

一种业务实现方法、装置、通信设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2022 年 05 月 25 日在中国提交的中国专利申请 No. 202210579043.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，具体涉及一种业务实现方法、装置、通信设备和存储介质。

背景技术

目前的彩铃业务中，在播放彩铃过程中，基于双音多频 (Double Tone Multiple Frequency, DTMF) 技术，用户可通过操作按键实现一些简单的交互。但这种交互方式导致用户体验不佳。

发明内容

为解决相关技术存在的技术问题，本公开实施例提供一种业务实现方法、装置、通信设备和存储介质。

为达到上述目的，本公开实施例的技术方案是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种业务实现方法，所述方法应用于第一网络设备，所述方法包括：

所述第一网络设备与第一终端进行数据通道 (Data Channel, DC) 协商，基于 DC 协商过程建立第一 DC；所述第一 DC 用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据。

上述方案中，所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，包括：

所述第一网络设备与所述第一终端进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC 协商；或者，

所述第一网络设备与所述第一终端进行所述第一终端与第三网络设备之间的 DC 协商。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于订阅呼叫事件；

所述第一网络设备接收到所述呼叫事件时，发送所述呼叫事件至所述第二网络设备，以及接收所述第二网络设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC 通道；

相应的，所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，包括：

所述第一网络设备通过所述第一消息触发与第一终端进行 DC 协商。

上述方案中，所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，包括：

所述第一网络设备向所述第一终端发送用于协商 DC 的第一请求；所述第一请求中至少包括 DC 参数；

所述第一网络设备接收所述第一终端发送的对应于所述第一请求的第一响应。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一网络设备通过 DC 协商参数中的标签信息，关联所述第一 DC 和所述第二网络设备。

第二方面，本公开实施例还提供了一种业务实现方法，所述方法应用于第一终端，所述方法包括：

所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，通过 DC 协商建立第一 DC；至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一终端与第三网络设备之间建立第二 DC，通过所述第二 DC 获得第一应用。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一终端通过所述第一应用和/或所述第一 DC 中的交互数据展示交互界面。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一终端关联所述第一 DC 和所述第一应用。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一终端基于所述第一 DC 和所述第一应用的关联关系，通过所述第一应用显示所述交互数据。

上述方案中，所述方法还包括：所述第一终端与所述第二网络设备进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频

数据和/或视频数据。

上述方案中，所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，包括：

所述第一终端与所述第一网络设备进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC 协商；或者，

所述第一终端与所述第一网络设备进行所述第一终端与所述第三网络设备之间的 DC 协商。

上述方案中，所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，包括：

所述第一终端接收所述第一网络设备发送的用于协商 DC 的第一请求；
所述第一请求中至少包括 DC 协商参数；

所述第一终端向所述第一网络设备发送对应于所述第一请求的第一响应。

上述方案中，所述至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据，
包括：所述第一终端通过所述第一 DC 与所述第二网络设备之间传输交互数据；或者，

所述第一终端通过所述第一 DC 向第三网络设备发送交互数据，所述交互数据经所述第三网络设备转发至所述第二网络设备，或，所述第一终端通过所述第一 DC 接收所述第三网络设备发送的、来自所述第二网络设备的交互数据。

第三方面，本公开实施例还提供了一种业务实现方法，所述方法应用于第二网络设备，所述方法包括：

第二网络设备至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，所述第一 DC 通过所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商建立的。

上述方案中，所述第一 DC 为所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC；或者，

所述第一 DC 为所述第一终端与所述第三网络设备之间的 DC。

上述方案中，所述第二网络设备至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，包括：所述第二网络设备通过所述第一 DC 与所述第一终端之间传输交互数据；或者，

所述第二网络设备向所述第三网络设备发送交互数据，所述交互数据通过所述第一 DC 发送至所述第一终端，或，所述第二网络设备接收所述第三

网络设备转发的交互数据，所述交互数据经所述第一 DC 由所述第一终端发送至所述第三网络设备。

上述方案中，所述方法还包括：所述第二网络设备与所述第一终端进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频和/或视频数据。

上述方案中，所述第二网络设备与所述第一终端进行媒体资源协商，包括：

所述第二网络设备接收到呼叫事件后，发起与所述第一终端的媒体资源协商。

上述方案中，所述方法还包括：所述第二网络设备对所述第一 DC、所述第一通道和所述第二通道中的至少之一进行管理。

上述方案中，所述第二网络设备至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，包括：所述第二网络设备至少通过所述第一 DC 向所述第一终端发送与所述第一通道和/或第二通道内传输的内容相关的交互数据。

上述方案中，所述方法还包括：所述第二网络设备向所述第一网络设备发送第一信息；所述第一信息用于订阅呼叫事件。

上述方案中，所述方法还包括：所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的呼叫事件；

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC 通道。

第四方面，本公开实施例还提供了一种业务实现装置，所述装置应用于第一网络设备；所述装置包括第一协商单元，用于与第一终端进行 DC 协商，基于 DC 协商过程建立第一 DC；所述第一 DC 用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据。

第五方面，本公开实施例还提供了一种业务实现装置，所述装置应用于第一终端；所述装置包括第二协商单元和第一传输单元；

所述第二协商单元，用于与第一网络设备进行 DC 协商，通过 DC 协商建立第一 DC；

所述第一传输单元，用于至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据。

第六方面，本公开实施例还提供了一种业务实现装置，所述装置应用于第二网络设备；所述装置包括第二传输单元，用于至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，所述第一 DC 为所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商建立的。

第七方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现本公开实施例上述第一方面、第二方面或第三方面所述业务实现方法的步骤。

第八方面，本公开实施例还提供了一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现本公开实施例上述第一方面、第二方面或第三方面所述业务实现方法的步骤。

本公开实施例提供的业务实现方法、装置、通信设备和存储介质，所述方法包括：第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，基于 DC 协商过程建立第一 DC；所述第一 DC 用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据；第一终端至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据。采用本公开实施例的技术方案，提出了一种可靠的、高效的 DC 协商方案，通过协商建立的 DC（第一 DC）传输终端与第二网络设备之间的交互数据；一方面通过协商新建立的第一 DC 传输交互数据，避免了媒体协商与 DC 协商的碰撞，也避免了媒体数据传输与交互数据传输之间的碰撞；另一方面通过第一 DC 传输交互数据可实现更为丰富的交互功能，大大提升了用户操作体验。

