

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101155335 B

(45) 授权公告日 2010.08.18

(21) 申请号 200610152454.6

CN 1638500 A, 2005.07.13,

(22) 申请日 2006.09.29

GB 2382272 A, 2003.05.21,

KR 20040049898 A, 2004.06.14,

(73) 专利权人 华为技术有限公司

审查员 常交法

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

(72) 发明人 袁洪锦 胡跃明 王旭 胡海华

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限  
公司 11018

代理人 王琦 王诚华

(51) Int. Cl.

H04L 12/58 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 12/66 (2006.01)

H04L 12/64 (2006.01)

H04W 4/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1784069 A, 2006.06.07,

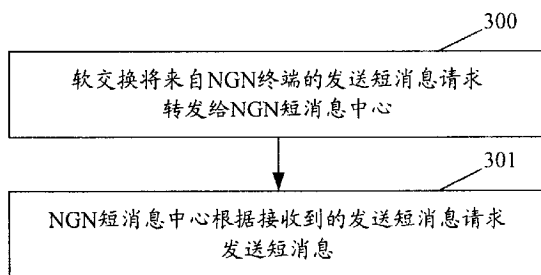
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 2 页

(54) 发明名称

NGN 终端实现短消息业务的方法、系统及 NGN  
短消息中心

(57) 摘要

本发明公开了一种 NGN 终端实现短消息业务的方法,该方法包括:软交换将来自 NGN 终端的发送短消息请求转发给 NGN 短消息中心,NGN 短消息中心根据接收到的短消息请求发送短消息给接收方 NGN 终端。本发明还同时公开了一种 NGN 终端实现短消息业务的系统及 NGN 短消息中心。本发明通过设置 NGN 短消息中心,以及扩展了的 SIP 消息,实现了所有 NGN 终端短消息业务。NGN 终端利用与软交换已有的 SIP 协议链路,由软交换透传 SIP 消息到 NGN 短消息中心,实现了 NGN 终端收发短消息的能力,增强了系统的可维护性。



1. 一种下一代网络 NGN 终端实现短消息业务的方法,其特征在于,该方法包括:  
软交换将来自 NGN 终端的发送短消息请求转发给 NGN 短消息中心;NGN 短消息中心根据接收到的发送短消息请求发送短消息给接收方 NGN 终端。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述软交换将接收到的请求转发给 NGN 短消息中心之前,该方法还包括:  
若 NGN 终端未在软交换上注册,则软交换拒绝该 NGN 终端发起的发送短消息请求。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述发送短消息请求为携带 Body 域信息的 SIP 消息。
4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述 SIP 消息为 SIP INFO 消息,或 SIP MESSAGE 消息。
5. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述发送短消息请求中携带有短消息中心的接入码、普通 SIP 元素,以及发送短消息事件参数;  
所述发送短消息事件参数包括:表示发送短消息请求的命令码、用于唯一标识发送的短消息的短消息标识、表示接收短消息的号码的接收方参数、标识发送短消息的 NGN 终端是否需要接收短消息回执的回执选项,以及携带短消息内容的内容参数。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,该方法还包括:  
所述 NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端返回发送短消息响应,将处理结果返回给 NGN 终端;  
所述 NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端返回短消息转发响应,将短消息转发结果返回给 NGN 终端。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述发送短消息响应中携带有普通 SIP 元素,以及发送短消息响应事件参数;  
所述发送短消息响应事件参数包括:表示发送短消息响应的命令码,以及表示 NGN 短消息中心对发送短消息请求的处理结果;  
所述处理结果包括:准备发送短消息,或系统异常,或短消息发送失败,或短消息不可转发。
8. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述短消息转发响应中携带有普通 SIP 元素,以及短消息转发响应事件参数;  
所述短消息转发响应事件参数包括:表示短消息转发响应的命令码、用于唯一标识 NGN 终端发送的短消息的短消息标识,以及短消息转发结果;  
所述短消息转发结果包括:短消息转发成功,或系统异常,或短消息转发失败,或短消息过期。
9. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,若所述回执选项为需要接收短消息回执,该方法还包括:  
所述 NGN 短消息中心接收由接收方 NGN 终端接收短消息后返回的回执后,经由软交换向发送短消息的 NGN 终端返回接收响应;  
收到接收响应的 NGN 终端经由软交换向 NGN 短消息中心返回确认响应。
10. 根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述接收响应中携带有普通 SIP 元素,以及接收响应事件参数;

所述接收响应事件参数包括：表示接收响应的命令码、用于唯一标识 NGN 短消息中心发送的短消息的短消息标识、短消息下发时间、短消息发送结果；

所述短消息发送结果包括：接收方成功接收短消息，或系统异常，或短消息发送失败，或短消息过期。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 NGN 短消息中心发送短消息的方法包括：

所述 NGN 短消息中心经由软交换向接收方 NGN 终端发送接收短消息请求；接收方 NGN 终端接收到短消息后，经由软交换向 NGN 短消息中心返回确认消息；

或者采用标准短消息协议发送给普通终端。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述接收短消息请求中携带有普通 SIP 元素，以及接收短消息事件参数；

