



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101366016 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 200480001335. X

J·H·吕德斯

(22) 申请日 2004. 07. 30

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

(30) 优先权数据

代理人 张政权

10/692, 097 2003. 10. 23 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2005. 05. 20

G06F 15/16(2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

审查员 毛习文

PCT/US2004/024813 2004. 07. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02005/046104 EN 2005. 05. 19

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 A·E·瓦斯齐罗 B·T·斯塔巴克

G·B·贾科比 S·T·威尔斯

R·C·库姆斯 S·孙达拉拉曼

R·拉查玛度古 H·L·M·范霍夫

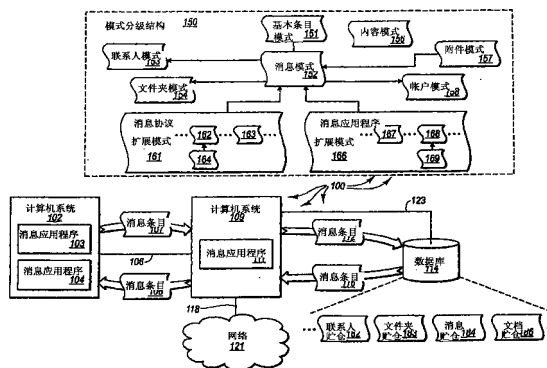
权利要求书 6 页 说明书 30 页 附图 11 页

(54) 发明名称

电子消息的模式分级结构

(57) 摘要

本发明涉及用于有效存储和访问电子消息的方法、系统、计算机程序产品、以及数据结构。一般而言,电子消息根据电子消息模式分级结构(150)创建和变换。电子消息可根据一般消息模式(152)创建,该模式定义对所有类型电子消息(例如电子邮件、即时消息、传真消息)公共的数字字段的格式。电子消息还可根据定义把协议特定(161)和/或应用程序特定(166)的数据字段添加到电子消息的格式的消息扩展模式来进行扩展。根据消息扩展模式添加的数据字段在电子消息类型之间可不相同。具有某些共同定义字段和其它不同定义字段提升了电子消息的有效存储和访问,同时也便于消息与现有消息协议和消息应用程序的兼容性。



1. 在能与一个或多个其它计算机系统一起网络连接于一网络的一计算机系统中,一种用于创建能以增加效率存储并访问的电子消息的方法,所述方法包括:

根据消息模式创建表示所述电子消息的消息条目的动作,所述消息条目具有一个或多个对于多个不同类消息协议和消息应用程序公共的一般属性;

将主要类型赋予所创建的消息条目的动作,所述主要类型指示链接到所创建的消息条目的一个或多个内容部分的主要行为;

将一个或多个协议扩展赋予所创建的消息条目的动作,所赋予的每个协议扩展将一个或多个协议特定属性添加到所创建的消息条目,以便于提升经链接的所述一个或多个内容部分与特定消息协议之间的兼容性;

将一个或多个应用程序扩展赋予所创建的消息条目的动作,所赋予的每个应用程序扩展将一个或多个应用程序特定属性添加到所创建的消息条目,以便于提升经链接的所述一个或多个内容部分与特定消息应用程序之间的兼容性;

将新的协议扩展和 / 或应用程序扩展赋予所述消息条目的动作,所述新的协议扩展和 / 或应用程序扩展具有要与所述消息条目相关联的一个或多个新的特定属性;

从添加到所创建的消息条目的所述一个或多个协议特定属性和 / 或应用程序特定属性中检索至少一个值的动作;以及

将所检索到的至少一个值赋予所述新的特定属性中的至少一个的动作,以提升与所述新的协议扩展和 / 或应用程序扩展的兼容性。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述主要类型从电子邮件消息、即时消息、传真消息、语音消息、新闻组公告中选择。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述一个或多个协议扩展至少从电子邮件协议扩展、即时消息协议扩展、传真协议扩展、语音消息协议扩展、新闻组公告协议扩展中选择。

4. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述将一个或多个协议扩展赋予所创建的消息条目的动作包括将一 POP3 协议扩展赋予所创建的消息条目的动作。

5. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述将一个或多个协议扩展赋予所创建的消息条目的动作包括将一 NNTP 协议扩展赋予所创建的消息条目的动作。

6. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述将一个或多个协议扩展赋予所创建的消息条目的动作包括将一社区新闻协议扩展赋予所创建的消息条目的动作。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将一个或多个协议扩展赋予所创建的消息条目的动作包括赋予根据一协议扩展模式定义的协议扩展的动作。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述一个或多个应用程序扩展至少从电子邮件应用程序扩展、即时消息应用程序扩展、传真应用程序扩展、语音消息应用程序扩展、新闻组公告应用程序扩展中选择。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述将一个或多个应用程序扩展赋予所创建的消息条目的动作包括将 Microsoft Outlook Express 应用程序扩展赋予所创建的消息条目的动作。

10. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将一个或多个应用程序扩展赋予所创建的消息条目的动作包括赋予根据一应用程序扩展模式定义的应用程序扩展的动作。

11. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息由一数据结构表示,所述数据结构包括:

一一般属性字段,表示对多个不同类消息协议和多个不同类消息应用程序公共的公共电子消息属性;以及

至少一个协议特定属性字段,所述至少一个协议特定属性字段表示对应于一特定消息协议的一个或多个协议特定消息属性,所述特定消息协议是从所述多个不同类消息协议中选择的,所述多个不同类消息协议具有相同的在所述一般属性字段中表示的所述公共电子消息属性。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述至少一个协议特定属性字段包括:

一协议特定属性字段,表示对应于电子邮件协议、即时消息协议、传真协议、语音消息协议、和新闻组协议中的一个的一个或多个协议特定消息属性。

13. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述数据结构还包括:

至少一个应用程序特定属性字段,所述至少一个应用程序特定属性字段表示对应于一特定消息应用程序的一个或多个应用程序特定电子消息属性,所述特定消息应用程序是从所述多个不同类消息应用程序中选择的,所述多个不同类消息应用程序具有在共同的在所述一般属性字段中表示的所述公共电子消息属性。

14. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息是由一数据结构表示的,其特征在于,所述数据结构包括:

一一般属性字段,表示对多个不同类消息协议和多个不同类消息应用程序公共的公共电子消息属性;以及

至少一个应用程序特定属性字段,所述至少一个应用程序特定属性字段表示对应于一特定消息应用程序的一个或多个应用程序特定电子消息属性,所述特定消息应用程序是从多个不同类消息应用程序中选择的,多个不同类消息应用程序具有相同的在所述一般属性字段中表示的所述公共电子消息属性。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述至少一个应用程序特定属性字段包括:

一应用程序特定属性字段,表示对应于电子邮件应用程序、即时消息应用程序、传真应用程序、语音消息应用程序、和新闻组应用程序中的一个的一个或多个应用程序特定消息属性。

16. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息由一数据结构表示,所述数据结构包括:

一 ID 字段,表示在消息数据库中标识所述电子消息的标识符;

一主要类型字段,表示由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息的主要消息类型,所述主要消息类型隐含所述电子消息的行为;

至少一个 MessageParticipant 关系字段,表示到关联于由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息的一个或多个消息参与者的链接;

至少一个 MessageContents 关系字段,表示到对应于由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息的一个或多个消息内容部分的链接;

至少一个已发送消息文件夹关系字段,表示到一个或多个消息文件夹的链接,所述一

个或多个消息文件夹是由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息在被提交用于传递之后要移动到的一个或多个消息文件夹 ; 以及

一下载状态字段, 表示由在所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息的下载状态。

17. 如权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 还包括 :

一消息状态字段, 表示由在所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息的状态。

18. 如权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述消息状态字段由以下组成 :

一 IsRead 字段, 表示由在所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息是否已被标记为已被读的指示 ;

一 SendStatus 字段, 表示由所述 ID 字段中呈现的标识符所标识的所述电子消息的发送状态的指示 ;

一 LastActionTaken 字段, 表示在由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息上所采取的最后动作的指示 ;

一 LastActionTime 字段, 表示在所述 LastActionTaken 字段中所指示的最后动作的采取时间 ; 以及

一 LastActionType 字段, 表示在由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息上所采取的最后动作的类型。

19. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述电子消息的消息内容的一部分由一数据结构表示, 所述数据结构包括 :

表示与一电子消息链接的一电子消息关系字段, 所述链接指示所述消息内容的所述部分是与一电子消息相关联的 ;

一内容类型字段, 表示对应于所述消息内容的所述部分的一内容类型 ;

一表示顺序值的顺序字段, 所述顺序值指示所述消息内容的所述部分如何相对于也与所述电子消息相关联的所述消息内容的其它部分进行排序 ; 以及

一内容属性字段, 表示在所述内容类型字段中呈现的内容类型的附加属性。

20. 如权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 所述内容属性字段由以下组成 :

一附件类型字段, 表示所述消息内容的所述部分的附件类型。

21. 如权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 所述内容属性字段由以下组成 :

一 MIME URL 字段, 表示与对应于所述消息内容的所述部分的 MIME 路径的链接。

22. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述电子消息的消息附件由一数据结构表示, 所述数据结构包括 :

表示一与消息条目的链接的一电子消息关系字段, 所述链接指示所述消息附件与所述消息条目相关联 ;

一类型字段, 表示由所述电子消息链接字段中呈现的链接所链接的所述电子消息的消息类型, 所述消息类型隐含所述电子消息的行为 ;

一 IsPinned 字段, 表示与由所述电子消息链接字段中呈现的链接所链接的所述电子消息有关的所述消息附件的删除状态 ;

一 IsTrusted 字段, 表示有关所述消息附件的信任信息 ; 以及

一附件状态字段, 表示所述消息附件的类型和行为。

23. 如权利要求 22 所述的方法,其特征在于,还包括:

一附件源关系字段,表示与一数据库条目的链接,在所述数据库条目中所述消息附件被访问过。

24. 如权利要求 22 所述的方法,其特征在于,还包括:

一存自关系字段,表示与所述消息附件的一链接。

25. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息的消息模式由一数据结构表示,所述数据结构包括:

一一般属性字段,定义表示对多个不同类型消息协议和多个不同类型消息应用程序公共的电子消息属性的格式;

至少一个协议特定属性字段,所述至少一个协议特定属性字段定义用于表示对应于多个不同类型消息协议中的一特定消息协议的协议特定电子消息属性的格式,所述消息模式包括或指向定义用于表示至少一个协议特定属性字段的所述格式的协议扩展模式;以及

至少一个应用程序特定属性字段,所述至少一个应用程序特定属性字段定义用于表示对应于多个不同类消息应用程序中的一特定消息应用程序的应用程序特定电子消息属性的格式,所述消息模式包括或指向定义用于表示至少一个应用程序特定属性字段的所述格式的应用程序扩展模式。

26. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息的消息模式由一数据结构表示,所述数据结构包括:

一主要类型字段,定义用于表示对应于电子消息的主要消息类型的格式,所述主要消息类型隐含所述电子消息的行为;

一参与者关系字段,定义用于表示与消息参与者的链接的格式,所述消息参与者与具有根据所述主要类型字段中的所述主要消息类型格式定义的主要消息类型的所述电子消息相关联;

一内容关系字段,定义用于表示与消息内容的一个或多个部分的链接的格式,对应于所述电子消息的所述消息内容的一个或多个部分具有根据所述主要类型字段中的所述主要消息类型格式定义的主要消息类型;

一已发送消息文件夹关系字段,定义用于表示与一个或多个消息文件夹的链接的格式,具有根据所述主要类型字段中的所述主要消息类型格式定义的主要消息类型的所述电子消息在提交用于传递之后要移动到所述一个或多个消息文件夹;以及

一下载状态字段,定义用于表示对应于具有根据在所述主要类型字段中的所述主要消息类型格式定义的主要消息类型的所述电子消息的下载状态。

27. 如权利要求 26 所述的方法,其特征在于,还包括:

一消息状态字段,定义用于表示具有根据所述主要类型字段中的所述主要消息类型格式定义的主要消息类型的所述电子消息的状态的格式,所述消息模式包括或指向定义用于表示所述电子消息的所述状态的所述格式的消息状态模式。

28. 如权利要求 27 所述的方法,其特征在于,所述消息状态字段由以下组成:

一 IsRead 字段,定义用于表示由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息是否已被标记为已读的指示的格式;

一 SendStatus 字段,定义用于表示由所述 ID 字段中呈现的标识符所标识的所述电子

消息的发送状态的指示的格式；

一 LastActionTaken 字段,定义用于表示在由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息上所采取的最后动作的指示的格式；

一 LastActionTime 字段,定义用于表示在所述 LastActionTaken 字段中所指示的最后动作的采取时间的格式；以及

一 LastActionType 字段,定义用于表示在由所述 ID 字段中呈现的标识符标识的所述电子消息上所采取的最后动作的类型的格式。

29. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息的消息内容模式由一数据结构表示,所述数据结构包括：

一 内容类型字段,定义用于表示包括在电子消息中的一部分内容的内容类型的格式；

一 顺序字段,定义用于表示包括在所述电子消息中的所述一部分内容的顺序的格式,所述一部分内容具有根据所述内容类型字段中的内容类型格式定义的内容类型；以及

一 内容类型元数据字段,表示对应于包括在所述电子消息中的所述一部分内容的内容元数据,所述一部分内容具有根据所述内容类型字段中的内容类型格式定义的内容类型,所述消息内容模式包括或指向定义用于表示对应于所述一部分内容的所述内容元数据的所述格式的内容属性模式。

30. 如权利要求 29 所述的方法,其特征在于,所述内容类型元数据字段包括：

一 附件类型字段,表示包括在所述电子消息中的所述一部分内容的附件类型,所述附件类型字段的格式在所包括或指向的内容属性模式中被定义。

31. 如权利要求 29 所述的方法,其特征在于,所述内容类型元数据字段包括：

一 MIME URL 字段,表示与对应于所述电子消息的所述内容部分的 MIME 路径的链接,所述 MIME URL 字段在所包括或指向的内容属性模式中被定义。

32. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述电子消息的附件模式由一数据结构表示,其特征在于,所述数据结构包括：

一 类型字段,定义用于表示对应于电子消息的消息类型的格式,所述消息类型隐含所述电子消息的行为；

一 IsPinned 字段,定义用于表示关于所述电子消息的相应消息附件的删除状态的格式；

一 IsTrusted 字段,定义用于表示有关所述相应消息附件的信任信息的格式；以及

一 附件状态字段,定义用于表示所述相应消息附件的类型和行为的格式。

33. 如权利要求 32 所述的方法,其特征在于,还包括：

一 附件源关系字段,定义用于表示对一数据库条目的链接,所述相应附件在所述数据库条目中被访问过。

34. 如权利要求 32 所述的方法,其特征在于,还包括：

一 存自字段关系的字段,定义用于表示一与所述相应消息附件的链接的格式。

35. 在能与一个或多个其它计算机系统一起网络连接于一网络的一计算机系统中,一种用于变换根据一消息模式创建的电子消息以与消息扩展兼容的方法,所述方法包括：

访问表示所述电子消息的消息条目的动作,所述消息条目具有一个或多个对多个不同类消息协议和消息应用程序公共的一般属性,所述消息条目还具有一个或多个当前赋予的

特定属性,所述当前赋予的特定属性特定于至少一个当前赋予的消息扩展;

将新消息扩展赋予所述消息条目的动作,所述新消息扩展具有要与所述消息条目相关的一个或多个新的特定属性;

从所述一个或多个当前赋予的特定属性中检索至少一个值的动作;以及

将所检索到的至少一个值赋予所述新的特定属性中的至少一个新的特定属性,以提升与所述新消息扩展的兼容性的动作。

36. 如权利要求 35 所述的方法,其特征在于,所述将新消息扩展赋予所述消息条目的动作包括赋予一新消息扩展的动作,所述新消息扩展至少从电子邮件协议扩展、即时消息协议扩展、传真协议扩展、语音消息协议扩展、新闻组公告协议扩展、电子邮件应用程序扩展、即时消息应用程序扩展、传真应用程序扩展、语音消息应用程序扩展、新闻组公告应用程序扩展中选择。

37. 如权利要求 35 所述的方法,其特征在于,从所述一个或多个现有的特定属性中检索至少一个值的动作包括从表示电子邮件消息、传真消息、即时消息、语音消息、和新闻组公告中的一个的消息条目中检索一个或多个现有的特定属性的动作。

38. 如权利要求 35 所述的方法,其特征在于,所述将所检索到的至少一个值赋予所述新的特定属性中的至少一个新的特定属性的动作包括:将从当前赋予的电子邮件消息扩展、当前赋予的传真消息扩展、当前赋予的即时消息扩展、当前赋予的语音消息扩展、和当前赋予的新闻组公告扩展中的一个中检索到的值赋给新赋予的电子邮件消息扩展、新赋予的传真消息扩展、新赋予的即时消息扩展、新赋予的语音消息扩展、和新赋予的新闻组公告扩展中的一个的动作。

电子消息的模式分级结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电子消息,尤其涉及有效存储和访问电子消息相关数据。

