



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480032811.4

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100410916C

[22] 申请日 2004.10.14

审查员 钟阳雪

[21] 申请号 200480032811.4

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

[30] 优先权

代理人 杨凯 王勇

[32] 2003.11.7 [33] US [31] 60/518,285

[32] 2004.10.12 [33] US [31] 10/962,862

[86] 国际申请 PCT/US2004/034014 2004.10.14

[87] 国际公布 WO2005/048025 英 2005.5.26

[85] 进入国家阶段日期 2006.5.8

[73] 专利权人 索尼电子有限公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 J·R·郑

[56] 参考文献

US2003/0018887A1 2003.1.23

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

US6292657B1 2001.9.18

US 2003/0087629 A1 2003.5.8

[54] 发明名称

使用 Palm 操作系统通信的方法和装置

[57] 摘要

本发明涉及使用移动装置的文件共享，其要解决的技术问题是，当上述装置和独立节点之间的通信链路未知且该装置在内部存储器中不具有传统文件系统时，如何通过读和写存储在该节点上的文件来进行文件共享，其主要应用于使用具有 Palm 操作系统的移动装置的文件共享。在本发明的方法中，优先使用 SMB 与节点进行通信，如果不能使用 SMB，则使用 FTP，如果不能使用 FTP，则使用蓝牙。如果选择了 FTP 或蓝牙作为协议，则通过临时将文件拷贝到装置的内部 Palm 存储器，对该文件进行读和写操作，然后将文件拷贝回节点以覆写在节点上的该文件的先前版本，来进行装置和节点之间的文件共享。

1. 一种用具有 Palm 操作系统(16)的装置(14)进行通信的方法，包括：优先使用服务器消息块协议来与节点(12)进行通信，如果不能用 服务器消息块与所述节点(12)进行通信，则优先使用文件传输协议，如果不能用 文件传输协议与所述节点(12)进行通信，则使用蓝牙协议，其中，如果将文件传输协议或蓝牙协议选作通信协议，则通过临时将文件拷贝到装置(14)的内部 Palm 存储器，对所述文件执行读或写，然后将所述文件拷贝回所述节点(12)以覆盖节点(12)处的所述文件的先前版本来执行要求读或写操作的所述装置(14)和节点(12)之间的文件共享。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，如果用于在所述装置(14)和通信节点(12)之间进行通信的协议没有被识别，则确定所述节点(12)能否用所述装置(14)可用的服务器消息块方言进行通信，如果能，则选择服务器消息块协议作为通信协议。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中，如果所述节点(12)不能用所述装置(14)可用的服务器消息块方言进行通信，则用文件传输协议消息对所述节点(12)进行查询，如果收到合适的响应，则选择文件传输协议作为通信协议。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中，如果未收到合适的响应，则试着用所述蓝牙协议来收集装置(14)的标识，如果标识与所述节点(12)的标识一致，则选择所述蓝牙协议作为通信协议。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其中，如果将服务器消息块或蓝牙协议选为通信协议，则用户名被自动设置成默认名称。

6. 如权利要求 1 所述的方法，包括：通过将非 Palm 操作系统格式的文件包装在所述内部存储器(18)的 Palm 操作系统数据流中，在所述装置(14)的内部 Palm 操作系统存储器(18)和所述节点(12)之间传输至少一个所述文件，并对所述文件执行读和写操作中的至少一

种操作。

7. 如权利要求 1 所述的方法，包括：用扩展存储器(20)的文件分配表通过对文件的字节至字节拷贝在所述装置(14)的扩展 Palm 存储器(20)和所述节点(12)之间传输至少一个文件，并通过所述装置(14)的内部 Palm 存储器(18)进行所述文件的传输。

8. 一种 Palm 操作系统装置(14)，包括：

至少一个内部存储器(18);

至少一个扩展存储器(20);

至少一个访问所述存储器(18、20)的 Palm 操作系统(16);

