



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103685074 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210335056. 3

(22) 申请日 2012. 09. 11

(71) 申请人 英业达科技有限公司

地址 201114 上海市闵行区浦星公路 789 号

申请人 英业达股份有限公司

(72) 发明人 王浩浩

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 曾红

(51) Int. Cl.

H04L 12/931 (2013. 01)

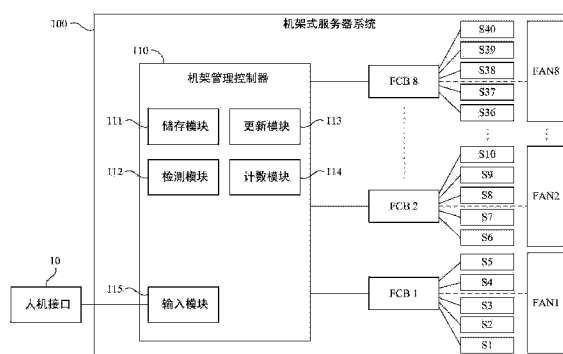
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

机架式服务器系统及自动管理机架配置信息的方法

(57) 摘要

一种机架式服务器系统及一种自动管理机架配置信息的方法在此揭露。机架式服务器系统包括多个服务器、多个风扇模块、多个风扇控制器以及机架管理控制器,其中机架管理控制器连接这些风扇控制器,并于操作时检测风扇控制器中的机架配置信息,且在风扇控制器中的机架配置信息与机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,用以将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为风扇控制器中的机架配置信息。



1. 一种机架式服务器系统,其特征在于,包括:
多个服务器,分为多组服务器;
多个风扇模块,该些风扇模块中每一者对该些组服务器中相应一者进行散热;
多个风扇控制器,该些风扇控制器中每一者控制该些风扇模块中相应一者的运作并与该些风扇模块中一者对应的该组服务器进行通讯;以及
一机架管理控制器,连接该些风扇控制器,并于操作时检测该些风扇控制器中的机架配置信息,且在該些风扇控制器中的配置信息与该机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,用以将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为该些风扇控制器中的机架配置信息。
2. 根据权利要求1所述的机架式服务器系统,其特征在于,该机架管理控制器透过一人机接口接收一外部输入机架配置信息,并将该外部输入机架配置信息分别存放至该些风扇控制器和该些服务器中。
3. 根据权利要求1所述的机架式服务器系统,其特征在于,当该些风扇控制器中的机架配置信息与该机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,该机架管理控制器在该些风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息,且根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新该机架管理控制器中的本地机架配置信息和该些风扇控制器的机架配置信息。
4. 根据权利要求3所述的机架式服务器系统,其特征在于,当该机架管理控制器无法在该些风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量最多的机架配置信息时,该机架管理控制器透过一人机接口接收并储存外部输入机架配置信息,并将该外部输入机架配置信息备份至该些风扇控制器中作为该些风扇控制器中的机架配置信息。
5. 根据权利要求1所述的机架式服务器系统,其特征在于,当该机架管理控制器不具有本地机架配置信息时,该机架管理控制器用以将该些风扇控制器中的机架配置信息更新至该机架管理控制器中作为本地机架配置信息。
6. 根据权利要求1所述的机架式服务器系统,其特征在于,当该些风扇控制器中的第一风扇控制器是新增时,该机架管理控制器用以将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至该第一风扇控制器中。
7. 根据权利要求6所述的机架式服务器系统,其特征在于,当该些服务器中的第一服务器是新增时,该机架管理控制器用以将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至该第一风扇控制器中或者该第一服务器所对应的风扇控制器将其内的机架配置信息更新至该第一服务器。
8. 根据权利要求7所述的机架式服务器系统,其特征在于,当该机架管理控制器检测到该新增的第一风扇控制器或该新增的第一服务器中包含一另一机架配置信息时,该机架管理控制器根据该另一机架配置信息生成一报告,并将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至该第一风扇控制器或该第一服务器中。
9. 根据权利要求1所述的机架式服务器系统,其特征在于,该机架配置信息至少包括一机架位置信息和该些服务器于机架内的位置信息。
10. 一种自动管理机架配置信息的方法,应用于一机架式服务器系统中,其特征在于,该机架式服务器系统还包括多个服务器、多个风扇控制器以及一机架管理控制器,该些服

务器分别连接这些风扇控制器,这些风扇控制器连接该机架管理控制器,且该方法包括:
于操作时检测这些风扇控制器中的机架配置信息;以及

在这些风扇控制器中的机架配置信息与该机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为这些风扇控制器中的机架配置信息。

11. 根据权利要求 10 所述的自动管理机架配置信息的方法,其特征在于,还包括:

透过一人机接口接收一外部输入机架配置信息,并将该外部输入机架配置信息分别存放至这些风扇控制器和这些服务器中。

12. 根据权利要求 10 所述的自动管理机架配置信息的方法,其特征在于,将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为这些风扇控制器中的机架配置信息的步骤包括:

当这些风扇控制器中的机架配置信息与该机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,在这些风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息;以及

根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新该机架管理控制器中的本地机架配置信息和这些风扇控制器的机架配置信息。

