(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210038641 U
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920806105.4

(22)申请日 2019.05.30

(73)专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72)发明人 王小磊 蔡积淼 胡雷钧 林楷智 贡维

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

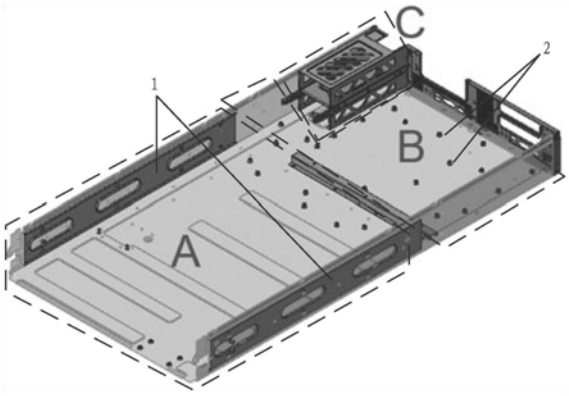
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种服务器架构

(57)摘要

本申请公开了一种服务器架构，包括外部架构，外部架构为长方体，外部架构的高度兼容双层托盘结构，外部架构的系统风道为前进后出式；第一区域，用于装载功能模块，第一区域中的功能模块前置IO走线；第二区域，用于装载与功能模块对应的服务组件和散热系统，第二区域与后置接线板相邻，第二区域的底部预设有多个用于固定主板的螺丝孔；供电区域包括用于固定电源的固定架，安装于外部架构后部的一侧角落，固定架的出线端沿外部架构的长边；本申请第一区域和第二区域可以根据实际应用场景变更安装在内的功能模块和服务组件，分区明显，框架简洁明了，扩展性强，兼容多种内构设计。



CN 210038641 U

1.一种服务器架构,其特征在于,包括外部架构,所述外部架构划分为第一区域、第二区域和供电区域;所述第一区域、所述第二区域和所述供电区域依次相邻;

所述外部架构为长方体,所述外部架构的高度兼容双层托盘结构,所述外部架构的系统风道为前进后出式;

所述第二区域和所述供电区域设置在所述外部架构的后部,所述第一区域和所述第二区域之间通过用于固定散热装置的散热固定档板分隔;

所述第一区域,用于装载功能模块,所述第一区域中的功能模块前置IO走线;

所述第二区域,用于装载与功能模块对应的服务组件和散热系统,所述第二区域与后置接线板相邻,所述第二区域的底部预设有多个用于固定主板的螺丝孔;

所述供电区域包括用于固定电源的固定架,安装于所述外部架构后部的一侧角落,所述固定架的出线端沿所述外部架构的长边;

其中,外部架构的进风口为前部,出风口为后部。

2.根据权利要求1所述的服务器架构,其特征在于,所述第一区域的两侧可以设置三段式可拆卸滑轨,所述三段式可拆卸滑轨上可以设置上下双层托盘,用于承载功能模块。

3.根据权利要求2所述的服务器架构,其特征在于,所述第一区域的所述上下双层托盘上,每层托盘以3x4的形式放置包括12块硬盘的硬盘阵列;

所述第二区域放置用于为硬盘提供计算能力的主板,所述第二区域中的主板与所述第一区域之间安装有通过散热固定档板固定的散热系统;

所述第一区域中硬盘的IO前置,所述第二区域的系统IO后置,所述第一区域中设置有热插拔接口,以实现每层托盘的硬盘阵列的热插拔。

4.根据权利要求2所述的服务器架构,其特征在于,所述第一区域中安装双路计算节点,所述上下双层托盘上,每层托盘上安装有所述双路计算节点的一个计算节点;

所述第二区域安装有IO扩展设备,预留有智能网卡插槽,所述第一区域与所述第二区域中通过散热固定档板固定的散热系统相邻。

5.根据权利要求1所述的服务器架构,其特征在于,所述第一区域安装有包括8个GPU的一体化GPU板;

所述第二区域安装有用于扩展所述一体化GPU板IO的IO扩展设备;

