

基于 P2P 的网络存储系统

高 畅*
GAO Chang

摘 要

P2P 也就是对等网,是当下热点技术之一,其在共享计算能力以及存储能力方面具有重要作用。正因如此, P2P 随着网络技术的发展,正逐渐发展起来,并在解决网络存储空间问题方面大有作为。P2P 技术的应用,当下主要集中于网络存储方面,开放 P2P 网络存储系统中的各个节点,实现存储空间最大化,将极大促进网络资源利用,就促进游戏开发、电子商务、通信业务等方面,具有不可替代的巨大潜力。本文就 P2P 技术的研究,则注重于网络存储系统开发问题上。

关键词

P2P 网络存储系统 分布式存储

doi: 10.3969/j.issn.1672-9528.2015.08.022

随着科学技术的进步,计算机网络技术的发展,网络在人们日常生活中扮演着越来越重要的角色。网络资源关系到人们生活的各个方面,网络技术的发展,也带来了巨大的商机和利润,就当下经济发展形势来看,如何开发网络存储能力,将为网络运营商、电子运营商以及游戏商带来巨额利润。网络资源的开发,当下面临最主要的问题则是存储空间问题,网络存储空间能够扩充数据量,为实现信息传播以及应用具有重要意义。面对这些问题,P2P 对等网技术的出现,为开拓网络存储空间问题带来了希望。

1 P2P 技术概述

P2P 是网络计算的一种新型技术,将不同计算机系统进行连接,实现各种资源合理利用目的^[1]。P2P 技术的核心是实现节点对等关系,确保节点在实现服务方面不受限制,从而达到扩展存储空间目的。P2P 的应用能够实现文件交换、即时通讯,对游戏开发的作用尤为巨大。P2P 技术最为关键的一点在于扩展网络存储空间,实现网络交流,正因如此,促进了网络游戏的迅猛发展。

2 分布式存储优势

分布式存储是当下应用较多的存储方式,与传统的集中式存储方式不同,数据分散在各个机器中,它是介于多个网络系统存储空间,实现网络集中存储。分布式存储具有很大优势,其具体表现在以下几个方面。

2.1 成本较低

分布式存储将数据存在各个电脑系统当中,通过网络实现数据集中存在,不需要购买硬盘等存储设备,降低了存储成本。

2.2 较大的容错性

数据分散于各个机器中,每一台机器都可以寻找到数据副

本,即使其中一台机器因为系统故障,也不至于数据完全丢失。

2.3 方便管理

分布式存储实现网络集中管理,可以轻易进行数据查找,有利实现数据资源的方便管理。

2.4 安全性较高

网络集中存储,在数据管理过程中会采取加密措施,从而避免数据被别人查看,避免重要信息泄露。

通过上面所述,可以看出分布式存储具备的优势,那么如何实现分布式存储呢?分布式存储的实现方法主要有以下 3 个方面:服务器支持的客户、网络广播的对等式的分布式存储结构、以 P2P 技术为主的分布式存储结构。

3 基于 P2P 的网络存储系统探究

通过对 P2P 技术的概述,已经知道,P2P 是一种网络对等技术,实现了网络中节点对等,能够实现数据、文件的对等传输以及即时通信,将 P2P 技术应用于网络存储系统中,能够更好地实现分布式存储方式的实现。P2P 应用分布式存储系统中,主要是因为 P2P 能够实现网络节点的对等传输,为网络数据集中管理提供了必要条件。

3.1 文件交换系统 CFS

目前,用于分布式存储功能的 P2P 技术,主要是 CFS 系统,它是一个只读的存储系统。CFS 采用分布式结构,对网络存储资源进行扩展,实现了不同计算机的网络数据存储。CFS 可以将文件进行网上对等交换,实现文件在网上对等性的传输,其借助于 DHash 模块,利用复制技术完成文件交换。CFS 实现分布式存储时,对文件采取只读形式,保证了文件的安全性。同时,CFS 软件分为 3 层,每个 CFS 服务器分为两层,这种分层方式更加有利于文件查找,实现 CFS 文件存储系统的方便性。CFS 文件存储系统具有时间限制,这对于 CFS 系统来说是一个弊端,客户需要时刻记着更新文件,避免 CFS 系统对文件遗忘,造成文件损失。

