



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102577264 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201080030287. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 06. 29

H04L 12/56(2006. 01)

H04L 29/10(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/221, 147 2009. 06. 29 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 12. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/040298 2010. 06. 29

(87) PCT申请的公布数据

W02011/008515 EN 2011. 01. 20

(71) 申请人 高通创锐讯有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 B·门查卡 H·T·贝弗莉 C·考登

C·玛斯塔 W·邓兰普

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 李小芳

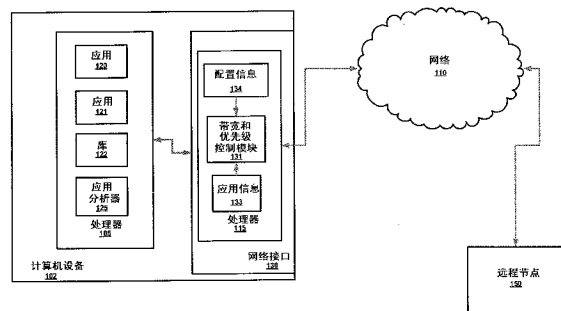
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于设置网络通信参数的技术

(57) 摘要

公开了用于在网络接口处基于与网络相接口的一个或多个计算机设备处正执行的应用类型来设置网络通信参数的技术。因此,例如,该网络接口可基于应用类型为每个执行应用设置通信带宽、优先级、或其组合。通过基于应用类型为每个应用设置网络通信参数,这些应用能更高效地与网络通信。



100

1. 一种方法,包括:  
在处理器设备处接收与第一软件应用相关联的第一信息;  
基于所述第一信息从多个可用应用类型中选择第一应用类型;  
基于所述第一应用类型来调节所述第一应用与网络的通信。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,调节通信包括将所述第一应用的通信带宽调节至带宽极限,所述带宽极限基于所述第一应用类型。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,调节通信包括:  
基于所述第一应用类型确定优先级等级;以及  
按传输次序将多个字节传达给所述网络,所述传输次序基于所述优先级等级。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,调节通信包括:  
基于所述第一应用类型确定分组的有效载荷大小;  
形成具有所述有效载荷大小的所述分组;以及  
将所述分组传达给所述网络。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括基于所述第一信息是否指示与所述第一应用相关联的窗口为活动窗口来调节所述第一应用的通信。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:  
在处理器设备处接收与第二软件应用相关联的第二信息;  
基于所述第一信息确定第二应用类型;以及  
基于所述第二应用类型来调节所述第二应用与所述网络的通信。
7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,调节所述第一应用的通信包括将所述第一应用的通信调节至第一带宽,而调节所述第二应用的通信包括将所述第二应用的通信调节至第二带宽,所述第二带宽不同于所述第一带宽。
8. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,调节所述第一应用的通信包括确定所述第一应用的第一优先级等级,而调节所述第二应用的通信包括确定所述第二应用的第二优先级等级,并且按传输次序将多个分组传达给所述网络,所述传输次序基于所述第一优先级等级和所述第二优先级等级。
9. 一种方法,包括:  
在处理器设备处接收与软件应用相关联的信息;  
基于所述信息确定应用类型;  
基于所述应用类型设置无线网络参数;  
基于所述无线网络参数与无线网络通信。
10. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,设置所述无线网络参数包括基于所述应用类型来设置网络扫描频率。
11. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,设置所述无线网络参数包括基于所述应用类型来设置网络确认频率。
12. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,设置所述无线网络参数包括形成具有服务质量(QoS)字段的多个分组,在所述 QoS 字段中存储基于所述应用类型的值,以及将所述多个分组传达给所述无线网络。
13. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,设置所述无线网络参数包括设置网络接口

扫描可用无线信道的频率。

14. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在於,设置所述无线网络参数包括设置网络接口扫描可用无线接入点的频率。

15. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在於,设置所述无线网络参数包括设置关联于与所述无线网络通信的退避时间。

16. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在於,设置所述无线网络参数包括为第一应用设置第一网络确认频率以及为第二应用设置第二网络确认频率,所述第一网络确认频率不同于所述第二网络确认频率。

17. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在於,设置所述第一确认频率包括设置参数从而针对由所述第一应用传达的信息不确定来自所述网络的确认。

18. 一种网络接口设备,包括:

耦合至处理器设备的第一端口;

耦合至网络的第二端口;

控制模块,其被配置成选择在所述处理器设备处执行的的应用的应用类型并基于所述应用类型来调节所述应用与所述网络的通信。

19. 如权利要求 18 所述的网络接口设备,其特征在於,所述控制模块被配置成通过基于所述第一应用类型设置所述第一应用的带宽极限来调节通信。

20. 如权利要求 18 所述的网络接口设备,其特征在於,所述控制模块被配置成通过以下操作来调节通信:

基于所述第一应用类型确定优先级等级;以及

按传输次序将多个字节传达给所述网络,所述传输次序基于所述优先级等级。

21. 如权利要求 18 所述的网络接口设备,其特征在於,所述控制模块被配置成通过以下操作来调节通信:

基于所述第一应用类型确定分组的有效载荷大小;

形成具有所述有效载荷大小的所述分组;以及

将所述分组传达给所述网络。

22. 如权利要求 21 所述的网络接口设备,其特征在於,所述控制模块被配置成基于所述第一信息是否指示与所述第一应用相关联的窗口为活动窗口来调节通信。

## 用于设置网络通信参数的技术

[0001] 背景

[0002] 公开领域

[0003] 本公开涉及计算机网络,且尤其涉及为计算机网络设置网络通信参数。

[0004] 相关技术描述

[0005] 通信网络被用于在电子设备之间传递各种各样的信息。然而,随着在通信网络上传递的信息量增加,支配该网络的通信骨干可能变得受重压,导致信息传递中的非期望延迟。这可能导致不良用户体验。例如,用户可能体验到网络滞后,其中分组在等待传递给另一网络节点时被保持在一网络节点处达某一时间量,使得用户能够觉察到信息传递中的延迟。此外,网络滞后和其它网络传递问题可能影响各种各样的应用,诸如游戏应用、语音通信应用等等。