所述第一区域与所述第二区域中通过散热固定档板固定的散热系统相邻。

6.根据权利要求1至5任一项所述的服务器架构,其特征在于,所述散热系统包括5个并排设置的风扇。

7.根据权利要求1至5任一项所述的服务器架构,其特征在于,所述散热系统与所述供电区域共用一个板卡,作为电源板卡,用于供电。

一种服务器架构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机领域,特别涉及一种服务器架构。

背景技术

[0002] 在云计算时代,服务器按照功能区分的市场化越来越明显,包括专注高性能计算的CVM服务器(CVM,CVMCloud Virtual Machine,云虚拟机),专注Hadoop(大数据)热存储的PCIe型存储服务器,专注AI深度计算的异构加速服务器。

[0003] 但每个单独领域其系统架构要求完全不同,目前市场上针对不同的应用场景的服务器做单独的架构设计,服务器开发种类角度,加大开发工作量。

[0004] 所以,为节省开发成本和维护成本需要研发一种通用性高的服务器架构。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种服务器架构,通用性高,降低研发成本。其具体方案如下:

[0006] 一种服务器架构,包括外部架构,所述外部架构划分为第一区域、第二区域和供电区域;所述第一区域、所述第二区域和所述供电区域依次相邻;

[0007] 所述外部架构为长方体,所述外部架构的高度兼容双层托盘结构,所述外部架构的系统风道为前进后出式;

[0008] 所述第二区域和所述供电区域设置在所述外部架构的后部,所述第一区域和所述第二区域之间通过用于固定散热装置的散热固定档板分隔;

[0009] 所述第一区域,用于装载功能模块,所述第一区域中的功能模块前置IO走线;

[0010] 所述第二区域,用于装载与功能模块对应的服务组件和散热系统,所述第二区域与后置接线板相邻,所述第二区域的底部预设有多个用于固定主板的螺丝孔;

[0011] 所述供电区域包括用于固定电源的固定架,安装于所述外部架构后部的一侧角落,所述固定架的出线端沿所述外部架构的长边;

[0012] 其中,外部架构的进风口为前部,出风口为后部。

[0013] 可选的,所述第一区域的两侧可以设置三段式可拆卸滑轨,所述三段式可拆卸滑轨上可以设置上下双层托盘,用于承载功能模块。

[0014] 可选的,所述第一区域的所述上下双层托盘上,每层托盘以3x4的形式放置包括12块硬盘的硬盘阵列;

[0015] 所述第二区域放置用于为硬盘提供计算能力的主板,所述第二区域中的主板与所述第一区域之间安装有通过散热固定档板固定的散热系统;

[0016] 所述第一区域中硬盘的IO前置,所述第二区域的系统IO后置,所述第一区域中设置有热插拔接口,以实现每层托盘的硬盘阵列的热插拔。

[0017] 可选的,所述第一区域中安装双路计算节点,所述上下双层托盘上,每层托盘上安装有所述双路计算节点的一个计算节点;

[0018] 所述第二区域安装有IO扩展设备，预留有智能网卡插槽，所述第一区域与所述第二区域中通过散热固定档板固定的散热系统相邻。

[0019] 可选的，所述第一区域安装有包括8个GPU的一体化GPU板；

[0020] 所述第二区域安装有用于扩展所述一体化GPU板IO的IO扩展设备；

[0021] 所述第一区域与所述第二区域中通过散热固定档板固定的散热系统相邻。

[0022] 可选的，所述散热系统包括5个并排设置的风扇。

[0023] 可选的，所述散热系统与所述供电区域共用一个板卡，作为电源板卡，用于供电。

[0024] 本实用新型中，服务器架构，包括外部架构，外部架构划分为第一区域、第二区域和供电区域；第一区域、第二区域和供电区域依次相邻；外部架构为长方体，外部架构的高度兼容双层托盘结构，外部架构的系统风道为前进后出式；第二区域和供电区域设置在外部架构的后部，第一区域和第二区域之间通过用于固定散热装置的散热固定档板分隔；第一区域，用于装载功能模块，第一区域中的功能模块前置IO走线；第二区域，用于装载与功能模块对应的服务组件和散热系统，第二区域与后置接线板相邻，第二区域的底部预设有多个用于固定主板的螺丝孔；供电区域包括用于固定电源的固定架，安装于外部架构后部的一侧角落，固定架的出线端沿外部架构的长边；其中，外部架构的进风口为前部，出风口为后部。