13. 根据权利要求 12 所述的自动管理机架配置信息的方法,其特征在于,将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为这些风扇控制器中的机架配置信息的步骤还包括:

当无法在该机架管理控制器的本地机架配置信息与这些风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量最多的机架配置信息时,透过一人机接口接收并储存外部输入机架配置信息;以及

将该外部输入机架配置信息备份至这些风扇控制器中作为这些风扇控制器中的机架配置信息。

14. 根据权利要求 10 所述的自动管理机架配置信息的方法,还包括:

当该机架管理控制器不具有本地机架配置信息时,将这些风扇控制器中的机架配置信息更新至该机架管理控制器中作为本地机架配置信息。

15. 根据权利要求 10 所述的自动管理机架配置信息的方法,还包括:

当这些风扇控制器中的一第一风扇控制器是新增时,将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至该第一风扇控制器中。

16. 根据权利要求 10 所述的自动管理机架配置信息的方法,还包括:

当这些服务器中的一第一服务器是新增时,将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至该第一服务器中或者将该第一服务器所对应的风扇控制器的机架配置信息更新至该第一服务器中。

17. 根据权利要求 16 所述的自动管理机架配置信息的方法,还包括:

当该新增的第一风扇控制器或该新增的第一服务器中包含一另一机架配置信息时,根据该另一机架配置信息生成一报告,并再将该机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至该第一风扇控制器或该第一服务器中。

18. 根据权利要求 10 所述的自动管理机架配置信息的方法,其特征在于,该机架配置信息至少包括一机架位置信息和这些服务器于机架内的位置信息。

机架式服务器系统及自动管理机架配置信息的方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种服务器系统及自动管理机架配置信息的方法,特别是有关于一种机架式服务器系统及自动管理机架配置信息的方法。

背景技术

[0002] 随着网络技术的发展,用以储存数据、维持网络运作以及提供各式网络服务的服务器已变得越来越重要。其中机架式服务器系统将多个服务器叠置于机架中的架构,由于具有方便管理与集中散热的特色,已被广泛地应用在如企业、组织或数据中心的机房设备之中。

[0003] 机架式服务器系统具有一机架管理控制器,用以管理机架式服务器系统内部的运作,例如机架内风扇的转速。一般而言,机架管理控制器内的机架配置信息须以手动设定,因此在机架式服务器系统运行中,若机架管理控制器更换或发生错误而导致机架配置信息有误,则须重新手动设定机架配置信息方能使机架式服务器系统再次运作。如此一来,不但造成了管理者的不便,也使服务器故障排除所花费的时间难以估计,进而可能使得服务器所维持网络的运作长时间失效,或造成使用者对服务器所提供的网络服务的不满。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的一目的在于提供一种机架式服务器系统,其内部的机架管理控制器可自动备份机架管理控制器所储存的本地机架配置信息,以在此本地机架配置信息损坏或更换机架管理控制器时能自动恢复原先的本地机架配置信息。

[0005] 根据本发明一实施例,机架式服务器系统包括多个服务器、多个风扇模块、多个风扇控制器以及机架管理控制器。服务器分为若干组,每一风扇模块分别对每一组服务器进行散热。每一风扇控制器分别控制每一风扇模块的运作并与每一风扇模块对应的服务器进行通讯。机架管理控制器连接这些风扇控制器,并于操作时检测风扇控制器中的机架配置信息,且在风扇控制器中的机架配置信息与机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,用以将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为风扇控制器中的机架配置信息。

[0006] 根据本发明一实施例,机架管理控制器透过人机接口接收外部输入机架配置信息,并将此外部输入机架配置信息分别存放至风扇控制器和服务器中。

[0007] 根据本发明一实施例,当风扇控制器中的机架配置信息与机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,机架管理控制器在风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息,且根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新该机架管理控制器中的本地机架配置信息和风扇控制器的机架配置信息。

[0008] 根据本发明一实施例,当机架管理控制器无法在风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量最多的机架配置信息时,机架管理控制器透过人机接口接收并储存外部输入机架配置信息,并将此外部输入机架配置信息备份至风扇控制器中作为风扇控制器中的机架配置信息。

[0009] 根据本发明一实施例,当机架管理控制器不具有本地机架配置信息时,机架管理控制器用以将风扇控制器中的机架配置信息更新至机架管理控制器中作为本地机架配置信息。

[0010] 根据本发明一实施例,当风扇控制器中的第一风扇控制器是新增时,机架管理控制器用以将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至第一风扇控制器中。

[0011] 根据本发明一实施例,当服务器中的第一服务器是新增时,机架管理控制器用以将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至第一风扇控制器中或者第一服务器所对应的风扇控制器将其内的机架配置信息更新至第一服务器。

[0012] 根据本发明一实施例,当机架管理控制器检测到新增的第一风扇控制器或新增的第一服务器中包含另一机架配置信息时,机架管理控制器根据另一机架配置信息生成报告,并再将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至第一风扇控制器或第一服务器中。

[0013] 根据本发明一实施例,机架配置信息至少包括机架位置信息和服务器于机架内的位置信息。

[0014] 本发明的另一目的在于提供一种自动管理机架配置信息的方法,可应用于机架式服务器系统中,其中机架式服务器系统包括多个服务器、多个风扇控制器以及机架管理控制器,其中风扇控制器连接机架管理控制器。应用此方法可将机架管理控制器所储存的本地机架配置信息自动备份于风扇控制器,使得当本地机架配置信息损坏或更换机架管理控制器时,机架管理控制器能自动恢复原先的本地机架配置信息。

