



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101855839 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 200780100887. X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2007. 10. 31

WO 01/78342 A2, 2001. 10. 18, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 1925530 A, 2007. 03. 07, 全文.

2010. 03. 30

CN 1127242 C, 2003. 11. 05, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

CN 1220809 A, 1999. 06. 23, 全文.

PCT/CN2007/003098 2007. 10. 31

审查员 段志鲲

(87) PCT申请的公布数据

W02009/055965 EN 2009. 05. 07

(73) 专利权人 上海贝尔股份有限公司

地址 201206 中国上海市浦东金桥宁桥路

388 号

(72) 发明人 夏靖 余小平 张旻

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 杨晓光 于静

(51) Int. Cl.

G06F 12/00 (2006. 01)

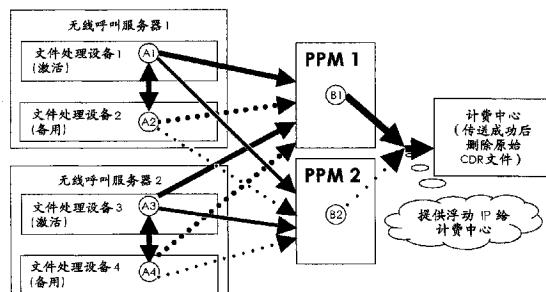
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于异步地双重备份文件的方法

(57) 摘要

本发明提出了一种用于异步地双重备份文件的方法，其中，至少两个第一网络单元共享第二网络单元，这两个第一网络单元分别包括激活文件处理设备和备用文件处理设备，其特征在于，所述激活文件处理设备将所述文件复制给所述第二网络单元，如果所述备用文件处理设备发现所述激活文件处理设备遗失所述文件，则所述备用文件处理设备将所述文件的备份复制给所述激活文件处理设备，由此同步了存储于所述激活文件处理设备中的文件和存储于所述备用文件处理设备中的文件。



1. 一种用于异步地双重备份文件的方法,其中,至少两个第一网络单元共享第二网络单元,这两个第一网络单元分别包括激活文件处理设备和备用文件处理设备,其特征在于,所述激活文件处理设备将所述文件复制给所述第二网络单元,如果所述备用文件处理设备发现所述激活文件处理设备遗失所述文件,则所述备用文件处理设备将所述文件的备份复制给所述激活文件处理设备,由此同步了存储于所述激活文件处理设备中的文件和存储于所述备用文件处理设备中的文件。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述文件是呼叫详细记录。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,存储于所述第二网络单元中的文件在被传送至计费中心后被删除。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,所述第一网络单元是无线呼叫服务器。
5. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,所述第二网络单元是后处理模块。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,所述激活文件处理设备和所述备用文件处理设备被用于处理、存储和传送所述文件。
7. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,所述第二网络单元被用于收集、处理、传送所述文件,并且将所述文件存储于针对每个第一网络单元的各自的目录中。
8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,提供另一个第二网络单元作为所述第二网络单元的备用。
9. 根据权利要求 8 所述的方法,其中,如果所述第二网络单元出故障,则所述激活文件处理设备将所述文件复制给所述另一个第二网络单元。
10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法,其中,所述第一网络单元用各自的 IP 地址来配置所述第二网络单元和所述另一个第二网络单元,并且所述第二网络单元的 IP 地址具有比所述另一个第二网络单元的 IP 地址更高的优先级。
11. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法,其中,所述第一网络单元按照其 IP 地址的优先级和可用状态而自动地将所述文件传送至所述第二网络单元或所述另一个第二网络单元。
12. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法,其中,所述第二网络单元和所述另一个第二网络单元提供浮动 IP 地址给计费中心。

用于异步地双重备份文件的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体地涉及异步双重文件备份。

背景技术

[0002] 呼叫详细记录 (CDR) 是电话交换机生成的报告,其包含与从交换机发起呼叫、在交换机端接呼叫或呼叫经过交换机有关的详细信息。CDR 主要被用来计费。呼叫详细记录是包含与电话呼叫有关的信息的数据记录,例如呼叫的发起和目的地址、呼叫开始和结束的时间、呼叫持续时间、进行呼叫的时间以及任何通过网络添加的费用或运营商服务的费用。当基础呼叫 / 事务结束时 CDR 数据字段被完全填充。CDR 是管理长距离电话费用的资产并且有助于规划未来的电信需求。