[0025] 本实用新型搭建了一种灵活性高的服务器架构，第一区域和第二区域可以根据实际应用场景变更安装在内的功能模块和服务组件，分区明显，框架简洁明了，扩展性强，使一种服务器架构可以兼容多种服务器内构设计，同时，采用长方体外部架构，且采用前进后出式的散热风道，便于多个服务器相互堆叠节省空间，确保良好的散热能力。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例的一种服务器架构结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型实施例的一种存储服务器架构结构示意图；

[0029] 图3为本实用新型实施例的一种存储服务器系统拓扑示意图；

[0030] 图4为本实用新型实施例的一种计算服务器架构结构示意图；

[0031] 图5为本实用新型实施例的一种GPU服务器架构结构示意图；

[0032] 图6为本实用新型实施例的一种风扇结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 本实用新型实施例公开了一种服务器架构，参见图1所示，包括外部架构，外部架

构划分为第一区域A、第二区域B和供电区域C;第一区域A、第二区域B和供电区域C依次相邻。

[0035] 具体的,外部架构为长方体,中部贯穿,用于放置相应的设备,外部架构的高度兼容双层托盘结构,能够确保有足够的空间进行扩展,使单位服务器架构拥有足够的工作能力。

[0036] 其中,采用长方体结构便于多个服务器架构之间堆叠,节省空间,便于规划。

[0037] 具体的,为确保散热的高效外部架构的系统风道为前进后出式,不在周边增设散热口,确保风道不会分散。

[0038] 具体的,设定外部架构的进风口为前部,出风口为后部,第二区域B和供电区域C设置在外部架构的后部,第一区域A和第二区域B之间通过用于固定散热装置的散热固定档板分隔。

[0039] 可以理解的是,供电区域C的电源将为第一区域A和第二区域B内的设备提供电力。

[0040] 具体的,第一区域A,用于装载功能模块,由于散热采用前进后出式,机房内服务器后部温度较高,同时,由于服务器的可能需要变换工作目标,所以第一区域A中的功能模块的IO走线可能需要相较频繁的重新布置,所以若IO走线后置,后续对IO走线进行重新布置时,维护人员的工作环境将很差,为此,第一区域A中的功能模块前置IO走线,当维护人员对第一区域A中的功能模块的IO走线进行布置时,维护人员工作环境的温度可以处于一个相对较好的温度。

[0041] 具体的,第二区域B,用于装载与功能模块对应的服务组件和散热系统,第二区域B与后置接线板相邻,第二区域B的底部预设有多个用于固定主板的螺丝孔2。

[0042] 具体的,服务组件可以包括为功能模块扩展IO接口的IO扩展设备,也可以为计算功能模块中存储数据的用于计算的主板;当然,由于第一区域A与第二区域B之间通过可拆卸的散热固定隔板分隔,所以第一区域A与第二区域B之间空间大小可变,第一区域A与第二区域B之间可形成双节点布局,使服务器变为双节点服务器。

[0043] 具体的,供电区域C包括用于固定电源的固定架,安装于外部架构后部的一侧角落,固定架的出线端沿外部架构的长边。

[0044] 可以理解的是,供电区域C内的电源自带散热风扇,为与风道散热方向一致,固定架的出线端沿外部架构的长边,使电源的散热方向同为前进后出式,同时,电源的出现端沿外部架构的长边也便于穿过第二区域B与第一区域A相连,减少走线长度,便于供电。

[0045] 可见,本实用新型实施例搭建了一种灵活性高的服务器架构,第一区域A和第二区域B可以根据实际应用场景变更安装在内的功能模块和服务组件,分区明显,框架简洁明了,扩展性强,使一种服务器架构可以兼容多种服务器内构设计,同时,采用长方体外部架构,且采用前进后出式的散热风道,便于多个服务器相互堆叠节省空间,确保良好的散热能力。

