

云计算在手机通信中的应用研究

张海望, 杨波

(天津外国语大学 信息网络中心, 天津 300204)

摘要: 云计算作为一种新兴的信息技术模型, 已经在IT界引起了越来越多的关注。伴随手机的普及, 手机用户对手机功能需求的增加, 现有的手机功能已无法满足用户的要求。将云计算思想应用于在手机通信中, 就可以很好地满足用户日益增长的需求, 云计算在手机通信中有着良好的优势, 将云计算应用在手机通信中会是一个理想的选择。

关键词: 云计算; 手机通信; 虚拟化; 3G

Research of Cloud Computing in Mobile Communication Application

ZHANG Hai-wang, YANG Bo

(Tianjin foreign studies university, Information Network Center, Tianjin 300204, China)

Abstract: With the popularity of mobile phones, Functional requirements of mobile phone users increases, existing phone functions can not meet the requirements of users. Cloud computing as a new model of information technology, In the IT sector has attracted more and more attention. Introduced the concept of cloud computing, in the same time, describes the advantages of cloud computing in mobile communications applications, Analysis of cloud computing applications in the mobile communication.

Key words: Cloud Computing; Mobile Communications; Virtualization; 3G

1 云计算

1.1 云计算概念

云计算(Cloud Computing)是网络计算(Grid Computing)、分布式计算(Distributed Computing)、网络存储(Network Storage Technologies)、虚拟化(Virtualization)、负载均衡(Load Balance)等传统计算机技术和网络技术发展融合的产物。旨在通过网络把多个成本相对较低的计算实体整合成一个具有强大计算能力的系统, 借助先进的商业模式把这强大的计算能力分布到终端—用户手中。

通过云计算模式, 用户只需要一个云终端, 就可以通过网络服务来实现其所需要的一切, 甚至包括超级计算这样的任务, 都可以通过云计算实现。

云计算的应用包含这样的一种思想, 把力量联合起来, 给其中的每一个成员使用。

1.2 云计算在手机通信应用中的优势

(1) 客户端需求低

云计算对用户端的设备要求非常低, 使用起来

也很方便。

用户可以通过浏览器中直接编辑存储在“云”的另一端的文档, 你可以随时与朋友分享信息, 无需客户端软件的安装。这一点非常适合于手机, 因为手机的功能虽然在扩展, 但现在仍然无法替代PC机。而且许多在PC机上客户端程序无法安装在手机上, 那么通过云计算就可以很好地解决这一问题。

(2) 数据安全可靠

云计算提供了可靠、安全的数据存储中心, 用户不用再担心因为机器损坏而造成的数据丢失, 植入木马病毒入侵等问题的出现。

用户常常会把重要信息放在手机中, 无形中加大了数据安全的风险。通过云计算用户可以将数据保存在云端的存储服务器中, 服务器由专业的团队来管理信息, 并且有严格的权限管理策略。

(3) 轻松共享数据

云计算可以轻松实现不同设备间数据与应用共享。在云计算的网络应用模式中, 数据只有一份, 保存在“云平台”中, 用户的所有电子设备只需要

连接互联网，就可以同时访问和使用同一份数据。

以手机联系人信息的管理为例，当使用网络服务来管理所有联系人的信息后，用户可以在任何地方用任何一部手机找到某个朋友的电话、电子邮件地址等等信息，可以在任何一部手机上直接拨通朋友的电话号码，也可以把某个联系人的电子名片快速分享给好几个朋友。

(4) 良好的扩展性

通过云计算，网络可以提供很多的可能。

可以为存储和管理数据提供空间，也可以为完成各类应用提供强大的计算能力。只要通过手机联入网络，就可以直接看到自己所在地区的卫星地图和实时的交通状况，可以快速查询自己预设的行车路线，可以请网络上的好友推荐附近最好的景区和餐馆，可以快速预订目的地的宾馆，还可以把刚刚拍摄的照片或视频剪辑分享给远方的亲人。

2 手机通信的云计算

2.1 手机云计算

通信技术的发展，使手机的通信能力与计算能力正在得到越来越多的提升，用户群也在迅速的扩大，手机已经成为人们生活中不可或缺的一部分了。与其他移动通信设备相比，手机的便携性与通信性更强。它可以提供全天 24 小时的移动网络接入，灵巧的机身方便用户携带。

但手机本身的计算能力和存储能力有限，不能达到如普通 PC 机的计算能力和存储能力，而云计算有着超强的计算能力和存储能力，如果将手机的网络接入与云计算的存储与计算能力结合在一起，那么就可以为用户提供更多更好的服务。

2.2 手机通信的计算

“云计算”在手机通信的应用主要有以下几个方面：

(1) 手机通信云计算端平台

手机通信云计算的端平台，对系统的要求非常低，只需要一个输入与输出即可，手机用户只需使

用网页浏览器就可以通过网络身云计算申请服务，而无需更多的客户端程序。也无需在本地存储。

它需具备以下特点：(1) 以透明方式使用云资源；(2) 友好的输入输出界面；(3) 较高的通用性。

在手机的不断进化之中，智能手机得到了推广和使用，如 Microsoft、Apple、黑莓等软件开发商都推出了自己的手机操作系统，用户通过手机上网已经是随处可见，越来越多的人通过手机上网、写微博等等。

(2) 手机通信云计算的网络服务

云计算对网络的要求很高，因为用户的所有服务都是通过网络的传输完成的，如果没有一个好的网络环境是无法实现云计算的。它要求网络稳定、高速，能迅速的回应用户由云端的输入请求。