[0006] 附图简述

[0007] 通过参考附图,可以更好地理解本公开并使其众多特征和优点对本领域技术人员而言变得明显。

[0008] 图 1 是根据本公开一个实施例的通信系统的框图。

[0009] 图 2 是根据本公开另一个实施例的通信系统的框图。

[0010] 图 3 是根据本公开一个实施例的图 1 的计算机设备的显示器的框图。

[0011] 图 4 是根据本公开一个实施例的通信系统的框图。

[0012] 图 5 是根据本公开一个实施例的向网络传达分组的方法的流程图。

[0013] 图 6 是根据本公开一个实施例的计算机设备的框图。

[0014] 详细描述

[0015] 图 1-6 解说了在网络接口处基于与网络相接口的一个或多个计算机设备处正执行的应用类型来设置网络通信参数的技术。因此,例如,该网络接口可基于应用类型为每个执行应用设置通信带宽、优先级、或其组合。通过基于应用类型为每个应用设置网络通信参数,这些应用能更高效地与网络通信。例如,需要较多带宽但能以相对高的等待时间满意地执行的应用可通过聚结分组、使用特大帧等来更高效地使用带宽,而需要相对低带宽和低等待时间的另一应用(诸如在线游戏)对于带宽可能效率较低以便更快地向网络传达信息。这两种应用藉此更高效地与网络通信,从而减少网络问题(诸如滞后)。

[0016] 在另一实施例中,无线网络接口的网络参数可基于与该接口相关联的计算机设备处正执行的应用类型来设置。可被调整的无线网络参数的示例包括网络接入点扫描频率、网络确认频率、在传达给无线网络的无线分组中设置服务质量(QoS)字段、网络信道扫描频率等等。因此,例如,若网络接口确定计算机设备处正执行游戏应用,则网络接口可确定该计算机设备很可能是静止的,并因此降低该接口扫描至网络的新接入点的频率。该网络接口藉此减少了通信开销并改善了与网络的通信效率。

[0017] 参考图 1,解说了根据本公开一个实施例的通信系统 100 的框图。通信系统 100 包括计算机设备 102、网络 110 和远程节点 150。计算机设备 102 和远程节点 150 各自耦合至网络 110。网络 110 提供用于在计算机设备 102 和远程节点 150 之间传达信息的物理和逻辑

辑层。相应地,网络 110 可以是配置成根据每个分组中包括的地址信息在网络节点之间传达分组的分组交换网络。因此,网络 110 由多个节点组成,这些节点的子集具有配置成根据其相关联的地址信息将分组路由至其他节点的路由设备,诸如路由器、服务器、网关及其组合。分组藉此被路由至一系列节点,直至它们到达其目的地节点。

[0018] 将领会,网络 110 可包括一个或更多个子网,且每个子网可以是广域网(诸如因特网)、局域网等等。分组根据与每个分组相关联的地址信息在子网之间路由。此外,应领会,不同子网可使用不同的通信介质来传递信息。例如,网络 110 可包括无线和有线网络两者及其组合。

[0019] 远程节点 150 是作为将经由网络 110 传达的分组的源和目的地的网络节点。相应地,远程节点 150 可以是客户端-服务器配置中的服务器、对等网络中配置的计算机设备等等。因此,远程节点 150 被配置成执行一个或更多个应用,该应用向网络 110 提供信息以及从网络 110 接收信息以执行其指定功能。

[0020] 计算机设备 102 是台式设备、膝上型设备、服务器、手持计算机设备、蜂窝电话、或配置成经由网络 110 与远程节点通信的其他设备。相应地,计算机设备 102 包括处理器 105 和网络接口 130。处理器 105 是配置成执行应用和其他程序以执行程序指定功能的通用或专用处理器设备。在图 1 所解说的示例中,处理器 105 执行应用 120 和 121、库 122、以及应用分析器 125,它们各自在下文进一步描述。

[0021] 网络接口 130 是提供用于从处理器 105 向网络 110 通信的物理和逻辑层接口的设备,诸如网络接口卡。相应地,网络接口 130 包括处理器 115,其执行多个程序,包括带宽和优先级控制模块 131。此外,网络接口 130 存储应用信息 133 和配置信息 134,它们被带宽和优先级控制模块 131 用于设置指派给在处理器 105 处执行的每个应用的带宽和优先级。如本文中所使用的,指派给应用的带宽是指向一个或更多个远程节点提供字节或从一个或更多个远程节点接收字节的速率。具体而言,从远程节点接收字节的速率被称为下载带宽,而向远程节点提供字节的速率被称为上载带宽。与应用相关联的优先级是指由该应用提供或瞄准该应用的字节分别被提供给网络或该应用相对于其他应用的次序和方式。具体而言,上载优先级是指由该应用提供的字节被传达给网络 110 的相对次序和方式,而下载优先级是指从网络 110 接收且瞄准该应用的字节被提供给该应用的相对次序和方式。

[0022] 网络接口 130 可支配每个应用的带宽和优先级以确保指派给每个应用的带宽和优先级得到满足。例如,网络接口 130 可包括上载缓冲器(未示出)以存储从应用接收并将被提供给网络 110 的字节、以及下载缓冲器(未示出)以存储从网络 110 接收的字节。网络接口 130 从相关联的缓冲器检索字节的次序和速率、其打包检索到的字节并将所得分组提供给网络(对于上载分组)的方式、以及其将字节提供给应用(对于下载分组)的次序确定该应用的优先级和带宽。因此,网络接口 130 可按某一次序和速率从每个缓冲器检索字节以满足指派给每个应用的带宽和优先级。参考示例可以更好地理解这一点:其中应用 120 被指派相对于应用 121 而言相对高的上载带宽以及相对于应用 121 而言相对低的上载优先级。相应地,网络接口 130 对于指定的时间单位(被称为通信区间)将在检索与应用 120 相关联的字节之前从上载缓冲器检索与应用 121 相关联的字节,直至达到与应用 121 相关联的上载带宽极限。一旦达到该上载带宽极限,网络接口 130 对于该指定的时间段停止检索应用 121 的分组,并且检索与应用 120 的分组直至达到应用 120 的带宽极限。网络接口

130 随后在相继通信区间中重复该检索过程以实施与每个应用相关联的优先级和带宽。在另一实施例中,一旦传达了应用 121 的所有待决信息,网络接口 130 可在将与应用 120 相关联的字节传达给网络之前等待固定的或可编程的时间段。网络接口 130 藉此确定应用 121 是否有更多数据要发送。

