

一种信息交互方法、装置、服务器、系统及存储介质

本公开要求于 2020 年 4 月 30 日提交中国专利局、申请号为 202010364610.5、发明名称为“一种信息交互方法、装置、服务器、系统及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

5

技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息交互方法、装置、服务器、系统及存储介质。

10 背景技术

目前在通信技术领域，通常会涉及到多种通信方式或媒介，例如通过邮件服务器实现邮件相关的功能提供服务，通过即时通信（Instant Messaging，IM）服务器实现即时通信相关功能提供服务。

发明人在实现本公开的过程中，发现在一些实现方式中，若采用上述的通信方式，往往针对每个服务器来说当通信时间比较长时信息量会激增，因此造成通信处理效率的降低，从而也就无法满足用户的办公需求。

发明内容

本公开实施例提供了一种信息交互方法、装置、服务器、系统及存储介质，以实现邮件服务器和即时通信服务器的协同工作。

第一方面，本公开实施例提供了一种信息交互方法，该方法包括：接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群；其中，建群请求消息是由邮件服务器发送的；向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

第二方面，本公开实施例提供了另一种信息交互方法，该方法包括：接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据所述分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息；

将所述建群请求消息发送给 IM 服务器，以使所述 IM 服务器根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群，并向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使所述 IM 客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

第三方面，本公开实施例提供了一种信息交互装置，该装置包括：讨论群创建模块，用于接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群；其中，所述建群请求消息是由邮件服务器发送的；建群通知消息发送模块，用于向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使所述 IM 客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

第四方面，本公开实施例提供了另一种信息交互装置，该装置包括：建群请求消息生成模块，用于接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据所述分享指

-2-

令生成包含群成员的标识的建群请求消息；建群请求消息发送模块，用于将所述建群请求消息发送给IM服务器，以使所述IM服务器根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群，并向所述群成员的IM客户端发送建群通知消息，以使所述IM客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

- 5 第五方面，本公开实施例还提供了一种IM服务器，该IM服务器包括：
一个或多个处理器；
存储装置，用于存储一个或多个程序，
当一个或多个程序被一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现如本公开任意实施例的方法。
- 10 第六方面，本公开实施例还提供了一种邮件服务器，该邮件服务器包括：
一个或多个处理器；
存储装置，用于存储一个或多个程序，
当一个或多个程序被一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现如本公开任意实施例的方法。
- 15 第七方面，本公开实施例还提供了一种信息交互系统，包括如上所述的IM服务器和邮件服务器。
- 第八方面，本公开实施例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如本公开任意实施例的方法。
- 20 本公开实施例提供了一种信息交互方法、装置、服务器及存储介质。通过IM服务器与邮件服务器的协同工作，能够实现不同服务器中信息的互通和融合，从而提高信息处理效率，并满足了用户的办公需求。

附图说明

- 25 结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。
- 图1是本公开实施例一提供的一种信息交互方法的流程图；
图2是本公开实施例二提供的一种信息交互方法的流程图；
图3是本公开实施例三提供的一种信息交互方法的流程图；
30 图4是本公开实施例四提供的一种信息交互方法的流程图；
图5是本公开实施例五提供的一种信息交互装置的结构示意图；
图6是本公开实施例六提供的一种信息交互装置的结构示意图；
图7是本公开实施例七提供的一种IM服务器的结构示意图；
图8是本公开实施例八提供的一种邮件服务器的结构示意图；
35 图9是本公开实施例九提供的一种信息交互系统的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

5 应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

10 本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

15 需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

20 本公开申请人在实施本公开的过程中，发现在一些实现中，若采用单独通过邮件服务器实现邮件相关的功能提供服务，或单独通过IM服务器实现即时通信相关功能提供服务，往往针对每个服务器来说当通信时间比较长时信息量会激增，因此造成通信处理效率的降低，从而也就无法满足用户的办公需求。针对于此，本公开实施例的技术方案通过即时通信IM服务器与邮件服务器的协同工作，能够实现不同服务器中信息的互通和融合，从而提高信息处理效率，并满足了用户的办公需求。

实施例一

25 图1是本公开实施例一提供的一种信息交互方法的流程图，本公开实施例可适用于IM服务器与邮件服务器协同工作的情况，该方法可以由本公开实施例提供的信息交互装置来执行，该装置可采用软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成在计算机设备中。本公开实施例的方法具体包括：

如图1所示，本公开实施例的方法可以包括如下步骤：

步骤101，接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群，其中，建群请求消息是由邮件服务器发送的。

30 可选的，群成员可以包括目标邮件的分享者和被分享者，则本步骤101中“根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群”可以包括：根据建群请求消息创建包括分享者和被分享者的讨论群。

需要说明的是，本公开实施方式中的分享者可以为一人，而被分享者可以为多人，本公开实施方式中并不限定被分享者的具体人数。

35 可选的，群请求消息由邮件服务器通过如下方式生成：首先接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，其中，分享指令中包含群成员的标识；然后根据分享指令生成建群请求消息。

其中，分享指令中所包含的群成员的标识具体可以是群成员的姓名或者群成员的头像，本实施方式中并不限定标识的具体类型，只要能够对群成员进行识别都是在本公开的保护范围内的。邮件服务器会接收群成员中分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，在分享指令中具体可以包括目标邮件的标识信息和群成员的标识，并根据分享指令生成建群请求消息，其中，建群请求消息中包含群成员的标识以及群标识。IM 服务器会根据建群请求消息创建出讨论群，从而使得讨论群里面的群成员都可以查看到目标邮件，并且可以在所创建的讨论群中针对分享者所分享的目标邮件展开讨论，因此，本实施方式中的讨论群是基于目标邮件的分享场景所创建的。

5 可选的，群成员可以包括目标邮件的参与者，其中，目标邮件的参与者指的是与目标邮件有关系或者参与过目标邮件的处理过程的用户，比如，目标邮件的参与者可以是目标邮件的发件人、收件人和抄送人，即，群成员可以包括目标邮件的发件人、收件人和抄送人，则本步骤 101 中“根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群”可以包括：根据建群请求消息创建包括发件人、收件人和抄送人中至少一者的讨论群。

需要说明的是，本公开实施方式中并不限定发件人、收件人和抄送人的具体人数。

15 可选的，群请求消息由邮件服务器通过如下方式生成：接收收件人的邮件客户端基于目标邮件生成的合并指令，其中，合并指令指的是包含所有待合并的目标邮件的标识信息和群成员的标识的指令，可以根据该合并指令生成建群请求消息。

