

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 9/44 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380110648.4

[43] 公开日 2006年12月13日

[11] 公开号 CN 1879081A

[22] 申请日 2003.11.4

[21] 申请号 200380110648.4

[86] 国际申请 PCT/US2003/035034 2003.11.4

[87] 国际公布 WO2005/048011 英 2005.5.26

[85] 进入国家阶段日期 2006.4.29

[71] 申请人 汤姆森许可贸易公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 李 钧 张军标 斯尼吉哈·维尔马

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 罗松梅

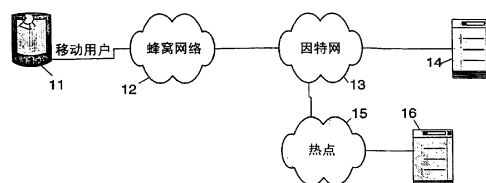
权利要求书 6 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于下载服务的热点处的高速缓存服务器

[57] 摘要

利于高速缓存服务器(16), 将内容从远程站点下载到热点(15), 当与热点相连时, 高速缓存服务器处理下载的内容、预订从远程内容提供商服务器或内容用户移动设备接收的代理。高速缓存服务器根据代理存储在因特网(13)上从内容提供商服务器(14)下载的内容文件, 并且当移动设备在热点登记时将内容文件传送到适当的移动设备(11)。例如, 热点处的机顶盒从个人数据助理接收包括数据集的即时消息, 其中包括 cookie。其后, 机顶盒可以从电影经销商网站下载先前已经预订、并且已经由用户使用个人数据助理在蜂窝网络(12)上支付的电影, 然后当个人数据助理到达热点并且被认证时, 使用 Wi-Fi 协议无线地将电影发送到个人数据助理。



1. 一种从内容提供商获得由内容用户请求的至少一个内容文件的系统，用于远程站点在热点进行下载并且在内容用户到达热点之后传递至少一个内容文件，该系统包括：

高速缓存服务器，具有：

与数据网络相连的装置；

装置，用于当接收到代理时，在数据网络上从内容提供商下载至少一个内容文件；

装置，用于存储至少一个下载的内容文件；以及

装置，用于在热点处，本地地将至少一个存储的内容文件传递给请求该内容文件的内容用户。

2. 根据权利要求1所述的系统，其中，本地地传递内容文件的装置包括在热点处的无线路由器。

3. 根据权利要求1所述的系统，其中，高速缓存服务器包括：

装置，用于当从内容提供商下载由内容用户请求的内容文件时，为内容用户动态地创建目录；

装置，用于将下载的内容文件存储在内容与用户相对应的目录中；以及

装置，用于在内容用户处于热点时，使下载的内容文件与内容用户同步。

4. 根据权利要求1所述的系统，其中，多个内容用户共享所存储的内容文件的装置包括至少一个动态用户目录。

5. 根据权利要求1所述的系统，其中，高速缓存服务器是联网的机顶盒。

6. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述代理是数据集。

7. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述代理是包括cookie的数据集。

8. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述代理是包含在由高速

缓存服务器接收的电子邮件或即时消息中的数据或可执行对象。

9. 根据权利要求1所述的系统，其中，所述数据集包括识别内容文件、内容提供商、内容用户和/或到达热点的预期时间的数据。

10. 根据权利要求1所述的系统，其中，本地地传递的装置包括热点处的无线路由器或接入点网桥，被编程为使内容用户能够利用移动设备来登录热点，并且当认证了登录的内容用户时，将内容文件路由到内容用户的移动设备。

11. 根据权利要求1所述的系统，其中，高速缓存服务器是联网的、因特网启用的数字存储设备。

12. 一种利于从内容提供商向内容用户客户端设备传送内容文件的系统，包括：

装置，用于创建识别内容文件、内容提供商和内容用户的代理；
以及

装置，用于将代理发送到热点处的高速缓存服务器。

13. 根据权利要求12所述的系统，还包括热点处的高速缓存服务器，其具有：装置，用于根据所发送的代理，从远程内容提供商下载内容文件；以及装置，用于本地地将内容文件发送到内容用户移动设备，所述本地地发送内容文件的装置包括：装置，用于在高速缓存服务器中接收和解码包括参数的代理，所述参数包括要下载的内容文件的标识和内容提供商的因特网地址；装置，用于执行代理，以从所识别的高速缓存服务器下载所识别的内容文件；以及装置，用于将下载的内容文件传送到热点处的内容用户移动设备。

14. 根据权利要求12所述的系统，还包括：装置，用于获得参数，所述参数至少包括内容文件的身份、内容提供商的身份以及具有高速缓存服务器的热点的身份，其中，用于提供代理的装置包括使用所获得的参数来提供代理的装置。

