

(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
2010 年 11 月 4 日 (04.11.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/124527 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/000584
- (22) 国际申请日: 2010 年 4 月 28 日 (28.04.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910050534.4 2009 年 4 月 28 日 (28.04.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 夏铭 (XIA, Ming) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR DISTRIBUTING IDLE LOAD CAPACITY OF CORE NETWORK NODES

(54) 发明名称: 核心网节点空闲负载容量的分配方法、装置及系统

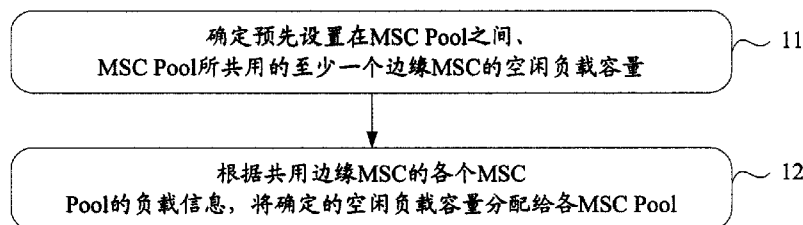


图 1 / FIG. 1

11 DETERMINING THE IDLE LOAD CAPACITY OF AT LEAST ONE EDGE MSC WHICH IS SET BETWEEN MSC POOLS AND SHARED BY THE MSC TOOLS
12 DISTRIBUTING THE DETERMINED IDLE LOAD CAPACITY TO ALL THE MSC POOLS ACCORDING TO THE CURRENT LOAD INFORMATION OF ALL THE MSC POOLS SHARING THE EDGE MSC

(57) Abstract: A method, device and system for distributing the idle load capacity of core network nodes is provided to solve the problem of the strain of processing resources caused by overload of core network node pools in the prior art. Wherein, the method disclosed by the invention for distributing the idle load capacity of the core network nodes includes the steps of: determining the current idle load capacity of at least one core network node shared by core network node pools; and distributing the determined idle load capacity to the core network node pools according to the current load information of the core network node pools.

[见续页]

WO 2010/124527 A1



(57) 摘要:

一种核心网节点空闲负载容量的分配方法、装置及系统，用以解决现有技术中存在的核心网节点池负载过重而导致的处理资源紧张的问题。其中，本发明公开的一种核心网节点空闲负载容量的分配方法包括步骤：确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点当前的空闲负载容量；以及根据所述核心网节点池当前的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

核心网节点空闲负载容量的分配方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及计算机与通信技术领域，尤其涉及一种核心网节点空闲负载容量的分配方法、装置及系统。

5 背景技术

基于移动通信技术的第三代合作组织（3GPP, 3rd Generation Partnership Project）在 1999 年首次提出了核心网节点池（MSC Pool, Mobile Switching Center Pool）技术，其区别于传统组网方式的最大特点在于由核心网节点 MSC 组成资源池，即核心网节点池，使得一个无线网络控制器（RNC, Radio Network
10 Controller）/基站控制器（BSC, Base Station Controller）可以同时链接到多个核心网节点 MSC 上。

在现有技术中，根据核心网节点池技术，当需要将多个核心网节点划分到核心网节点池中时，往往存在着多种影响因素，基于这些影响因素，有可能会将多个负载较重的核心网节点划分到同一个核心网节点池中，因此，这
15 就使得包含了多个负载较重的核心网节点的核心网节点池自身的总负载也较重，从而会使得整个核心网节点池的处理资源会比较紧张。

特别地，针对自身总负载较重的核心网节点池，若该核心网节点池中有某个核心网节点发生了故障，或整个核心网节点池的负载突然增加时，由于该核心网节点池中的核心网节点可能已经处于满负载工作状态，因此该核心
20 网节点池总负载过重而导致的处理资源紧张问题会显得更为严重。

发明内容

本发明实施例提供一种核心网节点空闲负载容量的分配方法、装置及系统，用以解决现有技术中存在的核心网节点池负载过重而导致的处理资源紧
25 张的问题。

为此, 本发明实施例采用以下技术方案:

一种核心网节点空闲负载容量的分配方法, 包括: 确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点当前的空闲负载容量; 以及根据所述核心网节点池当前的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

5 较佳地, 上述步骤中确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点的空闲负载容量之前还可以包括: 确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值。

较佳地, 可以根据接收到的分配空闲负载容量请求消息, 确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值, 其中, 所述请求消息为所述至少一个核心网节点池在确定出自身的负载大于预设的负载阈值时发送来的。

较佳地, 上述确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值, 具体包括: 获得所述核心网节点池的负载信息; 根据获得的所述核心网节点池的负载信息以及所述预设的负载阈值, 确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值。

较佳地, 根据核心网节点池当前的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给核心网节点池之前, 还包括: 在判断出确定的所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量小于预设的空闲负载容量阈值时, 将所述共用的核心网节点的负载转移到其他核心网节点, 直至使确定的所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值, 其中, 所述其他核心网节点处于共用所述共用的核心网节点的核心网节点池中、且所述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈值。

较佳地, 根据所述核心网节点池的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池, 具体包括: 根据所述核心网节点池的负载信息, 按照负载由轻到重的核心网节点池分别对应由小到大的容量因子的方式, 为所述核心网节点池分别配置对应的容量因子; 按照由小到大的空闲负载容量分量分别与由小到大的容量因子相对应的方式, 将所述确定的空闲负载容量不

重复地划分为对应于所述容量因子的空闲负载容量分量；以及将所述划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的核心网节点池。

一种核心网节点空闲负载容量的分配装置，包括：空闲负载容量确定单元，用于确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点当前的空闲负载容量；
5 以及分配单元，用于根据所述核心网节点池当前的负载信息，将空闲负载容量确定单元确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

一种核心网节点空闲负载容量的分配系统，包括：核心网节点池；所述核心网节点池之间共用的至少一个核心网节点，用于确定所述核心网节点自身当前的空闲负载容量，并根据所述核心网节点池当前的负载信息，将确定的
10 的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

一种核心网节点空闲负载容量的分配系统，包括：核心网节点池；所述核心网节点池之间共用的至少一个核心网节点；空闲负载容量分配装置、用于确定所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量，并根据所述核心网节点池当前的负载信息，将所述确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

15 本发明实施例通过针对核心网节点池之间共用的至少一个核心网节点，确定上述共用的核心网节点的空闲负载容量；并根据共用该核心网节点的核心网节点池的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给各个核心网节点池，从而使被分配了空闲负载容量的核心网节点池具有了更大的负载容量，有效地缓解了核心网节点池处理资源紧张的问题。

20

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种核心网节点空闲负载容量的分配方法的具体流程示意图；

25 图 2a 为本发明实施例中 MSC Pool 与边缘 MSC 之间的一种位置关系示意图；

图 2b 为本发明实施例中 MSC Pool 与边缘 MSC 之间的另一种位置关系示意图；

图 3 为本发明实施例中转移边缘 MSC 负载的示意图;

图 4a 为实施例 1 和实施例 2 的应用环境示意图;

图 4b 为实施例 1 的具体流程示意图;

图 5 为实施例 2 的具体流程示意图;