确定所述节点(12)能否用所述装置(14)可用的服务器消息块方言进行通信的部件；

在所述装置(14)和节点(12)之间可进行服务器消息块通信时选择服务器消息块协议作为通信协议的部件；

在所述节点(12)不能用所述装置(14)可用的 服务器消息块方言进行通信时用 文件传输协议消息对所述节点(12)进行查询的部件；

在收到合适响应时选择 文件传输协议作为通信协议的部件；

在未收到合适响应时用蓝牙协议来收集装置(14)的标识的部件；

在标识与所述节点(12)的标识一致时选择所述蓝牙协议作为通信协议的部件；以及

如果将文件传输协议或蓝牙协议选作通信协议，则通过临时将文件拷贝到所述内部存储器(18)，对所述文件执行读或写，然后将所述文件拷贝回所述节点(12)以覆写节点(12)处的所述文件的先前版本来执行要求读或写操作的所述装置(14)和节点(12)之间的文件共享的部件。

## 使用 Palm 操作系统通信的方法和装置

### 相关申请

本申请要求 2003 年 11 月 7 日提交的编号为 60/518285 的美国临时申请的优先权。

### 技术领域

本发明一般与使用移动计算机的计算机文件共享和传输有关。

### 背景技术

可以使用各种不同协议中的一种在计算机之间进行计算机文件传输，且绝大部分这些协议要与个人计算机操作系统(OS)一起使用。例如，一般用于 PC 的文件传输协议(FTP)实质上是一种依赖于 PC OS 中的处理和通信层的顶层应用程序，它使得能够在对如定位、创建和删除目录以及拷贝和删除文件等进行安全控制的情况下传输文件。一种更广泛使用的协议是服务器消息块(SMB)协议，它便于更多的操作，包括共享文件、串行端口和打印机。SMB 也能提供两个安全级。

然而，用于在装置之间传输文件的第三种协议是蓝牙协议，它用于无线环境并实质上提供了与 FTP 基本相同的功能。所有这些协议均表现为与 PC OS 一起使用，且要求传输的两端(例如，客户机和服务器)拥有相互匹配的通信协议栈。

如本文中所理解，以上协议是考虑 PC OS 而设计的，但其他 OS 如 Palm OS 用于更小的无线装置如无线电话和个人数字助理(PDA)。从本文中可以进一步理解，Palm OS 不具有常规文件共享协议呈现的全部 PC OS 特性。例如，从本文中可知，Palm OS 在其相对较小的内部存储器中不具有常规文件系统。相反地，文件是以具有标题信

息的基本数据形式进行存储的。此外，在 Palm OS 中的网络通信支持被局限于传输控制协议/因特网协议(TCP/IP)层。本发明基于对以上观察结果的考虑而提出。

## 发明内容

使用具有 Palm 操作系统(OS)的装置进行通信的一种方法包括优先使用服务器消息块(SMB)与节点进行通信，如果不能使用 SMB 与节点进行通信，则使用文件传输协议(FTP)。如果不能使用 FTP 与节点进行通信，则使用蓝牙。

在一些说明性实施例中，如果没有识别出用于在装置和通信节点之间进行通信的协议，则确定该节点是否能使用该装置可用的 SMB 方言 (dialect) 进行通信，如果能，则把 SMB 选为通信协议。如果该节点不能使用该装置可用的 SMB 方言进行通信，则用 FTP 消息对该节点进行查询，如果收到合适的响应，则选择 FTP 作为通信协议。另一方面，如果没有收到合适的响应，则试图用蓝牙来收集装置的标识，如果标识与该节点的标识一致，则选择蓝牙作为通信协议。

如果 SMB 或蓝牙被选为工作协议，则用户名可被自动设置成默认名称。相反，如果 FTP 或蓝牙被选为协议，则通过临时将文件拷贝到装置的内部 Palm 操作系统存储器，对该文件进行读和写操作，然后将文件拷贝回节点以覆写在节点上的该文件的先前版本，来执行要求读和写操作的装置和节点之间的文件共享。对于到达或来自装置的内部存储器的文件传输，该方法包括通过将非 Palm OS 格式的文件包封在内部存储器的 Palm OS 流中而在内部存储器和节点之间传输文件，并对该文件进行读或写操作。另一方面，对于到达或来自装置的扩展存储器的文件传输，该方法包括使用该扩展存储器的文件分配表(FAT)通过对文件的字节到字节拷贝，在扩展存储器和节点之间进行文件传输。在这种场合，可以通过内部存储器来传输文件。