[0046] 本实用新型实施例公开了一种具体的服务器架构,相对于上一实施例,本实施例对技术方案作了进一步的说明和优化。具体的:

[0047] 具体的,参见图1所示,第一区域A的两侧可以设置三段式可拆卸滑轨1,三段式可拆卸滑轨1上可以设置上下双层托盘,用于承载功能模块。

[0048] 具体的,三段式可拆卸滑轨1上的上下双层托盘实现承载两组功能模块进行抽拉

运动,便于维护。

[0049] 具体的,参见图2所示,服务器架构可设置存储设备,形成存储架构,在上述第一区域A的上下双层托盘基础上,每层托盘以3x4的形式放置包括12块硬盘的硬盘阵列4;

[0050] 第二区域B放置用于为硬盘提供计算能力的主板,第二区域B中的主板与第一区域A之间安装有通过散热固定档板3固定的散热系统;

[0051] 第一区域A中硬盘的IO前置,第二区域B的系统IO后置,第一区域A中设置有热插拔接口,以实现每层托盘的硬盘阵列的热插拔。

[0052] 其中,硬盘可以为SAS/SATA硬盘,第二区域B内的主板可以为双路低功耗主板,提供计算能力,供电区域C中的电源PDB为各设备共用。

[0053] 具体的,若将散热系统设置在外部架构的尾部,则散热系统距离进风口过远,会导致风速变慢,散热效果降低,为确保散热效果,散热系统设置在第二区域B的前部与第一区域A相邻,相当于设置在了中部,确保一定的风速,保证散热性能。

[0054] 进一步的,存储架构中第一区域A和第二区域B内接线示意图如图3所示,第一区域A包括12块3.5寸硬盘,第二区域B包括2.5寸硬盘、两个分别有24个PCIe接口的CPU0和CPU1、一体化的PDB和FB、5个安装在一体化的PDB和FB上的风扇、MEZZ Card、HBA Card,供电区域C包括两个上下叠落而成的CRPS电源。

[0055] 本实用新型实施例的另一种应用场景中服务器架构可以设置为计算架构,参见图4所示,第一区域A中安装双路计算节点,上下双层托盘上,每层托盘上安装有双路计算节点的一个计算节点6;

[0056] 第二区域B安装有IO扩展设备,预留有智能网卡插槽,第一区域A与第二区域B中通过散热固定档板固定的散热系统相邻。

[0057] 具体的,第二区域B的IO扩展设备可以扩展第一区域A内每个计算节点的IO接口,同时,第二区域B内还可以安装智能网卡,使双路计算节点可以通过智能网卡接入到网络。

[0058] 本实用新型实施例的另一种应用场景中服务器架构可以设置为GPU架构,参见图5所示,第一区域A安装有包括8个GPU的一体化GPU板5;

[0059] 第二区域B安装有用于扩展一体化GPU板IO的IO扩展设备;

[0060] 第一区域A与第二区域B中通过散热固定档板固定的散热系统相邻。

[0061] 进一步的,参见图6所示,上述散热系统可以包括5个并排设置的风扇,散热系统可以与供电区域C共用一个板卡,作为电源板卡,用于供电,缩短对第一区域A和第二区域B供电的供电线路的走线距离,同时确保了散热系统的供电的可靠性。

