

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
H04Q 7/28
H04L 12/56



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410030265.2

[43] 公开日 2005 年 1 月 26 日

[11] 公开号 CN 1571546A

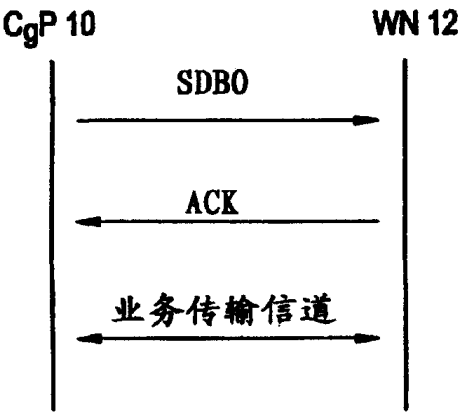
[22] 申请日 2004. 3. 23
[21] 申请号 200410030265.2
[30] 优先权
 [32] 2003. 3. 24 [33] US [31] 10/394, 193
[71] 申请人 朗迅科技公司
 地址 美国新泽西州
[72] 发明人 特贾斯库马·R·帕特尔
 大卫·A·罗瑟迪

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
 商标事务所
 代理人 李德山

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 减少即按即讲的建立延迟的方法
[57] 摘要

在减少即按即讲建立延迟的方法中，呼叫方与无线网络通信，使得无线网络并行启动即按即讲操作和发起呼叫方的业务传输信道。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于减少呼叫方的即按即讲建立延迟的方法，包括：
在无线网络（12）并行处理即按即讲操作的启动，和呼叫方业务传输信道的发起。
2. 如权利要求1所述的方法，还包括：
接收用于请求启动即按即讲操作的短数据脉冲串（SDB）消息，该短数据脉冲串消息包括有关执行呼叫方发起的指示。
3. 如权利要求2所述的方法，还包括：
在处理发起时使用先前所存储的呼叫方的通信能力信息。
4. 如权利要求1所述的方法，还包括：
接收联结到短数据脉冲串（SDB）消息的发起消息，该 SDB 消息请求启动呼叫方的即按即讲操作，而发起消息指示执行呼叫方的发起。
5. 如权利要求1所述的方法，还包括：
接收联结到短数据脉冲串（SDB）消息的小型发起消息，该 SDB 消息请求启动呼叫方的即按即讲操作，该小型发起消息指示执行呼叫方的发起，并且不包括普通发起消息中呼叫方通信能力信息的至少一部分。
6. 如权利要求5所述的方法，还包括：
在处理发起时使用先前所存储的呼叫方的通信能力信息。
7. 一种用于减少呼叫方的即按即讲建立延迟的方法，包括：
响应用于启动即按即讲操作的短数据脉冲串（SDB）消息而在无线网络（12）中直接建立业务传输信道。
8. 一种用于减少呼叫方的即按即讲建立延迟的方法，包括：
并行触发即按即讲操作的启动和业务传输信道的发起。
9. 如权利要求8所述的方法，其中触发步骤包括：
从呼叫方发送短数据脉冲串（SDB）消息，该SDB消息请求启动即按即讲操作，并且包括有关执行呼叫方的发起的指示。

10. 一种用于减少呼叫方的即按即讲建立延迟的方法，包括：
发送至少短数据脉冲串（SDB）消息，以便启动响应SDB消息而
直接触发业务传输信道的建立的即按即讲操作。

减少即按即讲的建立延迟的方法

技术领域

本发明涉及即按即讲 (PTT) IP 语音(VoIP)服务。

背景技术

PTT 功能允许移动站只需通过例如按下呼叫移动站上的 PTT 按钮,快速地与一个或多个其他移动站基本上同时地进行通信。与语音通信的通常使用的电路传送方法相比较,VoIP 是指这样的语音通信,其中使用了经由分组数据网络传送的数字化语音。因此,PTT VoIP 服务力争通过 VoIP 通信提供 PTT 功能。

图 1 图解了 PTT VoIP 通信的现有技术总体架构。如图所示,当开始 PTT 操作时,呼叫方移动站或呼叫方 (CgP) 10 与第一无线网络 12 通信。通信包括例如被呼叫方 (即被呼叫方 (CdP)) 22 的标识符 (例如,电话号,URL 或个人识别号) 的信息。然后,通过公共或专用的企业内部网或因特网 14 (即,IP 网络),第一无线网络 12 与 PTT 服务器 16 通信。第一无线网络 12 提供有关 CgP 10 和 CdP 22 的信息给 PTT 服务器 16。第一无线网络 12 管理关于由第一无线网络 12 提供无线通信服务的移动站的信息的数据库 13。当第一无线网络 12 也提供 PTT 服务时,数据库 13 还存储例如与移动站的正常标识信息相关的 IP 地址信息。

