

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 11/14 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610062663.1

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100422948C

[22] 申请日 2006.9.18

[21] 申请号 200610062663.1

[73] 专利权人 毛国红

地址 518057 广东省深圳市大冲郎景园 13 栋

[72] 发明人 毛国红

[56] 参考文献

CN1437365A 2003.8.20

US5991772A 1999.11.23

CN1517918A 2004.8.4

审查员 赵颖

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
代理人 满群

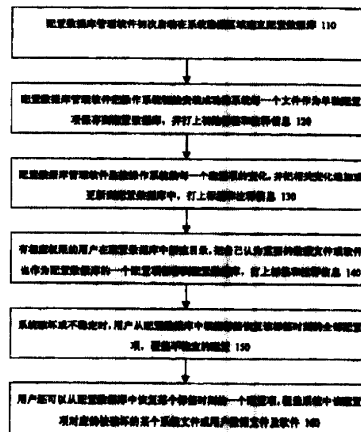
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种计算机系统或数据的恢复方法

[57] 摘要

本发明涉及了一种计算机系统或数据的恢复方法，采用配置数据库，包括：配置数据库管理系统监视计算机当前配置变化，变化后把变化的配置项追加保存到所述配置数据库中；配置破坏后或者想恢复到过去保存的配置时，根据用户选择从所述配置数据库中恢复以前保存的任一配置。这种方法，由于可以把初始完整配置信息和每次变化后的系统配置信息都保存到配置数据库，从而可以恢复任何一个系统配置变化后的系统的完整配置，从而增强了操作系统的健壮性。另外本发明还可以把对于用户重要的数据文件或软件也作为配置项保存到配置数据库，从而增加了本发明的应用范围。



1、一种计算机系统或数据的恢复方法，其特征在于，采用配置数据库，包括以下步骤：

- 1.1) 监视计算机当前配置变化，发生变化后，自动或根据用户决定把变化的配置加入或把变化的配置项追加保存到所述配置数据库中；
- 1.2) 配置破坏后或者想恢复到过去保存的配置时，根据用户选择从所述配置数据库中恢复以前保存的任一配置。

2、根据权利要求1所述恢复方法，其特征在于，所述配置项包括支持计算机操作系统运行的系统文件类型和工作文件类型，每一文件对应一配置项，所有同一时刻的配置项共同构成一完整配置。

3、根据权利要求2所述恢复方法，其特征在于，所述配置项还包括操作系统安装的应用程序类型或者存储在硬盘上的数据文件类型或软件类型。

4、根据权利要求1、2或3所述恢复方法，其特征在于，所述步骤1.1)中追加时记录所述配置项类型，所述步骤1.2)中恢复根据用户选择对所述配置中配置项的全部类型或部分指定类型进行。

5、根据权利要求1所述恢复方法，其特征在于，所述步骤1.1)中追加具体包括：

- 1.1.1) 在所述配置数据库中记录所述配置变化对应标签，并记录变化的配置项对应记录号；
- 1.1.2) 把变化的配置项加上所述对应记录号追加保存到所述配置数据库中。

6、根据权利要求 5 所述恢复方法，其特征在于，所述配置数据库包括记录所述对应标签与对应记录号的配置项版本记录表和记录所述对应记录号与配置项的配置项记录表，还包括描述所述对应标签的数据库版本记录表和建立所述配置项目录视图的数据库目录数据库表。

7、根据权利要求 6 所述恢复方法，其特征在于，所述配置数据库以压缩或压缩和加密的方式保存在用户不可删除的系统文件或隐藏存储区内，所述配置项版本记录表、配置项记录表、数据库版本记录表和数据库目录数据库表中的各记录还包含电子签名信息。

8、根据权利要求 1 或 6 所述恢复方法，其特征在于，所述数据库版本记录表中的每一记录都包括所述对应标签、更新时间和注释信息，所述步骤 1.2) 中的用户选择是根据所述每一记录内的信息和对应标签进行。

9、根据权利要求 1 所述恢复方法，其特征在于，该方法还包括在计算机操作系统初始安装后将初始配置完整地保存到原始的所述配置数据库中。

10、根据权利要求 1 所述恢复方法，其特征在于，所述步骤 1.1) 在计算机当前操作系统中进行；所述步骤 1.2) 可以在计算机当前操作系统中进行，也可以在另一套独立的自启动的配置恢复系统中进行。