在另一方面，系统包含一个使用协议栈进行通信的处理器。该栈可以包括一个具有从包括蓝牙、文件传输协议(FTP)和服务器消息块(SMB)的组中选出的至少两个应用层协议的应用层。处于该应用层顶部的协议层用来选择何种应用层协议将被用来与一个节点通信。

另一方面，Palm OS 装置具有内部存储器、扩展存储器和用于访问以上存储器的 Palm 操作系统(OS)。Palm OS 被提供了用以确定该节点是否能使用该装置可用的 SMB 方言进行通信的部件，如果能，则选择 SMB 作为通信协议。Palm OS 还被提供了用于以下情况的部件，即如果节点不能使用该装置可用的 SMB 协议进行通信，则用 FTP 消息来询问该节点，如果收到合适的响应，则选择 FTP 作为通信协议。此外，Palm OS 还被提供了用于以下情况的部件，即如果未收到合适的响应，则用蓝牙来收集装置的标识。如果该标识与节点的标识相一致，则选择蓝牙作为通信协议。

### 附图说明

可参考附图更好地理解本发明结构和运行这两方面的细节，附图中，相同的附图标记代表相同的部件，其中：

图 1 是在一种预定环境中示出的本发明移动文件传输协议(mFTP)的方框图；

图 2 是本发明 mFTP 的示范性协议栈的示意图；

图 3 是本发明 mFTP 在选择协议的逻辑部分的流程图；

图 4 是表示文件共享逻辑部分的流程图；以及

图 5 是表示文件传输逻辑部分的流程图。

### 具体实施方式

参看图 1，其中示出了用 10 指示的系统，该系统包括一个或多个与一个或多个移动计算装置 14 进行通信的服务器 12。移动计算装置 14 可以是无线电话、个人数字助理(PDA)或其他使用非个人计算

机(PC)操作系统(OS)的装置，在示出的实施例中使用 Palm OS 16。OS

16 能访问内部存储器 18 和可用扩展存储卡实现的扩展存储器 20。出于即将公开之目的，OS 16 也访问至少两个用于通过有线或无线链路 24 与服务器 12 进行通信的收发机 22。收发机 22 可包括调制解调器、802.11 装置和蓝牙红外(IR)和/或射频(rf)收发机。

图 2 示出本发明协议栈 26 的一个实施例，该栈不需要严格成对配置在服务器 12 中。栈 26 可以包括应用层，该应用层包含最顶层的 mFTP 层，如此处所述，该 mFTP 层在蓝牙 FTP 层、SMB 层和 FTP 层之上起作用。蓝牙 FTP 层位于传统的对象交换协议 (OBEX) 表示层、会话层、网络层和传输层之上。在 OBEX 层之下可以是传统的蓝牙(射频)和红外数据链路层和物理层。

另一方面，如图 2 所示，用于 SMB 层的数据链路层和物理层是传统的 IEEE 802.11 层，而用于 FTP 层的数据链路层和物理层是传统的调制解调器。传统的 Palm OS TCP/IP 协议栈用作 SMB 层和 FTP 层的网络层和传输层。然而，与传统的 Palm OS 体系结构不同，本发明提供网络基本输入/输出系统(NetBIOS)层作为 SMB 层和 Palm OS TCP/IP 层之间的会话层。通过 mFTP 层、蓝牙 FTP 层、具有 NetBIOS 层的 SMB 层和 FTP 层的协作实现了以下的逻辑处理。