5 图 6 为本发明实施例提供的一种核心网节点空闲负载容量的分配装置的具体结构示意图;

图 7 为本发明实施例提供的一种核心网节点空闲负载容量的分配系统的具体结构示意图;

图 8 为本发明实施例提供的另一种核心网节点空闲负载容量的分配系统
10 的具体结构示意图。

具体实施方式

由于本发明实施例通过确定核心网节点池之间共用的至少一个核心网节点的空闲负载容量, 并根据共用该核心网节点的核心网节点池的负载信息,
15 将确定的空闲负载容量分配给各个核心网节点池, 从而使被分配了空闲负载容量的核心网节点池具有了更大的负载容量, 有效地缓解了负载过重的核心网节点池的处理资源紧张问题, 由于本发明实施例采用核心网节点池之间共用的核心网节点提供空闲负载容量, 因此, 无需针对每个核心网节点预留负载容量, 多个核心网节点池可以共用一份空闲的核心网节点负载容量资源。

20 核心网节点包括移动交换中心等各种能够实现类似功能的核心网络的网元, 核心网节点池是包含多个此类核心网络节点的集合。

下面结合附图, 以移动交换中心 MSC 和移动交换中心池 MSC Pool 为例, 对本发明实施例技术方案的主要实现原理、具体实施方式及其对应能够达到的有益效果进行详细的阐述, 应用相同的实现原理, 其他种类的核心网节点
25 也可以实现同样的功能。

如图 1 所示, 为本发明实施例提供的一种核心网节点空闲负载容量的分配方法的具体流程示意图, 主要包括以下步骤:

步骤 11, 确定预先设置在核心网节点池 MSC Pool 之间、MSC Pool 所共用的至少一个核心网节点 MSC 的空闲负载容量, 该共用的 MSC 也可称为边缘 MSC, MSC Pool 与该边缘 MSC 之间的位置关系如图 2a、2b 所示, 可以是两个 MSC Pool 共用一个边缘 MSC, 也可以是多个 MSC Pool 共用一个或多个边缘 MSC;

步骤 12, 根据共用该边缘 MSC 的各个 MSC Pool 的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给各 MSC Pool, 其中, 可以根据 MSC Pool 的负载信息, 按照负载由轻到重的 MSC Pool 分别对应由小到大的容量因子的方式, 为各个 MSC Pool 分别配置对应的容量因子, 然后, 将确定的空闲负载容量不重复地划分为对应于上述容量因子的负载容量分量, 并将划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的 MSC Pool.

上述步骤的执行主体可以是该边缘 MSC, 也可以是能实现上述方案的一种空闲负载容量的分配装置, 该装置将在后续的装置实施例中进行介绍, 在此不再赘述。

15 较佳地, 由于本发明实施例提供的上述方法的应用环境一般是针对 MSC Pool 超负载的情况, 因此, 上述步骤 11 中确定边缘 MSC 的空闲负载容量之前还可以包括步骤: 确定共用该边缘 MSC 的 MSC Pool 中至少有一个 MSC Pool 的负载大于预设的负载阈值。其中, 可以但不限于采用以下两种方式来确定共用该边缘 MSC 的 MSC Pool 的负载大于预设的负载阈值:

20 第一种方式: 被动确定的方式, 即根据接收到的分配空闲负载容量请求消息, 确定共用该边缘 MSC 的 MSC Pool 中至少有一个 MSC Pool 的负载大于预设的负载阈值, 其中, 该请求消息为该负载大于预设负载阈值的 MSC Pool 在确定出自身的负载大于预设的负载阈值时发送来的;

25 第二种方式: 主动确定的方式, 即对 MSC Pool 的负载进行监控, 并根据预设的负载阈值和监控获得的 MSC Pool 的负载信息 (比如, 可以采用 MSC Pool 向边缘 MSC 定时上报负载信息的方式或边缘 MSC 主动获取 MSC Pool 负载信息的方式, 来获得 MSC Pool 的负载信息), 确定共用该边缘 MSC 的

MSC Pool 中至少有一个 MSC Pool 的负载大于预设的负载阈值。

针对上述步骤 12，由于在执行该步骤 12 前，有可能出现边缘 MSC 的空闲负载容量过小，甚至已经没有空闲负载容量的情况，因此，本发明实施例中，还可以通过将边缘 MSC 的负载转移到共用该边缘 MSC 的负载较小的 MSC Pool 中的其他 MSC 上，以释放边缘 MSC 的负载容量，然后再执行步骤 12，具体地，该过程包括以下步骤：

步骤 1，首先，根据边缘 MSC 的空闲负载容量和预设的空闲负载容量阈值，判断边缘 MSC 的空闲负载容量是否小于预设的空闲负载容量阈值，当判断结果为否时，执行步骤 12，而当判断结果为是时，则执行步骤 2；

步骤 2，将边缘 MSC 的负载转移到其他 MSC 上，直至该边缘 MSC 当前的空闲负载容量大于等于预设的空闲负载容量阈值后，再执行步骤 12，其中，上述其他 MSC 处于共用该边缘 MSC 的 MSC Pool 中，且上述其他 MSC 所处的 MSC Pool 的负载不大于预设的负载阈值，并且，边缘 MSC 可以将自身的负载一次性地转移到上述其他 MSC 中的一个或多个 MSC 上，也可以将自身的负载分多次转移到上述其他 MSC 中的一个或多个 MSC 上。

进一步地，请参考图 3，为将边缘 MSC 的负载转移到其他 MSC 上的示意图，该图 3 直观地说明了转移边缘 MSC 负载这一过程。

针对上述步骤 12，可以但不限于采用下述步骤将确定的空闲负载容量分配给共用该边缘 MSC 的 MSC Pool：

首先，根据共用该边缘 MSC 的各个 MSC Pool 的负载信息，按照负载由轻到重的 MSC Pool 分别对应由小到大的容量因子的方式，为各个 MSC Pool 分别配置对应的容量因子；

然后，再按照由小到大的空闲负载容量分量分别与由小到大的容量因子相对应的方式，将在步骤 11 中确定的空闲负载容量不重复地划分为对应于上述容量因子的空闲负载容量分量，比如，若在步骤 11 中确定的边缘 MSC 当前空闲负载容量的总量为 1，而为共用该边缘 MSC 的 MSC Pool1 和 MSC Pool2 分别分配的容量因子为 1 和 3，则对应于 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的容量因

子, 需要从确定的空闲负载容量中划分出占空闲负载容量 $1/4$ 大小的空闲负载容量分量, 作为对应于 MSC Pool1 的空闲负载容量分量, 而将其余的占空闲负载容量 $3/4$ 大小的空闲负载容量分量作为划分得到的对应于 MSC Pool2 的空闲负载容量分量;

- 5 最后, 再将划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的 MSC Pool, 比如, 将上述划分得到的占空闲负载容量 $1/4$ 大小的空闲负载容量分量分配给 MSC Pool1, 而将其余的占空闲负载容量 $3/4$ 大小的空闲负载容量分量分配给 MSC Pool2.