背景技术

[0002] 计算机系统和相关技术影响了社会的许多方面。实际上,计算机系统处理信息的能力已经变换了我们生活和工作的方法。现在计算机系统通常执行在计算机出现之前手工执行的大量任务(例如,字处理、日程安排以及数据库管理)。最近,计算机系统已彼此耦合并与其它电子装置耦合,以形成计算机系统和其它电子装置在其上能传送电子数据的有线和无线计算机网络。结果,在计算机系统上执行的许多任务(例如,语音通信、访问电子邮件、控制家用电器、网络浏览)包括众多计算机系统和/或其它电子装置之间通过有线和/或无线计算机网络的电子通信。

[0003] 特别地,电子消息已变为一种用于通信的重要方法。计算机系统用户常常发送并接收电子消息(例如,电子邮件消息、即时消息、传真、新闻组公告等)以彼此交换信息。例如,为了创建电子邮件消息,通常发送用户从电子邮件应用程序中选择新的消息选项。响应于该选择,电子邮件应用程序显示可接收用户输入数据的一个或多个字段(例如,到字段、主体字段等)。然后发送用户将数据输入到显示字段中。在适当时,发送用户可将电子邮件消息存为草稿或将其发送给接收用户(例如,通过选择电子邮件应用程序中适当的“存储”或“发送”控件)。

[0004] 发送电子邮件消息可使电子邮件消息被路由,从发送用户的计算机系统、经发送邮件服务器、越过网络、到为接收用户存储电子邮件消息的接收邮件服务器。为了查看电子邮件消息,接收用户建立从电子邮件应用程序到接收邮件服务器的连接。建立该连接,可使所有的电子邮件消息被发送给接收用户,包括来自发送用户的邮件消息,从接收邮件服务器被传送到接收用户的计算机系统,并被存储在接收用户的计算机系统上。在来自发送用户的电子邮件消息被传送并存储后,接收用户可操纵例如在电子邮件应用程序中用以查看所存储的电子邮件消息的输入装置,诸如鼠标。

[0005] 除了电子邮件应用程序之外,计算机系统用户也可使用其它消息应用程序来发送、接收、并存储其它不同类型的电子消息。不幸地是,不同类型的电子消息(例如,电子邮件消息、即时消息、传真、blog 入口、语音消息等)通常以不同数据格式进行存储。例如,用以存储诸如即时消息的一类电子消息的数据格式,通常与用以存储诸如新闻组公告的其它不同类型电子消息的数据格式不同。因而,为了访问特定类型的电子消息,需要用户使用可访问以对应于特定类型电子消息的数据格式存储的数据的消息应用程序。例如,通常需要用户使用即时消息应用程序来访问即时消息。

[0006] 此外,通常消息应用程序被配置成仅访问一些甚至一种类型的电子消息,且通常不能被用以访问其它类型的电子消息。即,通常消息应用程序被设计成访问以限量数据格式甚至可能仅仅一种数据格式进行存储的数据,该数据格式对应于一种或多种指定电子消息类型。例如,通常即时消息应用程序被配置成访问以一种或多种即时消息数据格式存储

的数据,但通常不被配置成访问以传真数据格式存储的数据。

[0007] 另外,某些数据格式可以是应用程序专用的。因而,两种虽然被配置成访问同一类电子消息的消息应用程序可能会使用不同的数据格式来存储电子消息数据。例如,第一电子邮件应用程序可使用第一数据格式来存储电子邮件消息,而第二电子邮件应用程序可使用第二数据格式来存储电子邮件消息。因而,被开发以访问一特定类型电子消息的消息应用程序可能不能访问该特定类型的所有电子消息。例如,第二电子邮件应用程序可能不能访问由第一电子邮件应用程序以第一数据格式存储的电子邮件消息(仅可访问以第二数据格式存储的电子邮件消息)。

[0008] 还有,通常每个不同消息应用程序将相应电子消息存储在一不同数据库中。例如,即时消息应用程序可将即时消息存储在即时消息数据库中,电子邮件应用程序可将电子邮件消息存储在电子邮件消息数据库中,而新闻组读取器则可将新闻组公告存储在新闻组数据库中,等等。

[0009] 因此,大多数(如果不是全部)计算机系统包括众多的消息应用程序,用于存储和访问以不同数据格式存储并驻留于不同数据库中的消息数据。例如,一计算机系统可包括用于访问电子邮件消息的电子邮件应用程序、用于访问即时消息的即时消息应用程序、用于访问传真的传真程序等。使用多个电子消息应用程序是耗时的,例如,当用户希望访问对应于特定实体的所有可用电子消息时。如果所需电子消息以不同数据格式存储和/或驻留于不同数据库中,每个消息应用程序将不得不对所需电子消息执行独立的搜索。例如,可能会要求用户切换到电子邮件应用程序(甚至在多个电子邮件应用程序之间切换)以搜索电子邮件消息,切换到即时消息应用程序以搜索即时消息,并切换到语音消息应用程序以搜索语音消息。有多个消息应用程序执行对电子消息的搜索可能导致时间和计算机系统资源的不良消耗。

[0010] 对特定电子消息或电子消息相关数据的搜索和查询也必须在每个电子消息应用程序上独立执行。即,将需要用户使用电子邮件应用程序来搜索电子邮件消息。然而,通常用户不能使用电子邮件应用程序来搜索被存储的即时消息或语音消息。不得不在每个消息应用程序上执行的独立搜索在电子消息类型为未知时尤其棘手。用户可能需要在众多不同消息应用程序的每一个中执行搜索以查找单个电子消息。因此,用于更有效地存储和访问消息相关数据的系统、方法、计算机程序产品、以及数据结构会是有利的。

发明内容

[0011] 本领域现有状态的前述问题由本发明的原理解决,这些原理涉及用于有效存储和访问电子消息相关数据的方法、系统、计算机程序产品、以及数据结构。一般而言,电子消息根据电子消息模式分级结构创建。可这样创建电子消息使得某些数据字段甚至可在不同类型的电子消息之间(例如在电子邮件消息和即时消息之间)进行公共定义(例如主题字段、参与者字段、重要性字段等)。还可这样创建电子消息使得例如特定消息协议和/或特定消息应用程序专用数据字段的某些数据字段可单独进行定义(例如,PostID用于新闻组公告而删除字段用于电子邮件消息),且因而可在不同类型消息之间有差异。因此,电子消息可具有某些与其它电子消息共有的字段,以及某些不同于其它电子消息的字段。具有某些公共定义字段以及其它不同定义字段促进了电子消息的有效存储和访问,同时也便于消

息与现有消息协议和消息应用程序的兼容性。

[0012] 消息模式分级结构包括定义不同类型电子消息可共有的数据字段的消息模式,并包括定义用于特定消息协议和特定消息扩展的数据字段的消息扩展模式。当创建消息时,它可包括在消息模式中定义的数据字段,并可包括特定消息协议和 / 或消息应用程序专用的其它字段。计算机系统根据消息模式创建表示电子消息的消息条目。计算机系统将主要消息类型赋予该消息。主要消息类型指示链接于被创建消息条目的一个或多个内容部分的主要行为(例如电子邮件消息、即时消息等)。因为表示不同消息类型的消息条目具有众多经类似定义的数据字段(即相似格式),消息条目可更有效地存储,并从单个数据库中访问。

[0013] 计算机系统将一个或多个协议扩展赋予被创建消息条目。每个被赋予的协议扩展可再把一个协议特定的属性添加给被创建的消息条目,这促进了与特定消息协议的兼容性。计算机系统将一个或多个应用程序扩展赋予被创建消息条目。每个被赋予的应用程序扩展可再把一个应用程序特定的属性添加给被创建消息条目,这促进了与特定消息应用程序的兼容性。任何主要类型的消息条目可虚拟地被赋予任何数量的协议扩展和 / 或应用程序扩展。例如,即时消息可被赋予 POP3 扩展和传真应用程序扩展,这便于通过 POP3 传递即时消息并在传真应用程序上查看即时消息。因此,可配置与众多不同消息协议和不同消息应用程序兼容的任何主要类型消息。

[0014] 在某些实施例中,对应于一消息扩展的数据值存储扩展专用字段可被用以变换消息条目,以与另一消息扩展兼容。计算机系统访问表示电子消息的信息条目。消息条目具有对多个不同类消息协议和对多个不同类消息应用程序共同的一个或多个一般属性。消息条目还包括一个或多个当前赋予的特定属性,它们专用于至少一个当前赋予的消息扩展(例如当前赋予的消息协议扩展或消息应用程序扩展)。

[0015] 计算机系统将新的消息扩展(例如新赋予的消息协议扩展或消息应用程序扩展)赋予消息条目。新的消息扩展具有要与该消息条目相关联的一个或多个新的特定属性。计算机系统根据当前赋予的消息扩展和新的消息扩展来发送该消息条目。因此,无需复制消息条目的内容,就可将单个消息条目发送给多个应用程序。发送单个消息条目增加了不同应用程序接收一致数据的可能性,例如电子邮件应用程序和传真应用程序。计算机系统还可从当前赋予的扩展中检索一个或多个值,并可任选地使用经检索的值来填充对应于新的消息扩展的各个字段。使用来自当前赋予扩展的值以填充对应于新赋予扩展的各个字段可保留资源,并让用户不用手动输入值。

[0016] 消息条目可被存储在数据库的消息 silo(FIFO 存储缓存区,贮仓)部分。数据库还可包括其它贮仓,诸如联系人贮仓、文件夹贮仓、以及文档贮仓。消息条目的各字段可包括与存储在其它贮仓中条目的链接。例如,消息条目的消息参与者字段可包括与联系人贮仓中联系人条目的链接。消息条目可被存储于也具有协议或应用程序特定扩展的文件夹中。

[0017] 本发明的其它特征和优点将在以下描述中陈述,且部分地将从描述中变得显然,或从本发明的实践中可获知。本发明的特征和优点可通过所附权利要求书特别指出的装置和组合来实现和获取。本发明的这些和其它特征将从以下描述和所附权利要求书中变得更为显然,或可由本发明的实践获知,如下所述。

附图说明

[0018] 为了描述可获取本发明的上述和其它优点和特征的方式,对以上简述的本发明的更具体描述将参照附图中所示特定实施例提交。理解了这些附图仅描述了本发明的典型实施例并因此不被视为限制其范围,本发明通过使用以下附图以附加细节进行描述和解释:

[0019] 图 1 示出了根据本发明原理便于有效存储和访问电子消息的网络结构和一般模式分级结构的示例;

[0020] 图 2A 示出了根据本发明原理更详细模式分级结构示例的第一部分;

[0021] 图 2B 示出了根据本发明原理更详细模式分级结构示例的第二部分;

[0022] 图 2C 示出了根据本发明原理更详细模式分级结构示例的消息扩展部分;

[0023] 图 2D 示出了根据本发明原理更详细模式分级结构示例的文件夹扩展模式部分;

[0024] 图 3 示出了根据本发明原理格式化的示例电子消息;

[0025] 图 4 示出了根据本发明原理格式化的示例内容部分;

[0026] 图 5 示出了根据本发明原理格式化的示例附件;

[0027] 图 6 示出了根据本发明原理格式化的示例社区消息新闻文件夹;

[0028] 图 7 示出了本发明原理的适当操作环境;

[0029] 图 8 示出了根据本发明原理用于创建电子消息的方法的示例流程图;

[0030] 图 9 示出了根据本发明原理用于将电子消息变换成与消息扩展相兼容的方法的示例流程图。

[0031] 具体实践方法

[0032] 本发明原理提供对电子消息有关数据的有效存储和访问。一般而言,根据电子消息模式分级结构创建电子消息。电子消息可这样创建,使得某些数据字段(例如主题字段、参与者字段、重要性字段等)甚至可在不同类电子消息之间(例如电子邮件消息和即时消息之间)共同定义,并可单独定义其它在不同类电子消息之间不同的数据字段,例如对特定消息协议和/或特定消息应用程序专用的数据字段(例如新闻组公告的 PostID,以及电子邮件消息的删除字段)。因此,电子消息可具有与其它电子消息公共的某些字段,以及与其它电子邮件不同的某些字段。具有某些共同定义字段和其它不同定义字段促进了电子消息的存储和访问,同时也便于与现有消息协议和消息应用程序的消息兼容性。

[0033] 本发明范围中的诸实施例包括携带或具有存储其上的计算机可执行指令或数据结构的计算机可读介质。这种计算机可读介质是任何可由通用或专用计算机系统访问的可用介质。作为示例,但非限制,这种计算机可读介质可包括物理存储介质,诸如 RAM、ROM、EPROM、CD-ROM 或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置、或任何可用来以计算机可执行指令、计算机可读指令、数据结构的形式实现或存储所需程序代码,以及可由通用或专用计算机系统访问的其它介质。

[0034] 在本描述及其后权利要求书中,“网络”被描述为使能计算机系统和/或模块之间电子数据传输的一个或多个数据链路。当信息经网络或另一到计算机系统的通信连接(硬接线的、无线的、或硬接线或无线的组合)传递或提供时,该连接被专门视为计算机可读介质。因而,任何这种连接被专门称为计算机可读介质。以上组合也应包括于计算机可读介质的范围中。计算机可执行指令包括例如使通用计算机系统或专用计算机系统执行某功能或某组功能的指令和数据。计算机可执行指令可以是例如二进制的、诸如汇编语言的中间

格式指令、或甚至源代码。

[0035] 在本描述及其后权利要求书中，“计算机系统”被定义为一起工作以对电子数据执行操作的一个或多个软件模块、一个或多个硬件模块、或其组合。例如，计算机系统的定义包括个人计算机的硬件组件、以及诸如个人计算机操作系统的软件模块。这些模块的物理布局并不重要。计算机系统可包括通过网络耦合的一个或多个计算机。类似地，计算机系统可包括内部模块（诸如存储器和处理器）一起工作以对电子数据执行操作的单个物理装置（诸如移动电话或个人数字助理“PDA”）。

[0036] 在本描述及其后权利要求书中，“模式”被定义为多个计算机系统之间共享的词汇表的表达，它使多个计算机系统能根据所表达的共享词汇表来处理文档。例如，可扩展标记语言（“XML”）模式可使用 XML 模式语言的模式结构（例如名称 / 值对）来定义并描述一类 XML 文档。可使用这些模式结构来限制并记录在 XML 文档中使用的数据类型、元素及其内容、属性及其值、实体及其内容、以及符号的含义、使用及关系。因而，任何可访问 XML 模式的计算机系统可根据 XML 模式来处理 XML 文档。此外，任何可访问 XML 模式的计算机系统可编写或更改由其它也可访问该 XML 模式的计算机系统和 / 或消息处理器所使用的 XML 文档。

[0037] 模式被定义成包括文档类型定义（“DTD”），诸如以“. dtd”扩展结束的 DTD 文件。模式还被定义成包括万维网协议（“W3C”）XML 模式，诸如以“. xsd”扩展结束的 XML 模式文件。然而，实际上，特定 DTD 或 XML 模式的文件扩展并不重要。可利用模式来定义实际上任何数据类型，包括逻辑、二进制、八进制、十进制、十六进制、整数、浮点数、字符、字符串、用户定义数据类型、以及用以定义数据结构的这些数据类型的组合。用户定义数据类型的某些示例是表示日期和时间数据的日期时间数据类型、以及表示诸如电话号码、电子邮件地址、即时消息地址等电子地址数据的 EAddress 数据类型。数据类型（或实体）也可被定义成引用或链接到模式分级结构中的其它数据类型（或实体）。

[0038] 本领域技术人员将理解，本发明可在带有许多类计算机系统配置的网络计算环境中实践，包括个人计算机、膝上型计算机、手持式装置、多处理器系统、基于微处理器或可编程的消费电器、网络 PC、迷你计算机、大型计算机、移动电话、PDA、寻呼机等等。本发明还可在分布式系统环境中实践，其中通过网络链接（通过硬接线数据链接、无线数据链接、或通过硬接线和无线数据链接的组合）的本地和远程计算机系统都执行任务。在分布式系统环境中，程序模块可位于本地和远程存储器存储装置中。

[0039] 图 1 示出了根据本发明原理便于有效存储和访问电子消息相关数据的网络架构 100 和一般模式分级结构 150。网络架构 100 包括计算机系统 102、计算机系统 109、数据库 114 以及网络 121。计算机系统 102 和计算机系统 109 由相应链路 106 相连。计算机系统 102 和计算机系统 109 可经链路 106 交换电子消息（例如电子邮件消息、即时消息、传真消息、新闻组公告、语音消息等）。例如，可能计算机系统 109 是存储电子消息的消息服务器。不时地，计算机系统 102 可连接到计算机系统 109 以下载电子消息。

[0040] 计算机系统 109 通过链路 123 与数据库 114 相连。数据库 114 可以是存储多个不同类型数据库条目的数据库。例如，联系人贮仓 182 可存储表示联系人（个人、机构、或公司）的联系人条目，文件夹贮仓 183 可存储表示存储其它类型条目（例如电子消息）的文件夹的文件夹条目，消息贮仓 184 可存储表示电子消息的消息条目，而文档贮仓 186 可存储

表示各种文档的文档条目等。存储在数据库中的数据库条目可包括根据模式分级结构 150 的模式定义的数据字段。联系人贮仓 182 之前和文档贮仓 186 之后的三个句号（省略号）指示在数据库 114 中可包括其它贮仓（可能存储其它不同类型的数据库条目）。

[0041] 计算机系统 109 通过链路 118 与网络 121 相连。网络 121 可以是局域网（“LAN”）、广域网（“WAN”）、甚至因特网。计算机系统 109 可经链接 118 从与网络 121 相连的其它计算机系统接收和发送数据。计算机系统 102、计算机系统 109、以及可能与网络 121 相连的其它计算机系统可访问包括在模式分级结构 150 中的模式。