[0015] 根据本发明一实施例,自动管理机架配置信息的方法包括以下步骤:于操作时检测风扇控制器中的机架配置信息;以及,在风扇控制器中的机架配置信息与机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为风扇控制器中的机架配置信息。

[0016] 根据本发明一实施例,自动管理机架配置信息的方法还包括透过人机接口接收外部输入机架配置信息,并将外部输入机架配置信息分别存放至风扇控制器和服务器中。

[0017] 根据本发明一实施例,将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为风扇控制器中的机架配置信息的步骤还包括以下子步骤:当风扇控制器中的机架配置信息与机架管理控制器中的本地机架配置信息不同时,在风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息;以及,根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新机架管理控制器中的本地机架配置信息和风扇控制器的机架配置信息。

[0018] 根据本发明一实施例,将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新为风扇控制器中的机架配置信息的步骤还包括以下子步骤:若于上述子步骤无法在风扇控制器的机架配置信息中找出彼此相同的数量最多的机架配置信息,则透过人机接口接收并储存外部输入机架配置信息;以及,将外部输入机架配置信息备份至风扇控制器中作为风扇控制器中的机架配置信息。

[0019] 根据本发明一实施例,自动管理机架配置信息的方法还包括:当机架管理控制器不具有本地机架配置信息时,将风扇控制器中的机架配置信息更新至机架管理控制器中作为本地机架配置信息。

[0020] 根据本发明一实施例,自动管理机架配置信息的方法还包括以下步骤:当风扇控

制器中的第一风扇控制器是新增时,将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至第一风扇控制器中。

[0021] 根据本发明一实施例,自动管理机架配置信息的方法还包括以下步骤:当服务器中的第一服务器是新增时,将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至第一服务器中或者将第一服务器所对应的风扇控制器的机架配置信息更新至第一服务器中。

[0022] 根据本发明一实施例,自动管理机架配置信息的方法还包括以下步骤:当新增的第一风扇控制器或新增的第一服务器中包含另一机架配置信息时,根据另一机架配置信息生成报告,并再将机架管理控制器中的本地机架配置信息更新至第一风扇控制器或第一服务器中。

[0023] 根据本发明一实施例,机架配置信息至少包括机架位置信息和服务器于机架内的位置信息。

[0024] 综上所述,应用本发明的实施例,可将机架管理控制器中的本地机架配置信息备份至风扇控制器或服务器中,是以当机架管理控制器更换或发生错误而使得其中的本地机架配置信息遗失或有误时,机架管理控制器得以自动从风扇控制器或服务器中取得本地机架配置信息。如此一来,不但可避免手动输入本地机架配置信息所造成的不便,也能提升系统故障排除的效率并减少故障排除所需的时间。

附图说明

[0025] 为了让本发明的上述和其他目的、特征、优点与实施例能更明显易懂,所附附图的说明如下:

[0026] 图 1 为依据本发明一实施例所绘示的机架式服务器系统的示意图;以及

[0027] 图 2 为根据本发明一实施例所绘示的自动管理机架配置信息的方法的流程图。

[0028] 【主要元件符号说明】

[0029]	10 :人机接口	100 :机架式服务器系统
[0030]	110 :机架管理控制器	111 :储存模块
[0031]	112 :检测模块	113 :更新模块
[0032]	114 :计数模块	115 :输入模块
[0033]	FCB1-FCB8 :风扇控制器	S1-S40 :服务器
[0034]	FAN1-FAN8 :风扇模块	
[0035]	200 :自动管理机架配置信息的方法	
[0036]	201、202、210 :步骤	
[0037]	220 — 224 :子步骤	
[0038]	230 — 260 :步骤	

具体实施方式

[0039] 以下将以附图及详细叙述清楚说明本发明的精神,任何所属技术领域中具有通常知识者在了解本发明的较佳实施例后,当可由本发明所教示的技术,加以改变及修饰,其并不脱离本发明的精神与范围。

[0040] 本发明的一方面在于提供一种机架式服务器系统,其内部的机架管理控制器可自

动备份机架管理控制器所储存的本地机架配置信息,以在此本地机架配置信息损坏或更换机架管理控制器时能自动恢复原先的本地机架配置信息。

[0041] 图 1 为依据本发明一实施例所绘示的机架式服务器系统的示意图。机架式服务器系统 100 包括多个服务器(如 :S1 — S40)、多个风扇控制器(如 :FCB1 — FCB8)、多组风扇模块(如 :FAN1 — FAN8)以及机架管理控制器 110。为便于叙述,以下以 8 个风扇控制器 FCB1 — FCB8、8 组风扇模块以及 40 个服务器 S 1 — S40 为例,但实际上风扇模块、风扇控制器以及服务器的数目不限于此。机架管理控制器 110 连接风扇控制器 FCB1 — FCB8,服务器 S1 — S40 可分为若干组(例如分为 8 组),分别连接风扇控制器 FCB1 — FCB8,并用以提供服务器 S1 — S40 的状态(例如温度)给风扇控制器 FCB1 — FCB8。风扇模块 FAN1 — FAN8 分别与风扇控制器 FCB1 — FCB8 连接,用以分别对每一组服务器 S1 — S40 进行散热。每一风扇控制器 FCB1 — FCB8 分别控制每一风扇模块 FAN1 — FAN8 的运作并与每一风扇模块 FAN1 — FAN8 对应的服务器进行通讯。

