

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H04N 7/15
H04L 12/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98116718.7

[43]公开日 1999年6月9日

[11]公开号 CN 1219076A

[22]申请日 98.7.29 [21]申请号 98116718.7

[30]优先权

[32]97.12.3 [33]KR [31]65537/97

[71]申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 黄载式

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

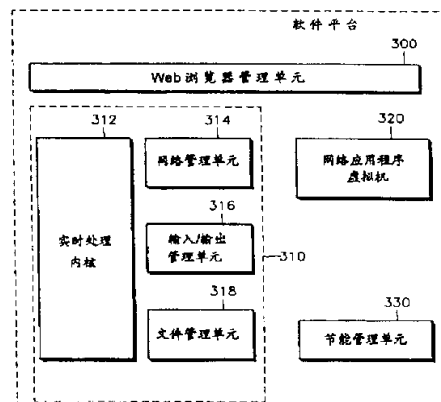
代理人 马莹

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

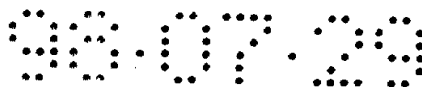
[54]发明名称 移动通信终端及其软件平台

[57]摘要

一种执行有限的移动计算功能和由移动视频电话提供的功能的移动通信终端及其软件平台。该软件平台操作与服务器系统无线连接的移动通信终端,其包括环球网浏览器管理单元、实时操作系统、和网络应用程序虚拟机。因此,移动通信终端可执行从网络接收到的用户应用程序,并执行由现有的移动视频电话提供的功能。因此,可得到小而经济的移动通信终端。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种移动通信终端的软件平台，其操作与服务器系统无线连接的移动通信终端，其包括：

5 web(环球网)浏览器管理单元，用于产生和管理图形用户界面，所述图形用户界面显示由所述服务器系统提供的服务的索引(index)；

实时操作系统，用于管理由所述服务器系统提供的用于处理视频和音频数据的应用程序；和

10 网络应用程序虚拟机，用于执行由所述服务器系统提供的网络应用程序。

2. 如权利要求1所述的移动通信终端的软件平台，还包括：

节能管理单元，用于在不执行其它功能时仅操作监视呼叫的硬件，以使功耗达到最小。

15 3. 如权利要求1所述的移动通信终端的软件平台，其中由所述环球网浏览器管理单元产生的所述图形用户界面以超动态标记语言(HTML)编写的文件格式显示由所述服务器系统提供的服务。

4. 如权利要求1所述的移动通信终端的软件平台，其中由所述环球网浏览器管理单元产生的所述图形用户界面以超动态标记语言(HDML)编写的文件格式显示由所述服务器系统提供的服务。

20 5. 如权利要求1所述的移动通信终端的软件平台，其中所述实时操作系统包括：

实时处理内核，用于以非抢先任务方法(non-preemptive task scheduling)管理任务；

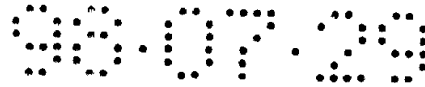
网络管理单元，用于管理网络协议堆；

25 输入/输出管理单元，用于通过中断和DMA控制来管理经安装在所述移动通信终端中的输入/输出装置的数据输入和输出；和

文件管理单元，用于管理安装在所述移动通信终端中的存储装置中的数据的数据的存储，并管理对存储在所述存储装置中的数据的数据的搜索。

30 6. 如权利要求1所述的移动通信终端的软件平台，其中所述网络应用程序虚拟机(VM)是Java VM，并且所述网络应用程序是Java程序(applets)。

7. 如权利要求5所述的移动通信终端的软件平台，其中所述网络管理单



元中的所述网络协议堆包括点到点协议(PPP).

8. 如权利要求 5 所述的移动通信终端的软件平台, 其中所述网络管理单元中的所述网络协议堆包括传输控制协议/互连网协议(TCP/IP).

5 9. 如权利要求 5 所述的移动通信终端的软件平台, 其中所述网络管理单元中的所述网络协议堆包括用户数据报协议/互连网协议(UDP/IP).

10. 如权利要求 5 所述的移动通信终端的软件平台, 其中所述输入/输出管理单元包括用于键盘输入和 LCD/VGA 显示器的输入/输出库(library).