[0042] 模式分级结构 150 通常表示用于定义电子消息的数据格式。表示电子消息（以及数据库 114 中的其它类型条目）的消息条目可根据基本条目模式 151 进行定义。一般而言，基本条目模式可定义用以区分一数据条目与另一数据条目的数据字段（例如全局唯一的 ID 以及显示名称）的数据格式。相应地，存储在消息贮仓 184 中的消息条目（以及存储在联系人贮仓 182、文件夹贮仓 183、以及文档贮仓 186 中的条目）可包括根据基本条目 151 定义的一个或多个数据字段。

[0043] 消息模式 152 定义对多个不同类电子消息共同的一个或多个数据字段（例如消息主题、消息大小等）的数据格式。消息模式 152 可定义一共同格式，诸如文本格式或超文本标记语言（“HTML”）格式。相应地，存储在消息贮仓 184 中的消息条目可包括根据消息模式 152 定义的数据字段。存储在消息贮仓 184 中的消息条目还可包括根据一个或多个消息扩展模式定义的数据字段。消息模式 152 可定义指向或链接到根据模式分级结构 150 中其它模式定义的数据字段的数据字段。

[0044] 例如，消息模式 152 可定义指向或链接到联系人贮仓 182 中的联系人相关信息（具有根据联系人模式 153 定义的数据字段）的一个或多个数据字段。相应地，根据消息模式 152 定义的消息条目可指向或链接到联系人贮仓 182 中的联系人相关信息。指向或链接到联系人相关信息可指示对应于联系人相关信息的实体与消息条目相关联。类似地，消息模式 152 可定义指向或链接到文件夹贮仓 183 中的文件夹相关信息（具有根据文件夹模式 154 定义的数据字段）的一个或多个数据字段。相应地，根据消息模式 152 定义的消息条目可指向或链接到文件夹贮仓 183 中的文件夹相关信息。指向或链接到文件夹相关信息可指示该消息条目被存储于对应于文件夹相关数据的文件夹中。

[0045] 类似地，消息模式 152 可定义指向或链接到文档相关信息的一个或多个数据字段。相应地，根据模式 152 定义的消息条目可包括指向或链接到文档贮仓 186 中文档相关数据的一个或多个附件（具有根据附件模式 157 定义的数据字段）。指向或链接到文档相关数据可指示对应于文档相关数据的文档是该消息条目的附件。例如，消息条目可包括附件，诸如字处理文档、日程安排、图片等。当附件被模式化时，接收计算机系统可更智能地处理附件。例如，消息条目可查询经模式化附件的字段，并根据存储在字段中的值来处理该经模式化附件。

[0046] 此外，根据消息模式 152 定义的消息条目可指向或链接到根据帐户模式 158 定义的帐户相关数据。消息条目的内容（例如消息主体或消息附件）可包括根据内容模式 156 定义的数据字段。

[0047] 根据模式 152 定义的消息条目也可包括根据一个或多个消息扩展模式定义的数据字段。某些消息扩展模式可以是促进与特定消息协议的兼容性的协议扩展。例如，消息

协议扩展模式 161 可包含定义特定消息协议的专用数据字段的一个或多个消息协议扩展模式。例如,协议扩展模式 162 可定义第一消息协议(例如网络新闻传递协议(“NTTP”))专用的一个或多个数据字段的数据格式,而协议扩展模式 163 可定义第二消息协议(例如邮局协议 3(“POP3”))专用的一个或多个数据字段的数据格式。可将协议扩展模式安排在分级结构中。例如,协议扩展模式 164 可定义第一消息协议的特定实现(具有根据协议扩展模式 162 定义的数据字段)所专用的附加数据字段的数据格式。

[0048] 其它消息扩展可以是促进与特定消息应用程序兼容性的应用程序扩展。例如,消息应用程序扩展模式 166 可包含定义消息应用程序专用的数据字段的一个或多个消息应用程序扩展模式。例如,应用程序扩展模式 167 可定义第一消息应用程序(例如电子邮件应用程序)专用的一个或多个数据字段的数据格式,而应用程序扩展协议模式 168 可定义第二消息应用程序(例如传真应用程序)专用的一个或多个数据字段的数据格式。可将应用程序扩展模式安排在分级结构中。例如,应用程序扩展模式 169 可定义第二消息应用程序的特定版本(具有根据应用程序扩展模式 168 定义的数据字段)所专用的附加数据字段的数据格式。

[0049] 因而,具有根据消息模式 152 定义的数据字段的消息条目也可具有根据消息协议扩展模式 161 和消息应用程序扩展模式 166 中任一扩展模式定义的附加数据字段。对应于消息扩展的数据字段可按需“突加”于消息条目或从消息条目移除,以便于与现有消息协议和消息应用程序的兼容。因此,包含在消息条目中的数据字段的配置可随时间而改变。

[0050] 诸如消息应用程序 111 或消息应用程序 103 的应用程序可请求,在访问消息条目之前,特定消息扩展模式或应用程序扩展模式的字段可突加于该消息条目或从该消息条目中移除。因而,消息条目可为与特定消息协议或消息应用程序的兼容性而进行变换。例如,消息应用程序 103 可请求将 NNTP 协议扩展模式加于消息条目 116 上。相应地,消息应用程序 103 可检索消息条目 116 并变换消息条目 116,以包括促进与 NNTP 协议兼容的数据字段(例如,根据协议扩展模式 162 定义)。然后,可将经变换的消息条目(例如,消息条目 107)传递给计算机系统 102。

[0051] 应用程序 111 可自动地从一个或多个当前赋予的数据字段中检索值,以填充对应于消息扩展模式的新添加数据字段的一个或多个值。检索值可包括指向或链接到根据模式分级结构 150 中其它模式定义的信息。例如,消息应用程序 111 可从当前赋予的传真扩展电话号码字段中检索电话号码,从联系人贮仓 182 中标识对应于该电话号码的联系人,从联系人贮仓 182 中检索联系人的电子邮件地址,并将该电子邮件地址填充到新赋予的电子邮件消息“来自:”字段。或者,可提示用户填充对应于消息扩展的新添加数据字段的值。

[0052] 图 2A-2D 示出了根据本发明原理更详细的模式分级结构 200 的示例。如图 2A 所示,模式分级结构 200 包括基本条目模式 210。基本条目模式 210 包括相互关联的字段 211,它定义用于表示基本条目数据的数据格式。更具体地,相互关联的字段 211 可定义数据格式如下表 1。

[0053]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ItemID	GUID	定义用于表示数据库条目的一全局唯一标识符。
Created	日期时间	定义用于指示创建具有根据 ItemID 字段定义的全局唯一标识符的数据库条目时的日期和时间的格式
DisplayName	字符串	定义用于指示具有根据 ItemID 字段定义的全局唯一标识符的数据库条目的描述性名称

[0054] 表格 1

[0055] 如图 2A 所示,模式分级结构 200 包括消息模式 212。消息模式 212 导出于基本条目模式 210,并且还定义用于表示消息条目的数据格式的相互关联字段 213。消息模式 212 的字段可应用于具有全局唯一标识符(在基本条目模式 210 中定义)的基本条目,以使该基本条目展现消息条目的属性。更具体地,相互关联字段 213 可定义数据格式如下表 2。

[0056]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ContentLocation	字符串	定义用于表示来自消息内容 - 位置标题的引用内容的格式。该字段可与基本内容 - 位置一起使用。某些附件将具有与该内容 - 位置相关的内容 - 位置。
DeferredSend	日期时间	定义用于表示当要发送消息时的日期和时间的格式。
DeleteAfter Submit	布尔值	定义用于指示在提交消息用于传递之后是否应删除该消息的格式。
DownloadState	字符串	定义用于表示从服务器下载消息的不同阶段的格式。部分等等。
ExpiryDate	日期时间	定义用于表示当消息的内容过期时的日期和时间的格式。一般而言,不隐含自动动作。
Importance	16 位整数	定义用于表示消息发送者对消息重要性判断的格式。对应于 SMTP 中“重要性:”字段。可能的值为 1(“低”)、2(“正常”)、以及 3(“高”)。新消息的缺省值为 2(“正常”)。
IsEncrypted	布尔值	定义用于指示消息是否加密的格式。
IsRead	布尔值	定义用于指示消息是否已标注为由用户读取的格式。
IsSigned	布尔值	定义用于指示消息是否已被签名的格式
LastActionTaken	字符串	定义用于表示对消息采取的最后动作的格式。可能的值为 :Replied(已回复)以及 Forwarded(已转寄)。
LastActionTime	日期时间	定义用于表示在消息上采取最后动作时的日期和时间的格式。

LastActionType	字符串	定义用于表示在该消息上采取的最后动作类型的格式。应与 LastActionTaken 一起说明。示例为 :要标记的通过传真或电子邮件回复的传真或电子邮件。
NormalizedSubject	字符串	定义用于表示消息的标准化主题的格式。Normalized Subject 是主题随前缀之后的部分。如果没有前缀,则 NormalizedSubject 与主题相同。
Preview	字符串	定义用于表示消息预览的格式。预览属性可包含主要消息主体的前几个字符,或用于预览该消息的其某些表示。这是缓存最优化的字段。它从主体进行计算,并可置于此用于预览情形中的快速检索。它是仅有文本字段,且并非命令性的。
PrimaryType	字符串	定义用于表示与消息相关联的消息类型(例如 Email、FaxMessage、InstantMessage、VoiceMessage、Meeting Request 等)。消息类型将隐含该消息的行为。应用程序可基于消息类型定制图标并读取定制标题。
Priority	16 位整数	定义用于表示消息的消息优先级的格式。用于传递的消息优先级由应用程序设置。值为 :AboveNormal(正常以上) = 3、Normal(正常) = 2、BelowNormal(正常以下) = 1。较高的值指示传输它要比较低级别的消息更快。
ReadReceipt Requested	布尔值	定义用于指示对该消息是否请求读取接收的格式。
SendStatus	字符串	定义用于表示消息发送状态的格式。“ToSend”(“要发送”)对要提取的传输这样编写 UI 标记。“Sending”(“发送中”):传输从“要发送”转换成“发送中”,从而其它传输不会也尝试发送该消息。“Sent”(已发送)传输在完成发送后从“发送中”转换到“已发送”。
Sensitivity	字符串	定义用于表示消息发送者对消息敏感性判断的格式。对应于 SMTP 中“敏感性:”字段。可能的值为:无(无特别敏感性)、个人、私密、或公司机密。新消息的缺省值为“无”。
Size	64 位整数	定义用于以字节表示消息的经计算大小的格式。这包括带有主体、标题以及附件的整个消息。当大小未知时,值可丢失。
Subject	字符串	定义用于表示消息主题的格式。例如,描述消息题目的一行。该字段从 NormalizedSubject 和 SubjectPrefix(主题前缀)计算而来。主题可以下列方式从主题和 SubjectPrefix 计算:(1) 如果 SubjectPrefix 呈现,则用预置的前缀将主题设置为 NormalizedSubject 的内容。(2) 如果 SubjectPrefix 未呈现,则将 NormalizedSubject 的内容复制给主题。

SubjectPrefix	字符串	定义用于表示消息的 SubjectPrefix 的格式。由一个或多个字母字符,以及随后的冒号以及空格(为前缀的一部分)组成。主题前缀可缺失。如果 SubjectPrefix 已明确设置,它可以是任何长度的字母数组字符,并可匹配主题开始的子字符串。如果未明确设置 SubjectPrefix 并必须进行计算,则其内容可以是更受限制的。计算该前缀的一可能规则是该主题以一个、两个或三个文字(仅为字母)开始,随后是冒号及空格。如果这种子字符串在主题的开头发现,则它变成 SubjectPrefix(并仍然保持在主题字段的开始部分)。否则 SubjectPrefix 保持为未设置。
TimeDownloaded	日期时间	定义用于表示从服务器下载消息的日期和时间的格式。
TimeReceived	日期时间	定义用于表示传递消息的日期和时间的格式。Time Received 属性描述服务器收到该消息的时间,而不是从服务器下载消息并将其置于本地存储器的时间。在草稿中该值可略去,而在发送消息的副本中保留。
TimeSent	日期时间	定义消息发送者提交该消息的日期和时间的格式。该值可在草稿中略去 - 而在提交该消息时设置。
Attachment Message	附件	定义用于表示与对应于消息的附件数据的链接的格式。可根据附件模式定义附件数据。
MessageContents	ContentsData 内容数据	定义用于表示对应于消息的消息内容一部分的格式。可根据内容模式定义消息内容的一部分。
MessageOriginal	OriginalDelivery	定义用于表示与对应于消息的原始传递帐户数据的链
DeliveryAccount	AccountData(原始传递帐户数据)	接的格式。该原始传递帐户数据可根据帐户模式进行定义。
MessageParticipants	ParticipantsData (参与者数据)	定义用于表示与对应于消息的联系人数据的链接的格式。联系人数据可根据联系人模式进行定义。联系人数据可表示参与消息交换的一组用户。这包括,发送者、接收者、抄送人等等。参与者是与表示消息发送者/接收者的联系人条目的链接。当该类型字段包含了有关参与者的所有必须数据时,可虚悬。
MessageSent MessageFolder	SentMessage FolderData(发送消息文件夹数据)	定义用于表示与对应于消息的文件夹条目的链接的格式。该文件夹条目可根据文件夹模式进行定义。该字段指定消息在提交传递后可移至的文件夹的链接。

[0057] 表格 2

[0058] 如图 2A 所示,模式分级结构 200 包括联系人模式 214。联系人模式 214 包括定义用于表示联系人条目的数据格式的相互关联字段 215。根据消息模式 212 定义的消息条目

可包括与根据联系人模式 214 定义的联系人的链接。参与者是与表示消息发送者、接收者等的联系人的链接。参与者链接在该类型字段包含了有关参与者的所有必须数据时可虚悬。更具体地,相互关联字段 215 可定义数据格式,如下表 3 所述。

[0059]

字段名称	字段数据类型	字段描述
EAddress	Eaddress	定义表示一个或多个对应于消息参与者的电子地址的格式。该字段可表示消息参与者的电子地址(例如根据消息模式定义的消息的参与者)。它用于用户名称和地址信息。对于私有 DL 情形它可略去。对于继承 DN 情形它可以是多值的。一联系人可包括多个 Eaddress 字段。
GroupID	GUID	定义用于表示参与者组标识符的格式。该字段可支持 RFC 2822 接收者组语法。这就是将接收者分组到特定显示名称的方法,包括处理带有同一名称的两个组。
Order	32 位整数	定义用于表示对应于参与者的顺序的格式。用户界面在向用户显示参与者顺序时可考虑该值。
Type	字符串	定义用于表示对应于参与者(个人、机构、以及公司)的实体类型的格式。这是一种自由形式字符串,人们可在此添加其它值。
Usage	字符串	定义用于表示信息的参与者使用的格式。可能的值为: From、To、Cc、Bcc、Sender、ReplyTo、ReceivedRepresenting、TransportSender。它也可包含其它值。应用程序不需理解该字段所有类值。某些仅可应用于电子邮件,某些仅可应用于 IM 消息等。
DeliveryReceipt Request	布尔值	定义用于指示是否已对参与者要传递收条的格式。

[0060] 表格 3

[0061] 如图 2A 所示,模式分级结构 200 包括文件夹模式 220。文件夹模式 220 包括用于定义用于表示文件夹条目的数据格式的相互关联字段 221。根据消息模式 212 定义的消息条目可包括与根据文件夹模式 214 定义的文件夹的链接。更具体地,相互关联字段 221 可定义数据格式,如下表 4 所述。

[0062]

字段名称	字段数据类型	字段描述
CanCreateChildren	布尔值	定义用于指示文件夹是否可包括子文件夹的格式。服务器可能不想或不允许文件夹具有子文件夹。IMAP 通过返回经命名属性中的“\Noinferiors”作为 IMAP LIST 的响应来指示。
CustomType	字符串	定义用于表示对应于该文件夹的定制类型的格式。这包含唯一标识文件夹类型的 GUID 或其它定制类型。这可用于频繁出现以添加到类型类别的“SpecialOffers”、“Errors”、“Preprocessing”、或其它定制文件夹。
Description	字符串	定义用于表示文件夹描述的格式。
DisplayName(显示名称)	字符串	定义用于表示文件夹形式名称的格式。文件夹的名称在其对等实体中可以是唯一的,但 DisplayName 并不具有要求其唯一的数据库代码。
Size	64 位整数	定义用于以字节数显示文件夹的经计算大小的格式。这可包括文件夹中消息的整个主体、标题、以及附件。如果大小未知,可略去该值。
Synchronization Type	字符串	定义用于表示文件夹如何同步的格式。最常用于 IMAP、NNTP、以及 DAV 帐户。值为 :All :(全部 :) 完全同步该文件夹 ;Herders :(标题 :) 同步标题 ;New :(新 :) 同步新条目。
TotalCount	32 位整数	定义用于显示文件夹中消息总量的格式。
Type	字符串	定义用于显示特定名称的格式,因为某些文件夹可以特定方式对待。例如,一个 RemoteRoot 不应具有一个以上 InboxPrimary。然而,它可具有一个以上 Inbox(收件箱)。值为 :[这些可映射到是电子邮件帐户的根的文件夹。] 1) RemoteRoot :该文件夹及其子文件夹一对一地映射到从服务器反映文件夹和消息的帐户中。(示例 :IMAP) 2) LocalRoot :未一对一映射到从服务器反映文件夹和消息的帐户中。[这些可映射到是电子邮件帐户的根的文件夹。] 3) Inbox :该文件夹被指定为是“Inbox”。4) Outbox
		(发件箱):该文件夹被指定为是“Outbox”。5) Sent(已发送):该文件夹被指定为“Sent”。6) Deleted(已删除):该文件夹被指定为是“已删除”。7) Drafts(草稿):该文件夹被指定为“Drafts”。8) Junk(垃圾):该文件夹被指定为“Junk”。
UnreadCount	32 位整数	定义用于显示文件夹中未读取消息数量的格式。该帐户仅用作文件夹中的消息条目。
Account	AccountData (帐户数据)	定义用于表示与帐户数据的链接的格式。帐户数据可根据帐户模式定义。

