



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212302372 U

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202021716357.7

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 北京大兴投资集团有限公司
地址 102627 北京市大兴区经济开发区科苑路18号1幢C1户型1层1064室
专利权人 盖征

(72) 发明人 盖征 甘立涛 王茁 常铮
陈志夺

(51) Int. Cl.
G06F 1/16 (2006.01)
G06F 1/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

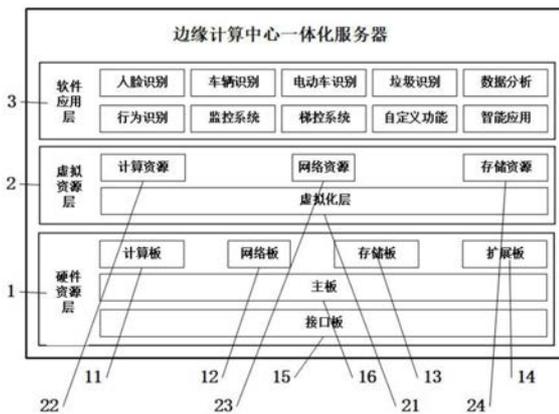
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种边缘计算中心一体化服务器

(57) 摘要

本发明是一种边缘计算中心一体化服务器，包含硬件资源层，其特征在于硬件资源层包含主板、计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板，主板上设计计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板的接口和预留接口，计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板通过接口连接主板。硬件资源层可以根据需求变化灵活方便的进行硬件更新，部署在前端，进行数据本地化计算和处理，向上级汇报结果和执行上级指令，减少本地向上级的数据传输量，缩短数据的传输时间，缩短实时性较高应用的反应时间，避免链路损坏造成的服务中断影响，提供并集成多种服务和应用，同于能与其他边缘计算服务器协同工作。



1. 一种边缘计算中心一体化服务器,包含硬件资源层,其特征在于硬件资源层包含主板、计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板,主板上设计计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板的接口和预留接口,计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板通过接口连接主板。

2. 根据权利要求1所述的一种边缘计算中心一体化服务器,其特征在于接口板包含网络接口、光纤接口、RS485/232、模拟信号接口、电源接口其中的一种或多种组合。

3. 根据权利要求1所述的一种边缘计算中心一体化服务器,其特征在于计算板包含CPU、DSP、内存、计算单元配件。

4. 根据权利要求1所述的一种边缘计算中心一体化服务器,其特征在于网络板包含网络交换芯片、网卡、PHY芯片、端口。

5. 根据权利要求1所述的一种边缘计算中心一体化服务器,其特征在于扩展板包含显卡或编码器或解码器。

6. 根据权利要求1所述的一种边缘计算中心一体化服务器,其特征在于存储板包含数据接口、存储空间和存储阵列管理模块。

一种边缘计算中心一体化服务器

技术领域

[0001] 本发明属于一种边缘计算服务器应用,主要应用于智慧城市建设下独立区域的信息处理领域。

背景技术

[0002] 当下独立区域的所有数据上传到上级控制中心或者云计算中心时,所需的网络带宽需求巨大,费用相对较高;数据从本地传输到上级控制中心或者云计算中心,经过计算返回到本地,整个链路数据传输时间比较长,节点较多,链路涉及的区域较广,链路损坏的概率较大,无法满足对实时性要求较高的应用。

[0003] 当下的边缘计算服务器只针对某一种数据进行处理,处理多种类型数据需要配置多种对应边缘计算服务器,而独立区域,比如社区、村庄有视频、语音、文字、数字信号、模拟信号等多种格式的数据,具有单一边缘计算功能的服务器无法满足需求。

[0004] 当下的边缘计算服务器配置是固定的,选配单一的功能配置无法更改,处理需求超过处理能力时需要更换配置更高的边缘计算服务器,无法进行硬件配置便捷升级;软件与硬件是匹配的,众多应用运行在一个操作系统内,无法相互独立运行和同时运行在其他操作系统的应用。

发明内容

[0005] 为解决边缘计算现有的上述技术问题,本发明目的:

[0006] 设计一种边缘计算中心一体化服务器,部署在前端,进行数据本地化计算和处理,向上级汇报结果和执行上级指令,减少本地向上级的数据传输量,缩短数据的传输时间,缩短实时性较高应用的反应时间,避免链路损坏造成的服务中断影响,提供并集成多种服务和应用,同时可以根据需求变化灵活方便的进行硬件升级。

[0007] 为实现上述发明目的,采用的技术方案如下:

[0008] 一种边缘计算中心一体化服务器,主要包含硬件资源层、虚拟资源层、软件应用层。

[0009] 硬件资源层主要包含主板、计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板。

[0010] 主板是各种硬件板的载体,含有计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板的接口和预留接口。