10 11. 如权利要求 5 所述的移动通信终端的软件平台, 其中所述文件管理单元支持对存储在所述存储装置中的文件的搜索、打开、读取和写入, 并通过经所述网络管理单元的存取对存储在远程计算机系统中的文件进行搜索、打开、读取和写入.

12. 如权利要求 5 所述的移动通信终端的软件平台, 其中所述网络应用程序虚拟机受所述网络管理单元、所述输入/输出管理单元和所述文件管理单元的支持, 以执行网络应用程序.

15 13. 一种与服务器系统无线连接的移动通信终端, 包括:

主处理单元, 用于接收应用程序和网络应用程序, 这些程序中的每一个均用于处理来自所述服务器系统的视频和音频数据, 所述主处理单元执行下载的程序;

20 R/F 通信单元, 其与所述主处理单元连接, 包括无线调制解调器和天线, 用于以无线通信方式与所述服务器系统进行通信;

输入单元, 其与所述主处理单元相连, 用于接收来自用户的命令;

视频输出单元, 用于输出由所述主处理单元处理过的视频数据; 和

25 音频输入/输出单元, 用于接收来自用户的语音, 产生数字音频数据并将所述数字音频数据传输到所述主处理单元, 并接收来自所述主处理单元的数字音频数据, 产生和输出声音.

14. 如权利要求 13 所述的移动通信终端, 其中所述主处理单元包括: 微处理器; 和

主存储器, 用于存储待由所述微处理器处理的程序和数据.

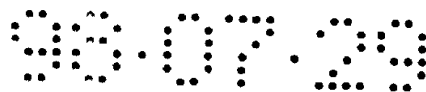
30 15. 如权利要求 13 所述的移动通信终端, 其中所述输入单元包括键盘和鼠标.

16. 如权利要求 13 所述的移动通信终端, 其中所述视频输出单元包括

99.07.29

LCD 显示器和视频编译码器。

17. 如权利要求 13 所述的移动通信终端, 其中所述音频输入/输出单元包括话筒、扬声器和音频编译码器。



说明书

移动通信终端及其软件平台

5 本发明涉及一种移动通信终端，尤其涉及具有移动视频电话(mobile video telephone)功能和有限的移动计算功能的移动通信终端及其软件平台。

近来，用于使用高速宽带无线通信网络处理非音频数字数据的移动计算系统已得到了长足发展。处理和传输音频和视频数据的移动视频电话也得到了发展。

10 然而，在传统的移动视频电话和传统的移动计算系统中，移动视频电话的用户不能充分利用由移动计算系统提供的各种应用程序。

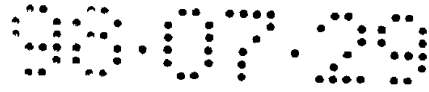
也就是说，由于现有的移动视频电话在其硬件方面大受限制，因此不能执行用户所需的各种应用程序。

15 为了将移动视频电话功能加到现有的移动计算系统中，必须额外设置用于视频/音频处理的硬件或软件。此外，用于支持现有的无线网络计算功能的复杂的 I/O(输入/输出)单元、大型软件平台等将对现有的移动视频电话的用户增加负担。

20 总之，传统的视频电话的软件平台由于其封闭的架构因而在接收当前网络上的各种服务方面具有局限性。从计算机系统领域方面来看，移动计算系统的架构是基于计算系统架构的，因此，其结构对于诸如移动视频电话功能的独立专用功能而言是太大了。

25 为了解决上述问题，本发明的目的是提供一种移动通信终端及其软件平台，该移动通信终端可通过有限制地将无线网络计算系统的开放式系统架构与移动视频电话组合，从网络下载和执行用户应用程序，并执行由现有的移动视频电话提供的功能。

30 为了实现上述目的，本发明提供一种移动通信终端的软件平台，其操作与服务器系统无线连接的移动通信终端，其包括：web(环球网)浏览器管理单元，用于产生和管理图形用户界面，该图形用户界面显示由该服务器系统提供的服务的索引；实时操作系统，用于管理由该服务器系统提供的用于处理视频和音频数据的应用软件；和网络应用程序虚拟机，用于执行由该服务器系统提供的网络应用程序。



