



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1941996 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200510107442.7

(22) 申请日 2005.09.30

(73) 专利权人 北京三星通信技术研究有限公司
地址 100081 北京市海淀区中关村大街9号
理工科技大厦4层
专利权人 三星电子株式会社

(72) 发明人 刘卫民

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 戎志敏

(51) Int. Cl.

H04W 80/02 (2009.01)

(56) 对比文件

US 2004/0120283 A1, 2004.06.24, 全文.
CN 1571322 A, 2005.01.26, 全文.
CN 1581996 A, 2005.02.16, 全文.
CN 1933654 A, 2007.03.21, 权利要求1.

审查员 陈尧

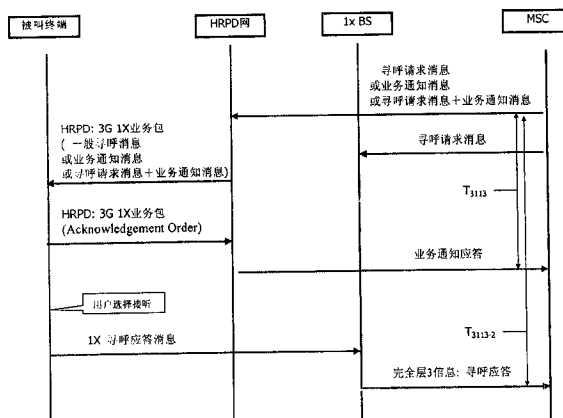
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的方法

(57) 摘要

高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的方法,当 MS/AT 转到 HRPD 网络下并通过 AN 通知 MSC 后,如有 3G1X 的语音业务到达,MSC 向相关的 3G1X BS 发送寻呼请求消息,同时通过 A1p 接口向 AN 发送关于此次语音呼叫的通知消息;AN 将 MSC 发来的寻呼请求或业务通知消息放进 HRPD 3G1X 业务包中下发给 MS/AT;MS/AT 对 AN 作出回应并等待用户针对 3G1X 语音业务进行选择;如果用户选择接听,MS/AT 将停止在 HRPD 网中的业务,转到 3G1X 网中,并向 3G1X BS 发送寻呼应答消息;如果用户拒绝接听,MS/AT 将保持 HRPD 业务状态,不转向 3G1X 网。MSC 向 AN 传递的 3G1X 业务到达信息中将包含主叫号码和主叫姓名,使得在 HRPD 网下的用户能根据主叫号码和主叫姓名判断 3G1X 来电的重要性,可以避免因为一次不重要的 3G1X 来电而造成的 HRPD 业务的中断。



1. 一种向高速分组数据网下的双模终端传送 3G1X 业务到达信息的方法,包括步骤:
 - a) 当 MS/AT 转到 HRPD 网络下并通过 AN 通知 MSC 后,如有 3G1X 的语音业务到达, MSC 向相关的 3G1X BS 发送寻呼请求消息,同时通过 A1p 接口向 AN 发送关于此次语音呼叫的业务通知消息;
 - b) AN 将 MSC 发来的寻呼请求消息或业务通知消息放进 HRPD 3G1X 业务包中下发给 MS/AT;
 - c) MS/AT 对 AN 作出回应并等待用户针对 3G1X 语音业务进行选择;
 - d) 如果用户选择接听,MS/AT 将停止在 HRPD 网中的业务,转到 3G1X 网中,并向 3G1X BS 发送寻呼应答消息;
 - e) 如果用户拒绝接听,MS/AT 将保持 HRPD 业务状态,不转向 3G1X 网。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于所述业务通知消息包括:主叫号码、主叫姓名。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于 MSC 向 AN 发送 3G1X 的语音业务通知使用寻呼请求消息、业务通知消息或同时使用这两条消息。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于 MSC 向 AN 发送 3G1X 的语音业务通知的同时启动两个计时时钟 T_{3113} 和 T_{3113-2} 。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于通过空中接口将封装进 HRPD 3G1X 业务包中的寻呼请求消息或业务通知消息发送给 MS/AT。
6. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于 MS/AT 接收到寻呼请求消息或业务通知消息后,向 AN 发送包含有移动终端确认命令的 HRPD 数据包。
7. 根据权利要求 3 述的方法,其特征在于:

如果 MSC 使用寻呼请求消息作为向 AN 发送 3G1X 的语音业务通知消息,需要在寻呼请求消息中增加携带主叫号码和主叫姓名的信息单元;