[0063] 表格 4

[0064] 如图 2A 所示,模式分级结构 200 包括内容模式 216。内容模式 216 包括定义用于表示与消息条目相关联的一部分内容的数据格式的相互关联字段 217。根据消息模式 212 定义的消息条目可包括与根据内容模式 216 定义的一部分内容(例如主体或附件)的连接。这可以是与文档、时间、或内容的某些其它部分的链接。消息条目可具有多个主体和/或附件。更具体地,相互关联字段 217 可定义数据格式,如下表 5 所述。

[0065]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ContentMetadata	ContentProperties (内容属性)	定义用于表示一部分内容(例如消息主体或附件)的内容属性的格式。ContentProperty 类型包含描述消息内容的字段。它关于在消息和条目之间表示附件扩展内容的关系。
IsAttachment	布尔值	定义用于指示所引用的那部分内容是消息的主体还是附件。该字段表示应用程序认为该内容是什么,而相反 ContentDisposition(内容部署)字段则是来自 MIME 的建议。
Order	32 位整数	定义用于表示那部分内容的顺序的格式。该值提供主体和附件的顺序。在向用户显示附件的顺序时,用户界面应考虑该值。第一主体可以是优选主体。

[0066] 表格 5

[0067] 如图 2A 所示,模式分级结构 200 包括附件模式 218。附件模式 218 包括定义用于表示与消息条目相关联的附件的数据格式的相互关联字段 219。根据附件模式 218 定义的附件可包括与根据消息模式 212 定义的消息条目的链接。更具体地,相互关联字段 219 可定义数据格式,如下表 6 所述。

[0068]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ContentMetadata	ContentProperties	定义用于表示附件内容属性的格式。ContentProperty 类型包含描述附件的字段。它关于在消息和条目之间表示附件扩展内容的关系。

AttachmentState	String	定义用于指示附件的类型和行为的格式。各值可包括： 1) EnclosedAttachment (所附附件)：该值指示在 Mime 之外解码而存储的附件。该附件将就象它被封装在 Mime 流中一样动作。因为数据要以解码形式存储或者属性需要被模式化，该数据库条目被创建。需要这个的两种最常见情形是：A. 某些协议将以解码形式下载 MIME 内容之外的附件。B. 该附件数据或元属性需要是可访问的，但该附件不象发送者附上该文档 / 文件以使接收者直接使用一样动作。示例包括：签名点、仅内联附件、数字签名证书或数据。2) PromotedAttachment (改进式附件)：该附件经提升象消息的对等实体一样动作。它在外壳中与消息一起显现。3) SavedAsAttachment (存为附件)：该附件已被“存为”，所以它将象消息的副本一样动作。
IsEncrypted	布尔值	定义用于指示是否对附件加密的格式。
IsPinned	布尔值	定义用于指示是否对附件加标注的格式，该标注意思是在删除消息后它将继续存在。如果附件未加标注，则可发生： 1. 当消息被删除时，删除附件。 2. 当附件条目被删除时，从该消息删除与附件相关联的任何消息或元数据（以节约空间或为了私密性）。
IsRead	布尔值	定义用于指示与附件相链接的消息是否已被标记为由用户读取的格式。
IsSigned	布尔值	定义用于指示与附件相链接的消息是否已签名的格式。
IsTrusted	布尔值	定义用于指示与附件相链接的消息是否已满足了要与其它文件一起显现的用户的安全优选。如果满足了安全优选，附件已满足了用户的准则而无需显示警告用户界面。该准则应当是：附件内容、发送者已确认、或用户界面已显示。另一方面，如果未满足安全优选，在打开附件之前应向用户显示安全优选警告用户界面。这将告知用户内容可能来自不受信任的源并可包含有害内容。
LastActionTaken	字符串	定义用于表示在与附件相链接的消息上所采取的最后动作。可能的值为：已回答以及已转发。
LastActionTime	日期时间	定义用于表示在与附件相链接的消息上所采取的最后动作的日期和时间的格式。
LastActionType	字符串	定义用于表示在与附件相链接的消息上所采取的最后动作类型的格式。应与 LastActionTaken 一起说明。示例为：标记通过传真或电子邮件回复的传真或电子邮件。
		件。

Priority	字符串	定义用于表示与附件相链接的消息的优先级的格式。用于传递的消息优先级由应用程序设置。可能值为：AboveNormal(正常以上)、Normal(正常)、BelowNormal(正常以下)。较高的值指示传输它要比较低级别的消息更快。
SendStatus	字符串	定义用于表示附件发送状态的格式。例如，UI 可将附件标记为“ToSend”(“要发送”)用于传输提取。UI 可将附件标记为“Sending”(“发送中”)，以指示传输从“要发送”转换成“发送中”，从而其它传输不会也尝试发送该消息。UI 可将附件标记为“Sent”(已发送)：传输在完成发送后从“发送中”转换到“已发送”。
Size	64 位整数	定义用于表示与附件相链接的消息(包括附件)的尺寸。
Subject	字符串	定义用于表示与附件相链接的消息主题的格式。例如，描述附件的一行。
TimeReceived	日期时间	定义用于表示传递附件的日期和时间的格式。TimeReceived 属性描述服务器收到与该附件相链接的消息的时间，而不是从服务器下载附件并将其置于本地数据库存储器的时间。在草稿消息中该值可略去，而在发送消息的副本中保留。
TimeSent	日期时间	定义消息发送者提交与该附件相链接的消息的日期和时间的格式。该值可在草稿中略去 - 而在提交该消息时设置。
Type	字符串	定义用于表示与该附件相链接的消息类型的格式。该类型将隐含该经链接消息的动作。应用程序可基于类型定制图标并读取定制标题。该值可来自 X- 消息类型标题。
Attachment Message	消息数据	定义用于表示与关联于该附件的消息条目的链接的格式。可根据消息模式定义消息条目。
Attachment Participants	参与者数据	定义用于表示参与交换与该附件相链接的消息的一组用户。这包括，发送者、接收者、抄送人等等。
AttachmentSaved From	SavedFromData (存自数据)	定义用于表示与附件所存储配置的链接的格式。用户可使用用户界面存为附件副本。这样做可制作附件副本。如果包括该值，则附件是原始附件的“存储为”副本。该链接的目的地是原始附件。
AttachmentSource	AttachmentSource Data	定义用于表示附件源的格式。如果包括了附件且该链接具有一值，则该链接指向附件源自的数据库条目。

[0069] 表格 6

[0070] 如图 2A 所示，模式分级结构 200 包括帐户模式 222。帐户模式 222 包括定义用于表示帐户条目的数据格式的相互关联字段 223。根据消息模式 212 定义的消息条目(或根据文件夹模式 220 定义的文件夹条目)可包括与根据帐户模式 222 定义的帐户条目的链

接。帐户条目可包括消息和设置。更具体地,相互关联字段 223 可定义数据格式,如下表 7 所述。

[0071]

字段名称	字段数据类型	字段描述
Address	Eaddress	定义表示一个或多个映射到该帐户的电子地址的格式。该集合应当被排序并且该顺序是重要的。第一个电子地址是主要的(用于来自字段填充)。
Description	字符串	定义用于表示有关该帐户的描述的格式。
IncomingServer Account	ServerAccount (服务器帐户)	定义用于表示能接收该帐户消息的服务器的格式。(双向服务器应在进入和外出帐户中复制其信息。)
Organization	字符串	定义用于表示与该帐户相关联的机构的格式。
OutgoingServer Account	服务器帐户	定义用于表示能发送该帐户消息的服务器的格式。双向服务器应在进入和外出帐户中复制其信息。
Synchronize	布尔值	定义指示帐户是否要与服务器同步的格式。除非用户特别要求,用户可能希望跳过使帐户同步。
FolderAccount	文件夹	定义用于表示与指向该帐户的文件夹条目的链接的格式。文件夹条目可根据文件夹模式来定义。

[0072] 表格 7

[0073] 如图 2B 所示,模式分级结构 200 包括内容属性模式 224。内容属性模式 224 包括定义用于表示内容属性的数据格式的相互关联字段 225。内容属性包含描述信息内容的字段。内容属性的值用于信息条目和一部分内容(例如根据附件模式 216 定义的)之间的关系或附件(例如根据附件模式 218 定义的)的扩展。更具体地,相互关联字段 225 可定义数据格式,如下表 8 所述。

[0074]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ContentBase	字符串	定义用于表示内容的内容基础的格式。ContentID、ContentBase、以及 ContentLocation 允许 MIME 章节之间的相互引用。这可被用于以使 HTML 主体中的 URL 能够引用所附内容。
ContentDescription	字符串	定义用于指示可伴随该内容的描述的格式。对于电子邮件消息,该值可来自内容描述:标题。某些继承客户机将内容描述用作推荐文件名。
ContentID	字符串	定义用于表示内容的内容实体 ID 的格式。内容-ID、内

		容 - 基础、以及内容 - 位置允许 MIME 章节之间的相互引用。这可用以使 HTML 主体中的 URL 能够引用所附内容。
ContentType	字符串	定义用于表示内容的内容类型的格式。对于电子邮件消息,这可匹配附件源自的 MIME 章节的内容 - 类型标题字段。对于其它类型的电子消息,该内容类型可最佳地匹配该内容。例如,内容 - 类型可以是 'audio/mp3' 而消息内容可指向音乐模式中的条目、或所包含的 .mp3 文件、或存储音乐数据的另一条目。因而,内容 - 类型给出了数据的标准指示。这是一种自由形式的字符串。应用程序可在此置入自己的类型,而不仅仅是 "text/html" 以及其它 mime 内容类型。
ContentType Parameters	字符串	定义用于表示内容 - 类型标题中参数的格式。参数可以是 '属性=值' 的格式,并可用 ';' 隔开。可包含文件名。
IsMacBinary	布尔值	定义用于指示附件是否是 Mac 二进制的格式。这可便于对 Mac 二进制的特别处理。
MimeURL	字符串	定义用于表示 MIME 路径的格式。Mime 路径:URL 的形式 :MimePath://[Level1]:[Multipart-Type]/[Level2]:[Multipart-Type]/.../[LevelIn]:[Multipart-Type]
SuggestedFile Name	字符串	定义用于表示经推荐伴随内容的文件名的格式。可略去路径,并仅包括文件名。对于电子邮件消息,该值可来自内容 - 类型: '名称' 参数、或内容 - 配置 - 文件名、或原始电子邮件消息中的另一位置。例如: 'Bill in Florida 2004. jpg'

[0075] 表格 8

[0076] 如图 2B 所示,模式分级结构 200 包括服务器帐户模式 228。服务器帐户模式 228 包括定义用于表示服务器帐户的数据格式的相互关联字段 229。根据服务器帐户模式 228 定义的服务器帐户数据为了与特定服务器兼容可扩展帐户(例如,根据帐户模式 222 定义的)。服务器帐户模式可用以为客户机帐户描述服务器帐户。更具体地,相互关联字段 229 可定义数据格式,如下表 9 所述。

[0077]

字段名称	字段数据类型	字段描述
Authentication Method	字符串	定义用于表示服务器的验证方法的格式。该集合是被排序的,且第一条目是优选条目。
NetworkProtocol	字符串	定义用于表示用以向服务器发送和从服务器接收的网络协议的格式。值为 :POP3、IMAP、NNTP、DAV. Hotmail、DAV. Exchange 等等。

PasswordIndex UUID	字符串	定义用于表示对服务器密码存储器的索引的格式。为了提高安全性,密码可存储于数据库之外的密码存储器中。
		该 UUID 允许对密码存储器的索引。
PortNumber	32 位整数	定义用于表示在联系服务器时要使用的端口号的格式。
Server	字符串	定义用于表示指示服务器的主机名或 URL 的格式。
SSLEnabled	布尔值	定义用于指示与服务器相连时是否要使用 SSL 的格式。
UserName	字符串	定义用于表示登录到服务器时要使用的用户名的格式。

[0078] 表格 9

[0079] 如图 2C 所示,模式分级结构 200 包括多个消息扩展模式,其中包括消息协议扩展模式 230 和消息应用程序扩展模式 250。消息协议扩展模式 230 包括可用以扩展消息条目以及与多个相应消息协议兼容的多个协议扩展模式。例如,消息协议扩展模式 230 包括可分别促进与即时消息、电子邮件、以及传真协议兼容的即时消息协议模式 231、电子邮件协议模式 233、以及传真协议模式 235。在消息协议扩展模式 230 中明确所示的模式之前、之间以及之后的省略号指示,消息协议扩展模式 230 可包括附加模式(例如用于扩展消息条目,以及与语音消息协议、blog 条目协议等兼容)。

[0080] 竖向省略号 232 和 236 指示即时消息协议模式 231 和传真协议模式 235 可分别包含一个或多个相互关联的数据字段。该一个或多个相互关联的数据字段可用以扩展消息条目以及与相应的消息协议兼容。例如,电子邮件协议模式 233 包括可用以扩展消息条目(例如根据消息模式 212 定义的)的相互关联字段 234 以及与电子邮件协议兼容。更具体地,相互关联字段 234 可定义数据格式,如下表 10 所述。

[0081]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ConversionIndex (对话索引)	二进制	定义用于表示该消息在对话线程中相对位置的格式。ConversionIndex 可使用相串接的时间标记值来实现。通过根据 ConversationTopic(对话主题)对消息列表分组并根据 ConversationIndex 在每个组中排序来创建对话视图。
ConversationTopic	字符串	定义用于表示对应于消息和回复系列的对话线程的格式。ConversationTopic 值为线程中的第一消息设置,例如设置为对 NormalizedSubject。该线程中随后的消息可无需更改地使用同一 ConversationTopic。
FlagColor	字符串	定义用于表示标记色彩的格式。
FlagReminderDate	字符串	定义用于表示所请求动作到期的日期和时间的格式。

FlagStatus	字符串	定义用于表示消息是否已由用户标记的格式。可能的值包括无、已标记、以及完成。该分类可基于应用程序需求扩展。
FlagTitle	字符串	定义用于表示消息上标记的文本的格式。
InternetMessageID	字符串	定义用于表示消息的因特网消息 ID 的格式。可对应于 SMTP 中的 RFC 2822 “消息-ID” 字段。该值在新创建的和草稿消息中可略去。
MimeStream	二进制	定义用于表示消息的 mime 编码内容的格式。该 Mime Content (Mime 内容) 表示消息内容的未解释形式。该消息流可解析并存储为字段 (消息类型、主体、附件等)。某些种类的不常使用的定制信息将仅在 Mime 流中存在, 诸如: ‘X-’ 标题、某些 mime 章节标题、文本前或后边界、冗余附件文件名 (内容-类型: ‘名称’、内容-类型-配置-文件名等) 等等。原始的 mime 流还可用于检查数字签名, 并尝试用不同的字符集来解码。该字段可以是 FileStream (文件流) 类型。
ShowPaperClip	布尔值	定义用于指示该信息是否包含保证对 UI 中的消息显示一个纸夹的重要附件。它可通过复杂的应用程序专用算法来计算。例如, 它说明的是附件, 而不是内联附件和签名块。

[0082] 表格 10

[0083] 如图 2C 所示, 电子邮件 POP3 模式 237 源自电子邮件协议模式 233, 并包括定义 POP3 特定数据的附加的相互关联字段 238。电子邮件 POP3 模式 237 可用来扩展电子邮件消息 (例如, 包括根据电子邮件协议模式 233 定义的字段) 以提升与 POP3 协议的兼容性。相互关联字段 238 可定义数据格式, 如下表 11 所示。

[0084]

字段名称	字段数据类型	字段描述
Deleted	布尔值	定义用于指示消息是否已在服务器上删除的格式。
UIDL	字符串	定义用于表示如何使消息同步的格式。当使能 ‘将消息留在服务器上’ 的特征时该字段可在同步期间使用。该 UIDL 被用以在同步期间唯一地标识 POP3 消息。

[0085] 表格 11

[0086] 如图 2C 所示, 电子邮件 NNTP 模式 239 源自电子邮件协议模式 233, 并包括定义 NNTP 特定数据的附加的相互关联字段 240。电子邮件 NNTP 模式 239 可用来扩展电子邮件消息 (例如, 包括根据电子邮件协议模式 233 定义的字段) 以促进与 NNTP 协议的兼容性。