[0023] 在另一实施例中,网络接口 130 可基于与应用相关联的优先级来确定与该应用相关联的分组的有效载荷大小。因此,例如,网络接口 130 可确定:应用的优先级越低,从该应用接收的可被包括在每个分组中的字节就越多。相应地,为了形成特定应用的分组,网络接口 130 可从上载缓冲器检索字节直至达到该应用的指定有效载荷大小并形成具有检索到的字节作为有效载荷的分组。在一实施例中,在每个通信区间期间,网络接口 130 基于每个应用的相应优先级来确定该应用的有效载荷大小。按优先级次序,网络接口 130 基于为每个应用确定的分组大小来形成该应用的分组。一旦已达到应用的带宽极限,或者若特定应用没有更多信息要发送,则网络接口 130 前进至下一较低优先级应用。针对每个通信区间重复该过程。

[0024] 网络接口 130 被配置成基于应用类型确定每个应用的优先级和带宽。具体而言,应用分析器 125 是配置成确定正在处理器 105 处执行的应用的名称的模块。例如,应用分析器 125 可通过访问由在处理器 105 处执行的操作系统提供的进程信息、任务信息、或其他信息来确定应用名称。应用分析器 130 还可确定正被每个应用访问的软件库(诸如库 122)、设备驱动器、操作系统资源、或其他例程、程序和资源。应用分析器 125 将指示应用类型的信息(诸如应用名称、所访问库和其他资源等)提供给网络接口 130 作为应用信息 133。

[0025] 带宽和优先级控制模块 131 基于应用信息 133 和配置信息 134 确定每个应用的带宽和优先级。配置信息 134 是基于与应用相关联的信息指示该应用为特定类型的概率的可编程或固定信息或其组合。因此,配置信息 134 可包括应用名称的列表以及与该应用相关联的应用类型。例如,配置信息 134 可指示具有特定名称的应用为在线游戏应用。配置信息 134 还可基于由应用访问的库和其他资源或其组合来指示应用为特定类型的应用的概率。例如,配置信息 134 可指示访问特定库集合、设备驱动器、及其他资源的应用很可能是视频流送应用。

[0026] 此外,配置信息 134 可指示将指派给特定类型的每个应用的带宽量和优先级等级。例如,配置信息 134 可指示预期在网络 110 上接收大量视频信息的应用(诸如视频流送应用)将被指派相对高下载带宽和相对低下载优先级。相反,配置信息 134 可指示不预期接收大量信息但期望低通信等待时间的应用(诸如文本聊天应用)将被指派相对低的下载和上载带宽以及相对高的上载和下载优先级。

[0027] 配置信息 134 可由用户经由图形用户界面或其他接口程序来调整。用户可藉此调整指派给不同类型的程序的优先级和带宽,以及调整指示程序为指定类型的信息。因此,例如,用户可指示近期安装的程序的名称指示该程序为特定类型,以及还调整指派给该应用类型的相对优先级和带宽。在一实施例中,用户可个体地调整相对上载和下载优先级,以及个体地调整相对上载和下载带宽。因此,用户可指示特定程序类型被指派相对高的上载优先级、相对低的下载优先级、相对低的上载带宽、以及相对高的下载带宽、或任何其他组合。

[0028] 带宽和优先级控制模块将应用信息 133 与配置信息 134 作比较以确定分别与应用 120 和 121 相关联的应用类型,以及基于所确定的类型为每个应用指派优先级和带宽。在一

实施例中,配置信息 134 包括存储多个可用应用类型(诸如网络游戏程序、文本聊天程序、视频聊天程序、视频流送程序等)的数字文件。带宽和优先级控制模块 131 基于与每个应用相关联的应用信息 133 从这多个可用类型中为每个应用选择应用类型。作为响应,网络接口 130 基于为每个应用选择的应用类型来管理相应应用的通信。将领会,带宽和优先级控制模块 131 基于由处理器 105 提供的动态应用信息自动地选择应用类型并确定相关联的优先级和带宽,而非仅依赖于来自应用的关于该应用期望的带宽量和优先级的静态指示。这允许网络接口 130 灵活地为每个执行应用指派带宽和优先级,而无需用户配置每个程序以请求恰适的优先级或带宽等级。例如,网络接口 130 可基于由应用访问的库或其他资源来动态地确定应用为特定类型,并基于该类型指派带宽和优先级,即使程序名称未被指定为特定应用类型、或即使程序本身不请求特定优先级或带宽亦然。此外,即使程序请求特定带宽或优先级等级,网络接口 130 也可无视该请求并基于由配置信息 134 指示的应用类型来指派带宽和优先级。

[0029] 在一个实施例中,网络接口 130 可基于应用类型确定由应用提供以传达给网络 110 的一个或更多个字节可不被传达。例如,对于游戏应用,该应用可提供游戏世界中玩家角色的周期性位置更新、连同其他类似的周期性更新信息。由于预期这些位置更新由游戏应用频繁地提供,因此周期性地拒绝向网络 110 传达位置更新可能不会影响用户的游戏体验。相应地,响应于确定应用为游戏应用,网络接口 130 可周期性地从下载缓冲器移除由该游戏应用提供的一个或更多个字节而不将该一个或更多个字节传达给网络 110。类似地,对于指定类型的应用,网络接口 130 周期性地从下载缓冲器移除字节而不将该些字节传达给与那些字节相关联的目标应用。网络接口 130 可藉此改善指定类型的应用的通信效率而不会不利地影响用户体验。

[0030] 参考图 2,其为根据本公开一个实施例的通信网络 200 的框图。通信网络 200 包括网络 110、计算机设备 202 和 203、以及路由器 239。路由器 239 连接至计算机设备 202 和 203 两者以及网络 110。每个计算机设备 202 和 203 在其各自执行经由网络 110 与远程节点(未示出)通信的应用方面与图 1 的计算机设备 102 相类似地配置。因此,例如,计算机设备 220 执行应用 221 和 222,而计算机设备 203 执行应用 223 和 224。计算机设备 202 和 203 各自还包括应用分析器(分别为应用分析器 125 和应用分析器 127),这些应用分析器各自与图 1 的应用分析器 125 类似地配置以确定与相应计算机设备处执行的应用相关联的应用信息。

[0031] 路由器 239 是配置成接收分组并基于由每个分组指示的地址信息将该分组路由至其他节点的设备。在所解说的实施例中,路由器 239 提供网络 110 与计算机设备 202 和 203 之间的接口。具体而言,路由器 239 基于与每个相应的收到分组相关联的地址信息将从计算机设备 202 和 203 接收的分组经由网络 110 路由至目的地远程节点以及还将从网络 110 接收的分组路由至计算机设备 202 和 203 之一或两者。