如果 MSC 使用业务通知消息作为向 AN 发送 3G1X 的语音业务通知消息,需要在业务通知消息中增加携带业务选项的信息单元;

如果 MSC 同时使用寻呼请求消息和业务通知消息作为向 AN 发送 3G1X 的语音业务通知消息,则不需要修改消息。
8. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于 AN 收到 MS/AT 发来的包含有移动终端确认命令的 HRPD 数据包后,AN 构造业务通知应答消息,并通过 A1p 接口发送给 MSC。
9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于 MSC 收到 AN 发来的业务通知应答消息后,停止时钟 T_{3113-2} ,如果在时钟 T_{3113-2} 超时前,MSC 仍未收到通知应答业务通知应答消息,MSC 将通过 A1p 接口向 AN 重发 3G1X 的语音呼叫的通知消息,向相关的 3G1X BS 发送寻呼请求消息,直到达到设定的最大重发次数为止。
10. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于:

如果 MSC 在时钟 T_{3113-2} 超时前收到了 3G1X 基站发来的寻呼应答消息,MSC 按照 3GPP2 相关规范继续后面的语音呼叫流程;

如果 MSC 在时钟 T_{3113-2} 超时前未收到寻呼应答消息,MSC 中止该次语音呼叫,并按照 3GPP2 相关规范通知主叫方。
11. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于时钟 T_{3113-2} 在 T_{3113} 中止后启动。

高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高速分组数据网与 3G1X 网络互操作性方案,特别涉及高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的方法。

背景技术

[0002] 在 3G 组网中,作为主要承载数据业务的高速分组数据(以下简称 HRPD)网络,多以与主要承载语音和低速数据业务的 3G1X 网络联合组网的方式出现,用户使用 3G1X/HRPD 双模终端(以下简称 MS/AT)接入。3G1X 网络与 HRPD 网络间需要建立连接链路,以支持两网间的呼叫控制和移动性管理等信息的交互。例如,当 HRPD 网的会话控制/移动性管理(以下简称 SC/MM)功能在接入网(以下简称 AN)中时,可以在 3G1X 网的移动交换中心(以下简称 MSC)和 HRPD 网的 AN 之间建立专用接口 A1p,用来承载 MSC 中与 AN 之间的呼叫控制和移动性管理信息。建立 A1p 接口后的 HRPD 互操作结构参考模型见图 3。此时,AN 中应设专用的逻辑上的互操作模块 IWS(Interworking Solution),IWS 用于实现 A1p 接口上的消息和空中接口上的 3G1X 业务消息的转换。借助于 IWS,当用户转到 HRPD 网络下并通过 A1p 接口通知 MSC 后,如果有 3G1X 寻呼消息到达 MSC, MSC 可以通过 A1p 接口通知 AN,再由 AN 传递到 MS/AT。

[0003] 按照目前 3GPP2 的方案,在有 3G1X 语音呼叫到达的情况下, MSC 通过寻呼请求消息向 AN 发送 3G1X 业务到达信息,由于寻呼请求消息中不能携带主叫号码和主叫姓名,只能在 MS/AT 中断当前 HRPD 业务并转到 3G1X 网络后,用户才能看到主叫号码和主叫姓名,并决定是否接听。此时即便用户不愿接听此次 3G1X 呼叫,HRPD 业务也已经中断了。简而言之,目前方案存在的问题是用户在进行 HRPD 业务的情况下,当有 3G1X 语音呼叫到达时,用户因无法得知 3G1X 语音呼叫的主叫号码和主叫姓名,无法在 HRPD 网下做出是否接听该语音呼叫的选择,带来以下问题:

[0004] 1. HRPD 业务的中断

[0005] MS/AT 只有先中断当前 HRPD 业务,然后转到 3G1X 网络才能看到 1X 来电的主叫号码和主叫姓名,如果此时用户不希望接听该来电,将会拒绝该来电后转会到 HRPD 网,但已经造成了 HRPD 业务的中断。

[0006] 2. 3G1X 网络资源的浪费

[0007] MS/AT 转到 3G1X 网络并建立空中链路后用户才能看到 1X 来电的主叫号码和主叫姓名,如果此时用户拒绝接听,3G1X 网络为此次呼叫分配的资源是没有意义的,造成 3G1X 网络资源的浪费。

发明内容

[0008] 为解决上述问题,本发明的目的是提供一种高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的方法,

[0009] 为实现上述目的,一种高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的方法,包括步骤:

[0010] a) 当 MS/AT 转到 HRPD 网络下并通过 AN 通知 MSC 后,如有 3G1X 的语音业务到达, MSC 向相关的 3G1X BS 发送寻呼请求消息,同时通过 A1p 接口向 AN 发送关于此次语音呼叫的通知消息;

[0011] b) AN 将 MSC 发来的寻呼请求或业务通知消息放进 HRPD 3G1X 业务包中下发给 MS/AT;

[0012] c) MS/AT 对 AN 作出回应并等待用户针对 3G1X 语音业务进行选择;

[0013] d) 如果用户选择接听, MS/AT 将停止在 HRPD 网中的业务,转到 3G1X 网中,并向 3G1X BS 发送寻呼应答消息;

[0014] e) 如果用户拒绝接听, MS/AT 将保持 HRPD 业务状态,不转向 3G1X 网。

[0015] 按照本发明, MSC 向 AN 传递的 3G1X 业务到达信息中将包含主叫号码和主叫姓名,使得在 HRPD 网下的用户能够根据主叫号码和主叫姓名判断 3G1X 来电的重要性,并决定是否转到 3G1X 网下接听该呼叫,可以避免因为一次不重要的 3G1X 来电而造成的 HRPD 业务的中断以及 3G1X 网络资源不必要的占用。

附图说明

[0016] 图 1 是高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的流程,以用户选择接听为例;

[0017] 图 2 是高速分组数据网下的用户接收和处理 3G1X 语音呼叫的流程,以用户拒绝接听为例;

[0018] 图 3 是建立 A1p 接口后的 HRPD 互操作结构参考模型 (SC/MM 功能在 AN 中)。

具体实施方式

[0019] 本发明主要包括 MSC 对 3G1X 语音呼叫到达信息的处理、AN 对 3G1X 语音呼叫信息的处理、MS/AT 收到 3G1X 语音呼叫消息后的动作、AN 对 MS/AT 回应消息的转发、MSC 对 MS/AT 回应的处理等。

[0020] 1. MSC 对 3G1X 语音呼叫到达信息的处理

[0021] 当接收到一个指向其服务域内的用户的语音呼叫时, MSC 通过 A1p 接口向 HRPD AN 发送寻呼请求消息或者业务通知消息,如果 MSC 已得知该呼叫的主叫号码和主叫姓名, MSC 将在寻呼请求或者业务通知消息中携带主叫号码和主叫姓名。同时, MSC 启动时钟 T3113 和 T3113-2。随后 MSC 向该被叫 MS/AT 所可能联系的一个或多个服务 3G1X BS 发送寻呼请求消息。该寻呼请求消息可能包含虚拟呼叫指示 (以下简称 VPI) 以通知 3G1X BS 不需要在空口上发送 General Page Message 到被叫 MS/AT。

[0022] 2. AN 对 3G1X 语音呼叫信息的处理

[0023] AN 收到 MSC 发来的寻呼请求或业务通知消息后,将寻呼请求或业务通知消息封装进 3G1X 业务包中,经过 HRPD 空中接口发送给 MS/AT。

[0024] 3. MS/AT 收到 3G1X 语音呼叫消息后的动作

[0025] MS/AT 收到包含有寻呼请求或业务通知消息的 3G1X 业务包后,应向 AN 发送移动终

端确认命令,以表明已经收到了 AN 发来的 3G1X 语音业务通知消息。同时 MS/AT 应提示用户选择是否接听该呼叫,如果寻呼请求或业务通知消息中携带有主叫号码和主叫姓名,MS/AT 还要把主叫号码和主叫姓名显示给用户。用户可通过人机界面进行选择,在用户选择过程中 MS/AT 不中断正在进行的 HRPD 业务。如果用户针对 3G1X 语音来电在 MS/AT 中提前做了设定,MS/AT 将按用户的预先设置进行操作。

[0026] 如果用户选择接听,MS/AT 转到 3G1X 网,根据寻呼请求或业务通知消息中的消息单元构造寻呼应答消息发给 3G1X 基站系统,3G1X 基站系统构造包含寻呼应答的完全层 3 信息发送给 MSC,MSC 停止 T3113-2 时钟。后续操作将按 3GPP2 规范进行,在以后的步骤中,因为用户已做出是否接听的选择,可省去震铃和用户选择的步骤;如果用户拒绝接听,MS/AT 将保持 HRPD 业务状态,不转向 3G1X 网。