附图说明

图 1 为本公开实施例的业务实现方法的流程示意图一；

图 2a 和图 2b 分别为本公开实施例的业务实现方法中的第一 DC 的示意图；

图 3 为本公开实施例的业务实现方法的流程示意图二；

图 4 为本公开实施例的业务实现方法的流程示意图三；

图 5 为本公开实施例的业务实现方法的交互流程示意图一；
图 6 为本公开实施例的业务实现方法的交互流程示意图二；
图 7 为本公开实施例的业务实现装置的组成结构示意图一；
图 8 为本公开实施例的业务实现装置的组成结构示意图二；
图 9 为本公开实施例的业务实现装置的组成结构示意图三；
图 10 为本公开实施例的通信设备的硬件组成结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本公开作进一步详细的说明。

本公开实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通信 (Global System of Mobile communication, GSM) 系统、长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统或第五代移动通信技术 (5th Generation Mobile Communication Technology, 5G) 系统等。可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线 (New Radio, NR) 系统或 NR 网络。

示例性的，本公开实施例应用的通信系统可包括网络设备和终端设备 (也可称为终端、通信终端等等)；网络设备可以是与终端设备通信的设备。其中，网络设备可以为一定区域范围内提供通信覆盖，并且可以与位于该区域内的终端进行通信。可选地，网络设备可以是各通信系统中的基站，例如 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB)，又例如 5G 系统或 NR 系统中的基站 (gNB)。

应理解，本公开实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。通信设备可包括具有通信功能的网络设备和终端，网络设备和终端设备可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本公开实施例中对此不做限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种

“或”的关系。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

本公开实施例提供了一种业务实现方法，所述方法应用于第一网络设备中。图 1 为本公开实施例的业务实现方法的流程示意图一；如图 1 所示，所述方法包括：

步骤 101：第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，基于 DC 协商过程建立第一 DC；所述第一 DC 用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据。

本实施例中，所述第一网络设备是至少具有 DC 协商功能的网络设备。可选地，所述第一网络设备还可以具有以下至少一种功能：DC 通道协商、DC 应用管理、引导 DC（bootstrap DC）管理、DC 应用下发等等。在其他实施例中，所述第一网络设备还可以称为 IP 多媒体子系统（IP Multimedia Subsystem, IMS）网元、IMS 网络能力网元、网络能力网元、能力网元等等，本实施例中对第一网络设备的名称不做限定。IP 是指互联网协议（Internet Protocol）。

示例性的，所述第一网络设备例如可以是 DC 服务器（Data Channel Server, DC Server）、长期演进语音承载应用服务器（Voice over Long Term Evolution Application Server, VOLTE AS）、多媒体电话业务应用服务器（Multi Media Telephony Application Server, MMTEL AS）、智能网网元、新通话平台中的一个独立网元或多个网元组成的组合网元，在其他实施方式中，所述第一网络设备也可通过新无线语音承载（Voice over New Radio, VoNR）+平台、新通话平台（或系统内部平台）等共同实现。

在一些可选实施例中，所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，包括：所述第一网络设备向所述第一终端发送用于协商 DC 的第一请求；所述第一请求中至少包括 DC 协商参数；所述第一网络设备接收所述第一终端发送的对应于所述第一请求的第一响应。

本实施例中，所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，具体可以是向第一终端发送第一请求，所述第一请求中至少携带协商的 DC 协商参数；第一终端接收到所述第一请求后，向第一网络设备发送第一响应；表示第一终端同意或支持协商的 DC 协商参数，以基于该 DC 协商参数建立第一 DC。可选地，所述第一响应中可包括所述 DC 协商参数。

可选地，所述方法还包括：所述第一网络设备通过 DC 协商参数中的标签信息，关联所述第一 DC 和所述第二网络设备。

在本公开的一些可选实施例中，所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商，包括：所述第一网络设备与所述第一终端进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC 协商；或者，所述第一网络设备与所述第一终端进行所述第一终端与所述第三网络设备之间的 DC 协商。

示例性的，所述第二网络设备具体可以是彩铃平台或彩铃系统。其中，所述彩铃平台或彩铃系统至少能够用于处理彩铃业务，例如协商彩铃的媒体资源。可选地，本公开实施例中的第二网络设备可以是个业务系统，除负责处理彩铃业务之外，还可负责对所述第一 DC 进行管理，以及对用于音视频通道进行管理，还可用于对本公开实施例的交互数据进行处理等等。在其他实施方式中，所述第二网络设备也可以是用于处理业务（可以是通话过程中、除彩铃业务外的其他业务）的其他平台、系统或设备。

本实施例中，所述第一 DC 是所述第一终端与第二网络设备之间的 DC，如图 2a 所示；则所述第一终端和所述第二网络设备之间可通过所述第一 DC 传输交互数据。或者所述第一 DC 是第一终端与第三网络设备之间的 DC，如图 2b 所示。则所述第一网络设备与所述第一终端协商的是所述第一终端与第二网络设备之间的 DC，或者是第一终端与第三网络设备之间的 DC。

本实施例中，所述第三网络设备可以是与第一网络设备相同的网络设备，或者，所述第三网络设备可以是与第一网络设备不同的网络设备。示例性的，

上述第一终端与第三网络设备之间的第一 DC, 可以是第一终端与媒体模块之间的 DC。所述媒体模块用于转发处理第一 DC 内的数据。其中, 所述媒体模块可以是第一网络设备内的模块, 这种情况下所述第三网络设备与第一网络设备相同; 或者, 所述媒体模块也可以单独部署, 这种情况下所述第三网络设备则是与第一网络设备不同的网络设备。

示例性的, 所述第三网络设备可以是 DC 服务器 (Data Channel Server)、DC 管理平台、新通话平台、会话边界控制器 (Session Border Controller, SBC) 等等, 或者也可以通过 VoNR+媒体服务器实现。

本实施例中, 可选地, 所述第一网络设备可接收第二网络设备的订阅, 基于该订阅与第一终端进行 DC 协商。

在一些可选实施例中, 所述方法还包括: 所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的第一信息, 所述第一信息用于订阅呼叫事件; 所述第一网络设备接收到呼叫事件时, 发送所述呼叫事件至所述第二网络设备, 以及接收所述第二网络设备发送的第一消息, 所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC; 相应的, 所述第一网络设备与第一终端进行 DC 协商, 包括: 所述第一网络设备通过所述第一消息触发与第一终端进行 DC 协商。