15. 根据权利要求12所述的系统，还包括：装置，用于内容用户向内容提供商和/或远程下载服务提供商为将内容文件远程下载到热点处的高速缓存服务器和/或将内容文件本地地从高速缓存服务器传送到移动设备的许可进行支付。

16. 根据权利要求12所述的系统，其中，用于获得参数的装置包括：装置，用于将请求捕获到高速缓存服务器，以下载内容文件；以及装置，用于从捕获的请求中提取至少一些参数。

17. 根据权利要求12所述的系统，其中，用于提供代理的装置包括：装置，用于提供代理，所述代理包括当在热点处执行时、使得从内容提供商下载内容文件的计算机代码。

18. 一种利于在因特网上从远程内容提供商将内容文件传送到高速缓冲服务器并且本地地将该内容文件传送到内容用户移动设备的系统，包括：

装置，用于在高速缓存服务器中接收和解码包括参数的代理，参数包括要下载的内容文件的标识和内容提供商的因特网地址；

装置，用于执行代理，以将所识别的内容文件下载到所识别的高速缓存服务器；以及

装置，用于将下载的内容文件传送到内容用户移动设备。

19. 根据权利要求18所述的系统，还包括：装置，用于存储接收到的代理；其中，代理包括识别要从内容提供商下载内容文件的时间的数据；以及，用于使用代理的装置包括：装置，使用所存储的代理，在代理的参数所表示的时间处从内容提供商下载内容文件。

20. 根据权利要求18所述的系统，其中，用于接收代理的装置包括：装置，用于接收包含参数的代理，所述参数包括内容用户与高速缓冲服务器同步以及获得访问下载内容文件所需的内容用户认证数据；其中，使用代理的装置包括：装置，使用包含在代理中的用户信息，从所识别的至少一个服务器下载所识别的数据。

21. 一种计算机程序产品，包括具有在其中体现的计算机可读代码的计算机可用介质，当被执行时，计算机可读代码使计算机执行一种方法，所述方法利于将内容文件从远程内容提供商传送到热点处的高速缓存服务器，以及稍后传递到本地内容用户客户端设备，所述方法包括：

提供代理，所述代理利于在使用因特网协议的因特网上将内容文件从远程内容提供商下载到高速缓冲服务器；以及

将代理发送到高速缓存服务器，高速缓存服务器能够使用代理来在因特网上从远程内容提供商下载内容文件，并稍后将下载的内容文件传送给客户端设备。

22. 根据权利要求21所述的计算机程序产品，其中，所执行的方法还包括：获得至少包括内容文件的身份、内容提供商的身份、高速缓存服务器的身份以及内容用户的身份的参数；其中，在所执行的方法中，提供代理包括使用获得的参数来提供代理。

23. 根据权利要求21所述的计算机程序产品，其中，在所执行的方法中，获得参数包括：在内容提供商中捕获内容用户请求，用于允许高速缓存服务器下载所识别的内容文件；以及从捕获的请求中提取至少一些参数。

24. 根据权利要求21所述的计算机程序产品，其中，在执行的方法中，提供代理包括：提供代理，代理包括当被执行时使得从内容提供商下载内容文件的计算机代码。

25. 一种为已经进行请求的多个内容用户在热点处高速缓存内容文件的方法，在用户出现在热点之前，从内容服务器下载并存储内容文件，以便当内容用户出现在热点时进行传递，所述方法包括：

a. 在热点处提供因特网启用高速缓存服务器；

b. 当在高速缓存服务器处接收到识别了内容用户在出现在热点之前预订的内容文件的请求的消息时，在因特网上从远程高速缓存服务器下载所述内容；

c. 在热点处存储下载的内容文件；以及

d. 当内容用户移动设备登录热点时，将内容文件发送到内容用户移动设备。

26. 根据权利要求25所述的方法，其中，当移动设备登录热点并且内容用户移动设备请求传递时，将内容文件传递给内容用户移动设备。

27. 根据权利要求25所述的方法，其中，移动设备是无线启用个人数据助理或网络启用蜂窝电话。

28. 根据权利要求25所述的方法，其中，消息包括预订内容文件

的代理。

29. 一种利于从远程内容提供商服务器向内容用户移动设备传送内容文件的方法，包括：

在热点处提供无线局域网；

在热点无线局域网处，从内容提供商服务器或内容用户移动设备接收由内容用户移动设备在不同的网络上向内容提供商服务器发送的内容文件请求的认证下载预订；

在热点无线局域网处下载内容文件，

高速缓存所述内容文件；以及

当内容用户移动客户端设备在热点无线局域网处登记时，将内容文件传递到内容用户移动设备。

30. 一种在第一时间处在第一网络上从远程内容提供商预订内容文件、并且在第二时间处在热点局域网(LAN)上接收内容文件的方法，包括：

选择热点，在第一时间处在第一网络上从远程内容提供商服务器预订用于下载到选定的热点的内容文件；

将预订标识数据发送到热点，所述预订标识数据包括内容文件的URL和会话专用cookie；当在选定的热点LAN处接收到预订标识数据时或之后；

从内容提供商服务器下载内容文件，并且将内容文件存储在点无线局域网中的高速缓冲存储器中；

在第二时间处使内容用户移动设备与热点LAN同步；以及

将高速缓存的内容文件传送到内容用户移动设备。

31. 根据权利要求30所述的方法，其中，会话专用cookie包括用户信息的身份和支付状态，先前识别的计算机使用cookie来使数据从所述至少一个服务器传送到计算机。

