



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00804296.9

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1175611C

[22] 申请日 2000.10.9 [21] 申请号 00804296.9

[30] 优先权

[32] 1999.10.28 [33] US [31] 09/428767

[86] 国际申请 PCT/EP2000/009947 2000.10.9

[87] 国际公布 WO2001/031834 英 2001.5.3

[85] 进入国家阶段日期 2001.8.24

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 R·利尔马克斯

审查员 李秀琴

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

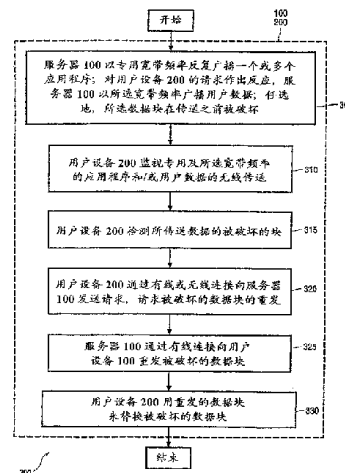
代理人 吴增勇 傅康

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称 用于广播数据的监控下载的系统及方法

[57] 摘要

公开一种数据处理系统，它用于接收由中心服务器无线发送的用户数据文件和应用程序的至少其中之一。数据处理系统包括 RF 收发机，RF 收发机用于在正向信道接收由中心服务器发送的数据块，并在反向信道向中心服务器发送用户输入数据和用户指令的至少其中之一。数据块包括用户数据文件和应用程序。数据处理系统还包括下载控制器，下载控制器用于监视接收的数据块，并检测其中与第一数据块相关的被破坏的数据。下载控制器对被破坏数据的检测作出反应，通过有线网络向中心服务器发送重发请求，该重发请求能够使中心服务器重发第一数据块。



1. 一种能够向用户数据设备(200)广播用户数据文件和应用程序
5 的至少其中之一中心服务器(100), 所述中心服务器(100)包括:

RF收发机(105), 它能够在正向信道发送与所述用户数据文件
和所述应用程序的至少其中之一相关的数据块, 并在反向信道接收用
户输入数据和用户指令的至少其中之一; 以及

其特征在在于, 广播控制器(120), 它能够有选择地破坏在所述
10 正向信道发送的数据块中的一个或多个数据块, 并从有线网络(110)
接收由所述用户数据设备(200)发送的重发请求, 所述重发请求用于
请求将所述被破坏的数据块重发给所述用户数据设备(200)。

2. 权利要求1提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述广播控
制器(120)通过所述有线网络(110)重发所述第一数据块。

15 3. 权利要求1提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述广播控
制器(120)能够从在所述正向信道发送的所述数据块中省略某个数据
块。

4. 权利要求3提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述广播控
制器(120)能够从所述有线网络(110)接收由所述用户数据设备(200)
20 发送的重发请求, 所述重发请求用于请求将所述被省略的数据块重发
给所述用户数据设备(200)。

5. 权利要求4提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述广播控
制器(120)通过所述有线网络(110)来重发所述被省略的数据块。

6. 权利要求1提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述中心服
25 务器(100)间歇地在所述正向信道发送所述应用程序。

7. 权利要求1提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述有线网
络(110)为公共交换电话网。

8. 权利要求1提出的中心服务器(100), 其特征在在于所述有线网

络(110)为因特网。

9.一种用于向用户数据设备(200)广播用户数据文件和应用程序的至少其中之一的方法,所述方法包括以下步骤:

5 在正向信道发送与所述用户数据文件和所述应用程序的至少其中之一相关的数据块,并在反向信道接收用户输入数据和用户指令的至少其中之一;

其特征在于,所述方法还包括以下步骤:

10 有选择地破坏在所述正向信道发送的数据块中的一个或多个数据块,并从有线网络(110)接收由所述用户数据设备(200)发送的重发请求,所述重发请求用于请求将所述被破坏的数据块重发给所述用户数据设备(200)。

10. 权利要求9提出的方法,其特征在于还包括另一个步骤:通过所述有线网络(110)重发所述第一数据块。

15 11. 权利要求9提出的方法,其特征在于还包括另一个步骤:从在所述正向信道发送的所述数据块中省略某个数据块。

12. 权利要求11提出的方法,其特征在于还包括另一个步骤:从所述有线网络(110)接收由所述用户数据设备(200)发送的重发请求,所述重发请求用于请求将所述被省略的数据块重发给所述用户数据设备(200)。