相互关联字段 240 可定义数据格式,如下表 12 所示。

[0087]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ArticleID	32 位整数	定义用于表示消息的条目 ID 的格式。ArticleID 由 NNTP 协议使用来协调服务器和客户机之间的消息。
IsArticleExpired	布尔值	定义用于指示是否已从服务器删除该消息的格式。
IsKeepBody	布尔值	定义用于指示消息主体是否要在清除时存储的格式。
Lines	64 位整数	定义用于表示消息中行数的格式。

[0088] 表格 12

[0089] 如图 2C 所示,电子邮件社区新闻模式 241 源自电子邮件 NNTP 模式 239,并包括定义社区新闻特定数据的附加的相互关联字段 242。电子邮件社区新闻模式 241 可用来扩展 NNTP 消息(例如,包括根据电子邮件 NNTP 模式 239 定义的字段)以促进与社区新闻消息的兼容性。相互关联字段 242 可定义数据格式,如下表 13 所示。

[0090]

字段名称	字段数据类型	字段描述
CommunityStatus	字符串	定义用于表示投递者是否已发现完全适于其的邮件的格式。可能的值为:1)Not Included(未包括):无数据可用;2)Poster Approved(投递者得到验证):投递者已读取了充分解决该问题的邮件;3)OtherApproved(其它得到验证的):另一类投递者已表示一答复充分解决了该问题。
FeedBack	字符串	定义用于表示用户已提交的反馈类型的格式。可能的值为:1)Not Included(未包括):无数据被提交;2)Answered(已答复):这指示该答复充分解决了询问的问题;3)Helpful(有帮助的):该邮件是有帮助的;4)NotHelpful(无帮助的):该邮件无帮助。
PosterID	字符串	定义用于表示唯一标识投递者的标识符的格式。如果邮件未得到验证,可略去该字段。
PosterType	字符串	定义用于表示新闻组投递者类型的格式。可能的值为:1)未包括:未指定任何类型;2)MVP:该投递者为 MVP。
PostType	字符串	定义用于表示新闻组邮件类型的格式。可能的值为:1)未包括:未指定任何类型,2)问题:该邮件是一问题,3)建议:该邮件是一建议,4)议论:该邮件是关于先前邮件的议论,5)答复:该邮件是对前问题的答复。

ThreadID	字符串	定义用于表示唯一标识包括该消息的线程的标识符的格式。
----------	-----	----------------------------

[0091] 表格 13

[0092] 消息应用程序扩展模式 250 包括多个应用程序扩展模式，它们可被用来扩展消息条目以便与多个相应消息应用程序兼容。例如，消息应用程序协议扩展模式 250 包括可分别提升与 blog 应用程序、第一电子邮件应用程序、以及第二电子邮件应用程序兼容的 Blog 应用程序模式 251、电子邮件应用程序模式 253、以及第二电子邮件应用程序模式 255。在消息应用程序扩展模式 250 中明确所示的模式之前、之间以及之后的省略号指示，消息应用程序扩展模式 250 可包括附加模式（例如用于扩展消息条目，以与语音消息应用程序、新闻组应用程序等兼容）。

[0093] 竖向省略号 252 和 256 指示即时消息应用程序模式 251 和第二电子邮件应用程序模式 255 可分别包含一个或多个相互关联的数据字段。该一个或多个相互关联的数据字段可用以扩展消息条目以与相应的消息应用程序兼容。例如，电子邮件应用程序模式 253 包括可用以扩展消息条目的相互关联字段 254 以与特定电子邮件应用程序兼容。更具体地，相互关联字段 254 可定义数据格式，如下表 14 所述。

[0094]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ForwardTo	字符串	定义用于表示消息是否要自动转寄的格式。
HasPartialReceive Time	布尔值	定义指示时间区是否包括在接收时间内的格式。
HighlightColor	字符串	定义用于表示用以高亮消息的色彩格式。当消息匹配一规则或过滤时，使它们能以色彩高亮。可能的值为：无、色彩 1、色彩 2、……、或色彩 16。
IMAPUID	32 位整数	定义用于表示 IMAP 服务器上消息的唯一标识符的格式。
IsIMAPDelayed Delete	布尔值	定义用于指示该消息是否已为 IMAP 延迟删除作标记的格式。
IsMarkedFor Download	布尔值	定义用于指示该消息是否已为下载作标记的格式。
IsNewsGroup Message	布尔值	定义用于指示该消息是否是新闻组消息的格式。
IsReceiptProcessed	布尔值	定义用于指示是否已处理了收条的格式。
IsReceiptSent	布尔值	定义用于指示是否发送了收条的格式。
IsSavedOffline	布尔值	定义用于指示消息是否在离线模式时存储的格式。

RecHeader	字符串	定义用于表示在消息中得到的‘X-MSOESRec’标题的格式。
PartialID	字符串	定义用于表示该消息的部分 ID 的格式。如果包括在内，该值为消息 / 部分消息的内容 - 类型中的‘id’参数。
PartialNumber	32 位整数	定义用于表示该消息的部分数量的格式。如果包括在内，
		该值为消息 / 部分消息的内容 - 类型中的‘Number’参数。
PartialTotal	32 位整数	定义用于表示该消息的部分总和的格式。如果包括在内，该值为消息 / 部分消息的内容 - 类型中的‘total’参数。可能的值为： 0 或未包括在内：该消息不是‘消息 / 部分’内容 - 类型消息。 -1：该消息是一全部消息，且它通过成功地组合‘消息 / 部分’内容 - 类型消息中的所有部分而产生。 1 或 > 1：该消息是‘消息 / 部分’内容 - 类型消息。
Refs	字符串	定义用于表示该消息所引用线程的 Id 的格式。可在 NNTP 和 IMAP 中使用。
UserCodePage Override	32 位整数	定义用于表示要将该消息转换成 unicode 的代码页的格式。该代码页来自用户尝试用不同于该消息中所指定的代码页来解码该消息的选择。
WasDeletedOffline	布尔值	定义用于指示该消息是否在离线模式时删除的格式。
WatchStatus	字符串	定义用于表示该消息是想要略去、监视，还是不用于会话线程的格式。可能的值为：无、监视、或略去。
XRef	字符串	定义用于表示 XRef 标题的值的格式。

[0095] 表格 14

[0096] 如图 2D 所示，模式分级结构 200 包括多个文件夹扩展模式，包括文件夹协议扩展模式 260 和文件夹应用程序扩展模式 270。文件夹协议扩展模式 260 包括可用以扩展文件夹条目以与多个相应文件夹协议兼容的多个文件夹协议扩展模式。例如，文件夹协议扩展模式 260 包括可分别提升与以与语音消息文件夹协议、电子邮件文件夹协议、以及 blog 条目文件夹协议兼容的语音消息文件夹协议模式 261、电子邮件文件夹协议模式 263、以及 blog 条目文件夹协议模式 267。在文件夹协议扩展模式 260 中明确所示的模式之前、之间以及之后的省略号指示，文件夹协议扩展模式 260 可包括附加模式（例如用于扩展文件夹条目，以与即时消息文件夹协议、传真文件夹协议等兼容）。

[0097] 竖向省略号 262、264、268 指示，语音消息文件夹协议模式 261、电子邮件文件夹协议模式 263、以及 blog 条目文件夹协议模式 267 可分别包含一个或多个相互关联的数据字段。该一个或多个相互关联的数据字段可用以扩展文件夹条目以与相应的文件夹协议兼容。如图 2D 所示，电子邮件 IMAP 文件夹模式 265 进一步源自电子邮件消息文件夹协议模式 263 并包括可定义 IMAP 特定数据的附加的相互关联字段 266。电子邮件 IMAP 文件夹模式 265 可用以扩展电子邮件消息文件夹（例如包括根据电子邮件消息文件夹协议模式 263

定义的字段) 以提升与 IMAP 文件夹的兼容性。相互关联字段 266 可定义数据格式, 如下表 15 所述。

[0098]

字段名称	字段数据类型	字段描述
CanSelect	布尔值	定义用于指示 UI 是否将使该文件夹能被选择的格式。
CharSet	字符串	定义用于表示如何使用 UTF-7 的经更改版本来传递 unicode 文件夹名称的格式。如果该文件夹名称从服务器接收且并未遵从以 UTF-7 编码的 RFC 2060 章节 5.1.3 方法, 则将把本地用户的字符集记录到该字段中。如果服务器未以 UTF-7 编码, 则使用 windows 代码页的可能是一继承客户机。如果该值被设置, 则从服务器接收的文件夹名称将被转换成 BASE-64 编码, 然后以 unicode 存储到 Mail.IMAPFolder.DisplayName。
HasChildren	布尔值	定义用于指示因为该文件夹具有子文件夹而应当在 UI 中显示 + 号的格式。
HierarchyDelimiter	字符串	定义用于表示 IMAP 服务器上文件夹路径的格式。该字符将以 unicode 存储, 但在使用 US 代码页转换成 ANSI 时, 它将不具有高比特集。
IsSubscribed	布尔值	定义用于指示是否预订文件夹的格式。这对传输未预订的 IMAP、NNTP、或文件夹可完成。
MarkedForDeletion	布尔值	定义用于指示文件夹是否为 IMAP 删除而标记, 且将在所有子文件夹被删除时在服务器上删除的格式。
UIDValidity	32 位整数	定义用于表示 IMAP 文件夹的 UIDVALIDITY 值的格式。可从 IMAP 服务器以 'UIDVALIDITY' 响应返回。

[0099] 表格 15

[0100] 文件夹应用程序扩展模式 270 包括多个应用程序扩展模式, 它们可被用来扩展文件夹条目以便与多个相应文件夹应用程序兼容。例如, 文件夹应用程序协议扩展模式 270 包括可分别提升与即时消息文件夹应用程序、第一电子邮件文件夹应用程序、以及第二电子邮件文件夹应用程序兼容的即时消息文件夹应用程序模式 271、电子邮件文件夹应用程序模式 273、以及第二电子邮件文件夹应用程序模式 275。在文件夹应用程序扩展模式 270 中明确所示的模式之前、之间以及之后的省略号指示, 文件夹应用程序扩展模式 270 可包括附加模式 (例如用于扩展文件夹条目, 以与 blog 条目文件夹应用程序、传真文件夹应用程序等兼容)。

[0101] 竖向省略号 272 和 276 指示即时消息应用程序文件夹模式 271 和第二电子邮件消息应用程序文件夹模式 275 可分别包含一个或多个相互关联的数据字段。该一个或多个相互关联的数据字段可用以扩展文件夹条目以与特定的电子邮件文件夹应用程序兼容。例如, 电子邮件消息应用程序文件夹模式 273 包括可用以扩展文件夹条目的相互关联字段 274 以与特定电子邮件应用程序兼容。该特定电子邮件文件夹应用程序可与对应于第二电

子邮件消息文件夹应用程序模式 275 的第二电子邮件文件夹应用程序不同。更具体地,相互关联字段 274 可定义数据格式,如下表 16 所述。

[0102]

字段名称	字段数据类型	字段描述
CanDelete	布尔值	定义用于指示 UI 是否将使该文件夹能被删除的格式。可指示文件夹为电子邮件应用程序还是为服务器所需要。
CanRename	布尔值	定义用于指示文件夹是否可重命名的格式。某些服务器可禁止重命名文件夹。例如, IMAP 可禁止重命名特定文件夹,诸如“草稿”以及“已发送条目”。
FolderCreatedOffline	布尔值	定义用于指示文件夹是否要离线创建,或在转换回在线时要在服务器上创建的格式。
FolderExpanded	布尔值	定义用于指示文件夹是否为已扩展状态的格式。
IsFolderHidden	布尔值	定义用于指示是否要从 UI 中文件夹树上隐藏文件夹的格式。可由用户使用来隐藏文件夹。
StatusMsgDleta	32 位整数	定义用于表示通过 IMAP 状态响应添加的消息数量的格式。
StatusUnReadDleta	32 位整数	定义用于表示通过 IMAP 状态响应添加的未读取消息数量的格式。
URLComponent	字符串	定义用以表示可由传输使用映射到服务器上文件夹的 URI/URL 的格式。

[0103] 表格 16

[0104] 如图 2D 所示,电子邮件新闻消息文件夹应用程序模式 277 源自电子邮件消息文件夹应用程序模式 273,并包括定义新闻消息特定数据的附加的相互关联字段 278。电子邮件新闻消息文件夹应用程序模式 277 可用来扩展电子邮件消息文件夹(例如,包括根据电子邮件消息应用程序模式 273 定义的字段)以提升与新闻消息文件夹应用程序的兼容性。相互关联字段 278 可定义数据格式,如下表 17 所示。

[0105]

字段名称	字段数据类型	字段描述
ClientRange	ArticleRange (物件范围)	定义用于表示客户机上物件范围的格式。
CommunitiesLast Refresh	日期时间	定义用于指示刷新社区动态属性的最后日期和时间的格式。

CommunityRange	物件范围	定义用于表示已与社区标题属性同步的 ArticleID 范围集合的格式。
HighestArticle CheckedForWatch	32 位整数	定义用于表示已检查过监视信息的最高标号的物件的格式。
IsNewNewsGroup	布尔值	定义用于指示该文件夹是否是新的新闻组的格式。
PostAccess	字符串	定义用于表示如何允许新闻组邮件的格式。某些新闻组可限制是否或如何允许邮件。可能的值为:1) 未包括在内:未加任何访问限制。2) 未公告:邮件不允许在该服务器上公告。3) 暂缓的:到该服务器的邮件将被暂缓公告。4) 封锁的:到该服务器的邮件遭封锁。
ReadRange	条目范围	定义用于表示已读取的 ArticleID 范围集合的格式。
SynchronizeRange	条目范围	定义用于表示已与该文件夹同步的 ArticleID 范围集合的格式。
TotalArticle	32 位整数	定义用于表示在新闻组服务器上物件计数的格式。
TotalNotDownloaded	32 位整数	定义用于表示还未下载的新闻组消息数量的格式。
TotalWatched	32 位整数	定义用于表示受监视消息数量的格式。
UnreadWatched	32 位整数	定义用于表示受监视的未读取消息数量的格式。

[0106] 表格 17

[0107] 如图 2D 所示,物件范围模式 281 包括定义用于表示物件范围的格式的相互关联字段 282。相互关联字段 282 可定义数据格式,如表 18 所述。

[0108]

字段名称	字段数据类型	字段描述
High	32 位整数	定义用于表示范围中同步的高 ArticleID 值的格式。
Low	32 位整数	定义用于表示范围中同步的低 ArticleID 值的格式。

[0109] 表格 18

[0110] 包括在诸如模式分级结构 150 或模式分级结构 200 的模式分级结构中的各模式,可被用以创建存储在数据库 114 中的数据库条目。例如,基本条目模式 151、消息模式 152、以及可能来自消息协议扩展模式 161 的一个或多个消息协议扩展模式和 / 或来自消息应用程序扩展模式 166 的一个或多个消息应用程序模式,可被用以创建电子消息。图 3 示出了根据本发明原理格式化的示例电子消息 300。图 8 示出了用于根据本发明原理创建电子消息的方法 800 的示例流程图。该方法 800 将参照网络架构 100、模式分级结构 150、以及电

子消息 300 而描述。网络架构 100 中所示的任何消息（即消息条目 107、108、112 和 116）在格式上都与电子消息 300 相似。

[0111] 方法 800 包括创建表示电子消息的消息条目的动作（动作 801）。动作 801 可包括创建表示电子消息的消息条目的计算机系统。例如，计算机系统 102 或计算机系统 109 可创建表示电子消息的消息条目（例如电子消息条目 108 或 112）。消息条目可响应于诸如选择用户界面“新消息”选项的用户输入而创建。用户输入可在本地接收，例如来自诸如键盘或鼠标的本地输入装置，或可从远程位置接收，例如从某些其它网络可连接的计算机系统。

[0112] 创建消息条目可包括创建一数据结构，它包括根据基本条目模式 151 和消息模式 152 定义的一个或多个字段。根据基本条目模式 151 和消息模式 152 定义的各字段可表示多个不同类电子消息共同的一般属性。一般属性 301 是对多个不同类电子消息共同的消息属性字段的示例。诸如全局唯一标识符（“GUID”）的标识符可被赋予 ID 字段 302。被赋值的标识符可将表示电子消息 300 的消息条目与数据库 114 中其它条目区分开来。

[0113] 方法 800 包括将一主要类型赋予已创建消息条目的动作（动作 802）。动作 802 可包括将主要类型赋予已创建消息条目的计算机系统。主要消息类型可指示电子消息 300 的一般行为，诸如电子邮件消息、传真消息、新闻组公告等等。将主要类型赋予电子消息 300 可包括把表示例如电子邮件消息、传真消息、新闻组公告、或 blog 条目的主要消息类型赋予主要类型字段 303。所以，主要类型字段 303 可表示由 ID 字段 302 中标识符所标识的电子消息的主要消息类型。

[0114] 也可赋予电子消息 300 的其它属性。参与者字段 304 可被赋予一个或多个消息参与者关系，它表示与关联于电子消息 300 的一个或多个参与者（由 ID 字段 302 中标识符表示的电子消息）的链接。内容字段 305 可被赋予一个或多个消息内容关系，它表示与对应于电子消息 300 的一个或多个消息内容部的链接。已发送消息字段 306 可被赋予一个或多个文件夹关系，它表示与在提交用于传递之后对要移除电子消息 300 的一个或多个消息文件夹的链接。下载状态字段 307 可被赋予对应于电子消息 300 的下载状态（例如部分等）。

