

(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
2012 年 1 月 12 日 (12.01.2012)

(10) 国际公布号
W O 2012/003690 A I

- (51) 国际分类号 :
H04W 28/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 10/079046
- (22) 国际申请日 : 2010 年 11 月 24 日 (24.11.2010)
- (25) 申 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201010225282.7 2010 年 7 月 9 日 (09.07.2010) CN
- (71) 申请人 (除美国外的所有指定国) : 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国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 ,Guangdong 5 18057 (CN)。
- (72) 发明人 : 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国) : 卢扬 (LU ,Yang) [CN/CN]; 中国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 ,Guangdong 5 18057 (CN) 。 刘海防 (LIU ,Haifang) [CN/CN]; 中国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 ,Guangdong 5 18057 (CN) 。 徐炼 (XU , Rong)

- [CN/CN]: 中国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 ,Guangdong 5 18057 (CN) 。 闵华 (MIN , Hua) [CN/CN]; 中国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 ,Guangdong 5 18057 (CN) 。
- (74) 代理人 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室 ,Beijing 100086 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND NETWORK FOR REALIZING NETWORK FUNCTION OF MOBILE SWITCHING CENTER POOL

(54) 发明名称 : 一种实现移动交换中心池网络功能的方法及网络

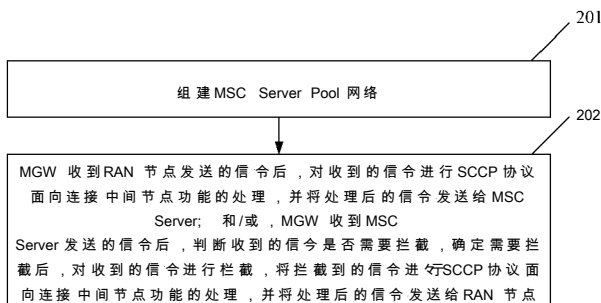


图 2 /Fig.2

201 constructing an MSC server pool network
 202 after receiving a signaling sent from an RAN node, an MGW performs an SCCP protocol connection-oriented intermediate node function processing on the received signaling, and sends the processed signaling to the MSC server; and/or, after receiving a signaling sent from the MSC Server, the MGW determines whether the received signaling needs to be intercepted, if the determination is positive, the MGW intercepts the received signaling, and performs the SCCP protocol connection-oriented intermediate node function processing on the intercepted signaling, and sends the processed signaling to the RAN node

(57) Abstract: A method and a network for realizing network function of Mobile Switching Center (MSC) pool are disclosed in the present invention, and the method according to the present invention includes the following steps: a Media Gate Way (MGW) performs an SCCP protocol connection-oriented intermediate node function processing on a signaling received from a Radio Access Node (RAN) node, and sends the processed signaling to an MSC server; and/or, the MGW determines whether a signaling received from the MSC server needs to be intercepted, if the determination is positive, the MGW intercepts the received signaling, and performs the SCCP protocol connection-oriented intermediate node function processing on the intercepted signaling, and sends the processed signaling to the RAN node. With the method and the network according to the present invention, the network function of MSC pool is realized based on a large number of RAN nodes which do not support Iu-Flex/A-Flex function in the current network without upgrading or replacing all hardware, and thereby the input cost is saved.

(57) 摘要 : 本发明公开了一种实现 MSCPool 网络功能的方法及网络。本发明方法包括 : MGW 对收到的 RAN 节点发送的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSCServer；和/或，MGW 判断收到的 MSCServer 发送的信令是否需要拦截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点。采用本发明的方法及网络，能在不升级或不更换全部硬件的现有网络中大量的不支持 Iu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点的基础上实现 MSCPool 网络功能，进而节约投入成本。

WO 2012/003690 A1



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, TG)。
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 本国际公布：
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, - 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

一种实现移动交换中心池网络功能的方法及网络

技术领域

本发明涉及信令数据传输技术，特别是指一种实现移动交换中心池（MSC Pool）网络功能的方法及网络。

5 背景技术

信令连接控制部分（SCCP, Signal Connection Control Part）协议中规定面向连接服务功能的实现为：在源节点和目的节点间通过 0 个、或 1 个以上 SCCP 中间节点建立起一个 SCCP 的信令连接。这种信令连接类似于分组交换中的虚电路，适用于传输大量的、成批的数据。

10 在目前的 7 号信令网络中，A 接口和 Iu 接口中广泛使用 SCCP 面向连接服务功能。

MSC Pool 是一种重要的组网方式，该技术打破了传统网络中一个无线接入网（RAN, Radio Access Network）节点只能连接到一个服务 MSC 服务器（Server）的限制。图 1 为标准的 MSC Pool 组网结构示意图，从图 1
15 中可以看出，在 MSC Pool 组网方式下，一个 RAN 节点可以连接到多个 MSC Server 上，由这多个 MSC Server 共同组成一个 pool，为所连接的 RAN 提供服务。MSC Pool 组网具有以下优点：

（1）分担负荷：多个 MSC Server 之间分担网络负荷，如此，提升整个核心网资源利用率，进而节省设备投资；

20 （2）容灾：实现 MSC 级的容灾备份，即：当一个 MSC Server 宕机时，该 MSC Server 上的业务则由池内其它的 MSC Server 来承担；

（3）减少局间的位置更新，进而降低 C/D 接口位置更新信令的流量；

（4）减少局间的切换，降低掉话率，进而提高用户通话质量。

但是，要使用 MSC pool 方式组网，就必须要求 RAN 节点在硬件和软件上支持 Iu-Flex/A-Flex 功能。然而，在现有网络中，存在大量不支持 Iu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点，如果用这些 RAN 节点进行 MSC pool 方式组网，就需要对这些不支持 Iu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点进行软件升级，甚至需要更换全部硬件，如此，会大大增加投入成本。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种实现 MSC Pool 网络功能的方法及网络，能在不升级或不更换全部硬件的现有网络中大量的不支持 Iu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点的基础上实现 MSC Pool 网络功能，进而节约投入成本。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

本发明提供了一种实现 MSC Pool 网络功能的方法，组建移动交换中心服务器池（MSC Server Pool）网络；该方法还包括：

MSC Server Pool 网络的媒体网关（MGW, Media GateWay）收到 MSC Server Pool 网络的 RAN 节点发送的信令后，对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server Pool 网络的 MSC Server；和/或，所述 MGW 收到所述 MSC Server 发送的信令后，判断收到的信令是否需要拦截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给所述 RAN 节点。

上述方案中，所述组建 MSC Server Pool 网络，包括：增设配置实现非接入层节点选择功能（NNSF, NAS Node Selection Function）的相关信息。

