



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104994486 B

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201510351634.6

H04W 88/16(2009.01)

(22)申请日 2015.06.23

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104994486 A

US 5920822 A,1999.07.06,
CN 101938719 A,2011.01.05,
CN 103139731 A,2013.06.05,
CN 103533505 A,2014.01.22,
CN 1859624 A,2006.11.08,

(43)申请公布日 2015.10.21

(73)专利权人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

审查员 叶鼎晟

(72)发明人 陈豪 胡尼亚 靳瑞敏 李铭轩
王尧

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 韩辉峰 李丹

(51)Int.Cl.

H04W 4/14(2009.01)

H04W 4/18(2009.01)

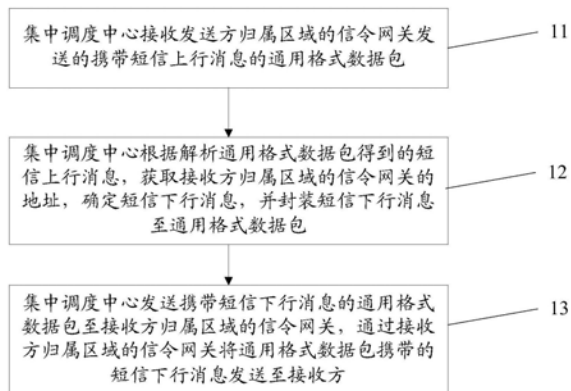
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种点对点短信收发方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种点对点短信收发方法及系统,包括:集中调度中心接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包;集中调度中心根据解析通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关地址,确定短信下行消息,并封装携带短信下行消息至通用格式数据包;集中调度中心发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过接收方归属区域的信令网关将通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方。本发明公开的点对点短信收发方法及系统,能够解决现有技术中由于各区域短信中心的信令网关和调度中心合设导致的资源浪费、互通性差及信令转接次数较多等问题。



1. 一种点对点短信收发方法,其特征在于,包括:

集中调度中心存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表;

集中调度中心接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包,其中,所述短信上行消息由发送方发送至所述发送方归属区域的信令网关;

所述集中调度中心根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包;

所述集中调度中心发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过所述接收方归属区域的信令网关将所述通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方;

其中,所述集中调度中心根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址包括:所述集中调度中心解析接收到的所述通用格式数据包得到短信上行消息,从所述短信上行消息获取接收方的MSISDN,参照所述MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,确定接收方归属区域的信令网关的地址。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:所述短信上行消息包括消息标识、短信内容、发送方的移动用户码MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:所述短信下行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通用格式数据包为通用格式的网络协议IP数据包。

5. 一种点对点短信收发系统,设置于集中调度中心,其特征在于,包括:

存储模块,用于存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表;

接收模块,用于接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包,其中,所述短信上行消息由发送方发送至所述发送方归属区域的信令网关;

解析处理模块,用于根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包;

发送模块,用于发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过所述接收方归属区域的信令网关将所述通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方;

其中,所述解析处理模块,用于根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址包括:解析接收到的所述通用格式数据包得到短信上行消息,从所述短信上行消息获取接收方的MSISDN,参照所述MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,确定接收方归属区域的信令网关的地址。

6. 如权利要求5所述的系统,其特征在于:所述短信上行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。

7. 如权利要求5所述的系统,其特征在于:所述短信下行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN。

8. 如权利要求5所述的系统,其特征在于,所述通用格式数据包为通用格式的IP数据包。

一种点对点短信收发方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及短信通信领域,尤其涉及一种点对点短信收发方法及系统。

背景技术

[0002] 于现有技术中,各省同时在短信中心部署信令网关和调度中心,信令网关负责处理短信中心与移动交换中心(MSC,Mobile Switch Center)、归属位置寄存器(HLR,Home Location Register)之间的信令交互,并完成移动台(MS,Mobile Station)与短信中心之间信息交互所必需的信令接入与转换功能。调度中心负责进行短信调度以及短信的存储转发,负责业务鉴权、计费,并提供对外接口等。