所述接收短消息事件参数包括：表示接收短消息请求的命令码、表示发送短消息的号码的发送方参数、NGN 短消息中心转发短消息的时间，以及转发的短消息内容。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，若接收方 NGN 终端离线，该方法还包括：所述软交换向 NGN 短消息中心返回错误码，NGN 短消息中心存储未成功发送的短消息。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，若所述接收方 NGN 终端上线且已注册，该方法还包括：

所述接收方 NGN 终端经由软交换向 NGN 短消息中心发送获取离线短消息请求；NGN 短消息中心向该 NGN 终端发送离线短消息。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述获取离线短消息请求中携带有普通 SIP 元素，以及包含表示获取离线短消息的命令码的获取离线短消息请求事件参数。

16. 根据权利要求 5、7、8、10、12 或 15 所述的方法，其特征在于，所述普通 SIP 元素至少包括：携带发送方信息的 From 头域、携带接收方信息的 To 头域、标识上下文类型的 Content Type 域、上下文长度 Content Length 域，状态码 Status Code，以及携带短消息的文体 Body 域。

17. 一种下一代网络 NGN 终端实现短消息业务的系统，其特征在于，该系统包括：NGN 终端，软交换以及 NGN 短消息中心；

所述软交换用于透传 NGN 终端与 NGN 短消息中心间交互的信息；

所述 NGN 短消息中心中设置有协议转换模块，用于将接收到的来自软交换的 SIP 消息转换为符合自身协议的消息，并处理；

所述 NGN 终端与软交换之间通过已有 SIP 协议链路交互信息。

18. 根据权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述 NGN 短消息中心包括：接收经软交换转发的来自 NGN 终端的发送短消息请求，将接收到的基于 SIP 协议的发送短消息请求转换为自身能识别的信息，并发送短消息；或者，将接收短消息请求转换为 SIP 协议消息后，经软交换转发给 NGN 终端，实现 NGN 终端接收短消息；或者，接收经软交换转发的来自 NGN 终端的获取离线短消息请求，将自身存储的该 NGN 终端的短消息携带在基于 SIP 协议的消息中，经软交换转发给 NGN 终端。

19. 一种下一代网络短消息中心，其特征在于，所述 NGN 短消息中心中设置有协议转换模块，用于将接收到的来自软交换的 SIP 消息转换为符合自身协议的消息并处理；

NGN 短消息中心接收经软交换转发的来自 NGN 终端的发送短消息请求,将接收到的基于 SIP 协议的发送短消息请求转换为自身能识别的信息,并发送短消息;或者,将接收短消息请求转换为 SIP 协议消息后,经软交换转发给 NGN 终端,实现 NGN 终端接收短消息;或者,接收经软交换转发的来自 NGN 终端的获取离线短消息请求,将自身存储的该 NGN 终端的短消息携带在基于 SIP 协议的消息中,经软交换转发给 NGN 终端。

## NGN 终端实现短消息业务的方法、系统及 NGN 短消息中心

### 技术领域

[0001] 本发明涉及下一代网络 (NGN, Next Generation Network) 技术,尤指一种 NGN 终端实现短消息业务的方法、系统及 NGN 短消息中心。

### 背景技术

[0002] NGN 是融合了公用电话交换网 (PSTN)、公用陆地移动网络 (PLMN) 等电路交换网络和分组交换的 IP 网络的新一代网络,在 NGN 中,可以开展语音、视频、数据等综合业务。

[0003] NGN 采用统一的具有服务质量 (QoS) 能力的 IP/MPLS 承载网支持各种业务,NGN 的核心部件是具有分组交换控制能力的软交换,NGN 的呼叫控制协议为会话初始协议 (SIP),NGN 通过信令网关、中继网关分别接入传统电路交换网络,从而实现与电路交换网络的互通。

[0004] 短消息业务作为传统电路交换网络中的基本数据业务,在 GSM、码分多址 (CDMA)、PHS 等终端之间已经实现了互通,而由于 NGN 终端的复杂性和多样性,目前还没有很好的解决方案来规范各厂家 NGN 终端收发短消息的技术标准。

[0005] 目前,部分 NGN 终端已经实现了短消息业务,图 1 是现有 NGN 终端实现短消息业务的系统结构示意图,如图 1 所示,NGN 终端直接通过私有协议和增值业务平台通信,增值业务平台采用标准的短消息协议 (SMPP) 接入短消息系统。NGN 终端与增值业务平台之间需要重新定义注册、注销消息,并且双方需要保持心跳消息来检测 NGN 终端是否在线。增值业务平台作为联系 NGN 终端和短消息系统的接入部分,还需要实现私有协议与标准短消息协议间的转换。

[0006] 图 1 中所示的系统实现短消息业务的方法大致为:

[0007] 1)NGN 终端发送短消息的方法:NGN 终端与增值业务平台建立 IP 链路,并利用建立好的 IP 链路,通过私有协议将短消息发送到增值业务平台,增值业务平台对接收到的短消息进行解码,然后再编码成标准短消息协议数据包后转发给短消息系统,以实现 NGN 终端发送短消息。

[0008] 2)NGN 终端接收短消息的方法:短消息系统通过标准短消息协议数据包,将短消息发送给增值业务平台,增值业务平台再将接收到的短消息转换成私有协议格式的数据包,利用 NGN 终端与增值业务平台间建立好的 IP 链路转发给 NGN 终端,从而实现 NGN 终端接收短消息。

