

云计算时代的数据中心建设探讨

李伯龙

江西科益高新技术有限公司

[摘要]随着时代发展,数据中心由最初的计算中心发展到今天的信息、服务中心。就目前来看,数据中心在各行业发展中占据重要位置,甚至是核心位置。但随着数据中心建设和发展,面临着存储等方面的问题,在很大程度上制约着数据中心进一步发展,而云计算作为一种全新的计算方式、资源利用方式,能够为用户提供便利,且能够显著提高资源利用率。本文基于云计算时代,对数据中心建设面临的阻碍,从网络架构、虚拟技术等角度探讨数据中心的建设。

[关键词]云计算;数据中心;建设;发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.371

在信息化技术的大力推动下,越来越多的民营企业开始从大数据、云资源等方面寻找突破口,提升企业经营的科学性与合理性。为了将无规律、无组织的数据最大程度上盘活开业,有关单位以及政府部门需要综合运用各种手段将大数据计算技术推广至中小企业,并且建立起与大数据服务需求相适应的云计算服务数据中心,为人民群众的日常生活以及工业企业的生产提供有力的数据支持与技术支持。

1 云计算数据中心基础概念

云计算指将网格计算、分布计算与并行计算相结合的一种大数据护理技术,是当前社会经济发展的一种新的商业化模式。云计算离不开云数据中心的支持,若没有云数据作为支持,云计算也无法通过某单位或企业自身的数据形成生产组织规律。从根本上来说,云数据能够将各个企业以及机关单位自身的数据集合起来,并对各方面的数据资源进行集中式运算,所得出的计算结果更加具有代表性,并且更加具有参考价值。云计算在运行过程中需要严格依照分布式数据处理的有关要求,能够提高计算结果的可靠性与安全性。用户在日常消费中所生成的各项数据也可以安全地记录在云数据服务中心,不用担心数据丢失而引发的隐私泄露。云数据也需要将用户所生成的各项数据进行脱敏处理,只有经过脱敏的数据,才能够直接提供给需求数据资源的企业,即要用数据资源支持企业的经营与生产,也要最大程度上避免出现用户隐私资料泄露的问题。采用这种集约化数据处理方面,一方面,能够提高数据资源的使用效率;另一方面也能够从根本上改变计算结果的性质,从更高的层面上将用户数据资源的指导性价值充分体现出来。

2 云计算的应用特点

云计算的发展具有以下特点和功能:①促进了数据交换和共享。在许多企业的发展中,数据中心和信息系统的建造成本很高。在实践中,有必要在业界进行共享和交换。通过建立数据中心,为工作提供高效、安全、密集的机制和技术支持,大大提高行业信息化建设总体水平;②改善对基本支持环境的需求。当前,云计算技术已经成为中国信息技术发展的重要趋势。在这种情况下,我们需要能够与现有的行业信息系统相结合,实现存储,计算资源和网络的统一调度和分配;③多服务器集的基础是提高系统的建设和开发效率。在云数据中,实际操作不是单个位置中计算机或服务器的简单集合。可以这么说,这只是构建云数据中心的基础,真正的云数据中心将是由新应用程序和多个服务器驱

动的计算机系统的集群。在此群集中,为直接面向对象的服务提供了PaaS、SaaS和IaaS,这也是在云计算环境中提供的Internet服务;④多数据中心服务定位。通常,计算机属于数据中心。实际上,可以通过在单个数据中心中进行处理来满足用户需求。在云环境中,为了在减少用户等待时间的基础上提高服务吞吐量并满足用户需求,客观角度确保多个数据中心的安全;⑤省钱。在建立数据中心的过程中,企业将在服务器维护和购买上花费大量资金。通过应用网络架构设计模式,他们可以在克服和解决传统树形结构缺陷的基础上增加信息流,从而缓解流量过载和网络信息问题,从根本上解决热点和过载问题。根据该决定,可以扩展网络流量。在云存储中,它允许企业在与现实联系的基础上有选择地购买或租用云存储,可以更好地节省数据中心的建设成本;⑥增加访问次数。当用户访问的数量在一段时间内显著增加时,数据中心可能会变得难以处理。通过云存储服务的应用,我们可以通过虚拟化和集群技术的应用实现存储资源的科学转移,并通过适当分配存储模块和服务器来解决问题。

3 数据中心云存储的优势

3.1 减少资源成本消耗

大多数企业在数据中心的建设中需要购买相应的设备和技术。通过采用网络架构设计的方法,可以有效解决传统树形结构的不足,进一步扩大信息流,有效处理网络信息和流量过载的问题,扩大网络流量。云存储服务提供商具有较高的专业水平,可以在实际应用中及时更新和优化存储功能。通过云存储,他们可以节省成本并满足用户的实际需求。可以看出,在数据中,通过采用云存储,可以降低资源成本并节省资金。

3.2 最大风险控制

实际上,为了建立专有数据中心,企业应购买必要的设备和软件。在实践中,还应确保可以正确使用设备和软件,并及时进行创新和升级。并且在软件应用过程中,为了避免紧急情况,数据中心应确保及时备份数据并存档重要数据。借助云存储服务,企业可以转移一些风险,并在很大程度上降低风险的影响。

3.3 数据中心开发

在云计算的背景下,未来的数据中心将在以下几个方面发展:①在数据中心的重建中,通过建立新的标准,我们可以在提高运营效率的基础上实现绿色节能的目标;②通过改善基本硬件设施的应用,可以形成具有统一特征的互联网企

业,为将来的工作需求提供必要的功能;③通过提供各种技术应用程序,它可以获得其内部和外部应用程序服务。基于云计算中心技术的突破;④通过技术的广泛应用,可以在不浪费资源的情况下实现科学合理的资源分配,这已成为互联网产业的核心。