[0003] 图1为现有技术中点对点短信收发的示意图。如图1所示,短信中心分省部署,当A省用户(发送方)向B省用户(接收方)发送短信时,点对点短信收发过程分为短信上行和短信下行两个过程。其中,图1中的箭头方向为短信收发过程的流程示意。

[0004] 在短信上行过程中,发送方通过A省的MSC/拜访位置寄存器(VLR,Visit Location Register)将上行短信提交到A省信令网关,A省信令网关完成信令处理,将上行短信转化成私有协议的信息提交到A省短信中心的调度中心进行业务处理。

[0005] 在短信下行过程中,A省调度中心完成业务处理之后,将下行短信转到A省信令网关,开始短信下发流程。A省信令网关根据接收方的移动用户码(MSISDN,Mobile Subscriber International ISDN/PSTN number),通过信令网全局名(GT,global title)路由至接收方归属省(B省)的HLR查询接收方当前所在MSC/VLR,B省HLR返回接收方当前MSC号码、接收方位置信息,A省信令网关根据B省HLR返回的路由信息通过B省MSC将下行短信发送给接收方。

[0006] 在现有技术中,运营商现有的短信中心采用分省部署模式,各省有一套或多套短信中心,且短信中心的信令网关和调度中心合设。现有方案存在以下缺点:第一、部分省或区域的短信业务量低,会导致运营商在这些地域部署独立的短消息中心的利用率低,从而导致资源的浪费,增加运营商成本;第二、短信中心的信令网关和调度中心之间采用私有协议传输消息,造成不同厂商的信令网关和调度中心无法互联互通;第三、发送方调度中心完成业务处理之后,需要将消息发回发送方信令网关,由发送方信令网关通过信令网至接收方归属省的HLR查询路由,从而导致需要多次信令转接。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种点对点短信收发方法及系统,用来解决现有技术中由于各区域短信中心的信令网关和调度中心合设导致的资源浪费、互通性差及信令转接次数较多等问题。

[0008] 为了达到上述技术目的,本发明提供一种点对点短信收发方法,包括:集中调度中心接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包,其中,所述短信上行消息由发送方发送至所述发送方归属区域的信令网关;所述集中调度中心根据

解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包;所述集中调度中心发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过所述接收方归属区域的信令网关将所述通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方。

[0009] 进一步地,所述短信上行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。

[0010] 进一步地,所述短信下行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN。

[0011] 进一步地,所述集中调度中心接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包之前,还包括:

[0012] 所述集中调度中心存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表;

[0013] 所述集中调度中心根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址包括:所述集中调度中心解析接收到的所述通用格式数据包得到短信上行消息,从所述短信上行消息获取接收方的MSISDN,参照所述MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,确定接收方归属区域的信令网关的地址。

[0014] 进一步地,所述通用格式数据包为通用格式的网络协议(IP,Internet Protocol)数据包。

[0015] 本发明还提供一种点对点短信收发系统,设置于集中调度中心,包括:接收模块,用于接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包,其中,所述短信上行消息由发送方发送至所述发送方归属区域的信令网关;解析处理模块,用于根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包;发送模块,用于发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过所述接收方归属区域的信令网关将所述通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方。

[0016] 进一步地,所述短信上行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。

[0017] 进一步地,所述短信下行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN。

[0018] 进一步地,上述系统还包括:存储模块,用于存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,

[0019] 所述解析处理模块,用于根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址包括:解析接收到的所述通用格式数据包得到短信上行消息,从所述短信上行消息获取接收方的MSISDN,参照所述MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,确定接收方归属区域的信令网关的地址。

[0020] 进一步地,所述通用格式数据包为通用格式的IP数据包。

[0021] 在本发明中,集中调度中心接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包,其中,短信上行消息由发送方发送至发送方归属区域的信令网关;集中调度中心根据解析通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包;集中调度中心发