[0032] 路由器 239 包括带宽控制模块 230、配置信息 234、以及应用信息 240,它们各自与图 1 的相应模块类似地配置。此外,路由器 239 包括分组缓冲器 255 和通信结构 270。通信结构 270 提供允许路由器 239 将收到分组路由至恰适目的地的物理接口(诸如交换结构)。分组缓冲器 255 存储收到分组,包括从计算机设备 202 和 203 以及网络 110 中任一者接收到的分组。带宽控制模块 230 基于与计算机设备 202 和 203 处执行的每个应用的类型相关联

的带宽和优先级将分组从缓冲器 255 提供给通信结构 270 以进行路由。路由器 230 藉此准备以与图 1 的网络接口 130 类似的方式基于应用类型来控制分组通信的带宽和优先级。然而,路由器 239 能够为计算机设备 202 和 203 两者指派带宽和优先级。因此,例如,应用 220 可基于其应用类型在路由器 239 处被指派比基于应用 223 的应用类型而指派给应用 233 的带宽和优先级更多的带宽和更高的优先级。通过允许路由器 239 基于应用类型来控制不同计算设备处的应用的带宽和优先级,可改善总体网络效率。例如,路由器 239 可通过标识与每个应用相关联的应用类型来使一个计算机设备处的低等待时间应用的优先级高于另一计算机设备处的高等待时间应用。路由器 239 藉此增强了连接至该路由器的所有计算机设备的通信效率。

[0033] 网络接口 130 和路由器 239 两者还可基于哪个应用是活动的来动态地调整指派给每个应用的相对优先级和带宽。参考图 3 可更好地理解这一点,图 3 解说了根据本公开一个实施例的计算机设备 102 的显示器。图 3 解说了在计算机设备 102 的显示器上显示的窗口 302 和 304。每个窗口 302 和 304 与不同的应用相关联。用户通过点击这些窗口中的一个窗口或其他用户输入将该窗口选择为活动窗口。响应于确定用户已使窗口 302 成为活动窗口,处理器 105 提供对应用信息 133 的更新以指示该活动应用。作为响应,带宽和优先级控制模块 130 可更改指派给现在活动的应用的带宽、优先级或这两者。例如,带宽和优先级控制模块 130 可增大与活动窗口 302 相关联的应用的相对优先级和带宽并减小与窗口 304 相关联的应用的相对优先级和带宽。若用户随后选择窗口 304 作为活动窗口,则作为响应,带宽和优先级控制模块调整这些应用的相对优先级和带宽。通过基于哪个应用与活动窗口相关联来调整优先级和带宽,网络接口 130 可改善正与用户交互的应用的通信效率,从而改善用户体验。

[0034] 参考图 4,解说了根据本公开一个实施例的通信系统 400 的框图。通信系统 400 包括计算机设备 402、网络 410 和远程节点 450。计算机设备 402 和远程节点 450 各自耦合至网络 410。计算机设备 402 是台式设备、膝上型设备、服务器、手持计算机设备、蜂窝电话、或配置成经由网络 410 与远程节点通信的其他设备。相应地,计算机设备 402 包括处理器 405 和无线网络接口 430。处理器 405 执行应用 420 和 421、库 422、以及应用分析器 425。

[0035] 无线网络接口 430 是配置成提供处理器 405 与网络 410 之间的无线接口的设备。相应地,无线网络接口 430 为处理器 405 提供物理和逻辑层接口。具体而言,无线网络接口 430 执行多个功能以提供至网络 410 的接入。例如,该无线网络接口可提供网络扫描、网络确认、在传达给网络 410 的无线分组中设置服务质量 (QoS) 字段、网络信道扫描等等。网络扫描是指无线网络接口 430 周期性地扫描以确定是否存在比当前正使用的接入点更靠近计算机设备 402 的无线接入点,以及切换通信从而使接入经由更近的接入点。无线网络接口扫描接入点的频率被称为网络扫描频率。网络确认是指无线网络接口 430 周期性地确定网络 410 是否已向该接口传达确认以指示已维持至该网络的连接。例如,无线网络接口 430 可被配置成对于传达给网络 410 的每 N 个分组确定是否已从网络接收到确认,其中 N 为可配置整数值。无线网络接口 430 确定是否已收到确认的频率 (如由 N 的值指示的) 被称为网络确认频率。网络信道扫描是指无线网络接口 430 周期性地确定是否可通过切换至一不同无线网络信道来建立或改善与网络 410 的连接。无线网络接口 430 扫描无线网络信道的频率被称为网络信道扫描频率。提供至网络的无线接入的网络扫描、信



道扫描、确认以及其他过程是无线网络参数的示例。

[0036] 图 4 中解说的每个模块与图 1 的相应模块类似地操作。此外,网络接口 430 包括无线控制模块 431,其被配置成基于配置信息 434 和应用信息 433 来调整无线网络参数。具体而言,无线控制模块 431 将应用信息 433 与配置信息 434 作比较以确定与应用 420 和 421 相关联的应用类型,并相应地调整无线网络参数。因此,无线控制模块 431 可基于正执行的应用的类型来调整网络扫描频率、网络确认频率、传达给网络的任何分组的 QoS 字段的值、信道扫描频率、或任何其他网络参数。例如,若无线控制模块 431 确定应用 420 和 421 皆为游戏应用,指示用户不大可能四处移动且因此不大可能从改变无线接入点中获益,则无线控制模块 431 可降低网络扫描频率。这减少了处理器 415 处的通信开销量,藉此改善了通信效率。类似地,当用户正与游戏程序交互时,由于计算机设备的环境不大可能改变,因此信道扫描是较不期望的。若无线信号强度较强且分组丢失是很少的,则无线控制模块还可关闭分组确认,这可改善等待时间或吞吐量。

[0037] 此外,在应用启动或暂停时,在应用信息 433 中反映关于哪些应用正被执行的改变。因此,无线控制模块 431 可在正执行的应用改变时动态地调整无线网络参数,从而为任何特定的执行应用集合提供更高效的通信。

[0038] 在一实施例中,无线控制模块 431 可在逐应用基础上或在逐应用类型基础上设置无线网络参数。因此,例如,无线控制模块 431 可针对第一应用(或应用类型)将网络确认频率设为一个值,以及针对第二应用(或应用类型)将网络确认频率设为不同的第二值。为了解说,无线控制模块可针对游戏类型应用将网络确认频率设置为每 100 个分组检查确认,以及针对视频聊天程序将网络确认频率设置为每 2 个分组检查确认。因此,对于由游戏应用提供并传达给网络 410 的分组,网络接口 430 将每 100 个分组检查确认。对于由视频聊天应用提供并传达给网络 410 的分组,网络接口 430 将每 2 个分组检查确认。在一实施例中,无线控制模块 431 可设置确认频率以使得网络接口 430 对于指定应用类型根本不检查确认。