[0003] 多数电话 PBX(小交换机) 和 PMS(资产管理系统) 输出 CDR。通常,在呼叫结束时创建 CDR,但是在一些电话系统上,数据在呼叫期间是可用的。这个数据是通过称作分机信息详细记录端口 (SMDR) 的串行式链路、从电话系统输出的。

[0004] 目前,一些计费中心需要在从无线呼叫服务器 (WCS) 成功传送之后删除原始 CDR 文件。因此,标准的激活 / 备用设备同步机制会遇到问题。例如,激活的设备具有文件 1 和文件 2,并且传送文件 1 至计费中心;计费中心删除传送的文件 1 以表示文件 1 传送成功。注意,文件 1 仍存在于备用设备中。如果激活 / 备用设备使用标准的同步机制,则备用设备将认为文件 1 在激活设备中遗失并且复制文件 1 给激活设备。结果是计费中心误以为文件 1 未成功传送。这与计费中心传送机制相冲突 (传送和删除)。

[0005] 图 1 示出了利用激活 / 备用机制的针对同步双重备份的现有解决方案。如图 1 所述,激活文件处理设备 1 从文件集 A1 向 B1 复制 CDR 文件, A1 是 B1 的备份,并且备用文件处理设备 2 从文件集 A2 向 B2 复制 CDR 文件, A2 是 B2 的备份。计费中心从 B1 或 B2 获得文件,然后在成功传送之后删除 B1 和 B2 中的那些文件。对于 A1 与 A2 之间的同步,如果备用文件处理设备 2 发现激活文件处理设备 1 遗失文件,则它将复制备份文件给激活文件处理设备 1 以确保文件集 A1 和 A2 同步。对于 B1 与 B2 之间的同步,如果备用文件处理设备 2 发现激活文件处理设备 1 遗失文件一段时间 (例如 30 分钟),则它将删除备份文件 B2 以确保文件集 B1 和 B2 同步。

[0006] 这意味着 A1 与 A2 和 B1 与 B2 之间的同步是不同的,这将使得系统更复杂并且消耗更多系统资源。

[0007] 因此,需要找到一种新的方法来满足下列两个需求:

[0008] - 确保计费中心在从 WCS 成功传送之后删除原始 CDR 文件;

[0009] - 确保 WCS 在传送后具有 CDR 文件备份。

发明内容

[0010] 为解决上述现有技术中的问题,根据本发明的一个方面,提出了一种用于异步地双重备份文件的方法,其中,至少两个第一网络单元共享第二网络单元,这两个第一网络单

元分别包括激活文件处理设备和备用文件处理设备。在该方法中，所述激活文件处理设备将文件复制给所述第二网络单元，如果所述备用文件处理设备发现所述激活文件处理设备遗失文件，则所述备用文件处理设备将该文件的备份复制给所述激活文件处理设备，由此存储于所述激活文件处理设备中的文件和存储于所述备用文件处理设备中的文件得以同步。

附图说明

[0011] 参考附图，通过阅读下面对本发明实施例的描述，本发明的所述和许多其他特征和优点将变得显而易见，其中：

- [0012] - 图 1 示出了利用激活 / 备用机制的、针对同步双重备份的现有解决方案；
- [0013] - 图 2 示出了本发明的基本思想；
- [0014] - 图 3 示出了根据本发明一个实施例的用于异步地双重备份文件的方法；
- [0015] - 图 4 示出了图 3 的根据本发明的方法的另一种可能的情况。

具体实施方式

[0016] 本发明提出了一种用于异步地双重备份文件的方法。该方法是基于图 2 所示的思想的。

[0017] 如图 2 所示，例如，所述文件是 CDR 文件，所述激活和备用文件处理设备在一个网络单元中，例如 WCS，并且文件处理设备 1 处于激活状态。对于 A1 和 A2 间的同步，如果备用文件处理设备 2 发现激活文件处理设备 1 遗失文件，则它将复制备份文件给激活文件处理设备 1 以确保文件集 A1 和 A2 同步。实际上，在本发明的解决方案中，不存在文件集 B1 和 B2 之间的同步。也就是说，如果文件处理设备 1 是激活的，则 CDR 文件被传送至 B1 文件集。否则 CDR 文件被传送至 B2 文件集。激活文件处理设备 1 从文件集 A1 复制 CDR 文件给 B1。此外，不存在从 A2 至 B2 的文件传送，除非文件处理设备 1 不可用。

