



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204679923 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201520295927. 2

(22) 申请日 2015. 05. 08

(73) 专利权人 深圳市国鑫恒宇科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区高新园七  
道深圳市数字技术园 B1 栋 3 楼 C 区

(72) 发明人 赵勇 黄涛 刘胜明

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事  
务所 (普通合伙) 44248

代理人 胡玉

(51) Int. Cl.

G06F 1/18(2006. 01)

G06F 1/20(2006. 01)

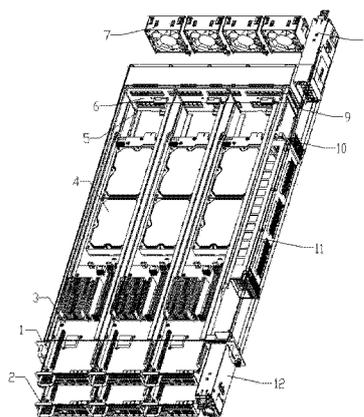
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种 2U 高密度服务器机箱

(57) 摘要

本实用新型涉及服务器领域,尤其涉及一种 2U 高密度服务器机箱,包括机箱,该 2U 服务器机箱包括 6 个节点。本实用新型在同样 2U 机箱内,可以插入更多的服务器,实现更多的计算服务器节点,该 2U 服务器计算密度大,空间利用率高,单个计算节点成本低。



1. 一种 2U 高密度服务器机箱,包括机箱,其特征在于:该 2U 服务器机箱包括 6 个节点,所述机箱中的节点独立安装,支持热插拔。
2. 根据权利要求 1 所述的服务器机箱,其特征在于:该机箱还包括设置在机箱一侧的电源模块。
3. 根据权利要求 2 所述的服务器机箱,其特征在于:所述电源模块采用冗余设计包括第一电源模块和第二电源模块。
4. 根据权利要求 3 所述的服务器机箱,其特征在于:所述机箱还设有电源转接板,所述第一电源模块和所述第二电源模块通过所述电源转接板互联。
5. 根据权利要求 1 所述的服务器机箱,其特征在于:所述节点包括服务器主板、硬盘和信号转接板。
6. 根据权利要求 1 所述的服务器机箱,其特征在于:所述机箱还包括散热风扇,所述散热风扇安装在所述机箱的后面。
7. 根据权利要求 2 至 4 任意一条所述的服务器机箱,其特征在于:所述机箱右侧开设有方便所述电源模块散热的进风口。
8. 根据权利要求 7 所述的服务器机箱,其特征在于:所述电源模块的散热风道与计算节点的散热风道独立设计,相互隔离。

## 一种 2U 高密度服务器机箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及服务器领域,尤其涉及一种 2U 高密度服务器机箱。

### 背景技术

[0002] 现在数据中心使用到的 2U 高度的服务器,很多服务器厂商为了提高计算服务器密度,在遵循数据中心各项条件基础上,在 2U 高度机箱中,放置两片服务器主板或是放置 4 片服务器主板,形成两个计算服务节点或四个计算服务节点,也简称双子星或是四子星;其大概示意图如图 1 所示。该服务器具有如下特点:机箱中间放置冗余电源模块(简称 PSU),给整个机箱使用;服务器 Server 1 和服务器 Server 2 放置在电源模块两侧;风扇(FAN)模组放置在机箱中部位置;机箱尾部放置硬盘。

[0003] 上述阐述的数据中心中使用到的 2U 双子星产品和四子星产品,在有限的机箱空间中,实现了跟多的计算服务节;增加了性价比;但是该机箱的结构布局设计为了满足数据中心的要求,计算服务密度并没有达到最大化,机箱空间的利用率并没有做到最好;单个计算节点的成本还是偏高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种 2U 高密度服务器机箱,采用了在单个 2U 服务器机箱中增加计算节点的方式,解决了原有 2U 服务器计算密度小,空间利用率低,单个计算节点成本高的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种 2U 高密度服务器机箱,包括机箱,该 2U 服务器机箱包括 6 个节点。