[0039] 图 5 解说根据本公开一个实施例的为执行应用集合设置带宽和优先级的方法的流程图。在框 502,网络接口设备(诸如路由器或网络接口卡)确定计算机设备处正执行的应用的类型。在框 504,网络接口设备基于相应的相关联应用类型确定每个应用的通信优先级。在框 506,网络接口设备基于相应的相关联应用类型确定每个应用的带宽。在框 508,网络接口设备接收字节集合,其中该集合包括由各个执行应用提供或瞄准各个执行应用的字节。在框 510,网络接口设备基于指派给每个应用的优先级和带宽来确定传达这些字节(对于要上载的字节,传达给网络;或者对于所下载的字节,传达给应用)的次序。在框 512,将基于可传达给网络的字节或从网络接收的字节所创建的分组传达给带宽控制引擎。

[0040] 参照图 6,解说了计算机设备 604 的特定实施例的框图。计算机设备 604 包括处理器 670 和存储器 660。存储器 660 可被处理器 670 访问。处理器 670 可以是微处理器、微控制器等。存储器 660 是计算机可读介质,其可以是易失性存储器(诸如随机存取存储器(RAM))、或非易失性存储器(诸如硬盘或闪存)。

[0041] 存储器 660 存储程序 650 和操作系统 607。程序 650 和操作系统 607 包括用于操纵处理器 670 以实现本文描述的一种或更多种方法的指令。其他程序(诸如应用)也可存储在存储器 660 中以操纵处理器来实现所描述的方法。

[0042] 以上公开的主题内容将被认为是解说性而非限制性的,且所附权利要求旨在涵盖落入本发明的真实精神和范围内的所有此类修改、增强和其他实施例。例如,计算机设备 102 的其他模块(包括处理器 105)可执行网络接口 130 的一个或多个功能,包括执行带宽和优先级控制模块 131。因此,就法律允许的最大程度而言,本发明的范围将由所附权利要求及其等效技术方案的最宽许可解读来确定,而不应被前述详细描述所约束或限制。