32. 一种利于将内容文件从远程内容提供商传送到内容用户移动设备的方法，包括：

提供利于从内容提供商服务器下载内容文件的代理；

将代理发送到热点处的高速缓存服务器，以能够执行代理，来从

远程内容提供商服务器下载内容文件；以及

当在热点高速缓存服务器处同步和/或认证了所述内容用户移动设备时，将下载的内容文件传送到内容用户移动设备。

33. 根据权利要求32所述的方法，还包括获得参数，所述参数至少包括：内容文件的身份、远程内容提供商服务器的身份、热点处的高速缓存服务器的身份以及内容用户的身份；其中，提供代理包括使用获得的参数来创建代理。

34. 一种利于将内容文件从远程内容提供商传送到内容用户移动设备的方法，包括：

在移动设备中进行程序设计，使移动设备响应内容用户的输入，向高速缓存服务器提供参数，所述参数至少包括：要下载的内容文件的身份以及内容提供商服务器和高速缓存服务器的身份；

响应接收到移动设备提供的参数，使用参数从远程内容提供商服务器下载所识别的内容文件；以及

响应从移动设备接收到通信，将下载的内容文件传送到移动设备。

35. 根据权利要求34所述的方法，其中，移动设备包括程序设计。

用于下载服务的热点处的高速缓存服务器

技术领域

本发明涉及数据通信领域，更具体地，涉及远程站点下载系统和方法。

背景技术

诸如个人数据助理（PDA）和蜂窝电话-PDA混合物之类的多媒体移动设备的用户可以使用蜂窝移动网络来发送和接收电子邮件并获得网络服务。然而，使用这种蜂窝网络不足以下载或流动大数据量内容的文件，例如电影、音乐、电视节目或其他多媒体文件。每次传递多媒体比特的成本和速度使得对于移动设备用户来说，使用有线宽带、DSL或电话调制解调器来下载或流动这种大多媒体内容的文件是更有成本效率的。

将大数据量内容的文件存储在网络商业所采用的内容提供商网络服务器中，因此用户必须支付每一个内容文件的访问或下载，或者必须支付来自该内容提供商的有限或无限数目的内容文件。这种采用网络商业的内容提供商要求在允许下载或流动存储的内容文件之前用户订阅或支付的认证。

例如，如果移动设备用户正在行进，并且仅具有对例如蜂窝网络的较低成本效率网络的接入，但是将来将要处于具有较高速率连接和/或更高成本效率下载能力的第二位置，移动设备用户可能希望推迟这种大数据量内容文件的选择、预订和支付，直到到达第二位置。

具有更高成本效率能力的第二位置可以是公知为“热点（hotspot）”的公共接入点，热点是在公共场所建立了无线宽带计算机网络的无线局域网（WLAN）。当前热点提供使用IEEE 802.11b（“Wi-Fi”）标准的每秒11兆比特或使用IEEE 802.11g的每秒55兆比特

的连接速率，并且可以位于例如咖啡馆、餐馆、旅馆、飞机场、书店、复印店和会议中心。在热点，诸如PDA、膝上计算机、蜂窝电话或混合PDA-蜂窝电话之类的具有WiFi能力的移动设备的用户可以非常成本高效地接入因特网并下载或流动大数据量内容文件。

通常通过订阅服务或支付每一次使用或免费，来提供热点处的因特网接入，并且由提供与具有无线卡的膝上计算机或PDA或蜂窝电话进行通信的无线电收发机的无线路由器启用在热点处的因特网接入。在一些情况下不具有Wi-Fi能力的移动用户可以利用有线连接与热点因特网服务器相连，尽管预期将来所有移动设备都具有Wi-Fi能力。

通常无线移动设备的用户接入热点处的因特网，并选择、请求并支付及时下载来自远程内容提供商服务器的内容文件。

然而，移动用户通常在行进时在内容提供商的网站上和/或在蜂窝电话或其他较低速率网络上选择内容文件，并在移动用户访问热点时，预先下载内容文件用于及时接入，而不需要在访问期间与内容提供商网站相连以获得内容文件。