上述方案中，所述增设配置实现 NNSF 的相关信息，为：

所述 MGW 配置本信令点有 SCCP；

所述 MGW 在每个所述 RAN 节点的信令点的相关配置项中增加 pool

功能开关的属性，对需要代理的所述 RAN 节点设置所述属性为开启 pool 功能，对不需要代理的所述 RAN 节点设置所述属性为关闭 pool 功能；

所述 MGW 配置对所有发往开启 pool 功能的所述 RAN 节点的信令实行信令拦截；

5 所有所述 RAN 节点配置 MSC Server 的信令点码 (SPC, Signalling Point Code) 为对应所述 MGW 的 SPC, 或者, 所述 MGW 配置自身的 SPC 为对应所述 MSC Server 的 SPC;

MGW 配置每个所述 MSC Server 的 SPC, 并为每个信令点配置相应的基站系统应用部分 (BSSAP, Base Station System Application) 子系统、和
10 /或无线接入网络应用部分 (RANAP, Radio Access Network Application Part) 子系统; 相应的, 配置所述 RAN 节点的 SPC, 并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统, 同时配置本地的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统。

上述方案中, 所述判断收到的信令是否需要拦截, 为:

15 所述 MGW 根据保存的配置信息, 判断收到的信令是否需要拦截。

上述方案中, 当收到的信令为 RAN 节点发送的连接请求 (CR) 信令时, 所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的信令发送给 MSC Server, 为:

所述 MGW 的信息传输部分 (MTP3, Message Transfer Part level 3)/MTP
20 第三级用户的适配层 (M3UA, MTP3-User Adaptation Layer) 将收到的 CR 信令转发给所述 MGW 的 SCCP;

所述 SCCP 收到 CR 信令后, 根据保存的配置信息, 判断 CR 信令中的 SPC 对应的所述 RAN 节点是否开启 pool 功能, 确定开启时, 进入 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理流程, 并获取已选定的所述 MSC Server
25 的 SPC, 之后将 CR 信令中的源信令点码修改为 RAN 节点的 SPC, 目的 SPC

修改为已选定的 MSC Server 的 SPC, 将修改后的 CR 信令, 依据 SCCP 协议发送给已选定的所述 MSC Server, 并在所述 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号。

上述方案中, 当收到的信令为所述 MSC Server 返回的连接响应 (CC) 信令时, 所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的信令发送给 RAN 节点, 为:

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CC 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 CC 信令后, 根据保存的配置信息, 判断 CC 信令中的 SPC 对应的所述 RAN 节点是否开启 pool 功能, 确定开启时, 将 CC 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC, 目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC, 主叫地址信息改为所述 MGW 的地址信息, 之后将修改后的 CC 信令依据 SCCP 协议发送给所述 RAN 节点, 并在所述 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号。

上述方案中, 当收到的信令为 MSC Server 发送的数据传递 (DT) 信令时, 所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的信令发送给 RAN 节点, 为:

所述 MTP3/M3UA 将收到的 DT 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 DT 信令后, 将 DT 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC, 目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC, 之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号, 依据 SCCP 协议, 将修改后的 DT 信令转发给所述 RAN 节点; 和/或,

当收到的信令为所述 RAN 节点发送的 DT 信令时, 所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的 DT 信令发送给所述 MSC Server, 为:

所述 MTP3/M3UA 将收到的 DT 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 DT 信令后 ,将 DT 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC ,目的 SPC 为已选定的 MSC Server 的 SPC, 之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号 ,将修改后的 DT 信令依据 SCCP 协议转发给已选定的所述 MSC Server 。

5 上述方案中 ,当收到的信令为所述 MSC Server 发送的连接释放 (RLSD) 信令时 , 所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理 , 并将处理后的信令发送给所述 RAN 节点 , 为 :

所述 MTP3/M3UA 将收到的 RLSD 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 RLSD 信令后 ,将 RLSD 信令中的源 SPC 修改为 MGW
10 的 SPC, 目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC, 之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号 , 依据 SCCP 协议将修改后的 RLSD 信令转发给所述 RAN 节点 ; 或者 ,

当收到的信令为所述 RAN 节点发送的 RLSD 信令时 ,所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理 , 并将处理后的信令发送
15 给 MSC Server, 为 :

所述 MTP3/M3UA 将收到的 RLSD 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 RLSD 信令后 ,将 RLSD 信令中的源 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC , 目的 SPC 修改为 MSC Server 的 SPC, 之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号 ,依据 SCCP 协议 ,将修改
20 后的 RLSD 信令转发给已选定的所述 MSC Server 。

上述方案中 ,该方法进一步包括 :所述 SCCP 将 RLSD 信令转发给所述 RAN 节点后 ,依据 SCCP 协议向所述 MSC Server 返回确认 (RLC) 信令 ; 或者 ,

所述 SCCP 将 RLSD 信令转发给所述 MSC Server 后 依据 SCCP 协议 ,
25 向所述 RAN 节点返回 RLC 信令 。

上述方案中，当收到的信令为 MSC Server 发送的 CR 信令时，所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CR 信令转发给所述 SCCP；

5 所述 SCCP 收到 CR 信令后，将收到的 CR 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，之后依据 SCCP 协议，将修改后的 CR 信令发送给所述 RAN 节点，并在所述 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号；

10 当收到的信令为所述 RAN 节点返回的 CC 信令时，所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给所述 MSC Server，为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CC 信令转发给所述 SCCP；

15 所述 SCCP 收到 CC 信令后，将收到的 CC 信令中的源 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 修改为 MSC Server 的 SPC，之后依据 SCCP 协议，将修改后的 CC 信令发送给所述 MSC Server，并在所述 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号。

上述方案中，该方法进一步包括：确定不需要拦截，且消息中的目的 SPC 不是本地的 SPC 时，所述 MGW 将收到的信令直接发送给所述 RAN 节点。

20 本发明还提供了一种实现 MSC Pool 网络功能的网络，该网络包括：RAN 节点、MGW、以及 MSC Server；其中，

RAN 节点，用于向 MGW 发送信令，和/或，接收 MGW 发送的信令；

MGW，用于收到 RAN 节点发送的信令后，对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server；

25 和/或，MGW 收到 MSC Server 发送的信令后，判断收到的信令是否需要拦

截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点；

MSC Server，用于接收 MGW 发送的信令；和/或，向 MGW 发送信令。

上述方案中，所述 MGW，还用于配置本信令点有 SCCP；在所述 RAN
5 节点的信令点的相关配置项中增加 pool 功能开关的属性，对需要代理的
RAN 节点设置该属性为开启 pool 功能，对不需要代理的 RAN 节点设置该
属性为关闭 pool 功能；配置对所有发往开启 pool 功能的 RAN 节点的信令
实行信令拦截；配置每个 MSC Server 的 SPC，并为每个信令点配置相应的
BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统；相应的，配置 RAN 节点的 SPC，
10 并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统，同时
配置本地的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统；