送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过接收方归属区域的信令网关将通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方。如此,通过将分散部署的调度中心集中建设,从而减低了运营和维护成本。另外,集中调度中心与信令网关之间采用通用格式数据包实现消息交互,从而解决了现有技术中不同厂商的信令网关和调度中心无法互联互通的问题。而且,在短信下发过程中,集中调度中心直接将短信转发至接收方归属区域的信令网关,由接收方归属区域的信令网关至当地HLR查询路由,从而减少了短信下发信令的转接次数。

附图说明

- [0022] 图1为现有技术中点对点短信收发的示意图;
- [0023] 图2为本发明实施例提供的点对点短信收发方法的流程图;
- [0024] 图3为本发明实施例提供的点对点短信收发的示意图;
- [0025] 图4为本发明实施例提供的通用格式的IP数据包的示意图;
- [0026] 图5为图4中选项的格式示意图;
- [0027] 图6为本发明实施例提供的点对点短信收发系统的示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 图2为本发明实施例提供的点对点短信收发方法的流程图。如图2所示,本发明实施例提供的点对点短信收发方法包括以下步骤:

[0030] 步骤11:集中调度中心接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包。其中,短信上行消息由发送方发送至发送方归属区域的信令网关。

[0031] 于此,短信上行消息包括消息标识(ID)、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。

[0032] 步骤12:集中调度中心根据解析通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包。

[0033] 其中,短信下行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN。

[0034] 于一实施例中,步骤11之前,该方法还包括:集中调度中心存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表。此时,步骤12包括:集中调度中心解析接收到的通用格式数据包得到短信上行消息,从短信上行消息获取接收方的MSISDN,参照MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,确定接收方归属区域的信令网关的地址。

[0035] 步骤13:集中调度中心发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过接收方归属区域的信令网关将通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方。

[0036] 其中,通用格式数据包为通用格式的网络协议(IP,Internet Protocol)数据包。

[0037] 图3为本发明实施例提供的点对点短信收发的示意图。如图3所示,当A省用户(发送方)向B省用户(接收方)发送短信时,包括以下步骤:

[0038] 步骤S1:发送方根据发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码将短信上行消息发送至A省的MSC/VLR。具体而言,发送方终端的通用集成电路卡(UICC,Universal Integrated Circuit Card)里保存有发送方归属区域的短信中心号码。发送方终端从UICC读出短信中心号码,根据该短信中心号码将短信上行消息发送至归属区域(即A省)的MSC/VLR。

[0039] 步骤S2:A省的MSC/VLR将短信上行消息提交至A省信令网关。

[0040] 步骤S3:A省信令网关完成信令处理之后,将短信上行消息通过网络协议(IP,Internet Protocol)承载网以通用协议转发至集中调度中心。

[0041] 具体而言,A省信令网关完成信令处理后,将短信上行消息包含的信息封装至通用格式IP数据包的相应字段,将携带短信上行消息的通用格式IP数据包转发给集中调度中心。

[0042] 于此,图4为本发明实施例提供的通用格式的IP数据包的示意图。如图4所示,IP数据包例如包括版本(指IP协议的版本)、首部长度、区分服务、总长度、标识、标志、片偏移、生存时间、协议、首部检验和、源地址、目的地址、选项、填充及数据。

[0043] 图5为图4中选项的格式示意图。其中,选项字段长度可变。选项例如包括选项码、选项类型、选项长度、选项内容及填充。于本实施例中,各区域信令网关与集中调度中心之间交互的消息通过携带在选项字段内进行传输。举例而言,短信上行消息包含的信息封装在选项字段。各区域信令网关与集中调度中心根据通用协议解析IP数据包,获取选项字段的内容,从而得到相应的信息。然而,本发明对此并不限定。于其他实施例中,各区域信令网关与集中调度中心之间交互的消息也可以通过携带在数据字段进行传输。