[0009] 3)NGN 终端获取离线短消息的方法:NGN 终端上线后,增值业务平台通过 NGN 终端接收短消息的方法,将该 NGN 终端的离线短消息发给 NGN 终端。

[0010] 从现有实现 NGN 终端短消息业务的方法来看,所有的 NGN 终端都必须注册到增值业务平台,并与增值业务平台之间建立 IP 链路,保持心跳,这样会带来以下缺点:

[0011] (1) 由于 NGN 终端登录时需发送注册消息、注销时需要发送注销消息到增值业务平台,而且 NGN 终端与增值业务平台间需要保持心跳消息,会增加增值业务平台的消耗。NGN 终端发送心跳消息给增值业务平台,增值业务平台收到消息后,将心跳消息中的私有消

息包解码并处理后,再编码成私有协议的消息包作为心跳确认消息发给 NGN 终端,额外地消耗了增值业务平台的中央处理器性能,极大增加了系统性能开销。以同时在线 1 万用户为例,假设心跳周期为 1 分钟,这样增值业务平台每秒钟平均需要处理约 166 条心跳消息,同时平台的内存中需要保存 1 万个用户的会话数据。

[0012] (2) 根据协议,NGN 终端与软交换之间已经存在 SIP 协议的链路,双方之间已有注册、注销和心跳消息,而现有方法需要 NGN 终端额外增加一条到增值业务平台的 IP 链路,这样,大大增加了系统的复杂性,减弱了系统的可扩展性;而且,由于额外增加了一条 NGN 终端到增值业务平台的 IP 链路,一方面,增值业务平台需要暴露在公网上被 NGN 终端连接,虽然目前已经有很多关于网络安全的解决方案,但是增加了增值业务平台受攻击的风险,从而增加了系统安全风险;另一方面,为了降低安全风险,需要增加保证增值业务平台网络安全的安全设备,从而增加了系统的投资。

[0013] (3) 由于 NGN 终端登录时需要主动向增值业务平台注册,因此必须在 NGN 终端先配置增值业务平台的 IP 地址,如果增值业务平台 IP 地址改变,所有 NGN 终端的配置都需要改变,维护工作量非常大,减弱了系统的可维护性。

[0014] 综上所述,现有方案仅仅适用于 NGN 终端与增值业务平台间建立有 IP 链路的网络,对于现网上大量直接连接在软交换上的 NGN 终端,由于只有和软交换有 IP 链路,还无法实现短消息业务,并且采用现有的解决方案无论从技术性能,还是安全指标上都存在缺点,尤其是增加了系统的复杂性,减弱了系统的可扩展性。

#### [0015] 发明内容

[0016] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种 NGN 终端实现短消息业务的方法,能够适用于所有 NGN 终端,增强系统的可扩展性。

[0017] 本发明的另一目的在于提供一种 NGN 终端实现短消息业务的系统,能够适用于所有 NGN 终端,增强系统的可扩展性。

[0018] 本发明的又一目的在于提供一种 NGN 短消息中心,能够适用于所有 NGN 终端,增强系统的可扩展性。

[0019] 为达到上述目的,本发明的技术方案具体是这样实现的:

[0020] 一种下一代网络 NGN 终端实现短消息业务的方法,该方法包括:

[0021] 软交换将来自 NGN 终端的发送短消息请求转发给 NGN 短消息中心;NGN 短消息中心根据接收到的发送短消息请求发送短消息给接收方 NGN 终端。

[0022] 所述软交换将接收到的请求转发给 NGN 短消息中心之前,该方法还包括:

[0023] 若 NGN 终端未在软交换上注册,则软交换拒绝该 NGN 终端发起的发送短消息请求。

[0024] 所述发送短消息请求为携带 Body 域信息的 SIP 消息。

[0025] 所述 SIP 消息为 SIP INFO 消息,或 SIP MESSAGE 消息。

[0026] 所述发送短消息请求中携带有短消息中心的接入码、普通 SIP 元素,以及发送短消息事件参数;

[0027] 所述发送短消息事件参数包括:表示发送短消息请求的命令码、用于唯一标识发送的短消息的短消息标识、表示接收短消息的号码的接收方参数、标识发送短消息的 NGN 终端是否需要接收短消息回执的回执选项,以及携带短消息内容的内容参数。

[0028] 该方法还包括:

[0029] 所述 NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端返回发送短消息响应,将处理结果返回给 NGN 终端;

[0030] 所述 NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端返回短消息转发响应,将短消息转发结果返回给 NGN 终端。

[0031] 所述发送短消息响应中携带有普通 SIP 元素,以及发送短消息响应事件参数;

[0032] 所述发送短消息响应事件参数包括:表示发送短消息响应的命令码,以及表示 NGN 短消息中心对发送短消息请求的处理结果;

[0033] 所述处理结果包括:准备发送短消息,或系统异常,或短消息发送失败,或短消息不可转发。

[0034] 所述短消息转发响应中携带有普通 SIP 元素,以及短消息转发响应事件参数;

[0035] 所述短消息转发响应事件参数包括:表示短消息转发响应的命令码、用于唯一标识 NGN 终端发送的短消息的短消息标识,以及短消息转发结果;