发明内容

本发明使移动设备的用户可以并且非常方便地在处于第一位置时从内容提供商选择并预订内容文件，并且在热点自动地下载并高速缓存该文件，使得在访问热点时，用户在热点处可成本高效的进行本地下载或流动。

当移动用户在第一网络上完成从内容提供商的下载预订、并且识别出移动用户希望例如通过下载或流动来接入内容文件的热点时，创建代理，将代理转发到高速缓存服务器计算机通过在因特网上从内容提供商下载内容文件并作用于代理的热点地址。当接收到代理时或者在基于其他任务和能力的任意最佳时刻，优选地在移动用户到达之前，高速缓存服务器处理代理并且下载内容文件。代理可以选择性地包含关于移动用户的身份、预期到达时间、内容文件的身份、内容提供商地址和/或唯一预订标识的数据，在这种情况下高速缓存服务器仅需要在内容提供商处提供预订标识以启动下载。代理可以是数据集或可执

行对象，并且可以包括一个或多个 cookie。

当移动用户到达热点时，移动设备优选地与高速缓存服务器同步。例如，移动用户必须登记 (sign in) 由高速缓存服务器或热点处的其他计算机所认证的用户名和口令，或者移动设备自身具有由移动设备的 Wi-Fi 组件所广播的在 Wi-Fi 局域网中可以接收并认证的唯一标识，并且如果标识与内容文件预订相匹配，并且高速缓存了内容文件，热点处的高速缓存服务器可以立即将文件传送到移动设备。移动用户可以非常方便地在移动设备到达热点处时立即识别移动设备，并且自动下载先前预订的内容文件，而不需要请求用户输入。高速缓存服务器可以执行认证和授权功能以及记账功能，其中可以针对热点服务对用户账户收费。

本发明的系统包括高速缓存服务器。典型地将高速缓存服务器设置在热点处，并且进行编程以接收上述代理，并且作用于代理，用于为多个移动用户下载内容文件，将这些文件高速缓存在本地存储器中，并且当每一个这种移动用户已经到达热点并且同步时，将正确内容文件从本地服务器传递到正确的各个移动用户。

高速缓存服务器可以是任意计算机，但是优选地是公知为多个用户用于联网和高速缓存文件的机顶盒。数字视频记录器是机顶盒的一种，可以作为根据本发明的高速缓存服务器。根据高速缓存服务器的能力，可以存储多个内容文件并且传递到大量移动设备。还可以在热点处同时具有从高速缓存服务器下载或流动的多于一个移动设备。在优选实施例中，高速缓存服务器可以接收用于下载相同的内容文件的多个代理，并且被编程为仅高速缓存一个拷贝，以便代替在已经预订内容文件的第一个移动用户本地地接收之后删除该内容文件，高速缓存服务器可以存储内容文件，直到预订相同文件的所有移动用户已经本地地接收该文件为止。根据内容提供商的许可，高速缓存服务器可以在来自移动用户的其他预订之前存储最受欢迎的文件。

代理可以由根据从特定内容提供商网站选出的内容文件而特别编程以创建代理的移动设备创建，或者可以由特别编程的内容提供商网站创建。存在创建代理的其他可能方式，然而在每一种情况下代理都被发送到高速缓存服务器可用的热点地址。优选地，在热点局域网中

联网高速缓存服务器。

可以通过例如电子邮件或即时消息将代理发送到热点地址，尽管其他机制也是可以的。代理可以是电子邮件或即时消息的附件，具有识别来自内容提供商的用户预订的数据，或者代理可以包括使高速缓存服务器自动地下载的可执行对象。

电子邮件或即时消息可以包含第一位置处移动用户的加密、认证的内容下载请求，该请求可以由高速缓存服务器执行，用于在热点 LAN 方便的时间自动地下载请求的内容文件，并且存储下载的内容，直到移动用户在热点 LAN 上登记为止。

优选地，高速缓存服务器计算机针对每一个移动用户创建目录，并且在每一个这种目录中存储下载的内容文件或高速缓存了移动设备请求的内容文件的不同存储分区的链接。代理这种目录，可以使用移动用户的数据库。本发明的服务器计算机可以是共享的机顶盒，例如可以是任意数字存储设备，例如类似于个人视频记录器的设备，为已经在例如蜂窝网络的第一网络上请求内容文件的多个移动用户提供服务，在例如与因特网的宽带连接的第二网络上下载请求的文件，并随后存储文件，直到移动设备到达 Wi-Fi 范围内、或者到达高速缓存服务器计算机的有线范围内并与高速缓存服务器计算机同步为止。在移动设备和服务器计算机之间的同步之后，通过下载到移动设备或者流动到移动设备，将内容文件传送到移动设备。例如，在电影内容文件的流动的情况下，移动用户可以在与高速缓存服务器同步的同时观看电影。如果移动设备具有充足的存储容量，高速缓存服务器可以将电影内容文件下载到移动设备，用于将来观看。