本实施例中, 第二网络设备向第一网络设备发送第一信息, 所述第一信息用于订阅呼叫事件; 则基于呼叫事件的订阅, 所述第一网络设备接收到呼叫事件 (例如被叫振铃消息) 时, 向第二网络设备发送所述呼叫事件, 以通知第二网络设备该呼叫事件, 第二网络设备向第一网络设备发送第一消息, 所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC, 则所述第一网络设备基于所述第一消息的指示与第一终端进行 DC 协商。

在另一些可选实施例中, 所述第一网络设备自身也可预先获得呼叫控制能力, 在接收到呼叫事件 (例如被叫振铃消息) 时, 基于该呼叫控制能力触发与第一终端进行 DC 协商。

在本公开各实施例中, 所述交互数据可以是与交互功能和/或交互能力相关的任意数据。作为一些示例, 第一终端可通过应用显示交互界面, 所述交互数据可以是用户通过交互界面进行操作、第一终端检测到该操作 (可称为交互操作) 并基于该操作生成的数据。在这种情况下, 所述交互数据可以是

由第一终端发送给第二网络设备的交互数据。作为另一种示例，所述交互数据也可以是由第二网络设备发送给第一终端的交互数据，例如，第一终端发送交互数据到第二网络设备后，第二网络设备可将该交互数据对应的或相关的内容发送至第一终端，则内容对应的数据可称为由第二网络设备发送给第一终端的交互数据。

基于上述实施例，本公开实施例还提供了一种业务实现方法，所述方法应用于第一终端。图 3 为本公开实施例的业务实现方法的流程示意图二；如图 3 所示，所述方法包括：

步骤 201：第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，通过 DC 协商建立第一 DC；

步骤 202：所述第一终端至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据。

在一些可选实施例中，所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，包括：所述第一终端接收所述第一网络设备发送的用于协商 DC 的第一请求；所述第一请求中至少包括 DC 协商参数；所述第一终端向所述第一网络设备发送对应于所述第一请求的第一响应。

本实施例中，第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，具体可以是接收所述第一网络设备发送的用于协商 DC 的第一请求，也即 DC 协商可以由第一网络设备发起的。所述第一终端接收到该第一请求后，向第一网络设备发送第一响应，表示同意或支持上述 DC 协商参数。可选地，所述第一响应中可包括所述 DC 协商参数。

在一些可选实施例中，所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商，包括：所述第一终端与所述第一网络设备进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC 协商；或者，所述第一终端与所述第一网络设备进行所述第一终端与第三网络设备之间的 DC 协商。

本实施例中，所述第一 DC 是所述第一终端与第二网络设备之间的 DC，如图 2a 所示；则所述第一终端和所述第二网络设备之间可通过所述第一 DC 传输交互数据。或者所述第一 DC 是第一终端与第三网络设备之间的 DC，如图 2b 所示。则所述第一网络设备与所述第一终端协商的是所述第一终端与第

二网络设备之间的 DC，或者是第一终端与第三网络设备之间的 DC。

本实施例中，所述第三网络设备可以是与第一网络设备相同的网络设备，或者，所述第三网络设备可以是与第一网络设备不同的网络设备。示例性的，上述第一终端与第三网络设备之间的第一 DC，可以是第一终端与媒体模块之间的 DC。所述媒体模块用于转发处理第一 DC 内的数据。其中，所述媒体模块可以是第一网络设备内的模块，这种情况下所述第三网络设备与第一网络设备相同；或者，所述媒体模块也可以单独部署，这种情况下所述第三网络设备则是与第一网络设备不同的网络设备。

在一些可选实施例中，所述至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据，包括：所述第一终端通过所述第一 DC 与所述第二网络设备之间传输交互数据；或者，所述第一终端通过所述第一 DC 向第三网络设备发送交互数据，所述交互数据经所述第三网络设备转发至所述第二网络设备，或，所述第一终端通过所述第一 DC 接收所述第三网络设备发送的、来自所述第二网络设备的交互数据。

本实施例中，在一种示例中，在协商第一终端与第二网络设备之间的 DC 的情况下，则所述第一 DC 为所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC，如图 2a 所示。则所述第一终端和所述第二网络设备之间可直接通过所述第一 DC 传输交互数据。在另一种示例中，在协商第一终端与第三网络设备之间的 DC 的情况下，则所述第一 DC 为所述第一终端与所述第三网络设备之间的 DC。则所述第一终端和所述第二网络设备之间的传输，可分为两部分，所述第一终端和所述第三网络设备之间可通过所述第一 DC 进行传输，所述第三网络设备和所述第二网络设备之间可通过数据转发实现，如图 2b 所示。

在本公开的一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第一终端与第三网络设备之间建立第二 DC，通过所述第二 DC 获得第一应用。

本实施例中，所述第三网络设备具有管理 DC 应用的功能。可选地，所述第三网络设备可以是与第一网络设备相同的网络设备，也可以是与第一网络设备不同的网络设备。

本实施例中，所述第一终端与第三网络设备之间建立第二 DC，所述第二 DC 例如可以是引导 DC (bootstrap DC)。基于所述第二 DC，所述第一终端

从所述第三网络设备处获得第一应用，所述第一应用可以是与彩铃业务相关的或关联的应用。例如，所述第一应用为彩铃应用，也即所述第一终端基于所述第二 DC 从所述第三网络设备处下载彩铃应用。在其他实施例中，所述第一应用也可以为其他应用，例如为超文本标记语言（Hyper Text Markup Language, HTML）格式的应用，第一终端可通过浏览器作为第一应用。

在一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第一终端通过所述第一应用和/或所述第一 DC 中的交互数据展示交互界面。

本实施例中，所述第一终端通过触发或启动第一应用以展示交互界面。通过交互界面可显示与彩铃业务相关的内容（或交互数据对应的内容）。和/或，所述第一终端可通过所述第一 DC 中传输的交互数据展示交互界面，也即通过所述交互界面输出显示所述第一 DC 中传输的交互数据的内容。

在一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第一终端关联所述第一 DC 和所述第一应用。

本实施例中，所述第一终端可关联第一 DC 和所述第一应用，以通过第一应用的交互界面显示通过第一 DC 传输的交互数据。示例性的，所述第一终端可关联所述第一 DC 的标识和所述第一应用（或所述第一应用的标识），建立所述第一 DC 的标识和所述第一应用（或所述第一应用的标识）的关联关系，从而关联所述第一 DC 和所述第一应用。

在一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第一终端基于所述第一 DC 和所述第一应用的关联关系，通过所述第一应用显示所述交互数据。