[0036] 所述短消息转发结果包括:短消息转发成功,或系统异常,或短消息转发失败,或短消息过期。

[0037] 若所述回执选项为需要接收短消息回执,该方法还包括:

[0038] 所述 NGN 短消息中心接收由接收方 NGN 终端接收短消息后返回的回执后,经由软交换向发送短消息的 NGN 终端返回接收响应;

[0039] 收到接收响应的 NGN 终端经由软交换向 NGN 短消息中心返回确认响应。

[0040] 所述接收响应中携带有普通 SIP 元素,以及接收响应事件参数;

[0041] 所述接收响应事件参数包括:表示接收响应的命令码、用于唯一标识 NGN 短消息中心发送的短消息的短消息标识、短消息下发时间、短消息发送结果;

[0042] 所述短消息发送结果包括:接收方成功接收短消息,或系统异常,或短消息发送失败,或短消息过期。

[0043] 所述 NGN 短消息中心发送短消息的方法包括:

[0044] 所述 NGN 短消息中心经由软交换向接收方 NGN 终端发送接收短消息请求;接收方 NGN 终端接收到短消息后,经由软交换向 NGN 短消息中心返回确认消息;或者采用标准短消息协议发送给普通终端。

[0045] 所述接收短消息请求中携带有普通 SIP 元素,以及接收短消息事件参数;

[0046] 所述接收短消息事件参数包括:表示接收短消息请求的命令码、表示发送短消息的号码的发送方参数、NGN 短消息中心转发短消息的时间,以及转发的短消息内容。

[0047] 若接收方 NGN 终端离线,该方法还包括:所述软交换向 NGN 短消息中心返回错误码,NGN 短消息中心存储未成功发送的短消息。

[0048] 若所述接收方 NGN 终端上线且已注册,该方法还包括:

[0049] 所述接收方 NGN 终端经由软交换向 NGN 短消息中心发送获取离线短消息请求;NGN 短消息中心向该 NGN 终端发送离线短消息。

[0050] 所述获取离线短消息请求中携带有普通 SIP 元素,以及包含表示获取离线短消息的命令码的获取离线短消息请求事件参数。

[0051] 所述普通 SIP 元素至少包括:携带发送方信息的 From 头域、携带接收方信息的 To 头域、标识上下文类型的 Content Type 域、上下文长度 ContentLength 域,状态码 Status

Code, 以及携带短消息的文体 Body 域。

[0052] 一种下一代网络 NGN 终端实现短消息业务的系统, 该系统包括: NGN 终端, 软交换以及 NGN 短消息中心;

[0053] 所述软交换用于透传 NGN 终端与 NGN 短消息中心间交互的信息;

[0054] 所述 NGN 短消息中心中设置有协议转换模块, 用于将接收到的来自软交换的 SIP 消息转换为符合自身协议的消息, 并处理;

[0055] 所述 NGN 终端与软交换之间通过已有 SIP 协议链路交互信息。

[0056] 所述 NGN 短消息中心包括: 接收经软交换转发的来自 NGN 终端的发送短消息请求, 将接收到的基于 SIP 协议的发送短消息请求转换为自身能识别的信息, 并发送短消息; 或者, 将接收短消息请求转换为 SIP 协议消息后, 经软交换转发给 NGN 终端, 实现 NGN 终端接收短消息; 或者, 接收经软交换转发的来自 NGN 终端的获取离线短消息请求, 将自身存储的该 NGN 终端的短消息携带在基于 SIP 协议的消息中, 经软交换转发给 NGN 终端。

[0057] 由上述技术方案可见, 本发明通过设置 NGN 短消息中心, 以及扩展了的 SIP 消息, 实现了所有 NGN 终端短消息业务。NGN 终端利用与软交换已有的 SIP 协议链路, 由软交换透传 NGN 终端与 NGN 短消息中心间交互的 SIP 消息, 实现了 NGN 终端收发短消息的能力, 增强了系统的可维护性。采用本发明方案, 具体有以下几个优点:

[0058] 由于本发明实现短消息业务的系统中, NGN 终端通过软交换的透传与 NGN 短消息中心交互信息, 对于 NGN 终端来讲, NGN 终端无需建立与增值业务平台的私有协议链路, 只需要维护现有的与软交换之间的 SIP 协议链路, 从而增加了系统的可扩展性和灵活性。而且, 只要 SIP 消息承载的可扩展标记语言 (XML) 内容作一定扩展, 很容易被应用到其它业务, 比如 NGN 终端即时消息、多媒体短消息等业务等; 对于 NGN 短消息中心来讲, NGN 短消息中心作为业务平台, 只要维护和软交换之间的链路即可, 无需再面向所有的 NGN 终端, 大大提高了系统的安全性, 也节约了系统性能开销。这样, NGN 网络的短消息业务可以由 NGN 短消息中心统一管理和维护, 增强了系统的可维护性。

## 附图说明

[0059] 图 1 是现有 NGN 终端实现短消息业务的系统结构示意图;

[0060] 图 2 是本发明 NGN 终端实现短消息业务的系统结构示意图;

[0061] 图 3 是本发明 NGN 终端实现短消息业务的流程图;

[0062] 图 4 是本发明 NGN 终端发送短消息的实施例的流程图;

[0063] 图 5 是本发明 NGN 终端接收短消息的实施例的流程图;