[0042] 在本实施例中,机架管理控制器 110 可将本身储存的本地机架配置信息备份于风扇控制器 FCB1 — FCB8 中,使机架管理控制器 110 的本地机架配置信息与风扇控制器 FCB1 — FCB8 中相应的机架配置信息皆相同,其中机架配置信息可包括用以机架位置信息、识别机架式服务器系统 100 中不同内部装置(如机架管理控制器 110、风扇控制器 FCB1 — FCB8 或服务器 S1 — S40)的资讯及位置信息。举例而言,机架配置信息可包括机架式服务器系统 100 及其内部装置的型号、识别号、名称、机架式服务器系统 100 及其内部装置于内部网络的地址以及机架式服务器系统 100 内部装置的位置和连接方式,但不限于此。

[0043] 在运作上,机架管理控制器 110 于机架式服务器系统 100 操作时检测风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息,且在风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息与机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息不同时,可将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息。

[0044] 在本发明一实施例中,机架管理控制器 110 可包含储存模块 111、检测模块 112 以及更新模块 113。机架管理控制器 110 的储存模块 111 可用以储存本地机架配置信息,检测模块 112 可用以在机架式服务器系统 100 操作时检测储存模块 111 中本地机架配置信息以及储存于风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息,更新模块 113 可在检测模块 112 检测到风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息与储存模块 111 中的本地机架配置信息不同时,用以将储存模块 111 中的本地机架配置信息更新为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息。

[0045] 在上述的操作中,当机架管理控制器 110 中储存的本地机架配置信息损坏或有误时,机架管理控制器 110 可利用风扇控制器 FCB1 — FCB8 恢复本地机架配置信息,而当机架管理控制器 110 更换时,新的机架管理控制器 110 亦可以取得风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息做为本地机架配置信息。如此一来,可减少以手动设定机架配置信息的不便,并提升机架式服务器系统 100 故障排除的效率。

[0046] 在本发明一实施例中,当机架管理控制器 110 不具有本地机架配置信息时,机架管理控制器 110 用以将风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息更新至机架管理控制器 110 中作为本地机架配置信息。

[0047] 在本实施例中,为了达成上述操作,机架管理控制器 110 可具有如同前述的储存

模块 111、检测模块 112 以及更新模块 113。当检测模块 112 发现储存模块 111 不具有本地机架配置信息时,更新模块 113 用以将风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息更新至储存模块 111 中作为本地机架配置信息。因此,当更换全新的机架管理控制器 110 时,机架管理控制器 110 可通过前述操作立即取得风扇控制器 FCB1—FCB8 中的机架配置信息作为本地机架配置信息。

[0048] 在本发明另一实施例中,当风扇控制器 FCB1—FCB8 中的机架配置信息与机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息不同时,机架管理控制器 110 可在风扇控制器 FCB1 — FCB8 的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息,且根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新该机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息和风扇控制器 FCB1 — FCB8 的机架配置信息。

[0049] 在本实施例中,为了达成上述操作,除前述的储存模块 111、检测模块 112 以及更新模块 113 外,机架管理控制器 110 可还包括一计数模块 114。当检测模块 112 发现风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息与储存模块 111 中的本地机架配置信息不同时,计数模块 114 可用以在风扇控制器 FCB1 — FCB8 的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息,而后更新模块 113 根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新其它所有机架配置信息。举例而言,若风扇控制器 FCB1 — FCB7 的机架配置信息相同,但不同于风扇控制器 FCB8 的机架配置信息,由于风扇控制器 FCB1 — FCB7 的机架配置信息数量较多,故更新模块 114 根据风扇控制器 FCB1 — FCB7 的机架配置信息更新储存模块 111 中的本地机架配置信息。

[0050] 透过上述操作,若机架管理控制器 110 因更换而导致其所储存的本地机架配置信息与风扇控制器 FCB1 — FCB8 中多数的机架配置信息不同时,新更换的机架管理控制器 110 所储存的本地机架配置信息可被更新为风扇控制器 FCB1 — FCB8 多数的机架配置信息。

[0051] 然而,在上述实施例中,当机架管理控制器 110 无法在风扇控制器 FCB1 — FCB8 的机架配置信息中找出彼此相同的数量最多的机架配置信息或机架管理控制器 110 判断情况复杂时,机架管理控制器 110 可透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息,使机架管理控制器 110 储存外部输入机架配置信息作为本地机架配置信息,并可将此外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息。