为了实现上述目的，本发明提供一种与服务器系统无线连接的移动通信终端，其包括：主处理单元，用于接收应用程序和网络应用程序，这些程序中的每一个均用于处理来自该服务器系统的视频和音频数据，该主处理单元执行下载的程序；R/F 通信单元，其与该主处理单元连接，包括无线调制解调器，用于以无线通信方式与该服务器系统进行通信；输入单元，其与该主处理单元相连，用于接收来自用户的命令；视频输出单元，用于输出由该主处理单元处理过的视频数据；和音频输入/输出单元，用于接收来自用户的声音，产生数字音频数据并将该数字音频数据传输到该主处理单元，并接受来自该主处理单元的数字音频数据，产生和输出声音。

5 通过参照附图对本发明的优选实施例的详细描述，本发明的上述目的和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 是表示移动视频系统结构的框图；

图 2 表示移动计算系统的结构；

图 3 是表示本发明移动通信终端的软件平台结构的框图；和

15 图 4 是表示本发明移动通信终端结构的框图。

参照图 1，基于 H.324 和 H.323 标准的移动视频系统包括视频/音频编译码器 100 和 110、多路复用器/多路分解器(MUX/DEMUX)120、系统控制器 130、调制解调器 140、和射频(R/F)接口 150。

20 经话筒 170 输入的音频信号或经摄像机 174 输入的视频信号由音频或视频编译码器 100 或 110 转换成数字数据并被压缩。压缩的数字音频或视频数字由 MUX/DEMUX 120 时分多路复用，然后经移动调制解调器 140、R/F 接口 150 和天线 160 传输到另一系统。与此同时，MUX/DEMUX 120 将通过天线 160、R/F 接口 150 和移动调制解调器 140 输入的视频和音频数据分成数字视频和音频数据。然后，由视频编译码器 110 将该数字视频数据恢复成视频信号并将其显示在监视器 176 上，而该数字音频数据由音频编译码器 100 恢复成音频信号并经扬声器 172 输出。

系统控制器 130 具有包含协议堆(protocol stack)的系统软件，并控制音频和视频编译码器 100 和 110、MUX/DEMUX 120、和移动调制解调器 140 的操作。

30 参照图 2，移动计算系统具有如下结构。服务器系统 200 安装在办公室或住宅中，几个终端系统 210、220 和 230 通过线缆彼此相连以形成 LAN(局



域网)。这里，将用于无线通信的连接设备 202 设置在 LAN 或服务器系统 200 上。用户可使用用于无线通信的连接设备 202 通过将移动终端连接到 LAN 而在除办公室或住宅以外的其它区域使用移动终端(例如笔记本电脑等)。在这种情况下，移动终端与设有一般操作系统的其它网络计算机系统基本相同，不同之处仅在于移动终端是用无线系统而不用线缆连接到 LAN 的。

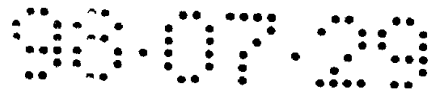
参照图 3，根据本发明的无线连接到服务器系统的移动通信终端的软件平台包括环球网浏览器管理单元 300、实时操作系统 310、网络应用程序虚拟机 320 和节能管理单元 330。

环球网浏览器管理单元 300 产生和管理用于显示由服务器系统提供的服务索引(index)的图形用户界面。该图形服务界面以由超文本标记语言(HTML)或超动态标记语言(HDML)书写的文件格式显示由服务器系统提供的服务，使用户选择各项服务之一。

实时操作系统 310 管理用于处理由服务器系统提供的视频和音频数据的应用程序，其包括实时处理内核(kernel)312、网络管理单元 314、输入/输出管理单元 316、和文件管理单元 318。实时处理内核 312 以非抢先任务方法(non-preemptive task scheduling)来管理各项任务。网络管理单元 314 管理网络协议堆，该网络协议堆包括：点到点协议(PPP)、传输控制协议/互连网协议(TCP/IP)、和用户数据报协议/互连网(UDP/IP)。输入/输出管理单元 316 通过中断和 DMA 控制来管理移动通信终端的输入/输出装置的数据输入和输出，其包括用于键盘输入和 LCD/VGA 显示器的输入/输出库(library)。文件管理单元 318 管理安装在移动通信终端中的存储单元中的数据存储，并管理对存储在存储单元中的数据的搜索。文件管理单元 318 支持对存储在该存储单元中的文件的搜索、打开、读取和写入。文件管理单元 318 也通过经网络管理单元 314 进行存取来支持对存储在远程计算机系统文件的搜索、打开、读取和写入。