其中，合并指令中所包含的群成员的标识具体可以是群成员的姓名或者群成员的头像，本实施方式中并不限定标识的具体类型，只要能够对群成员进行识别都是在本公开的保护范围内的，邮件服务器会接收群成员中收件人的邮件客户端基于目标邮件生成的合并指令，在合并指令中具体可以包括所有待合并的目标邮件的标识信息和群成员的标识，并根据合并指令生成建群请求消息，其中，建群请求消息中包含群成员的标识以及群标识，IM 服务器会根据建群请求消息创建出讨论群，从而使得讨论群里面的群成员都可以查看到所有待合并的目标邮件，并且可以在所创建的讨论群中针对收件人所合并后的目标邮件展开讨论，因此，本实施方式中的讨论群是基于目标邮件的合并场景所创建的。

25 需要说明的是，在本公开中，群成员不仅可以包括目标邮件的分享者、被分享者、发件人、收件人以及抄送人等，还可以包括与目标邮件有关的其他参与者（如对目标邮件进行转发的转发者等）。并且进一步可以基于这些参与者创建出对应的讨论群，具体创建过程与上述讨论群的创建过程类似，在此不再一一赘述。

30 此外，在本公开中，除了可以基于目标邮件的分享场景或合并场景创建讨论群以外，还可以基于有关目标邮件的其他应用场景（如转发、分组等）来创建讨论群，具体创建过程与上述讨论群的创建过程类似，在此不再一一赘述。由此，一种可选的实时方式是，当发生与目标邮件相关的新的事件时，可以在接收到用户的邮件客户端基于目标邮件生成的新的处理指令后，根据该处理指令中包含的用户的标识，将用户作为群成员添加到已创建的讨论群中。例如，在通过转发者对目标邮件进行了转发时，可以在接收到转发者的邮件客户端基于目标邮件生成的转发指令后，根据转发指令中包含的转发者的标识，将转发者作为群成员添加到已创建的讨论群中。

35

步骤 102, 向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息, 以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

5 可选的, 根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群之后, 还可以包括: 通过邮件服务器向邮件客户端发送建群通知消息, 以使邮件客户端根据建群通知消息展示讨论群。该实现中, 通过将建群通知消息发送给邮件客户端, 从而能够实现将 IM 服务器所创建的讨论群在邮件客户端进行展示。

10 具体的说, 本实施方式中的 IM 服务器在创建完讨论群之后会生成建群通知消息, 且该建群通知消息中包含所创建的讨论群的相关信息, 例如, 讨论群所包含的群成员、每一个群成员的标识和讨论群的创建完成时间等信息。IM 服务器不仅会将创建讨论群所生成的建群通知消息发送给各群成员的 IM 客户端, 而且还会将该建群通知消息发送给邮件客户端, 从而使得各群成员的邮件客户端以及 IM 客户端都可以根据建群通知消息展示讨论群。由于邮件客户端和 IM 客户端都是基于 IM 服务器所发送的建群通知消息展示的讨论群, 因此, 邮件客户端以及 IM 客户端上所展示的实质是同一个讨论群。

15 可选的, 向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后, 本公开实施例的方法还包括: 首先接收 IM 客户端中讨论群的讨论信息; 然后将讨论信息发送给邮件客户端, 以使呈现在 IM 客户端讨论群的讨论信息能够在邮件客户端所呈现的讨论群中进行同步展示, 从而实现了讨论信息显示的一致性。

20 可选的, 向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后, 本公开实施例的方法还包括: 首先接收邮件客户端发送的讨论群的讨论信息; 然后将讨论信息发送给 IM 客户端, 以使呈现在邮件客户端讨论群的讨论信息能够在 IM 客户端所呈现的讨论群中进行同步展示, 从而也实现了讨论信息显示的一致性。

25 具体的说, 分享者或被分享者可以在 IM 客户端所展示的讨论群中进行讨论, 也可以在邮件客户端所展示的讨论群中进行讨论。一方面, 当分享者或被分享者在 IM 客户端所展示的讨论群中进行讨论时, IM 服务器会先接收 IM 客户端所发送的讨论群的讨论信息。例如, 群成员在对所分享的目标邮件的修改方案进行讨论时, 如可以采用语音讨论或文字讨论, 使得讨论群中的讨论信息可以是语音信息或文字信息, 本实施方式中并不限定分享者或被分享者通过 IM 客户端在讨论群中的具体讨论方式。接着, IM 服务器会将所获取的讨论信息通过网关发送给邮件客户端, 以使呈现在 IM 客户端讨论群的讨论信息能够在邮件客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。另一方面, 当分享者或被分享者在邮件客户端所展示的讨论群中进行讨论时, IM 服务器会通过网关接收邮件客户端所发送的讨论群的讨论信息, 并将讨论信息发送给 IM 客户端, 从而使得呈现在邮件客户端讨论群的讨论信息能够在 IM 客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。从而实现邮件客户端和 IM 客户端所展示的讨论群中讨论信息的一致性。

30 举例说明: 讨论群中的分享者张三在 IM 客户端的讨论群中发送了一条讨论信息“请各位对方案的沟通纪要进行一下修改”, 该条讨论信息会在 IM 客户端的讨论群中进行显示, IM 服务器会接收 IM 客户端中的该条讨论信息, 并将该条讨论信息通过网关发送给邮件客户端, 以使讨论信息“请各位对方案的沟通纪要进行一下修改”也能够呈现在邮件客户端所呈

现的讨论群中进行展示，并且具体是在每一个群成员的邮件客户端的讨论群中进行展示，从而使得群成员在邮件客户端上也能够及时查看到 IM 客户端中讨论群的讨论信息，以便于及时参与讨论过程。

在此基础上，被分享者王五在讨论群中看到张三发送的讨论信息“请各位对方案的沟通纪要进行一下修改”之后，也可以在邮件客户端所呈现的讨论群中发送另一条回复的讨论信息“沟通纪要的主题需要修改一下”，回复的讨论信息会在邮件客户端所呈现的讨论群中进行展示，IM 服务器会接收邮件客户端通过网关发送的该条回复的讨论信息，并将该条回复的讨论信息发送给 IM 客户端，以使该条回复的讨论信息“沟通纪要的主题需要修改一下”也能够 IM 客户端所呈现的讨论群中进行展示，并且具体是在每一个群成员的 IM 客户端的讨论群中进行展示，使得群成员在 IM 客户端上能够及时查看到邮件客户端中讨论群的讨论信息，以便于及时参与讨论过程。