一种计算机系统或数据的恢复方法

技术领域

本发明涉及计算机系统和数据，具体涉及一种计算机系统或数据的恢复方法。

背景技术

现在，个人计算机操作系统虽然功能强大，但稳定性差，使用一段时间后，经常由于受到病毒的破坏或者用户不小心安装或者下载了一个带病毒的软件或不稳定的软件，其操作系统就可能不能正常运行。

目前的操作系统恢复方法主要包括两种，其中：①在一个安全区域保存操作系统的一份完整备份，在操作系统被破坏时，使用该备份覆盖被破坏的操作系统，恢复系统。公开号 CN1445667 “计算机硬盘内信息恢复和备份的实现方法”、公开号 CN1545657 “计算机硬盘数据备份及恢复方法”和公开号 CN1484152 “专利计算机操作系统的恢复方法及装置及生产该系统的方法”的三件中国专利申请中的具体技术方案均采用了这种方法。由于该方法只保存操作系统的一份备份，因此只能把操作系统恢复到该备份系统状态，对于备份系统以后由用户安装的应用程序或驱动程序恢复后还需要重新安装，这给用户带来不少麻烦，实用性不够。如果系统盘上有用户数据文件，还可能造成数据的丢失。

②另外一种方法是定期保存系统当前配置信息，在系统检测到系统不正常时，使用该备份配置信息恢复系统配置，如微软视窗操作系

统当前所做的那样，该方法只能恢复系统配置，对于当前系统已经处于不稳定的情况或破坏启动不起来的情况无法恢复。

同时上述两种恢复操作系统的方法都不支持恢复过去被覆盖或无意删除的数据文件。

另一方面，软件开发工程中有一种配置管理工具，通过对开发过程中的全部文档通过配置工具管理起来，在软件开发的每个里程碑点，把该阶段通过审核或测试的文档保存到配置数据库，作为基线，以后的开发基于该基线进行，以后在需要时可以把以前保存的每个里程碑时刻的基线恢复。

发明内容

本发明需要解决的技术问题是，如何提供计算机系统或数据的恢复方法，利用该方法可以灵活地恢复系统，进一步把系统不破坏数据的恢复到以前的任何一种状态，进一步可指定恢复系统的某些部分，包括配置文件、驱动程序或安装的应用程序，或者指定只恢复保存的数据。

本发明这样解决上述技术问题，提供一种计算机系统或数据的恢复方法，采用配置数据库，包括以下步骤：

1.1) 监视计算机当前配置变化，发生变化后，自动或根据用户决定把变化的配置或配置项加入或追加保存到所述配置数据库中；

1.2) 配置破坏后或者想恢复到过去保存的配置时，根据用户选择从所述配置数据库中恢复以前保存的任一配置。

按照本发明提供的恢复方法，所述追加配置项是增量追加，减少配置数据库大小，原则上也可以采用加入配置的做法，但这使得配置

数据库过大、占据大量非必要存储空间，因此加入配置仅在初始安装系统时采用。

按照本发明提供的恢复方法，所述配置项包括支持计算机操作系统运行的系统文件和工作文件类型，每一文件对应一配置项，所有同一时刻的配置项共同构成一完整配置。

按照本发明提供的恢复方法，所述配置项还包括操作系统安装的应用程序类型或者存储在硬盘上的数据文件或软件类型。

按照本发明提供的恢复方法，所述步骤 1.1) 中追加时记录所述配置项类型，所述步骤 1.2) 中恢复可根据用户选择对所述配置中配置项的全部类型或部分指定类型进行。

按照本发明提供的恢复方法，所述步骤 1.1) 中追加具体包括：

1.1.1) 在所述配置数据库中记录所述配置变化对应标签，并记录变化的配置项对应记录号；

1.1.2) 把变化的配置项加上所述对应记录号追加保存到所述配置数据库中。

按照本发明提供的恢复方法，所述配置数据库包括记录所述对应标签与对应记录号的配置项版本记录表和记录所述对应记录号与配置项的配置项记录表，还包括描述所述对应标签的数据库版本记录表和建立所述配置项目录视图的数据库目录数据库表，所述配置数据库的结构包括但不限于以上这种。