- 10 特别地, 若上述 MSC Pool1 的负载较小, 而 MSC Pool2 的负载较大时, 也可将总量为 1 的空闲负载容量全部分配给 MSC Pool2, 即对应于 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的容量因子可以分别设置为 0 和 1。

以上是对本发明实施例提供的核心网节点空闲负载容量的分配方法及其具体实现方式的说明, 根据上述描述可知, 采用本发明实施例提供的该核心网节点空闲负载容量的分配方法, 可以达到以下的技术效果:

- 15 1、无需对现有网络进行较大的改动, 而是通过将核心网节点池间共用的边缘核心网节点的空闲负载容量分配给负载过重的核心网节点池的方式, 为该负载过重的核心网节点池提供了更多的负载容量, 解决了现有技术中存在的该负载过重的核心网节点池处理资源紧张的问题;

- 20 2、在本发明实施例中, 针对自身负载较重的核心网节点池中有某个核心网节点发生了故障, 或整个核心网节点池的负载突然增加时而导致核心网节点池处理资源紧张的问题, 即使边缘核心网节点此时的负载也较重, 本发明实施例还可以通过将边缘核心网节点的负载转移到与该边缘核心网节点同处于同一核心网节点池中的负载较轻的其他核心网节点上, 从而在有效地为该负载较重的核心网节点池争取到了空闲负载容量、缓解了该核心网节点池压力的同时, 还实现了负载在各个核心网节点池上的均衡分布。
- 25

具体地, 以下以本发明实施例提供的上述核心网节点空闲负载容量的分配方法在实际中的应用为例, 详细说明本发明实施例提供的上述方法的具体

实施流程:

实施例 1:

如图 4a 所示, 为实施例 1 的应用环境示意图, 该图中, MSC Pool1 和 MSC Pool2 之间共用一个边缘 MSC, 该边缘 MSC 可以从逻辑上划分为图中的五个单元, 即逻辑 MSC1 单元、逻辑 MSC2 单元、判断 MSC1 单元、判断 MSC2 单元、分配 MSC 单元, 该五个单元协作完成本发明实施例提供的上述核心网节点空闲负载容量的分配方法, 以下参照图 4b, 对本实施例提供的核心网节点空闲负载容量的分配方法在如图 4a 所示的应用环境中的具体应用流程进行说明, 该流程包括以下步骤:

10 步骤 41, 判断 MSC1 单元和判断 MSC2 单元分别对 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的负载进行监控, 比如, 判断 MSC1 单元/判断 MSC2 单元可以通过实时、定时或周期性获取 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载信息的方式, 对 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载进行监控, 也可以通过 MSC1 单元/判断 MSC2 单元接收 MSC Pool1/MSC Pool2 实时、定时或周期性上报的负载信息的方式, 对
15 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载进行监控, 其中, MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载信息包括 VLR 用户数信息、话务量信息等;

 步骤 42, 当判断 MSC1 单元根据获得的 MSC Pool1 的负载信息和预设的负载阈值, 判断出 MSC Pool1 当前的负载大于预设的负载阈值时, 向分配 MSC 单元上报 MSC Pool1 当前的负载信息;

20 步骤 43, 分配 MSC 单元在接收到判断 MSC1 单元上报的 MSC Pool1 当前的负载信息后, 向判断 MSC1 单元发送预应答消息;

 步骤 44, 分配 MSC 单元向判断 MSC2 单元发送要求上报 MSC Pool2 当前的负载信息的通知消息;

 步骤 45, 分配 MSC 单元接收由判断 MSC2 单元根据上述通知消息, 反馈来的 MSC Pool2 当前的负载信息;

 步骤 46, 分配 MSC 单元进一步确定边缘 MSC 的空闲负载容量, 并根据 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的负载信息和该边缘 MSC 的空闲负载容量, 确定出

对空闲负载容量的分配方式;

步骤 47, 分配 MSC 单元根据确定的分配方式, 将该边缘 MSC 中与分配给 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的空闲负载容量分别对应的逻辑 MSC1 单元和逻辑 MSC2 单元分别分配给 MSC Pool1 和 MSC Pool2, 并将分配结果通知判断
5 MSC1 单元和判断 MSC2 单元;

步骤 48, 判断 MSC1 单元和判断 MSC2 单元在确定出空闲负载容量分配成功后, 向分配 MSC 单元返回应答消息, 流程结束。

具体地, 上述步骤 46 中, 若确定的边缘 MSC 的空闲负载容量较大 (同时, 还可以进一步确定出 MSC Pool2 此时的负载也不大于预设的负载阈值)
10 时, 则确定此时的分配方式可以为通过改变边缘 MSC 容量因子来分配空闲负载容量的方式, 即根据 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的负载信息, 按照负载由轻到重的 MSC Pool 分别对应由小到大的容量因子的方式, 为 MSC Pool 分别配置对应的容量因子。比如, 为负载相对较重的 MSC Pool1 分配较大的容量因子, 而为负载相对较轻的 MSC Pool1 分配较小的容量因子; 然后, 将边缘 MSC
15 的空闲负载容量不重复地划分为对应于容量因子的空闲负载容量分量; 最后, 将划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的 MSC Pool。在本实施例 1 中, 由于边缘 MSC 中划分出了分别对应于分配给 MSC Pool1 的空闲负载容量的逻辑 MSC1 单元和对应于分配给 MSC Pool2 的空闲负载容量的逻辑 MSC2 单元, 因此, 按照上述分配方式, 本实施例 1 中可以通过将配置的容量因子
20 通知给非接入层节点选择功能 (NNSF, Non Access Stratum Node Selection Function) 模块, 并由 NNSF 模块重新调整该边缘 MSC 的容量因子, 从而改变逻辑 MSC1 单元和逻辑 MSC2 单元的空闲负载容量大小。

需要说明的是, 在上述步骤 46 中, 当确定的边缘 MSC 的空闲负载容量太小, 以至于不足以分配给 MSC Pool1 以缓解 MSC Pool1 处理资源紧张的问题时, 若此时 MSC Pool2 的空闲处理资源较多, 则可考虑将边缘 MSC 自身的
25 负载转移一部分或全部到 MSC Pool2 中其他负载较轻的 MSC 上。例如, 在执行步骤 47 前, 若判断出边缘 MSC 的空闲负载容量不大于预设的空闲负载容

量阈值,则可以进一步获得 MSC Pool2 中除边缘 MSC 外的其他 MSC 的负载信息;然后,再将边缘 MSC 的负载转移到其他 MSC,从而使得边缘 MSC 当前的空闲负载容量大于等于预设的空闲负载容量阈值。采用这样的方式,可以将负载从一个 MSC Pool 转移到另一个 MSC Pool,从而实现了负载在 MSC Pool 之间的转移,平衡了各个 MSC Pool 间的负载。

实施例 2:

实施例 2 仍以图 4a 示意图为应用环境,而实施例 2 的具体实现流程图则如图 5 所示,包括以下步骤:

步骤 51,判断 MSC1 单元和判断 MSC2 单元分别对 MSC Pool1 和 MSC Pool2 的负载进行监控,比如,判断 MSC1 单元/判断 MSC2 单元可以通过实时、定时或周期性获得 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载信息的方式,对 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载进行监控;