[0052] 在本实施例中,为了达成所述操作,除前述的储存模块 111、检测模块 112、更新模块 113 以及计算模块 114 外,机架管理控制器 110 可还包括一输入模块 115。当计数模块 114 无法在风扇控制器 FCB1—FCB8 的机架配置信息中找出彼此相同的数量最多的机架配置信息时,又或计数模块 114 判断情况复杂时(例如彼此不同的机架配置信息多于一预设门槛),输入模块 115 可透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息(例如可为管理者手动输入的机架配置信息,但不以此为限)于储存模块 111 中作为本地机架配置信息,且更新模块 113 可将此外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息。

[0053] 举例而言,若风扇控制器 FCB1 — FCB2 的机架配置信息彼此相同称为机架配置信息 1,风扇控制器 FCB3 — FCB4 的机架配置信息彼此相同称为机架配置信息 2,风扇控制器 FCB5 — FCB6 的机架配置信息彼此相同称为机架配置信息 3,且风扇控制器 FCB7 — FCB8 的

机架配置信息彼此相同称为机架配置信息 4,然而机架配置信息 1、2、3 及 4 皆不相同。此时由于机架配置信息 1、2、3 及 4 的数量皆为 2,故计数模块 114 无法找出数量最多的机架配置信息,又或计数模块 114 由于彼此不同的机架配置信息为 4 组多于预设门槛(例如为 2 组)而判断情况复杂,则输入模块 115 可透过人机接口 10 要求管理者输入机架配置信息,并再以此机架配置信息更新其它所有机架配置信息。值得注意的是,上述是以彼此不同的机架配置信息多于一预设门槛为根据以判断是否情况复杂的作法作例示性的说明,是否情况复杂的判断根据另可依实际上需要而有所不同(例如根据是否多数的风扇控制器 FCB1 — FCB8 皆不具有机架配置信息来作判断),而不以上述为限。此外,上述的预设门槛亦不限于 2 组,而可为其它数目。

[0054] 在本发明一实施例中,其中机架管理控制器 110 可透过人机接口 10 接收外部输入机架配置信息,并将外部输入机架配置信息分别存放至风扇控制器 FCB1 — FCB8 和服务器 S1 — S40 中。

[0055] 在本实施例中,为达成上述功能,机架管理控制器 110 可具有如同前述的储存模块 111、更新模块 113 以及输入模块 115。输入模块 115 可透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息,且更新模块 113 可将此外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 和服务器 S1 — S40 中。如此一来,管理者可随时输入机架配置信息给机架式服务器系统 100,以调整机架式服务器系统 100 的操作。

[0056] 在本发明另外一些实施例中,当机架管理控制器 110 中不具有本地机架配置信息且风扇控制器 FCB1—FCB8 中不具有机架配置信息时,机架管理控制器 110 同样地可透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息,使机架管理控制器 110 储存外部输入机架配置信息作为本地机架配置信息,并将此外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息,及 / 或备份至服务器 S1 — S40 中。

[0057] 在本实施例中,为达成上述功能,机架管理控制器 110 可具有如同前述的储存模块 111、检测模块 112、更新模块 113 以及输入模块 115。当检测模块 112 检测到储存模块 111 中不具有本地机架配置信息且风扇控制器 FCB1 — FCB8 中不具有机架配置信息时,输入模块 115 可透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息,且更新模块 113 可将此外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息,及 / 或备份至服务器 S1 — S40 中。

[0058] 另外在本发明一实施例中,当风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的任一风扇控制器(如:风扇控制器 FCB1)是新增时,机架管理控制器 110 用以将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新至该新增的风扇控制器(如:风扇控制器 FCB1)中。

[0059] 在本实施例中,为达成上述功能,机架管理控制器 110 可具有如同前述的储存模块 111、检测模块 112 以及更新模块 113。具体而言,检测模块 112 可用以检测机架管理控制器中是否新增装置,当检测模块 112 发现风扇控制器 FCB1 是新增时,若风扇控制器 FCB1 内不具有机架配置信息,则更新模块 113 可将储存模块 111 中的本地机架配置信息更新至风扇控制器 FCB1 中,而若风扇控制器 FCB1 内具有另一机架配置信息,则机架管理控制器 110 可自风扇控制器 FCB1 内的另一机架配置信息中得知此一新增的风扇控制器 FCB1 的来源并生成一报告,而后更新模块 113 再将储存模块 111 中的本地机架配置信息更新至风扇控制

器 FCB1 中。如此一来,则在更换任一风扇控制器后,都能再次备份本地机架配置信息于其中。

[0060] 另外,与前述实施例类似地,在一实施例中,当服务器 S1 — S40 中任一服务器(如:服务器 S1)是新增时,机架管理控制器 110 用以将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新至服务器 S1 中,或服务器 S1 所对应的风扇控制器(如:风扇控制器 FCB1)将其内的机架配置信息更新至服务器 S1。

[0061] 在本实施例中,为达成上述功能,机架管理控制器 110 可具有如同前述的储存模块 111、检测模块 112 以及更新模块 113。具体而言,检测模块 112 可用以检测机架管理控制器中是否新增装置,当检测模块 112 发现服务器 S1 是新增时,若服务器 S1 内不具有机架配置信息,则更新模块 113 可将储存模块 111 中的本地机架配置信息更新至服务器 S1 中,或风扇控制器 FCB1 将其内的机架配置信息更新至服务器 S1。而若服务器 S1 内具有另一机架配置信息,则机架管理控制器 110 可自服务器 S1 内的另一机架配置信息中得知此一新增的服务器 S1 的来源并生成报告,而后更新模块 113 再将储存模块 111 中的本地机架配置信息更新至风扇控制器 FCB1 中或风扇控制器 FCB1 将其内的机架配置信息更新至服务器 S1 中。如此一来,则在更换任一服务器后,都能再次备份本地机架配置信息于其中。