20 13. 权利要求11提出的方法,其特征在于还包括另一个步骤:通过所述有线网络(110)来重发所述被省略的数据块。

用于广播数据的监控下载的系统及方法

5 技术领域

一般地说，本发明涉及广播系统，更具体地说，涉及能够快速及安全地将应用程序和用户数据下载给多个用户的广播网络。

背景技术

10 从二十世纪九十年代中期到现在，无线通信行业经历了极为迅速的发展，正如个人计算机（PC）行业在二十世纪八十年代以及九十年代早期所经历的一样。这种发展在很大程度上是受到联邦通信委员会（“FCC”）拍卖用于多种新技术的部分无线电频谱的激励，这些新技术包括高清晰度电视（HDTV）、个人通信业务（PCS）系统、双向无线消息传递以及先进蜂窝网络等。除改进传统的诸如无线
15 电和电视节目的公共广播外，这些新技术还已经使得可以实现迅速地向众多用户广播诸如应用程序和用户数据的共享软件。

软件的广播是对“网络计算机”概念的有用补充。有时称作“瘦
客户机”的网络计算机是一些个人计算机，它们包含最少的安装软
件并在需要时从服务器下载大多数数据和软件。用户通常不会觉察
20 他或她不是在使用具有本地存储器和软件的计算机。这只有在客户机-服务器的连接宽到足以立即下载所需数据时才有效。不幸，客户机PC通常经电话线路和28.8 kbps或56 kbps的调制解调器与服务器进行连接。

公共软件应用程序的宽带广播为用户设备提供了软件迅速下载
25 的功能，用户设备包括客户机PC和智能设备。在典型的情况下，诸如运行Windows™操作系统的膝上型计算机、先进蜂窝装置或运行Windows CE™操作系统的智能设备等的用户设备通过宽带广播连接来接收发送的数据。当用户需要执行特定应用程序时，用户设备通过指定的宽带频率从网络下载该应用程序，其中，应用程序以指定

的宽带频率被反复地发送。用户通过调制解调器连接或窄带无线连接向网络加载数据。如果用户从服务器要求个人用户数据，则用户向服务器发送数据请求，然后再通过用户选择的或服务器选择的宽带频率来下载用户数据。

5 不幸，宽带连接不可靠，并且如果在传送过程中应用程序被破坏，则用户设备必须等候下一次传送相同的应用程序。可是，最初广播中被破坏的某些数据还可能在第二次广播中破坏。因此，用户设备必须等候至少第三次传送应用程序。在应用程序最后完全下载之前，这个过程可能会重复多次。这自然会使用户设备的运行变慢。

10 因此，在技术上需要一种通过广播连接下载应用程序和/或应用数据的改进系统和方法。具体地说，需要一种改进的系统和方法：当广播过程中软件被破坏时，以最少的性能下降来下载广播软件。

 在美国专利 US5594490 中公开了一个用于确保数字编码文件的准确接收的系统和方法，该数字编码文件是非实时地由一个分布站发送到接收站，例如电缆头端。每个文件被分为多个数据包，所述数据包经由卫星或头端来发送。每个头端确定哪些数据包有错（也即，丢失或混乱）和需要由该分布站重发到该头端。在确定步骤后，每一个头端经由陆基链路（例如电话线或互联网）发送一个请求到该分布站请求重发有错数据包。然后，该分布站经由陆基链路或卫星重发这些特定的数据包。经由陆基链路的非实时重发允许该头端同时地经由卫星和陆基链路接收数据包，从而减少了获取由分布站到头端的数据包所要的时间。将分布站连接到每个接收站的不同陆基链路使得不同的数据包同时地被重发到不同的接收站。

发明内容

25 针对上述先有技术的缺陷，本发明的主要目的是提供一种能够接收由中心服务器无线发送的用户数据文件和应用程序的至少其中之一的数据处理系统，数据处理系统包括：1) RF 收发机，它能够在正向信道接收由中心服务器发送的数据块，并在反向信道向中心服

务器发送用户输入数据和用户指令的至少其中之一，其中数据块包括用户数据文件和应用程序的至少其中之一；以及2) 广播控制器，它能够有选择地破坏在所述正向信道发送的数据块中的一个或多个数据块，并从有线网络接收由所述用户数据设备) 发送的重发请求，
5 所述重发请求用于请求将所述被破坏的数据块重发给所述用户数据设备。

本发明的另一个目的是提供一种一种用于向用户数据设备广播用户数据文件和应用程序的至少其中之一的方法，所述方法包括以下步骤：在正向信道发送与所述用户数据文件和所述应用程序的至少其中之一相关的数据块，并在反向信道接收用户输入数据和用户指令的至少其中之一；其特征在于，还包括以下步骤：有选择地破坏在所述正向信道发送的数据块中的一个或多个数据块，并从有线网络接收由所述用户数据设备发送的重发请求，所述重发请求用于请求将所述被破坏的数据块重发给所述用户数据设备。
10