应理解，计算机 14 的处理器访问 OS 16，以执行图中示出的并在以下讨论的逻辑处理，该逻辑处理可作为一系列计算机可执行指令由处理器执行。

这些指令可包含在具有计算机可读介质数据存储装置，如具有存有计算机可读代码元素的计算机可用介质的计算机磁盘。或者，这些指令可以存储在 DASD 阵列、磁带、传统的硬盘驱动器、电只读存储器、光存储装置或其他合适的数据存储装置，如内部存储器 18。在本发明的一个说明性实施例中，计算机可执行指令可以是编译的 C++ 兼容代码行或 JAVA<sup>®</sup> 的行。

确实，文中的方框图说明了计算机程序软件中体现的本发明逻辑的结构。本领域技术人员将理解这些流程图说明了包括集成电路上

的逻辑电路的计算机程序代码元素的结构，该集成电路是依照本发明而发挥其作用的。显然，本发明通过一个机器部件在其基本实施例中得到实施，该机器部件以指示数字处理设备(即计算机)执行对应于所示出的功能动作序列的形式提供了程序代码元素。

图 3 示出本发明 mFTP 的逻辑部分。应理解，图 3 假定已输入一个正确的用户名和密码，且此用户名和密码已被接受。

从判定框 28 开始，确定是否已由例如用户指定了所需的基础协议(SMB、蓝牙或 FTP)。如果已经指定了协议，则逻辑处理转向框 30 以使用指定的协议。否则，逻辑处理转向判定框 32 来确定是否能用一种合适的 SMB 方言与服务器进行协商。如果能，则在框 34，将 SMB 选为协议，并在框 36 将用户名自动设置成默认名称。相反，如果不能一致同意本地的 SMB 方言，则逻辑处理转向框 38，使用 FTP 查询服务器，之后在判定框 40 确定是否收到了合适的响应。如果收到了合适的响应，则在框 42 处，该逻辑部分选择 FTP 作为协议。否则，在框 44 使用本领域已知的蓝牙原理找出该装置附近的所有蓝牙装置。

在判定框 46，确定作为先前定位步骤结果而返回的任何装置的名称是否与将与其进行连接的文件服务器名称相一致。如果不一致，则逻辑处理在状态 48 结束，否则，在框 50，该逻辑部分用蓝牙连接到服务器，之后在框 36 自动将用户名设置成默认。

图 4 示出在装置和服务器之间共享文件的逻辑部分。框 52 中简要表达的是：使用作为图 3 结果所选择的基础协议的传统特性来创建、删除和定位目录以及删除文件。判定框 54 指出，如果在图 3 中选择了 SMB，则在框 56 处可采用传统方式完成对文件的读和写。然而，如果 FTP 或蓝牙是选定的协议，则逻辑处理进入框 58 来使用基础文件传输服务，把要共享的文件临时拷贝到装置的本地内部 Palm OS 存储器。之后，在框 60 对临时版本的文件执行合适的操作(读或写)，并在框 62 将结果拷贝回服务器上的合适位置，以覆写远程服务

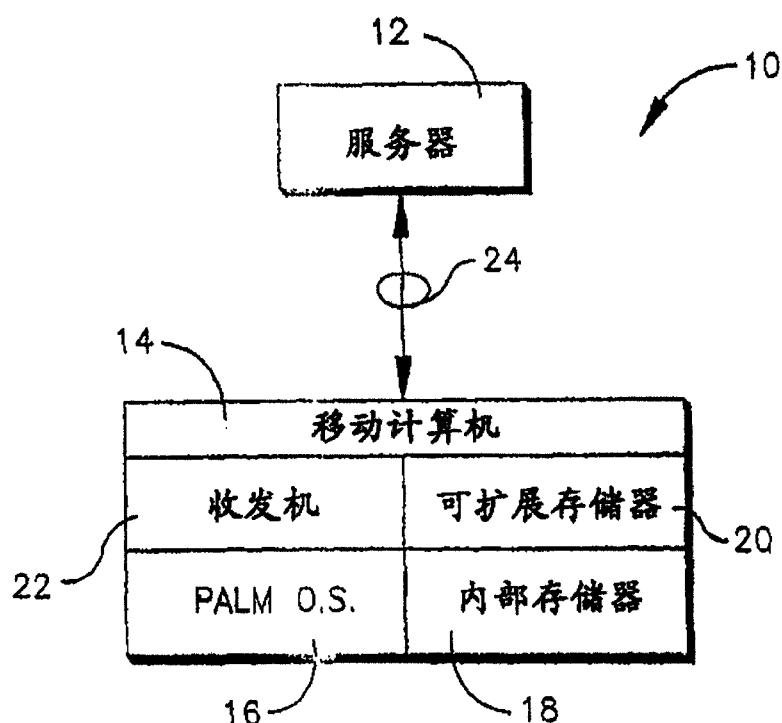
器上的版本。通过使用如上所述的读或写文件功能来执行在装置上运行来自远程服务器的 Palm OS 应用程序的操作。