[0044] 于此,当集中调度中心接收A省信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式IP数据包后,会向A省信令网关发送携带短信上行消息响应的通用格式IP数据包。其中,短信上行消息例如包括消息标识(ID)、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。短信上行消息响应例如包括消息ID、成功标识或错误标识。

[0045] 步骤S4:集中调度中心从接到的通用格式的IP数据包中解析得到短信上行消息,完成短信业务处理(如鉴权、计费、优先级等)后,确定短信下行消息,并将短信下行消息封装至通用格式的IP数据包,同时,通过查找获取接收方归属区域的信令网关的地址,将封装后的IP数据包转发到接收方归属区域的信令网关(即B省信令网关)。

[0046] 于此,当B省信令网关接收集中调度中心发送的携带短信下行消息的通用格式IP数据包后,会向集中调度中心发送携带短信下行消息响应的通用格式IP数据包。

[0047] 于此,短信下行消息例如包括消息ID、短信内容、发送方MSISDN、接收方MSISDN、短信优先级、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码、是否有后续短信的标识等。短信下行消息响应例如包括消息ID、成功标识或错误标识。

[0048] 于此,集中调度中心存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表(如表1)。

[0049]

MSISDN号段1	归属区域信令网关的IP地址1	该映射关系是否激活
MSISDN号段2	归属区域信令网关的IP地址2	该映射关系是否激活
MSISDN3	归属区域信令网关的IP地址3	该映射关系是否激活

MSISDN4	归属区域信令网关的IP地址4	该映射关系是否激活
...		

[0050] 表1

[0051] 在表1中记录有两类映射关系,一类是根据MSISDN号段查询对应归属区域的信令网关的IP地址,另一类是根据具体的MSISDN查询归属区域的信令网关的IP地址。本发明对此并不限定。另外,通过设置“该映射关系是否激活”可以实现类似黑名单的功能。

[0052] 具体而言,集中调度中心根据短信上行消息获取接收方的MSISDN,通过查询表1,获得接收方归属区域的信令网关的地址(如B省信令网关的地址),集中调度中心根据短信上行消息及完成的短信业务处理,确定短信下行消息的内容,并封装短信下行消息至通用格式的IP数据包,将IP数据包直接发到B省信令网关,由B省信令网关完成后续短信下发流程。

[0053] 步骤S5: B省信令网关至B省HLR查询接收方当前所在MSC/VLR, B省HLR返回接收方当前MSC号码、接收方位置信息。

[0054] 步骤S6: B省信令网关根据B省HLR返回的路由信息下发短信下行消息至B省的MSC。

[0055] 步骤S7: B省MSC将短信下行消息下发给接收方。

[0056] 图6为本发明实施例提供的点对点短信收发系统的示意图。如图6所示,本发明实施例提供的点对点短信收发系统,设置于集中调度中心,包括:接收模块,用于接收发送方归属区域的信令网关发送的携带短信上行消息的通用格式数据包,其中,短信上行消息由发送方发送至发送方归属区域的信令网关;解析处理模块,用于根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址,确定短信下行消息,并封装短信下行消息至通用格式数据包;发送模块,用于发送携带短信下行消息的通用格式数据包至接收方归属区域的信令网关,通过所述接收方归属区域的信令网关将通用格式数据包携带的短信下行消息发送至接收方。

[0057] 其中,短信上行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN、发送方归属区域的信令网关对应的短信中心号码。

[0058] 其中,短信下行消息包括消息标识、短信内容、发送方的MSISDN、接收方的MSISDN。

[0059] 于一实施例中,上述系统还包括:存储模块,用于存储MSISDN和信令网关的地址的映射关系表。解析处理模块,用于根据解析所述通用格式数据包得到的短信上行消息,获取接收方归属区域的信令网关的地址包括:解析接收到的所述通用格式数据包得到短信上行消息,从所述短信上行消息获取接收方的MSISDN,参照所述MSISDN和信令网关的地址的映射关系表,确定接收方归属区域的信令网关的地址。