[0011] 计算板主要含有CPU、DSP、内存等主要计算单元配件,主要负责对系统的控制管理和数据的处理,将不同类型指令集和不同体系架构的计算单元协同起来,处理结构化数据和非结构化数据等多种类数据。

[0012] 网络板主要含有网络交换芯片、网卡、PHY芯片、端口等数据交换单元配件,实现以太网数据帧的接收、存储、转发功能,支持多种二层三层协议,嵌入软件定义网络系统,海量终端接入架构,网络的控制平面与数据转发平面进行分离,可编程化控制网络配置。

[0013] 存储板主要包含各种需要的数据接口、一定的存储空间和存储阵列管理功能,提

供对数据的存储管理和查询。

[0014] 扩展板主要包含显卡或编码器或解码器等特定功能的配件。

[0015] 接口板主要包含网络接口、光纤接口、RS485/232、模拟信号接口、电源接口等其中的一种或多种组合。

[0016] 边缘计算中心一体化服务器按照板卡架构设计,根据需求变化,只需要插入或拔出板卡即可,实现硬件利用效率最大化。

[0017] 虚拟资源层是将所有的硬件资源虚拟化,形成虚拟化层,采用虚拟机管理器等功能直接运行在系统硬件平台上,然后再运行操作系统和虚拟化功能,虚拟出计算资源、网络资源、存储资源三大资源。

[0018] 软件应用层将功能软件化和服务化,与专有的硬件平台解耦。基于虚拟化技术,在同一个硬件平台上,可以纵向将硬件、系统和特定的软件等按照业务进行组合,虚拟化出多个独立的业务区间并彼此隔离。可以灵活组合与编排,能够在不同硬件平台、不同设备上灵活迁移和弹性扩展,实现资源的动态调度和业务敏捷。可以按照需求的不同安装不同功能的软件服务。

[0019] 一个或几个独立区域部署一台边缘计算中心一体化服务器,负责处理本地的语音、视频、文字等数据分析计算及实时性较高的应用服务的基本功能,执行上级管理中心的操作指令,向上级上传数据处理结果。

[0020] 多台边缘计算中心一体化服务器,通过边缘协同机制,根据需要,形成多台边缘计算中心一体化服务器组,同时,这些边缘计算中心一体化服务器组虚拟出较大的计算资源池、网络资源池、存储资源池,通过边缘协同机制的资源服务发现、统一管理和编排,共同完成数据分析计算等相关功能,通过边缘计算中心一体化服务器组解决单节点不能实现的业务计算的需求。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 一种边缘计算中心一体化服务器,可以进行数据本地化计算和处理,向上级汇报结果和执行上级指令,减少了本地向上级的数据传输量和降低了带宽需求,缩短数据的传输时间,提高实时性较高的应用的反应速度,降低链路损坏造成的服务中断影响的概率,提供多种服务和应用,根据需求变化灵活方便的进行硬件升级,同时能与其他边缘计算服务器协同工作。

附图说明

[0023] 图1边缘计算中心一体化服务器架构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明提供一种边缘计算中心一体化服务器,可以进行数据本地化计算和处理,向上级汇报结果和执行上级指令,减少了本地向上级的数据传输量和降低了带宽需求,缩

短数据的传输时间,提高实时性较高的应用的反应时间,避免链路损坏造成的服务中断影响,可以同时提供多种服务和应用,并可以根据需要方便进行硬件升级,同于能与其他边缘计算服务器协同工作。

[0026] 为实现上述发明目的,采用的技术方案如下:

[0027] 一种边缘计算中心一体化服务器,主要包含硬件资源层1、虚拟资源层2、软件应用层3。

[0028] 硬件资源层1主要包含主板16、计算板11、网络板12、存储板13、扩展板14、接口板15。

[0029] 主板16是各种硬件板的载体,含有计算板、网络板、存储板、扩展板、接口板的接口和预留接口。

[0030] 计算板11主要含有CPU、DSP、内存等主要计算单元配件,主要负责对系统的控制管理和数据的处理,将不同类型指令集和不同体系架构的计算单元协同起来,处理结构化数据和非结构化数据等多种类数据。

[0031] 网络板12主要含有网络交换芯片、网卡、PHY芯片、端口等数据交换单元配件,实现以太网数据帧的接收、存储、转发功能,支持多种二层三层协议,嵌入软件定义网络系统,海量终端接入架构,网络的控制平面与数据转发平面进行分离,可编程化控制网络配置。

[0032] 存储板13主要包含各种需要的数据接口、一定的存储空间和存储阵列管理功能提供对数据的存储管理和查询。

[0033] 扩展板14主要包含显卡或编码器或解码器等特定功能的配件。

[0034] 接口板15主要包含网络接口、光纤接口、RS485/232、模拟信号接口、电源接口等其中的一种或多种组合。

[0035] 边缘计算中心一体化服务器按照板卡架构设计,根据需求变化,只需要插入或拔出板卡即可,实现硬件利用效率最大化。

[0036] 虚拟资源层2是将所有的硬件资源虚拟化,形成虚拟化层21,采用虚拟机管理器等功能直接运行在系统硬件平台上,然后再运行操作系统和虚拟化功能,虚拟出计算资源22、网络资源23、存储资源24三大资源。