需要说明的是，本实施方式中的 IM 服务器可以通过无线传输的方式与邮件客户端或 IM 客户端进行通信连接，其中，无线传输方式包括：蓝牙传输、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）传输或微波传输。只要是实现 IM 服务器能够将 IM 客户端所呈现的讨论群的讨论信息发送给邮件客户端所呈现的讨论群中，或者是将邮件客户端所呈现的讨论群的讨论信息发送给 IM 客户端所呈现的讨论群中的传输方式，都是在本公开的保护范围内的，本公开实施方式中并不限定传输的具体方式。

可选的，本公开实施例的方法还包括：首先接收邮件服务器发送的编辑内容消息，其中，编辑内容消息为文档服务器根据各群成员的邮件客户端发送的邮件编辑指令，对目标邮件对应的共享文档进行编辑后发送给邮件服务器的；然后将编辑内容消息发送到 IM 客户端的讨论群中进行展示。

需要说明的是，本实施方式中的编辑内容消息具体可以是划词评论内容消息，在分享者或被分享者通过邮件客户端与文档服务器的交互对目标邮件进行编辑时，文档服务器会将编辑内容消息发送给邮件服务器，以便邮件服务器将该编辑内容消息发送给 IM 服务器。而 IM 服务器在接收到邮件服务器所发送的编辑内容消息后，可以将编辑内容消息发送到 IM 客户端的讨论群中以进行展示。当然，需要说明的是，本实施方式中仅是以划词评论内容消息为例进行的说明，本实施方式中并不限定编辑内容消息的具体形式。

具体的说，本实施方式中，当分享者或被分享者在邮件客户端对目标邮件进行协同编辑时，例如，被分享者王三通过邮件客户端发送到文档服务器的邮件编辑指令为在邮件主题处添加划词评论“请减少主题的数字”，则文档服务器根据该邮件编辑指令在目标邮件所对应的共享文档邮件主题位置进行划词并添加评论“请减少主题的数字”以获得划词评论内容消息，并发送给邮件服务器，以便邮件服务器将该划词评论内容消息发送给 IM 服务器。而 IM 服务器在接收到邮件服务器所发送的划词评论内容消息后，可以将该划词评论内容消息发送到 IM 客户端的讨论群中进行展示，具体可以是将划词评论内容消息在讨论群的讨论界面上进行展示，同时还会显示评论者的标识信息，评论者具体可以是分享者或被分享者，本公开实施方式中并不限定划词评论内容消息的具体展示方式，只要讨论群中的群成员能够获知到，都是在本公开的保护范围内。

本公开实施例提供了一种信息交互方法，通过 IM 服务器与邮件服务器的协同工作，能够实现不同服务器中信息的互通和融合，从而提高信息处理效率，并满足了用户的办公需求。

实施例二

- 5 图 2 是本公开实施例二提供的一种信息交互方法的流程图，本公开实施例可以与上述实施例中各可选方案结合，本公开实施例中，在实施一中的向 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群，以及通过邮件服务器向邮件客户端发送建群通知消息，以使邮件客户端根据建群通知消息展示讨论群之后，还包括：对 IM 客户端和邮件客户端所呈现的讨论群进行群状态的同步更新。
- 10 如图 2 所示，本公开实施例的方法具体包括：
- 步骤 201，接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群，其中，建群请求消息是由邮件服务器发送的。
- 可选的，群成员可以包括目标邮件的分享者和被分享者，则本步骤 S201 中“根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群”可以包括：根据建群请求消息创建包括分享者和被分
- 15 享者的讨论群。
- 可选的，群请求消息由邮件服务器通过如下方式生成：首先接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，其中，分享指令中包含群成员的标识；然后根据分享指令生成建群请求消息。
- 步骤 202，向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消
- 20 息展示讨论群。
- 步骤 203，通过邮件服务器向邮件客户端发送建群通知消息，以使邮件客户端根据建群通知消息展示讨论群。
- 可选的，向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后，还可以包括：接收 IM 客户端中讨论群的讨论信息；并将讨论信息发送给邮件客户端，以使呈现在 IM 客户端讨论群的讨论信息能够在邮件客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。
- 25 可选的，向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后，方法还包括：接收邮件客户端发送的讨论群的讨论信息；并将讨论信息发送给 IM 客户端，以使呈现在邮件客户端讨论群的讨论信息能够在 IM 客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。
- 步骤 204，对 IM 客户端和邮件客户端所呈现的讨论群进行群状态的同步更新。
- 30 可选的，本公开实施例的方法还包括：首先接收邮件客户端发送的讨论群状态更新消息；然后将讨论群状态更新消息发送给 IM 客户端，以使 IM 客户端根据讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。
- 可选的，本公开实施例的方法还包括：首先接收 IM 客户端发送的讨论群状态更新消息；然后将讨论群状态更新消息发送给邮件客户端，以使邮件客户端根据讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。
- 35 可选的，讨论群状态更新消息包括群成员更新消息、讨论群的解散、讨论群中更新讨论信息和讨论群的更新讨论信息被读中的至少一项。

需要说明的是，本实施方式中邮件客户端所呈现的讨论群和 IM 客户端所呈现的讨论群不仅会进行讨论信息的同步，而且还会进行讨论群状态更新消息的同步，从而实现邮件客户端和 IM 客户端中所呈现的讨论群的群状态的一致性。

5 具体的说，讨论群的状态更新涉及到两个方面：一方面是当 IM 客户端检测到由于分享者或被分享者对所呈现的讨论群触发操作而造成讨论群状态发生变化时，IM 客户端会生成相应的讨论群状态更新消息，并将该讨论群状态更新消息发送给 IM 服务器。而 IM 服务器在接收到 IM 客户端发送的讨论群状态更新消息后，可以将讨论群状态更新消息发送给邮件客户端，从而使得邮件客户端能够根据讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新；另一方面是当邮件客户端检测到由于分享者或被分享者对所呈现的讨论群触发操作而造成讨论群状态发生变化时，邮件客户端会生成相应的讨论群状态更新消息，并将该讨论群状态更新消息发送给 IM 服务器。而 IM 服务器在接收到邮件客户端发送的讨论群状态更新消息后，可以将讨论群状态更新消息发送给 IM 客户端，从而使得 IM 客户端能够根据该讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。