[0018] 在除去 B1 和 B2 间的同步之后，上述解决方案相比现有解决方案而言消耗更少的系统资源。

[0019] 为了在将来优化本发明的方法，即节约硬件成本，引入了例如后处理模块 (PPM) 的网络单元，从而通过连接多个 WCS 来分别处理“异步双重备份解决方案”任务的一部分。PPM 被用来收集、处理、传送文件，并且存储文件到针对不同 WCS 的各个目录中。此外，PPM 也可以在需要时执行 CDR 后处理，这通常由计费中心完成。相比硬件成本节约，该系统的结构变得较为复杂，但是是可接受的。

[0020] 参考图 3，例如两个 WCS 连接到处于激活状态的 PPM 1，或在 PPM1 出故障时连接到备用 PPM 2，但是本发明不限于此，即可以有多个 WCS 连接到两个 PPM。假设文件处理设备 1 和 PPM 1 处于激活状态。注意，如果 PPM 1 可用，则跟随较粗的激活 / 备用路径；如果 PPM 1 不可用，则跟随较细的激活 / 备用路径。从该图中可以看出，只使用一个同步机制。对于 A1 与 A2 之间以及 A3 与 A4 之间的同步，如果备用文件处理设备 2 和 4 发现激活文件处理设备 1 和 3 遗失文件，则它们将复制备份文件给激活文件处理设备 1 和 3 以确保文件集 A1 和 A2 以及文件集 A3 和 A4 同步。如所示，激活 PPM 1 包含文件集 B1 而备用 PPM 2 包含文件集 B2，并且在 B1 与 B2 之间不存在同步。由于文件处理设备 1 是激活的，因此 CDR 文件被传送

至 B1 文件集。否则 CDR 文件被传送至 B2 文件集。WCS 1 的激活文件处理设备 1 从文件集 A1 复制 CDR 文件给 B1。WCS 2 的激活文件处理设备 3 从文件集 A3 复制 CDR 文件至 B1。备用文件处理设备 2 和 4 将不从 WCS 1 和 2 复制 CDR 文件至 PPM。

[0021] 应当指出, WCS 可以用各自的 IP 地址配置 PPM 1 和 PPM 2, PPM 1 的 IP 地址比 PPM 2 的 IP 地址具有更高的优先级。因此, WCS 可以按照其 IP 地址的优先级和可用状态来自动地输出 CDR 文件至 PPM 1 或 PPM2。这两个 PPM 都提供浮动 IP 地址给计费中心。这意味着 PPM 1 和 PPM2 的 IP 地址从计费中心来看是相同的。

[0022] 图 4 示出了图 3 的根据本发明的方法的另一种可能的情况。如图 4 所示,文件处理设备 1 和 4 是激活的,并且 PPM 1 出故障。在这种情况下,如果备用文件处理设备 2 和 3 发现激活文件处理设备 1 和 4 遗失文件,则它们复制备份文件给激活文件处理设备 1 和 4 以确保这些文件集同步。激活文件处理设备 1 和 4 从 WCS 1 和 2 复制 CDR 文件给 PPM 2。备用文件处理设备 2 和 4 将不从 WCS 1 和 2 复制 CDR 文件给 PPM 2。

[0023] 由此,利用这个方法,以一对硬件设备和持久性接口提供了非常高级别的数据安全性,所述接口是指 WCS 和计费中心之间的接口。此外,该系统的结构不太复杂并且系统资源使用并不太多。可以看出,PPM 的使用可以大大降低成本。

[0024] 根据实验室测试结果,在用 1M 用户容量完成 WCS 的同步任务时,减少一对 CDR 文件同步机制可以节约 20% 的系统资源 (CPU、存储器等)。此外,单个 PPM 可以处理 10M 移动电话用户。如果以平均 500K WCS 容量来计算,则可以节约 95% 的硬件成本。如果以平均 1M WCS 容量来计算,则可以节约 90% 的硬件成本。

[0025] 下面是现有解决方案和本发明的解决方案在各方面的比较结果。

[0026]

	现有解决方案	不利用 PPM 的本发明 解决方案	利用 PPM 的本发明 解决方案
数据安全性	非常好	良好	良好
接口持久性	良好	良好	良好
系统结构	复杂	简单	一般
系统资源利用率	高	低	低
成本	低	高	一般

[0027] 尽管上面详细描述了本发明的用于异步地双重备份文件的方法的示例性实施例,然而上述实施例并不是穷举的,并且本领域技术人员可以在不脱离本发明精神和范围的前提下进行许多修改和更改。因此,本发明不限于这些实施例,其范围仅由所附权利要求限定。