[0006] 本实用新型的进一步技术方案是:所述机箱中的节点独立安装,支持热插拔。

[0007] 本实用新型的进一步技术方案是:该机箱还包括设置在机箱一侧的电源模块。

[0008] 本实用新型的进一步技术方案是:所述电源模块采用冗余设计包括第一电源模块和第二电源模块。

[0009] 本实用新型的进一步技术方案是:所述机箱还设有电源转接板,所述第一电源模块和所述第二电源模块通过所述电源转接板互联。

[0010] 本实用新型的进一步技术方案是:所述节点包括服务器主板、硬盘和信号转接板。

[0011] 本实用新型的进一步技术方案是:所述机箱还包括散热风扇,所述散热风扇安装在所述机箱的后面。

[0012] 本实用新型的进一步技术方案是:所述机箱右侧开设有方便所述电源模块散热的进风口。

[0013] 本实用新型的进一步技术方案是:所述电源模块的散热风道与计算节点的散热风道独立设计,相互隔离。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在同样 2U 机箱内,可以插入更多的服务器,实现更多的计算服务器节点,该 2U 服务器计算密度大,空间利用率高,单个计算节点成

本低。

### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型提供的原有 2U 服务器示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型实施例提供的 2U 机箱内部结构布局图一。

[0017] 图 3 是本实用新型实施例提供的 2U 机箱内部结构布局图二。

[0018] 附图标记:1. 机箱;2. 节点(NODE);3. 服务器主板;4. 硬盘;5. 信号转接板;6. 背板;7. 风扇;8. 第二电源模块;9. 电源分配接口板;10. 后电源模块转接板;11. 前电源模块转接板;12. 第一电源模块。

### 具体实施方式

[0019] 节点: NODE, 又叫计算节点, 在本申请中还代指计算节点装置或节点装置。

[0020] 定义机箱方向, 如图 2 和图 3 所示, 安装风扇的一端为机箱后面, 反之则为机箱前面; 安装电源模块一端为机箱右面, 反之则为机箱左面。

[0021] 实施例一如图 2 和图 3 所示。

[0022] 该实用新型对比传统的数据中心里面的双子星产品, 增加了两倍的计算节点密度; 对比四子星产品, 增加了 50% 的计算节点密度; 下面详细阐述上述 6 节点服务器是如何实现的。

[0023] 根据上述的描述, 该机箱高度为 2U 高度, 上面 1U 空间放置三个计算节点装置 2, 下面 1U 空间同样也放置三个计算节点装置 2; 上下空间总共六个计算节点。

[0024] 每个节点装置内部含有: 一片特定尺寸的服务器主板 3; 用于运行操作系统的载体主板; 两片 3.5 英寸的 SATA 硬盘 4; 用于安装操作系统和数据存储; 一片信号转接板 5; 用于服务器主板 3 和背板 6 进行互连。

[0025] 该节点装置内部嵌入处理器, 内存, 再安装一定的操作系统则形成具有特定应用的服务器节点; 且该节点装置支持热插拔; 每个节点服务器在插入过程中都不会影响其它服务器节点的运行。

[0026] 如图 2 和图 3 所示, 背板 6 设置在每个节点的尾端, 即安装有风扇 7 的一端。上述提到的所示背板 6 用于所有服务器节点的信号互连使用。

[0027] 该实施例中共有四个散热风扇 7, 用于给整机进行散热; 这些散热器风扇的进风口主要靠 6 个节点服务器前面板上进行开孔设计, 且这些风扇都能支持热插拔, 容易进行更换。所示前面板是该机箱前面每个节点排列的平面面板。

[0028] 该机箱中共有两个电源模块, 第一电源模块 12 和第二电源模块 8, 又称冗余模块, 采用冗余设计。为了解决空间的限制, 电源模块的分布情况相较于传统的位置有些不一样。其中第一电源模块 12 位于机箱前面, 另外一个电源模块位于机箱后面, 即第二电源模块 8。两个电源模块之间的信号互联, 两个电源模块通过前电源转接板 11 和后电源模块转接板 10 来互联, 最后通过电源分配接口板 9, 来把所有电源的信号传递到背板 6, 让所有节点服务器可以共享电源模块的信息。总之, 电源转接板 11, 前后电源转接板 10, 电源分配接口板 9, 这三片单板的目的是把电源模块的信号互联, 且传递到背板 6 上面。

[0029] 关于电源模块的散热, 电源风扇内部继承了散热风扇, 由于机箱结构的限制, 且为

为了避免与机箱散热风扇 7 左右把机箱内部的风道扰乱,所以在电源模块散热风道的设计,需要特别注意。该发明,采用了如下办法来解决这一问题:一、电源模块的散热风道与计算节点的散热风道完全隔离开来,这样做的目的是各自有稳定的散热风道;二、在机箱右面设计一些进风孔,用来给电源模块散热。上述设计,可以很好的解决机箱内部所有器件的散热。