本实施例中，所述第一终端接收到通过所述第一 DC 传输的交互数据，可基于所述第一 DC 和所述第一应用的关联关系，将所述交互数据通过所述第一应用的交互界面进行显示。例如，第一终端在接收到呼叫事件（或振铃消息、180 消息）后，通过与第二网络设备之间进行交互（例如至少通过第一 DC 传输交互数据），所述第一终端通过第一应用的交互界面显示交互数据的内容。

在本公开的一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第一终端与所述第二网络设备进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二

通道用于传输音频数据和/或视频数据。

本实施例中，第一终端与第二网络设备之间进行媒体资源协商，协商的媒体资源为与彩铃业务相关的音频和/或视频资源。在一些可选实施例中，所述第一通道可以是用于传输音频数据的通道，所述第一通道也可称为音频通道；所述第二通道可以是用于传输视频数据的通道，所述第二通道也可称为视频通道。在另一些可选实施例中，所述第一通道可以是用于传输音频数据和视频数据的通道，和/或，所述第二通道可以是用于传输音频数据和视频数据的通道。通过建立所述第一通道和/或所述第二通道，所述第一终端可接收来自所述第二网络设备的媒体数据（音频数据和/或视频数据，例如彩铃数据），以便在接收到呼叫事件（如振铃消息时），可输出或播放该媒体数据，从而实现彩铃业务。

基于上述实施例，本公开实施例还提供了一种业务实现方法。图 4 为本公开实施例的业务实现方法的流程示意图三；如图 4 所示，所述方法包括：

步骤 301：第二网络设备至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，所述第一 DC 通过所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商建立的。

本实施例中，在第二网络设备与第一终端传输交互数据之前，预先建立第一 DC，所述第二网络设备与所述第一 DC 之间至少通过所述第一 DC 传输交互数据。

在一些可选实施例中，所述第一 DC 为所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC；或者，所述第一 DC 为所述第一终端与所述第一网络设备之间的 DC。

可选地，所述第二网络设备至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，包括：所述第二网络设备通过所述第一 DC 与所述第一终端之间传输经所述第一网络设备转发的交互数据；或者，所述第二网络设备向所述第一网络设备发送交互数据，所述交互数据通过所述第一 DC 发送至所述第一终端，或，所述第二网络设备接收所述第一网络设备转发的交互数据，所述交互数据经所述第一 DC 由所述第一终端发送至所述第三网络设备。

本实施例中，所述第一 DC 是所述第一终端与第二网络设备之间的 DC，如图 2a 所示；则所述第一终端和所述第二网络设备之间可通过所述第一 DC

传输交互数据。或者所述第一 DC 是第一终端与第三网络设备之间的 DC，如图 2b 所示。则所述第一网络设备与所述第一终端协商的是所述第一终端与第二网络设备之间的 DC，或者是第一终端与第三网络设备之间的 DC。

本实施例中，所述第三网络设备可以是与第一网络设备相同的网络设备，或者，所述第三网络设备可以是与第一网络设备不同的网络设备。示例性的，上述第一终端与第三网络设备之间的第一 DC，可以是第一终端与媒体模块之间的 DC。所述媒体模块用于转发处理第一 DC 内的数据。其中，所述媒体模块可以是第一网络设备内的模块，这种情况下所述第三网络设备与第一网络设备相同；或者，所述媒体模块也可以单独部署，这种情况下所述第三网络设备则是与第一网络设备不同的网络设备。

在本公开的一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第二网络设备与所述第一终端进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频和/或视频数据。

本实施例中，第一终端与第二网络设备之间进行媒体资源协商，协商的媒体资源为与彩铃业务相关的音频和/或视频资源。在一些可选实施例中，所述第一通道可以是用于传输音频数据的通道，所述第一通道也可称为音频通道；所述第二通道可以是用于传输视频数据的通道，所述第二通道也可称为视频通道。在另一些可选实施例中，所述第一通道可以是用于传输音频数据和视频数据的通道，和/或，所述第二通道可以是用于传输音频数据和视频数据的通道。通过建立所述第一通道和/或所述第二通道，所述第一终端可接收来自所述第二网络设备的媒体数据（音频数据和/或视频数据，例如彩铃数据），以便在接收到呼叫事件（如振铃消息时），可输出或播放该媒体数据，从而实现彩铃业务。

在一些可选实施例中，所述第二网络设备与所述第一终端进行媒体资源协商，包括：所述第二网络设备接收到呼叫事件后，发起与所述第一终端的媒体资源协商。

本实施例中，第二网络设备在接收到呼叫事件后，可以向第一终端发送用于媒体资源协商的第一消息，所述消息中可包括媒体资源协商参数；上述

媒体资源协商参数用于建立上述第一通道和/或第二通道。可选地，第一终端可向第二网络设备发送第二消息，所述第二消息可表明所述终端支持或同意上述媒体资源协商参数。可选地，所述第二消息中还可包括所述媒体资源协商参数。

在一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第二网络设备对所述第一 DC、所述第一通道和所述第二通道中的至少之一进行管理。

本实施例中，所述第二网络设备具有管理第一 DC、第一通道和第二通道中的至少之一的功能。示例性的，所述第二网络设备具有的对上述通道的管理功能，至少可包括以下至少一种功能：对通道的新建、更新、释放、删除的管理。

在一些可选实施例中，所述第二网络设备至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，包括：所述第二网络设备至少通过所述第一 DC 向所述第一终端发送与所述第一通道和/或第二通道内传输的内容相关的交互数据。

本实施例中，通过所述第一 DC 传输的交互数据，可以是与第一通道和/或第二通道传输的内容相关的交互数据，也即是与音频数据和/或视频数据的内容相关的交互数据。例如，通过第一通道和/或第二通道传输的数据可以是一段视频内容，则所述交互数据可以是用户针对该视频内容的喜好程度的数据，例如“点赞”数据等等。又例如，通过第一通道和/或第二通道传输的数据可以是一段综艺节目，则所述交互数据可以是用户针对该综艺节目的投票数据，等等。

在本公开的一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第二网络设备向所述第一网络设备发送第一信息；所述第一信息用于订阅呼叫事件。

本实施例中，第二网络设备可向第一网络设备订阅呼叫事件，基于该订阅触发与第一终端进行 DC 协商。

在一些可选实施例中，所述方法还包括：所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的呼叫事件；所述第二网络设备向所述第一网络设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC 通道。