[0115] 消息状态字段 308 可被赋予表示消息 300 状态的一个或多个值。例如，消息状态字段 308 在已读取消息 300 时可被赋予 IsRead 指示，可被赋予指示消息 300 发送状态的 SendStatus 指示、指示电子消息 300 上所采取最后动作的 LastActionTaken 指示、表示电子消息 300 上所采取最后动作时间的 LastActionTime 指示、以及表示电子消息 300 上所采取最后动作类型的 LastActionType 字段。一般属性 301 的字段可对应于表格 2 中所述的数据格式。

[0116] 方法 800 包括用于根据一个或多个消息扩展定制消息条目的功能性面向结果步骤（步骤 805）。步骤 805 可包括导致根据一个或多个消息扩展导致消息条目的任何响应动作。然而，在图 8 所示示例中，步骤 805 包括将一个或多个协议扩展赋予已创建消息条目的相应动作（动作 803）。

[0117] 动作 803 可包括将一个或多个协议扩展赋予已创建消息条目的计算机系统。赋予协议扩展可包括向该消息条目添加（或突加）根据消息协议扩展模式定义的字段。消息协议扩展可包括定义用于表示协议特定属性的格式的电子协议扩展（例如 POP3 扩展）、即时消息协议扩展、传真协议扩展、新闻组公告协议扩展（例如 NNTP 或社区新闻扩展）、blog 条目协议扩展等。

[0118] 一般而言,诸如协议特定属性 310 的协议特定属性表示对一个或多个消息协议特定的属性。可基于电子消息 300 的兼容性要求把各字段添加到协议特定属性 310 中或从其中移除字段。例如,协议特定字段 311(例如根据协议扩展模式 163 定义的)和协议特定字段 312(例如根据协议扩展模式 162 定义的)可被添加以提升与相应消息协议的兼容性。协议特定属性 310 中的竖向省略号表示协议特定属性 310 也可包括其它协议特定字段。

[0119] 在图 8 所示示例中,步骤 805 包括将一个或多个应用程序扩展赋予已创建消息条目的相应动作(动作 804)。动作 804 可包括将一个或多个应用程序扩展赋予已创建消息条目的计算机系统。赋予应用程序扩展可包括向该消息条目添加(或突加)根据消息应用程序扩展模式定义的字段。消息应用程序扩展可包括定义用于表示应用程序特定属性的格式的电子邮件应用程序扩展(例如为了 Microsoft®Outlook®Express、Microsoft®Outlook®、Eudora、Novell GroupWise®等的兼容性)、即时消息应用程序扩展、传真应用程序扩展、新闻组公告应用程序扩展(例如 NNTP 或社区新闻扩展)、blog 条目应用程序扩展等。

[0120] 一般而言,诸如应用程序特定属性 320 的应用程序特定属性表示对一个或多个消息应用程序特定的属性。可基于电子消息 300 的兼容性要求把各字段添加到应用程序特定属性 320 中或从其中移除字段。例如,应用程序特定字段 321(例如根据应用程序扩展模式 167 定义的)和应用程序特定字段 322(例如根据应用程序扩展模式 168 定义的)可被添加以促进与相应消息应用程序的兼容性。应用程序特定属性 320 中的竖向省略号表示应用程序特定属性 320 也可包括其它应用程序特定字段。

[0121] 其它数据库条目也可根据模式分级结构 150 或模式分级结构 200 中的模式来创建。图 4 示出了根据本发明原理格式化的示例内容部分 400。内容部分 400 可包括根据内容模式(例如内容模式 156)格式化的各字段。消息链接字段 401 可被赋予一消息关系,它表示从内容部分 400 到电子消息的链接。内容类型字段 402 可表示对应于内容部分 400 的一内容类型。顺序字段 403 可表示对应于内容部分 400 的顺序。内容字段 408 可表示对应于内容部分 400 的消息数据(例如电子邮件消息的文本)。

[0122] 当内容部分 400 是一附件时,内容部分 400 可任选地包括附件类型字段 406 和 MIME URL 字段 407。附件类型字段 405 表示内容部分 400 的附件类型。MIMEURL 字段 407 表示与对应于内容部分 400 的 MIME 路径的链接。

[0123] 图 5 示出了根据本发明原理格式化的示例消息附件 500。消息附件 500 可包括根据一附件模式(例如附件模式 157)定义各字段。消息链接字段 501 可被赋予一消息关系,它表示从消息附件 500 到电子消息的链接。类型字段 502 表示通过链接字段 501 中的链接所连接到的电子消息的消息类型。IsPinned 字段 503 表示关于通过链接字段 501 中的链接所连接到的电子消息的消息附件 500 删除状态。IsTrusted 字段 504 表示与消息附件 500 相关的信任信息。

[0124] 附件状态字段 506 表示消息附件 500 的类型和行为。附件源字段 507 可被赋予一关系,它表示访问消息附件 500 时与数据库条目的链接。SaveFromField 508 可被赋予表示与消息附件 500 的链接的一关系。附件数据字段 509 可表示对应于消息附件 500 的附件数据(例如 MP3 的内容)。

[0125] 图 6 示出了根据本发明原理格式化的示例社区新闻文件夹 600。社区新闻文件夹 600 可包括根据文件夹模式(例如文件夹模式 154)以及可能的一个或多个文件夹扩展模式

(例如电子邮件新闻消息应用程序文件夹模式 277) 定义的各字段。社区范围字段 601 表示已与社区标题属性同步的来自新闻组社区的物件 ID 的集合。社区最后刷新字段 602 表示最后一次被刷新的包括在社区范围字段 601 中呈现的已同步物件 ID 集合的新闻组社区的社区动态属性。低物件 ID 字段 603 表示包括在社区范围字段 601 中呈现的已同步物件 ID 集合的低物件 ID。高物件 ID 字段 604 表示包括在社区范围字段 601 中呈现的已同步物件 ID 集合的高物件 ID。

[0126] 在某些实施例中,根据一消息扩展模式定义的各字段中的值被检索,并用以填充根据另一消息扩展模式定义的各字段。因而,电子消息可进行有效的变换,以与对应于另一扩展模式的协议或应用程序相兼容。图 9 示出了根据本发明原理用于变换电子消息以与消息扩展兼容的方法 900 的示例流程图。方法 900 将参照网络架构 100 和模式分级机构 150 进行描述。

[0127] 方法 900 包括访问表示电子消息的消息条目的动作(动作 901)。动作 901 可包括访问表示电子消息的消息条目的计算机系统。例如,计算机系统 102 可访问消息条目 107。类似地,计算机系统 109 可访问消息 116 或消息条目 108。

[0128] 方法 900 包括一面向功能性结果步骤(步骤 905),用于使用当前赋予的扩展特定字段的值来翻译电子消息条目以与新的消息扩展兼容。步骤 905 可包括导致使用当前赋予的扩展特定字段的值来翻译电子消息条目以与新的消息扩展兼容的任何相应动作。然而,在图 9 所示示例中,步骤 905 包括将一新消息扩展赋予消息条目的相应动作(动作 902)。

[0129] 动作 902 可包括将新消息扩展赋予消息条目的计算机系统。例如,计算机系统 102 可将新的消息扩展赋予消息条目 107。类似地,计算机系统 109 可将新的消息扩展赋予消息条目 108 或消息条目 116。新赋予的消息扩展可包括根据消息协议扩展模式或消息应用程序扩展模式定义的一个或多个数据字段。例如,计算机系统 109 可将新的消息扩展(即时消息应用程序扩展)赋予消息条目 107(当前赋予的电子邮件应用程序扩展)以提升与消息应用程序 103(即时消息应用程序)的兼容性。电子邮件消息和即时消息可具有一个或多个相似字段。然而,该一个或多个相似字段可不与各种诸如语音消息和传真消息的其它类型动作消息的字段相类似。因此,该一个或多个类似字段未被包括在一般消息模式(例如消息模式 152)中。

[0130] 计算机系统可根据当前赋予的消息扩展和新的消息扩展来发送消息条目。因此,无需复制该消息条目的内容就可向众多应用程序发送单个消息条目。发送单个消息条目增加了不同应用程序接收一致数据的可能性,例如电子邮件应用程序和传真应用程序。

[0131] 在图 9 的所示示例中,步骤 905 包括从一个或多个当前赋予的特定属性中检索至少一个值的相应动作(动作 903)。动作 903 可包括从一个或多个当前赋予的特定属性中检索至少一个值的计算机系统。例如,计算机系统 102 可从消息条目 107 或 108 的一个或多个当前赋予的特定属性中检索至少一个值。类似地,计算机系统 109 可从消息条目 1127 或 116 的一个或多个当前赋予的特定属性中检索至少一个值。

[0132] 消息应用程序 111 可以是被配置成变换消息以与其它消息应用程序兼容的应用程序。消息应用程序 111 可检索例如当前赋予传真应用程序扩展的消息条目 116。消息应用程序 111 可分析传真应用程序扩展的当前赋予属性以判断任一当前赋予属性(即传真属性)是否与任何新属性(例如对应于电子邮件应用程序扩展)相似。例如,传真应用程序

和电子邮件应用程序可指示消息是否以相似方法离线存储。因而,所存储的对应于传真应用程序的离线值也可与电子邮件应用程序相关。因此,可从传真应用程序扩展中检索该被存储的离线值。

[0133] 在图 9 所示示例中,步骤 905 可任选地包括将检索到的至少一值赋予至少一个新特定属性的相应动作(动作 904)。动作 904 可包括将检索到的至少一值赋予至少一个新特定属性的计算机系统。例如,计算机系统 102 可将检索到的至少一值赋予消息条目 107 或 108 的至少一个新特定属性。类似地,计算机系统 109 可将检索到的至少一值赋予消息条目 112 或 116 的至少一个新特定属性。

[0134] 例如,消息应用程序 111 可将传真应用程序属性的检索值赋为相似电子邮件应用程序属性的值。相应地,被赋予的值可提升与电子邮件应用程序的兼容性。消息应用程序 111 可将已变换消息(例如像消息条目 112)存储在数据库 114 中或者,消息应用程序可向计算机系统 102 发送已变换消息(例如像消息条目 107)。然后,诸如消息应用程序 103 的相应电子邮件应用程序可兼容地访问消息条目 107。

[0135] 在某些实施例中,客户机计算机系统可向服务器计算机系统发送电子邮件以作翻译。例如,消息条目 108 可在消息应用程序 108 上编写。因此,消息应用程序 104 可请求消息条目 108。相应地,计算机系统 102 可向计算机系统 109 提交消息条目 108 以作翻译。计算机系统 109 可变换该消息以与消息应用程序 104 兼容(例如通过填充相应应用程序扩展的各字段)。例如消息条目 107 的已变换消息可被返回到计算机系统 102。消息应用程序 104 可访问消息条目 107。

[0136] 变换消息条目可包括引用数据库 114 其它贮仓中的信息。例如,在变换被当前赋予一电子邮件应用程序扩展的消息以与传真应用程序扩展兼容时,消息应用程序可引用联系人贮仓 182 中的信息。消息应用程序可例如查找对应于具有包含在消息中的电子邮件地址的参与者的电话号码。

[0137] 图 7 和以下讨论旨在提供一种本发明可在其中实现的适当计算环境的简要一般说明。尽管不是必需的,本发明将在由个人计算机执行的诸如程序模块的计算机可执行指令的一般上下文中进行说明。一般而言,程序模块包括执行特定任务或实现具体抽象数据结构的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。计算机可执行指令、相关联数据结构、以及程序模块代表用来执行在此所揭示方法的诸步骤的程序代码装置的示例。

[0138] 参照图 7,实现本发明的示例性系统具有计算机系统 720 形式的通用计算设备,包括处理单元 721、系统存储器 722 以及把包括系统存储器 722 在内的各种系统组件耦合到处理单元 721 的系统总线 723。处理单元 721 可执行被设计成实现包括本发明特征的计算机系统 720 特征的计算机可执行指令。系统总线 723 可能是若干总线结构类型中的任何一种,包括存储器总线或存储器控制器、外围总线、以及使用多种总线架构的任一种的本地总线。系统存储器包括只读存储器(ROM) 724 和随机存储器(RAM) 725。含有帮助在个人计算机 720 中元件之间,如启动期间的信息交换的基本例程的基本输入/输出系统(BIOS) 726 存储在 ROM 724 中。

[0139] 个人计算机 720 还包括读取和写入硬盘 739 的硬盘驱动器 727、读取或写入可移动磁盘 729 的磁盘驱动器 728、和读取或写入诸如 CD ROM 或其它光学介质等可移动光盘 731 的光盘驱动器 730。磁性硬盘驱动器 727、磁盘驱动器 728、光盘驱动器 730 分别通过硬盘驱

动器接口 732、磁盘驱动器接口 733、光盘驱动器接口 734 连接至系统总线 723。诸驱动器及其相关联计算机可读介质为计算机 720 提供计算机可执行指令、数据结构、程序模块和其它数据的非易失性储存。尽管在此所述示例性环境采用了磁性硬盘 739、可移动磁盘 729 和可移动光盘 731,但可使用其它类型计算机可访问的能够存储数据的计算机可读介质,包括磁卡、闪存卡、数字通用盘、Bernoulli 卡、RAM、ROM 等等。

[0140] 包括操作系统 735、一个或多个应用程序 736、其它程序模块 737 和程序数据 738 的一个或多个程序模块的程序代码装置,可以存储在磁性硬盘 739、磁盘 729、光盘 731、ROM 724 或 RAM 725 中。用户可通过诸如键盘 740、定位装置 742 或诸如话筒、游戏杆、游戏垫、扫描仪等等的其它输入装置(未示出)向计算机系统 720 输入命令和信息。这些和其它输入装置常常通过与系统总线 723 耦合的输入/输出接口 746 连接到处理单元 721。输入/输出接口 746 逻辑地表示各种不同接口的任一种,诸如串行端口、PS/2 接口、并行端口、通用串行总线(USB)或一电气和电子工程师协会(“IEEE”)1394 接口(即 FireWire 接口),或者甚至可逻辑地表示不同接口的组合。

[0141] 监视器 747 或其它显示装置也通过视频接口 748 和系统总线 723 相连。扬声器 769 或其它音频装置也可通过音频接口 749 连接到系统总线 723。其它外围输出装置(未示出),如打印机,也可连接到计算机系统 720。

[0142] 计算机 720 可与诸如办公室范围、企业范围的计算机网络、家庭网络、企业内联网、和/或因特网的网络相连。计算机系统 720 可与这些网络上诸如远程计算机系统、远程应用程序、和/或远程数据库的外部源交换数据。

[0143] 计算机系统 720 包括网络接口 753,通过它计算机系统 720 可从外部源接收数据和/或向外部源传送数据。如图 7 所示,网络接口 753 便于通过链接 751 与远程计算机系统 783 交换数据。网络接口 753 可逻辑地表示一个或多个软件和/或硬件模块,诸如网络接口卡和相应的网络驱动器接口标准(“NDIS”)堆栈。链接 751 表示网络的一部分(例如以太网分段),而远程计算机系统 783 表示网络的节点。

[0144] 类似地,计算机系统 720 包括输入/输出接口 746,通过它计算机系统 720 可从外部源接收数据和/或向外部源传送数据。输入/输出接口 746 通过数据链接 759 与调制解调器 754(例如标准调制解调器、电缆调制解调器、或数字预订线路(“DSL”)调制解调器)耦合,通过该链接计算机系统 720 可从外部源接收数据和/或向外部源传送数据。如图 7 所示,输入/输出接口 746 便于通过链接 752 与远程计算机系统 793 交换数据。链接 752 表示网络的一部分,而远程计算机系统 793 表示网络的节点。

[0145] 尽管图 7 表示了适于本发明的操作环境,可在任何能够实现本发明原理的系统(如必要作适当修改)中采用本发明原理。图 7 所示的环境仅是说明性的,而决不表示其中可实现本发明原理的各种各样环境的甚至一小部分。

[0146] 本发明可体现为其它特定形式,而不背离其精神或本质特征。所述诸实施例在所有方面都应仅仅被视为是说明性的,而不是限制性的。因此,本发明的范围由所附权利要求书而不是前面的说明书来指出。在权利要求书的等效技术方案含义和范围内的所有变化被包含在其范围内。