15 举例说明：当群成员张三在 IM 客户端所呈现的讨论群中进行退群操作时，IM 客户端在检测到张三的退群操作时会生成讨论群状态更新消息“群成员张三已退出本群”，并将其发送给 IM 服务器。而 IM 服务器会将讨论群状态更新消息“群成员张三已退出本群”发送给邮件客户端，从而使得邮件客户端可以根据“群成员张三已退出本群”对所呈现的讨论群进行状态更新，即不再展示张三的标识，例如，姓名或者头像，从而实现了在 IM 客户端中的讨论群状态发生变化时，呈现在邮件客户端中的讨论群也能够及时实现讨论群状态的同步更新。当然，本实施方式中仅是以群成员更新消息同步为例进行的说明，对于其它类型的讨论群状态更新消息的同步与此大致相同，本实施方式中不再进行赘述。

20 可选的，接收 IM 客户端发送的讨论群状态更新消息之后，本公开实施例的方法还可以包括：

25 首先将群成员更新消息加入到消息队列中，其中，群成员更新消息包括已有群成员的退出和/或新成员的加入；然后接收邮件服务器发送的群成员状态获取指令；接着根据群成员状态获取指令将群成员更新消息发送给邮件服务器，以使邮件服务器根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。该实现中，通过将群成员更新消息发给邮件服务器，从而使得邮件服务器能够根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行准确更新。

30 其中，群成员状态获取指令为邮件服务器在监听到 IM 服务器的消息队列中有群成员更新消息加入时生成的。

具体的说，当确定讨论群状态更新消息中包含群成员更新消息时，即存在已有群成员的退出和/或新成员的加入的群成员变动的情况时，IM 服务器会将所获取的群成员更新消息加入到消息队列中以进行保存。由于邮件服务器对 IM 服务器的消息队列具有监听功能，因此，在监听到消息队列中有群成员更新消息加入时，会生成群成员状态获取指令，并将其发送给 IM 服务器。而 IM 服务器在获取到邮件服务器所发送的上述群成员状态获取指令后，可以根据所获取的指令将消息队列中新加入的群成员更新消息发送给邮件服务器。

其中，本实施方式中的邮件服务器还可以设置成定时对消息队列进行监控，在确定消

息队列中有更新时再产生群成员状态获取指令并发送给 IM 服务器，从而节省邮件服务器的功耗，本实施方式中并不限定 IM 服务器接收群成员状态获取指令的具体接收方式。

需要说明的是，邮件服务器在获取到群成员更新消息后还会根据群成员状态更新消息对所保存的目标邮件协作列表进行更新，其中，目标邮件协作者列表中包含对目标邮件具有处理权限的群成员，并且每一个群成员的处理权限可以相同或者不同，本实施方式中并不限定每一个群成员所具有的处理权限的具体类型。

需要说明的是，邮件服务器具体还可以根据群成员更新消息向邮件客户端发送列表更新提示，并在接收到邮件客户端发送的确定更新指示后，再根据群成员状态更新消息对目标邮件协作列表进行更新，因此，本实施方式中并不限定目标邮件协作列表的具体更新方式。

可选的，通过邮件服务器向邮件客户端发送建群通知消息之后，本公开实施例的方法还包括：首先接收邮件服务器发送的包含新成员标识的群成员添加请求消息；然后根据群成员添加请求消息将新成员添加到讨论群中。该实现中，IM 服务器还可以通过邮件服务器实现对讨论群中新成员的添加，从而体现了群成员添加方式的多样性。

可选的，群成员添加请求消息为邮件服务器将目标邮件分享给新成员时发送的。

具体的说，本实施方式中既可以是直接通过讨论群界面中所展示的加入按钮进行新成员的添加，也可以是根据接收到的邮件服务器所发送的包含新成员标识的群成员添加请求消息，将新成员添加到讨论群，即通过邮件服务器间接实现讨论群中新成员的加入，由于群成员添加请求消息为邮件服务器将目标邮件分享给新成员时发送的，因此这种方式与目标邮件初次进行分享时通过目标邮件协作者列表建群的方式大致相同。

本公开实施例提供了一种信息交互方法，通过 IM 服务器与邮件服务器的协同工作，能够实现不同服务器中信息的互通和融合，从而提高信息处理效率，并满足了用户的办公需求。并且当 IM 客户端和邮件客户端任一方所呈现的讨论群状态发生变化时，在另一方所呈现的讨论群的群状态都会进行同步更新，从而保证了讨论群状态的一致性。

实施例三

图3是本公开实施例三提供的一种信息交互方法的流程图，本公开实施例可适用于 IM 服务器与邮件服务器协同工作的情况，该方法可以由本公开实施例提供的信息交互装置来执行，该装置可采用软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成在计算机设备中。

如图3所示，本公开实施例的方法可以包括如下步骤：

步骤 301，接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息。

其中，本实施方式主要应用于邮件服务器和 IM 服务器的信息交互过程，并且邮件服务器所接收到的建群请求消息具体是根据邮件客户端所发送的分享指令生成的。

具体的说，本实施方式的分享指令中所包含的群成员的标识具体可以是群成员的姓名或者群成员的头像，本实施方式中并不限定标识的具体类型，只要能够对群成员进行识别都是在本公开的保护范围内的。邮件服务器会接收群成员中分享者的邮件客户端基于目标邮件的分享指令，在分享指令中具体可以包括目标邮件的标识信息和群成员的标识，并根

据分享指令生成建群请求消息，其中，建群请求消息中包含群成员的标识以及群标识。

步骤 302，将建群请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群，并向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

5 具体的说，邮件服务器会将建群请求消息发送给 IM 服务器，而 IM 服务器会根据建群请求消息创建出讨论群，从而使得讨论群里面的群成员都可以查看到目标邮件，并且可以在所创建的讨论群中针对分享者所分享的目标邮件展开讨论，因此，本实施方式中的讨论群是基于目标邮件的分享场景所创建的。并且 IM 服务器会向群成员的客户端以及邮件服务器发送建群通知消息。这样，一方面 IM 客户端会根据建群通知消息展示讨论群，另一
10 方面邮件服务器也会在接收到 IM 服务器返回的建群通知消息后，根据建群通知消息在邮件客户端创建包含群成员的讨论群，因此，IM 服务器所创建的讨论群会呈现在邮件客户端和 IM 客户端。

需要说明的是，由于呈现在邮件客户端的讨论群和呈现在 IM 客户端的讨论群均是根据相同的建群通知消息所展示的，因此，邮件客户端和 IM 客户端不论是讨论群的讨论消息还是群状态更新消息都是一致的，相关内容可以参见实施例一和实施例二，本实施方式
15 中不再进行赘述。

