



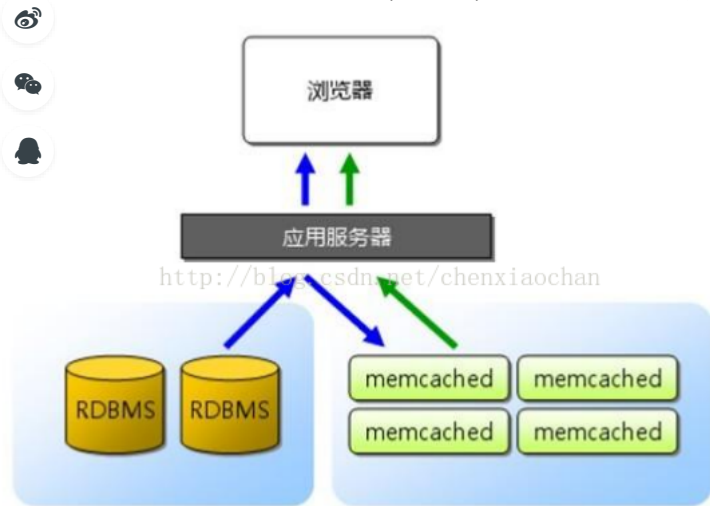
大型分布式网站的分布式缓存

原创

2017年04月30日 21:24:41

2912

高并发环境下，大量的读写请求涌向数据库，磁盘的处理速度与内存显然不在一个量级，从减轻数据库的压力和提高系统响应速度两个角度来考虑，一般都会在数据库之前加一层缓存。由于单台机器的内存资源以及承载能力有限，并且，如果大量使用本地缓存，也会使相同的数据被不同的节点存储多份，对内存资源造成较大的浪费，因此，才催生出了分布式缓存。



Memcache

memcache是一款开源的高性能的分布式内存对象缓存系统，用于在应用中减少对数据库的访问，提高应用的访问速度，并降低数据库的负载。为了在内存中提供数据的高速查找能力，memcache使用key-value的形式存储和访问数据，在内存中维护一张巨大的HashTable，使得对数据查询的时间复杂度降低到O(1)，保证了对数据的高性能访问。内存的空间总是有限的，当内存没有更多的空间来存储新的数据时，memcache就会使用LRU(LeastRecently Used)算法，将最近不常访问的数据淘汰掉，以腾出空间来存放新的数据。

memcache存储支持的数据格式也是灵活多样的，通过对象的序列化机制，可以将更高层抽象的对象转换

换成为二进制数据，存储在缓存服务器中，当前端应用需要时，又可以通过二进制内容反序列化，将

数据还原成原有对象。

缓存的分布式架构

memcache本身并不是一种分布式的缓存系统，它的分布式，是由访问它的客户端来实现的。一种比较简单的实现方式是根据缓存的key来进行hash，当后端有N台缓存服务器时，访问的服务器为hash(key)%N，这样可以将前端的请求均衡的映射到后端的缓存服务器，如图所示，但是，这样也会导致一个问题，一旦后端某台缓存服务器宕机，或者是由于集群压力过大，需要新增新的缓存服务器，大部分的key将会重新分布，对于高并发系统来说，这可能会演变成一场灾难，所有的请求将如洪水般疯狂的涌向后端的数据库服务器，而数据库服务器的不可用，将会导致整个应用的不可用，形成所谓的“雪崩效应”



陈晓婵

关注

原创
153

粉丝
127

喜欢
11



等级：博客 7

访问量：30.2

积分：1.22万

排名：1427

广告

他的最新文章

dubbo实战---No provider available the service

dubbo实战---lineNumber: 13;cc Number: 82; cvc-elt.1: Cannot find declaration of element 'beans'