15 根据本发明的一个有利实施例，中心服务器通过有线网络重发第一数据块。

根据本发明的一个实施例，下载控制器能够从接收的数据块中检测被省略的数据块。

20 根据本发明的另一个实施例，下载控制器对被省略的数据块的检测作出反应，通过有线网络向中心服务器发送重发请求，该重发请求能够使中心服务器重发被省略的数据块。

根据本发明的另一个实施例，中心服务器通过有线网络重发被省略的数据块。

25 根据本发明的另一个实施例，中心服务器在正向信道间歇地发送应用程序。

根据本发明的另一个实施例，有线网络是公共交换电话网。

根据本发明的另一个实施例，有线网络为因特网。

以上面大致概括了本发明的特征和技术优点，使本领域的技术

人员能够更好地理解下面的**本发明的详细说明**。本发明的其它特征和优点将在下文中进行说明，这些特征和优点构成本发明权利要求书的主题。本领域的技术人员应该理解，他们可以容易地将所公开的概念和具体实施例作为进行修改或者设计其它的结构的基础，用于实现本发明的相同目的。本领域的技术人员还应该认识到，作为

5 在进行**本发明的详细说明**之前，最好是对贯穿本专利文件用到的一些词和短语进行定义：术语“包括”和“包含”及其派生词是指无限制的包括；术语“或”是指包括在内的，意为“和/或”；短

10 语“与...相关”和“与其相关”及其派生词可以是指包括、被包括在...中、与...相互联系、包含、被包含在...中、与...连接或连接到、与...耦合或耦合到、与...可传递、与...配合、交替、并列、近似于、束缚于、具有、具有...特性等；术语“控制器”、“处理器”或“设备”是指任何装置、系统或者其一部分，它们控制至少一种操作，

15 这样的装置可以由硬件、固件或软件、或者是它们中至少两种的组合来实现。应该指出，有关任何特定控制器的功能性可以被集中或被分散，而无论是本地地还是远程地。本专利文件中提供一些词或短语的定义，本领域的技术人员应该理解，在许多情况下 如果不是在大多数情况下，这样的定义适用于以前以及将来使用这样的

20 定义的词或短语。

附图说明

为了更完整地理解本发明及其优点，现结合附图来加以说明，其中相同的标号表示相同的对象，附图中：

25 图 1 说明根据本发明一个实施例的广播软件的示例性无线服务器；

图 2 说明根据本发明一个实施例的能够接收广播软件的示例性用户设备；以及

图 3 是说明根据本发明一个实施例的广播软件的示例性下载操

作的流程图。

具体实施方式

以下将进行说明的图 1 至 3 以及本专利文件中用于说明本发明原理的各种实施例仅仅是为了进行说明，而绝不能解释为是限制本
5 发明的范围。本领域的技术人员将会明白，本发明的原理可以在任何适当 配置的软件广播网络中实现。

图 1 说明根据本发明一个实施例的示例性软件广播服务器 100。服务器 100 包括 RF 收发机 105、天线 106 以及处理系统 115。处理系统 115 还包括广播控制器 120 和存储器 125。广播控制器 120 在存
10 储器 125 中的广播应用程序 130 的控制下控制通过 RF 收发机 105 和天线 106 向系统用户进行的应用程序和用户数据的无线传送。广播控制器 120 还通过 RF 收发机 105 和有线网络 110 接收用户的输入，其中有有线网络 110 可以是例如公共交换电话网（PSTN）或因特网。

存储器 125 还存储用户名称表 140、用户密码表 150、最终用户
15 应用程序 160 以及用户数据文件 170。用户名称表 140 提供各个被授权访问服务器 100 的用户名称。每个用户名称用作指向存储在用户密码表 150 中的相关密码的指针。所接收的用户名称和密码的验证提供保护以防止对服务器 100 的集中式应用程序和业务进行未经授权的访问。

20 示例性最终用户应用程序 160 可用于授权用户进行无线和/或有

线访问。存储在最终用户应用程序 160 中的数据被分成 N 块，标记为程序块 1 至程序块 N，每一个均关联一个纵向冗余校验（LRC）值，标记为 LRC1-1 至 LRC1-N。LRC 值可以按许多众所周知的技术中的任意一种技术来进行计算，并且 LRC 值取决于包含在各个程序块中的数据的值。例如，LRC1-1 可以是一个字节，它通过对程序块 1 中的所有字节进行“异”操作来计算。如果发送的 LRC 与接收用户设备利用接收的程序块所计算的 LRC 相匹配，那么用户设备就知道发送的程序块被正确接收（也就是说未被破坏）。如果用户设备计算出 LRC 与接收的 LRC 不匹配，则用户设备知道所接收的程序块数据被破坏。