随着硬件成本、带宽和服务费用不断降低，云计算不再缥缈，而是触手可得。

手机移动网络已由过去 GSM 发展到 3G 时代，随着硬件成本、带宽和服务费用不断降低，手机通信云计算不再缥缈，而是触手可得。

(3) 服务提供商

仅以上两个条件是不够的，要实现云计算，除了云计算的端平台、云计算平台、网络服务，还需要有服务商提供云计算的在线软件服务、云计算平台的维护与管理等等，以便于为用户提供更加好的服务。

微软、谷歌、IBM、SUN 等知名企业都推出了自己的云计算服务，国内的许多软件厂商也纷纷研发云计算产品。手机通信云计算设想图，如图 1 所示。

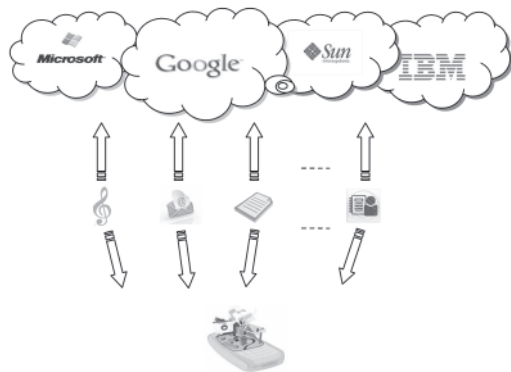


图 1 手机通信云计算

3 总结与展望

手机通信云计算时代,已经不是一个简单的、存在于概念中设想,手机通信技术的进步、手机功能的扩展、手机网络的更新换代,正日新月异地发生着改变,几十年前只是概念中的设想,现在已经成为人们的生活中的一部分了。

当然这里也面临着一系列的问题,目前云计算的服务商并不是很多,是否能够为用户提供安全可靠的服务,手机用户的隐私要得到更加严密的保护,安全机制的健全。手机虽然迎来了3G时代,但是网络速度目前并不尽如人意。手机通信云计算的端平台也需要完善。●

参考文献:

- [1] 王鹏. 走进云计算[M]. 北京:人民邮电出版社,2009.
- [2] 顾理琴. 浅谈云计算[J]. 电脑知识与技术,2008(S2):11-12.
- [3] cuminfla. 基于3G手机的移动云计算和云存储[EB/OL]. 中国移动通信网,2008,12.

(上接第48页)

(7) 如果 $k > 2N$, 则算法结束。

在上面的算法中, $\text{Pixels}[i][j]=\text{color}$ 表示将图像的第 i 行 j 列的像素点的颜色值设置为 color 。另一个函数 $\text{RGB}(r,g,b)$ 表示 R 分量、 G 分量、 B 分量的值分别为 r 、 g 、 b 的颜色值。在 C++Builder 中都可以找到相对应的函数 Pixels 和 RGB , 参见 C++Builder 的用户手册或联机帮助文件。

5 结束语

(1) 根据在 C++Builder 程序中使用大量图像按钮的特点, 提出了将程序中需要隐藏的信息分散存储在按钮图像中的一种信息隐藏策略, 可以起到防止软件关键信息被非法篡改或窥探的作用。

(2) 加密信息与图像像素点颜色之间是一一映射的关系, 所以加密不会产生信息丢失。同时, 信息运算也是简单的一一映射运算, 不会产生很大的额

- [4] 兰许昌. 手机云计算的分析与研究[J]. 微处理机,2010.
- [5] 刘鹏. 云计算[M]. 北京:电子工业出版社,2010.3.
- [6] 陈康, 郑伟民. 云计算:系统实例与研究现状[J]. 软件学报,2009,(05).
- [7] 江晓庆, 杨磊, 何斌斌. 未来新型计算模式—云计算[J]. 计算机与数字工程,2009,(10).
- [8] Buyya, Rajkumar; Chee Shin Yeo, Srikumar Venugopal. Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities[J]. Department of Computer Science and Software Engineering, The University of Melbourne, Australia: 9 [2008-07-31].
- [9] Gruman, Galen. What cloud computing really means[J]. InfoWorld. 2008-04-07 [2009-06-02].
- [10] Huan Liu, Dan Orban, "GridBatch: Cloud Computing for Large-Scale Data-Intensive Batch Applications," ccgrid, pp.295-305, 2008 Eighth IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid (CCGRID), 2008.

作者简介:张海望(1982-),男,计算机硕士,初级工程师,主要研究方向:信息技术;杨波(1971-),女,计算机硕士,副教授,研究方向:信息技术。

收稿日期:2010-11-22

外运算量,不会对软件正常功能产生大的影响。

(3) 世界上没有绝对安全的加密方法,越是经典的加密算法,研究其破解方法的人越多。而使用非常规的加密算法,可能会起到使破解研究无从下手的作用。●

参考文献:

- [1] 唐红梅,晋高产,武翠霞.一种基于JPEG图像的密写算法[J]. 电子设计工程,2010,18(4):94-96.
- [2] 钱萍,刘镇.一种针对JPEG隐写图像的隐写分析新算法[J]. 科学技术与工程,2010,10(20):4936-4939.
- [3] 郑皓崧.改进LSB算法以增加BMP图像信息隐藏量的方法[J]. 广西城市职业学院学报,2010;4(2):58-61.

作者简介:鲁天骐(1992-),男,本科,重庆理工大学,专业方向:电子信息与自动化。

收稿日期:2010-11-25