

基于移动云计算的应用平台体系架构探析

姜蕴莉

江西财经职业学院

DOI:10.12238/acair.v2i3.8648

[摘要] 互联网技术的持续进步催生了云计算技术的发展,这项技术在我们日常生活中的影响力日益增强。将云计算技术引入移动应用平台,可以很好地解决移动终端存储空间不足、数据处理能力有限的问题。基于此,本文分析了移动云计算特性和移动云计算应用的成功案例,研究了一般性的基于移动云计算的应用平台服务体系架构和优势。

[关键词] 云计算; 移动云服务; 移动云架构

中图分类号: G633.67 **文献标识码:** A

Analysis of Application Platform Architecture Based on Mobile Cloud Computing

Yunli Jiang

Jiangxi Vocational College of Finance & Economics

[Abstract] The continuous progress of Internet technology has led to the development of cloud computing technology, which has a growing influence in our daily lives. Introducing cloud computing technology into mobile application platforms can effectively solve the problems of insufficient storage space and limited data processing capabilities on mobile terminals. This article analyzes the characteristics of mobile cloud computing and successful cases of mobile cloud computing applications, and studies the service architecture and advantages of general application platforms based on mobile cloud computing.

[Key words] cloud computing; mobile cloud services; mobile cloud architecture

引言

随着移动通信技术不断发展和移动智能终端的普及,基于现代移动网络的各种应用平台也因其不受时间、地点限制的优势而被人们所喜爱,成为人们工作、学习、娱乐的重要途径之一。然而,智能手机所提供的服务功能越来越多,导致它们对处理能力、存储空间、网络带宽以及电能等资源的需求不断升高。但相较之下,智能手机中的中央处理器与电池技术的发展速度较缓,这对于功能受限的智能手机进一步开发其应用领域造成了巨大困难。

将主要的运算和任务处理放在远程服务器上,或者借助外部设施的资源,是缓解移动设备处理能力有限问题的一种方式。所谓的计算卸载是把需要大量资源的任务从手机等移动设备转到资源更为充裕的云端或者附近的服务器,这样结合云计算与移动通讯的技术,不仅增强了智能手机的处理性能,也有效克服了移动端设备计算能力的局限^[1]。

1 移动云计算概述

云计算依托网络实现可按需调整、伸缩自如的服务供给模式,向终端用户交付计算能力、数据存储以及各类应用程序服务。这一模式旨在运用服务器集群强劲的处理能力,以减少信息

技术开支、加强企业运营的灵活性与作业效率。利用云计算平台进行数据处理,不依赖于用户终端,而是在云端大型设备执行计算后,将数据处理结果反馈给对应的用户^[2]。服务供应商提供了云计算模式下的软、硬件环境资源,用户获得满足其需求的云服务只需要向供应商支付相对较低的费用,大大节省了开发成本。

移动云技术实际上是移动技术与云端技术的融合,使得云技术得以在移动场景下得到应用。这主要关注于向移动设备及其应用程序提供基于云的服务,并经由移动网络提供一种符合需求、可灵活扩展的计算资源与服务形式。其核心宗旨在于借助云端强大的计算力和储存能力,打破移动设备本身的资源束缚,从而为移动用户带来更多样化的应用体验和更优质的使用感受。

移动云计算依托移动互联网的云服务进行处理和保存数据,摒弃了对移动装置计算力的考量,凭借云端资源即可轻松应对智能手机硬件的局限性,用户不再受限于移动设备的硬件配置,能够享受到更为丰富和强大的应用服务。

根据用户多元化的需求,移动互联网的使用者可以体验个性化的服务。得益于移动云计算的先进技术,它实现了不同客户

间资源的有效分配,从而显著减少了服务的花费。用户可以根据自身需求,灵活地获取和使用云端提供的各种资源和服务。

移动云端计算架构适应变化,拥有出色的伸缩潜力,可基于业务变化迅速优化资源配置,应对大量并行请求及需求繁重的计算处理。这使得移动云计算在应对复杂多变的业务场景时更加游刃有余。

目前,基于移动云计算的应用已经广泛应用于人们生产、生活,有很多成功案例,体现了其在各个领域中的广泛应用和深远影响。

加拿大RIM公司(现归BlackBerry所有)打造的BlackBerry企业解决方案,是一项整合了云服务功能的移动网应用技术。此解决方案把公司应用、无线网络环境与移动设备(比如BlackBerry智能手机)紧密融为一体,让用户得以依靠应用程序的推送功能远程连入服务端,便捷地完成电子邮件和日程的同步操作,以及查阅文件附件和通讯录。技术特点是:强大的应用推送(Push)技术,实现数据的实时同步;支持多种移动设备平台接入,具有良好的兼容性;云计算模式的应用,降低了企业的IT成本,提高了资源利用率。