图 5 表示文件传输逻辑部分。判定框 64 代表该逻辑部分的一个分支，该分支取决于文件是在服务器 12 和本地内部 Palm OS 存储器 18 之间还是在服务器和扩展 Palm OS 存储器 20 之间进行传输。在前一种情况下，逻辑处理转到判定框 66 来确定所述的文件是否是 Palm OS 格式，如果是，则逻辑处理进入框 68 使用本领域已知的 Palm OS 原理从服务器接收文件(对于读操作)或者将文件传送至服务器(对于写操作)。然而，如果文件不是 Palm OS 格式，则逻辑处理进入框 70 以将文件包装在 Palm OS 的内部存储器的 Palm OS 数据流中，这样，文件可被读写，但不必是可由装置的终端用户直接访问的。

如果文件传送至预期为采用了传统文件分配表(FAT)的扩展存储器 20，或是来自扩展存储器 20，则逻辑处理从判定框 64 转到框 72，用 Palm OS 本机内部存储器作为传输介质，利用 FAT 以字节至字节的拷贝方式传输文件。

尽管文中示出并详细描述的特定的移动计算机用文件传输协议 (FILE TRANSFER PROTOCOL FOR MOBILE COMPUTER) 完全能够实现本发明的上述目标，但应当理解：它是本发明的当前优选实施例，是本发明广泛考虑的主题的代表；本发明范围完全包括对本领域技术人员显见的其他实施例，且本发明范围仅由所附的权利要求书加以规定。除非明确说明，其中提及一种单数形式的元素并不意味着“仅有一个”，而是意味着“一个或多个”。一种装置或方法没有必要应对要由本发明解决的全部问题，这将由本发明的权利要求书涵盖。此外，在本公开中，无论元件、部件或方法步骤是否在权利要求中得到了明确陈述，均不将该元件、部件或方法步骤无偿贡献给社会公众。并且，对于此处缺少明确定义的权利要求术语，将赋予不与本说明书和以往申请档案相矛盾的普通和习惯的含义。

图 1



应用	mFTP*			
	蓝牙*	SMB*	FTP*	
呈现				
会话				
网络				
传输				
数据链路	BT	IR	802.11	调制 解调器
物理				