优选地，本发明中有用的高速缓存服务器具有：一个或多个处理器；编程装置，用于利用网络浏览器接入因特网；以及存储器，可以用于在第一时间高速缓存下载的来自远程站点的内容文件，以便在第二时间传送到移动设备。这种高速缓存服务器可以经由有线调制解调器、DSL、卫星、其他数据连接与因特网服务提供商相连或经由电话调制解调器与公共切换网络相连。优选地，高速缓存服务器是修改的机顶盒，例如根据本发明被编程成向多个移动用户提供内容文件的数字视频记录器机，每一个用户请求下载文件并存储在例如修改的 PVR 的

高速缓存服务器中。

热点 LAN 内的共享高速缓存服务器提供内容用户的动态集，以便 (1) 从高速缓存服务器下载移动用户请求的内容，(2) 将下载的内容存储在为移动内容用户动态创建的目录中，以及 (3) 当移动设备与热点网络相连时，使下载的内容与请求用户的移动设备同步。

本发明还包括一种方法：在热点处从处于不同位置处的移动设备接收下载内容预订，自动地执行下载预订，高速缓存下载的内容文件，并且当移动设备在热点处同步时，将高速缓存的内容文件传送到移动设备。优选地，下载内容预订是代理形式，代理包含识别预订的数据，因此高速缓存服务器可以作用于代理并且在因特网上查找内容文件并下载文件，并且更优选地，代理包含可执行对象，使高速缓存服务器自动地与内容提供商网络服务器相连或同步，以便及时将适当的内容文件下载到高速缓存服务器。

在不利于将内容文件下载到移动设备的网络上和/或地点期间和/或时候，移动设备用户可以选择存储在远程服务器上的内容文件。例如，当在蜂窝网络上使用 PDA 时，与 PDA 处于热点处的 Wi-Fi 网络上相比，下载速率明显下降并且在线时间更加昂贵。如果选择的内容文件相对较大，例如电影，在热点下载电影是更有效的。本发明使 PDA 用户可以在到达热点之前预订电影并且在到达热点之后查看或下载电影，而不是进行等待直到移动用户在热点处登记来选择内容文件。

通常远程服务器上的内容文件需要购买或授权，因此本发明在一个方面中允许移动用户从销售使用这种内容文件的许可证的网站处购买内容文件，并且将代理发送到热点，代理包含具有热点计算机下载先前由移动用户购买的文件所需的所有代码的 cookie。

附图说明

在附图中示出了本发明，附图作为示范而不作为限制，在附图中类似的引用意欲表示类似或相应的部分，附图中：

图1示出了当移动设备正在预订内容文件时本发明的整个系统。

图2示出了当移动设备处于热点处并且正在从高速缓存服务器下载或流动文件时本发明的整个系统。

图3是示出了本发明方法的实施例的流程图的方框图。

具体实施方式

参考图 1, 图 1 示出了本发明的实施例, 其中, 个人数据助理(PDA) 11 可以使用蜂窝网络 12 来接入因特网 13, 并打开由内容提供商网络服务器 14 动态地产生的网页(在本示例中为 Movies-Inc.com), 其中, PDA 用户可以选择并完成内容文件的预订(在本示例中电影名称为 Matrix Reloaded)。

通常这种低速、低带宽蜂窝网络 12 适用于诸如发送和接收电子邮件之类的低级命令功能, 然而不适用于下载诸如电子邮件的较大附件、电影、音乐、视频等的较大文件。个人数据助理 11 能够浏览因特网 13 并且接入网站 14, 在网站 14 可以请求具有视频和音频组件的电影文件。

多个热点具有本发明的高速缓存服务器, 并且用户可以正常地选择特定热点, 并且 PDA 中的预期到达时间或行进安排日期以及 PDA 中的热点位置数据库能够进行或有助于特定热点的选择。在该示例中, 在热点网络中选择具有作为特别编程的数字录像机机顶盒的高速缓存服务器 16 的热点 15 (例如 Nassau Street, Princeton, New Jersey Starbucks)。

参考图 2, 在用户到达选定的 Starbucks 之后, 可以使 PDA 11 与热点 15 的无线局域网同步, 并且本地地获得本地存储在高速缓存服务器 16 中的 Matrix Reloaded 内容文件。

在图 3 中, 示出了本发明的实施例中的步骤序列的示例, 其中, 在步骤 21 期间 PDA 11 登记到蜂窝网络, 并打开 Movies-Inc.com 网页, 在步骤 22 期间选择名为 Matrix Reloaded 的电影, 在步骤 23 期间选择 Nassau Street, Princeton, New Jersey Starbucks 作为 PDA 用户将要在该晚 9p.m 到达的热点, 并且在步骤 24 期间通过提供信用卡信息来完成预订。在其他实施例中, 用户也许已经订阅了 Movies-Inc.com, 因此仅需要用户 id 和口令, 并且在其他实施例中, 用户可以从内容提供商网站预订公众域的内容文件。