网络应用程序虚拟机 320 受网络管理单元 314、输入/输出管理单元 316、和文件管理单元 318 的支持，并执行由服务器系统提供的网络应用程序。这里，最好网络应用程序虚拟机 320 是 Java 虚拟机，并且该网络应用程序是 Java 程序(applets)。

节能管理单元 330 通过在不执行其它功能时仅操作用于监视来自外部系统的呼叫的硬件而使功耗最小。



由服务提供者(service provider)采用服务器系统提供并可由用户在图形用户界面上选择的菜单包括如下 3 种类型的服务。

5 第一种为基于文件的数据服务(例如新闻、电子函件、天气预报、股票信息等)。此时, 服务提供者的服务器系统将预先过滤的网址信息转换成适于在远程移动通信终端上显示的 HTML/HDML 文件, 然后传输转换后的文件。上述传输的文件由环球网浏览器管理单元 300 经移动通信终端的网络管理单元 314 解释(parse), 然后显示解释后的文件。

10 第二种为固有服务, 其仅在移动通信终端中而不是在一般的网络计算机中执行。这种服务包括电视会议、互连网电话、以及由服务提供者提供给移动通信终端的专有服务。如果用户请求上述服务, 则服务提供者的服务器系统向移动通信终端传输所必需的软件代码。传输到移动通信终端的软件由网络应用程序虚拟机 320 以外的实时操作系统 310 执行。因此, 移动通信终端执行诸如电视会议或互连网电话的服务终端功能。

15 第三种是在网络计算机中执行并被写成 Java 程序(例如字处理器、个人信息管理器、游戏等)的服务。如果用户从移动通信终端的加有索引的图形用户界面菜单中选择上述服务, 则服务提供者的服务器系统传输相应的 Java 程序。传输到移动通信终端的 Java 程序由 Java 虚拟机的解释程序执行。

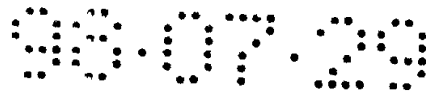
参照图 4, 根据本发明的移动通信终端包括主处理单元 400、R/F 通信单元 410、输入单元 420、视频输出单元 430 和音频输出单元 440。

20 主处理单元 400 包括微处理器 402 和主存储器 404, 主处理器 404 存储待由微处理器 402 处理的程序和数据。在根据本发明的移动通信终端中, 主处理单元 400 安装图 3 所示的软件平台, 并执行应用程序和网络应用程序, 这些程序均用于处理从服务器系统下载的视频和音频数据。因此, 主处理单元 400 需要其微处理器小于图 2 所示的移动计算系统中的移动终端 240 的微处理器, 并且其主存储器具有较小的容量。

25 连接到主处理单元 400 的 R/F 通信单元 410 包括无线调制解调器 412 和天线 414, 其以无线通信方式与服务器系统进行通信。

30 连接到主处理单元 400 的输入单元 420 接收来自用户的指令, 其包括键盘 422 和鼠标 424。

视频输出单元 430 输出由主处理单元 400 处理过的视频数据。在根据本发明的移动通信终端中, 视频输入单元 430 最好包括 LCD 显示器 432 以减小



其体积。用于处理诸如电视会议等的视频数据的视频编译码器 434 也与 LCD 显示器 432 一起包含在视频输入单元 430 中。

5 音频输入/输出单元 440 包括用于接收来自用户的声音的话筒 444、用于输出声音的扬声器 446、和用于将音频信号转换成数字音频数据或将从主处理单元接收到的数字音频数据转换成音频信号的音频编译码器 442。

通过将无线网络计算系统的开放式系统架构与移动视频电话限制性地组合，本发明的移动通信终端可执行从网络接收到的用户应用程序，并执行由现有移动视频电话提供的功能。因此，可实现小而经济的移动通信终端。