第一无线网络 12 向 PTT 服务器 16 传送 CgP 10 的 PTT 请求。PTT 请求标识 CdP 22,并且也提供 CgP 10 的 IP 地址。使用在其中存储的信息的数据库,PTT 服务器 16 向第二无线网络 20 传递 PTT 请求,在此实例中,第二无线网络 20 服务于包括 CdP 22 的地理区域内的移动站的通信需要。PTT 请求经由第二公共或专用企业内部网或因特网 18 (即,IP 网络),从 PTT 服务器 16 向第二无线网络 20 传递。可以理解,当 CdP 22 和 CgP 10 被同一个无线网络服务时,第一

和第二无线网络 12 和 20 可以是同一个无线网络。同样地，第一和第二公共或专用企业内部网或因特网 14 和 18 可以是同一个网络。

通过使用信息，例如从 PTT 服务器 16 接收的 CdP 22 的 IP 地址，第二无线网络 20 识别 CdP 22 并寻呼 CdP 22。当 CdP 22 响应寻呼并指示 CdP 22 能接收 PTT VoIP 通信时，第二无线网络 20 经由第二 IP 网络 18 发信号给 PTT 服务器 16。依次地，PTT 服务器 16 经由第一网络 14 发信号给第一无线网络 12。通过在从 PTT 16 发信号时使用 CgP 10 的 IP 地址，第一无线网络 12 访问数据库 13 以便识别 CgP 10。然后，第一无线网络 12 通知所识别的 CgP 10 可以开始语音通信。例如，该通知通常触发移动站 10 上的声音通知，以提醒用户可以进行语音通信。

建立 PTT VoIP 通信所需的时间是从 CgP 10 发起 PTT 操作直到 CgP 10 发出声音通知的时间。此时间段通常被称为在 PTT VoIP 建立延迟。当前在业界存在减少此延迟的需求。

虽然以上没有描述到，然而产生 PTT VoIP 建立延迟的一个因素是在 CgP 10 和第一无线网络 12 之间建立通信的业务传输信道，以处理 CgP 10 和第一无线网络 12 之间的 PTT VoIP 通信。图 2 图解了启动 PTT 操作以及随后建立业务传输信道——通常被称为发起 (origination) 的通信流程图。如图所示，CgP 10 通过向第一无线网络 12 发送短数据脉冲串 (burst) (SDB) 消息来启动 PTT VoIP 操作。SDB 消息是在没有指定业务传输信道给此任务的情况下，移动站和无线网络之间发送的 IP 分组；即，在公共或共享信道上发送 IP 分组。如果正确地接收了 SDB 消息，第一无线网络 12 继续进行以上所讨论的 PTT VoIP 建立操作。另外，第一无线网络 12 向 CgP 10 发送确认 (ACK) 消息，以指示其正确地接收了 SDB 消息。

当 CgP 10 接收了 ACK 消息时，CgP 10 向第一无线网络 12 发送发起消息。发起消息请求第一无线网络 12 建立（例如，分配）业务传输信道，以处理 PTT VoIP 通信。响应发起消息，第一无线网络 12 建立业务传输信道，并且能够开始进行 PTT VoIP 通信，其中假定 CdP 22

可用并已进行了 PTT VoIP 建立的剩余部分操作。

发明内容

本发明提供了一种通过并行触发和处理即按即讲 (PTT) 操作的启动, 以及呼叫方对业务传输信道的发起, 从而减少即按即讲的建立延迟的方法。

根据一个示例性实施例, 为了启动 PTT 操作, 直接响应短数据脉冲串 (SDB) 消息而建立业务传输信道。更具体地, 呼叫方移动站或呼叫方发送 SDB 消息以请求启动即按即讲操作, 并且 SDB 消息包括有关执行呼叫方的发起的指示。

根据另一个示例性实施例, 发起消息被联结到 SDB 消息, 该 SDB 消息请求启动呼叫方的 PTT 操作。在可选实施例中, 小型发起消息被联结到 SDB 消息。小型发起消息不包括通常在发起消息中存在的呼叫方移动站的能力信息的至少一部分。