4 云计算时代数据中心建设中的问题

在云计算时代,数据中心的建设开始出现一些问题,对云计算的稳定发展产生了相应的不利影响,严重制约了数据中心建设水平的提高。具体而言,云计算时代数据中心建设中的问题主要表现在以下几个方面:①网络架构存在问题。传统的数据中心网络一般采用三层结构,存在时延高,对存储流程影响大的问题。需要借助平面网络结构进行改进;②在传统的数据中心建设过程中,数据与存储网络系统分离的集成问题不利于数据中心资源的整合和数据中心本身的发展;③虚拟化问题,即为了改变当前数据中心硬件设施的利用率低下,我们需要引入虚拟化技术来实现设备的合理使用;④安全。随着云计算背景下数据中心业务的开放性和不确定性,数据中心面临的安全问题也越来越多。如何解决这些问题,实现数据中心的安全稳定运行,已经成为数据中心建设过程中的一个常见问题。

5 数据中心建设

5.1 网络架构技术

传统网络架构技术的应用无法满足云计算数据中心建设的实际需求,对数据中心的建设有一定的不利影响,导致数据中心在建设和发展过程中借助拓扑的应用不能有效克服传统树状网络结构的固有缺陷,大型数据中心的建设和发展受到严格限制。因此,针对未来数据中心建设过程中对高带宽、高可靠性、低时延、低运行成本和相对方便管理的要求,我们可以积极探索胖树拓扑结构(Fat-Tree Topo Architecture),VL2和Dcell等不同的拓扑结构,以进行推广网络结构工作的有效创新。这样,随着新技术的引入和应用,可以在数据中心建设过程中有效地扩展业务范围,这对数据中心的稳定发展具有至关重要的影响。

5.2 云服务方案设计

数据中心基本上有三种服务模型:软件即服务(SaaS)、平台即服务(PaaS)和基础架构即服务(IaaS)。IaaS是一种基于Web的资源交付方法。在云平台中,其资源(包括服务器、存储、网络等)被建模为资源池。用户可以根据自己的业务需求在数据中心申请和使用资源。

5.3 虚拟化技术

虚拟化技术的应用是在有效集成之后提取和重新分配硬件资源,以确保有效利用数据中的不同设备和资源。根据虚拟化技术的特殊应用需求,在云计算的背景下,借助虚拟化技术加强数据中心的建设,通过合理使用各种虚拟化技术,可以有效改善数据中心的建设,可以增加数据量。虚拟化技术在数据中心建设中的应用可以有效应对数据中心发展中的各种问题,提高设备利用率,节省数据中心的运维成本,降低能耗,确保稳定性和安全性。根据中心服务工作的可靠性和连续性,可以在云计算背景下为数据中心的合理建设和发

展提供全方位的支持,有力促进了数据中心的发展。

5.4 节能技术

在数据中心运行过程中,能耗比较大,降低了企业的经济效益,无法实现资源节约和资源保护。因此,在数据中心的建设中,主要目标是降低能耗。在数据重建的过程中,每个企业在选择位置时都会考虑环境温度,并可以根据当地的气候条件采取节能措施。

5.5 故障排除

数据中心结构复杂,规模大,具有各种类型的海量数据存储的特点。这种情况的存在要求Internet服务软件适应这种复杂的状态,以便在有限的情况下承受较高的组件故障率。通常,服务器每年重新启动1.2~16次,并且磁盘驱动器的年平均故障率超过4%。在这种情况下,借助远程灾难恢复技术和云备份技术,数据中心可以很好地控制上述问题。同时,它具有更好的控制效果,即当系统中的设备出现故障时,它可以快速恢复,这是云计算数据中心的优势。

5.6 网络融合技术

目前,传统模式在很大程度上阻碍了数据中心进一步发展,以太网、存储网络等部分之间的融合成为数据中心发展的必然趋势。之所以融合,是为了降低成本,提高系统运行安全性^[2]。目前,能够实现三网融合的技术主要由FCoE、DCB、TRILL,其中FCoE以太网光纤通道,将以太网作为基础传输FC数据,实现I/O接口整合,以此来降低数据中心复杂性。DCB核心是通过自身具有的流动控制功能进行数据传输,具有明显的低成本、可拓展等优势。目前,该项技术执行标准较多,为数据中心建设提供了极大的支持。

5.7 云计算服务的体系

虚拟层是对数据库外部使用环境进行虚拟化的结果,将物理层的系统与硬件有机结合,提升相关设备的兼容性;管理层则是数据中心的决策机构,为用户提供云计算服务,具体的工作内容包含安全管理、资源管理以及任务管理等;物理层指数据中心的各种硬件设备,是数据中心的重要基础。物理层的设备中主要为带宽资源、机房环境以及计算设备等,以管理层相关设备进行专门的排列与组合是降低云计算数据中心建设成本的根本性方法;应用层则将网络信息资源与存储设备内所包含的各种数据有机结合,并且将用户所需要的数据分发下去,是用户接受云计算服务的重要窗口。

总结

文章旨在对云计算数据中心的建设现状进行分析,为现阶段云计算数据中心的建设提供参考借鉴的经验。通过对当前状况的思考,对云计算的主要特点的分析,其优势显而易见。最后给出一个建设云计算数据中心的参考路径。

参考文献

- [1]施巍松,孙辉,曹杰,张权,刘伟.边缘计算:万物互联时代新型计算模型[J].计算机研究与发展,2017,54(05):907-924.
- [2]周悦芝,张迪.近端云计算:后云计算时代的机遇与挑战[J].计算机学报,2019,42(04):677-700.
- [3]刘晓华.大数据、云计算时代的智慧体育发展研究[J].食品研究与开发,2020,41(14):245.