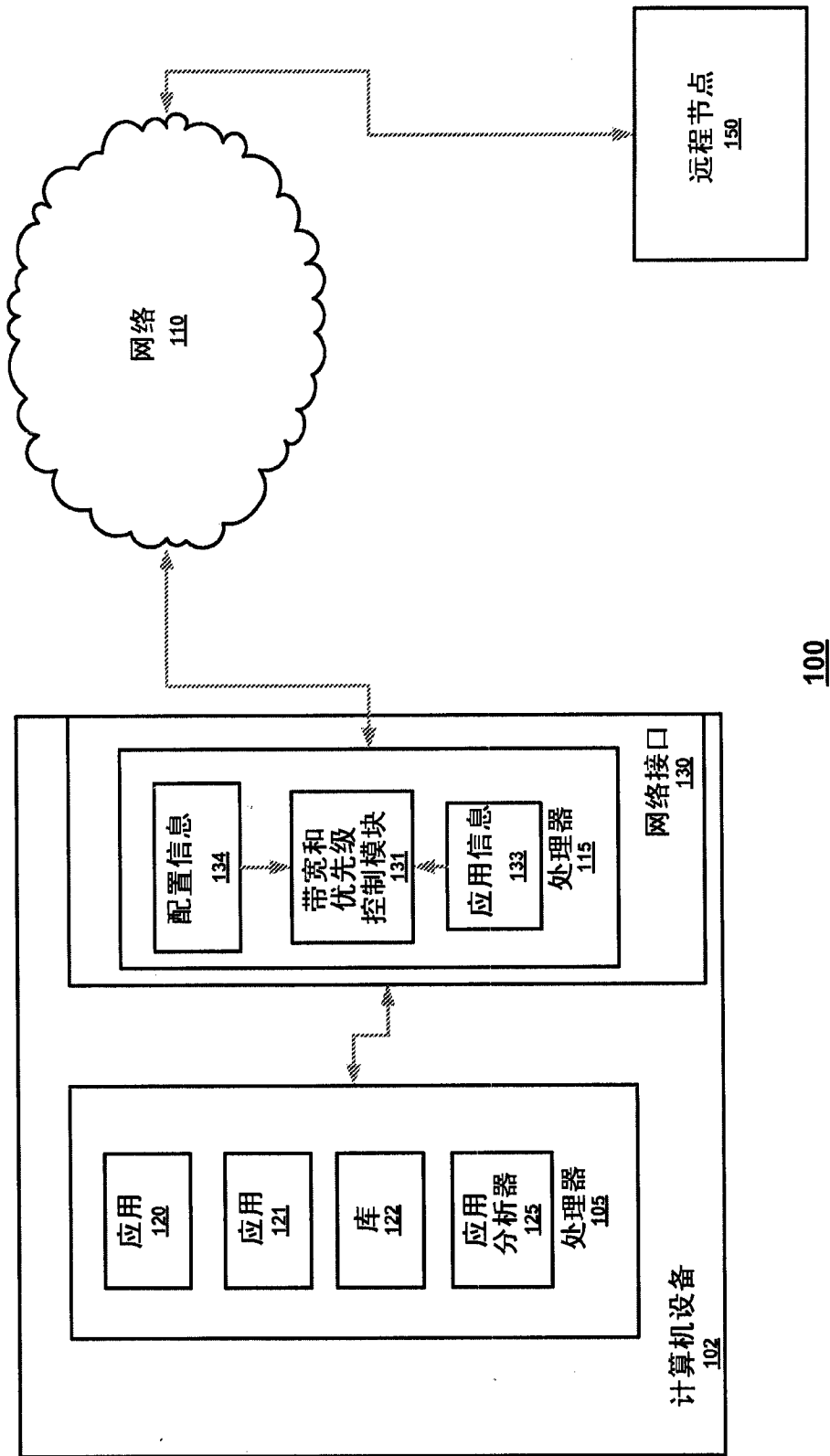


图 1

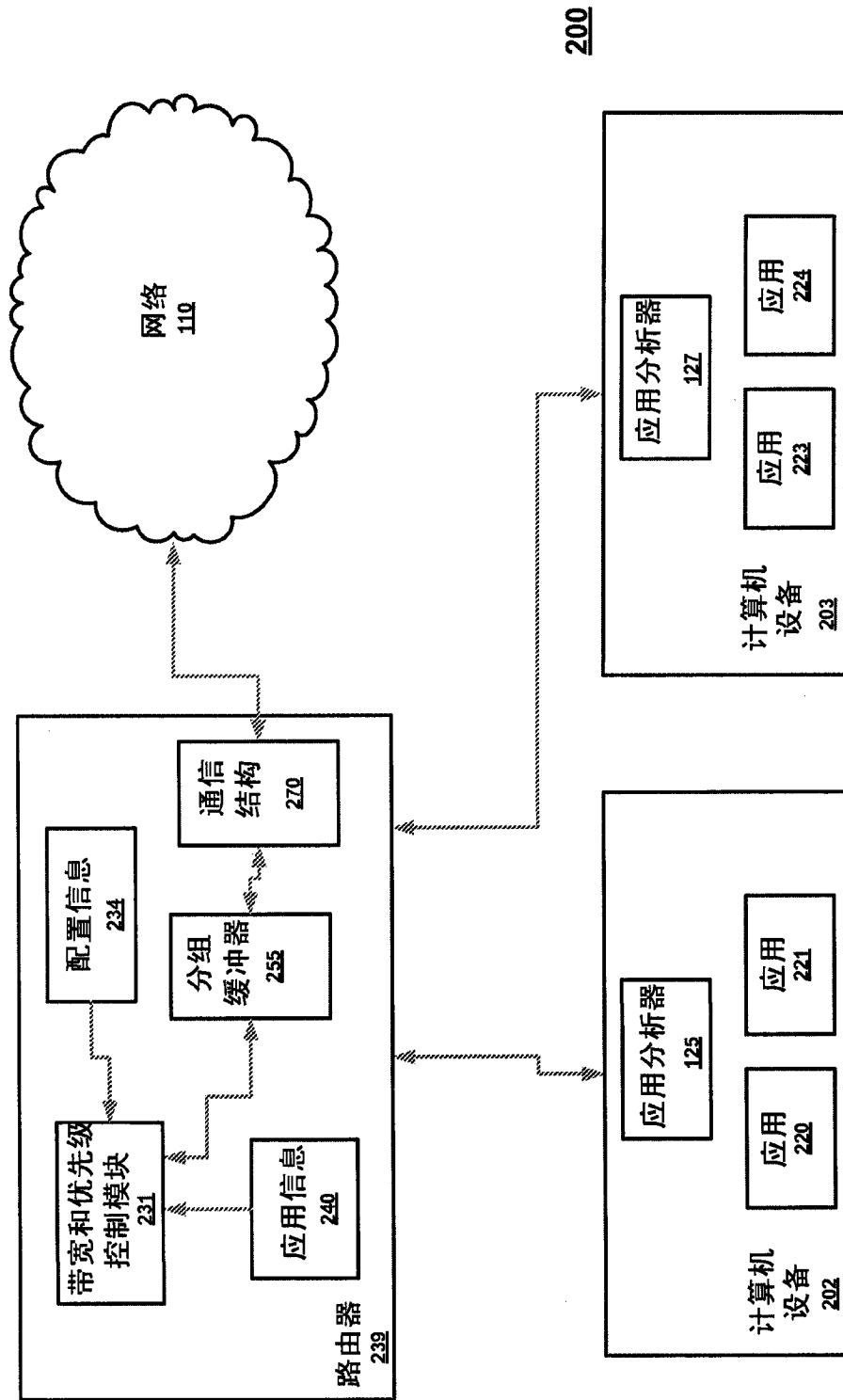