[0064] 图 6 是本发明 NGN 终端获取离线短消息的流程图。

## 具体实施方式

[0065] 本发明的核心思想是: 软交换将发送短消息请求转发给 NGN 短消息中心, NGN 短消息中心根据接收到的发送短消息请求发送短消息。

[0066] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白, 以下参照附图并举较佳实施例, 对本发明进一步详细说明。

[0067] 图 2 是本发明 NGN 终端实现短消息业务的系统结构示意图, 如图 2 所示, 该系统至

少包括：NGN 终端、软交换、NGN 短消息中心。

[0068] 其中，软交换为现有软交换，用于透传 NGN 终端与 NGN 短消息中心间的短消息相关信息。

[0069] NGN 短消息中心的业务功能与传统短消息中心一致，与传统短消息中心不同的是：NGN 短消息中心的终端接入协议是 SIP 协议，因此只要传统短消息中心中增设协议转换模块，以实现 SIP 协议与 NGN 短消息中心自身协议间转换即可；

[0070] NGN 短消息中心接收经软交换转发的来自 NGN 终端的发送短消息请求，将接收到的基于 SIP 协议的发送短消息请求转换为基于自身协议的请求，并发送短消息；或者，将接收短消息请求转换为 SIP 协议消息后，经软交换转发给 NGN 终端，实现 NGN 终端接收短消息；或者，接收经软交换转发的来自 NGN 终端的获取离线短消息请求，将自身存储的该 NGN 终端的短消息携带在基于 SIP 协议的消息中，经软交换转发给 NGN 终端。

[0071] NGN 终端与软交换之间的链路是协议规定的基于 SIP 协议的链路，主要实现注册、注销、心跳和呼叫信令消息，但按照协议规定，无法承载短消息内容，因此，本发明对现有 SIP 协议消息进行扩展，以承载短消息业务，具体实现详见下文具体实施例。

[0072] 图 3 是本发明 NGN 终端实现短消息业务的流程图，结合图 2，本发明方法包括以下步骤：

[0073] 步骤 300：软交换将发送短消息请求转发给 NGN 短消息中心。

[0074] 发送短消息请求可以采用 SIP 协议中可以携带 Body 域信息的 SIP 消息，比如：会话外的 SIP 信息 (INFO) 消息、SIP 消息 (MESSAGE) 消息等，发送短消息请求中携带有 NGN 短消息中心的接入码。

[0075] 为了在软交换上实现 NGN 终端与 NGN 短消息中心间消息的透传，需要各厂家软交换支持会话外的 SIP INFO 消息或 SIP MESSAGE 消息等 SIP 消息的透传，也就是说软交换能够识别本发明扩展后的 SIP 消息。

[0076] NGN 终端收发短消息请求和响应都使用会话外 SIP INFO 消息或 SIPMESSAGE 消息等 SIP 消息，由软交换实现透传，通过 XML 格式的消息体携带相应的信息，NGN 终端请求和响应事件如表 1 所示：

[0077]

事件	命令码
发送短消息请求	3001
发送短消息响应	3002
向终端返回发送短消息转发结果	3003
向终端返回接收方接收短消息回执	3004
接收短消息请求	3005
终端获取离线短消息请求	3006

[0078] 表 1

[0079] 在该方法之前，NGN 终端必须在软交换上进行注册，注册的方法属于现有技术，可参见相关协议规定，这里不再赘述。需要说明的是，如果 NGN 终端未在软交换上注册，则软交换拒绝该 NGN 终端发起的发送短消息请求，进一步地，软交换还会根据发送短消息请求中携带的发送方信息判断该发送短消息请求是否来自已在软交换中注册的 IP 地址，如果不是，也拒绝该 NGN 终端发起的短消息请求。

[0080] 由于 NGN 终端直接通过软交换发送短消息请求,因此 NGN 终端只需要配置软交换的 IP 地址,而不需要知道 NGN 短消息中心的 IP 地址。NGN 短消息中心的接入码携带在 SIP 消息的统一资源地址请求 (Request URI) 字段中,软交换收到短消息请求后,根据 Request URI 中携带的 NGN 短消息中心的接入码,将短消息请求转发至 NGN 短消息中心。

[0081] 步骤 301 :NGN 短消息中心根据接收到的发送短消息请求发送短消息。

[0082] 本步骤中,在 NGN 短消息中心设置有协议转换模块,用于将来自软交换的 SIP 消息转换为自身支持的协议消息,并按照接收到的发送短消息请求发送短消息。

[0083] NGN 短消息中心向 NGN 终端发送短消息时,也可以通过 SIP 消息如 SIPINFO 消息或 SIP MESSAGE 消息来承载短消息,NGN 短消息中心将短消息发送到软交换,软交换根据 SIP 消息的 Request URI 中的号码即被叫号码,将接收到的 SIP 消息透传给该被叫号码注册的 IP 地址对应的 NGN 终端。从这里可见,NGN 短消息中心不需要知道 NGN 终端的注册地址。

[0084] 进一步地,如果 NGN 终端未注册,软交换可以向 NGN 短消息中心返回类似 404 的错误码。

[0085] 需要说明的是,软交换透传是指软交换将接收到的 SIP 消息中普通的 SIP 元素不改变地进行转发,普通的 SIP 元素包括:携带发送方信息的 From 头域,携带接收方信息的 To 头域,标识上下文类型的 Content Type 域,上下文长度 (Content Length) 域,状态码 Status Code,携带短消息的文体 (Body) 域等。