步骤 52,判断 MSC1 单元/判断 MSC2 单元通过定时上报或周期性上报的方式,将获得的 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载信息上报给分配 MSC 单元;

步骤 53,分配 MSC 单元在收到判断 MSC1 单元/判断 MSC2 单元发送来的 MSC Pool1/ MSC Pool2 的负载信息后,向判断 MSC1 单元/判断 MSC2 单元发送应答消息;

步骤 54,分配 MSC 单元根据接收到的 MSC Pool1 的负载信息,判断 MSC Pool1 的负载信息是否大于预设的负载阈值,并根据接收到的 MSC Pool2 的负载信息,判断 MSC Pool2 的负载信息是否大于预设的负载阈值,假设判断结果为 MSC Pool1 此时的负载信息大于预设的负载阈值,则执行步骤 55,而当判断结果为 MSC Pool1、MSC Pool2 的负载信息均不大于预设的负载阈值时,可以结束流程或跳转到步骤 51,在本实施例 2 中,分配 MSC 单元也可以直接根据 MSC Pool1 发送来的分配负载容量请求消息,来确定 MSC Pool1 的负载大于了预设的负载阈值,其中,该请求消息是 MSC Pool1 在判断出自身的负载大于预设的负载阈值后发送来的;

步骤 55,分配 MSC 单元确定边缘 MSC 的空闲负载容量,并根据 MSC

Pool1 和 MSC Pool2 的负载信息和该边缘 MSC 的空闲负载容量, 将空闲负载容量对应分配给 MSC Pool1 和 MSC Pool2, 其中, 本步骤 55 的分配方式具体可以参见实施例 1 中对边缘 MSC 的空闲负载容量的分配方式, 在此不再赘述, 在本步骤 55 中, 若判断得到该边缘 MSC 当前的空闲负载容量不大于预设的空闲负载容量阈值, 则也可以将该边缘 MSC 的负载转移到其他 MSC, 从而使得边缘 MSC 当前的空闲负载容量大于等于预设的空闲负载容量阈值后, 然后再将边缘 MSC 当前的空闲负载容量分配给 MSC Pool1 和 MSC Pool2, 同时, 分配 MSC 单元还可以将分配结果通知判断 MSC1 单元和判断 MSC2 单元;

步骤 56, 判断 MSC1 单元和判断 MSC2 单元在确定出空闲负载容量分配成功后, 向分配 MSC 单元返回应答消息, 流程结束。

本发明上述实施例以 MSC 作为一种具有代表性的核心网节点为例, 说明了在核心网节点构成核心网节点池的情况下, 核心网节点空闲负载容量的分配方法, 相应地, 本发明实施例提供一种核心网节点空闲负载容量的分配装置, 其具体结构示意图如图 6 所示, 包括以下功能单元:

空闲负载容量确定单元 61, 用于确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点 (即边缘核心网节点) 当前的空闲负载容量;

分配单元 62, 用于根据共用上述边缘核心网节点的核心网节点池当前的负载信息, 将空闲负载容量确定单元 61 确定的空闲负载容量分配给核心网节点池, 其中, 可以根据核心网节点池的负载信息, 按照负载由轻到重的核心网节点池分别对应由小到大的容量因子的方式, 为各个核心网节点池分别配置对应的容量因子, 然后, 将确定的空闲负载容量不重复地划分为对应于上述容量因子的负载容量分量, 并将划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的核心网节点池。

较佳地, 本发明实施例提供的上述装置的应用环境可以是针对核心网节点池超负载的情况, 因此, 上述装置还可以包括: 确定单元 63, 用于在空闲负载容量确定单元 61 确定边缘核心网节点的空闲负载容量前, 确定共用该边缘核心网节点的核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的

负载阈值。

对应于确定单元 63 功能的一种实现方式，确定单元 63 具体可以包括：
接收模块，用于接收核心网节点池发送来的分配空闲负载容量请求消息，该
请求消息为共用该边缘核心网节点的核心网节点池在确定出自身的负载大于
5 预设的负载阈值时发送来的；确定模块，用于根据接收模块接收到的该请求
消息，确定共用该边缘核心网节点的核心网节点池中至少有一个核心网节点
池的负载大于预设的负载阈值。

对应于确定单元 63 功能的另一种实现方式，确定单元 63 具体可以包括：
获得模块，用于获得共用该边缘核心网节点的核心网节点池的负载信息；确
10 定模块，用于根据预设的负载阈值以及获得模块获得的核心网节点池的负载
信息，确定共用该边缘核心网节点的核心网节点池中至少有一个核心网节点
池的负载大于预设的负载阈值。

由于在本发明实施例的实施过程中，有可能出现边缘核心网节点的空闲
负载容量过小，甚至已经没有空闲负载容量的情况，因此，本发明实施例提
15 供的该核心网节点空闲负载容量的分配装置还可以进一步包括：

判断单元 64，用于在分配单元 62 根据核心网节点池当前的负载信息，将
空闲负载容量确定单元 61 确定的边缘核心网节点的空闲负载容量分配给核心
网节点池之前，判断空闲负载容量确定单元 61 确定的边缘核心网节点池当前
的空闲负载容量是否小于预设的空闲负载容量阈值；以及

20 转移单元 65，用于在判断单元 64 的判断结果为是时，将边缘核心网节点
的负载转移到其他核心网节点，直至使空闲负载容量确定单元 61 确定的边缘
核心网节点当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值，其中，上
述其他核心网节点处于共用该边缘核心网节点的核心网节点池中、且上述其
他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈值。

25 此外，对应于分配单元 62 功能的一种实现方式，分配单元 62 具体可以
包括：配置模块，用于根据共用该边缘核心网节点的核心网节点池的负载信
息，按照负载由轻到重的核心网节点池分别对应由小到大的容量因子的方式，

为核心网节点池分别配置对应的容量因子；划分模块，用于按照由小到大的空间负载容量分量分别与由小到大的容量因子相对应的方式，将空闲负载容量确定单元 61 确定的空闲负载容量不重复地划分为对应于配置模块配置的所述容量因子的空闲负载容量分量；分配模块，用于将划分模块划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的核心网节点池。

在本发明实施例提供的上述核心网节点空闲负载容量的分配方法中，提出了该方法的执行主体可以是边缘核心网节点，也可以是本实施例提供的上述核心网节点空闲负载容量的分配装置，因此，对应于该分配方法的两种不同的执行主体，本发明实施例还提供了两种核心网节点空闲负载容量的分配系统，其中，对应于执行主体为边缘核心网节点的情况，本发明实施例提供的一种核心网节点空闲负载容量的分配系统的具体结构示意图如图 7 所示，包括至少一个核心网节点池（如图 7 所示的核心网节点池 1、核心网节点池 2 和核心网节点池 3）以及核心网节点池间所共用的至少一个边缘核心网节点，其中：

边缘核心网节点，用于确定自身当前的空闲负载容量，并根据核心网节点池 1、核心网节点池 2 和核心网节点池 3 当前的负载信息，将确定的边缘核心网节点的空闲负载容量分别分配给核心网节点池 1、核心网节点池 2 和核心网节点池 3