[0062] 在本发明一些实施例中,服务器 S1 — S40 可另外连接外部网络(未绘示),用以维持网络运作(如域名服务器(DNS))、提供网络服务(如网页服务器(web server))或做为数据中心(如文件服务器(file server))。在这些实施例中,管理者可透过外部网络连线服务器 S1 — S40,并透过服务器 S1 — S40 更新机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息,而后再令机架管理控制器 110 再将更新后的本地机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息。透过上述设置,可使机架式服务器系统 100 的管理更为便利。

[0063] 此外,在一实施例中,风扇控制器 FCB1 — FCB8 亦可将部分的机架配置信息(例如风扇转速表或风扇控制器 FCB1 — FCB8 与服务器 S1 — S40 间的连接关系)备份于服务器 S1 — S40 之中,此处操作可与前述实施例相同或相似,故在此不赘述。

[0064] 当须注意的是,上述机架管理控制器 110 与风扇控制器 FCB1 — FCB8 可分别为不同的芯片、集成电路、可编程逻辑装置或其它具备计算及储存功能的控制装置,或是本领域所属技术人员所能思及的其它装置。另外,上述的储存模块 111、检测模块 112、更新模块 113、计数模块 114 以及输入模块 115 皆仅为实施上的范例,本发明不以此为限。上述储存模块 111 可用记忆体或其它储存媒介实现。上述检测模块 112、更新模块 113、计数模块 114 以及输入模块 115 可视实际应用以硬件电路或软件程序实现。再者,人机接口 10 可为具备输入设备的电子装置或为一具备接收指令功能的软件。

[0065] 本发明的另一方面在于提供一种自动管理机架配置信息的方法,可应用于如图 1 所示的机架式服务器系统中,但不以此为限,其中机架式服务器系统的架构可参照图 1,故在此不赘述,此外机架配置信息的具体内容亦可参照前一实施方式,在此亦不赘述。

[0066] 图 2 为根据本发明一实施例所绘示的自动管理机架配置信息的方法的流程图。为方便及清楚说明起见,下述自动管理机架配置信息的方法是以图 1 所示的机架式服务器系统为例搭配图 2 所示的流程图来作说明。自动管理机架配置信息的方法 200 至少包括:于操作时检测机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息以及风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的

机架配置信息（步骤 210）；以及在风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息与机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息不同时，将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息（步骤 220）。

[0067] 透过上述步骤，当机架管理控制器 110 储存的本地配置损坏或有误时，机架管理控制器 110 可利用风扇控制器 FCB1 — FCB8 恢复本地机架配置信息，而当机架管理控制器 110 更换时，新的机架管理控制器亦可以取得风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息做为本地机架配置信息。如此一来，则减少以手动设定机架配置信息的不便，并提升机架式服务器系统 100 故障排除的效率。

[0068] 在本发明一些实施例中，上述步骤 220 可进一步包括数个子步骤 221 — 224，分述如下。在执行步骤 210 后，机架管理控制器 110 可判断风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息与机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息是否不同（子步骤 221），若风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息与机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息相同，则机架管理控制器 110 不动作，而若不同，则机架管理控制器 110 尝试在风扇控制器 FCB1 — FCB8 的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息（子步骤 222），并根据找出的彼此相同数量最多的机架配置信息更新机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息和风扇控制器 FCB1 — FCB8 的机架配置信息（子步骤 223）。

[0069] 另一方面，若于子步骤 222 机架管理控制器 110 无法在风扇控制器 FCB1—FCB8 的机架配置信息中找出彼此相同的数量为最多的机架配置信息，则机架管理控制器 110 透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息，并将外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1—FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息（子步骤 224）。其中更具体的实施方式可参考前一实施方式中述及输入模块 115 以及计数模块 114 的相关段落，在此不再赘述。

[0070] 在本发明另外一些实施例中，操作方法 200 可还包括步骤 230 — 240。在执行步骤 210 后，机架管理控制器 110 可判断其是否具有本地机架配置信息（步骤 230），若机架管理控制器 110 经判断不具有本地机架配置信息，则将风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息更新至机架管理控制器 110 中作为本地机架配置信息（子步骤 240）。

[0071] 在本发明一实施例中，若机架式服务器系统 100 为首次启动，其中的机架管理控制器 110 以及风扇控制器 FCB1 — FCB8 皆为全新而不具有本地机架配置信息及机架配置信息。此时，机架管理控制器 110 检视机架管理控制器 110 以及风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的本地机架配置信息及机架配置信息，并判断机架管理控制器 110 不具有本地机架配置信息且风扇控制器 FCB1 — FCB8 中不具有机架配置信息（步骤 201），于是机架管理控制器透过人机接口 10 接收并储存外部输入机架配置信息，并将外部输入机架配置信息备份至风扇控制器 FCB1 — FCB8 中作为风扇控制器 FCB1 — FCB8 中的机架配置信息，及 / 或备份至服务器 S1 — S40 中（步骤 202）。如此一来，则机架管理控制器 110 的本地机架配置信息可备份在风扇控制器 FCB1 — FCB8 中，以便日后恢复机架管理控制器 110 的本地机架配置信息的用。