按照本发明提供的恢复方法，所述配置数据库以压缩和加密的方式保存在用户不可删除的系统文件或隐藏存储区内，所述配置项版本记录表、配置项记录表数据库版本记录表和数据库目录数据库表中的各记录都含有电子签名信息。

按照本发明提供的恢复方法，所述数据库版本记录表中的每一记录都包括所述对应标签、更新时间和用户可自定义的注释信息，所述步骤 1.2) 中的用户选择是根据所述每一记录内的信息和对应标签进行。

按照本发明提供的恢复方法，该方法还包括在计算机操作系统初始安装后将初始完整配置保存到原始的所述配置数据库中，即步骤 1.1) 的一种特殊情况。

按照本发明提供的恢复方法，所述步骤 1.1) 在计算机当前操作系统中进行；所述步骤 1.2) 可以在计算机当前操作系统中进行，也可以在另一套独立的自启动的配置恢复系统中进行。

本发明提供的计算机系统或数据的恢复方法，由于可以把初始完整配置信息和每次变化后的系统配置信息都保存到配置数据库，从而可以恢复任何一个系统配置变化后的系统的完整配置，从而增强了操作系统的健壮性。另外本发明还可以把对于用户重要的数据文件或软件也作为配置项保存到配置数据库，从而增加了本发明的应用范围。

附图说明

下面结合附图和具体实施例进一步对本发明进行详细说明。

图 1 是本发明保存和恢复系统配置或数据的方法的流程示意图。

图 2 是本发明配置数据库管理软件自动监控配置项变化并更新记录到数据库中的流程图。

图 3 是本发明恢复系统配置或数据的方法中恢复过程的一个流程示意图。

图 4 是本发明配置数据库所包含的数据库表种类示意图。

图 5 是图 4 所示配置数据库中配置项版本数据库表与配置数据库表之间的关系示意图。

图 6 是本发明用户在恢复指定类型配置项时的一个输入界面。

具体实施方式

本发明的核心是建立配置数据库并对其进行管理，而这种配置数据库服务程序的具体实施方式包括但不限于以下三种，下面就每一种分别进行详细描述，进一步说明本发明：

(一)本发明第一个实施例的配置数据库的建立和管理由操作系统负责，配置数据库的管理作为操作系统的服务程序存在，该服务程序在操作系统安装时自动安装，操作系统运行时自动运行。

配置数据库服务程序是一套数据库管理软件，配置数据库管理软件除具有建立配置数据库、建立、删除配置数据库中配置项的功能外，还具有用户权限管理、安全管理、事务管理的功能。配置数据库管理软件还具有监控每一个配置项变化的功能，在配置项变化时，配置数据库管理软件可以自动把更新后的文件保存到配置数据库，并更新数据库标签（版本号），标签作为配置项的历史记录使用，对于操作系统的系统配置文件配置项的变化，除更新系统配置文件外，还要把系统配置文件变化相关的新增系统文件作为新增配置项保存到配置数据库，如操作系统新安装了一个驱动程序或者一个应用程序，造成系统配置文件变化，配置数据库管理软件监控到这种变化，这时配置数据库管理软件除了在配置数据库中更新系统配置文件，同时还要把相关的驱动程序或应用程序对应的文件作为新增配置项增加到配置数据库中。

配置数据库管理软件还允许给用户分配权限，允许有相应权限的用户进行配置项的浏览、新增、更新、删除、打标签等功能，如为了节省配置存储控制，用户可以选择删除过去保存的某个标签时刻的全部冗余配置项。

该实施例对应的计算机恢复系统或系统配置、进一步恢复数据的方法，具体如图 1 所示，包括以下步骤：

110) 配置数据库管理软件初次启动时在系统隐藏区域建立配置数据库。

120) 配置数据库管理软件把操作系统初始安装成功的系统每一个文件作为单独配置项保存到配置数据库，并打上初始标签和注释信息。

130) 配置数据库管理软件监控系统的每一个配置项的变化，并把相关变化追加或更新到配置数据库中，打上标签和注释信息。

140) 有相应权限的用户在配置数据库中新建目录，把自己认为重要的数据文件或软件也作为配置数据库的一个配置项保存到配置数据库，打上标签和注释信息。

150) 系统破坏或不稳定时，用户从配置数据库中根据标签恢复该标签时刻的全部配置项，覆盖不稳定的配置。

160) 用户还可以从配置数据库中恢复某个标签时刻的一个配置项，覆盖系统中该配置项对应的被破坏的某个系统文件或用户数据及软件。

配置数据库管理软件监控系统的每一个配置项的变化的方法，具体如图 2 所示，包括以下步骤

210) 监测到操作系统有文件写事件；

220) 在文件写完成后判断所写对象是否为数据库管理软件监控的配置项，是进入下一步；

230) 把该配置项更新到配置数据库记录中, 并自动加上标签和注释;