较佳地，由于本发明实施例提供的上述系统的应用环境可以是针对核心网节点池超负载的情况，因此本发明实施例提供的该系统中的边缘核心网节点池还可以在确定边缘核心网节点自身当前的空闲负载容量之前，确定共用该核心网节点的核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值，其中，确定核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值的方式可以但不限于采用本发明的方法实施例中提供的两种方式，在此不再赘述。

由于在本发明实施例的实施过程中，有可能出现边缘核心网节点的空闲负载容量过小，甚至已经没有空闲负载容量的情况，因此，本发明实施例提

供的该系统中的边缘核心网节点具体可以包括以下功能单元:

用于确定自身当前的空闲负载容量的单元;

用于在根据共用该核心网节点的核心网节点池当前的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给核心网节点池之前, 在判断出确定的边缘核心网节点的空闲负载容量小于预设的空闲负载容量阈值时, 将边缘核心网节点的负载转移到其他核心网节点, 直至使确定的边缘核心网节点当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值的单元, 其中, 上述其他核心网节点处于共用该边缘核心网节点的核心网节点池中、且上述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈值;

10 用于根据共用该核心网节点的核心网节点池当前的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给共用该核心网节点的核心网节点池的单元。

对应于执行主体为核心网节点空闲负载容量的分配装置的情况, 本发明实施例提供的另一种核心网节点空闲负载容量的分配系统的具体结构示意图如图 8 所示, 包括核心网节点空闲负载容量分配装置、至少一个核心网节点池 (如图 8 中的核心网节点池 1 和核心网节点池 2) 以及核心网节点池间共用的至少一个边缘核心网节点, 其中:

核心网节点空闲负载容量分配装置, 用于确定边缘核心网节点当前的空闲负载容量, 并根据共用该边缘核心网节点的核心网节点池的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给共用该边缘核心网节点的核心网节点池。

20 同理, 由于本发明实施例提供的上述系统的应用环境一般是针对核心网节点池超负载的情况, 因此本发明实施例提供的该系统中的核心网节点空闲负载容量分配装置可以是在确定共用该边缘核心网节点的核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值时, 确定边缘核心网节点当前的空闲负载容量, 其中, 确定核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值的方式可以但不限于采用本发明的方法实施例中提供的两种方式, 在此不再赘述。

由于在本发明实施例的实施过程中, 有可能出现边缘核心网节点的空闲

负载容量过小，甚至已经没有空闲负载容量的情况，因此，本发明实施例提供的该系统中的核心网节点空闲负载容量分配装置具体可以包括以下功能单元：

用于确定该边缘核心网节点当前空闲负载容量的单元；

- 5 用于在判断出确定边缘核心网节点的空闲负载容量小于预设的空闲负载容量阈值时，将边缘核心网节点的负载转移到其他核心网节点，直至使确定的边缘核心网节点当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值的单元，其中，上述其他核心网节点处于共用该边缘核心网节点的核心网节点池中、且上述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈
- 10 值；

用于根据共用该边缘核心网节点的核心网节点池当前的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给共用该边缘核心网节点的核心网节点池的单元。。

- 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。
- 15

权利要求

- 1、一种核心网节点空闲负载容量的分配方法，其特征在于，包括：
确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点当前的空闲负载容量；以及
5 根据所述核心网节点池当前的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。
- 2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，确定核心网节点池共用的至少一个核心网节点的空闲负载容量之前还包括：
确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负
10 载阈值。
- 3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，根据接收到的分配空闲负载容量请求消息，确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值，其中，所述请求消息为所述至少一个核心网节点池在确定出自身的负载大于预设的负载阈值时发送来的。
- 15 4、如权利要求2所述的方法，其特征在于，确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值，具体包括：
获得所述核心网节点池的负载信息；
根据获得的核心网节点池的负载信息以及所述预设的负载阈值，确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值。
- 20 5、如1~4任一权利要求所述的方法，其特征在于，根据核心网节点池当前的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给核心网节点池之前，还包括：
在判断出确定的所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量小于预设的空闲负载容量阈值时，将所述共用的核心网节点的负载转移到其他核心网节点，直至使确定的所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值，其中，所述其他核心网节点处于共用所述共用的核心网
25 节点的核心网节点池中、且所述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载

不大于预设的负载阈值。

6、如 1~4 任一权利要求所述的方法，其特征在于，根据所述核心网节点池的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池，具体包括：

根据所述核心网节点池的负载信息，按照负载由轻到重的核心网节点池
5 分别对应由小到大的容量因子的方式，为所述核心网节点池分别配置对应的容量因子；

按照由小到大的空闲负载容量分量分别与由小到大的容量因子相对应的方式，将所述确定的空闲负载容量不重复地划分为对应于所述容量因子的空闲负载容量分量；以及

10 将所述划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的核心网节点池。

7、如 1~4 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述核心网节点为移动交换中心，所述核心网节点池为移动交换中心池。

8、一种核心网节点空闲负载容量的分配装置，其特征在于，包括：

空闲负载容量确定单元，用于确定核心网节点池共用的至少一个核心网
15 节点当前的空闲负载容量；以及

分配单元，用于根据所述核心网节点池当前的负载信息，将空闲负载容量确定单元确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

9、如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，还包括：

确定单元，用于在所述空闲负载容量确定单元确定所述空闲负载容量前，
20 确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体包括：

接收模块，用于接收核心网节点池发送来的分配空闲负载容量请求消息，
所述请求消息为所述核心网节点池在确定出自身的负载大于预设的负载阈值
25 时发送来的；

确定模块，用于根据接收模块接收到的所述请求消息，确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值。

11、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体包括：

获得模块，用于获得所述核心网节点池的负载信息；

确定模块，用于根据所述预设的负载阈值以及获得模块获得的所述核心网节点池的负载信息，确定所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值。

12、如 8~11 任一权利要求所述的装置，其特征在于，还包括：

判断单元，用于在分配单元根据核心网节点池当前的负载信息，将空闲负载容量确定单元确定的空闲负载容量分配给核心网节点池之前，判断所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量是否小于预设的空闲负载容量阈值；

转移单元，用于在判断单元的判断结果为是时，将所述共用的核心网节点的负载转移到其他核心网节点，直至使空闲负载容量确定单元确定的所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值，其中，所述其他核心网节点处于共用所述共用的核心网节点的核心网节点池中、且所述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈值。

13、如 8~11 任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述分配单元具体包括：

配置模块，用于根据所述核心网节点池的负载信息，按照负载由轻到重的核心网节点池分别对应由小到大的容量因子的方式，为所述核心网节点池分别配置对应的容量因子；

划分模块，用于按照由小到大的空闲负载容量分量分别与由小到大的容量因子相对应的方式，将所述空闲负载容量确定单元确定的空闲负载容量不重复地划分为对应于配置模块配置的所述容量因子的空闲负载容量分量；以及