[0060] 其中,通用格式数据包为通用格式的IP数据包。

[0061] 此外,上述系统的具体处理流程同上述方法所述,故于此不再赘述。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

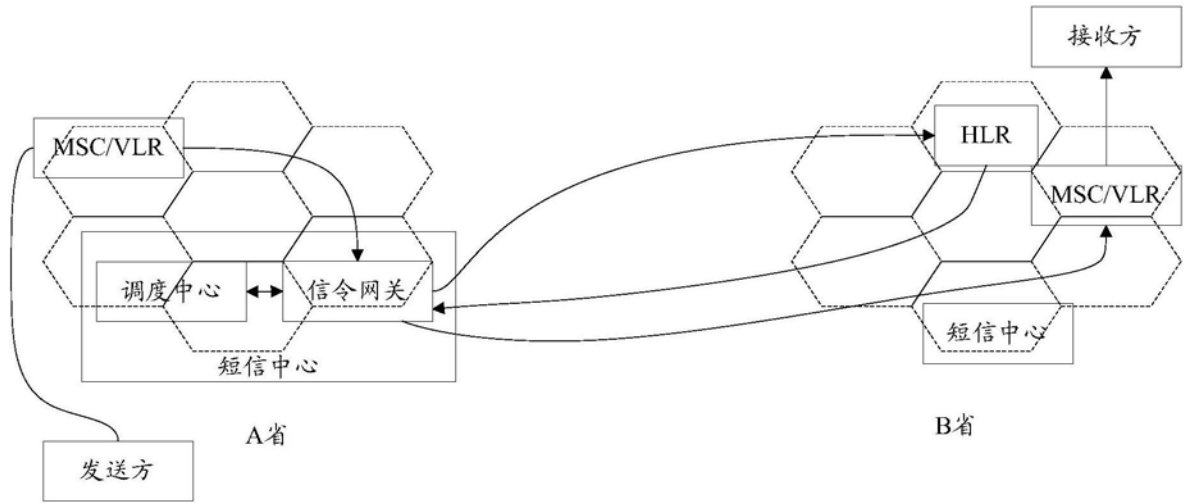


图1

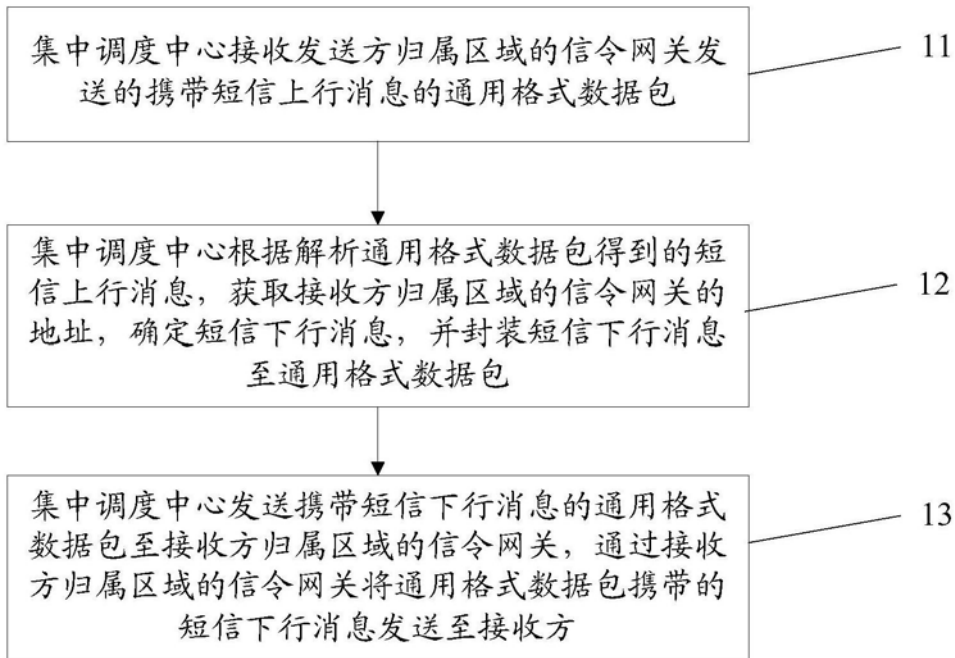