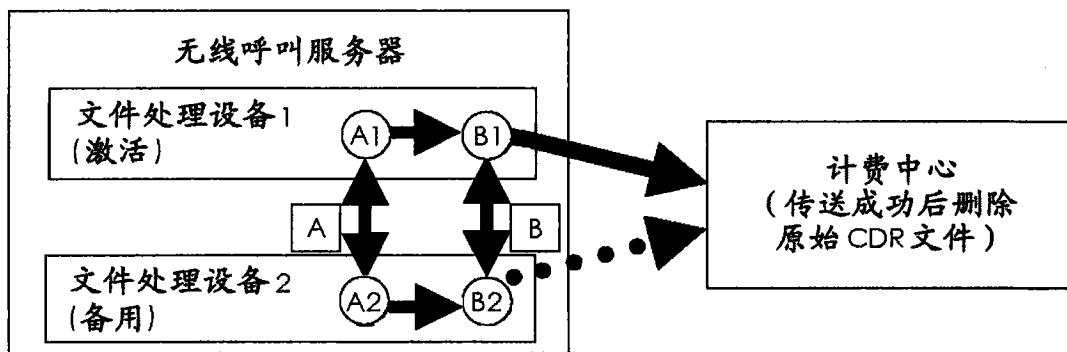


图 1

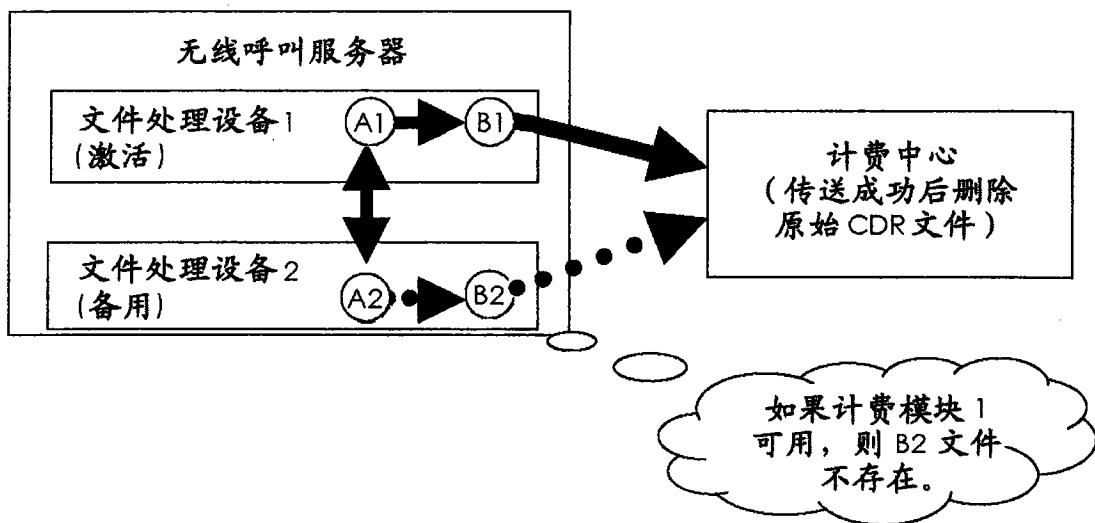


图 2