图 2

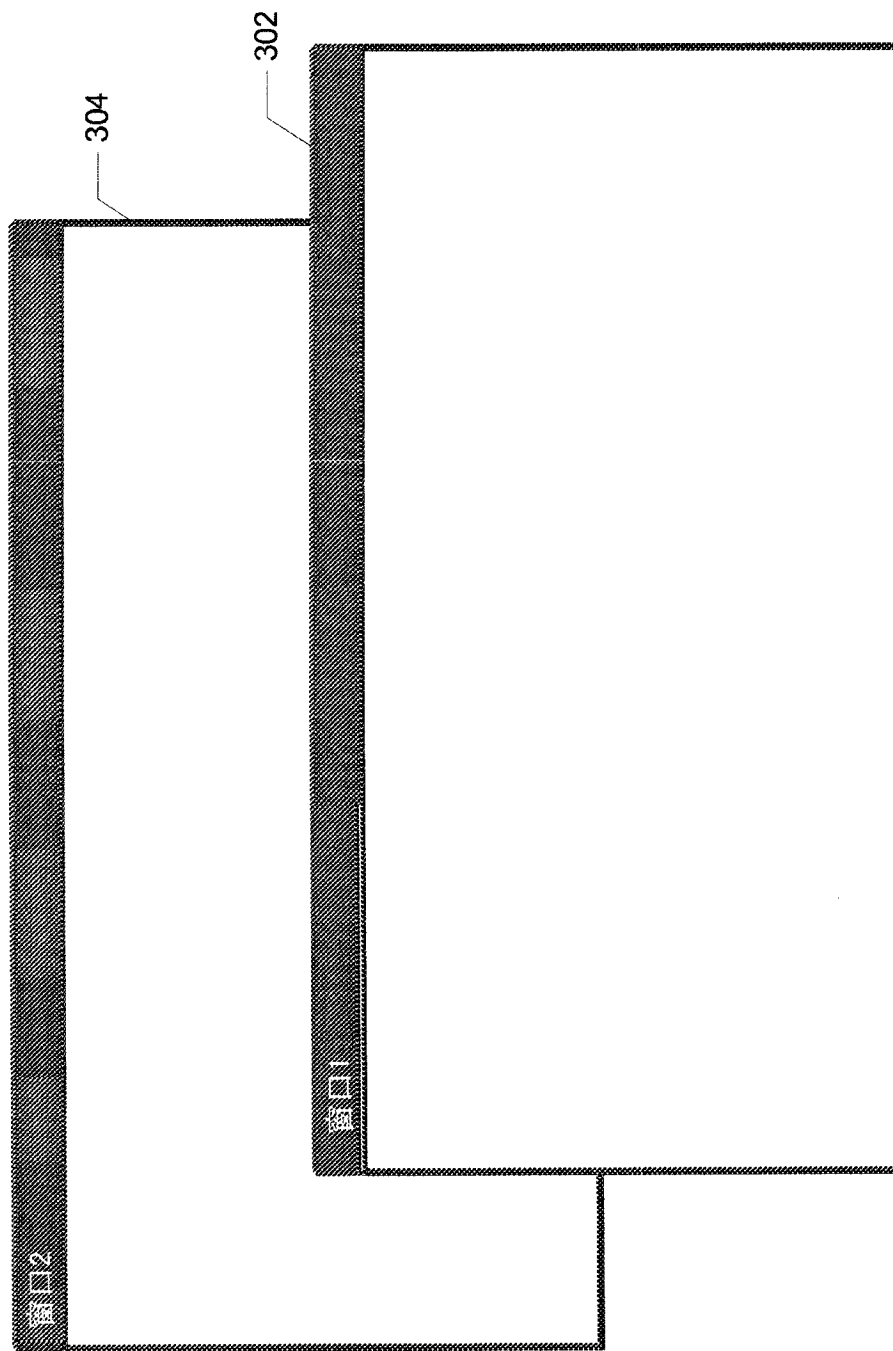
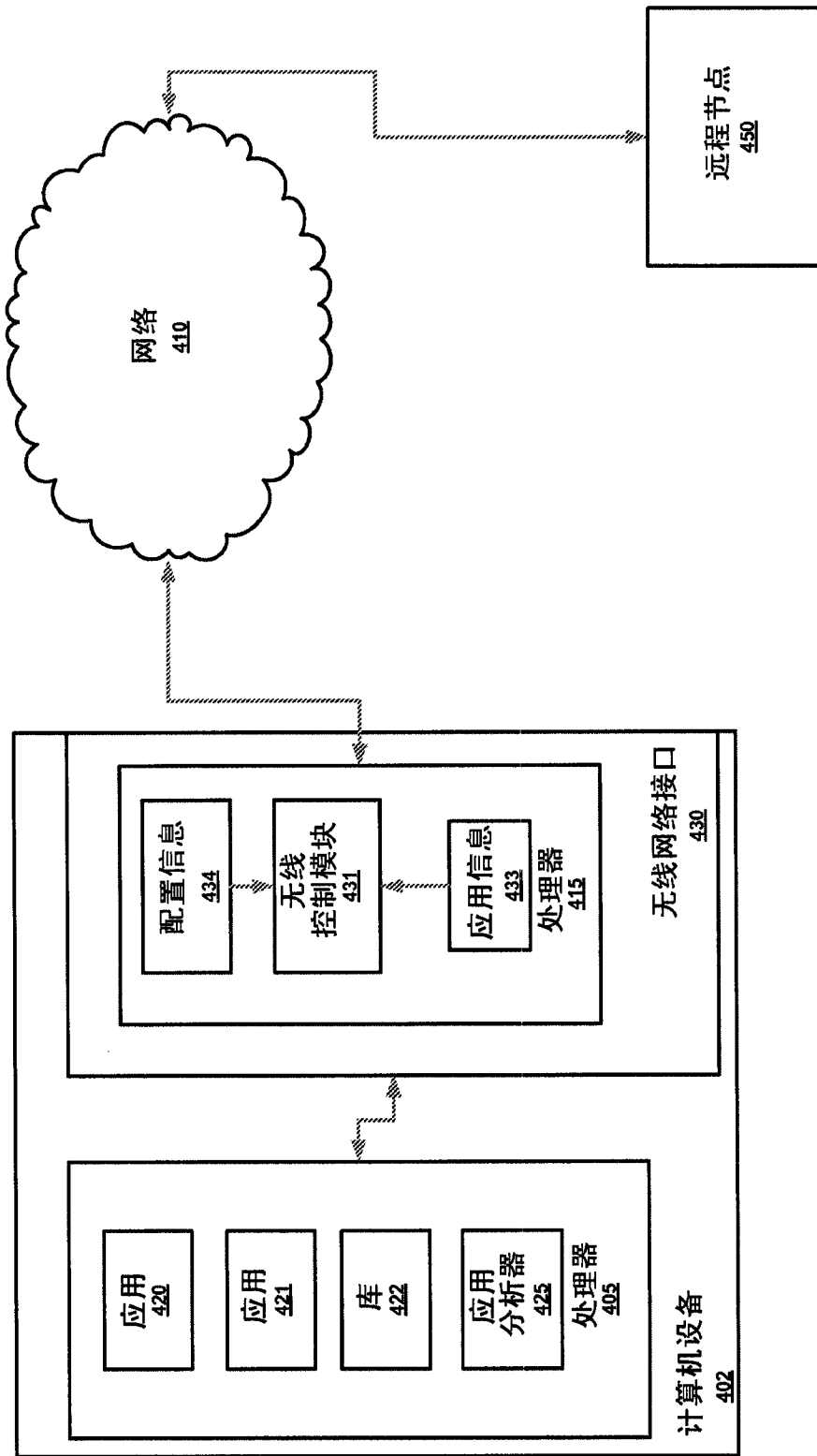