所述 RAN 节点，还用于配置自身的 MSC Server 的 SPC 为对应 MGW
的 SPC；或者，

所述 MGW，还用于配置自身的 SPC 为对应 MSC Server 的 SPC。

15 上述方案中，所述 MGW 进一步包括：MTP3/M3UA 模块及 SCCP
模块；其中，

MTP3/M3UA 模块，用于收到的所述 RAN 节点发送的信令后，将收到
的信令转发给 SCCP 模块；和/或，根据保存的配置信息，判断收到的所述
MSC Server 发送的信令是否需要拦截，并在确定拦截后，将收到的信令转
20 发给 SCCP 模块；

SCCP 模块，用于收到 MTP3/M3UA 模块发送的信令后，对信令进行处
理，并将处理后的信令依据 SCCP 协议发送给所述 MSC Server，和/或所述
RAN 节点。

上述方案中，所述 MGW 进一步包括 NNSF 模块，用于依据业务层面
25 的负荷控制算法算出哪个 MSC Server 作为选定的 MSC Server，并将选定的

结果发送给 SCCP 模块；

所述 SCCP 模块，还用于收到 NNSF 模块发送的选定的结果后，根据保存的 MSC Server 对应的 SPC 找到已选定的 MSC Server 的 SPC。

上述方案中，所述 MGW，还用于确定不需要拦截时，将收到的信令直接发送给所述 RAN 节点。

本发明提供的实现 MSC Pool 网络功能的方法及网络，MGW 收到 RAN 节点发送的信令后，对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server；和/或，MGW 收到 MSC Server 发送的信令后，判断收到的信令是否需要拦截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，如此，能在不升级或不更换全部硬件的现有网络中大量的不支持 Iu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点的基础上实现 MSC Pool 网络功能，进而节约投入成本。

另外，确定不需要拦截，且消息中的目的 SPC 不是本地 SPC 时，MGW 将收到的信令直接发送给 RAN 节点，如此，能兼容实现支持 Iu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点与 MSC Server 之间的信令转发，进而能很好的整合现有的 RAN 节点设备，节约投入成本。

附图说明

图 1 为标准的 MSC Pool 组网结构示意图；

图 2 为本发明实现 MSC Pool 网络功能的方法流程示意图；

图 3 为本发明组建的 MSC Server Pool 网络的结构示意图；

图 4 为本发明实现 MSC Pool 网络功能的网络结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步的说明。

在以下的描述中，将不支持 lu-Flex/A-Flex 功能但需要 MGW 代理实现 lu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点，简称为需要代理的 RAN 节点，将支持 lu-Flex/A-Flex 功能的 RAN 节点，简称为不需要代理的 RAN 节点，将支持 MSC Server Pool 组网方式的开关简称为 pool 功能开关。

5 本发明实现 MSC Pool 网络功能的方法，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201：组建 MSC Server Pool 网络；

这里，图 3 为所述 MSC Server Pool 网络的结构示意图，从图 3 中可以看出，所述 MSC Server Pool 网络包括：多个 MSC Server 组成的池、MGW、以及 RAN 节点；

10 所述 MSC Server Pool 网络与所述 MSC Pool 网络的区别是：由 MGW 代理 RAN 节点实现 lu-Flex/A-Flex 功能，即：由 MGW 代替 RAN 节点选择池中的 MSC Server；

在组建 MSC Server Pool 网络时，需要增设配置实现 NNSF 的相关信息；具体地，包括：

15 步骤一：MGW 配置本信令点有 SCCP；

这里，所述本信令点有 SCCP 就是指：MGW 自身有 SCCP。

步骤二：MGW 在每个 RAN 节点的信令点的相关配置项中增加 pool 功能开关的属性，对需要代理的 RAN 节点设置该属性为开启 pool 功能，对不需要代理的 RAN 节点设置该属性为关闭 pool 功能；

20 这里，所述 RAN 节点的信令点配置项可以理解为关于 RAN 节点的描述信息，包括：RAN 节点的属性、网元类型、特点等等。

步骤三：MGW 配置对所有发往开启 pool 功能的 RAN 节点的信令实行信令拦截；

25 步骤四：所有 RAN 节点配置 MSC Server 的 SPC 为对应 MGW 的 SPC，或者，MGW 配置自身的 SPC 为对应 MSC Server 的 SPC；

这里，所述 SPC 是指信令点对应的标识；

在 RAN 节点配置 MSC Server 的 SPC 为对应 MGW 的 SPC 与在 MGW 配置自身的 SPC 为对应 MSC Server 的 SPC 所实现的作用相同，即：RAN 节点发送的信令中的目的 SPC 为 MGW 的 SPC。

5 步骤五：MGW 配置每个 MSC Server 的 SPC，并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统；相应的，配置 RAN 节点的 SPC，并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统，同时配置本地的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统；

在配置子系统时，当 RAN 节点类型为基站控制器 (BSC, Base Station
10 Controller) 时，需要配置为 BSSAP 子系统，当 RAN 节点类型为无线网络控制器 (RNC, Radio Network Controller) 时，需要配置为 RANAP 子系统；对于 MGW 来说，支持哪种类型的 RAN 节点，就相应的配置哪种类型的子系统，如果两种类型的 RAN 节点都支持，则需要分别配置 BSSAP 子系统和 RANAP 子系统；

15 所述子系统配置为 BSSAP 子系统是指：MGW 可以支持 A-Flex 功能的呼叫；所述子系统配置为 RANAP 子系统是指：MGW 可以支持 Iu-Flex 功能的呼叫；

所述 NNSF 功能就是指代理 RAN 节点实现 Iu-Flex/A-Flex 功能；

其它需要配置的数据与现有技术中的 MSC Pool 网络中需要配置的数据
20 相同。

步骤 202: MGW 收到 RAN 节点发送的信令后，对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server；和/或，MGW 收到 MSC Server 发送的信令后，判断收到的信令是否需要拦截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP
25 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点；

这里，所述判断收到的信令是否需要拦截，具体为：

MGW 根据保存的配置信息，判断收到的信令是否需要拦截；

当收到的信令为 RAN 节点发送的 CR 信令时，此时，CR 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 为 MGW 的 SPC；所述对收到的信令
5 进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server，具体为：