说明书附图

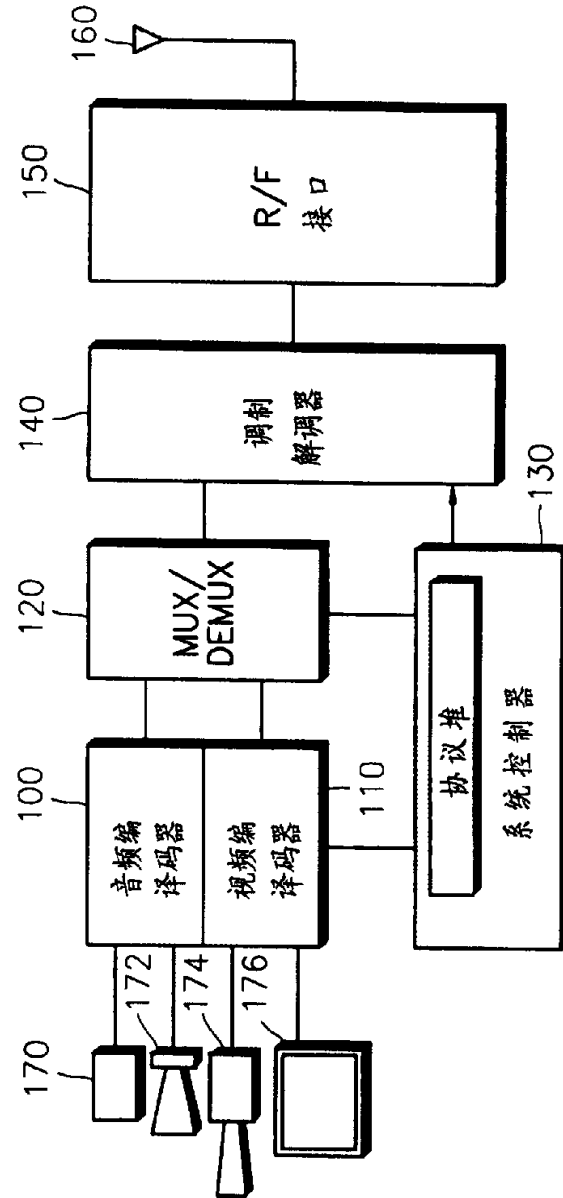


图 1

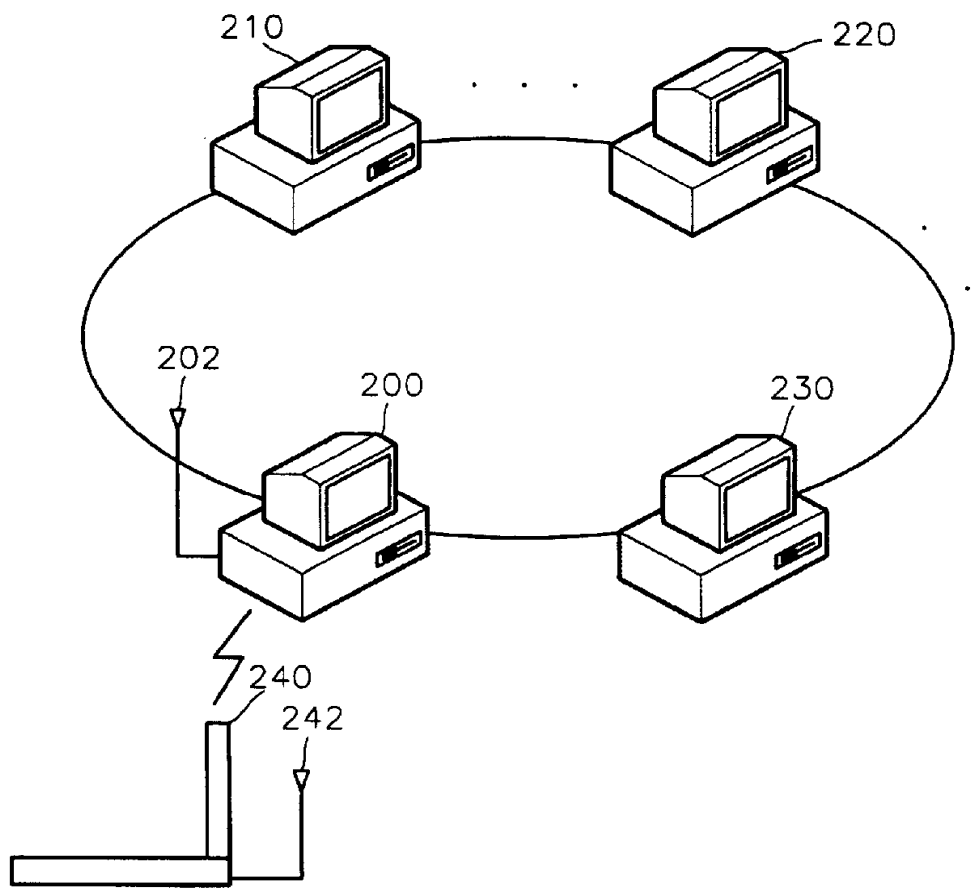