可选的，将建群请求消息发送给 IM 服务器之后，本公开实施例的方法还包括：首先对 IM 服务器的消息队列进行监听，并在确定消息队列中有群成员更新消息加入时，生成群成员状态获取指令；然后将群成员状态获取指令发送给 IM 服务器；接着接收 IM 服务器
20 根据群成员状态获取指令所发送的群成员更新消息；进而可以根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

需要说明的是，本实施方式中邮件服务器还可以设置成定时对消息队列进行监控，在确定消息队列中有更新时再产生群成员状态获取指令并发送给 IM 服务器，从而节省邮件服务器的功耗，本实施方式中并不限定邮件服务器发送群成员状态获取指令的具体发送方式。
25

可选的，根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新之后，本公开实施例的方法还包括：根据更新后的目标邮件协作者列表为新成员分配对目标邮件的处理权限，以及对退出成员取消对目标邮件的处理权限。该实现中，邮件服务器还能够根据更新后的目标邮件协作者列表调整群成员对目标邮件的处理权限，从而体现了对群成员处理权限调整的
30 的灵活性。

具体的说，邮件服务器在获取到群成员更新消息后，还会根据群成员状态更新消息对所保存的目标邮件协作列表进行更新，其中，目标邮件协作者列表中包含对目标邮件具有处理权限的群成员，并且每一个群成员的处理权限可以相同或者不同。本实施方式中并不限定每一个群成员所具有的处理权项的具体类型。邮件服务器可以根据用户指令进行分配，
35 由于邮件服务器权限分配的具体原理并不是本公开的重点，因此本实施方式中不再进行赘述。

需要说明的是，邮件服务器具体还可以根据群成员更新消息向邮件客户端发送列表更

新提示，并在确定接收到邮件客户端发送的确定更新指示后，再根据群成员状态更新消息对目标邮件协作列表进行更新，因此，本实施方式中并不限定目标邮件协作列表的具体更新方式。

5 可选的，将建群请求消息发送给 IM 服务器之后，本公开实施例的方法还可以包括：首先接收邮件客户端发送的包含群成员标识的群成员添加请求消息；然后将群成员添加请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据群成员添加请求消息将新成员添加到讨论群中。

10 具体的说，本实施方式中既可以是直接通过讨论群界面中所展示的加入按钮进行新成员的添加，也可以是先接收邮件客户端发送的包含群成员标识的群成员添加请求消息，然后将该添加请求消息发送给 IM 服务器，以便 IM 服务器可以根据该群成员添加请求消息，将新成员添加到讨论群，将新成员添加到讨论群。

本公开实施例提供了一种信息交互方法，通过 IM 服务器与邮件服务器的协同工作，能够实现不同服务器中信息的互通和融合，从而提高信息处理效率，并满足了用户的办公需求。

15 实施例四

图 4 是本公开实施例四提供的一种信息交互方法的流程图。本公开实施例可以与上述实施中各可选方案结合，在本公开实施例中，在实施例三中的将建群请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群之后，还包括：接收 IM 客户端所发送的消息卡片查看请求，并将与消息卡片对应的邮件发送给 IM 客户端。

20 步骤 401，接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息。

步骤 402，将建群请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群，并向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

25 可选的，将建群请求消息发送给 IM 服务器之后，本公开实施例的方法还包括：首先对 IM 服务器的消息队列进行监听，并在确定消息队列中有群成员更新消息加入时，生成群成员状态获取指令；然后将群成员状态获取指令发送给 IM 服务器；接着接收 IM 服务器根据群成员状态获取指令所发送的群成员更新消息；进而可以根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

30 可选的，根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新之后，本公开实施例的方法还包括：根据更新后的目标邮件协作者列表为新成员分配对目标邮件的处理权限，以及对退出成员取消对目标邮件的处理权限。

35 可选的，将建群请求消息发送给 IM 服务器之后，本公开实施例的方法还可以包括：首先接收邮件客户端发送的包含群成员标识的群成员添加请求消息；然后将群成员添加请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据群成员添加请求消息将新成员添加到讨论群中。

步骤 403，接收 IM 客户端所发送的消息卡片查看请求，并将与消息卡片对应的邮件发

送给 IM 客户端。

可选的，首先接收 IM 客户端发送的消息卡片查看请求；然后根据消息卡片查看请求确定与消息卡片对应的邮件；接着再将确定的邮件发送给 IM 客户端，以使 IM 客户端将邮件内容进行展示。

5 其中，可以是接收 IM 客户端通过网关发送的消息卡片查看请求，且可以将确定的邮件通过网关发送给 IM 客户端，以使 IM 客户端将所述邮件内容进行展示。本实施方式中并不限定邮件服务器与 IM 客户端之间的具体传输方式，只要是能够实现两者之间消息卡片查看请求以及邮件内容的传输的方式都是在本申请的保护范围内，本申请实施方式中并不进行赘述。

10 具体的说，当 IM 客户端在检测到对讨论群里展示的消息卡片的触发操作后，会通过网关向邮件服务器发送消息卡片查看请求。而由于在消息卡片查看请求中包含邮件标识信息，因此，邮件服务器在接收到 IM 客户端发送的消息卡片查看请求后，可以根据消息卡片查看请求中所包含的邮件标识信息，通过查询数据库能够确定出与消息卡片对应的邮件，并将确定的邮件通过网关发送给 IM 客户端，以便在 IM 客户端将邮件的正文内容进行展示，
15 供群成员进行查看。

本公开实施例提供了一种信息交互方法，通过 IM 服务器与邮件服务器的协同工作，能够实现不同服务器中信息的互通和融合，从而提高信息处理效率，并满足了用户的办公需求。并且邮件服务器还可以根据 IM 客户端中群成员对消息卡片的查看请求，将与消息卡片对应的邮件在讨论群中进行展示，从而进一步满足了用户的办公需求。

20 实施例五

图 5 是本公开实施例五提供的信息交互装置结构示意图，该装置可采用软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成在执行方法的 IM 服务器中。如图 5 所示，该装置可以包括：

讨论群创建模块 501，用于接收包含群成员的标识的建群请求消息，根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群；其中，所述建群请求消息是由邮件服务器发送的；

25 建群通知消息发送模块 502，用于向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

进一步的，装置还包括：

建群通知消息发送模块，用于通过邮件服务器向邮件客户端发送建群通知消息，以使邮件客户端根据建群通知消息展示讨论群。

30 进一步的，装置还包括：

IM 客户端的讨论信息传输模块，用于接收 IM 客户端中讨论群的讨论信息；

将讨论信息发送给邮件客户端，以使呈现在 IM 客户端讨论群的讨论信息在邮件客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。