[0072] 然而值得注意的是，上述步骤 202 并不仅限于操作在机架管理控制器 110 以及风扇控制器 FCB1 — FCB8 各不具有本地机架配置信息及机架配置信息的时候，亦即，在一些实施例中，管理者可依需要随时令机架式服务器 100 透过人机接口 10 接收外部输入机架配置

信息,并将外部输入机架配置信息分别存放至风扇控制器 FCB1 — FCB8,及 / 或备份至服务器 S1 — S40 中。

[0073] 在本发明其它实施例中,自动管理机架配置信息的方法 200 可还包括步骤 250 与步骤 260,亦即在机架式服务器系统 100 操作中,机架管理控制器 110 可判断在这些风扇控制器 FCB1 — FCB8 中是否有风扇控制器是新增(例如风扇控制器 FCB1 为新增的风扇控制器)(步骤 250),若有,则将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新至此新增的风扇控制器 FCB1 中(步骤 260)。

[0074] 在另外一些实施例中,自动管理机架配置信息的方法 200 亦可包括判断在这些服务器 S1 — S40 中是否有服务器是新增(例如服务器 S1 为新增的服务器)(步骤 250),若有,则将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新至服务器 S1 中,或将服务器 S1 所对应的风扇控制器(如:风扇控制器 FCB1)的机架配置信息更新至服务器 S1 中(步骤 260)。

[0075] 透过上述步骤 250 与步骤 260,则在更换任一风扇控制器或服务器后,都能再次备份本地机架配置信息于其中。

[0076] 再者,于上述步骤 250 与步骤 260 中,当新增的风扇控制器 FCB1 或新增的服务器 S1 中包含一另一机架配置信息时,则可根据此另一机架配置信息以得知此一新增装置的来源并生成一报告,而后再将机架管理控制器 110 中的本地机架配置信息更新至此新增的风扇控制器 FCB1 或服务器 S1 中。

[0077] 在前述实施例中所提及的步骤,除特别叙明其顺序者外,均可依实际需要调整其前后顺序,甚至可同时或部分同时执行,图 2 所示的流程图仅为实施例,并非用以限定本发明。

[0078] 虽然本发明已以实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何熟悉此技艺者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视所附的权利要求书所界定的范围为准。