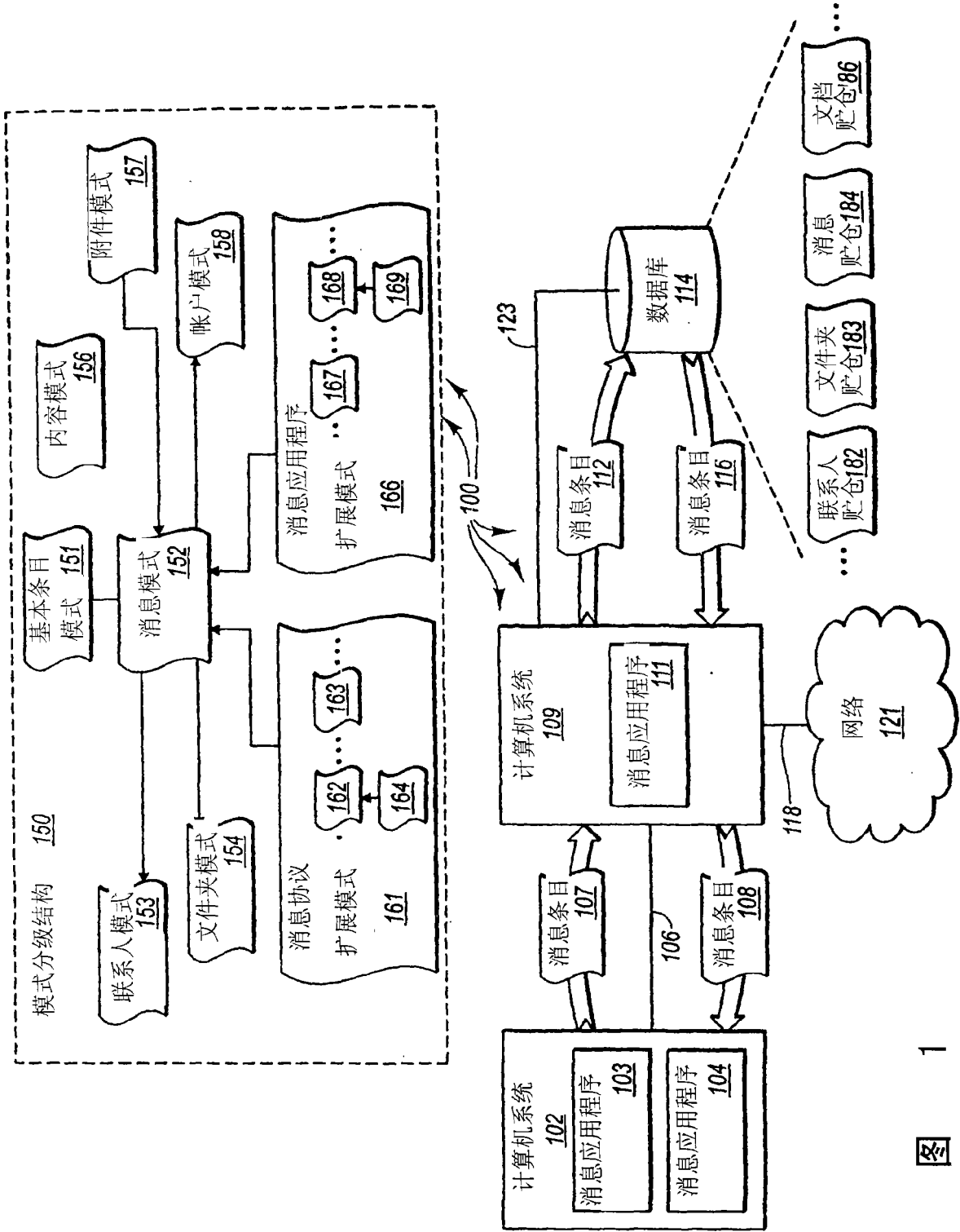


图 1

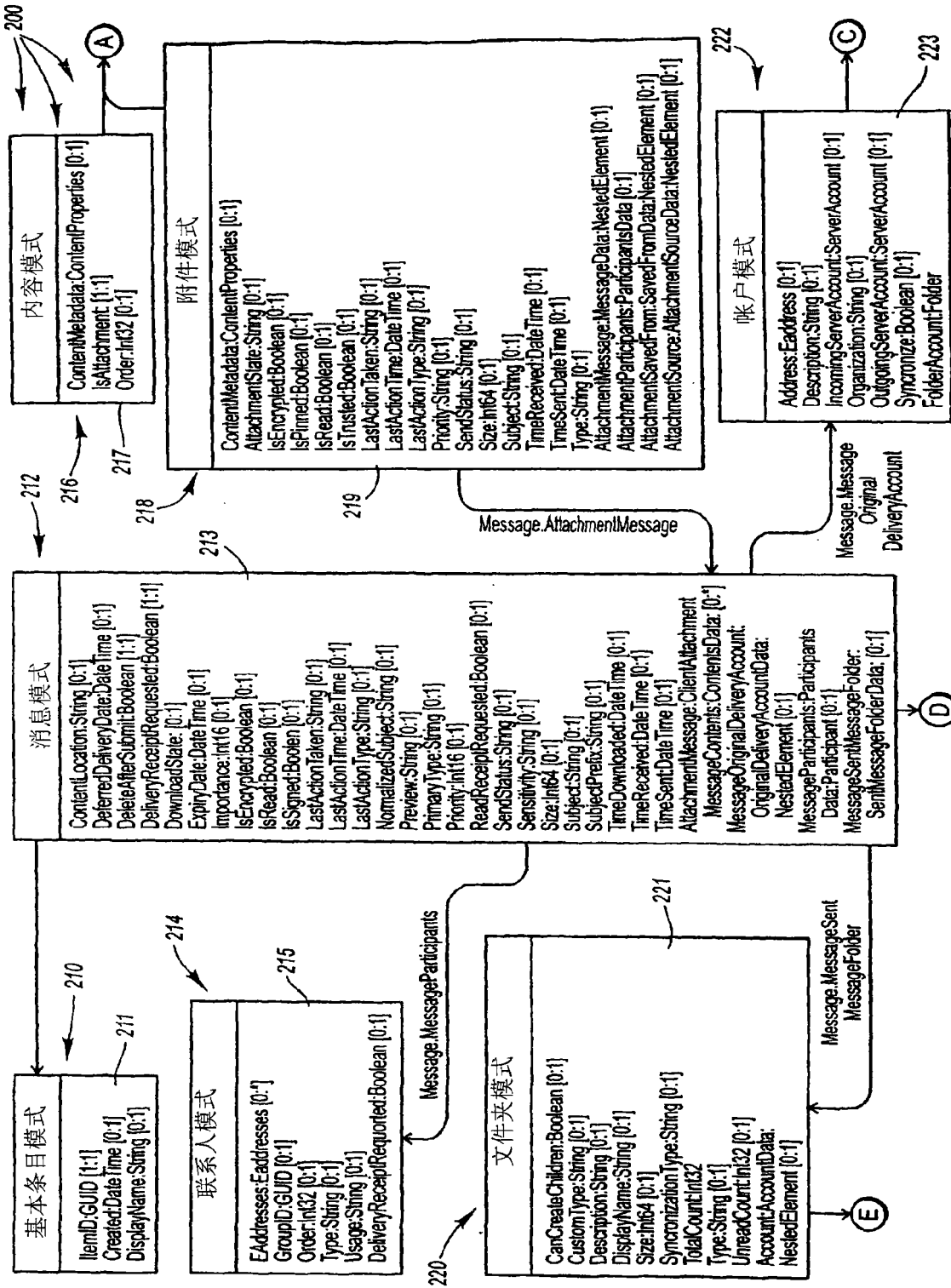


图 2A

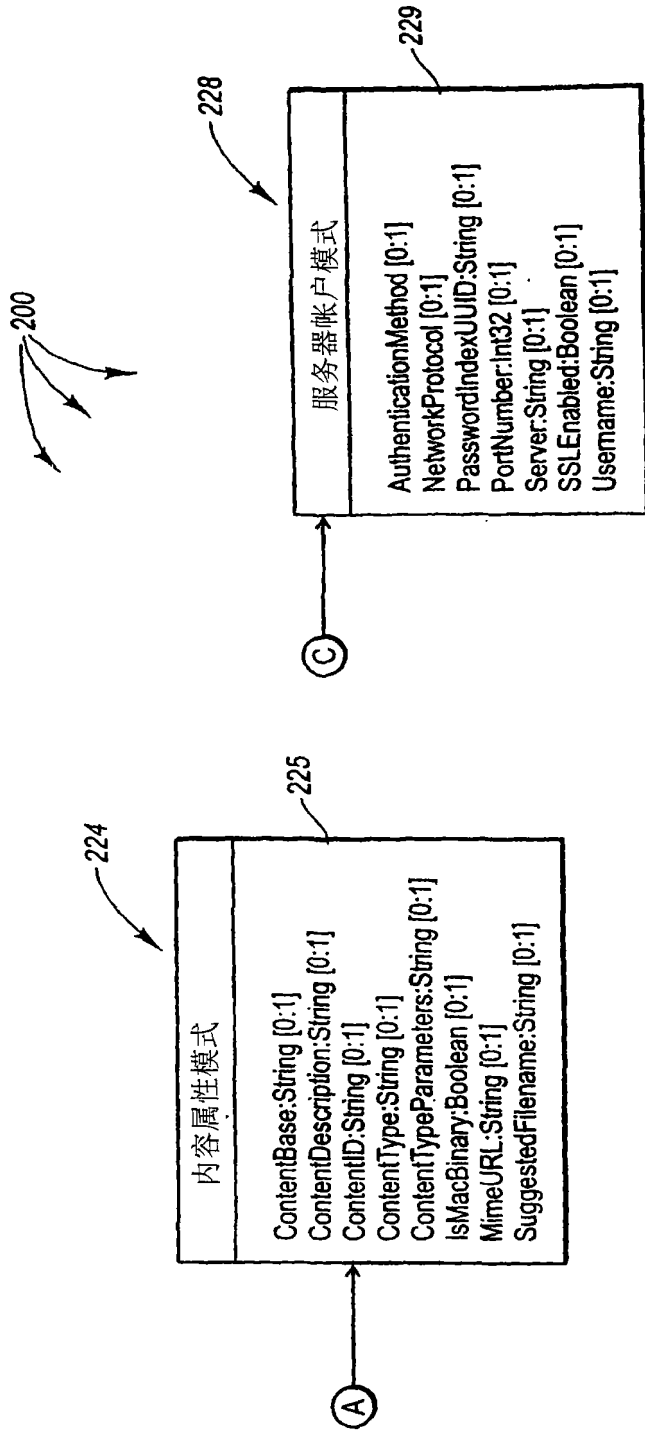


图 2B

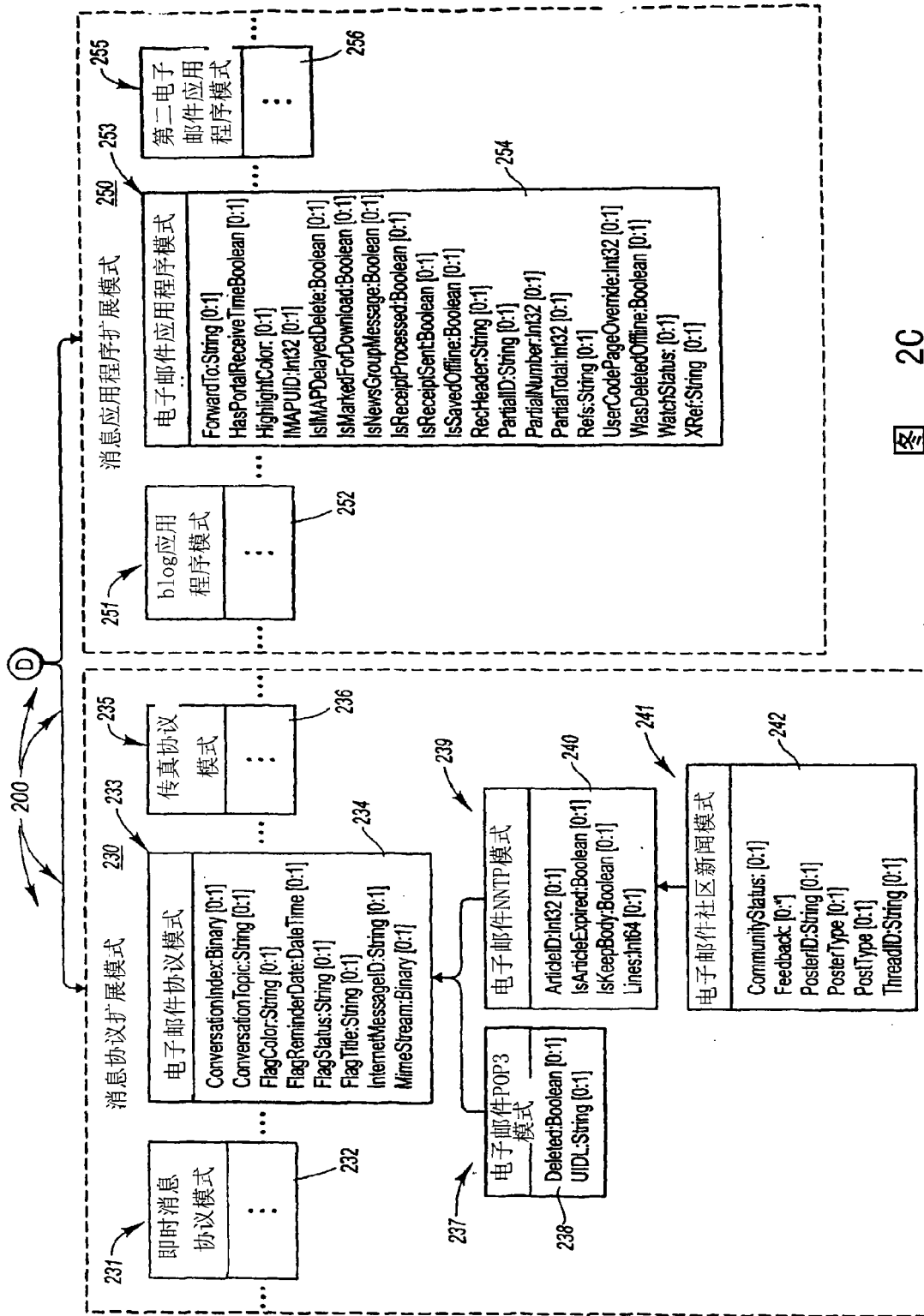


图 20

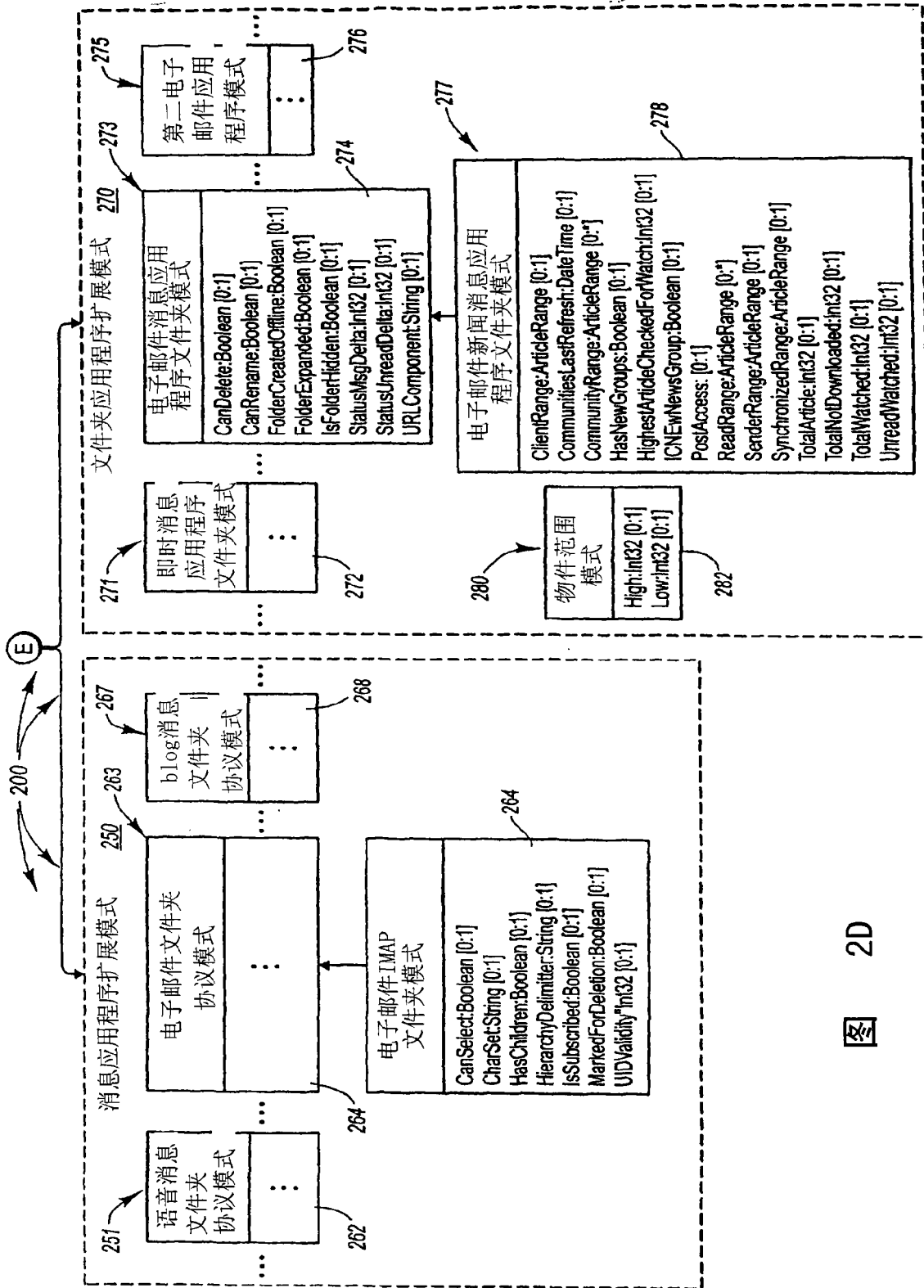


图 2D

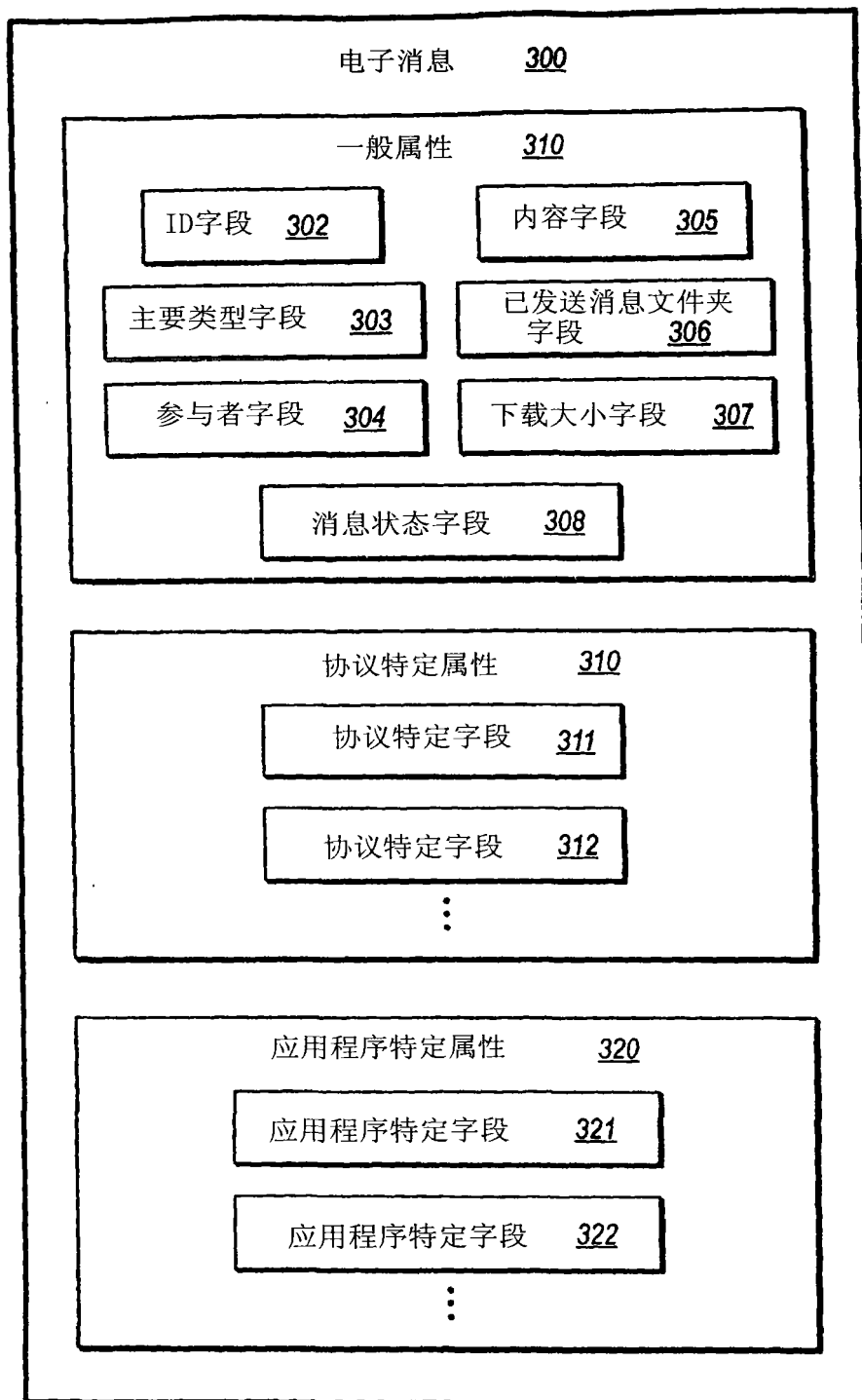