240) 给配置数据库打上标签和加注释。

需要说明的是配置数据库管理软件对于保存的配置信息除第一次完整保存操作系统成功安装后的全部文件外, 以后通过监控每一个配置项的变化, 只保存变动的配置项。

配置数据库包含四种基本数据库表, 如图 4 所示, 包括数据库版本记录表 41、数据库目录记录表 42、配置项版本记录表 43 和配置项记录表 44, 其中:

①配置项版本记录表 43 和配置项记录表 44, 其逻辑结构为: 每一个保存的配置项对应数据库中的一个保存配置项的配置项记录表 44, 该配置项记录表 44 的每一条记录保存配置项的一个当前版本; 还对应一个配置项版本记录表 43, 记录有配置项的标签 (版本信息) 431、版本更新时间、注释、加密信息、电子签名信息以及该版本对应的配置项数据库表 44 的记录号 432, 该记录号 432 在配置项版本记录表 43 和配置项记录表 44 建立联系, 具体如图 5 所示, 即两个记录表的记录之间存在多对一的对应关系。

②数据库版本记录表 41, 即全局数据数据库表, 用来记录数据库的标签 (版本信息)、版本更新时间、注释信息、加密信息、电子签名信息等。

③数据库目录数据库表 42, 该表的每一条记录登记配置数据库中已经增加进去的每一个配置项的表名称、配置项类型和配置项原文件目录路径等信息。在浏览配置数据库时, 据此建立包含的整个配置项目录视图, 在恢复系统配置时, 据此查找每一个要恢复的配置项和把配置项恢复到原文件位置。

恢复时用户首先查看配置数据库中保存的系统配置的版本和相应注释信息，以决定恢复哪个版本的配置，在恢复系统时，依据目录数据库表恢复每一个配置项，通过取出配置数据库中每个配置项对应的版本数据库表的版本信息，根据要恢复的版本在对应的配置项数据库表中找到要恢复的配置项，从数据库中取出配置项解压后恢复到目录数据库表中该配置项原始目录，覆盖对应的文件，直到全部系统配置恢复完成。上述系统恢复过程，具体如图 3 所示，包括以下步骤：

310) 启动配置数据库管理软件；

320) 用户浏览配置数据库的标签和注释信息；

330) 选择恢复任何一个标签时刻的系统备份；

340) 根据标签和目录数据库表恢复配置数据库中的每一个配置项，解压后恢复到目录数据库表中该配置项原始目录；

350) 重启机器系统恢复。

本实施例中，用户还能指定只恢复某些类型的配置项，如图 6 所示，这些文件可包括系统配置、系统文件、应用程序和数据文件，其中系统配置、系统文件、应用程序属于系统文件类。指定恢复时在目录数据库表查找要恢复的配置项类型，只恢复指定类型的配置项，恢复过程与上述过程类似。

在只恢复其中一个配置项时，流程为：在配置数据库中找到该配置项，通过查看该配置项的版本，选择恢复某个版本的配置项。

另外配置数据库保存的每一个配置项对应的版本数据库表的描述信息，给出配置项的说明和注释，如果配置项是系统自动生成和更新的时候由配置数据库管理软件自动添加注释信息，如果配置项是用户自己生成的，则注释信息由用户负责添加，用户可以浏览这些配置项和注释信息，还可以浏览标签历史记录。

为了保证配置项的完整性，配置数据库管理软件对配置数据库中保存的每个配置项可以加电子签名，并把签名信息也保存到版本数据库表中，在恢复时，通过验证电子签名，验证通过后，才能执行配置项的恢复操作；配置数据库管理软件还具有在某个标签时刻把配置数据库中的全部数据加电子签名的功能，并把签名信息保存到配置数据库的全局数据数据库表中，在恢复时，通过验证电子签名，验证通过后，才能执行恢复操作。