MGW 的 MTP3/M3UA 将收到的 CR 信令转发给 MGW 的 SCCP；

所述 SCCP 收到 CR 信令后，根据保存的配置信息，判断 CR 信令中的 SPC 对应的 RAN 节点是否开启 pool 功能，如果是，则进入 SCCP 协议面向
10 连接中间节点功能的处理流程，并获取已选定的 MSC Server 的 SPC，之后将 CR 信令中的源信令点码修改为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 修改为已选定的 MSC Server 的 SPC，将修改后的 CR 信令，依据 SCCP 协议发送给已选定的 MSC Server，并在 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及其它信息，所述各信令点的信息可以是各信令点的 SPC 等，所
15 述其它信息可以是 SCCP 连接段的参考号等；如果不是，则采用现有的 SCCP 面向连接目的点处理流程；

其中，CR 信令中包含表示 CR 的特征字段，SCCP 据此知道是 CR 信令；NNSF 模块会依据业务层面的负荷控制算法算出哪个 MSC Server 作为选定的 MSC Server，并将选定的结果发送给 SCCP，SCCP 据此知道已选定
20 的 MSC Server，并根据保存的 MSC Server 对应的 SPC 找到已选定的 MSC Server 的 SPC；

在 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及其它信息后，就说明已经记录了 MGW 到达已选定的 MSC Server 的路径；

当收到的信令为 MSC Server 返回的 CC 信令时，此时，CC 信令中的源
25 SPC 为 MSC Server 的 SPC，目的 SPC 为 RAN 节点的 SPC；所述将拦截到

的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，具体为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CC 信令转发给所述 SCCP；

所述 SCCP 收到 CC 信令后，根据保存的配置信息，判断 CC 信令中的 SPC 对应的 RAN 节点是否开启 pool 功能，如果是，则将 CC 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，主叫地址 (CGA) 信息改为 MGW 的地址信息，之后将修改后的 CC 信令依据 SCCP 协议发送给 RAN 节点，同时，在 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及其它信息，所述各信令点的信息可以是各信令点的 SPC 等，所述其它信息可以是 SCCP 连接段的参考号等；如果不是，则采用现有的 SCCP 面向连接目的点处理流程；

其中，CC 信令包含表示 CC 的特征字段，SCCP 据此知道是 CC 信令；当 RAN 节点接收到 MGW 发送的 CC 信令后，就表明 RAN 节点和 MSC Server 之间通过 MGW 作为中间节点的 SCCP 面向连接信令连接关系已经建立；

在 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及其它信息后，就说明已经记录了 MGW 到达 RAN 节点的路径；至此，在 MGW 的中间点数据区保存所有相关连接段上各信令点的信息及其它信息后，就说明已经记录了 RAN 节点经由 MGW 与已选定的 MSC Server 之间相互的消息传递路径，此后，RAN 节点与已选定的 Server 之间的业务信令就在已记录的路径上进行传递。

当收到的信令为 MSC Server 发送的 DT 信令时，此时，DT 信令中的源 SPC 为 MSC Server 的 SPC，目的 SPC 为 RAN 节点的 SPC；所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，具体为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 DT 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 DT 信令后, 将 DT 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC, 目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC, 之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及其它信息, 依据 SCCP 协议, 将修改后的 DT 信令转发给
5 RAN 节点;

其中, DT 信令包含表示 DT 的特征字段, SCCP 据此知道是 DT 信令;

当收到的信令为 MSC Server 发送的其它面向连接信令时, 所述其它面向连接信令是指除 DT 信令、RLSD 信令、RLC 信令 CR 信令、CC 信令以外的其它面向连接信令, 比如: 不活动性测试 (IT) 信令等, 拦截、发送
10 过程与 DT 信令相同;

当收到的信令为 RAN 节点发送的 DT 信令时, 此时, DT 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC, 目的 SPC 为 MGW 的 SPC; 所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的信令发送给 MSC Server, 具体为:

15 所述 MTP3/M3UA 将收到的 DT 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 DT 信令后, 将 DT 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC, 目的 SPC 为已选定的 MSC Server 的 SPC, 之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及其它信息, 将修改后的 DT 信令依据 SCCP 协议转发给已选定的 MSC Server;

20 当收到的信令为 RAN 节点发送的其它面向连接信令时, 所述其它面向连接信令是指除 DT 信令、RLSD 信令、RLC 信令、CR 信令、CC 信令以外的其它面向连接信令, 比如: IT 信令等, 拦截、发送过程与 DT 信令过程相同;

当收到的信令为 MSC Server 发送的 RLSD 信令时, 此时, RLSD 信令
25 中的源 SPC 为 MSC Server 的 SPC, 目的 SPC 为 RAN 节点的 SPC; 所述将

拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，具体为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 RLSD 信令转发给所述 SCCP；

所述 SCCP 收到 RLSD 信令后，将 RLSD 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及其它信息，依据 SCCP 协议将修改后的 RLSD 信令转发给 RAN 节点；

其中，RLSD 信令包含表示 RLSD 的特征字段，SCCP 据此知道是 RLSD 信令；

SCCP 将 RLSD 信令转发给 RAN 节点后，依据 SCCP 协议向 MSC Server 返回确认 (RLC) 信令；其中，MGW 发送的 RLC 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 为 MSC Server 的 SPC；

当收到的信令为 RAN 节点发送的 RLSD 信令时，此时，RLSD 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 为 MGW 的 SPC；所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server，具体为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 RLSD 信令转发给所述 SCCP；

所述 SCCP 收到 RLSD 信令后，将 RLSD 信令中的源 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 修改为 MSC Server 的 SPC，之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及其它信息，依据 SCCP 协议，将修改后的 RLSD 信令转发给已选定的 MSC Server；

SCCP 将 RLSD 信令转发给 MSC Server 后，依据 SCCP 协议，向 RAN 节点返回 RLC 信令；其中，MGW 发送的 RLC 信令中的源 SPC 为 MGW 的 SPC，目的 SPC 为 RAN 节点的 SPC；

当收到的信令为 MSC Server 发送的 CR 信令时，此时，CR 信令中的源

SPC 为 MSC Server 的 SPC, 目的 SPC 为 RAN 节点的 SPC; 所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的信令发送给 RAN 节点, 具体为:

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CR 信令转发给所述 SCCP;

5 所述 SCCP 收到 CR 信令后, 将 CR 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC, 目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC, 之后依据 SCCP 协议, 将修改后的 CR 信令发送给 RAN 节点, 并在 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及其它信息;

其中, 当需要进行业务切换时, MSC Server 会给 RAN 节点发送 CR 信令;

10 当收到的信令为 RAN 节点返回的 CC 信令时, 此时, CC 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC, 目的 SPC 为 MGW 的 SPC; 所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理, 并将处理后的信令发送给 MSC Server, 具体为:

15 所述 MTP3/M3UA 将收到的 CC 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 CC 信令后, 将 CC 信令中的源 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC, 目的 SPC 修改为 MSC Server 的 SPC, 之后依据 SCCP 协议, 将修改后的 CC 信令发送给 MSC Server, 并在 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及其它信息;

20 当 MSC Server 接收到 MGW 发送的 CC 信令后, 就表明 RAN 节点和 MSC Server 之间通过 MGW 作为中间节点的 SCCP 面向连接信令连接关系已经建立。

上述过程中, 该方法进一步可以包括:

25 确定不需要拦截, 且消息中的目的 SPC 不是本地的 SPC 时, MGW 将收到的信令直接发送给 RAN 节点; 其中, 所述本地的 SPC 就是指 MGW 的

SPC。

为实现上述方法，本发明还提供了一种实现 MSC Pool 网络功能的网络，如图 4 所示，该网络包括：RAN 节点 41、MGW 42、以及 MSC Server 43；其中，

5 RAN 节点 41，用于向 MGW 42 发送信令，和/或，接收 MGW 42 发送的信令；

MGW 42，用于收到 RAN 节点 41 发送的信令后，对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server 43；和/或，MGW 42 收到 MSC Server 43 发送的信令后，判断收到
10 的信令是否需要拦截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点 41；

MSC Server 43，用于接收 MGW 42 发送的信令；和/或，向 MGW 42 发送信令。

15 这里，需要说明的是：MSC Server Pool 网络中包括多个 MSC Server，且多个 MSC Server 组成一个池。

上述网络中，所述 RAN 节点 41，还用于配置自身的 MSC Server 的 SPC 为对应 MGW 的 SPC；或者，

所述 MGW 42，还用于配置自身的 SPC 为对应 MSC Server 的 SPC；

20 所述 MGW 42，还用于配置本信令点有 SCCP；在 RAN 节点 42 的信令点的相关配置项中增加 pool 功能开关的属性，对需要代理的 RAN 节点 41 设置该属性为开启 pool 功能，对不需要代理的 RAN 节点 41 设置该属性为关闭 pool 功能；配置对所有发往开启 pool 功能的 RAN 节点 41 的信令实行信令拦截；配置每个 MSC Server 43 的 SPC，并为每个信令点配置相应的
25 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统；相应的，配置 RAN 节点 41 的

SPC，并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统，同时配置本地的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统。

所述 MGW 42 还可以进一步包括：MTP3/M3UA 模块 421 及 SCCP 模块 422；其中，

5 MTP3/M3UA 模块 421，用于收到 RAN 节点 41 发送的信令后，将收到的信令转发给 SCCP 模块 422；和/或，根据保存的配置信息，判断收到的 MSC Server 43 发送的信令是否需要拦截，并在确定拦截后，将收到的信令转发给 SCCP 模块 422；

10 SCCP 模块 422，用于收到 MTP3/M3UA 模块 421 发送的信令后，对信令进行处理，并将处理后的信令依据 SCCP 协议发送给 MSC Server 43、和/或 RAN 节点 41。

上述网络中，所述 MGW 42 还可以包括存储模块，用于保存配置信息、以及相关连接段上各信令点的信息及其它信息。

15 所述 MGW 42，还用于确定不需要拦截时，将收到的信令直接发送给 RAN 节点 41。

所述 MGW 42，还可以进一步包括 NNSF 模块，用于依据业务层面的负荷控制算法算出哪个 MSC Server 作为选定的 MSC Server，并将选定的结果发送给 SCCP 模块 422；

20 所述 SCCP 模块 422，还用于收到 NNSF 模块发送的选定的结果后，根据保存的 MSC Server 对应的 SPC 找到已选定的 MSC Server 的 SPC。

所述 SCCP 模块 422，还用于依据 SCCP 协议向 MSC Server 43 返回 RLC 信令；或者，依据 SCCP 协议，向 RAN 节点 41 返回 RLC 信令；

所述 MSC Server 43，还用于接收 SCCP 模块 422 发送的 RLC 信令；

所述 RAN 节点 41，还用于接收 SCCP 模块 422 发送的 RLC 信令。

25 这里，本发明的所述网络中的 SCCP 模块 422 的具体处理过程已在上文

中详述，不再赘述。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种实现移动交换中心池 (MSC Pool) 网络功能的方法，其特征在于，组建移动交换中心服务器池 (MSC Server Pool) 网络；该方法还包括：

MSC Server Pool 网络的媒体网关 (MGW) 收到 MSC Server Pool 网络的无线接入网 (RAN) 节点发送的信令后，对收到的信令进行信令连接控制部分 (SCCP) 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server Pool 网络的移动交换中心服务器 (MSC Server)；和/或，所述 MGW 收到所述 MSC Server 发送的信令后，判断收到的信令是否需要拦截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给所述 RAN 节点。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述组建 MSC Server Pool 网络，包括：增设配置实现非接入层节点选择功能 (NNSF) 的相关信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述增设配置实现 NNSF 的相关信息，为：

所述 MGW 配置本信令点有 SCCP；

所述 MGW 在每个所述 RAN 节点的信令点的相关配置项中增加 pool 功能开关的属性，对需要代理的所述 RAN 节点设置所述属性为开启 pool 功能，对不需要代理的所述 RAN 节点设置所述属性为关闭 pool 功能；

所述 MGW 配置对所有发往开启 pool 功能的所述 RAN 节点的信令实行信令拦截；

所有所述 RAN 节点配置 MSC Server 的信令点码 (SPC) 为对应所述 MGW 的 SPC，或者，所述 MGW 配置自身的 SPC 为对应所述 MSC Server 的 SPC；

MGW 配置每个所述 MSC Server 的 SPC，并为每个信令点配置相应的

基站系统应用部分 (BSSAP) 子系统、和/或无线接入网络应用部分 (RANAP) 子系统；相应的，配置所述 RAN 节点的 SPC，并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统，同时配置本地的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统。

5 4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述判断收到的信令是否需要拦截，为：

所述 MGW 根据保存的配置信息，判断收到的信令是否需要拦截。

5、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其特征在于，当收到的信令为 RAN 节点发送的连接请求 (CR) 信令时，所述对收到的信令进行 SCCP 10 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server，为：

所述 MGW 的信息传输部分 (MTP3) /MTP 第三级用户的适配层 (M3UA) 将收到的 CR 信令转发给所述 MGW 的 SCCP；

所述 SCCP 收到 CR 信令后，根据保存的配置信息，判断 CR 信令中的 15 SPC 对应的所述 RAN 节点是否开启 pool 功能，确定开启时，进入 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理流程，并获取已选定的所述 MSC Server 的 SPC，之后将 CR 信令中的源信令点码修改为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 修改为已选定的 MSC Server 的 SPC，将修改后的 CR 信令，依据 SCCP 协议发送给已选定的所述 MSC Server，并在所述 MGW 的中间点数据区保存 20 相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，当收到的信令为所述 MSC Server 返回的连接响应 (CC) 信令时，所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，为：