示例性用户数据文件 170 存储与所选授权用户有关的数据。用户数据文件 170 可以包括由无线下载到用户设备的应用程序所创建的数据以及来自驻留在用户设备中的程序的数据。例如，用户数据文件 170 数据可以代表电子表格文件、个人日历文件、字处理文件以及数据库等。存储器 125 中的用户数据文件 170 被分成 M 块，标记为用户数据块 1 至用户数据块 M，每一个均关联一个纵向冗余校验（LRC）值，标记为 LRC2-1 至 LRC2-M。如果发送的 LRC 与接收用户设备利用接收的用户数据块计算的 LRC 相匹配，那么用户设备就知道发送的用户数据块被正确接收（也就是说未被破坏）。如果用户设备计算出 LRC 与接收的 LRC 不匹配，则用户设备知道所接收的用户数据块数据被破坏。

广播应用程序 130 包含一种软件，该软件通过 RF 收发机 105 和天线 106 或者有线网络 110 将应用程序发送（即广播）给一个或一个以上用户，如下所述。广播应用程序 130 还包含广播调度例程 132 和破坏算法 134。广播调度例程 132 代表特定应用程序传送的频率分配信息和/或时间数据。例如，可以为最终用户应用程序 160 分配一个特定的频道以便在一天中反复传送。

在一个实施例中，广播调度例程 132 可以代表在许多所选应用

程序中进行循环的一个或多个序列。所述序列可以涉及一个或者多个因素，包括基于序列分配的频道、用于定序的时间以及每个传送的程序之间的定时间隔等。在另一个实施例中，广播调度例程 132 可以代表在所选应用程序中进行循环的时序、用于所选程序序列的时间、用于不同程序的不同频道和/或特定时间的所选程序的不同序列。

破坏算法 134 包括定期使一个或多个来自最终用户应用程序 160 或用户数据文件 170 的输出数据块在 RF 广播过程中被有意破坏的软件。根据本发明的原理，这种对输出数据有意的破坏提供了确保应用程序和用户所选数据仅用于授权用户而没有与加密和解密过程有关的更多时间消耗的手段。当 LRC 校验失败时，在接收用户设备中就会检测到这种破坏。在本发明的另一个实施例中，破坏算法 134 可以只阻止程序块或用户数据块的传送（即省略）。利用与各程序块或用户数据块相关的序号在接收用户设备中检测省略的用户数据块。

广播应用程序 130 的控制下，来自广播控制器 120 的最终用户应用程序 160 或用户数据文件 170 及相关的 LRC 被天线 106 和 RF 收发机 105 广播。当应用程序 160 最初被载入存储器 125 时，广播控制器 120 将程序分成 N 块，并计算和存储与各个程序块相关的 LRC。广播控制器 120 使 RF 收发机 105 在广播调度 132 所指示的“正向”信道向用户设备广播程序块 1 至 N。定期地，在特定程序的广播过程中并在破坏算法 134 的指示下，广播控制器 120 使一个或多个所选程序块被破坏，而与所述块相关的 LRC 保持不变。

当授权用户设备接收广播程序或用户数据块时，它将接收的 LRC 与对接收数据块进行计算而得到的 LRC 进行比较。如果 LRC 之间的差别表示破坏的数据块，用户设备则可以用“反向”信道无线发送包含用户名称、用户密码以及被破坏的标识的“重发”消息。另一方面，用户设备可以通过有线网络 110 来发送“重发”消息。无论

在哪种情况下,处理系统 115 均利用用户名称表 140 和用户密码表 150 中的数据来验证所接收的用户名称及相关的用户密码。如果处理系统 115 确定合法用户已作出反应,则通过有线网络 110 将以前被破坏的程序块或用户数据块的未被破坏版本传送给请求用户设备。

5 在另一个实施例中,破坏算法 134 可以使广播控制器 120 在传递过程中有意地删除一个或多个程序块或用户数据块。如果接收用户设备利用与接收的块相关的序号检测到丢失程序块或用户数据块,用户设备则通过无线网络经反向信道请求或通过有线网络 110 来请求重发丢失的数据块。作为响应,服务器 100 通过有线网络 110
10 重发丢失数据块及其相关的 LRC。