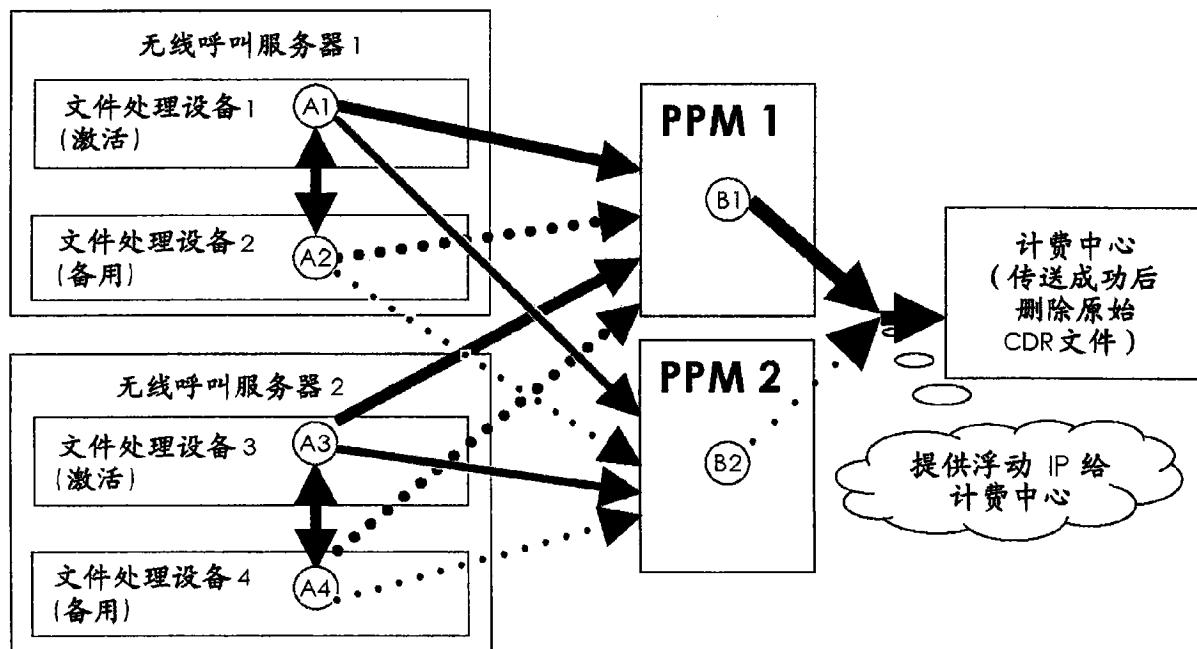


图 3

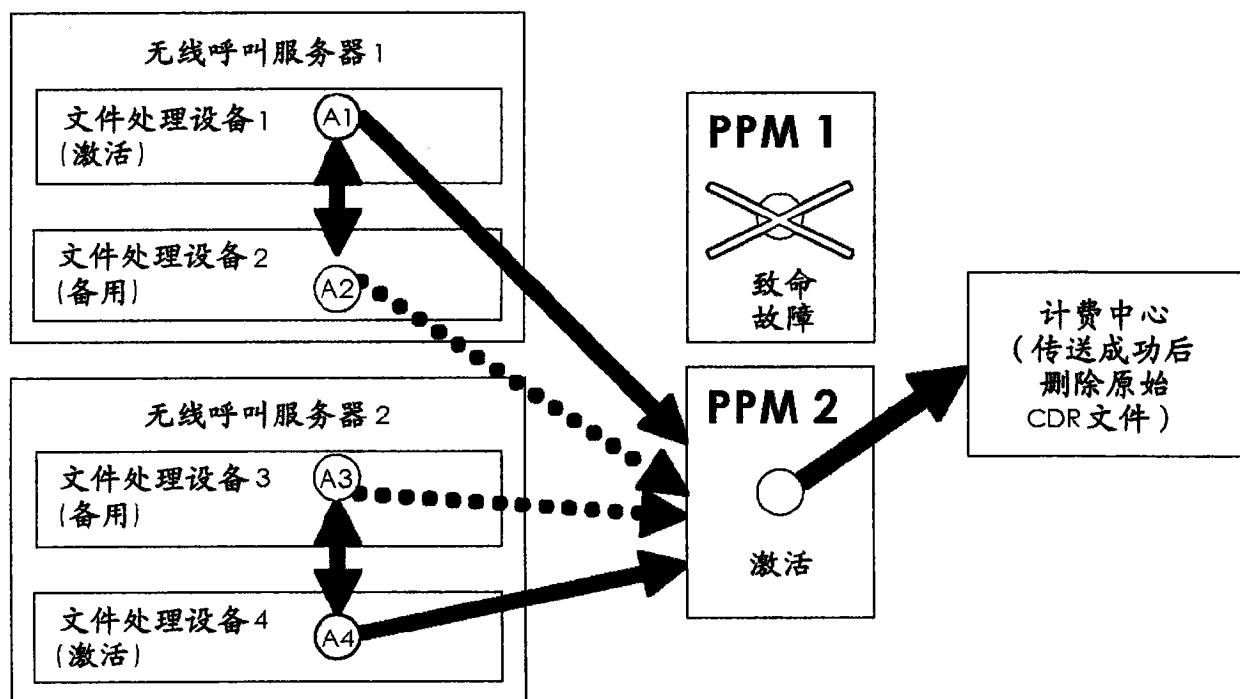


图 4