[0062] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

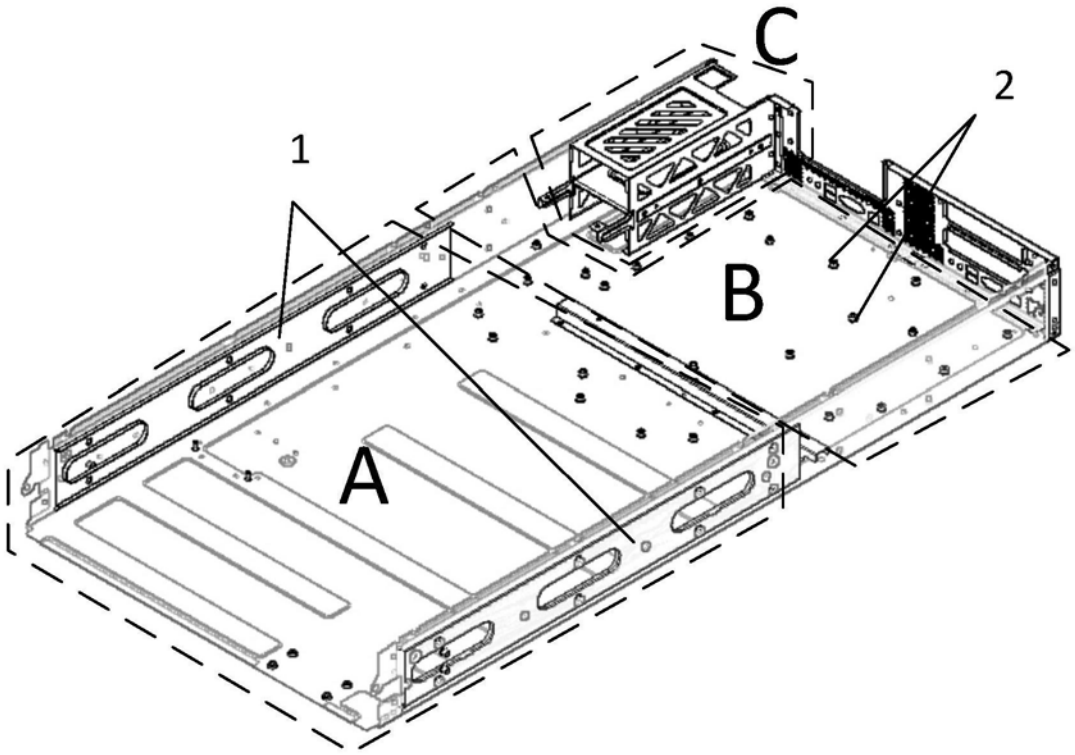


图1

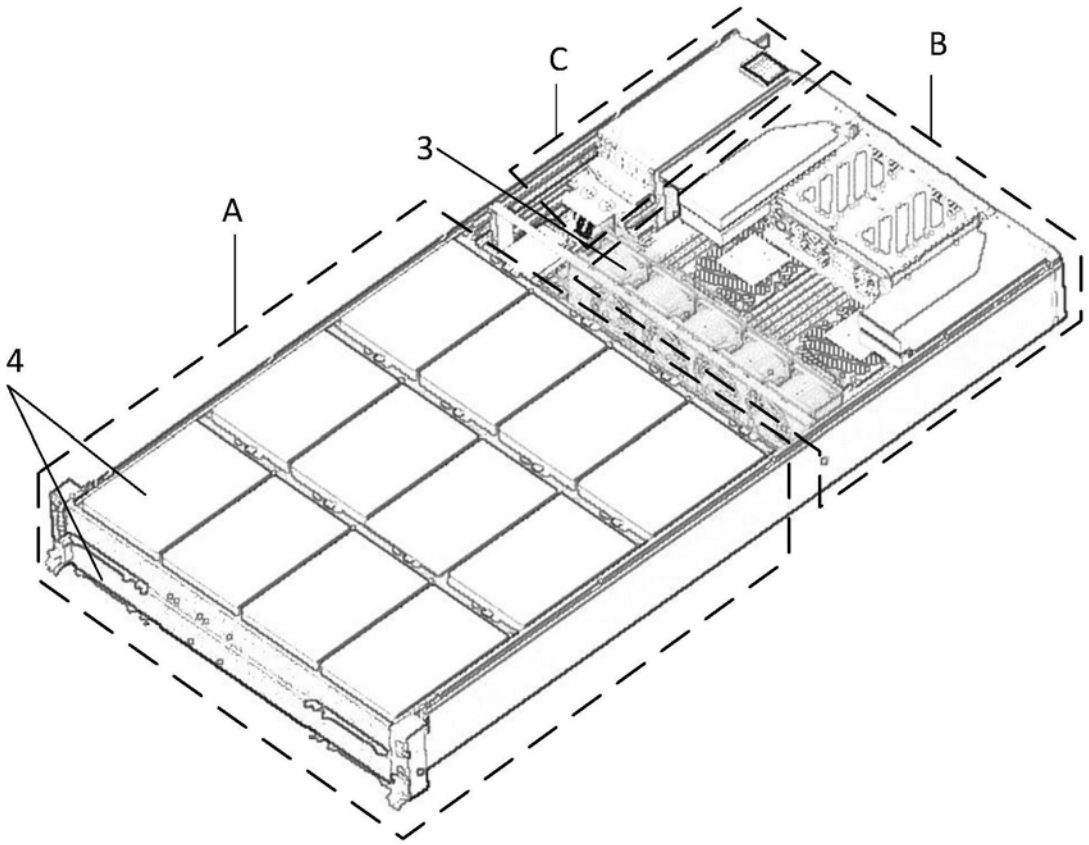

C
B
3
A
4

图2

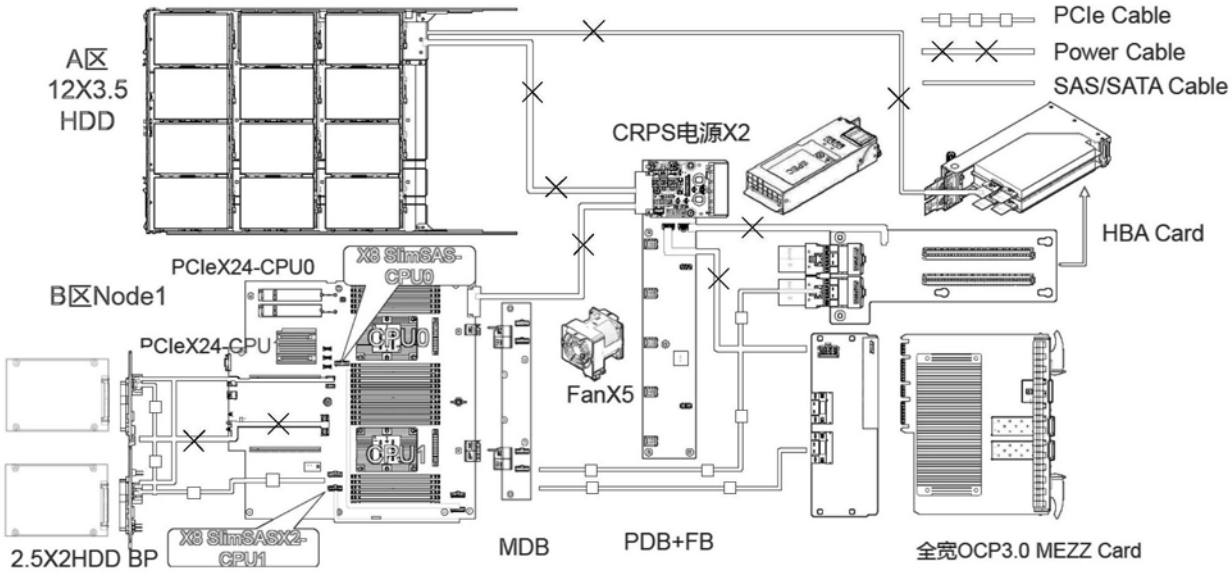

PCIe Cable
Power Cable
SAS/SATA Cable
A区
12X3.5
HDD
CRPS电源X2
HBA Card
PCIeX24-CPU0
X8 SlimSAS-CPU0
B区Node1
PCIeX24-CPU
CPU0
CPU1
FanX5
X8 SlimSAS2-CPU1
2.5X2HDD BP
MDB
PDB+FB
全宽OCP3.0 MEZZ Card