图 2 说明根据本发明一个实施例的能够接收 RF 广播软件的示例性用户设备 200。用户设备 200 包括 RF 收发机 205、天线 206 以及处理系统 215,其中处理系统 215 可以是例如个人计算机(PC)、先进蜂窝电话装置、个人通信业务(PCS)装置、个人数字助理(PDA)
15 装置以及 PalmPilot™ 装置等。处理系统 215 还包括下载控制器 220 和存储器 225。下载控制器 220 在存储器 225 中的下载应用程序 230 的指导下控制通过 RF 收发机 205 和天线 206 或者是无线网络 110 从服务器 100 进行的程序块、用户数据块以及 LRC 的下载。

下载控制器 220 通过一个或多个用户 I/O 装置 212 从用户接收
20 数据输入和指令,其中用户 I/O 装置 212 可以包括例如键盘、鼠标以及触摸屏等。下载控制器 220 可以通过 RF 收发机 205 或通过有线网络 110 发送至少部分用户输入和/或指令给服务器 100。存储器 225 还存储用户名称表 240、用户密码表 250、最终用户应用程序 260 以及用户数据文件 270。存储在用户名称表 240 中的数据代表与用户设备 200 相关的名称或授权用户。这些用户名称用作指向其存储在用户密码表 250 中各自密码的指针。当一个或多个人访问用户设备 200 和/或当一个或多个帐户或业务分配给用户设备 200 时,某个用户设备
25 设备 200 可以分配有多个用户名称和密码。用户名称表 240 和用户密

码表 250 中的数据对应于存储在服务器 100 中的等效用户设备 200 数据。

最终用户应用程序 260 是服务器 100 发送的最终用户应用程序 160 的下载版本。用户数据文件 270 在运行应用程序处理时为用户设备 200 创建或修改的数据提供暂时存储，并存储从服务器 100 所接收的用户数据文件。用户数据文件 270 可以包括由被传送的应用程序或由驻留在用户设备 200 中的应用程序创建的数据，其中驻留在用户设备 200 中的应用程序可以驻留在存储器 225 中。用户数据可以代表电子表格、个人日历、字处理文件以及数据库等。示例用户驻留程序可以包括操作系统程序或提供电子邮件和因特网等基本功能的程序。

下载应用程序 230 包括对通过天线 206 和收发机 205 经正向信道的或者通过有线网络 110 的应用程序块的无线接收进行控制的软件。下载应用程序 230 还包括广播调度例程 232 和破坏算法 234，它们为用户设备 200 提供用于前面描述的服务器 100 中广播调度和破坏算法的常驻存储。在这种情况下，下载控制器 220 采用广播调度例程 232 来确定下载特定应用程序的频道（以及任选地，时隙）。

同样，下载控制器 220 根据破坏算法 234 来计算接收程序数据块的 LRC，并将计算的 LRC 与接收的 LRC 进行比较。如果这些 LRC 匹配，下载控制器 220 则不采取进一步的操作。如果这些 LRC 不匹配，下载控制器 220 则经由 RF 收发机 205 和天线 206 通过反向信道或经由有线网络 110 向服务器 100 发送重发请求。重发请求使服务器 100 通过有线网络 110 重发标识应用程序块及其 LRC。在用户数据文件 270 的情况下，下载控制器 220 计算从服务器 100 接收的各个用户数据块的 LRC。下载控制器 220 将计算的 LRC 与接收的 LRC 进行比较，并在检测到不匹配的情况时请求重发块，如上所述。

在另一个实施例中（如以上对服务器 100 的说明），下载控制器 220 检查从服务器 100 下载的程序块和用户数据块，以便确定是

否丢失一个或多个程序块或用户数据块。如果下载控制器 220 检测到丢失块，下载控制器 220 则进行标识并以反向信道消息通过收发机 205 和天线 206 或通过有线网络 110 来请求重发丢失块。许多方法可以用来检测丢失块。例如，下载控制器 220 可以检测未附有数据
5 的正向信道数据标题的存在，以及缺少预期的序号等。

图 3 是说明根据本发明一个实施例的广播软件的示例性下载操作的流程图。服务器 100 以一个或多个专用宽带频率反复广播一个或多个公共应用程序。传送的时隙和频率由存储在广播调度例程 132 中的数据来确定。如果用户设备 200 请求传送特定的用户数据文件，
10 则服务器 100 通过 RF 收发机 105 或有线网络 110 接收请求，并通过 RF 收发机 105 在所选的正向信道发送所请求的用户数据块。任选地，服务器 100 可以使一个或多个应用程序块或用户数据块在发送前受到有意的破坏（或省略）（过程步骤 305）。

用户设备 200 在下载应用程序 230 的控制下监视服务器 100 的
15 无线传送，以便接收和下载发送的最终用户应用程序 160 或用户数据文件 170。在最终用户应用程序 160 的情况下，用户设备 200 监视传送最终用户应用程序 160 的专用宽带频率。在用户数据文件 170 的情况下，用户设备 200 监视由服务器 100 为传送用户数据文件 170 所指定的所选宽带频率（步骤 310）。