在步骤 25 期间, PDA (或者在另外实施例中的 Movies-Inc.com

网络服务器)将即时消息发送到选定热点的电子邮件地址。在其他实施例中,热点可以处于包括内容提供商的订阅网络中,在这种情况下用户的所有订阅和认证信息处于内容服务器数据库中。

即时消息(或者在另一个实施例中的电子邮件)包括 cookie 代理,cookie 代理是在步骤 26 期间由热点处的高速缓存服务器接收到的,然后在步骤 27 期间下载内容文件 Matrix Reloaded,并且在步骤 28 期间将电影内容文件存储在公共存储目录 G:\cache\并将符号链接存储在用户特定存储目录 G:\uesrname\中。代理还可以包括(通过内容用户的公钥)加密的数据,加密数据包含在移动设备上播放内容的许可证。

在下载之前高速缓存服务器可以检查以查看是否已经将请求的内容文件本地地存储在高速缓存服务器 14 中,并且如果高速缓存具有足够的空间,将内容文件下载到高速缓冲存储器中;否则,高速缓存服务器可以延迟下载,直到具有足够的空间为止,只要在请求内容文件的用户到达之前即可。

在图 3 的步骤 29 期间,当图 1 和 2 的 PDA 11 的用户到达 Starbucks 时,热点将该 PDA 识别为订阅了 Starbucks 热点。在登记之后,在步骤 30 期间,PDA 的用户确认 Matrix Reloaded 处于他/她的高速缓存服务器中,并且在步骤 31 期间,请求或自动地将该文件下载或流动到 PDA。

如果新用户请求下载,对图 1 和 2 的高速缓存服务器 16 进行编程,以创建目录,并且将每一个用户的相应目录与高速缓存中的内容相连接。高速缓存服务器 16 可以在同一个用户特定目录中保存许可证文件。可以按照这种方式管理高速缓存的文件,并且如果没有与该内容的链接,由其他下载内容代替不与未决请求(即在热点等待由请求用户拾取)相对应的文件。高速缓存服务器 16 还可以在移动设备到达热点时负责与移动设备同步。

移动设备可以利用高速缓存服务器(共享的机顶盒)通过预先建立的信任关系(例如通过用户 id 和共享秘密)来认证自己。在连接移动设备 11 时,使内容用户的移动设备与共享高速缓存服务器 16 上的其相应的目录同步,意味着在图 3 的步骤 27 期间目录中链接所指的内

容文件被传送到图 1 和 2 的移动设备 11。在同步之后，去除符号链接和许可证文件。

在本发明的实施例中，代理包括使高速缓存服务器 16 能够在图 3 的步骤 27 期间为 PDA 用户 11 从内容服务器 14 下载内容文件的数据。该代理数据可以包括例如 (a) 要下载的内容的身份信息，(b) 请求访问内容的用户信息，以及 (c) 关于要怎样执行下载的信息。内容身份信息可以包括例如要下载的内容的文件名和网络地址，其中包括内容驻留在其上的内容服务器的网络地址。请求访问内容的用户信息可以包括获得访问要下载的内容以及内容驻留在其上的内容服务器所需的任何信息，包括例如用户 ID 和口令信息。当需要内容文件查看或下载许可证时，用户信息还可以包括支付相关信息，例如认证和记账信息。关于如何执行下载的信息可以包括例如要进行下载的时间或者内容要下载到的位置，例如高速缓存服务器 16 的网络地址。

在本发明的另一个实施例中，代理包括数据和计算机代码。如上所述，数据使高速缓存服务器 16 能够在步骤 27 期间为用户 11 从内容服务器下载内容（例如包括内容身份信息、用户信息和关于下载的信息）。计算机代码从内容服务器提供请求下载内容的功能。因此，执行包含在代理中的计算机代码的高速缓存服务器 16 根据包含在代理中的数据，请求内容的下载。通常，内容服务器 14 是 HTTP 服务器，并且代理可以包含使计算机系统能够用作 HTTP 客户机的计算机代码。

尽管可以预先确定包含在代理中的数据，并且是静态的，内容提供商 14 网络服务器系统可以包含使得能够动态地提供该数据的组件。例如，内容提供商 14 可以包括：用户接口，允许用户提供上述种类的数据的任意一种；以及存储器，用于存储提供的数据，并且稍后可以从其中检索提供的数据。