本实施例中，第二网络设备向第一网络设备发送第一信息，所述第一信息用于订阅呼叫事件；则基于呼叫事件的订阅，所述第一网络设备接收到呼

叫事件（例如被叫振铃消息）时，向第二网络设备发送所述呼叫事件，以通知第二网络设备该呼叫事件，第二网络设备向第一网络设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC，则所述第一网络设备基于所述第一消息的指示与第一终端进行 DC 协商。

采用本公开实施例的技术方案，提出了一种可靠的、高效的 DC 协商方案，通过协商建立的 DC（第一 DC）传输终端与第二网络设备之间的交互数据；一方面通过协商新建立的第一 DC 传输交互数据，避免了媒体协商与 DC 协商的碰撞，也避免了媒体数据传输与交互数据传输之间的碰撞；另一方面通过第一 DC 传输交互数据可实现更为丰富的交互功能，大大提升了用户体验。本公开不限于彩铃业务的交互场景，还可适用于通话过程中的其他业务交互场景。例如在通话过程中、通过第一应用的交互界面展示交互数据，用户可通过交互界面的展示获得更丰富的内容，也可通过第一终端的输入装置进行输入操作，从而使得第一终端获得用户的交互数据，并通过上述第一 DC 传输交互数据，能够实现更丰富且复杂的交互动作，大大提升了用户的操作体验。

下面结合具体的示例对本公开实施例的业务实现方法进行说明。

在以下各示例中，以第一网络设备为 IMS 网元、第二网络设备为彩铃平台为例进行说明。

示例一

图 5 为本公开实施例的业务实现方法的交互流程示意图一；如图 5 所示，所述方法包括：

步骤 401 至步骤 402：UEa 向 IMS 网元发送呼叫请求，所述呼叫请求中可包括：音视频媒体参数（a,v），以及 DC 能力标签；IMS 网元向查询/服务呼叫会话控制功能（Interrogating/Serving Call Session Control Function，I/S-CSCF）发送呼叫请求，所述呼叫请求中可包括：音视频媒体参数 a,v 以及 DC 能力标签。

其中，a 表示音频媒体参数，v 表示视频媒体参数，a 和 v 用于协商音视频通道。上述 DC 能力标签可表示 UEa 的 DC 能力，例如可用于表示 UEa 是否支持 DC 能力。

本示例中，所述 IMS 网元中包括 VOLTE AS 以及 VoNR+平台，即通过 VOLTE AS、以及 VoNR+平台（或系统内部平台）共同实现。

步骤 403: I/S-CSCF 向 UEb 发送呼叫请求，所述呼叫请求中包括：音视频媒体参数 a,v 以及 DC 能力标签。

步骤 404: UEa 和 UEb 之间继续完成初始媒体协商（或初始媒体资源协商，用于协商初始的音视频通道）。

步骤 405 至步骤 406: UEb 向 I/S-CSCF 发送 180 消息，I/S-CSCF 向 IMS 网元发送 180 消息。

步骤 407: 呼叫事件通知及呼叫控制。

本步骤为可选步骤。

这里，彩铃平台可向 IMS 网元订阅呼叫事件。在 IMS 网元检测到呼叫事件时，发送呼叫事件至彩铃平台；彩铃平台向 IMS 网元发送第一消息，所述第一消息用于指示所述 IMS 网元协商 DC 通道，IMS 网元可通过所述第一消息触发与 UE 之间进行 DC 协商，也即触发执行后续的步骤 408 至步骤 409。

在其他实施方式中，IMS 网元具有呼叫控制能力。则在 IMS 网元检测到呼叫事件时时，基于该呼叫控制能力触发与所述第一终端进行 DC 协商。

步骤 408 至步骤 409: IMS 网元向 UEa 发送更新（update）消息，UEa 向 IMS 网元发送 200 更新（update）消息。

其中，步骤 408 和步骤 409 完成 UEa 和 IMS 网元之间的 DC 协商过程。

步骤 410: UEa 和 UEb 之间完成 DC 通道数据报传输层安全（Datagram Transport Layer Security, DTLS）协议、流控制传输协议（Stream Control Transmission Protocol, SCTP）建链协商。

步骤 411: IMS 网元向彩铃平台发送 180 消息。

其中，步骤 410 可以与步骤 411 中的 180 消息并行执行。

步骤 412 至步骤 413: 彩铃平台向 UEa 发送更新（update）消息，所述更新（update）消息中携带彩铃音视频媒体资源参数；UEa 向彩铃平台发送 200 更新消息。

步骤 414 至步骤 415: UEa 向彩铃平台发送更新（update）消息，彩铃平台向 UEa 发送 200 更新（update）消息。

这里，若步骤 412 至步骤 413 的媒体协商过程完成资源预留，则不执行步骤 414 至步骤 415；若步骤 412 至步骤 413 的媒体协商过程未完成资源预留，则通过步骤 414 至步骤 415 继续进行媒体协商过程以完成资源预留。

步骤 416 至步骤 417：彩铃平台播放彩铃，向 UEa 发送 180 消息。

步骤 418：UEa 和彩铃平台之间传输交互数据。具体可包括以下两种方式：

步骤 418a：UEa 和彩铃平台之间直接通过建立的 DC 传输交互数据。

步骤 418b：UEa 通过 DC 与 IMS 网元之间传输交互数据，再通过 IMS 网元的转发功能与彩铃平台之间传输交互数据。

这里，所述 DC 为上述实施例中的第一 DC。

步骤 419：UEb 摘机。

步骤 420 至步骤 422：UEb 向 I/S-CSCF 发送 200 OK 消息，I/S-CSCF 向彩铃平台发送 200 OK 消息，彩铃平台停止彩铃播放。

步骤 423：彩铃平台触发完成媒体重协商。

步骤 424：UEa 和 UEb 之间建立通话。

示例二

图 6 为本公开实施例的业务实现方法的交互流程示意图二；如图 6 所示，所述方法包括：

步骤 501 至步骤 502：UEa 向 IMS 网元发送呼叫请求，所述呼叫请求中可包括：音视频媒体参数和 bootstrap DC 媒体参数，以及 DC 能力标签；IMS 网元向 I/S-CSCF 发送呼叫请求，所述呼叫请求中可包括：音视频媒体参数和 bootstrap DC 媒体参数，以及 DC 能力标签。