附图说明

通过以下给出的具体描述和附图, 将更全面地理解本发明, 其中类似的参考编号代表类似的单元, 所述具体描述和附图仅用于图解, 因此不是对本发明的限制, 其中:

图 1 图解了 PTT VoIP 通信的现有技术总体架构;

图 2 图解了启动 PTT 操作以及随后在呼叫方和如图 1 所示的无线网络之间建立业务传输信道的通信流程图;

图 3 图解了熟知的短数据脉冲串消息格式;

图 4 图解了熟知的发起消息格式;

图 5 根据本发明的一个实施例图解了启动 PTT 操作并建立业务传输信道的通信流程图;

图 6 根据本发明的第二实施例图解了启动 PTT 操作并建立业务传输信道的通信流程图; 而

图 7 根据本发明的第三实施例图解了启动 PTT 操作并建立业务传输信道的通信流程图。

具体实施方式

为了正确地理解本发明，将描述熟知的短数据脉冲串（SDB）消息格式，然后将描述熟知的发起消息格式。之后将描述在无线网络上存储移动站能力信息的可选操作。此可选操作改进了至少本发明的第一和第三实施例的性能。之后描述本发明的实施例，尤其描述了使用图1的架构的实施例的实现。然而，可以理解，本发明不限于此架构。

SDB消息格式

图3图解了熟知的基于TIA/EIA IS-707-A-2的SDB消息格式。如图所示，SDB消息包括消息信息段，呼叫方移动站或呼叫方（CgP）信息段，信道信息段，SDB信息段，SDB数据段，以及纠错码（CRC）段。消息信息段提供例如消息标识符，消息长度等等的信息。CgP信息段提供例如CgP的移动站标识符（MSID）的信息。信道信息段提供例如CgP接收的活跃导频信号的长度，以及CgP接收的附加导频的数量的信息。SDB信息段将在以下详细讨论。如其名称所表明的，SDB数据段包含SDB的数据，并且CRC段包括SDB消息的纠错码信息。在传输层之上的层次，在SDB数据内标识CdP，CdP并因此不为无线网络所知。

图3更加具体地图解了部分SDB信息段。如图所示，SDB信息段包括脉冲串类型字段，保留字段，和服务选项字段，以及与此发明不相关的其他字段。脉冲串类型字段标识数据脉冲串消息的类型—例如，短数据脉冲串，短消息服务，位置确定数据（这被定义在TIA/EIA TSB-58中）。保留字段是被保留用于将来用途的字段，并被现有技术的PTT VoIP架构所忽略。服务选项字段标识SDB消息的服务类型—例如，网际协议（IP）或CDPD（蜂窝数字分组数据）。

发起消息格式

图4图解了熟知的基于TIA/EIA IS-2000的发起消息格式。如图所示，发起消息包括消息信息段，CgP信息段，信道信息段，CgP能力信息及请求段，以及CRC段。消息信息，CgP信息，信道信息，以及CRC段与以上针对SDB消息描述的格式相同。

CgP能力信息和请求段包括CgP能力信息以及请求信息。请求信

息指明发起信息在请求什么 - 例如, 建立PTT VoIP通信的业务传输信道。CgP能力信息指明CgP的通信能力 - 例如, 所支持的业务传输信道的物理类型, 以及所请求的业务传输信道的物理类型。

存储移动站 (CgP) 的能力信息

本发明的可选示例性方面包括使第一无线网络12在数据库13中存储至少部分的CgP的能力信息。如所知的, 当移动站最初想要建立互联网连接时, 发送发起消息以便开启移动站和第一网络14之间的连接。根据本发明的可选方面, 至少部分的CgP的能力信息与保存在移动站上的其他信息相关联地被存储在数据库13中。在一个实施例中, 所存储的能力信息是全部的能力信息。然而, 在另一个实施例中, 所存储的能力信息是第一无线网络12执行发起操作, 并且在第一无线网络12仅仅接收了有关在移动站和第一无线网络12之间建立业务传输信道的指示的情况下, 建立这样的业务传输信道所需的最少能力信息。

第一实施例

本发明的第一实施例涉及为启动PTT VoIP过程而裁剪SDB消息, 以便请求发起PTT VoIP通信的业务传输信道。此第一实施例利用了存储在第一无线网络12的数据库13中的CgP能力信息。