一旦程序或用户数据块被接收，用户设备 200 根据破坏算法 234
20 来计算块的 LCR，并将计算的 LCR 与相关的接收 LCR 进行比较。如果用户设备 200 确定所接收的和计算的 LCR 不同，则确定相关的块被破坏（步骤 315）。

因此，用户设备 200 向服务器 100 发送重发标识数据块及对应
25 LCR 的请求。用户设备 200 通过有线网络 110 或通过 RF 收发机 205 和天线 206 来发送重发请求（步骤 320）。一收到来自用户设备 200 的重发请求并验证与用户设备 200 相关的用户名称和用户密码之后，服务器 100 就通过有线网络 110 向用户设备 200 重发被破坏的数据

块（以未被破坏的形式）及其相关的 LRC（步骤 325）。

5 用户设备 200 通过有线网络 100 接收重发的数据块及相关的 LRC。用户设备 200 计算接收数据块的 LCR，并将计算的 LCR 与接收的 LCR 进行比较。假定在有线传送过程中没有出现破坏，用户设备 200 确定 LCR 匹配，并随即用新接收的未被破坏的数据块来替换以前存储的被破坏的数据块（步骤 330）。

10 本发明提供一种用于在与无线和有线网络相关的一个或多个服务器和一个或多个授权用户设备之间传送所选程序和其它用户数据块的手段。本发明还提供最大限度通过无线媒体传送数据块而同时提供经由有线媒体选择传送的附加安全的能力。此外，本发明还为下载用户数据和应用程序提供一种安全手段，而不消耗为被保护的数据块的额外加密、传送以及解密所需的时间。有意破坏或省略、或者有意破坏和省略应用程序或用户数据文件的一个或多个数据块使应用程序或用户数据文件不可用。