[0086] 如果软交换接收到的 SIP 消息中未携带有 Body 域,则软交换将该 SIP 消息丢弃。

[0087] NGN 短消息中心也可以采用标准短消息协议发送给普通终端。

[0088] 下面结合实施例,对本发明 NGN 终端发送短消息、接收短消息,以及获取离线短消息的方法进行详细描述。

[0089] 图 4 是本发明 NGN 终端发送短消息的实施例的流程图,假设 NGN 终端已在软交换进行注册,如图 4 所示,发送短消息包括以下步骤:

[0090] 步骤 400 :NGN 终端经由软交换向 NGN 短消息中心发起发送短消息请求。

[0091] NGN 终端登陆后,可以通过好友列表、通讯簿等常用工具选择发送短消息的目的号码,或从菜单、工具栏选择发送短消息,这里,用户如何通过 NGN 终端提供的界面发送短消息不属于本发明的范畴。

[0092] 发送短消息请求如 SIP INFO 消息中携带有普通的 SIP 元素,这属于本领域技术人员公知技术,这里不再详述,需要强调的是,To 头域中携带的是 NGN 短消息中心的接入码。此外,发送短消息请求中还必须携带有发送短消息事件参数,如表 2 所示:

[0093]

参数	类型	必选 / 可选	说明
命令字 (cmd)	整型 (int)	必选	发送短消息请求对应的命令码
短消息标识 (msgid)	字符串 (String)	必选	终端发送的短消息标识 (唯一性 由终端保证)
接收方 (recv)	字符串 (String)	必选	接收短消息的号码
回执选项 (isreturn)	整型 (int)	必选	发送终端是否需要接收短消息 回执,如 0 表示不需要回执;1 表示需要回执
内容 (cont)	字符串 (String)	必选	短消息内容

[0094] 表 2

[0095] 本步骤中,发送短消息请求事件对应的命令码为表 1 中的 3001。

[0096] 假设本实施例中,发送短消息的 NGN 终端选择需要接收短消息回执。

[0097] 步骤 401 :NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端返回发送短消息响应如 SIP 200OK,将处理结果返回给 NGN 终端。

[0098] SIP 200OK 消息中除了携带普通的 SIP 元素外,还必须携带发送短消息响应事件参数,如表 3 所示:

[0099]

参数	类型	必选 / 可选	说明
cmd	int	必选	发送短消息响应对应的命令码
返回结果 (res)	int	必选	发送短消息返回的处理结果,如 1 表示准备发送短消息;-1 表示系统异常;-78 表示短消息发送失败;-79 表示短消息不可转发等

[0100] 表 3

[0101] 本步骤中,发送短消息响应事件对应的命令码为表 1 中的 3002。

[0102] 步骤 402 :NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端返回短消息转发响应如 SIP INFO 消息,将短消息转发结果返回给 NGN 终端。

[0103] SIP INFO 消息中除了携带普通的 SIP 元素外,还必须携带短消息转发响应事件参数即向终端返回发送短消息转发结果事件参数,如表 4 所示:

[0104]

参数	类型	必选 / 可选	说明
cmd	int	必选	短消息转发响应的命令码
msgid	String	必选	终端发送短消息标识
res	int	必选	返回的短消息转发结果,如 1 表示短消息转发成功;-1 表示系统异常;-78 表示短消息转发失败;-79 表示短消息过期等

[0105] 表 4

[0106] 本步骤中,短消息转发响应事件对应的命令码为表 1 中的 3003。

[0107] 步骤 403 :NGN 终端收到短消息转发响应后,通常会经由软交换向 NGN 短消息中心返回响应,表示已获得发送短消息是否成功的信息。

[0108] 步骤 404 :NGN 短消息中心处理完发送短消息请求,并在接收到短消息接收方即目的号码返回的回执后,通过 SIP INFO 消息经由软交换向 NGN 终端返回接收响应。

[0109] 该接收响应中除了携带普通的 SIP 元素外,还必须携带接收响应事件参数即向终端返回接收方接收短消息回执事件参数,如表 5 所示:

[0110]

参数	类型	必选 / 可选	说明
----	----	---------	----

[0111]

参数	类型	必选 / 可选	说明
cmd	Int	必选	发短消息和回执对应的命令码
msgid	String	必选	终端发送短消息的标识
(下发时间) secvt	String	必选	短消息下发时间,格式为年月 日时分秒 (yyyymmddhhmmss)
res	Int	必选	短消息发送结果返回的处理结果,如 1 表示接收方成功接收短消息;-1 表示系统异常;-78 表示短消息发送失败;-79 表示短消息过期等

[0112] 表 5

[0113] 本步骤中,接收响应事件对应的命令码为表 1 中的 3004。

[0114] 步骤 405:NGN 终端收到接收响应后,通常会经由软交换向 NGN 短消息中心返回确认响应,表示已获知接收方是否成功接收到短消息。

[0115] 需要说明的是,NGN 终端在群发短消息时,只需将单个短消息按照图 4 所示的方法发送多次即可。

[0116] 图 5 是本发明 NGN 终端接收短消息的实施例的流程图,假设 NGN 终端已在软交换进行注册,如图 5 所示,接收短消息包括以下步骤:

[0117] 步骤 500:NGN 短消息中心经由软交换向 NGN 终端发送接收短消息请求如 SIP INFO 消息。

[0118] 该接收短消息请求中除了携带普通的 SIP 元素外,还必须携带接收短消息事件参数,如表 6 所示:

[0119]

参数	类型	必选 / 可选	说明
cmd	int	必选	接收短消息请求对应的命令码
发送方 (send)	String	必选	发送短消息的用户号码
时间 (time)	String	必选	NGN 短消息中心转发给接收方终端的时间,格式为 yyymmddhhmmss
cont	String	必选	短消息内容

[0120] 表 6

[0121] 本步骤中,接收短消息事件对应的命令码为表 1 中的 3005。

[0122] 步骤 501:NGN 终端接收到短消息后,通常经由软交换向 NGN 短消息中心返回确认消息如 SIP 200OK 消息,表示接收到短消息。

[0123] 图 6 是本发明 NGN 终端获取离线短消息的流程图,NGN 终端离线时,若有短消息发送给该 NGN 终端,按照图 5 所示的流程,NGN 短消息中心将短消息携带在 SIP INFO 消息中发送给软交换,软交换发现终端没有上线,向 NGN 短消息中心返回 404 错误码,这时,NGN 短消息中心存储对应该 NGN 终端的未成功发送的短消息。当 NGN 终端上线且已在软交换上注册时,本发明 NGN 终端获取离线短消息的方法包括以下步骤:

[0124] 步骤 600:NGN 终端经由软交换向 NGN 短消息中心发送获取离线短消息请求如 SIP INFO 消息。

[0125] 该获取离线短消息请求中除了携带普通的 SIP 元素外,还必须携带终端获取离线短消息请求事件参数,如表 7 所示:

[0126]

参数	类型	必选 / 可选	说明
cmd	int	必选	终端获取离短消息的命令码

[0127]

表 7

[0128] 本步骤中,终端获取离线短消息请求事件对应的命令码为表 1 中的 3006。

[0129] 步骤 601 :NGN 短消息中心收到离线短消息请求后进行处理,若确实存储有对应该 NGN 终端的未发送的短消息,则向 NGN 终端返回 SIP 200OK 消息,并向 NGN 终端发送离线短消息。

[0130] 本步骤中,向 NGN 终端发送离线短消息的方法如图 5 所示,这里不再重述。

[0131] 从本发明的 NGN 终端实现短消息业务的系统及方法可见,通过设置 NGN 短消息中心,以及扩展了的 SIP 消息,实现了所有 NGN 终端短消息业务。本发明中的 NGN 短消息中心对于 NGN 终端是透明的,NGN 终端只要利用现有和软交换之间的 SIP 通信链路,由软交换实现 NGN 终端与 NGN 短消息中心之间的 SIP 消息的透传,这样既提高了系统的整体性能,也保证了系统的高可扩展性和安全性,同时便于系统后续的其他通信能力的扩展,容易使 NGN 终端具备即时消息、多媒体消息等能力。

[0132] 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做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