例如，用户可以使用用户接口来提供要进行请求的下载的希望日期和时间。在另一个示例中，用户可以使用用户接口来输入下载目的地（例如内容要下载到的热点的网络地址，以及从中可以检索到下载内容的地址），可以立即将该目的地用于创建代理，或存储在存储器中，并且稍后通过用户接口检索到来创建代理。按照这种方式，可以存储信息，并且稍后检索关于用户经常下载到的位置，例如与用户的家庭

或办公室相关的热点 15。此外，可以存储信息，并且稍后检索用户预期行进到的位置，例如与用户预期要行进通过的飞机场或用户预期要停留的旅馆相关的热点 15。

在本发明的优选实施例中，PDA 11 包含使其能够与内容服务器 14 进行通信以便获得内容身份信息的内容服务器通信模块。在该实施例中，用户操作 PDA 11 来与内容服务器 14 进行通信，以确定哪些内容可供从内容服务器 14 下载。用户 11 选择要下载的内容，并且将选择发送到从选择中提取内容身份信息的模块。例如，在要接入的内容服务器 14 是网络服务器的情况下，PDA 11 可以包括按照公知方法（例如插件）修改的标准网络浏览器，使得一般发送到网络服务器的下载请求被重定向到该模块。用户 11 操作网络浏览器来与内容提供商内容服务器 14 交互，并且识别可供下载的内容。当在图 3 的步骤 22 期间，用户选择要下载的内容时（例如通过选择与由网络服务器呈现的希望内容的链接），通常发送到网络服务器的由网络浏览器创建的下载请求被重定向到从请求中提取内容身份信息（例如内容的文件名和网络服务器的 IP 地址）的模块，并且被包含在图 3 的步骤 25 期间要发送到高速缓存服务器的数据集中。

应当注意，高速缓存服务器 16 可以从多个内容提供商 14 接收多个代理。可以按照队列将每一个接收的代理存储并组织在高速缓存服务器存储器中，因此可以在由代理参数指示的时间处将每一个存储的代理用于执行由代理参数指示的下载。

在另一个示例中，在进行下载之后，高速缓存服务器 14 可以使用例如包含在与下载相对应的对象的用户信息中的用户 11 的电子邮件地址，将例如电子邮件的通信发送到请求下载的用户 11。电子邮件可以包含与存储在高速缓存服务器 14 处的下载文件的链接，因此用户可以通过打开电子邮件并选择链接，使存储在热点高速缓存服务器 14 处的文件自动地被传送到用户操作的 PDA 11。

尽管已经利用优选实施例描述并示出了本发明，在不脱离本发明的精神和范围下，可以进行对于本领域的技术人员显而易见的各种变化和修改，并因此不应该认为本发明局限于以上提出的方法或构造的明确细节，因为意欲将这种变化和修改包含在本发明的范围内。