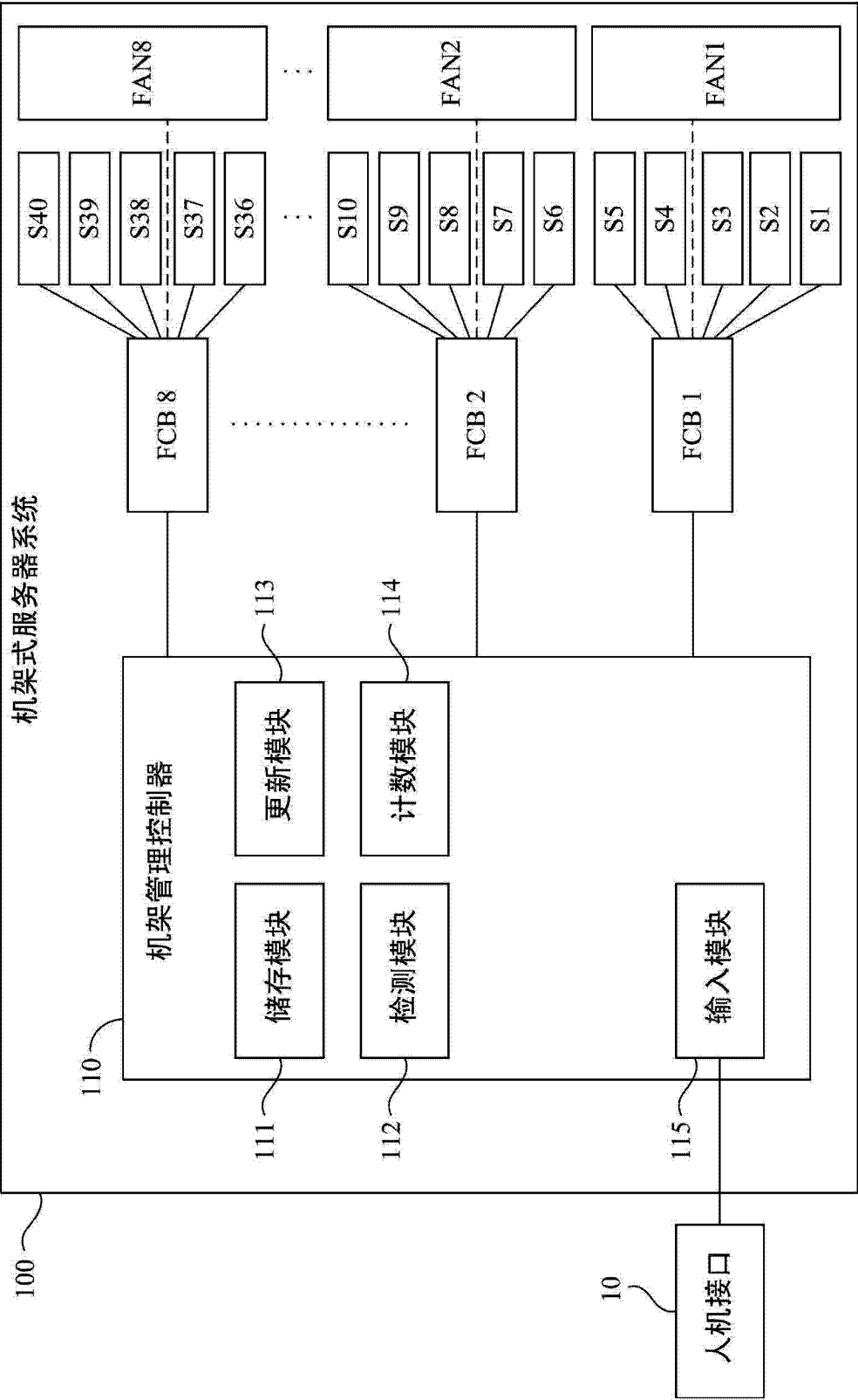


图 1

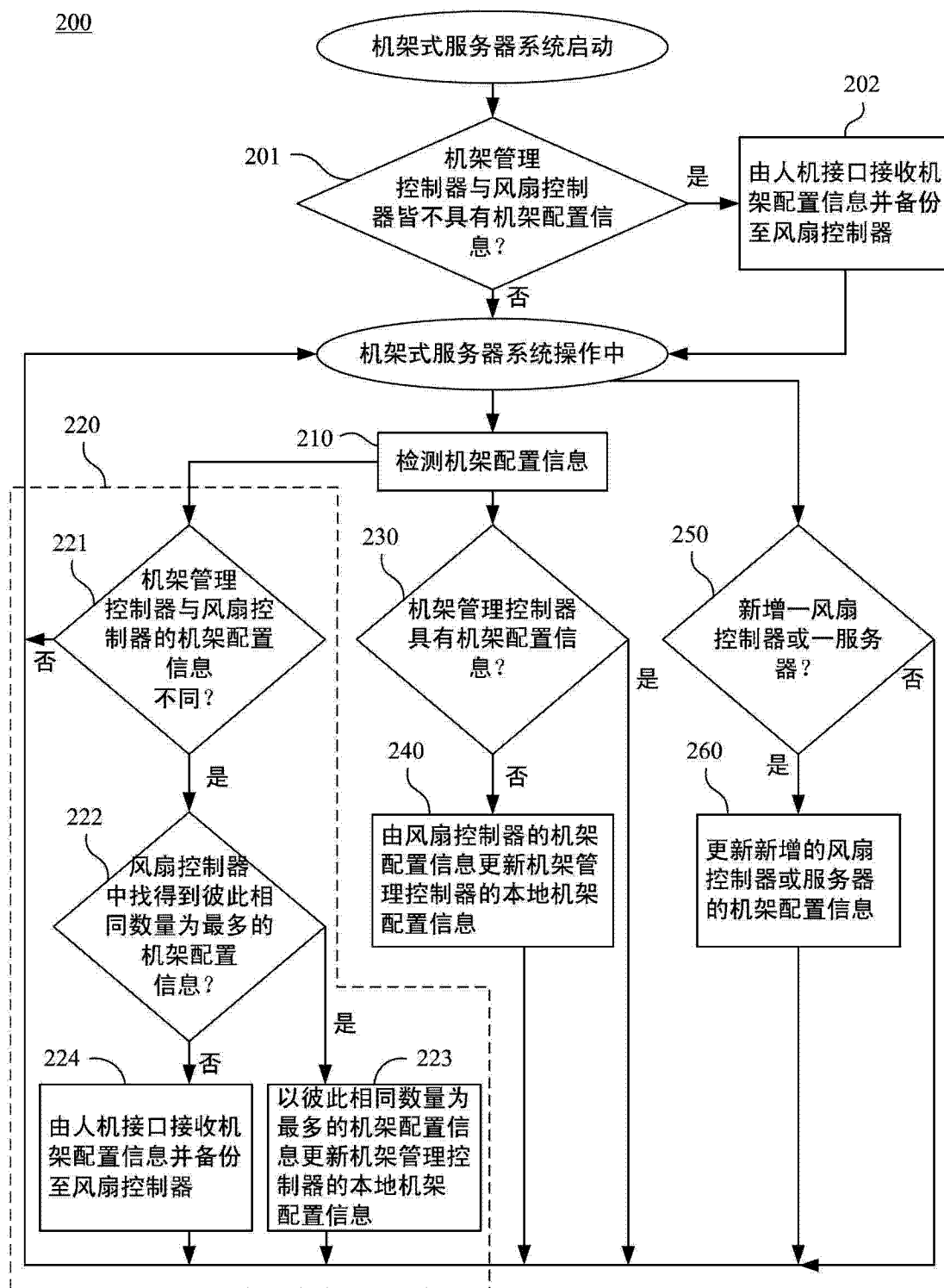


图 2