在此实施例中, 根据图3所示格式, CgP 10以熟知的方式生成SDB消息以请求启动PTT VoIP操作。然而, 根据此实施例的一个示例性版本, 以特殊的代码(指示发起SDB消息中所请求的PTT VoIP通信的业务传输信道)填充SDB信息段中的保留字段。如上所述, 因为CgP能力信息被存储在第一无线网络12的数据库13中, 仅仅需要提供此发起指示, 以允许第一无线网络12执行发起。并且, 因为使用了保留字段, 通过传统架构(legacy architecture)可以处理基于第一实施例的这个版本的SDB消息, 所述架构没有能力识别保留字段中特殊代码的意义。

在此实施例的可选版本中, 特殊代码被放置在SDB信息段的脉冲串类型字段中。特殊代码指示SDB消息是PTT VoIP启动请求, 还是发起请求。在此实施例的另一个可选版本中, 特殊代码被放置在SDB信息段的服务选项字段中。这里, 特殊代码也标识发起请求。

图5根据本发明的一个实施例图解了启动PTT操作以及建立业务传输信道（即，发起）的通信流程图。如图所示，如以上所描述的，CgP 10向第一无线网络12发送SDB发起（SDBO）消息 - 第一无线网络12被构造成识别包含在SDBO消息中的特殊代码并对其采取行动。也就是，响应SDB消息，第一无线网络12将启动PTT VoIP操作，并且因为SDBO消息中的特殊代码，第一无线网络12将使用存储在数据库13中的CgP 10的能力信息执行发起操作。因此，如果正确地接收了SDBO消息，第一无线网络12向CgP 10发送确认（ACK）消息，并如图5所示，在CgP 10和第一无线网络12之间建立业务传输信道。

通过创建SDBO消息，CgP 10触发第一无线网络12，以响应SDB消息而直接建立业务传输信道。结果，CgP 10触发第一无线网络12，以并行启动PTT VoIP操作和执行发起操作，因而减少了PTT建立延迟。

第二实施例

在本发明的第二实施例中，CgP 10联结具有图4的熟知格式的发起消息和具有图3的熟知格式的SDB消息，并如图6所示，向第一无线网络12发送联结的消息。在此实施例的一个示例性版本中，例如在CgP 10的CDMA-2000介质访问（MAC）层执行联结，使得传统网络只看见SDB消息。SDB消息包括熟知的用于触发PTT VoIP操作的启动的信息，并且发起消息包括熟知的用于触发CgP 10和第一无线网络12之间PTT VoIP通信的业务传输信道的建立的信息。

如图6所示，第一无线网络12响应所联结的消息，向CgP 10发送ACK消息，启动PTT VoIP操作，并在CgP 10和第一无线网络12之间建立业务传输信道。与第一实施例一样，第一无线网络12被触发，以便并行启动PTT VoIP操作和执行发起操作，因而减少了PTT建立延迟。

第三实施例

本发明的第三实施例与第二实施例相似，但是使用了存储在第一无线网络12的数据库13中的CgP能力信息。在此实施例中，CgP 10生

成小型发起消息。小型发起消息不包括存储在数据库13中的CgP能力信息。并且，可选地，对于触发并允许执行发起操作以便在CgP 10和第一无线网络12之间建立PTT VoIP通信的业务传输信道而言，小型发起消息没有任何不绝对必需的其他信息，甚至不需要访问存储在数据库13中的信息。

如图7所示，CgP 10联结小型发起消息和请求启动PTT VoIP操作的SDB消息。第一无线网络12响应所联结的消息，向CgP 10发送ACK消息，使用存储在数据库13中的信息启动PTT VoIP操作并在CgP 10和第一无线网络12之间建立业务传输信道。与第一和第二实施例一样，CgP 10触发第一无线网络12以并行启动PTT VoIP操作和执行发起操作，因而减少了PTT建立延迟。

根据前面对本发明的说明可以明白，可以通过许多方式进行修改。这样的修改不应被认为违背了本发明的范围和精神，并且对于本领域的技术人员，所有这样的修改会是明显的，并被认为是被包括在本发明的范围之内。