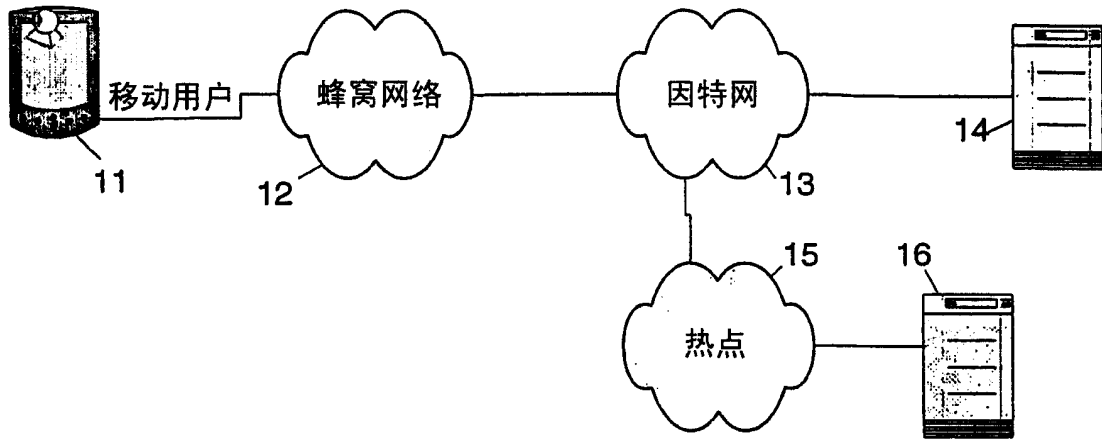


图 1

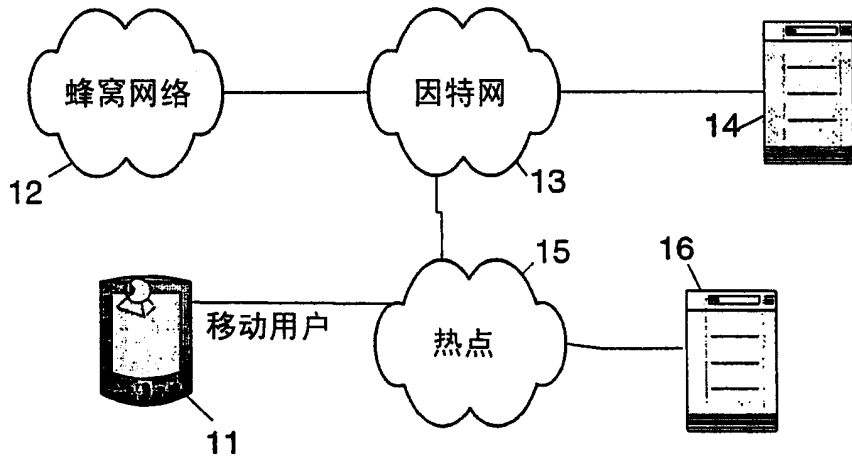


图 2

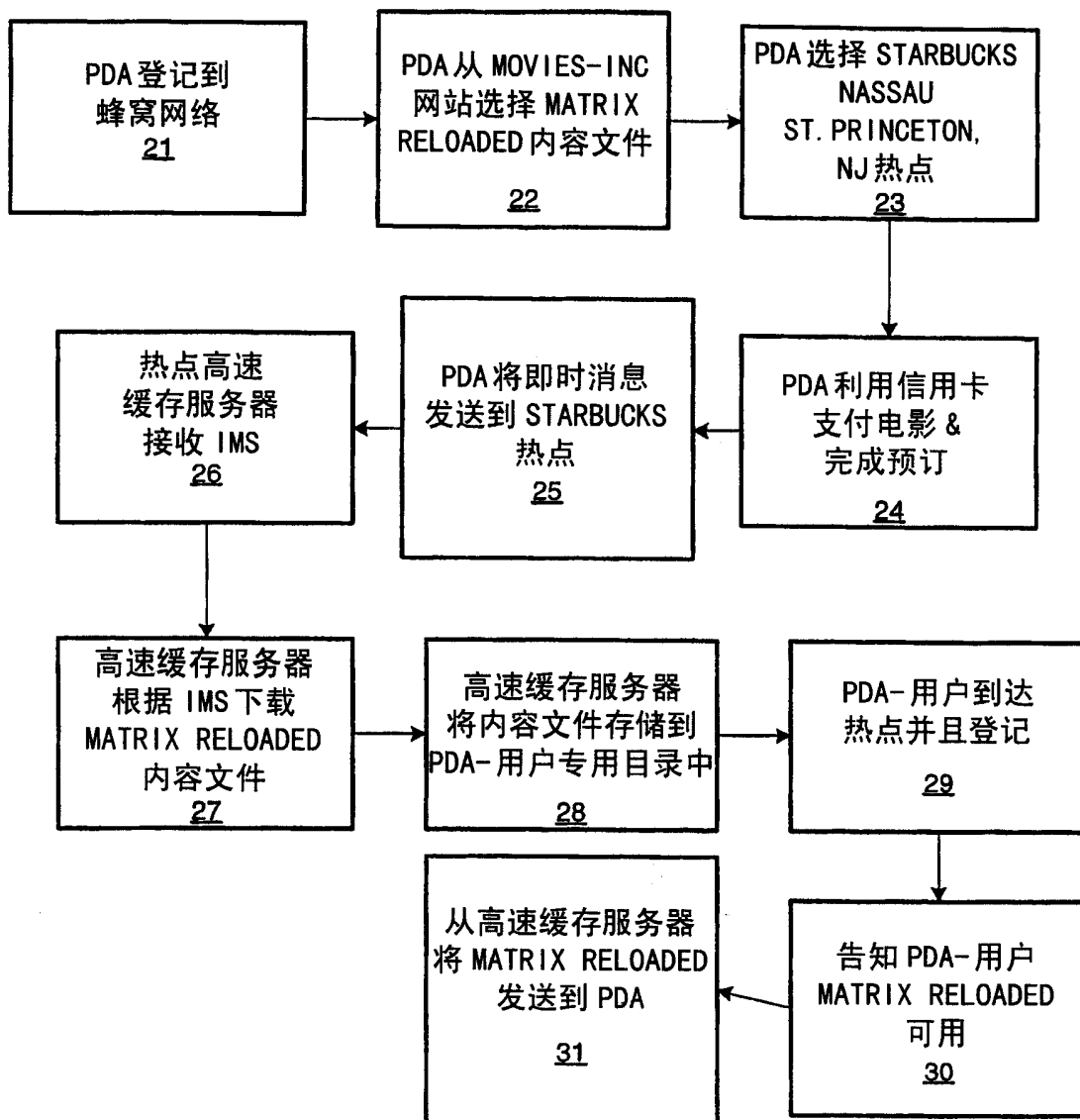


图 3