上述 DC 能力标签可表示 UEa 的 DC 能力，例如可用于表示 UEa 是否支持 DC 能力。

本示例中，所述 IMS 网元中包括 VOLTE AS 以及 VoNR+平台，即通过 VOLTE AS、以及 VoNR+平台（或系统内部平台）共同实现。

步骤 503：I/S-CSCF 向 UEb 发送呼叫请求，所述呼叫请求中包括：音视频媒体参数 a,v，以及 DC 能力标签。

步骤 504：UEa 和 UEb 之间继续完成初始媒体协商（或初始媒体资源协

商，用于协商初始的音视频通道)。

步骤 505: UEa 和 IMS 网元之间完成引导 (bootstrap DC) 的建立。

步骤 506 至步骤 507: UEa 通过 bootstrap DC 向 IMS 网元请求彩铃 DC 应用; IMS 网元通过 bootstrap DC 向 UEa 发送彩铃 DC 应用，从而实现 UEa 对彩铃 DC 应用的下载。

其中，步骤 505 至步骤 507 可与步骤 504 并行执行，不限定先后顺序。

步骤 508 至步骤 509: UEb 向 I/S-CSCF 发送 180 消息，I/S-CSCF 向 IMS 网元发送 180 消息。

步骤 510: 呼叫事件通知及呼叫控制。

本步骤为可选步骤。

这里，彩铃平台可向 IMS 网元订阅呼叫事件。在 IMS 网元检测到呼叫事件时，发送呼叫事件至彩铃平台; 彩铃平台向 IMS 网元发送第一消息，所述第一消息用于指示所述 IMS 网元协商 DC 通道，IMS 网元可通过所述第一消息触发与 UE 之间进行 DC 协商，也即触发执行后续的步骤 511 至步骤 512。

在其他实施方式中，IMS 网元具有呼叫控制能力。则在 IMS 网元检测到呼叫事件时时，基于该呼叫控制能力触发与所述第一终端进行 DC 协商。

步骤 511 至步骤 512: IMS 网元向 UEa 发送更新 (update) 消息，UEa 向 IMS 网元发送 200 更新 (update) 消息。

其中，步骤 511 和步骤 512 完成 UEa 和 IMS 网元之间的 DC 协商过程。

步骤 513: UEa 和 UEb 之间完成 DC 通道 DTLS、SCTP 建链协商。

步骤 514: IMS 网元向彩铃平台发送 180 消息。

其中，步骤 513 可以与步骤 514 中的 180 消息并行执行。

步骤 515 至步骤 516: 彩铃平台向 UEa 发送更新 (update) 消息，所述更新 (update) 消息中携带彩铃音视频媒体资源参数; UEa 向彩铃平台发送 200 更新消息。

步骤 517 至步骤 518: UEa 向彩铃平台发送更新消息，彩铃平台向 UEa 发送 200 更新消息。

这里，若步骤 515 至步骤 516 的媒体协商过程完成资源预留，则不执行步骤 517 至步骤 518; 若步骤 515 至步骤 516 的媒体协商过程未完成资源预

留，则通过步骤 517 至步骤 518 继续进行媒体协商过程以完成资源预留。

步骤 519 至步骤 520: 彩铃平台播放彩铃，向 UEa 发送 180 消息。

步骤 521: UEa 和彩铃平台之间传输交互数据。具体可包括以下两种方式:

步骤 521a: UEa 和彩铃平台之间直接通过建立的 DC 传输交互数据。

步骤 521b: UEa 通过 DC 与 IMS 网元之间传输交互数据，再通过 IMS 网元的转发功能与彩铃平台之间传输交互数据。

这里，所述 DC 为上述实施例中的第一 DC。

步骤 522: UEa 接收到 180 消息后，根据彩铃 DC 应用指示，结合彩铃 DC 交互数据进行界面展示，提供交互功能。

步骤 523: UEb 摘机。

步骤 524 至步骤 526: UEb 向 I/S-CSCF 发送 200 OK 消息，I/S-CSCF 向彩铃平台发送 200 OK 消息，彩铃平台停止彩铃播放。

步骤 527: 彩铃平台触发完成媒体重协商。

步骤 528: UEa 和 UEb 之间建立通话。

基于上述实施例，本公开实施例还提供了一种业务实现装置，所述装置应用于第一网络设备。图 7 为本公开实施例的业务实现装置的组成结构示意图一；如图 7 所示，所述装置包括第一协商单元 11，用于与第一终端进行 DC 协商，基于 DC 协商过程建立第一 DC；所述第一 DC 用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据。

在本公开的一些可选实施例中，所述第一协商单元 11，用于与所述第一终端进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC 协商；或者，与所述第一终端进行所述第一终端与第三网络设备之间的 DC 协商。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第一通信单元 12，用于接收所述第二网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于订阅呼叫事件；还用于接收到所述呼叫事件时，发送所述呼叫事件至所述第二网络设备，以及接收所述第二网络设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC 通道；

所述第一协商单元 11，用于通过所述第一消息触发与第一终端进行 DC

协商。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第一通信单元 12；所述第一协商单元 11，用于通过所述第一通信单元 12 向所述第一终端发送用于协商 DC 的第一请求；所述第一请求中至少包括 DC 参数；通过所述第一通信单元 12 接收所述第一终端发送的对应于所述第一请求的第一响应。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第一处理单元，用于通过 DC 协商参数中的标签信息，关联所述第一 DC 和所述第二网络设备。

本公开实施例中，所述装置中的第一协商单元 11 和第一处理单元，在实际应用中可由中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、微控制单元（Microcontroller Unit, MCU）或可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）实现；所述装置中的第一通信单元 12，在实际应用中可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现。

本公开实施例还提供了一种业务实现装置，所述装置应用于第一终端。图 8 为本公开实施例的业务实现装置的组成结构示意图二；如图 8 所示，所述装置包括第二协商单元 21 和第一传输单元 22；

所述第二协商单元 21，用于与第一网络设备进行 DC 协商，通过 DC 协商建立第一 DC；

所述第一传输单元 22，用于至少基于所述第一 DC 与第二网络设备传输交互数据。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第二处理单元 23；

所述第二协商单元 21，还用于与第三网络设备之间建立第二 DC；

所述第二处理单元 23，用于通过所述第二 DC 获得第一应用。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二处理单元 23，还用于通过所述第一应用和/或所述第一 DC 中的交互数据展示交互界面。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二处理单元 23，还用于关联所述第一 DC 和所述第一应用。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二处理单元 23，还用于基于所述第一 DC 和所述第一应用的关联关系，通过所述第一应用显示所述交互数据。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二协商单元 21，还用于与所述第二网络设备进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频数据和/或视频数据。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二协商单元 21，用于与所述第一网络设备进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC 协商；或者，与所述第一网络设备进行所述第一终端与所述第三网络设备之间的 DC 协商。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第二通信单元；所述第二协商单元 21，用于通过所述第二通信单元接收所述第一网络设备发送的用于协商 DC 的第一请求；所述第一请求中至少包括 DC 协商参数；向所述第一网络设备发送对应于所述第一请求的第一响应。