为了保证配置项的安全性，配置数据库管理软件对配置数据库中保存的每个配置项可以使用多种加密算法进行加密保存。

为了节省硬盘存储空间，配置数据库管理软件对配置数据库中保存的每个配置项进行压缩保存。

(二)本发明的第二个实施例，配置数据库作为硬盘的一个系统文档，该系统文档对用户掩藏且不可被用户和系统删除，在该实施例中配置数据库只保存支持操作系统运行的系统配置文件，另外该实施例的配置数据库管理软件只监控该系统配置文件的变化，在系统配置被破坏造成系统不稳定时，配置数据库管理软件可以从配置数据库中恢复以前任何一个正常的系统配置，从而恢复系统。

该实施例配置数据库管理软件和第一个实施例一样，作为操作系统的一个服务程序存在，该服务程序在操作系统安装时自动安装，操作系统运行时自动运行。该实施例实现简单，节省硬盘空间。

(三)本发明的第三个实施例是其对应的配置数据库管理软件作为两套系统运行，一套和以上第一和第二实施例一样，作为操作系统的一个服务程序存在，该服务程序在操作系统安装时自动安装，操作系统运行时自动运行，实现配置项的添加、更新、删除、版本管理、监控配置项的变化等功能，另外一套也在操作系统安装时自动安装，但该

套系统不作为操作系统的服务运行，操作系统运行时该套系统不运行，并且被保存到一个安全的存储区域，如一个独立的硬盘区或独立的一个存储设备，该套系统只有在操作系统被破坏致使无法正常启动时，可以通过用户操作直接由基本输入输出系统（BIOS）来启动运行，执行恢复被破坏的操作系统的功能，把操作系统恢复到以前某个稳定正常状态，恢复方法和上两个实施例相同。该实施例的优点是在操作系统被破坏不能正常启动时，能够从配置数据库恢复正确完整稳定的操作系统，恢复系统运行。

由于本发明方法实现了对系统配置及每次变化时候的内容的保存，可以在系统破坏或不稳定时，恢复系统到以前任何一个版本的状态，即恢复了系统，又使系统恢复到最近的正常的状态。另外还可以实现保存和恢复任何重要的数据或软件，因此本发明方法可以大大提高操作系统的健壮性和可用性。