图3

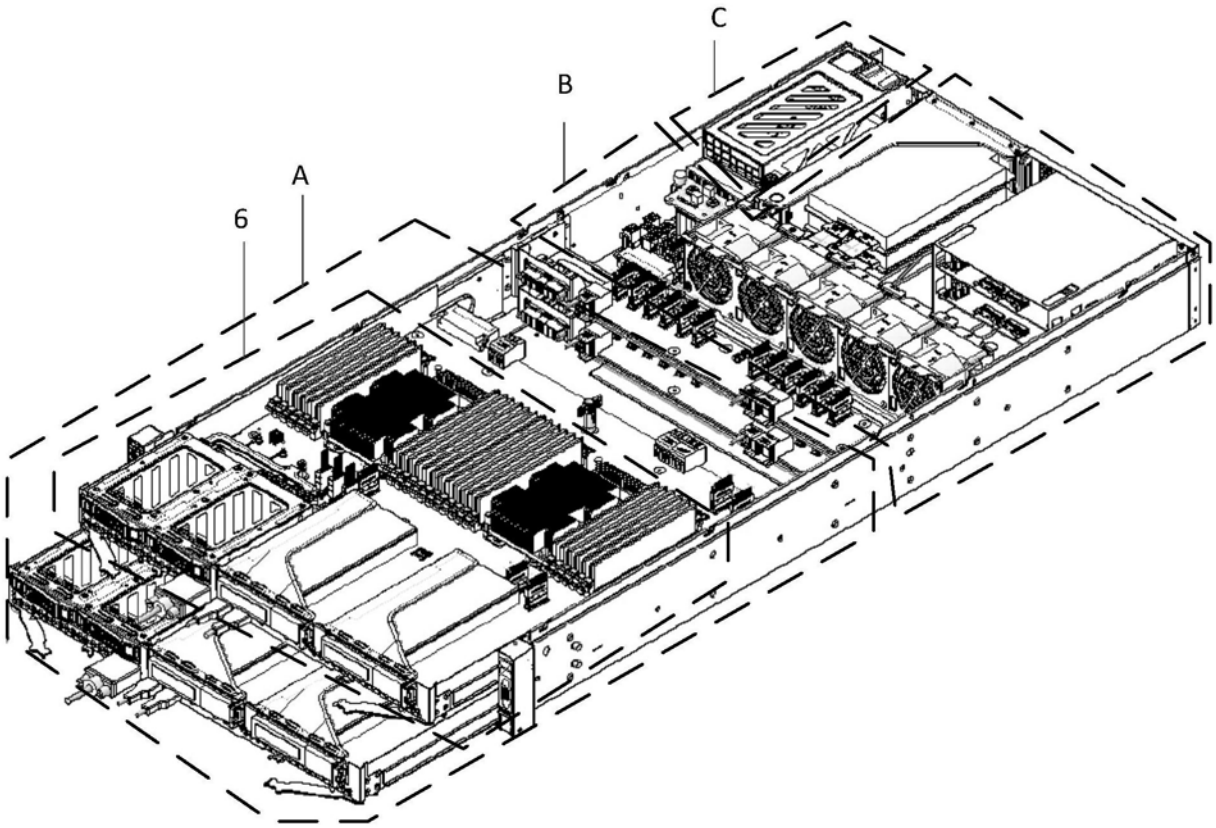


图4

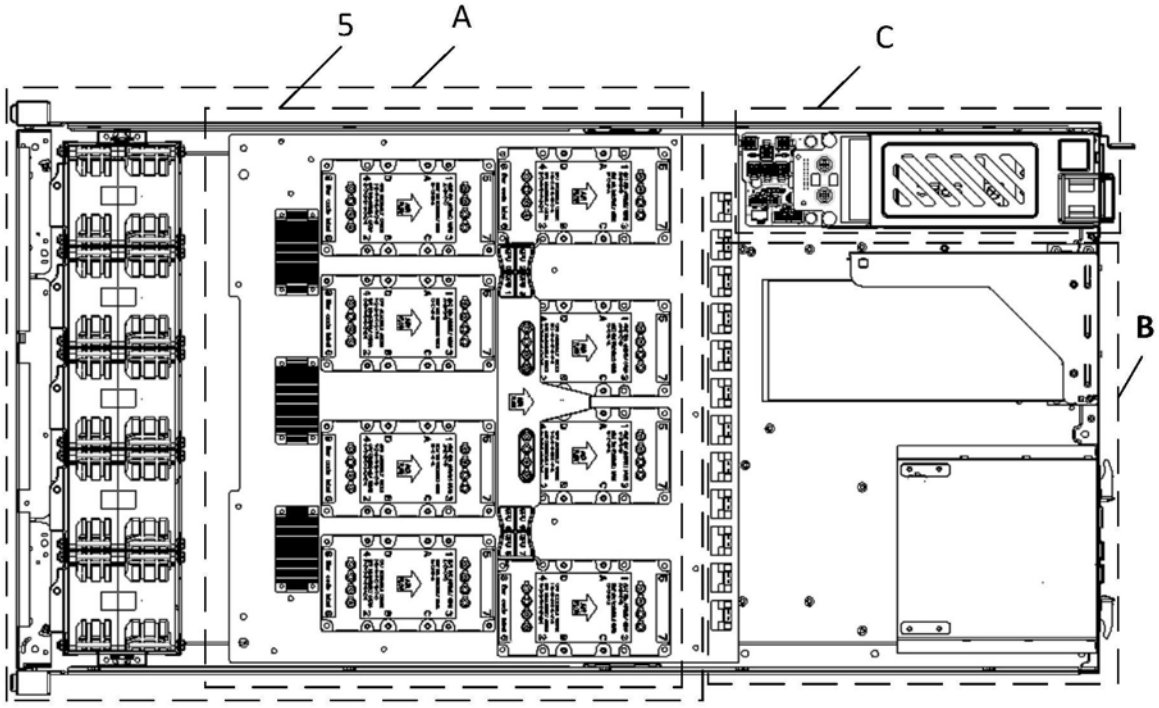