25 所述 MTP3/M3UA 将收到的 CC 信令转发给所述 SCCP；

所述 SCCP 收到 CC 信令后，根据保存的配置信息，判断 CC 信令中的 SPC 对应的所述 RAN 节点是否开启 pool 功能，确定开启时，将 CC 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，主叫地址信息改为所述 MGW 的地址信息，之后将修改后的 CC 信令依据 SCCP 5 协议发送给所述 RAN 节点，并在所述 MGW 的中间点数据区保存相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，当收到的信令为 MSC Server 发送的数据传递 (DT) 信令时，所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，为：

10 所述 MTP3/M3UA 将收到的 DT 信令转发给所述 SCCP；

所述 SCCP 收到 DT 信令后，将 DT 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号，依据 SCCP 协议，将修改后的 DT 信令转发给所述 RAN 节点；和/或，

15 当收到的信令为所述 RAN 节点发送的 DT 信令时，所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的 DT 信令发送给所述 MSC Server，为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 DT 信令转发给所述 SCCP；

20 所述 SCCP 收到 DT 信令后，将 DT 信令中的源 SPC 为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 为已选定的 MSC Server 的 SPC，之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号，将修改后的 DT 信令依据 SCCP 协议转发给已选定的所述 MSC Server。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，当收到的信令为所述 MSC Server 发送的连接释放 (RLSD) 信令时，所述将拦截到的信令进行 25 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给所述

RAN 节点，为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 RLSD 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 RLSD 信令后，将 RLSD 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，之后根据保存的相关连接段
5 上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号，依据 SCCP 协议将修改后的 RLSD 信令转发给所述 RAN 节点；或者，

当收到的信令为所述 RAN 节点发送的 RLSD 信令时，所述对收到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server，为：

10 所述 MTP3/M3UA 将收到的 RLSD 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 RLSD 信令后，将 RLSD 信令中的源 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，目的 SPC 修改为 MSC Server 的 SPC，之后根据保存的相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号，依据 SCCP 协议，将修改后的 RLSD 信令转发给已选定的所述 MSC Server。

15 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：

所述 SCCP 将 RLSD 信令转发给所述 RAN 节点后，依据 SCCP 协议向所述 MSC Server 返回确认 (RLC) 信令；或者，

所述 SCCP 将 RLSD 信令转发给所述 MSC Server 后，依据 SCCP 协议，向所述 RAN 节点返回 RLC 信令。

20 10、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，当收到的信令为 MSC Server 发送的 CR 信令时，所述将拦截到的信令进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点，为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CR 信令转发给所述 SCCP;

所述 SCCP 收到 CR 信令后，将收到的 CR 信令中的源 SPC 修改为 MGW 的 SPC，目的 SPC 修改为 RAN 节点的 SPC，之后依据 SCCP 协议，将修改
25

后的 CR 信令发送给所述 RAN 节点，并在所述 MGW 的中间点数据区保存
相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号；

当收到的信令为所述 RAN 节点返回的 CC 信令时，所述对收到的信令
进行 SCCP 协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给
5 所述 MSC Server，为：

所述 MTP3/M3UA 将收到的 CC 信令转发给所述 SCCP；

所述 SCCP 收到 CC 信令后，将收到的 CC 信令中的源 SPC 修改为 RAN
节点的 SPC，目的 SPC 修改为 MSC Server 的 SPC，之后依据 SCCP 协议，
将修改后的 CC 信令发送给所述 MSC Server，并在所述 MGW 的中间点数据
10 区保存相关连接段上各信令点的信息及 SCCP 连接段的参考号。

11、根据权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其特征在于，该方法进一步
包括：

确定不需要拦截，且消息中的目的 SPC 不是本地的 SPC 时，所述 MGW
将收到的信令直接发送给所述 RAN 节点。

15 12、一种实现 MSC Pool 网络功能的网络，其特征在于，该网络包括：
RAN 节点、MGW、以及 MSC Server；其中，

RAN 节点，用于向 MGW 发送信令，和/或，接收 MGW 发送的信令；

MGW，用于收到 RAN 节点发送的信令后，对收到的信令进行 SCCP
协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 MSC Server；
20 和/或，MGW 收到 MSC Server 发送的信令后，判断收到的信令是否需要拦
截，确定需要拦截后，对收到的信令进行拦截，将拦截到的信令进行 SCCP
协议面向连接中间节点功能的处理，并将处理后的信令发送给 RAN 节点；

MSC Server，用于接收 MGW 发送的信令；和/或，向 MGW 发送信令。

13、根据权利要求 12 所述的网络，其特征在于，

25 所述 MGW，还用于配置本信令点有 SCCP；在所述 RAN 节点的信令

点的相关配置项中增加 pool 功能开关的属性,对需要代理的 RAN 节点设置该属性为开启 pool 功能,对不需要代理的 RAN 节点设置该属性为关闭 pool 功能;配置对所有发往开启 pool 功能的 RAN 节点的信令实行信令拦截;配置每个 MSC Server 的 SPC,并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统;相应的,配置 RAN 节点的 SPC,并为每个信令点配置相应的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统,同时配置本地的 BSSAP 子系统、和/或 RANAP 子系统;

所述 RAN 节点,还用于配置自身的 MSC Server 的 SPC 为对应 MGW 的 SPC;或者,

10 所述 MGW,还用于配置自身的 SPC 为对应 MSC Server 的 SPC。

14、根据权利要求 13 所述的网络,其特征在于,所述 MGW 进一步包括:MTP3/M3UA 模块及 SCCP 模块;其中,

MTP3/M3UA 模块,用于收到的所述 RAN 节点发送的信令后,将收到的信令转发给 SCCP 模块;和/或,根据保存的配置信息,判断收到的所述 MSC Server 发送的信令是否需要拦截,并在确定拦截后,将收到的信令转发给 SCCP 模块;

SCCP 模块,用于收到 MTP3/M3UA 模块发送的信令后,对信令进行处理,并将处理后的信令依据 SCCP 协议发送给所述 MSC Server,和/或所述 RAN 节点。

20 15、根据权利要求 14 所述的网络,其特征在于,所述 MGW 进一步包括 NNSF 模块,用于依据业务层面的负荷控制算法算出哪个 MSC Server 作为选定的 MSC Server,并将选定的结果发送给 SCCP 模块;