26

图 2

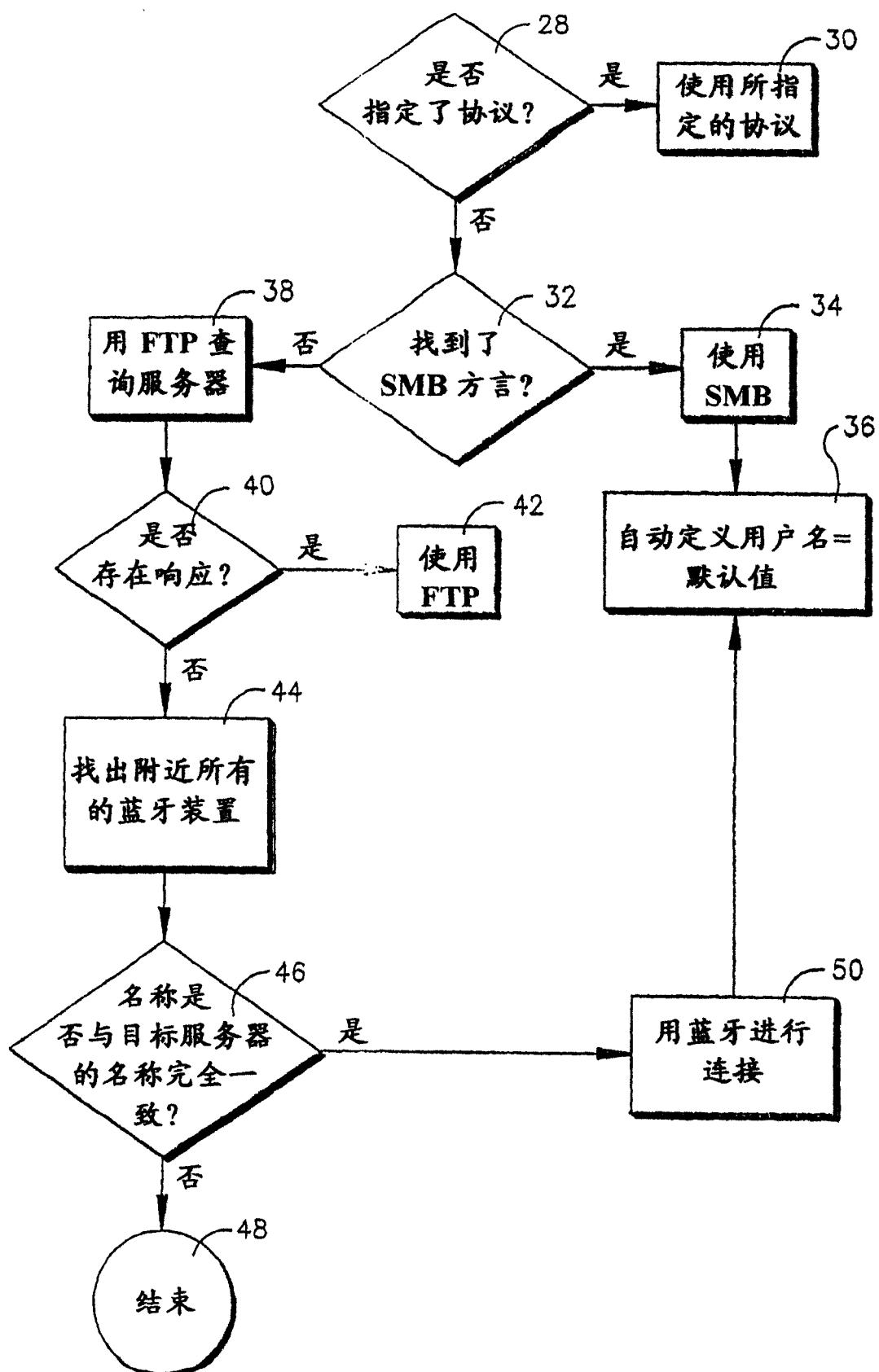


图3  
建立协议

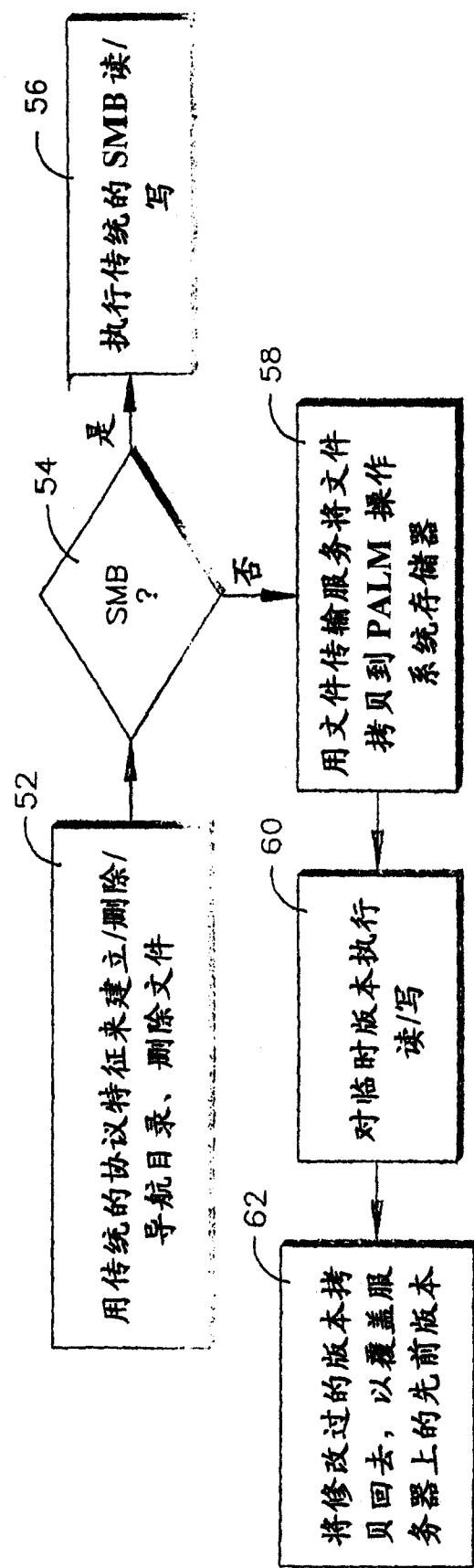