* 成都信息工程大学 四川 成都 610225

分析扩频通信技术在气象装备中的应用

陶 伟*
TAO Wei

摘 要

首先对扩频通信技术的特点、原理和分类进行简述,在扩频通信技术强大的优势功能基础上,分析较早一次从泰山到济南的点对点无线扩频通信传输系统应用,现代化通讯网技术的快速发展,使扩频通信技术应用还有较大前景。

关键词

扩频通信 气象装备 抗干扰

doi: 10.3969/j.issn.1672-9528.2015.08.023

扩频通信技术是近些年迅速发展起来的一种通信技术,扩频通信在早期主要用于电子对抗系统和军事保密通信,随着世界格局和社会的变革发展,该项技术应用开始逐步转向“商业化”,而之后民用通信频带日益拥挤,再加上近代微电子技术和信号处理技术及大规模集成电路和计算机技术的不断发展,与扩频通信有关的器件成本大大降低,进一步推动了扩频通信在民用领域的发展应用。由于扩频通信在高保密、抗干扰和拓展系统容量等方面有显著作用,且接收信号质量较好。我国于1996年12月将S波段规划出来,供扩频

通信使用。随着移动通信技术的不断发展,扩频通信技术被快速应用到码分多址(CDMA)技术中。随后该项技术进入气象领域,并作为一种成熟的通信技术在气象装备中得到广泛使用,推动了气象事业的进步。

1 扩频通信技术

任何信息的传输都需要一定的信息带宽,扩频通信属于一种数字传输式的宽带通信技术;带宽的展宽是通过利用与被传信息无关的扩频函数实现对被传信息的调制;接收端是利用相同扩频函数实现对扩频信号的调解,并对被传信息进行还原。传输信息所用信号的带宽远大于信息本身的带宽。其扩频技术包括直接序列扩展频谱(DS)、跳频(FH)、

* 广西气象技术装备中心 广西 南宁 530022

3.2 PAST 存储软件

PAST 存储软件是目前可用性较高,存储时间长并且具有高安全性的存储软件,同时其应用范围也较广。PAST 实现数据存储,主要是通过网络连接,利用网络资源以及P2P对等网技术,实现网络资源共享,从而达到存储目的。PAST 应用了P2P的节点对等特性,每一个PAST都有专有节点,专用节点对应专用用户,用户实现网上资源存储,需要进行身份认证才能够完成,这个做法实现了存储内容的安全性。

3.3 OceanStore

除了上述所说的CFS文件交换系统以及PAST存储软件外,OceanStore则是一种全球范围内的数据存储结构,它最大的特点在于实现了数据失效恢复,让数据存储变得更加安全^[2]。OceanStore是一个十分复杂的系统,是基于P2P技术的服务器组织,通过数百万个服务器协同服务实现数据网络资源共享,为用户提供存储服务。OceanStore服务器是实现游戏资源共享的关键,它为客户提供了广阔的网络空间资源,也是P2P促进网络游戏发展的一个主要支撑。

通过分析CFS文件交换存储系统、PAST存储软件以及OceanStore服务组,三者之间的利弊可以一目了然。基于P2P的网络存储系统中应用较为广泛的是PAST存储软件,它实现了文件网络资源共享,并且具有较长的存储时

间。而CFS实现文件保存,在实际应用上,较为不利。至于OceanStore服务组则是全球性的存储系统,它旨在为客户提供存储构架,相当于一种规则存在。

4 结束语

本文分析了P2P技术的计算能力和存储能力,其应用于网络技术中最重要的作用在于实现资源存储共享,为网络技术发展创造了有利条件。通过对比CFS文件交换系统、PAST存储软件以及OceanStore全球存储构架服务组体系,不难看出P2P在网络存储系统中的应用意义。因此,面对网络技术迅猛发展以及网络资源日益丰富的形势,要更加合理应用P2P技术,促进网络存储技术朝着更好的方向发展。

参考文献:

- [1] 刘韵.基于P2P的网络存储技术研究[D].成都:电子科技大学计算机科学与工程学院,2010.
- [2] 王丹,魏红.P2P模式的系统结构研究[J].沈阳航空工业学院学报,2003,(15):121-125.

【作者简介】高畅(1992-),男,四川人,学生,研究方向:计算机网络工程。

(收稿日期:2015-06-22)