苹果集团旗下的“MobileMe”云服务:这项已逐步转交 iCloud等平台继续提供的云端服务旨在提供数据存储与计算方案。它支持管理邮箱、备忘录、联系人名单、照片等文件,且能实现在iMac、iPod、iPhone等苹果产品中的自动同步更新。技术特点是:强大的云存储和计算能力,确保数据的安全性和可用性;跨设备同步功能,提升了用户的使用体验;丰富的应用生态,为用户提供了多样化的选择;

这些典型的成果案例充分证明了移动云计算技术在多个方面的影响力,同时为我们奉献了宝贵的知识和灵感。伴随着这项技术的持续进步与革新,我相信移动云计算在众多行业中的作用将进一步扩大。

2 基于移动云计算的应用平台架构

2.1 移动云计算架构

移动云技术旨在为流动使用者呈现升级的互动体验,这涉及计算速度、电池续航、应用程序服务及设备资源等多个层面。与传统云服务相较,该技术需应对其特有的困难与考验,包括网络连通性、数据通讯量、网速带宽以及移动装置的电量等问题。

根据目前的移动云计算体系结构,多种移动终端设备包含智能手机、平板、人造卫星通信工具和便携式电脑等,都是通过移动网络运营商以及互联网服务与云服务实现互联的,这些建立了与移动通信基站、Wi-Fi接入点或卫星的连结。网络服务居于核心地位,负责将移动网络数据传输至云计算资源。用户指令通过快速的网络服务送往云端,而后利用有线或4G网络功能确保云服务的连续性。当云计算平台收到用户的指令请求时,会进行必要的处理,并根据用户的明确需求回传定制的服务。

移动云服务的架构层次多样,基本上可以概括为以下几种类型:基础设施作为服务、平台作为服务、软件作为服务、移动终端云接入以及微型云服务模式。

基础设施即服务(即IaaS):作为云服务领域的基本形态之一,基础设施即服务(IaaS的英文缩写)为用户提供类似租赁的体验。云服务商提供抽象化的虚拟设施包括计算能力、存储空间以及网络构架等,并允许用户跨越物理距离,透过网络远程控制这些建构,给予使用者一种仿佛操作本地电脑硬件的感觉。IaaS模式为用户提供了高度的灵活性和可扩展性,用户可以根据自己的需求动态调整资源的使用量,而无需担心资源的物理部署和维护。

平台即服务类型的云服务供应商已经将云计算领域的界限延伸开来,这一模式又称作PaaS(平台即服务)。在PaaS模式下,云计算服务提供商不仅提供基础设施资源,还提供开发平台和运行环境。用户可以在这个平台上开发、测试和部署自己的应用程序,而无需担心底层的硬件和操作系统问题。PaaS模式降低了用户开发应用程序的门槛,加快了应用程序的部署速度,并提供了更好的可扩展性和可靠性。

软件即服务(SaaS):软件即服务(Software as a Service,简称SaaS)是移动云计算中最高级别的服务模式。在该模式中,云服务提供方将应用软件打包作为服务,借由网络传输让用户得以使用。用户不必在个人电脑上执行安装及设置程序操作,仅通过网络浏览器或移动端应用便能接入并运用这些软件应用。SaaS模式为用户提供了极大的便利性和灵活性,用户可以根据需要随时访问和使用应用程序,而无需担心软件的安装、升级和维护问题。

移动终端的云服务接入:移动云技术不仅包含前文提到的三个常规云服务形态,还拥有其特有的一种服务方式,即移动终端设备连入云端。借助这一模式,用户得以透过移动工具(比如智能电话、触控平板等)在任何时间和地点,接触到云上所提供的众多服务项目。这些服务包括但不限于数据存储、应用程序运行、实时通信等。移动设备接入云模式极大地提高了用户的工作效率和生活便利性,使用户能够随时随地处理各种事务^[2]。

微云服务模式:微云服务模式是移动云计算中的一种新兴服务模式。它利用云计算技术将数据存储、处理和应用等服务封装成微小的、可独立运行的单元,并通过移动设备提供给用户使用。微云服务模式具有轻量级、易部署、易扩展等特点,适用于需要快速响应和灵活调整的应用场景^[3]。