。

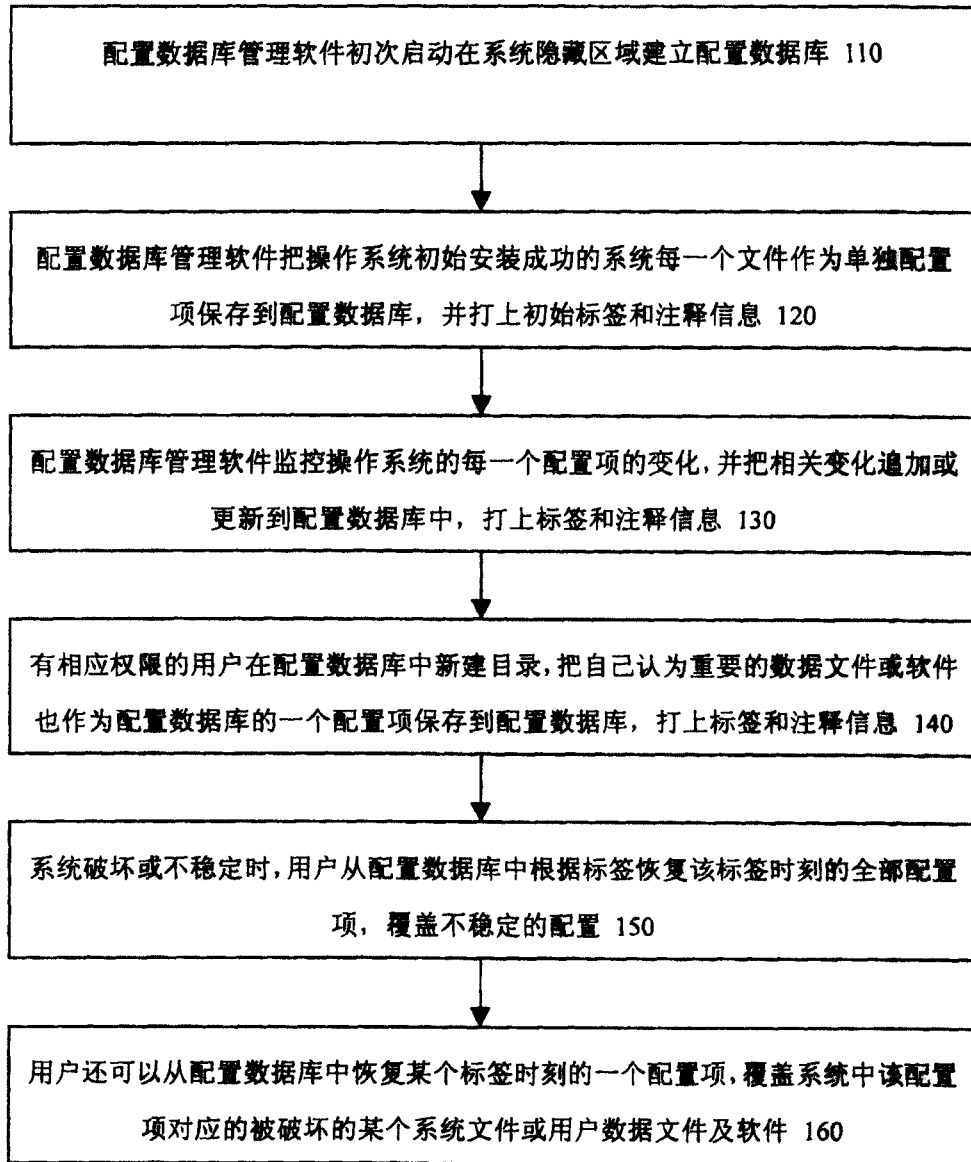


图 1

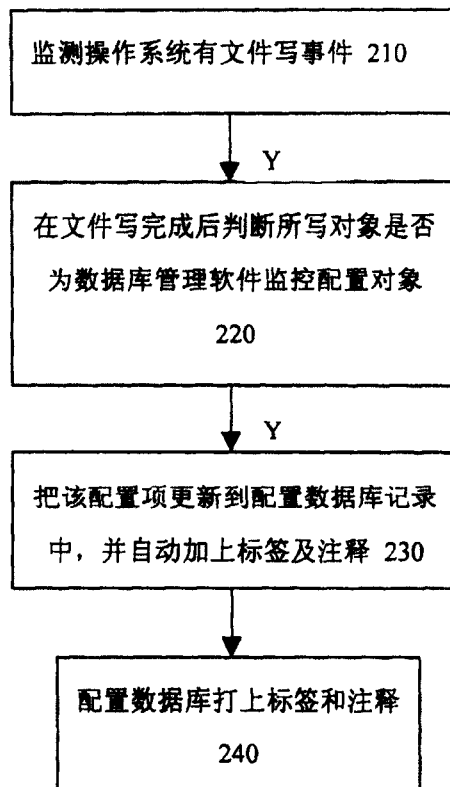


图 2

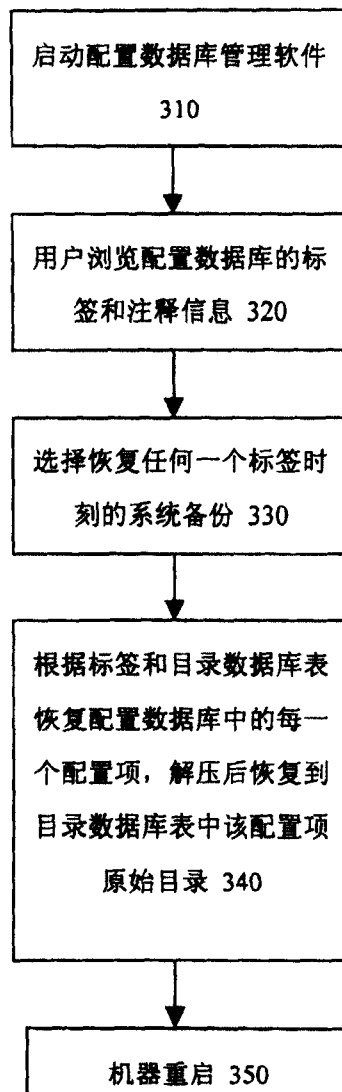