在本公开的一些可选实施例中，所述第一传输单元 22，用于通过所述第一 DC 与所述第二网络设备之间传输交互数据；或者，通过所述第一 DC 向第三网络设备发送交互数据，所述交互数据经所述第三网络设备转发至所述第二网络设备，或，所述第一终端通过所述第一 DC 接收所述第三网络设备发送的、来自所述第二网络设备的交互数据。

本公开实施例中，所述装置中的第二协商单元 21 和第二处理单元 23，在实际应用中可由 CPU、DSP、MCU 或 FPGA 实现；所述装置中的第二通信单元和第一传输单元 22，在实际应用中可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现。

本公开实施例还提供了一种业务实现装置，所述装置应用于第二网络设备。图 9 为本公开实施例的业务实现装置的组成结构示意图三；如图 9 所示，所述装置包括第二传输单元 31，用于至少基于第一 DC 与第一终端传输交互数据，所述第一 DC 通过所述第一终端与第一网络设备进行 DC 协商建立的。

在本公开的一些可选实施例中，所述第一 DC 为所述第一终端与所述第二网络设备之间的 DC；或者，所述第一 DC 为所述第一终端与所述第三网络设备之间的 DC。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二传输单元 31，用于通过所述第一 DC 与所述第一终端之间传输交互数据；或者，向所述第三网络设备发送

交互数据，所述交互数据通过所述第一 DC 发送至所述第一终端，或，接收所述第三网络设备转发的交互数据，所述交互数据经所述第一 DC 由所述第一终端发送至所述第三网络设备。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第三协商单元 32，用于与所述第一终端进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频和/或视频数据。

在本公开的一些可选实施例中，所述第三协商单元 32，用于接收到呼叫事件后，发起与所述第一终端的媒体资源协商。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第三处理单元 33，用于对所述第一 DC、所述第一通道和所述第二通道中的至少之一进行管理。

在本公开的一些可选实施例中，所述第二传输单元 31，用于至少通过所述第一 DC 向所述第一终端发送与所述第一通道和/或第二通道内传输的内容相关的交互数据。

在本公开的一些可选实施例中，所述装置还包括第三通信单元，用于向所述第一网络设备发送第一信息；所述第一信息用于订阅呼叫事件。

在本公开的一些可选实施例中，所述第三通信单元，还用于接收所述第一网络设备发送的呼叫事件；还用于向所述第一网络设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商 DC 通道。

本公开实施例中，所述装置中的第三协商单元 32 和第三处理单元 33，在实际应用中可由 CPU、DSP、MCU 或 FPGA 实现；所述装置中的第三通信单元和第二传输单元 31，在实际应用中可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现。

需要说明的是：上述实施例提供的业务实现装置在进行业务实现时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述实施例提供的业务实现装置与业务实现方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

本公开实施例还提供了一种通信设备，所述通信设备可以是上述第一网络设备、第一终端或第二网络设备。图 10 为本公开实施例的通信设备的硬件组成结构示意图，如图 10 所示，所述包括存储器 42、处理器 41 及存储在存储器 42 上并可在处理器 41 上运行的计算机程序，所述处理器 41 执行所述程序时实现本公开实施例的应用于第一网络设备的业务实现方法的步骤；或者，所述处理器 41 执行所述程序时实现本公开实施例的应用于第一终端的业务实现方法的步骤；或者，所述处理器 41 执行所述程序时实现本公开实施例的应用于第二网络设备的业务实现方法的步骤。

可选地，所述通信设备还包括一个或多个通信接口 43。所述通信设备中的各个组件通过总线系统 44 耦合在一起。可理解，总线系统 44 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 44 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 10 中将各种总线都标为总线系统 44。

可以理解，存储器 42 可以是易失性存储器或非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read Only Memory，ROM）、可编程只读存储器（Programmable Read-Only Memory，PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM）、磁性随机存取存储器（Ferromagnetic Random Access Memory，FRAM）、快闪存储器（Flash Memory）、磁表面存储器、光盘、或只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）；磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（Static Random Access Memory，SRAM）、同步静态随机存取存储器（Synchronous Static Random Access Memory，SSRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic Random Access Memory，DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous Dynamic Random Access Memory，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate Synchronous Dynamic Random

Access Memory, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SyncLink Dynamic Random Access Memory, SLDRAM)、直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus Random Access Memory, DRRAM)。本公开实施例描述的存储器42旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

上述本公开实施例揭示的方法可以应用于处理器41中,或者由处理器41实现。处理器41可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器41中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器41可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP),或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。处理器41可以实现或者执行本公开实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本公开实施例所公开的方法的步骤,可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中,该存储介质位于存储器42,处理器41读取存储器42中的信息,结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中,通信设备可以被一个或多个应用专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、DSP、可编程逻辑器件(Programmable Logic Device, PLD)、复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device, CPLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器(Micro Controller Unit, MCU)、微处理器(Microprocessor)、或其他电子元件实现,用于执行前述方法。

在示例性实施例中,本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质,例如包括计算机程序的存储器42,上述计算机程序可由通信设备的处理器41执行,以完成前述方法所述步骤。计算机可读存储介质可以是FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘、或CD-ROM等存储器;也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现本公开实施例的应用于第一网络设备的业务实现方法的步骤；或者，该程序被处理器执行时实现本公开实施例的应用于第一终端的业务实现方法的步骤；或者，该程序被处理器执行时实现本公开实施例的应用于第二网络设备的业务实现方法的步骤。

本公开所提供的几个方法实施例中所揭露的方法，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的方法实施例。

本公开所提供的几个产品实施例中所揭露的特征，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的产品实施例。

本公开所提供的几个方法或设备实施例中所揭露的特征，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的方法实施例或设备实施例。

在本公开所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，也可以分布到多个网络单元上；可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中；上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述

的存储介质包括：移动存储设备、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

或者，本公开上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种业务实现方法，所述方法应用于第一网络设备，所述方法包括：

所述第一网络设备与第一终端进行数据通道DC协商，基于DC协商过程建立第一DC；所述第一DC用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一网络设备与第一终端进行DC协商，包括：