2.2 基于移动云计算的应用平台功能架构

基于移动云计算的应用平台的功能框架包括了应用端、云中心和数据传输等三个关键部分,其中云中心处于枢纽地位,承担着数据储存、计算处理以及负载均衡等众多任务。数据的存储需要涉及用户信息、服务数据等的安放、更新乃至备份。借助于互联网工具、服务器群以及去中心化文件系统等手段,动态的云存储技术将众多存储单元与设备融合为一,实施联动操作,一同提供数据服务,既保证信息安全又降低了存储资源的使用。计算处理服务在分解任务、运用分布式并行计算技巧上发挥作用,助力用户解决如视频解码、地理信息处理等复杂度高、运算

密集、难以由智能硬件独立完成的计算请求。负载均衡则着眼于对资源实行监控与调配,以提高数据访问效率,同时确保应用系统运转顺畅及其性能稳定。进一步地,为了增强平台的韧性与恒久运营的能力,大量的数据模型、业务规则以及第三方服务的集成与维护亦由云端服务来执行和掌管^[4]。

移动设备典型地起到移动智能装置的作用,主要功能在于接收并展示云端服务的数据内容,同时执行较小规模的数据处理。访问云端资源,移动设备可采用两条途径:一是通过内置的网页浏览器输入相关网址,另一则是下载并安装特定的应用软件,通过该软件即可连接至服务平台并使用其提供的服务。通过应用平台的客户端可以访问云服务器上的资源、数据,可以提交数据、资源到云服务器。

3 基于移动云计算开发应用平台的优势

基于移动云计算开发应用平台具有多方面的优势,这些优势主要体现在以下几个方面:

高效性与灵活性: 移动云计算平台具备高效的数据处理能力,能够快速处理大量数据,满足复杂应用的需求;移动云计算支持按需部署和动态扩展,开发人员可以根据应用的实际需求调整计算资源,提高资源利用率,降低维护成本,具有灵活部署与扩展的特点。

强大的计算与存储能力: 移动云计算平台提供强大的计算能力,确保应用在高负载情况下也能保持高性能运行;提供可靠的数据存储服务,如云数据库和对象存储,具有高可用性和数据冗余功能,保障数据的安全性和可靠性。

多样化的应用开发辅助工具及服务: 该移动云计算平台配备了一系列辅助工具与服务,包括但不限于云端集成开发环境、软件测试辅助工具、源代码管理系统等,以此来协助程序员们更加便捷、高效地进行应用程序的编写与测试工作。同时,平台还提供了全面的技术支持与咨询服务,旨在解决开发者于开发流程中所遭遇的难题,确保开发项目能够顺畅推进^[5]。

保障信息与隐私防护: 流动云算结构实施了严密的保安策略,诸如资料密码、存取管制等手段以维护用户资讯的保险;恪守苛刻的隐私维护条例与规范,防卫用户数据的个人隐私不受侵害,提升用户对于应用程序的信赖程度。

跨平台与可访问性: 移动云计算支持多种操作系统和设备,

开发人员可以轻松实现应用程序的跨平台部署和管理;用户可以通过移动设备随时随地访问云端的资源和服务,提高工作的灵活性和便捷性。

降低成本与提高效率: 采用按需付费的模式,用户只需支付实际使用的计算资源,降低了初始投资和运营成本;借助云计算平台的快速部署和扩展能力,开发人员可以更快地迭代产品功能,满足市场需求。

综上所述,基于移动云计算开发应用平台具有高效性、灵活性、强大的计算与存储能力、丰富的开发工具与服务、安全性与隐私保护、跨平台与可访问性以及降低成本与提高效率等多方面的优势。这些优势使得移动云计算成为移动应用开发的重要选择。

4 总结

通过在云端而非移动装置上实施数据存储与处理,移动云计算技术为移动应用与服务构建了便捷的底层架构,此举有效减轻了移动端的能耗。基于此,文章分析了移动云计算特性和移动云计算应用的成功案例,研究了基于移动云计算的应用平台的服体系架构和优势。

[基金项目]

江西省教育厅资助科研项目“基于移动云计算的新一代信息技术技能训练平台开发研究”(编号: GJJ2204910)。

[参考文献]

[1]王海涛,宋丽华,陈晖,等.移动云计算体系架构及应用模型探析[J].移动通信,2017,41(09):6-10.

[2]郎为民,安海燕,姚晋芳.移动云计算架构研究[J].电信快报,2016,(11):3-6.

[3]张弛.基于云计算的政企服务移动办公应用系统的设计与实现[D].南京理工大学,2022.

[4]张博,张晓光,张文博.基于微云三层模型的移动云计算高可用研究[J].电信快报,2019,(01):30-33.

[5]董启标.基于云计算的移动校园服务平台构建与实现[D].江苏师范大学,2014.

作者简介:

姜蕴莉(1978--),女,蒙古族,内蒙古呼伦贝尔人,硕士,副教授,研究方向: 计算机应用技术。