图1

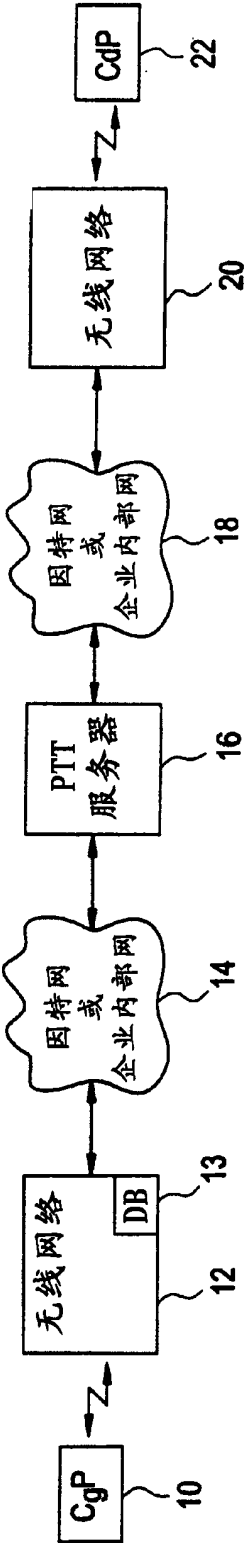


图2

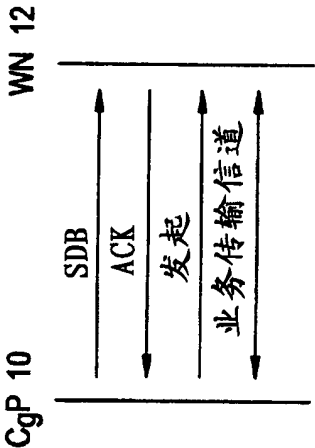


图3

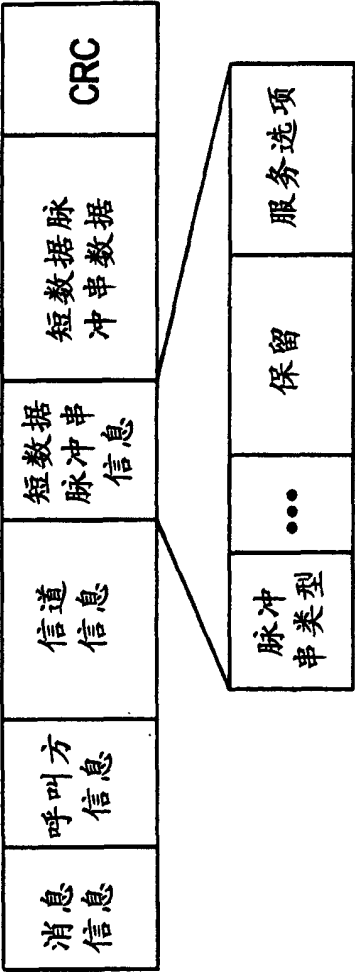


图4

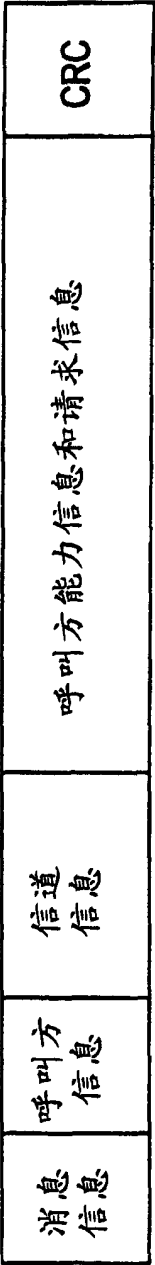


图5

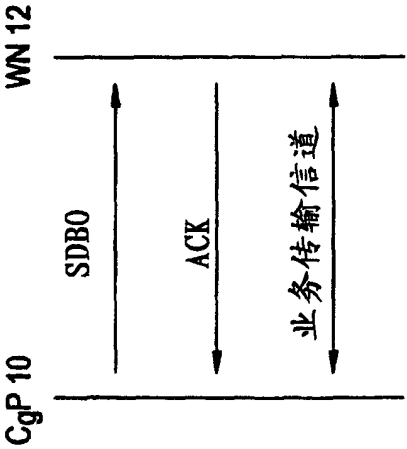


图6

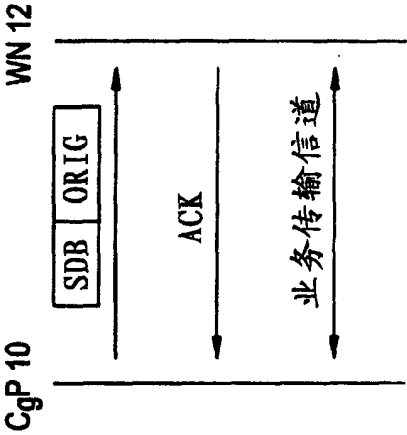


图7