图 3

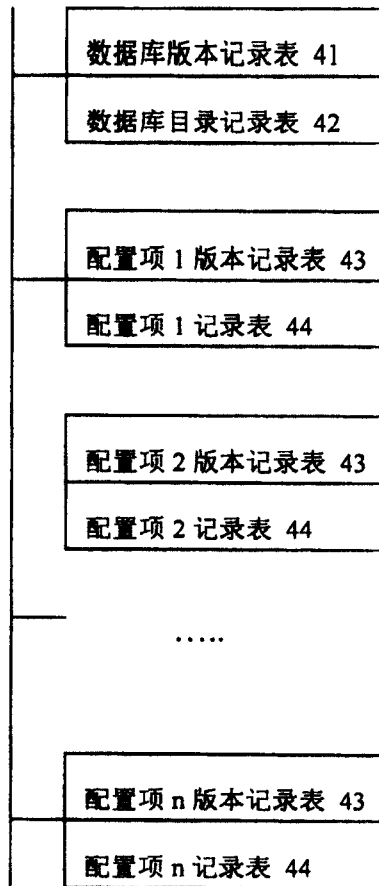


图 4

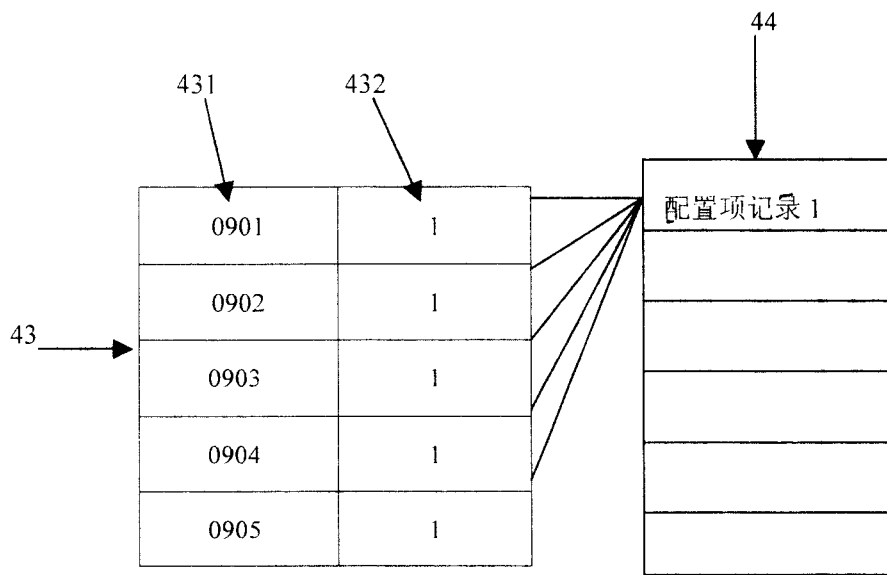


图 5

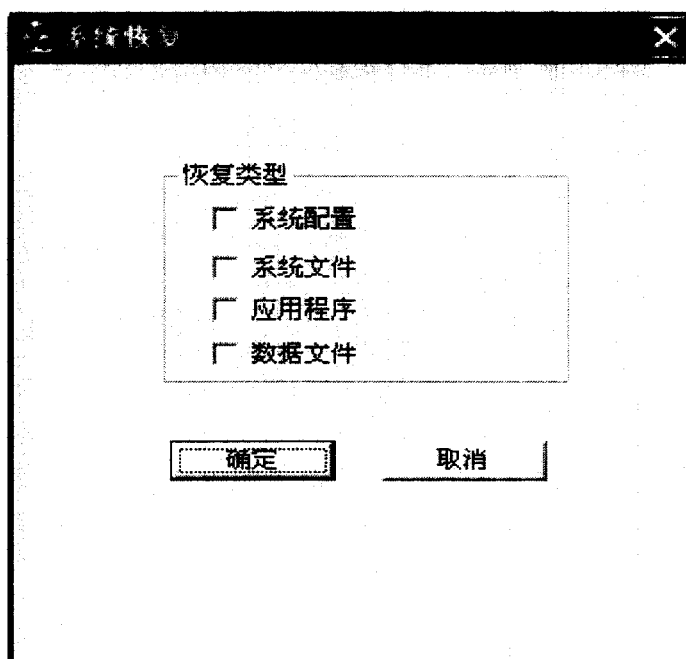


图 6