图 3



400

图 4

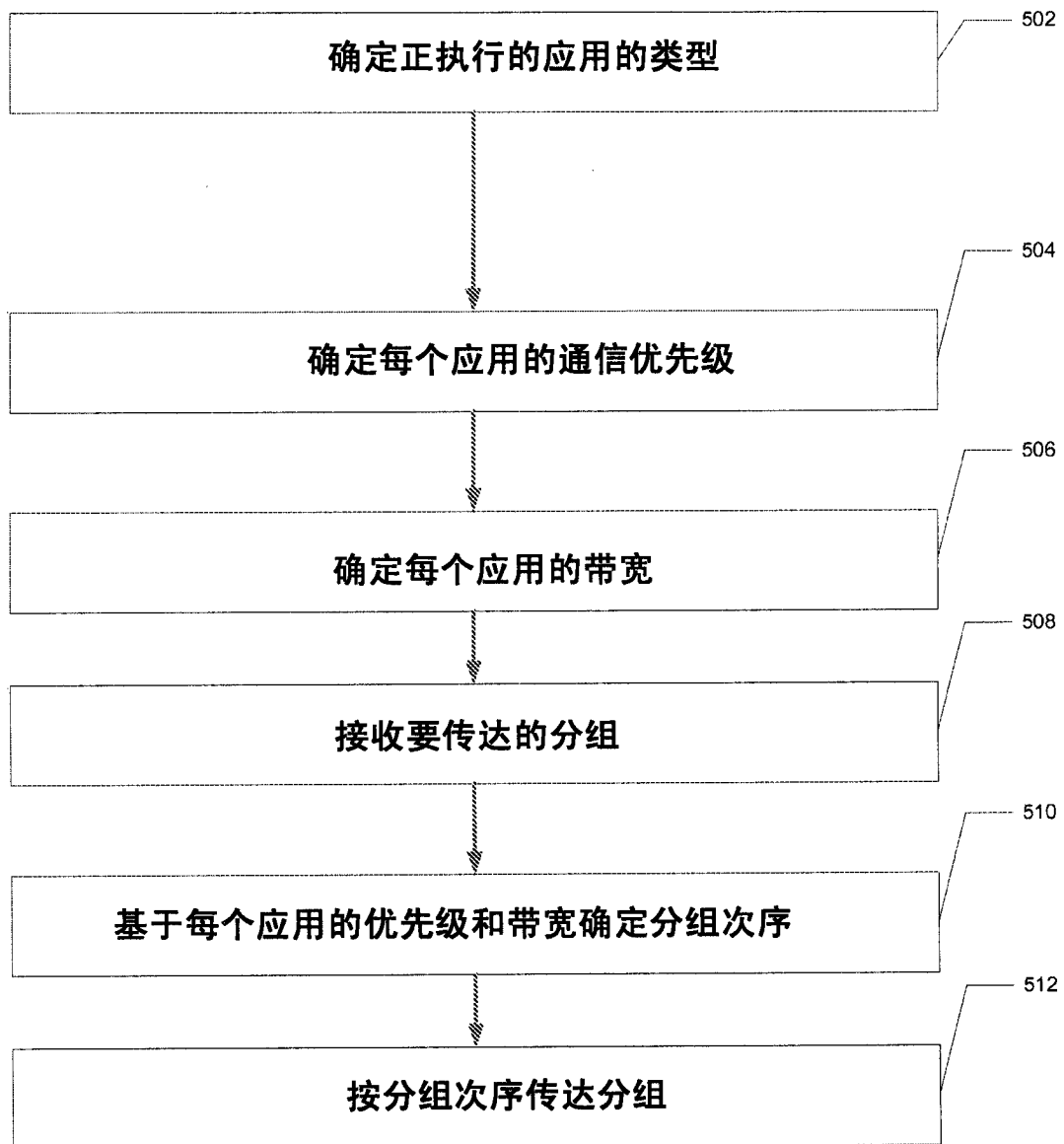


图 5

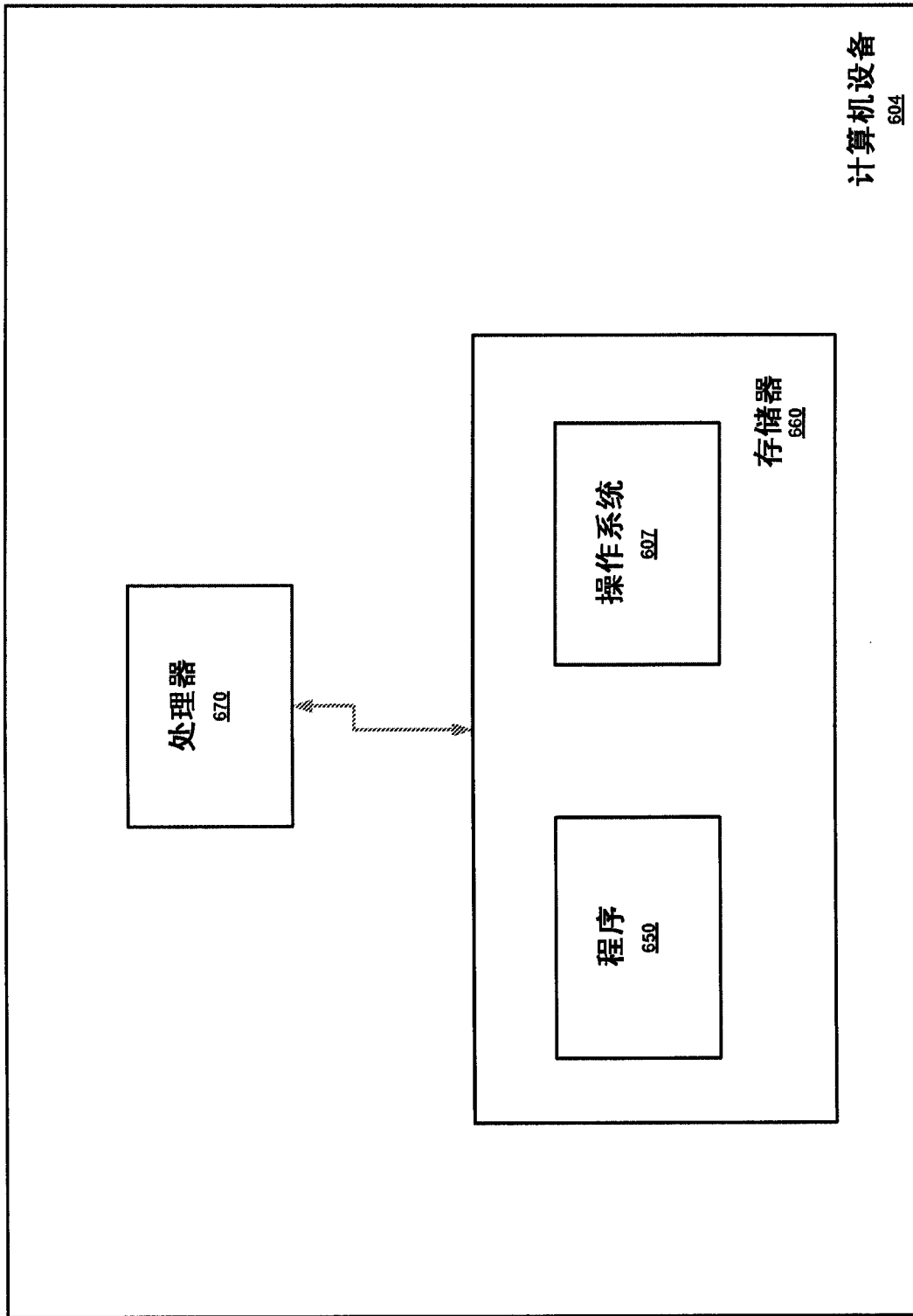


图 6