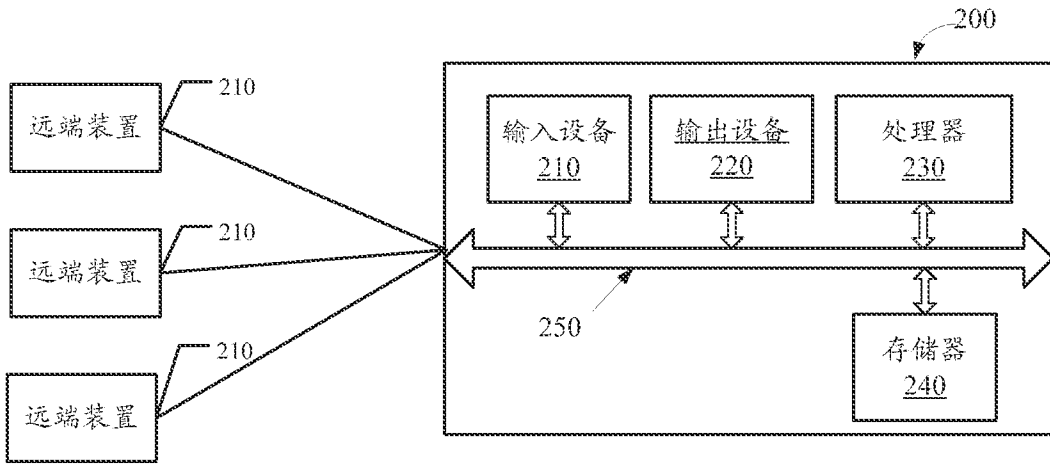


图 18

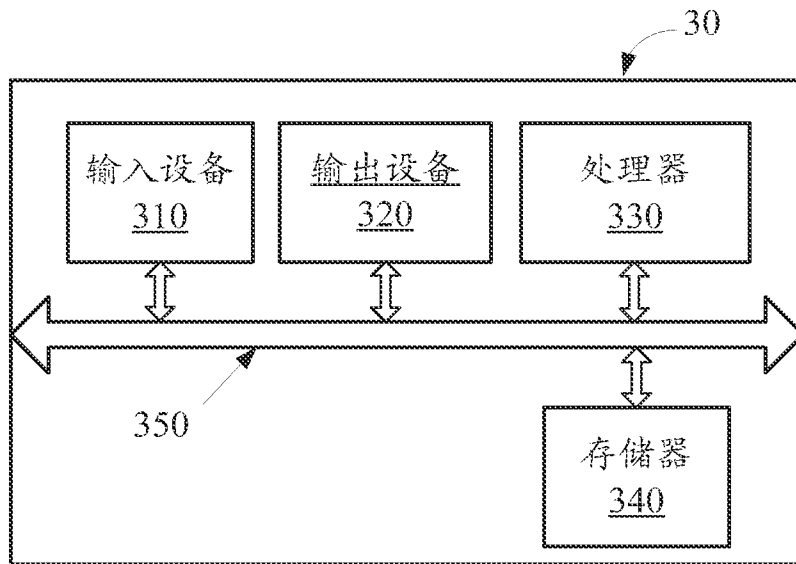


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/083995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04Q; H04B; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: SCU, RU, SRU, micro, pico, femto, cell, softsite, base station, control, remote, small, management, data, feedback, far end, cover, aggregation, distribute, network management

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1863365 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 November 2006 (15.11.2006) description, page 2, line 1 to page 3, line 13, page 6, line 7 to page 7, the last line and figures 2-4	1-29
A	CN 1926898 A (UT STARCOMM) 07 March 2007 (07.03.2007) the whole document	1-29
A	CN 101257696 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 September 2008 (03.09.2008) the whole document	1-29
A	WO 02102109 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 19 December 2002 (19.12.2002) the whole document	1-29
A	US 2004004943 A1 (KIM, KI-CHUL et al.) 08 January 2004 (08.01.2004) the whole document	1-29
A	CN 1464666 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD) 31 December 2003 (31.12.2003) the whole document	1-29

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 04 June 2014	Date of mailing of the international search report 01 July 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Liang Telephone No. (86-10) 62413425

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/083995

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1863365 A	15 November 2006	None	
CN 1926898 A	07 March 2007	WO 2005096648 A1	13 October 2005
		EP 1739988 A1	03 January 2007
		JP 2007531424 A	01 November 2007
CN 101257696 A	03 September 2008	None	
WO 02102109 A1	19 December 2002	KR 20030019904 A	07 March 2003
		EP 1395075 A1	03 March 2004
		US 2003171118 A1	11 September 2003
		CN 1465203 A	31 December 2003
		AU 2002306241 A1	23 December 2002
US 2004004943 A1	08 January 2004	KR 20040003262 A	13 January 2004
		AU 2003204721 A1	22 January 2004
		CN 1471331 A	28 January 2004
		JP 2004040802 A	05 February 2004
CN 1464666 A	31 December 2003	CN 101166059 A	23 April 2008

A. 主题的分类 H04W 24/02 (2009.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04Q; H04B; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 基站, 软基站, 网管, 数据, 汇聚, 分发, 反馈, 管理, 覆盖, 小区, 远端, 控制, SCU, RU, SRU, metro, micro, pico, femto, cell, softsite, base station, control, remote, small, management, data		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1863365A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 说明书第2页第1行-第3页第13行, 第6页第7行-第7页最后一行, 图2-4	1-29
A	CN 1926898A (UT斯达康通讯有限公司) 2007年 3月 07日 (2007 - 03 - 07) 全文	1-29
A	CN 101257696A (华为技术有限公司) 2008年 9月 03日 (2008 - 09 - 03) 全文	1-29
A	WO 02102109A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 2002年 12月 19日 (2002 - 12 - 19) 全文	1-29
A	US 2004004943A1 (KIM, KI-CHUL等) 2004年 1月 08日 (2004 - 01 - 08) 全文	1-29
A	CN 1464666A (华为技术有限公司) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 全文	1-29
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2014年 6月 04日	国际检索报告邮寄日期 2014年 7月 01日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 张惊 电话号码 (86-10)62413425	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/083995

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	1863365A	2006年 11月 15日	无		
CN	1926898A	2007年 3月 07日	WO	2005096648A1	2005年 10月 13日
			EP	1739988A1	2007年 1月 03日
			JP	2007531424A	2007年 11月 01日
CN	101257696A	2008年 9月 03日	无		
WO	02102109A1	2002年 12月 19日	KR	20030019904A	2003年 3月 07日
			EP	1395075A1	2004年 3月 03日
			US	2003171118A1	2003年 9月 11日
			CN	1465203A	2003年 12月 31日
			AU	2002306241A1	2002年 12月 23日
US	2004004943A1	2004年 1月 08日	KR	20040003262A	2004年 1月 13日
			AU	2003204721A1	2004年 1月 22日
			CN	1471331A	2004年 1月 28日
			JP	2004040802A	2004年 2月 05日
CN	1464666A	2003年 12月 31日	CN	101166059A	2008年 4月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)