分配模块，用于将划分模块划分得到的空闲负载容量分量分别分配给对应的核心网节点池。

14、一种核心网节点空闲负载容量的分配系统，其特征在于，包括：

核心网节点池；和

所述核心网节点池之间共用的至少一个核心网节点，用于确定所述核心网节点自身当前的空闲负载容量，并根据所述核心网节点池当前的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

15 15、如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述共用的核心网节点在确定出所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值时，确定自身当前的空闲负载容量。

16、如权利要求 14 或 15 所述的系统，其特征在于，所述共用的核心网节点具体包括：

用于确定自身当前的空闲负载容量的单元；

10 用于在判断出确定的所述空闲负载容量小于预设的空闲负载容量阈值时，将所述共用的核心网节点的负载转移到其他核心网节点，直至使确定的所述当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值的单元，其中，所述其他核心网节点处于共用所述共用的核心网节点的核心网节点池中、且所述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈值；

15 用于根据所述核心网节点池当前的负载信息，将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池的单元。

17、一种核心网节点空闲负载容量的分配系统，其特征在于，包括：

核心网节点池；

所述核心网节点池之间共用的至少一个核心网节点；以及

20 空闲负载容量分配装置、用于确定所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量，并根据所述核心网节点池当前的负载信息，将所述确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池。

18、如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述空闲负载容量分配装置在确定出所述核心网节点池中至少有一个核心网节点池的负载大于预设的负载阈值时，确定所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量。

25 19、如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述空闲负载容量分配装置具体包括：

用于确定所述共用的核心网节点当前的空闲负载容量的单元;

- 用于在判断出确定的所述空闲负载容量小于预设的空闲负载容量阈值时, 将所述共用的核心网节点的负载转移到其他核心网节点, 直至使确定的所述当前的空闲负载容量不小于预设的空闲负载容量阈值的单元, 其中, 所
- 5 述其他核心网节点处于共用所述共用的核心网节点的核心网节点池中、且所述其他核心网节点所处的核心网节点池的负载不大于预设的负载阈值;