图 2

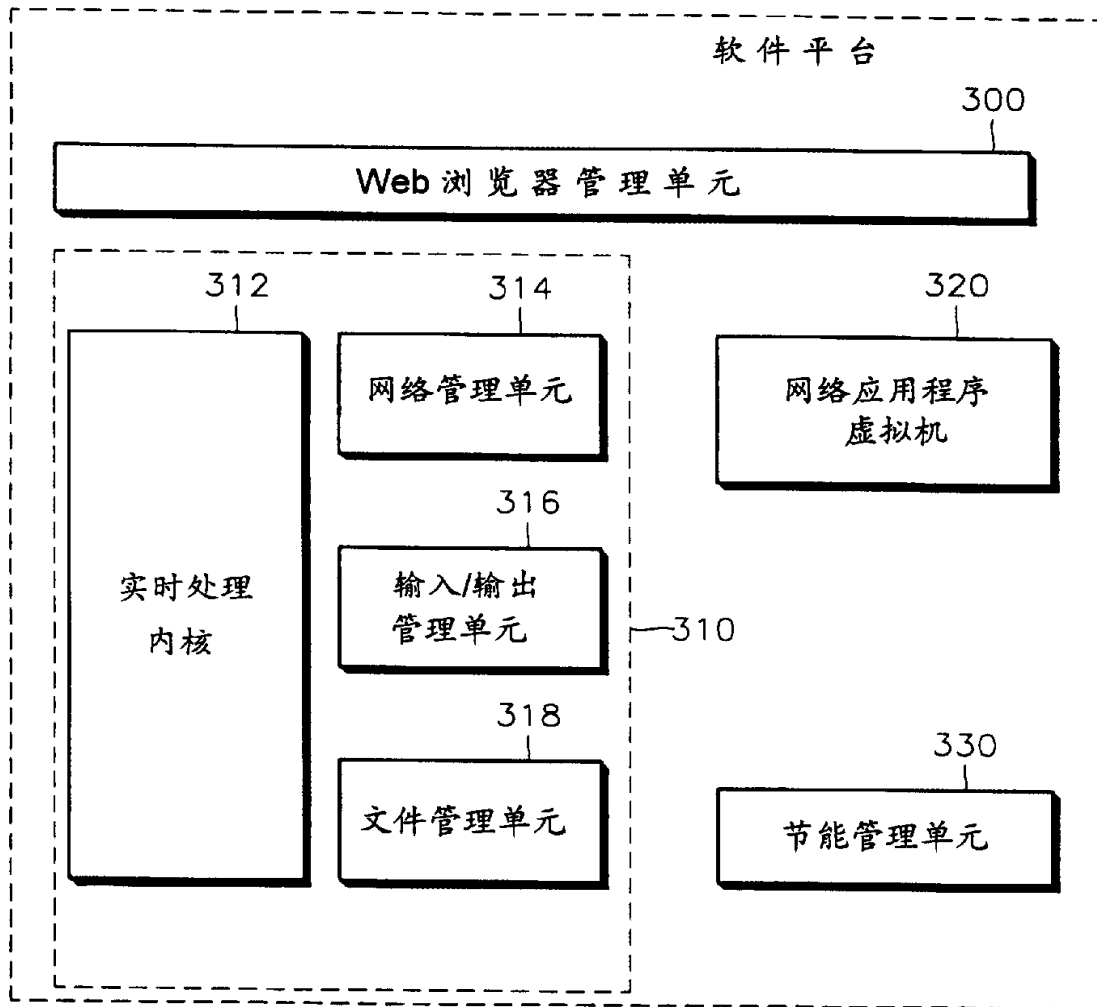


图 3

图 4