图5

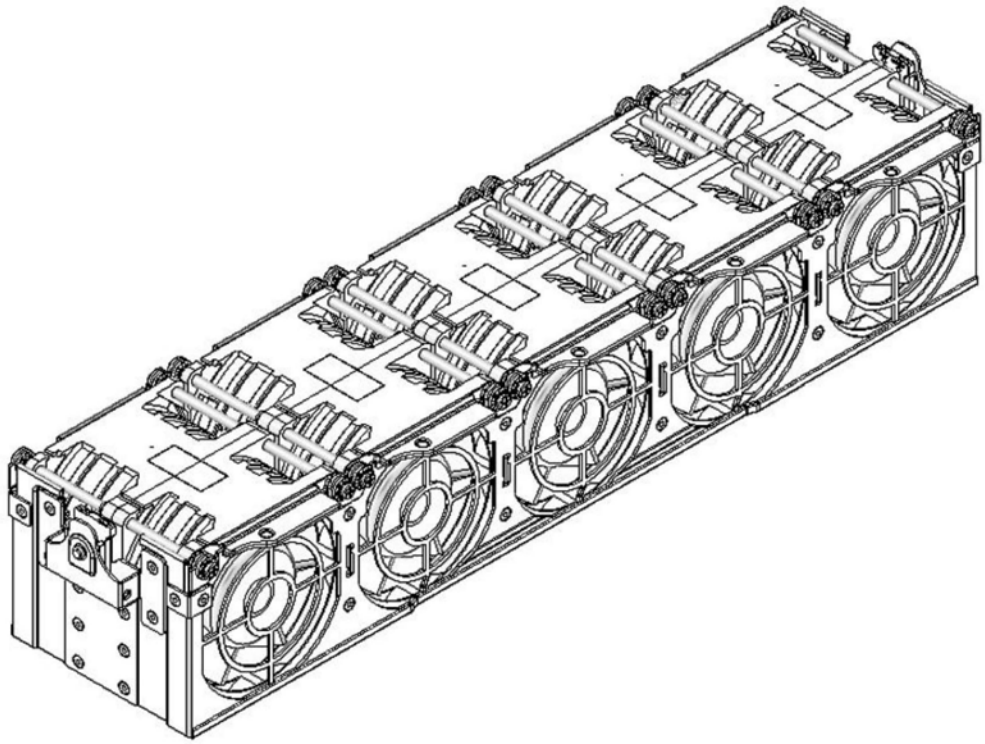


图6