图 3

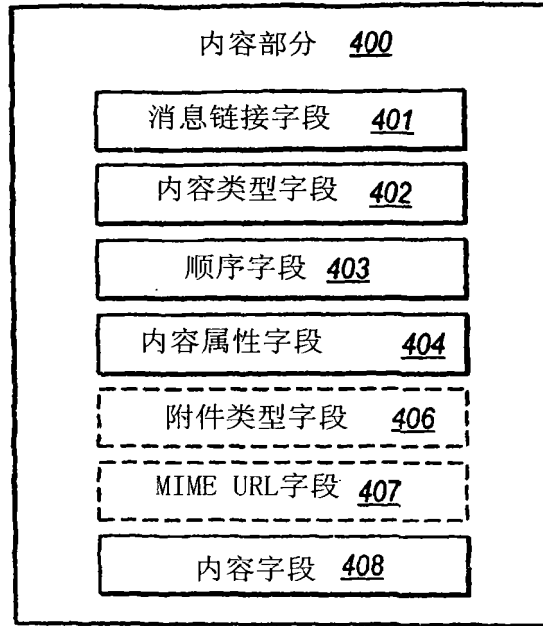


图 4

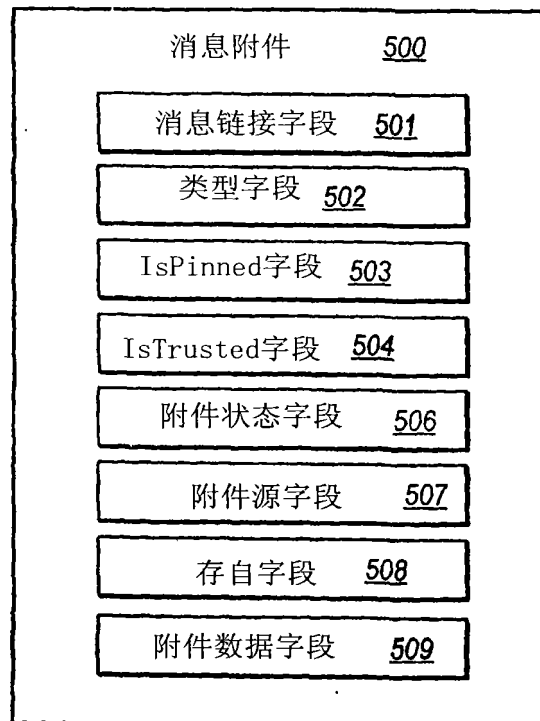


图 5

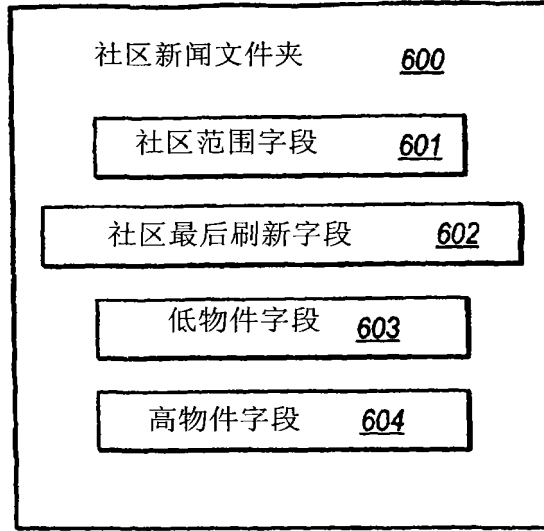


图 6

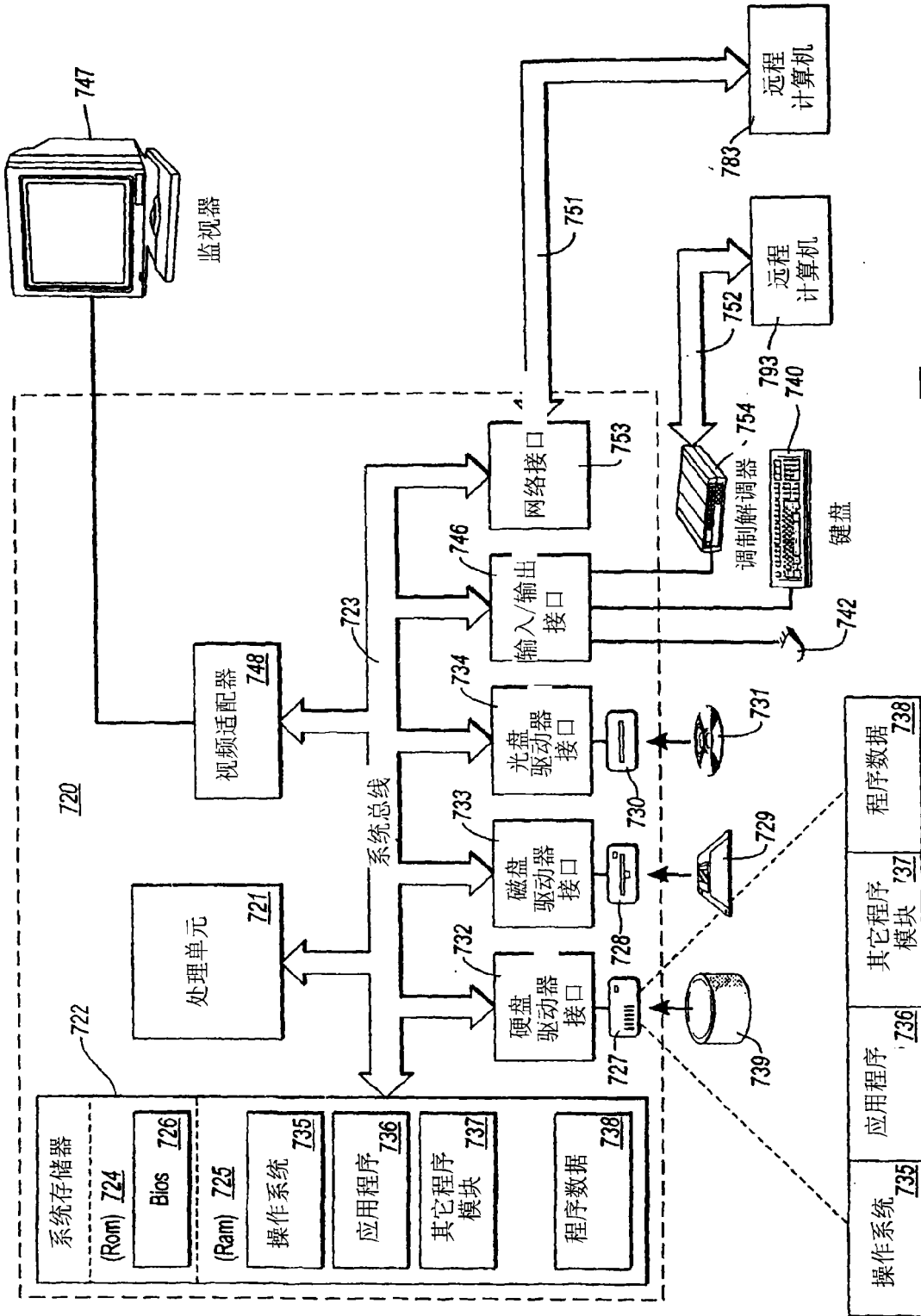


图 7

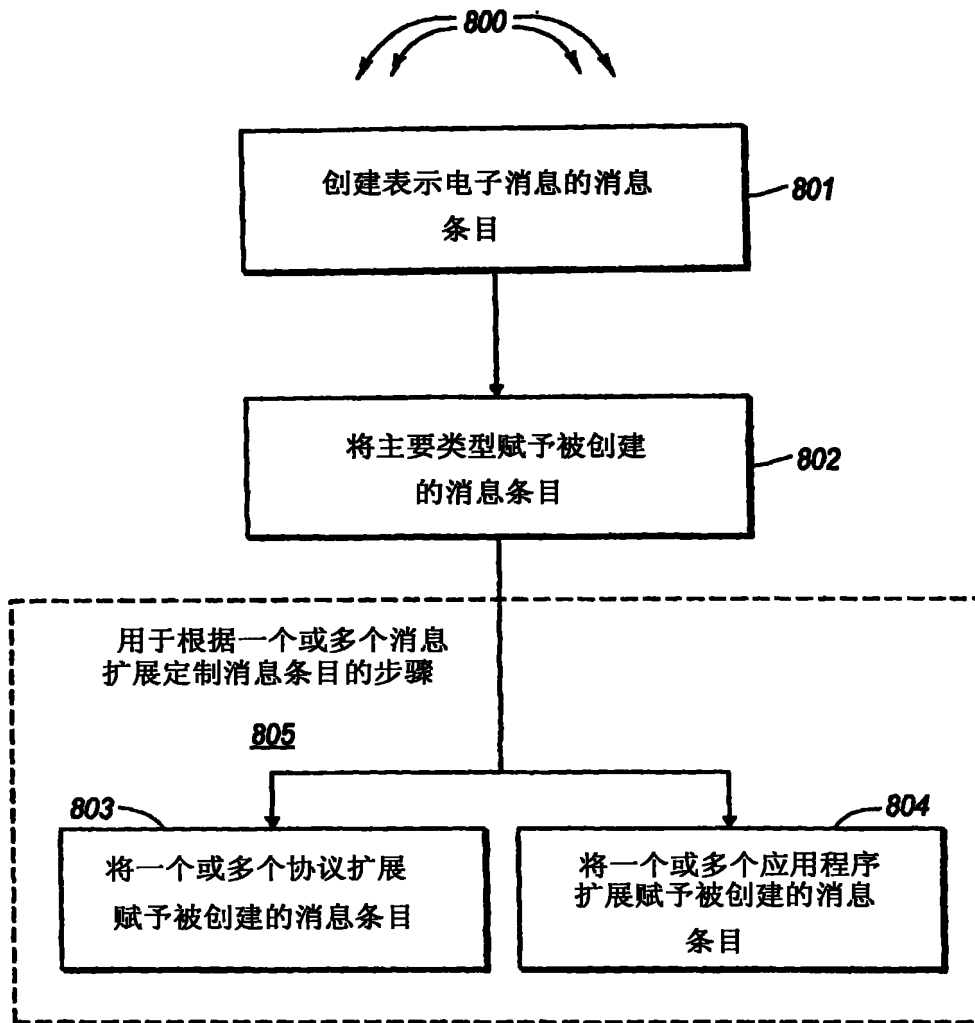


图 8

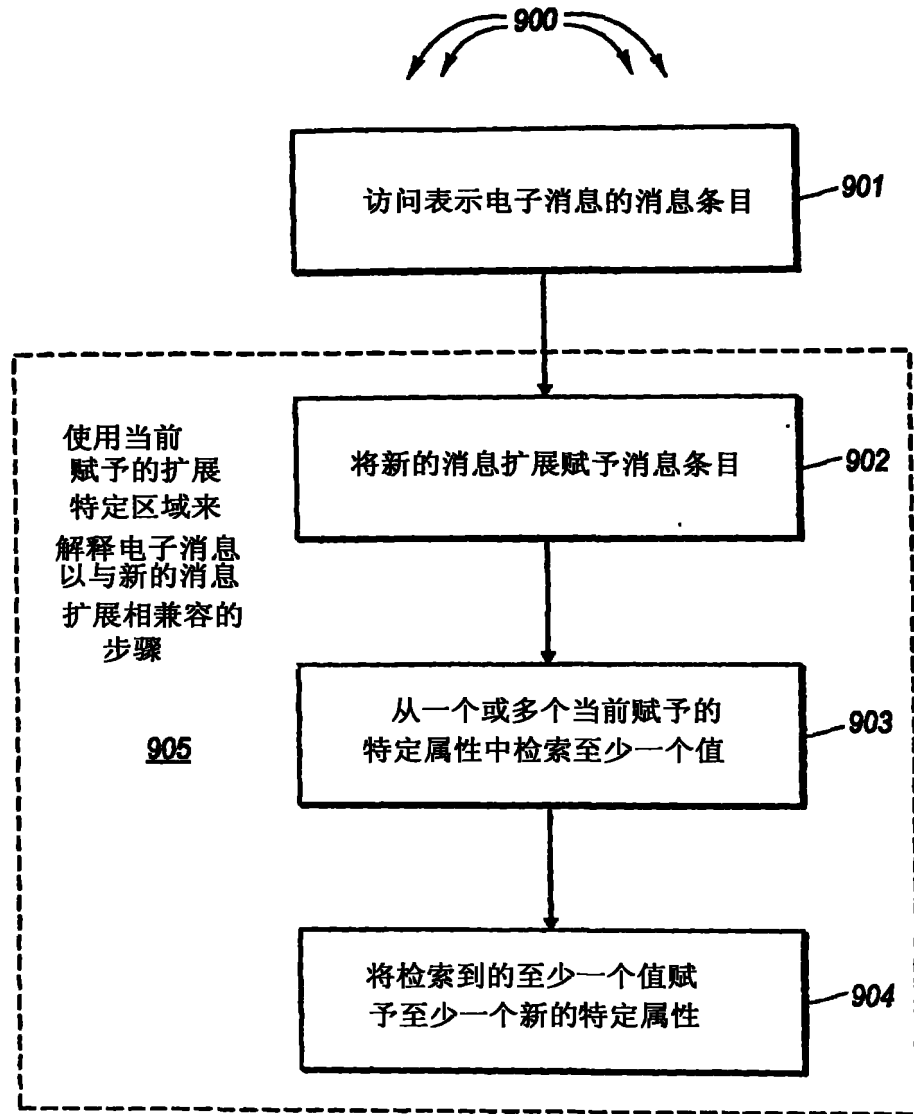


图 9