[0027] 4. AN 对 MS/AT 回应消息的转发

[0028] AN 接收到 MS/AT 发来的 3G1X 移动终端确认命令后,构造业务通知应答消息,并通过 A1p 接口发送给 MSC。

[0029] 5. MSC 对 MS/AT 回应的处理

[0030] MSC 收到 AN 通过 A1p 接口发来的业务通知应答消息后,将停止时钟 T3113。如果时钟 T3113 超时前 MSC 未收到 AN 发来的业务通知应答消息,MSC 将向 AN 重发寻呼请求或者业务通知消息,向 3G1X 基站重发寻呼请求消息直到达到预先设定的重发次数。如果 MSC 在时钟 T3113-2 超时前收到了 3G1X 基站发来的寻呼应答消息,MSC 将按照 3GPP2 相关规范继续后面的语音呼叫流程;如果 MSC 在时钟 T3113-2 超时前未收到寻呼应答消息,MSC 将中止该次语音呼叫,并按照 3GPP2 相关规范通知主叫方。

[0031] 6. 寻呼请求和业务通知消息的改造

[0032] 为了实现本专利所要达到的功能,需要对寻呼请求和业务通知消息进行改造。对于寻呼请求,需要增加专门的信息单元来携带主叫号码和主叫姓名;对于业务通知消息,需要增加承载服务选项的信息单元。MSC 也可同时向 AN 发送这两条消息,此时,这两条消息中不需要增加新的信息单元。

[0033] 在以上步骤中,时钟 T3113-2 也可在 T3113 结束后启动。

[0034] 用户接听 3G1X 语音呼叫的消息流程如图 1 所示;