用于根据所述核心网节点池当前的负载信息, 将确定的空闲负载容量分配给所述核心网节点池的单元。

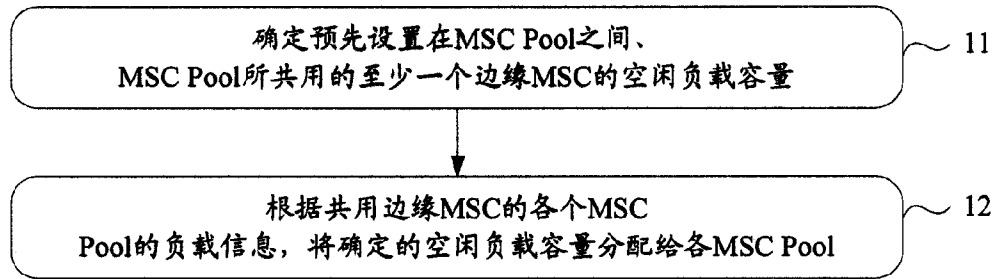


图 1

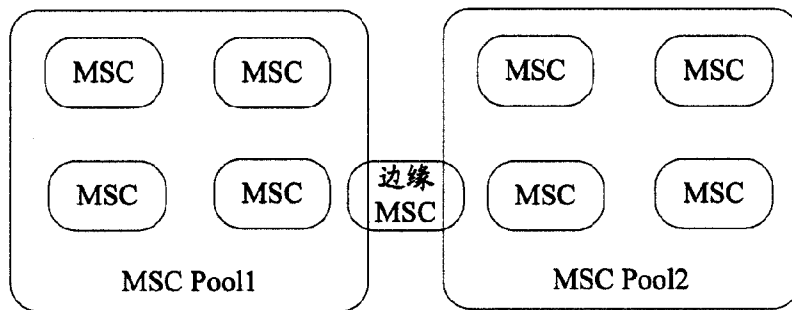


图 2a

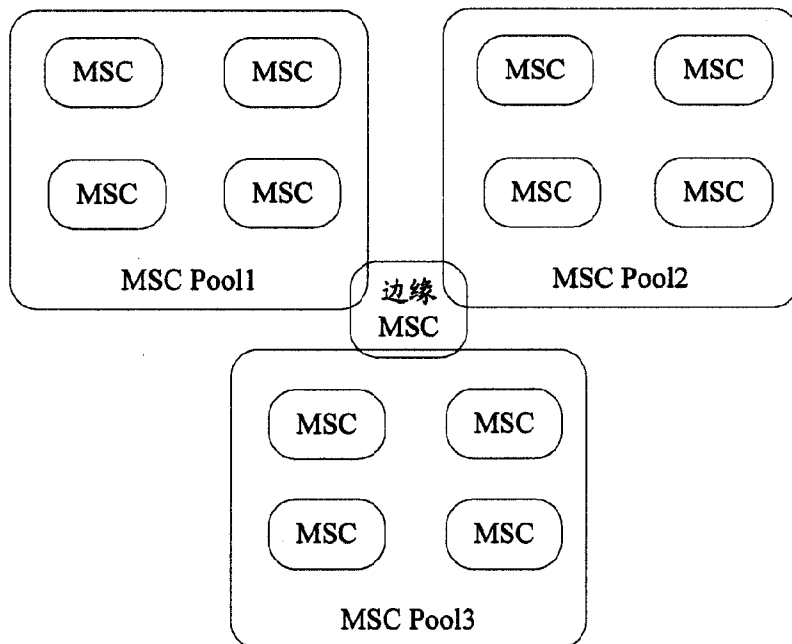


图 2b

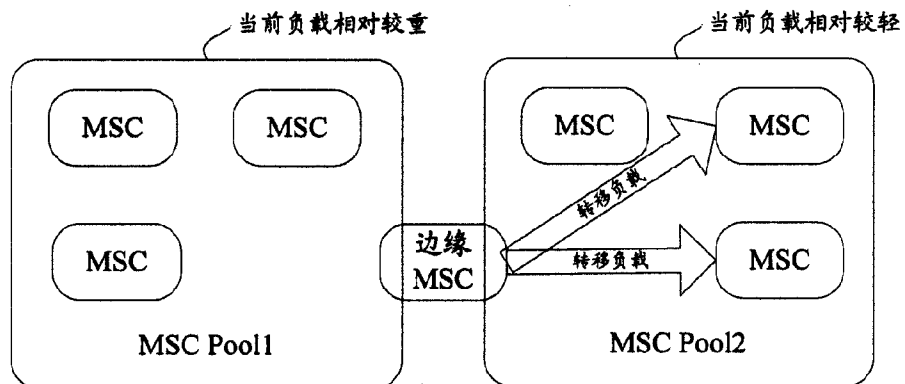


图 3

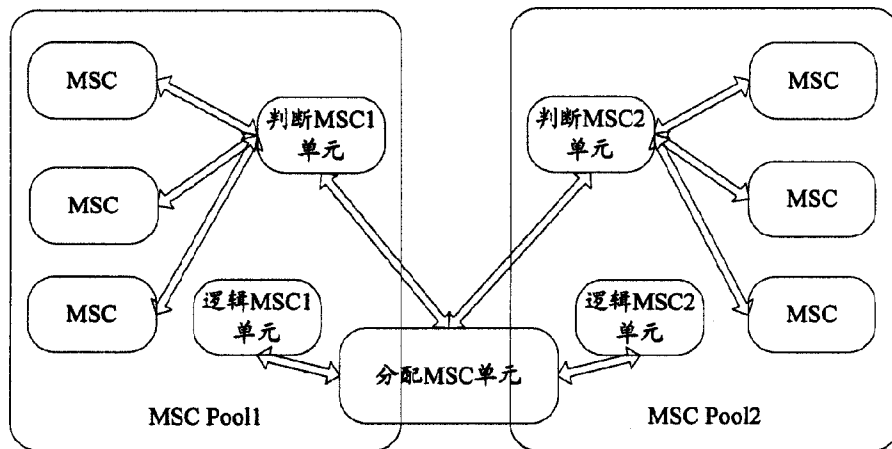


图 4a

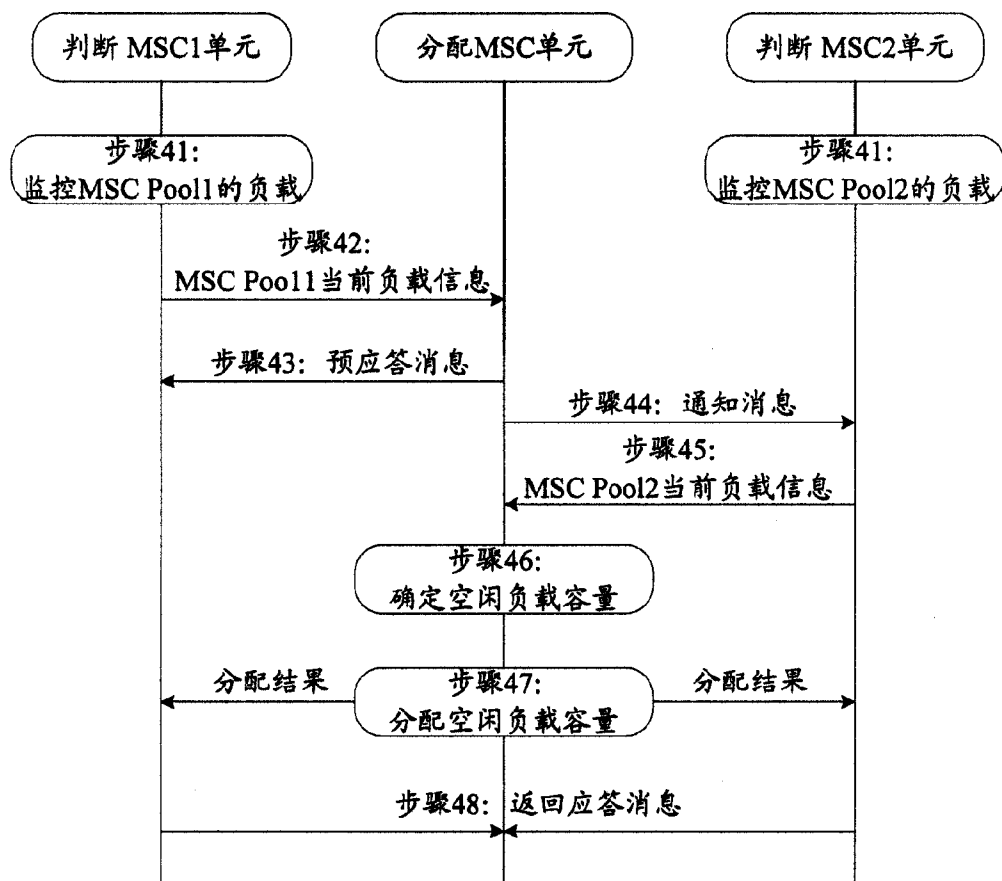


图 4b

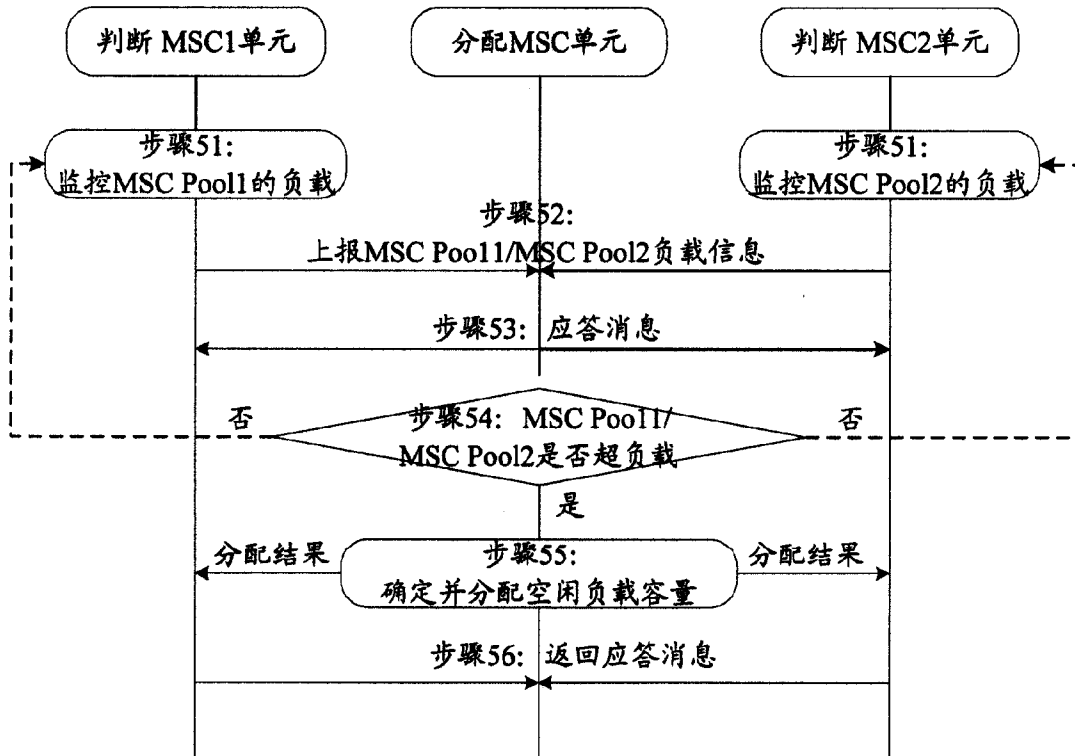


图 5

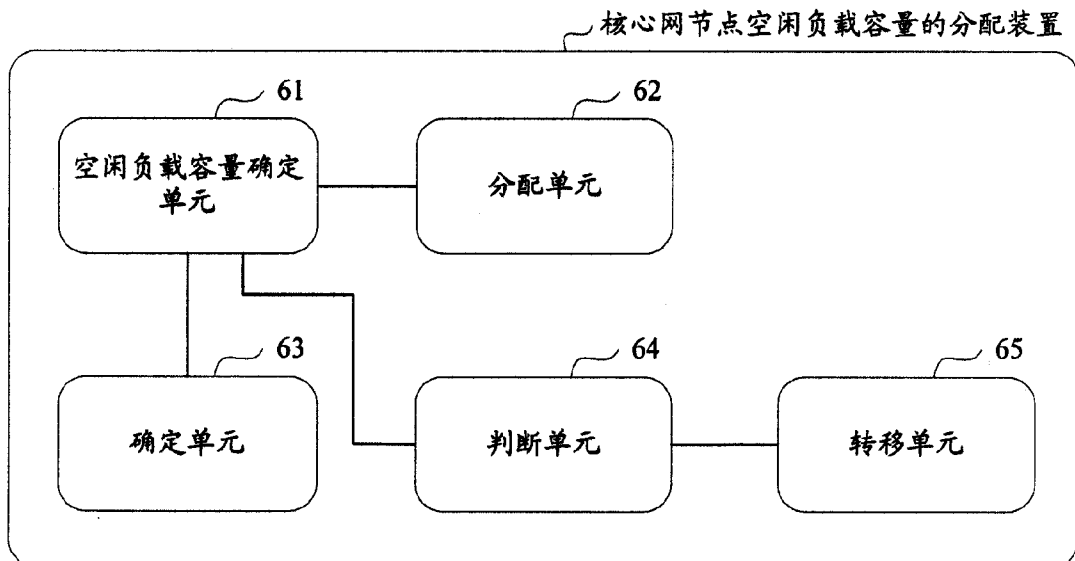


图 6

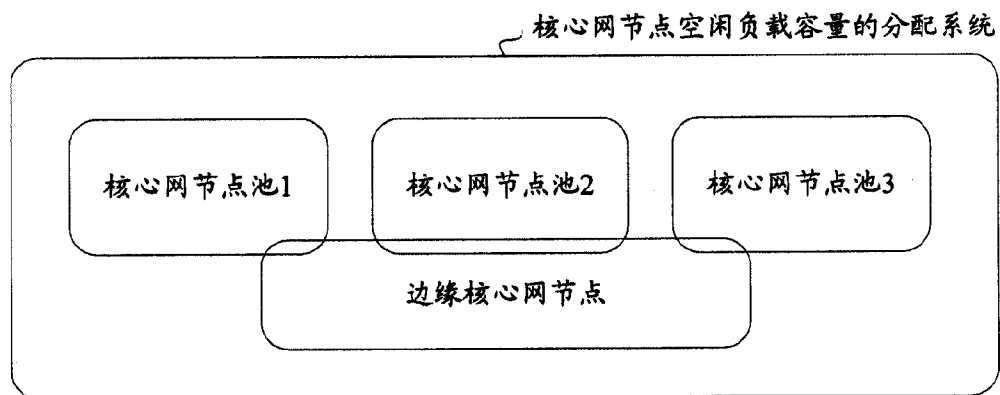


图 7

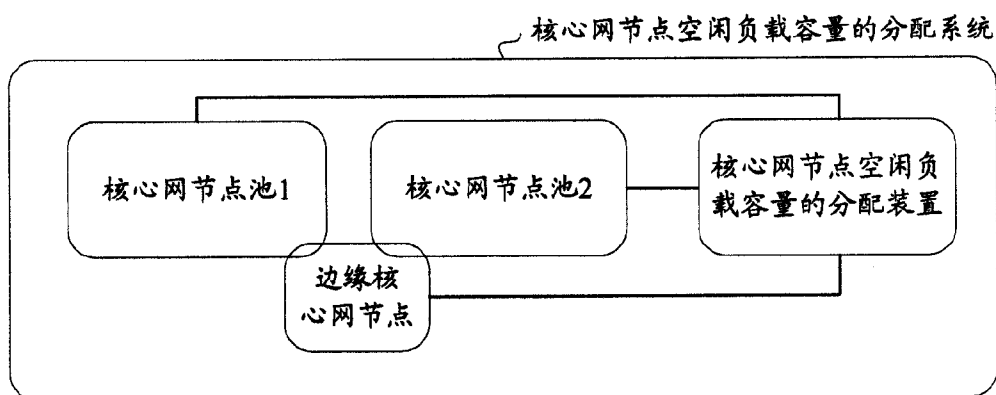


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/000584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W28/08(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:H04W28/-,H04Q7/-		
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)		
core network,CN,POOL,NODE,MSC,SGSN,load,overload,balance,distribute,share		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101111078 A (HUAWEI TECH CO LTD) 23 Jan. 2008 (23. 01. 2008) claim 1	1-19
A	CN 101039506 A (HUAWEI TECH CO LTD) 19 Sep. 2007 (19. 09. 2007) page 11 lines 5-17 in the description	1-19
A	CN101072417A (ZHONGXING COMMUNICATION CO, LTD.) 14 Nov. 2007 (14. 11. 2007) see the whole document	1-19
A	US2003028644A1 (MACUIRE, Patrick et al.) 06 Feb. 2003 (06. 02. 2003) see the whole document	1-19
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “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 “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 “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 “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 Jul.2010(26.07.2010)		Date of mailing of the international search report 05 Aug. 2010 (05.08.2010)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer YAN, Shiyong Telephone No. (86-10)62411767