所述 SCCP 模块,还用于收到 NNSF 模块发送的选定的结果后,根据保存的 MSC Server 对应的 SPC 找到已选定的 MSC Server 的 SPC。

25 16、根据权利要求 12 至 15 任一项所述的网络,其特征在于,

所述 MGW, 还用于确定不需要拦截时, 将收到的信令直接发送给所述 RAN 节点。

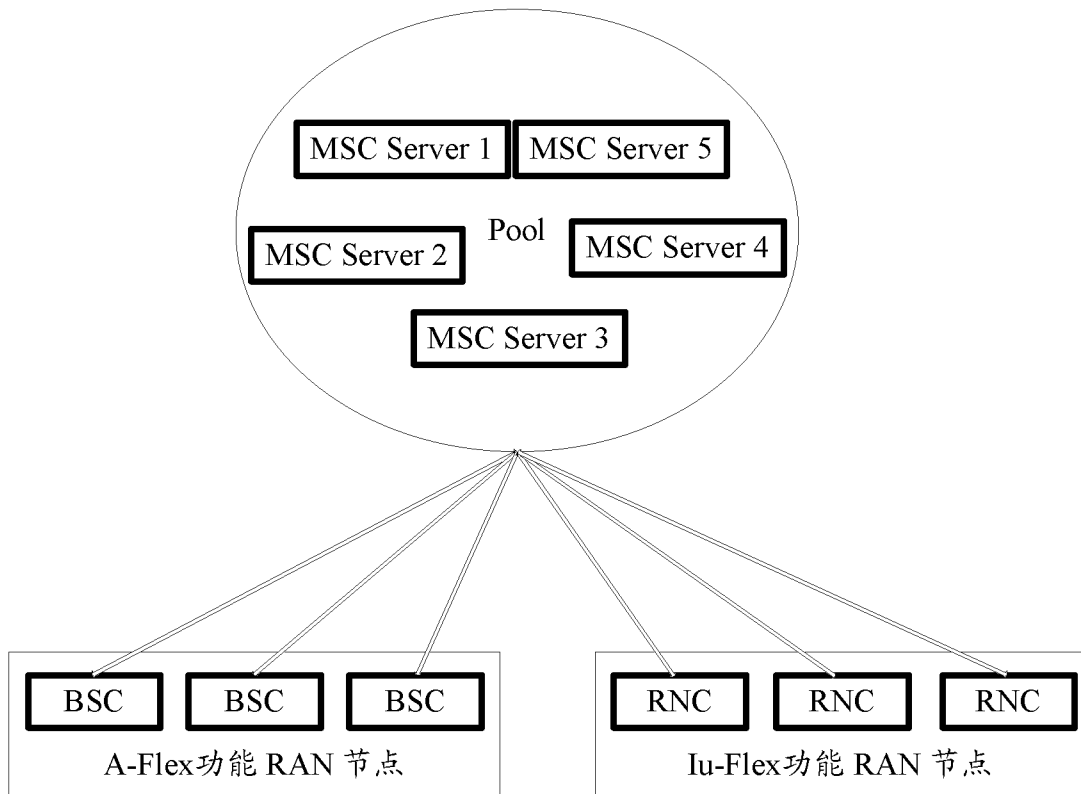


图 1

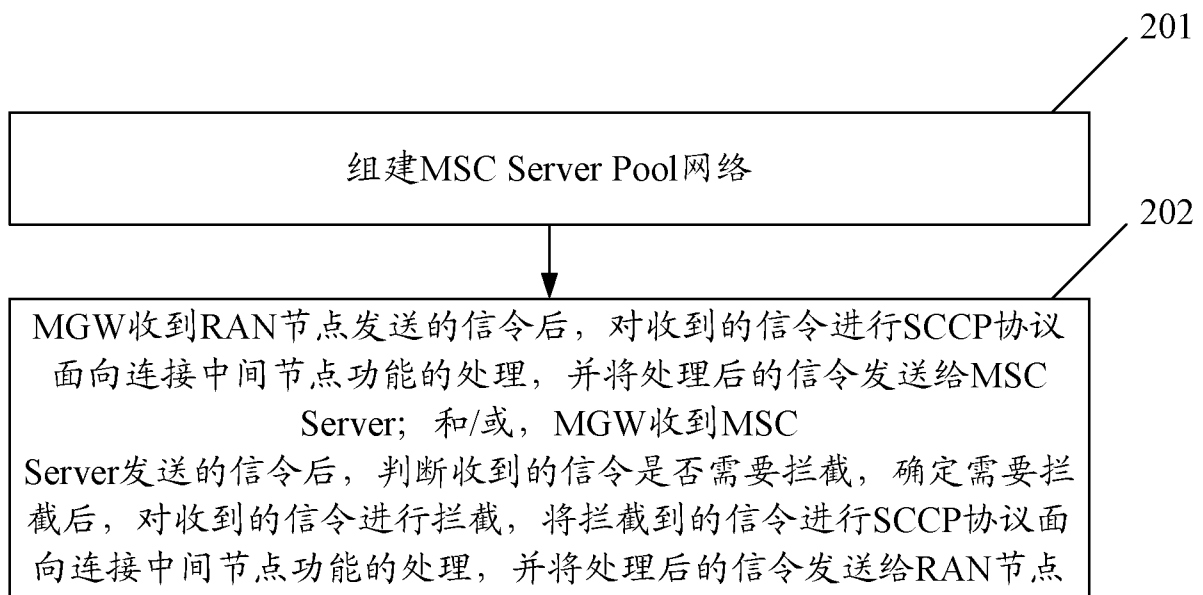


图 2

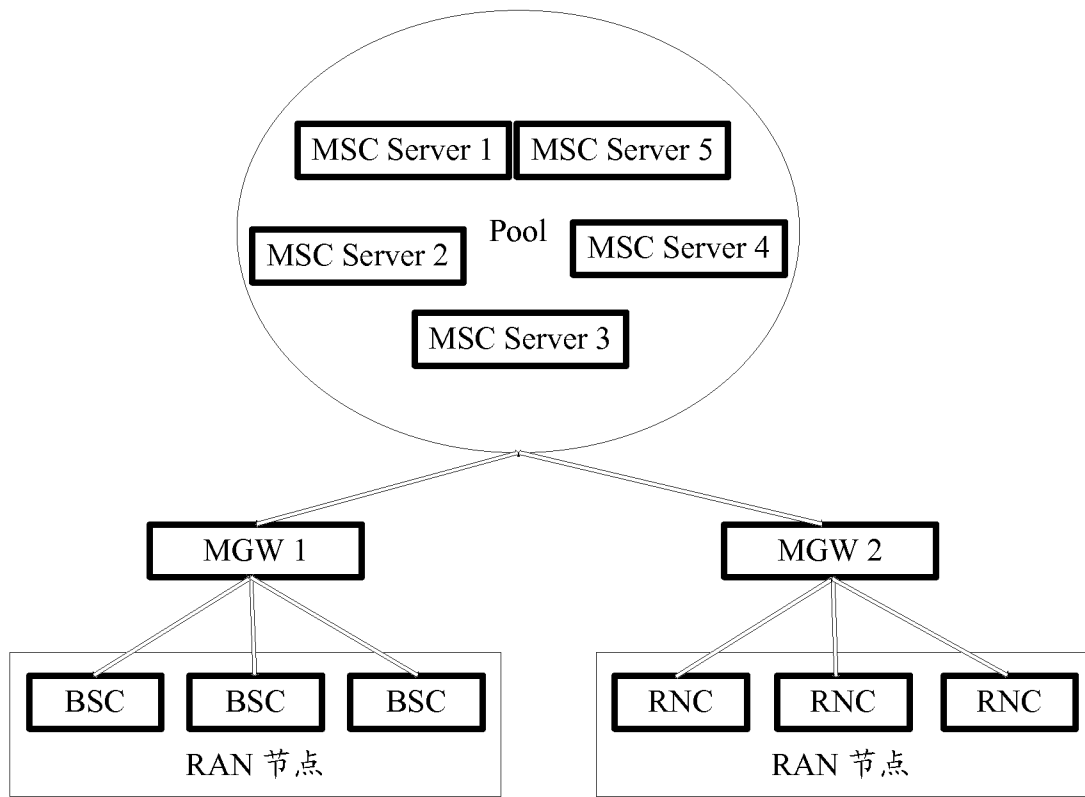


图 3

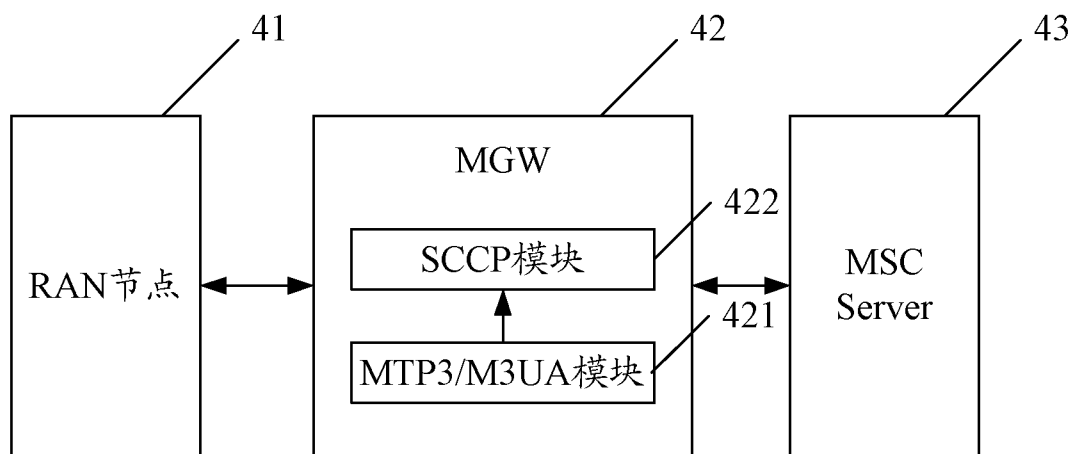


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN20 10/079046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/08 (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: H04W; H04Q;H04B; H04L; H04M; H04J

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)

CPRSABS,CNTXT,CNKI, WPI, EPODOC, (MSC, pool? ,SCCP, MGW, gateway, signaling, intercept+, CN ,core w (network, RAN, BSC, RNC)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101005633A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 25 July 2007 (25.07.2007) Page 7, line 18-page 12,line 14 of the description	1,12
X	CN101472294A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 01 July 2009 (01.07.2009) Page 6, line 12-page 8,line 28, page 13,line 22-page 18,line 13 of the description	1,12
A	CN1829337A (ZTE CORP) 06 September 2006 (06.09.2006) The whole document	1-16

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
06 April 2011 (06.04.2011)

Date of mailing of the international search report
21 Apr. 2011 (21.04.2011)

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
ZHAO, Hongyan
Telephone No. (86-10)62411391

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN20 10/079046

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101005633A	25.07.2007	CN101005633B	21.07.2010
		WO200801 1773A1	3 1.01.2008
		EP2046069A1	08.04.2009
		US2009122743A1	14.05.2009
		AU2007278687A1	3 1.01.2008
		AU2007278687B2	28.05.2009