[0037] 软件应用层3将功能软件化和服务化,与专有的硬件平台解耦。基于虚拟化技术,在同一个硬件平台上,可以纵向将硬件、系统和特定的软件等按照业务进行组合,虚拟化出多个独立的业务区间并彼此隔离。可以灵活组合与编排,能够在不同硬件平台、不同设备上灵活迁移和弹性扩展,实现资源的动态调度和业务敏捷。可以按照需求的不同安装不同功能的软件服务。

[0038] 一个或几个独立区域部署一台边缘计算中心一体化服务器,负责处理本地的语音、视频、文字等数据分析计算及实时性较高的应用服务的基本功能,执行上级管理中心的操作指令,向上级上传数据处理结果。

[0039] 多台边缘计算中心一体化服务器,通过边缘协同机制,根据需要,形成多台边缘计算中心一体化服务器组,同时,这些边缘计算中心一体化服务器组虚拟出较大的计算资源池、网络资源池、存储资源池,通过边缘协同机制的资源服务发现、统一管理和编排,共同完成数据分析计算等相关功能,通过边缘计算中心一体化服务器组解决单节点不能实现的业务计算的需求。

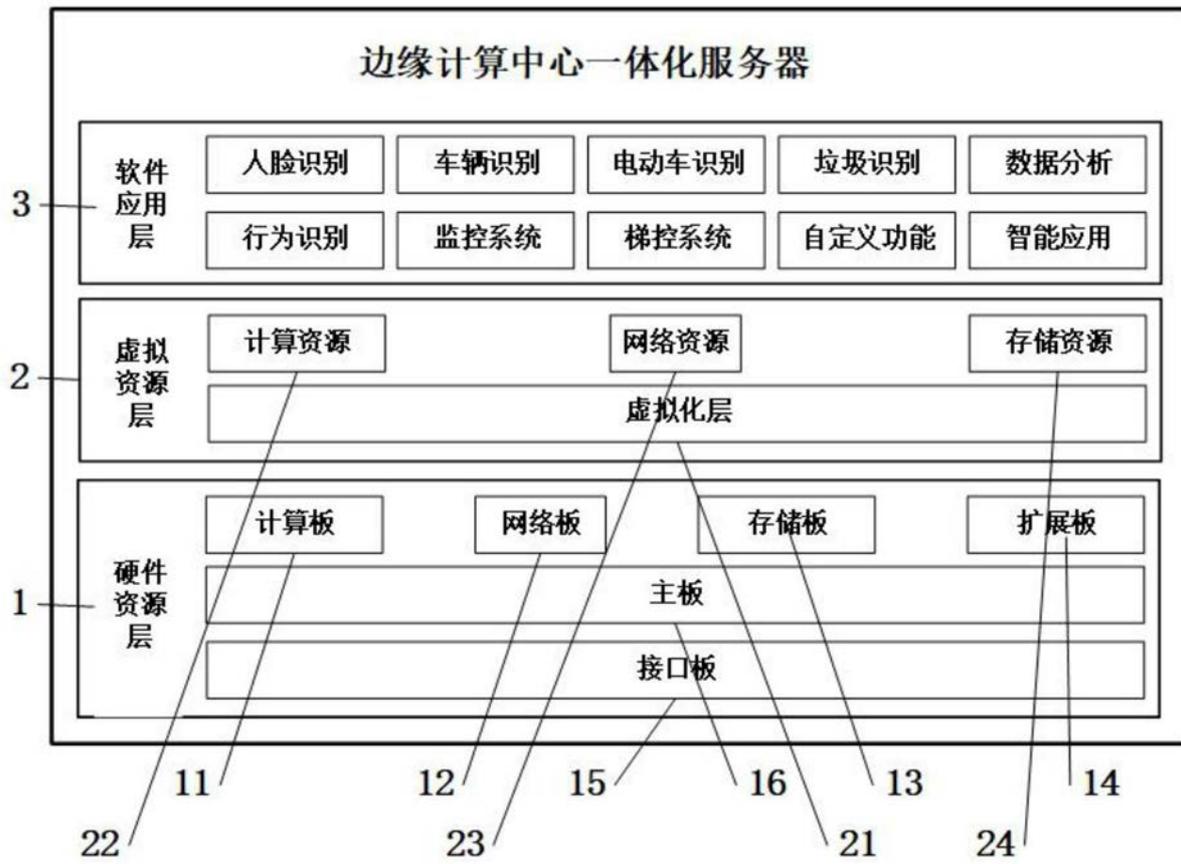


图1