所述第一网络设备与所述第一终端进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的DC协商；或者，

所述第一网络设备与所述第一终端进行所述第一终端与第三网络设备之间的DC协商。

3、根据权利要求1所述的方法，所述方法还包括：

所述第一网络设备接收所述第二网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于订阅呼叫事件；

所述第一网络设备接收到所述呼叫事件时，发送所述呼叫事件至所述第二网络设备，以及接收所述第二网络设备发送的第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商DC通道；

相应的，所述第一网络设备与第一终端进行DC协商，包括：

所述第一网络设备通过所述第一消息触发与第一终端进行DC协商。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一网络设备与第一终端进行DC协商，包括：

所述第一网络设备向所述第一终端发送用于协商DC的第一请求；所述第一请求中至少包括DC参数；

所述第一网络设备接收所述第一终端发送的对应于所述第一请求的第一响应。

5、根据权利要求1所述的方法，所述方法还包括：

所述第一网络设备通过DC协商参数中的标签信息，关联所述第一DC和所述第二网络设备。

6、一种业务实现方法，所述方法应用于第一终端，所述方法包括：

所述第一终端与第一网络设备进行数据通道DC协商，通过DC协商建立第一DC；

至少基于所述第一DC与第二网络设备传输交互数据。

7、根据权利要求6所述的方法，所述方法还包括：

所述第一终端与第三网络设备之间建立第二DC，通过所述第二DC获得第一应用。

8、根据权利要求7所述的方法，所述方法还包括：

所述第一终端通过所述第一应用和/或所述第一DC中的交互数据展示交互界面。

9、根据权利要求8所述的方法，所述方法还包括：

所述第一终端关联所述第一DC和所述第一应用。

10、根据权利要求9所述的方法，所述方法还包括：

所述第一终端基于所述第一DC和所述第一应用的关联关系，通过所述第一应用显示所述交互数据。

11、根据权利要求6所述的方法，所述方法还包括：

所述第一终端与所述第二网络设备进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频数据和/或视频数据。

12、根据权利要求6所述的方法，其中，所述第一终端与第一网络设备进行DC协商，包括：

所述第一终端与所述第一网络设备进行所述第一终端与所述第二网络设备之间的DC协商；或者，

所述第一终端与所述第一网络设备进行所述第一终端与第三网络设备之间的DC协商。

13、根据权利要求6所述的方法，其中，所述第一终端与第一网络设备进行DC协商，包括：

所述第一终端接收所述第一网络设备发送的用于协商DC的第一请求；所述第一请求中至少包括DC协商参数；

所述第一终端向所述第一网络设备发送对应于所述第一请求的第一响应。

14、根据权利要求6或12所述的方法，其中，所述至少基于所述第一DC与第二网络设备传输交互数据，包括：

所述第一终端通过所述第一DC与所述第二网络设备之间传输交互数据；或者，

所述第一终端通过所述第一DC向第三网络设备发送交互数据，所述交互数据经所述第三网络设备转发至所述第二网络设备，或，所述第一终端通过所述第一DC接收所述第三网络设备发送的、来自所述第二网络设备的交互数据。

15、一种业务实现方法，所述方法应用于第二网络设备，所述方法包括：

第二网络设备至少基于第一DC与第一终端传输交互数据，所述第一DC通过所述第一终端与第一网络设备进行DC协商建立的。

16、根据权利要求15所述的方法，其中，所述第一DC为所述第一终端与所述第二网络设备之间的DC；或者，

所述第一DC为所述第一终端与第三网络设备之间的DC。

17、根据权利要求15或16所述的方法，其中，所述第二网络设备至少基于第一DC与第一终端传输交互数据，包括：

所述第二网络设备通过所述第一DC与所述第一终端之间传输交互数据；或者，

所述第二网络设备向第三网络设备发送交互数据，所述交互数据通过所述第一DC发送至所述第一终端，或，所述第二网络设备接收所述第三网络设备转发的交互数据，所述交互数据经所述第一DC由所述第一终端发送至所述第三网络设备。

18、根据权利要求15所述的方法，所述方法还包括：

所述第二网络设备与所述第一终端进行媒体资源协商，通过所述媒体资源协商建立所述第一终端与所述第二网络设备之间的第一通道和/或第二通道；所述第一通道和/或第二通道用于传输音频和/或视频数据。

19、根据权利要求18所述的方法，其中，所述第二网络设备与所述第一终端进行媒体资源协商，包括：

所述第二网络设备接收到呼叫事件后，发起与所述第一终端的媒体资源协商。

20、根据权利要求18所述的方法，所述方法还包括：

所述第二网络设备对所述第一DC、所述第一通道和所述第二通道中的至少之一进行管理。

21、根据权利要求18或20所述的方法，其中，所述第二网络设备至少基于第一DC与第一终端传输交互数据，包括：

所述第二网络设备至少通过所述第一DC向所述第一终端发送与所述第一通道和/或第二通道内传输的内容相关的交互数据。

22、根据权利要求15所述的方法，所述方法还包括：

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送第一信息；所述第一信息用于订阅呼叫事件。

23、根据权利要求22所述的方法，所述方法还包括：

所述第二网络设备接收所述第一网络设备发送的呼叫事件；

所述第二网络设备向所述第一网络设备发送第一消息，所述第一消息用于指示所述第一网络设备协商DC通道。

24、一种业务实现装置，所述装置应用于第一网络设备；所述装置包括第一协商单元，用于与第一终端进行数据通道DC协商，基于DC协商过程建立第一DC；所述第一DC用于传输所述第一终端与第二网络设备之间的交互数据。

25、一种业务实现装置，所述装置应用于第一终端；所述装置包括第二协商单元和第一传输单元；

所述第二协商单元，用于与第一网络设备进行数据通道DC协商，通过DC协商建立第一DC；

所述第一传输单元，用于至少基于所述第一DC与第二网络设备传输交互数据。

26、一种业务实现装置，所述装置应用于第二网络设备；所述装置包括第二传输单元，用于至少基于第一DC与第一终端传输交互数据，所述第一DC为所述第一终端与第一网络设备进行DC协商建立的。

27、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现权利要求1至5任一项所述方法的步骤；或者，

该程序被处理器执行时实现权利要求6至14任一项所述方法的步骤；或者，
该程序被处理器执行时实现权利要求15至23任一项所述方法的步骤。

28、一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述程序时实现权利要求1至5任一项所述方法的步骤；或者，

所述处理器执行所述程序时实现权利要求6至14任一项所述方法的步骤；
或者，

所述处理器执行所述程序时实现权利要求15至23任一项所述方法的步骤。