图2

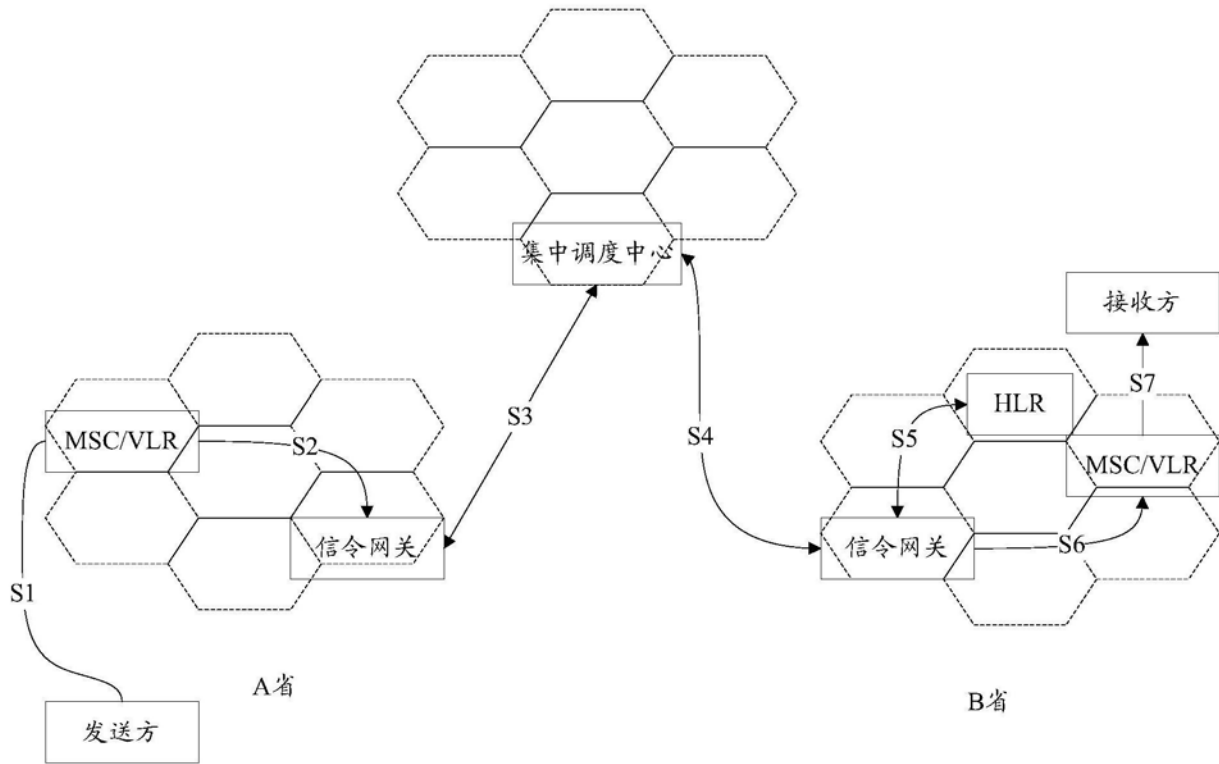


图3

0		32	
版本	首部长度	区分服务	总长度
标识		标志	片偏移
生存时间	协议	首部校验和	
源IP地址			
目的IP地址			
选项 (长度可变)			填充
数据			

图4



图5

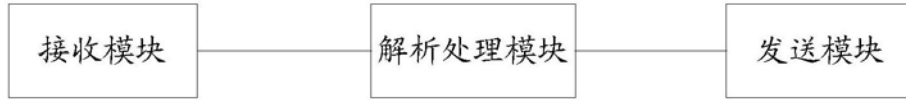


图6