[0035] 用户拒绝 3G1X 语音呼叫的消息流程如图 2 所示。

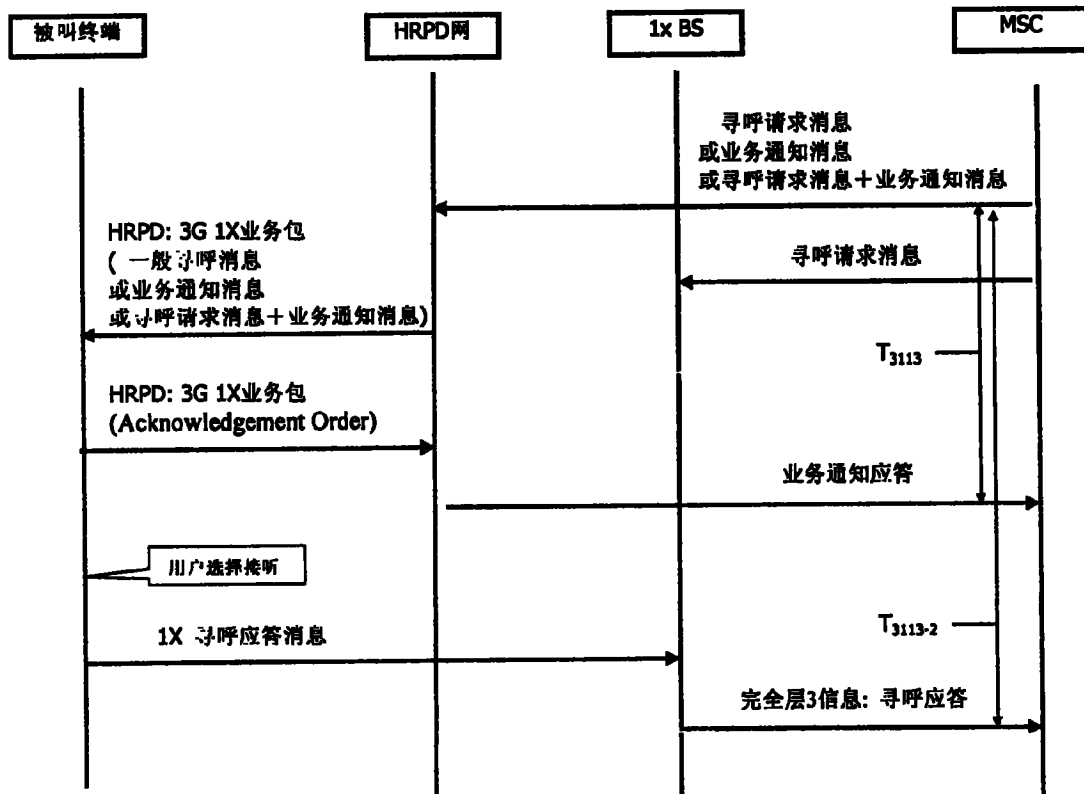


图 1

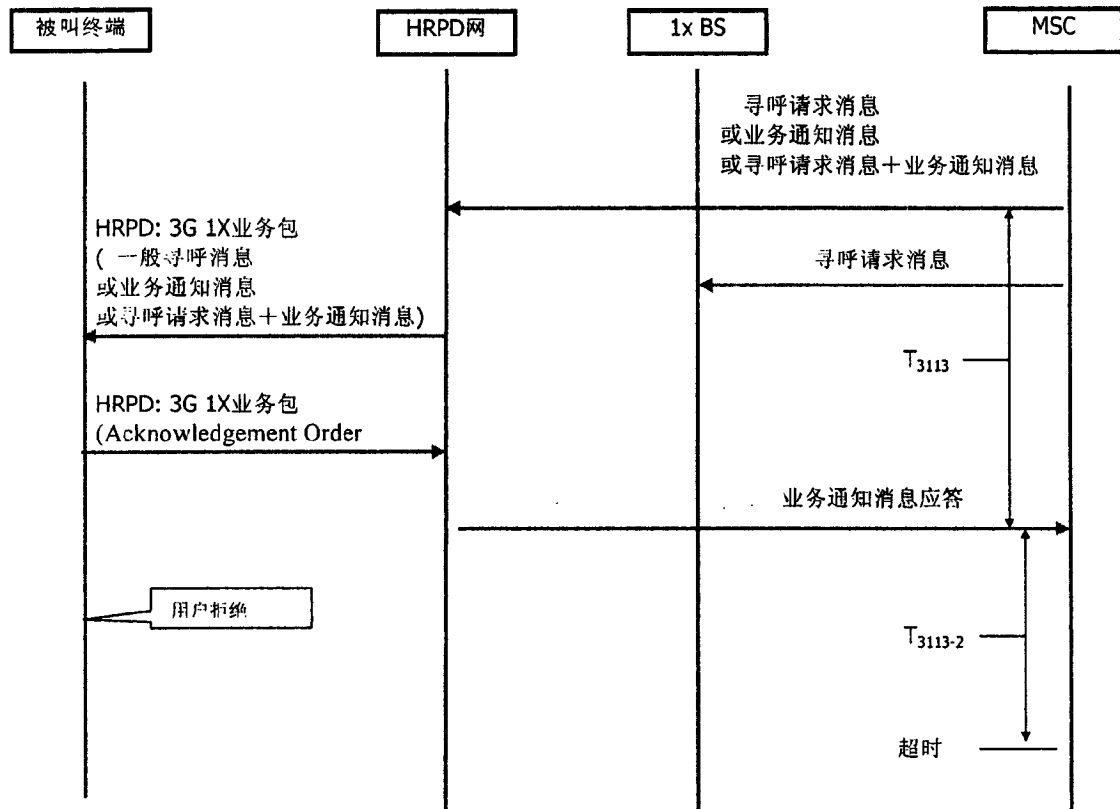


图 2

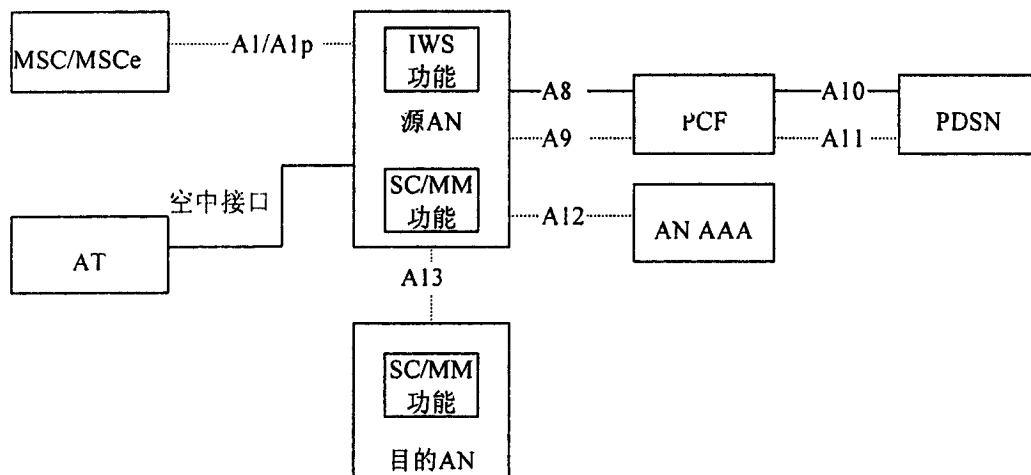


图 3