进一步的，装置还包括：

35 邮件客户端的讨论群状态更新消息传输模块，用于接收邮件客户端发送的讨论群状态更新消息；

将讨论群状态更新消息发送给 IM 客户端，以使 IM 客户端根据讨论群状态更新消息对

所呈现的讨论群进行状态更新。

进一步的，装置还包括：

IM 客户端的讨论群状态更新消息传输模块，用于接收 IM 客户端发送的讨论群状态更新消息；

- 5 将讨论群状态更新消息发送给邮件客户端，以使邮件客户端根据讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。

进一步的，讨论群状态更新消息包括群成员更新消息、讨论群的解散、讨论群中更新讨论信息和讨论群的更新讨论信息被读中的至少一项。

进一步的，装置还包括：

- 10 群成员状态传输模块，用于将群成员更新消息加入到消息队列中，其中，群成员更新消息包括已有群成员的退出和/或新成员的加入；

接收邮件服务器发送的群成员状态获取指令；

根据群成员状态获取指令将群成员更新消息发送给邮件服务器，以使邮件服务器根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

- 15 进一步的，群成员状态获取指令为邮件服务器在监听到 IM 服务器的消息队列中有群成员更新消息加入时生成的。

进一步的，装置还包括：

新成员添加模块，用于接收邮件服务器发送的包含新成员标识的群成员添加请求消息；

根据群成员添加请求消息将新成员添加到讨论群中。

- 20 进一步的，群成员添加请求消息为邮件服务器将目标邮件分享给新成员时发送的。

进一步的，装置还包括：

编辑内容消息传输模块，用于接收邮件服务器发送的编辑内容消息，其中，编辑内容消息为文档服务器根据各群成员的邮件客户端发送的邮件编辑指令，对目标邮件对应的共享文档进行编辑后发送给邮件服务器的；

- 25 将编辑内容消息发送到 IM 客户端的讨论群中进行展示。

本公开实施例提供的信息交互装置，与上述各实施例提供的信息交互方法属于同一发明构思，未在本公开实施例中详尽描述的技术细节可参见上述各实施例，并且本公开实施例与上述各实施例具有相同的有益效果。

实施例六

- 30 图 6 是本公开实施例六提供的信息交互装置结构示意图，该装置可采用软件和/或硬件的方式实现，并一般可集成在执行方法的文档服务器中。如图 6 所示，该装置可以包括：

建群请求消息生成模块 601，用于接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息；

- 35 建群请求消息发送模块 602，用于将建群请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群，并向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

进一步的，装置还包括：

协作者列表更新模块，用于对 IM 服务器的消息队列进行监听，并在确定消息队列中有群成员更新消息加入时，生成群成员状态获取指令；

将群成员状态获取指令发送给 IM 服务器；

接收 IM 服务器根据群成员状态获取指令所发送的群成员更新消息；

5 根据群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

进一步的，装置还包括：

处理权限调整模块，用于根据更新后的目标邮件协作者列表为新成员分配对目标邮件的处理权限，以及对退出成员取消对目标邮件的处理权限。

进一步的，装置还包括：

10 群成员添加请求消息获取模块，用于接收邮件客户端发送的包含群成员标识的群成员添加请求消息；

将群成员添加请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据群成员添加请求消息将新成员添加到讨论群中。

进一步的，装置还包括：

15 邮件内容展示模块，用于接收 IM 客户端发送的消息卡片查看请求；

根据消息卡片查看请求确定与消息卡片对应的邮件；

将确定的邮件发送给 IM 客户端，以使 IM 客户端将邮件内容进行展示。

本公开实施例提供的信息交互装置，与上述各实施例提供的信息交互方法属于同一发明构思，未在本公开实施例中详尽描述的技术细节可参见上述各实施例，并且本公开实施例与上述各实施例具有相同的有益效果。

20

实施例七

下面参考图 7，其示出了适于用来实现本公开实施例的 IM 服务器 700 的结构示意图。本公开实施例中的 IM 服务器可以是应用程序的后端服务平台对应的设备，还可以是安装有应用程序客户端的移动终端设备。具体的，该 IM 服务器可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 7 示出的 IM 服务器仅仅是一个示例，不对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

25

如图 7 所示，IM 服务器 700 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）701，其可以根据存储在只读存储器（ROM）702 中的程序或者从存储装置 708 加载到随机访问存储器（RAM）703 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 703 中，还存储有 IM 服务器 700 操作所需的各种程序和数据。处理装置 701、ROM 702 以及 RAM 703 通过总线 704 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 705 也连接至总线 704。

30

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 705：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 706；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等的输出装置 707；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 708；以及通信装置 709。通信装置 709 可以允许 IM 服务器 700 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然

35

图 7 示出了具有各种装置的 IM 服务器 700，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 709 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 708 被安装，或者从 ROM 702 被安装。在该计算机程序被处理装置 701 执行时，执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP（HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信（例如，通信网络）互连。通信网络的示例包括局域网（“LAN”），广域网（“WAN”），网际网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

实施例八

下面参考图 8，其示出了适于用来实现本公开实施例的邮件服务器 800 的结构示意图。本公开实施例中的邮件服务器可以是应用程序的后端服务平台对应的设备，还可以是安装有应用程序客户端的移动终端设备。具体的，该邮件服务器可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 8 示出的邮件服务器仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 8 所示，邮件服务器 800 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）

801, 其可以根据存储在只读存储器 (ROM) 802 中的程序或者从存储装置 808 加载到随机访问存储器 (RAM) 803 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 803 中, 还存储有邮件服务器 800 操作所需的各种程序和数据。处理装置 801、ROM 802 以及 RAM 803 通过总线 804 彼此相连。输入/输出 (I/O) 接口 805 也连接至总线 804。

- 5 通常, 以下装置可以连接至 I/O 接口 805: 包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 806; 包括例如液晶显示器 (LCD)、扬声器、振动器等的输出装置 807; 包括例如磁带、硬盘等的存储装置 808; 以及通信装置 809。通信装置 809 可以允许邮件服务器 800 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 8 示出了具有各种装置的邮件服务器 800, 但是应理解的是, 并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

- 10 特别地, 根据本公开的实施例, 上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如, 本公开的实施例包括一种计算机程序产品, 其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序, 该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中, 该计算机程序可以通过通信装置 809 从网络上被下载和安装, 或者从存储装置 808 被安装, 或者从 ROM 802 被安装。在该计算机程序被处理装置 801 执行时, 执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