15 尽管对本发明进行了详细说明，然而本领域的技术人员应当明白，他们可以在不脱离本发明最广泛的形式的精神和范围下作出许多变化、替换和改造。

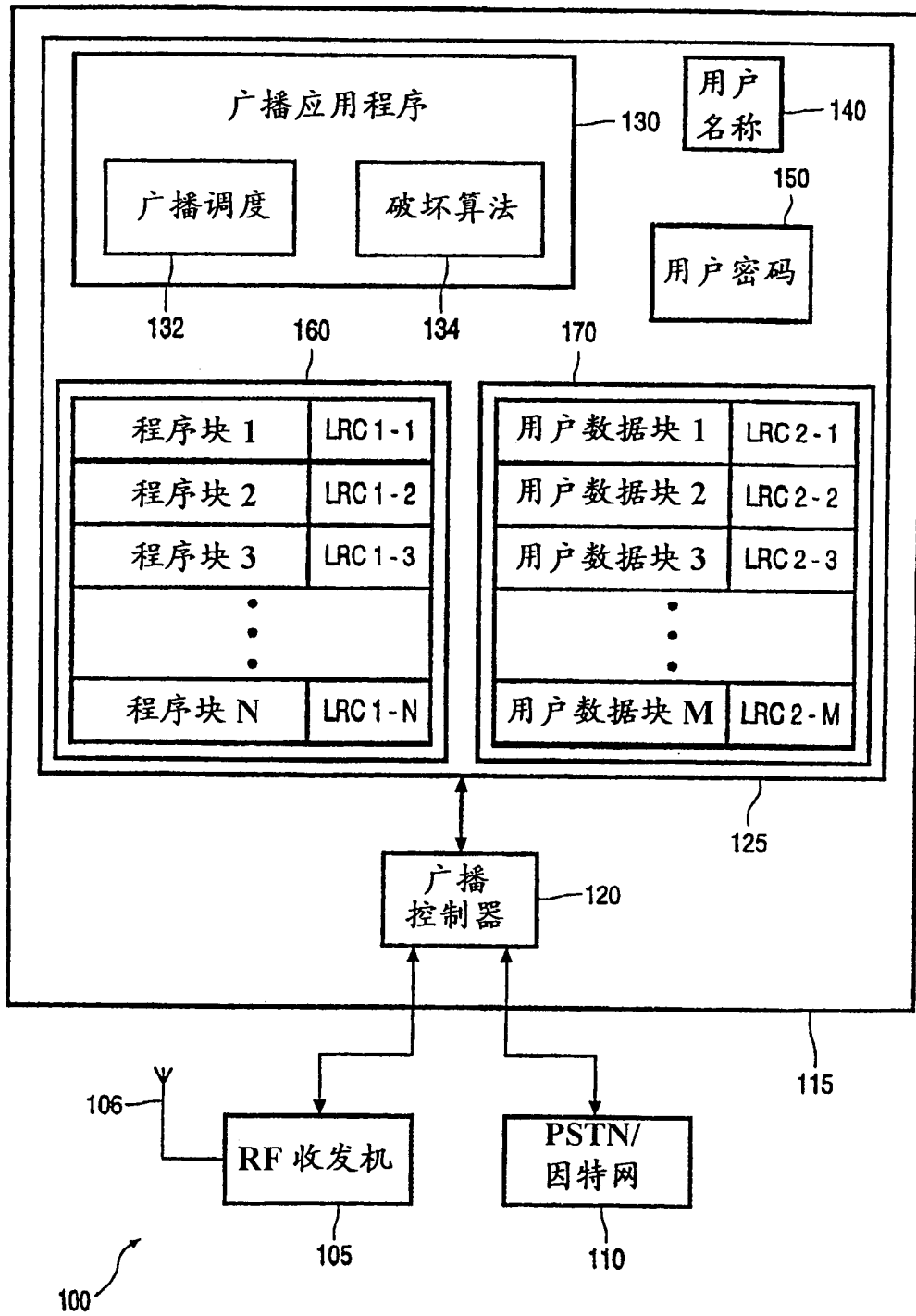