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/000584

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101111078 A	23. 01. 2008	NONE	
CN 101039506 A	19. 09. 2007	WO2007107088A1	27. 09. 2007
CN101072417A	14. 11. 2007	NONE	
US2003028644A1	06. 02. 2003	EP1282321A2	05. 02. 2003
		EP1282321B1	09. 02. 2005
		DE60202910E	17. 03. 2005
		DE60202910T2	12. 01. 2006
		EP1282321A3	25. 06. 2003
		AT289149T	15. 02. 2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/000584**A. 主题的分类**

H04W28/08(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)

IPC:H04W28/-,H04Q7/-

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))

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:核心网,池,CN,节点,MSC,SGSN,负载,过载,均衡,分担,分配,共用,共享,core network,CN,POOL,NODE,MSC,SGSN,load,overload,balance,distribute,share

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
A	CN 101111078 A (华为技术有限公司)23.1 月 2008(23.01.2008) 权利要求 1	1-19
A	CN 101039506 A(华为技术有限公司)19.9 月 2007(19.09.2007) 说明书 11 页 5-17 行	1-19
A	CN101072417A (中兴通讯股份有限公司) 14.11 月 2007(14.11.2007) 参见全文	1-19
A	US2003028644A1 (马奎尔·帕特里克等) 06.2月2003(06.02.2003) 参见全文	1-19

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 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

26.7 月 2010(26.07.2010)

国际检索报告邮寄日期

05.8 月 2010 (05.08.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

颜世莹

电话号码: (86-10) 62411767

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/000584

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101111078 A	23. 01. 2008	无	
CN 101039506 A	19. 09. 2007	W02007107088A1	27. 09. 2007
CN101072417A	14. 11. 2007	无	
US2003028644A1	06. 02. 2003	EP1282321A2	05. 02. 2003
		EP1282321B1	09. 02. 2005
		DE60202910E	17. 03. 2005
		DE60202910T2	12. 01. 2006
		EP1282321A3	25. 06. 2003
		AT289149T	15. 02. 2005