		WO2009092259A1	30.07.2009
CN101472294A	01.07.2009	CN101472294B	08. 12.2010
CN1829337A	06.09.2006	CN1003888 14C	14.05.2008

A. 主题的分类		
H04W 28/08 (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: H04W; H04Q;H04B; H04L; H04M; H04J		
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))		
CPRSABS,CNXTX,CNKI (MSC, 移动交换中心, 核心网, CN, 接入网, RAN, BSC, RNC, 池, 网关, MGW, POOL, SCCC, 信令, 拦截)		
WPI, EPODOC, (MSC, pool?, SCCC, MGW, gateway, signaling, intercept—, CN, core w network, RAN, BSC, RNC)		
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	CN101005633A (华为技术有限公司) 25.7月 2007 (25.07.2007) 说明书第7页第18行至第12页第14行	1,12
X	CN101472294A (华为技术有限公司) 01.7月 2009 (01.07.2009) 说明书第6页第12行至第8页第28行, 第13页第22行至第18页第13行	1,12
A	CN1829337A (中兴通讯股份有限公司) 06.9月 2006 (06.09.2006) 全文	1-16
<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	"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	
"E" 在国际申请日的%或%后公布的在先申请或专利	"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	
"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)	"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	
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	"&" 同族专利的文件	
"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		
国际检索实际完成的日期 06.4月 2011 (06.04.2011)	国际检索报告邮寄日期 21.4月 2011 (21.04.2011)	
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: 66-10)62019451	授权官员 赵红艳 电话号码: (86-10) 62411391	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/079046

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101005633A	25.07.2007	CN101005633B	21.07.2010
		WO200801 1773A1	31.01.2008
		EP2046069A1	08.04.2009
		US2009122743A1	14.05.2009
		AU2007278687A1	31.01.2008
		AU2007278687B2	28.05.2009
		WO2009092259A1	30.07.2009
CN101472294A	01.07.2009	CN101472294B	08.12.2010
CN1829337A	06.09.2006	CN100388814C	14.05.2008