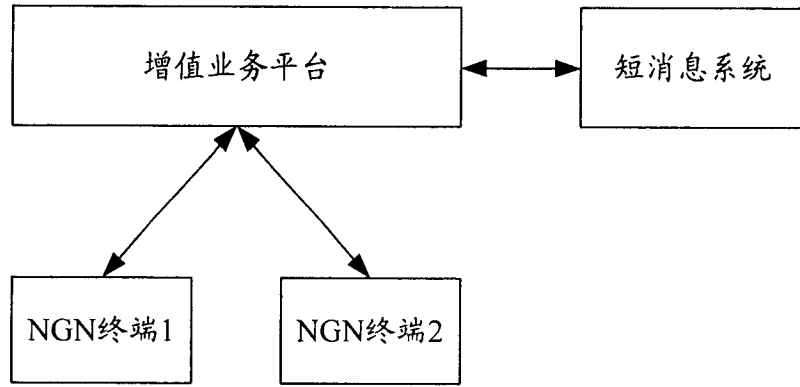


图 1

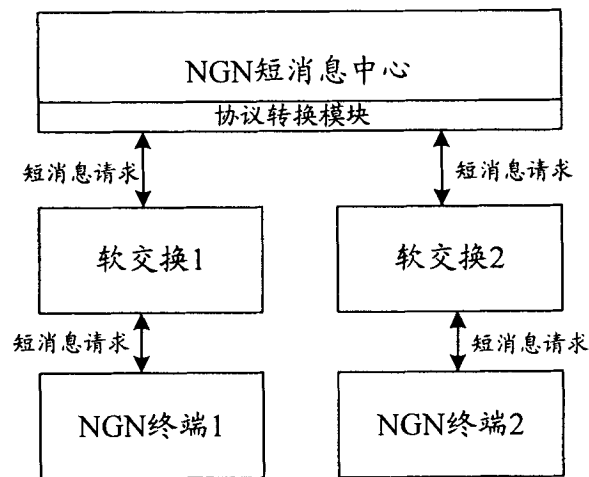


图 2

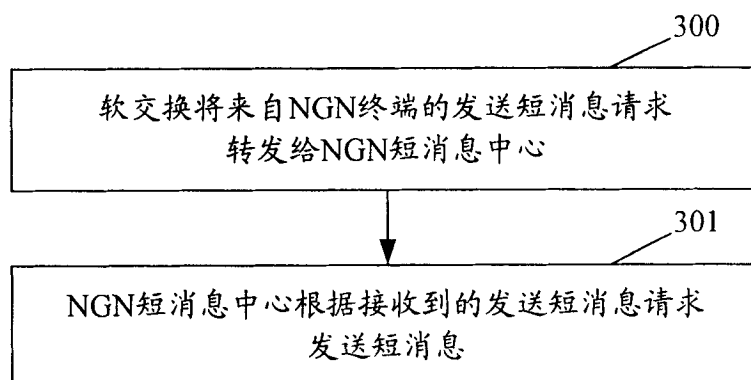


图 3

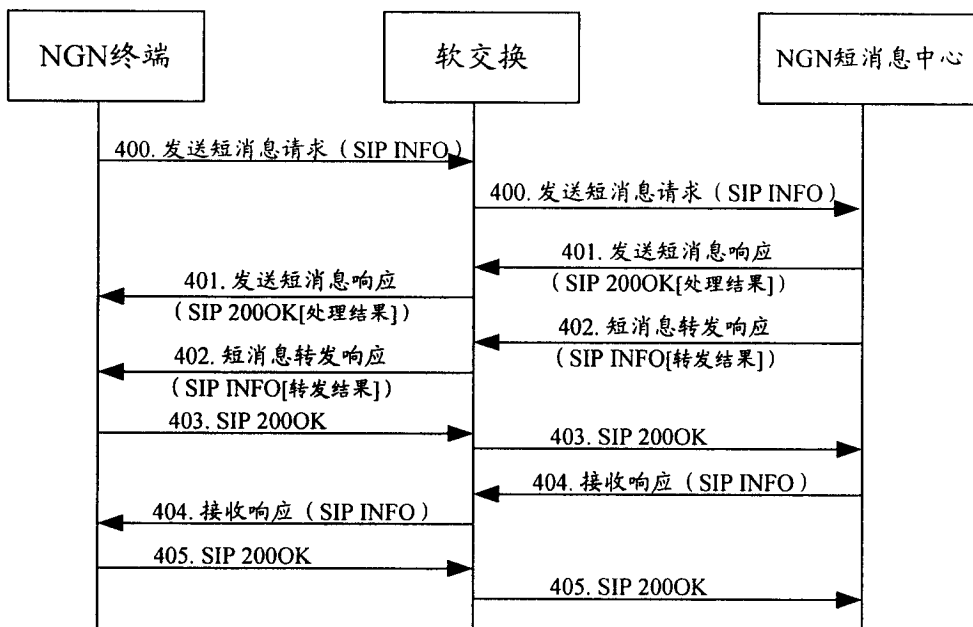


图 4

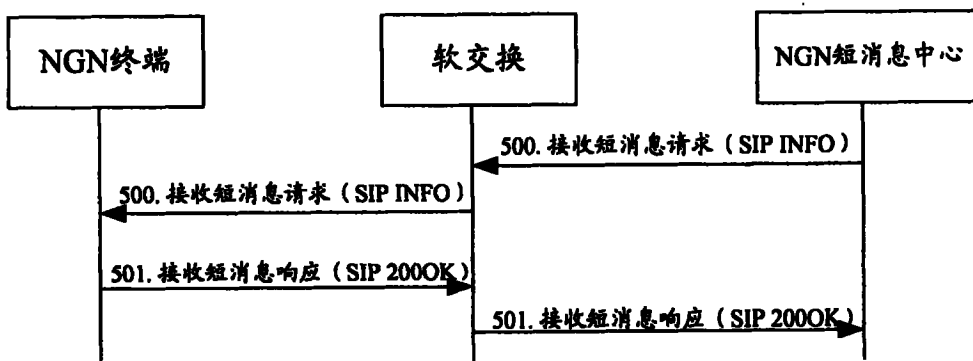


图 5

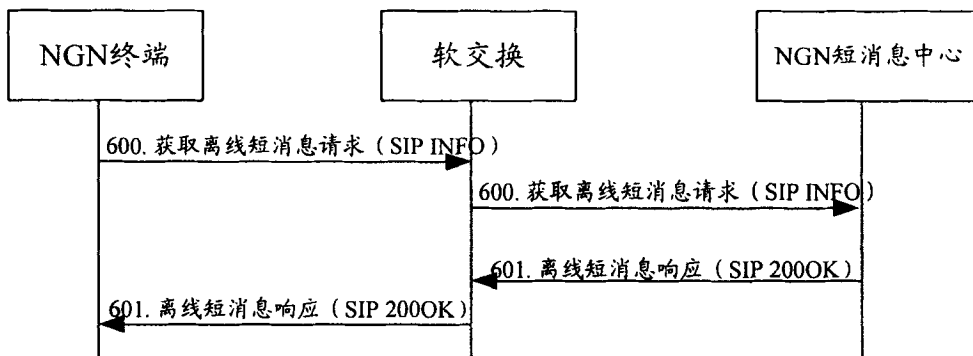


图 6