图 1

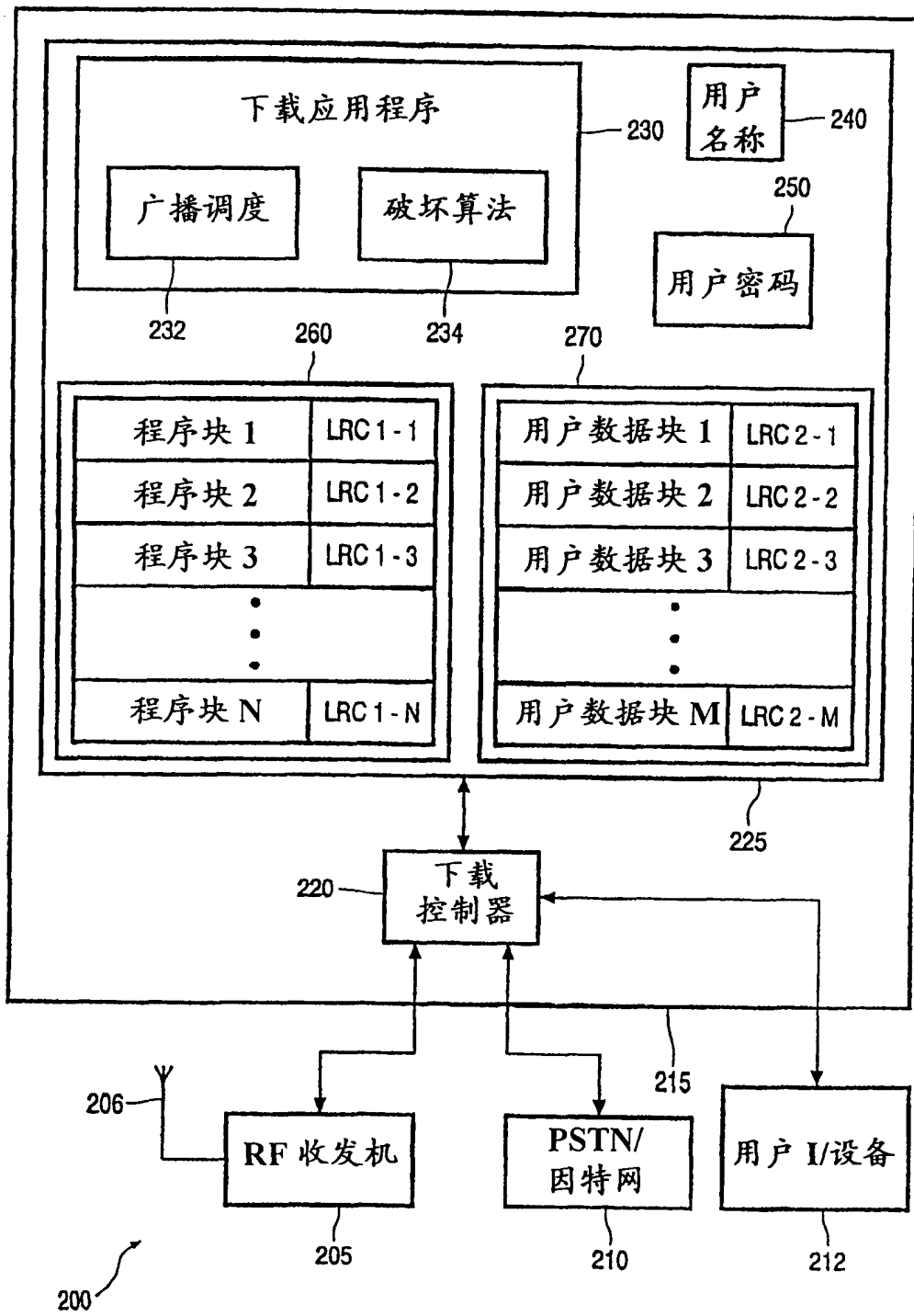


图 2

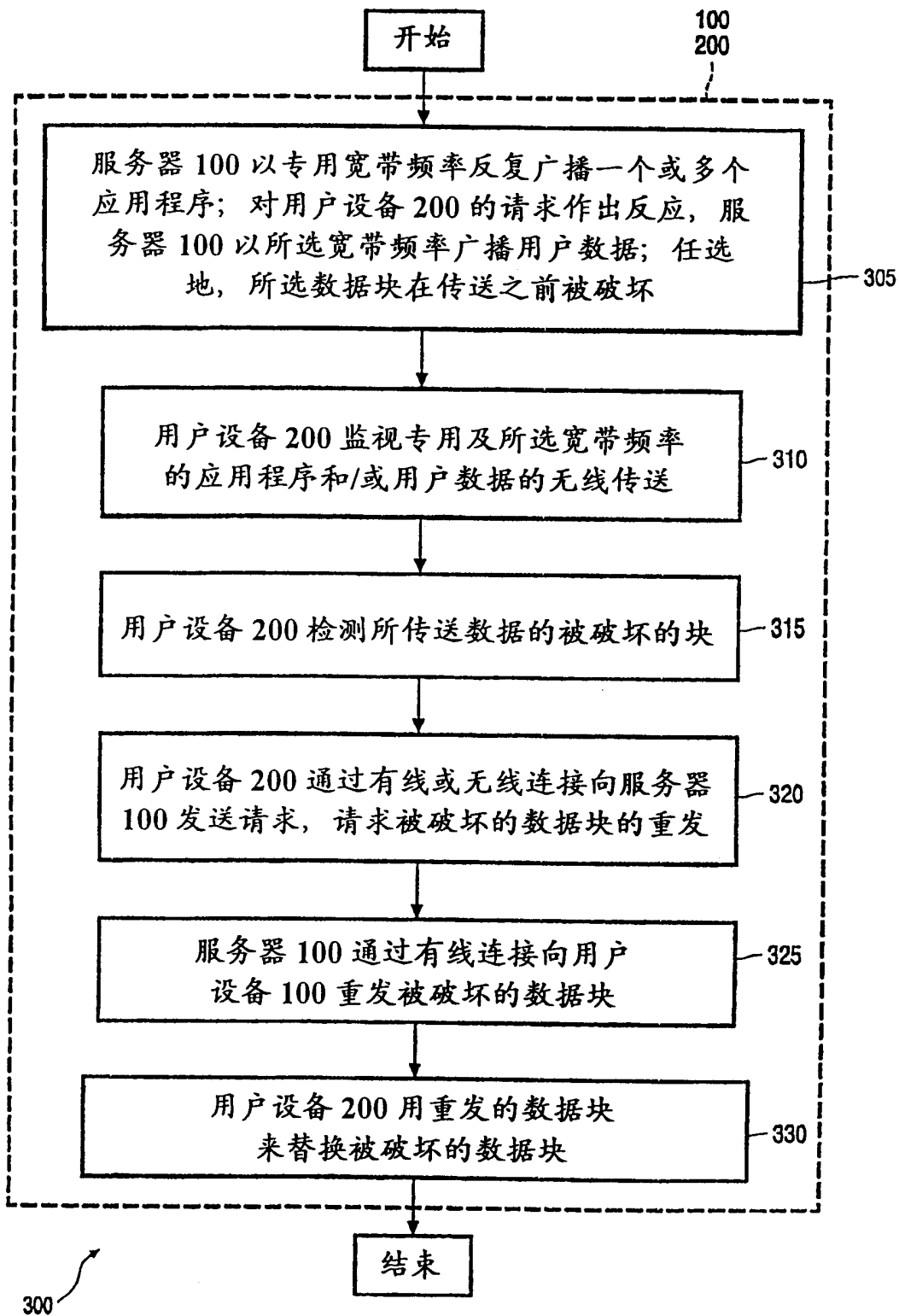


图 3