- 需要说明的是, 本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件, 或者任意以上的组合。
- 20 计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于: 具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中, 计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质, 该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中, 计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号, 其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式, 包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质, 该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机
- 25 可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输, 包括但不限于: 电线、光缆、RF (射频) 等等, 或者上述的任意合适的组合。

- 30 在一些实施方式中, 客户端、服务器可以利用诸如 HTTP (HyperText Transfer Protocol, 超文本传输协议) 之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信, 并且可以与任意形式或介质的数字数据通信 (例如, 通信网络) 互连。通信网络的示例包括局域网 (“LAN”), 广域网 (“WAN”), 网际网 (例如, 互联网) 以及端对端网络 (例如, ad hoc 端对端网络), 以及任何当前已知或未来研发的网络。

实施例九

图 9 是本公开实施例九提供的一种信息交互系统的结构示意图，如图 9 所示，该系统可以包括：

IM 服务器 700，其中 IM 服务器 700 的具体结构请参照实施例 7，邮件服务器 800，其中邮件服务器 800 的具体结构请参照实施例 8。

5 其中，本实施方式中的 IM 服务器和邮件服务器是通信连接的，从而实现上述实施例一至实施例四所述的信息交互方法。

需要说明的是，本实施方式中还包括与邮件服务器和 IM 服务器分别通信连接的终端设备 900，并且邮件客户端和 IM 客户端可以运行在终端设备 900 上。

实施例十

10 上述计算机可读介质可以是上述 IM 服务器或邮件服务器中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该 IM 服务器或邮件服务器中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该 IM 服务器执行时，使得该 IM 服务器内部进程执行：接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群；其中，建群请求消息是由邮件服务器发送的；向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

或

20 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该邮件服务器执行时，使得该邮件服务器内部进程执行：接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息；将建群请求消息发送给 IM 服务器，以使 IM 服务器根据建群请求消息创建包含群成员的讨论群，并向群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使 IM 客户端根据建群通知消息展示讨论群。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网 (LAN) 或广域网 (WAN)——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

30 附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可

以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

5 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

10 在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM 或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

根据本公开的一个或多个实施例提供的一种信息交互方法，该方法包括：

接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群；其中，所述建群请求消息是由邮件服务器发送的；

20 向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使所述 IM 客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述群成员包括目标邮件的分享者和被分享者；

所述根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群，包括：

25 根据所述建群请求消息创建包括所述分享者和所述被分享者的讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述建群请求消息由所述邮件服务器通过如下方式生成：

接收所述分享者的邮件客户端基于目标邮件的分享指令，其中，所述分享指令中包含所述群成员的标识；

30 根据所述分享指令生成所述建群请求消息。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述群成员包括目标邮件的发件人、收件人和抄送人；

所述根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群，包括：

35 根据所述建群请求消息创建包括所述发件人、所述收件人和所述抄送人中至少一者的讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群之后，所述方法还包括：

通过所述邮件服务器向邮件客户端发送所述建群通知消息，以使所述邮件客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群之后，所述方法还包括：

- 5 接收用户的邮件客户端基于所述目标邮件生成的处理指令，其中，所述处理指令中包含所述用户的标识；

根据所述用户的标识，将所述用户作为群成员添加到所述讨论群中。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后，所述方法还包括：

- 10 接收所述 IM 客户端中所述讨论群的讨论信息；

将所述讨论信息发送给所述邮件客户端，以使呈现在所述 IM 客户端讨论群的讨论信息在所述邮件客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后，所述方法还包括：

- 15 接收所述邮件客户端发送的讨论群的讨论信息；

将所述讨论信息发送给所述 IM 客户端，以使呈现在所述邮件客户端讨论群的讨论信息在所述 IM 客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述通过所述邮件服务器向邮件客户端发送所述建群通知消息之后，所述方法还包括：

- 20 接收所述邮件客户端发送的讨论群状态更新消息；

将所述讨论群状态更新消息发送给所述 IM 客户端，以使所述 IM 客户端根据所述讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息之后，所述方法还包括：

- 25 接收所述 IM 客户端发送的讨论群状态更新消息；

将所述讨论群状态更新消息发送给所述邮件客户端，以使所述邮件客户端根据所述讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述讨论群状态更新消息包括群成员更新消息、讨论群的解散、讨论群中更新讨论信息和讨论群的更新讨论信息被读中的至少一项。

- 30 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述接收所述 IM 客户端发送的讨论群状态更新消息之后，所述方法还包括：

将所述群成员更新消息加入到消息队列中，其中，所述群成员更新消息包括已有群成员的退出和/或新成员的加入；

- 35 接收所述邮件服务器发送的群成员状态获取指令；

根据所述群成员状态获取指令将所述群成员更新消息发送给所述邮件服务器，以使所述邮件服务器根据所述群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

—20—

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述群成员状态获取指令为所述邮件服务器在监听到所述 IM 服务器的消息队列中有所述群成员更新消息加入时生成的。

根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述通过所述邮件服务器向邮件客户端发送所述建群通知消息之后，所述方法还包括：

5 接收所述邮件服务器发送的包含新成员标识的群成员添加请求消息；

 根据所述群成员添加请求消息将所述新成员添加到所述讨论群中。

 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述群成员添加请求消息为所述邮件服务器将所述目标邮件分享给所述新成员时发送的。

 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述方法还包括：

10 接收所述邮件服务器发送的编辑内容消息，其中，所述编辑内容消息为文档服务器根据各群成员的邮件客户端发送的邮件编辑指令，对所述目标邮件对应的共享文档进行编辑后发送给所述邮件服务器的；

 将所述编辑内容消息发送到所述 IM 客户端的讨论群中进行展示。

 根据本公开的一个或多个实施例提供的一种信息交互方法，该方法包括：

15 接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据所述分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息；

 将所述建群请求消息发送给 IM 服务器，以使所述 IM 服务器根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群，并向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使所述 IM 客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

20 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述将所述建群请求消息发送给 IM 服务器之后，所述方法还包括：

 对所述 IM 服务器的消息队列进行监听，并在确定所述消息队列中有群成员更新消息加入时，生成群成员状态获取指令；

 将所述群成员状态获取指令发送给所述 IM 服务器；

25 接收所述 IM 服务器根据所述群成员状态获取指令所发送的所述群成员更新消息；

 根据所述群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述根据所述群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新之后，所述方法还包括：

30 根据更新后的所述目标邮件协作者列表为新成员分配对所述目标邮件的处理权限，以及对退出成员取消对所述目标邮件的处理权。

 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述将所述建群请求消息发送给 IM 服务器之后，所述方法还包括：