图4  
文件共享

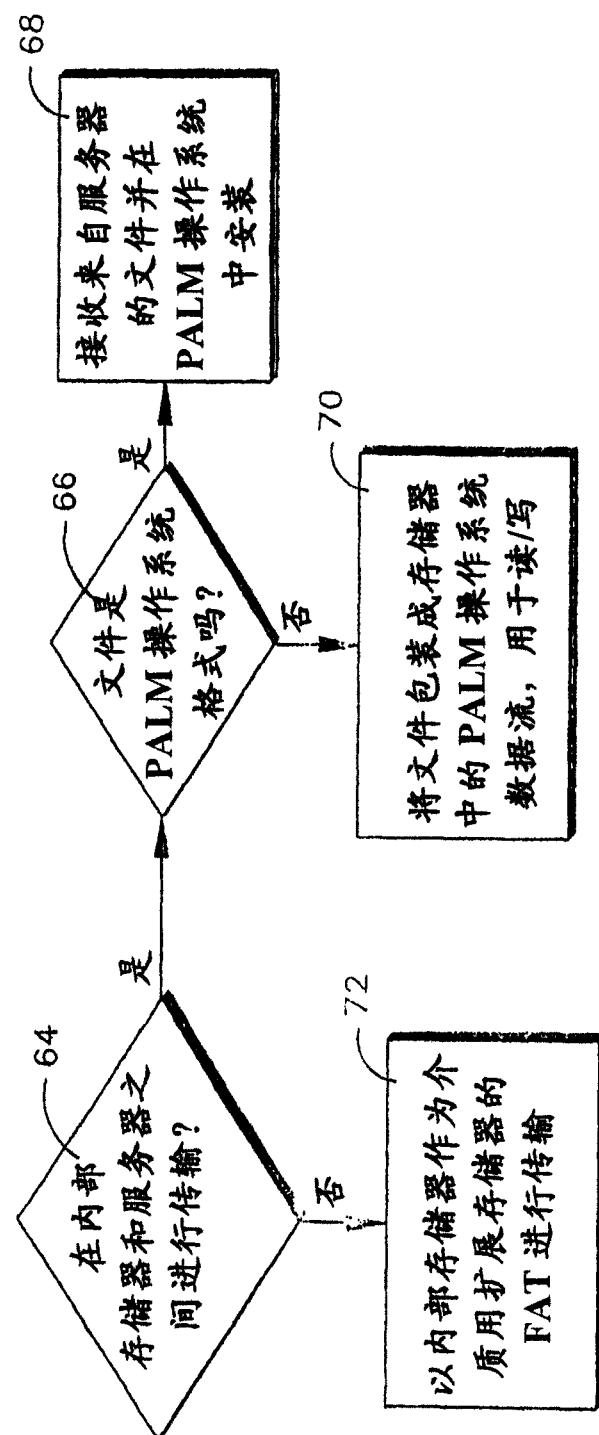


图 5  
文件传输