[0030] 如图 3 所示,该实用新型的器件拔插图,所有的节点服务器都支持热插拔;电源模块支持热插拔;散热风扇支持热插拔;这是该发明的一大特色。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

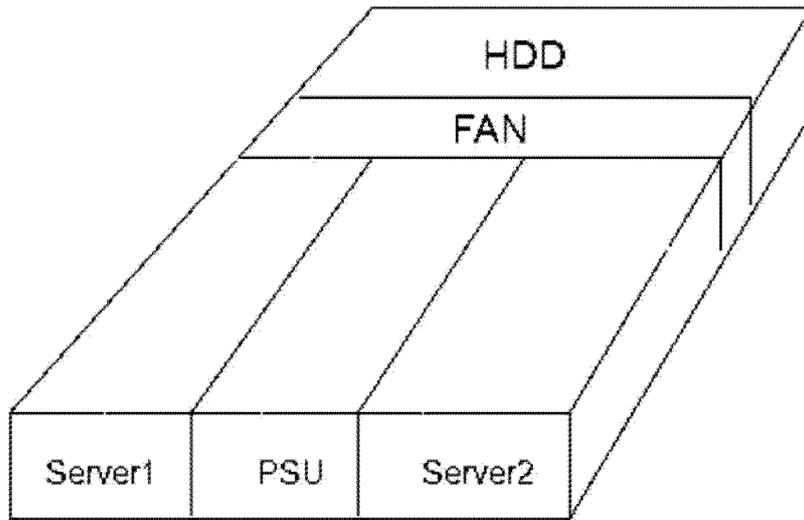


图 1

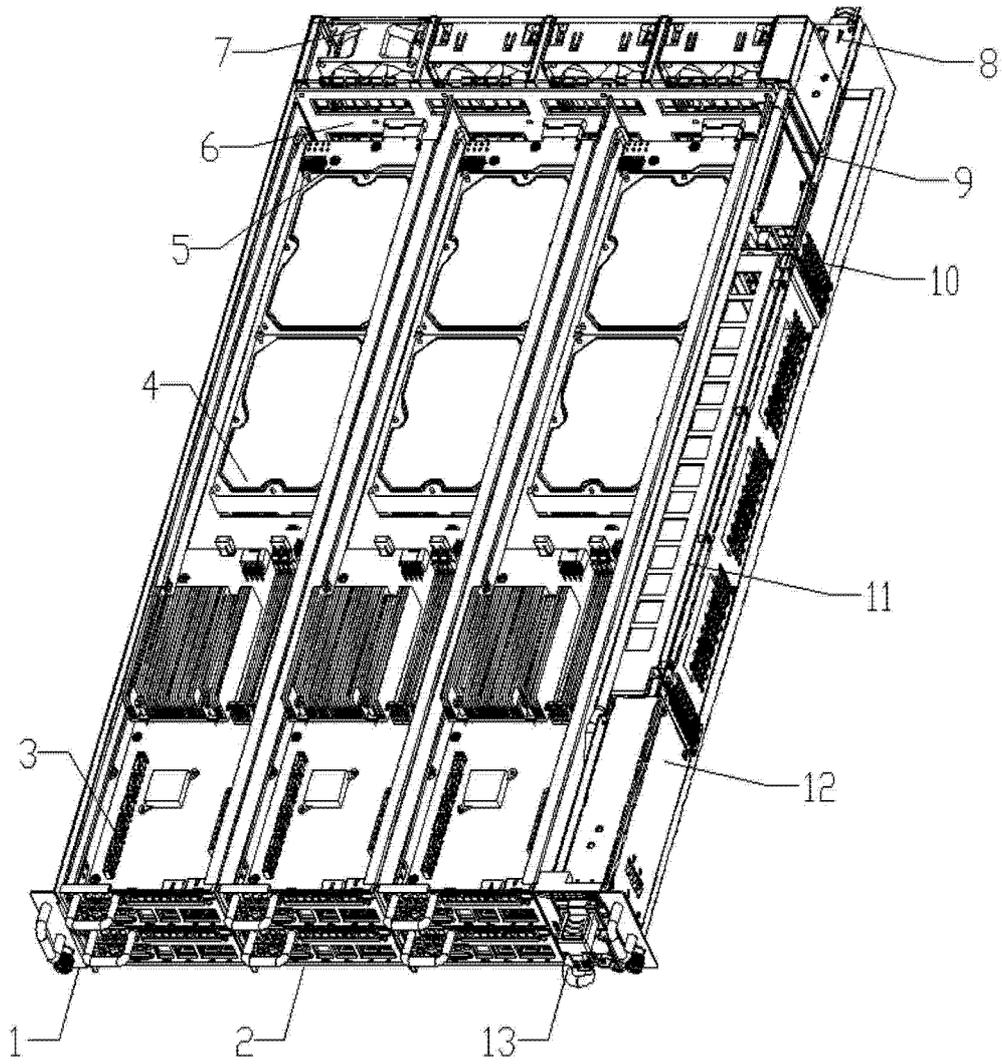


图 2

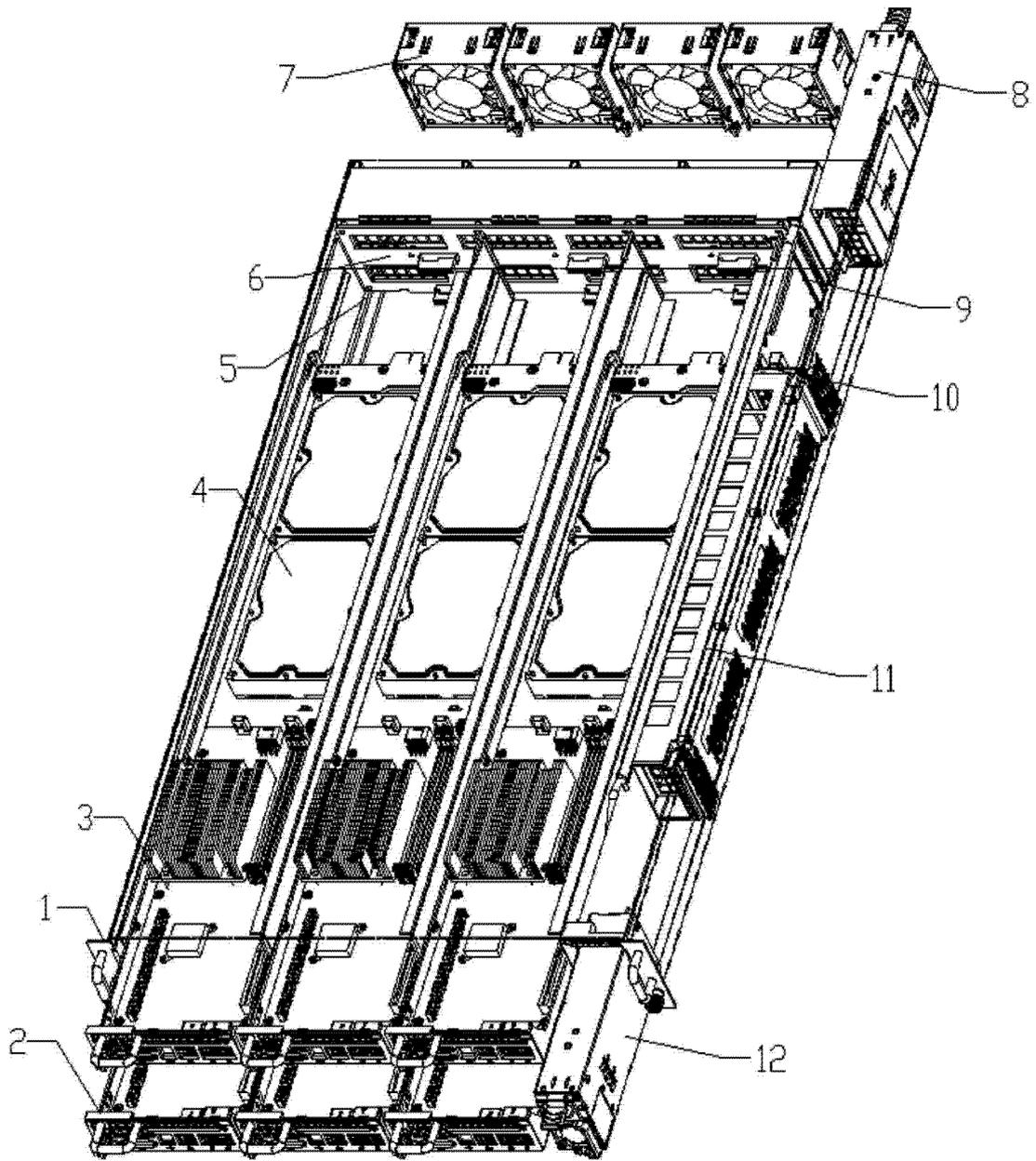


图 3