 接收邮件客户端发送的包含群成员标识的群成员添加请求消息；

35 将所述群成员添加请求消息发送给所述 IM 服务器，以使所述 IM 服务器根据所述群成员添加请求消息将所述新成员添加到所述讨论群中。

 根据本公开的一个或多个实施例，上述方法中，所述方法还包括：

 接收 IM 客户端发送的消息卡片查看请求；

根据所述消息卡片查看请求确定与所述消息卡片对应的邮件；

将确定的所述邮件发送给IM客户端，以使所述IM客户端将所述邮件内容进行展示。

根据本公开的一个或多个实施例提供的一种信息交互装置，该装置包括：

- 5 讨论群创建模块，用于接收包含群成员的标识的建群请求消息，并根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群；其中，所述建群请求消息是由邮件服务器发送的；

建群通知消息发送模块，用于向所述群成员的IM客户端发送建群通知消息，以使所述IM客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，所述群成员包括邮件的分享者和被分享者；

- 10 讨论群创建模块在执行所述根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群时，具体用于：根据所述建群请求消息创建包括所述分享者和所述被分享者的讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，所述建群请求消息由所述邮件服务器通过如下方式生成：

接收所述分享者的邮件客户端基于目标邮件的分享指令，其中，所述分享指令中包含所述群成员的标识；

- 15 根据所述分享指令生成所述建群请求消息。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

建群通知消息发送模块，用于通过所述邮件服务器向邮件客户端发送所述建群通知消息，以使所述邮件客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

- 20 IM客户端的讨论信息传输模块，用于接收所述IM客户端中所述讨论群的讨论信息；

将所述讨论信息发送给所述邮件客户端，以使呈现在所述IM客户端讨论群的讨论信息在所述邮件客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

- 25 邮件客户端的讨论信息传输模块，用于接收所述邮件客户端发送的讨论群的讨论信息；
将所述讨论信息发送给所述IM客户端，以使呈现在所述邮件客户端讨论群的讨论信息在所述IM客户端所呈现的讨论群中进行同步展示。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

邮件客户端的讨论群状态更新消息传输模块，用于接收所述邮件客户端发送的讨论群状态更新消息；

- 30 将所述讨论群状态更新消息发送给所述IM客户端，以使所述IM客户端根据所述讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

IM客户端的讨论群状态更新消息传输模块，用于接收所述IM客户端发送的讨论群状态更新消息；

- 35 将所述讨论群状态更新消息发送给所述邮件客户端，以使所述邮件客户端根据所述讨论群状态更新消息对所呈现的讨论群进行状态更新。

根据本公开的一个或多个实施例，所述讨论群状态更新消息包括群成员更新消息、讨

论群的解散、讨论群中更新讨论信息和讨论群的更新讨论信息被读中的至少一项。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

群成员状态传输模块，用于将所述群成员更新消息加入到消息队列中，其中，所述群成员更新消息包括已有群成员的退出和/或新成员的加入；

5 接收所述邮件服务器发送的群成员状态获取指令；

根据所述群成员状态获取指令将所述群成员更新消息发送给所述邮件服务器，以使所述邮件服务器根据所述群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

根据本公开的一个或多个实施例，所述群成员状态获取指令为所述邮件服务器在监听到所述 IM 服务器的消息队列中有所述群成员更新消息加入时生成的。

10 根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

新成员添加模块，用于接收所述邮件服务器发送的包含新成员标识的群成员添加请求消息；

根据所述群成员添加请求消息将所述新成员添加到所述讨论群中。

15 根据本公开的一个或多个实施例，所述群成员添加请求消息为所述邮件服务器将所述目标邮件分享给所述新成员时发送的。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

编辑内容消息传输模块，用于接收所述邮件服务器发送的编辑内容消息，其中，所述编辑内容消息为文档服务器根据各群成员的邮件客户端发送的邮件编辑指令，对所述目标邮件对应的共享文档进行编辑后发送给所述邮件服务器的；

20 将所述编辑内容消息发送到所述 IM 客户端的讨论群中进行展示。

根据本公开的一个或多个实施例提供的一种信息交互装置，该装置包括：

建群请求消息生成模块，用于接收分享者的邮件客户端基于目标邮件生成的分享指令，并根据所述分享指令生成包含群成员的标识的建群请求消息；

25 建群请求消息发送模块，用于将所述建群请求消息发送给 IM 服务器，以使所述 IM 服务器根据所述建群请求消息创建包含所述群成员的讨论群，并向所述群成员的 IM 客户端发送建群通知消息，以使所述 IM 客户端根据所述建群通知消息展示所述讨论群。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

协作者列表更新模块，用于对所述 IM 服务器的消息队列进行监听，并在确定所述消息队列中有群成员更新消息加入时，生成群成员状态获取指令；

30 将所述群成员状态获取指令发送给所述 IM 服务器；

接收所述 IM 服务器根据所述群成员状态获取指令所发送的所述群成员更新消息；

根据所述群成员更新消息对目标邮件协作者列表进行更新。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

35 处理权限调整模块，用于根据更新后的所述目标邮件协作者列表为新成员分配对所述目标邮件的处理权限，以及对退出成员取消对所述目标邮件的处理权限。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

群成员添加请求消息获取模块，用于接收邮件客户端发送的包含群成员标识的群成员

添加请求消息；

将所述群成员添加请求消息发送给所述 IM 服务器，以使所述 IM 服务器根据所述群成员添加请求消息将所述新成员添加到所述讨论群中。

根据本公开的一个或多个实施例，装置还包括：

5 邮件内容展示模块，用于接收所述 IM 客户端发送的消息卡片查看请求；

根据所述消息卡片查看请求确定与所述消息卡片对应的邮件；

将确定的所述邮件发送给 IM 客户端，以使所述 IM 客户端将所述邮件内容进行展示。

根据本公开的一个或多个实施例提供的一种 IM 服务器，所述 IM 服务器包括：

一个或多个处理器；

10 存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现本公开实施例一和实施例二所述的信息交互方法。

根据本公开的一个或多个实施例提供的一种邮件服务器，所述邮件服务器包括：

一个或多个处理器；

15 存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现本公开实施例三和实施例四所述的信息交互方法。

根据本公开的一个或多个实施例提供一种信息交互系统，所述系统包括：实施例四所述的 IM 服务器，以及实施例五所述的邮件服务器。

20 根据本公开的一个或多个实施例提供的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如本公开任意实施例所述的邮件和即时通信的协同方法。

25 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

30 此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

35 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。