window下安装flume

Linux中修改了环境变量,导致大部分无法使用的解决方法

Java Thrift服务器和客户端创建

文章分类

——【Java】

——【Java基础】

——【SSH】

——【hibernate进阶】

——【Mybatis】

——【Maven】

展开

博主专栏



Mysql集群

26860

9 篇



SSH进阶

86813

30 篇



MongoDB实战

16095

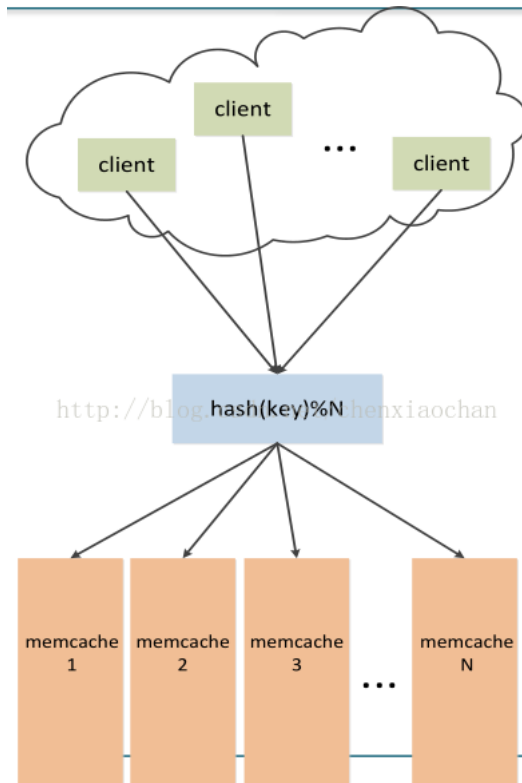
11 篇

展开

文章存档

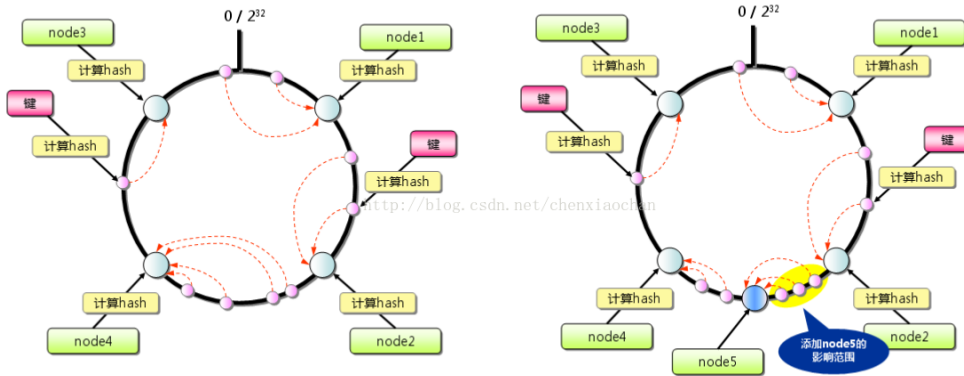
2017年12月

2017年11月



一致性hash算法

consistenthash算法能够在一定程度上改善缓存的雪崩问题，它能够在移除/添加一台缓存服务器时，尽可能小的改变已存在的key映射关系，避免大量key的重新映射。



分布式session

传统的应用服务器，如tomcat、jboss等等，其自身所实现的session管理大部分都是基于单机的，对于大型分布式网站来说，支撑其业务的远远不止是一台服务器，而是一个分布式集群，请求在不同服务器之间跳转，需要保持服务器之间的session同步。传统网站一般通过将一部分数据存储在cookie中，来规避分布式环境下session的操作，这样做弊端很多，一方面cookie的安全性一直广为诟病，并且，cookie存储数据的大小是有限制的，随着移动互联网的发展，很多情况下还得兼顾移动端的session需求，使得采用cookie来进行session同步的方式弊端更为凸显。分布式session正是在这种情况下应运而生的。

一种分布式session解决方案

前端用户请求经过随机分发之后，可能会命中后端任意的webserver，并且，webserver也可能会因为各种不确定的原因宕机，这种情况下，session是很难在集群间同步的，而通过将session以sessionid作为key，保存到后端的缓存集群中，使得不管请求如何分配，即便是webserver宕机，也不会影响其他的web

2017年10月

2017年8月

2017年7月

展开

他的热门文章

【Restful接口】restful接口的两种式

17552

【Restful】三分钟彻底了解Restful实践

13100

解决:Failed to execute goal org.e.maven.plugins:maven-compile

12206

windows+mysql集群搭建-三分钟群

10337

利用正则表达式来设置最大输入字

8969

【hibernate进阶】hibernate搭建境+实例讲解

7874

【hibernate进阶】hibernate持久的三种状态

7286

INSERT 语句与 FOREIGN KEY 约束X"冲突。该冲突发生于数据库"XX

7171

【hibernate进阶】hibernate基本

7077

InoReader—— 轻便快捷的在线阅读器

6619

联系我们



请扫描二维码联系

webmaster@csdn.net

400-660-0108

QQ客服 客

关于 招聘 广告服务

©1999-2018 CSDN版权所有

京ICP证09002463号

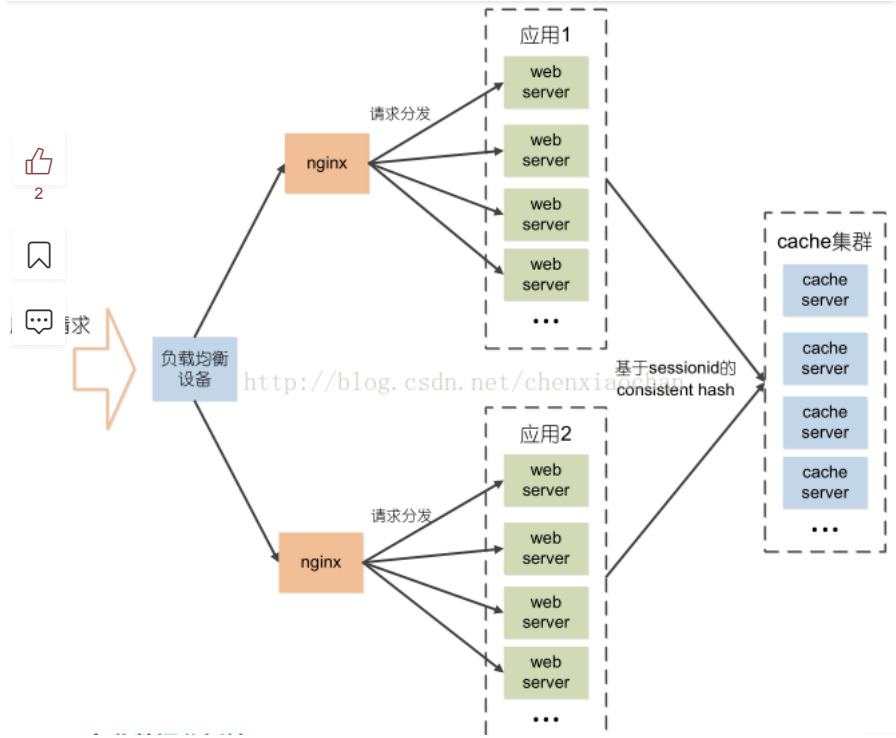
经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

server通过sessionid从cacheserver中获得session，这样，即实现了集群间的session同步，又提高了webserver的容错性。



缓存的容灾

业务强依赖缓存,缓存需做到容灾:

- 1. 双机房相互备份
- 2. 数据复制多份,单台缓存失效,集群间能够自动复制和备份
- 3. 数据库留有余量
- 4. 万兆网卡

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。

本文已收录于以下专栏：SSH进阶

严禁讨论涉及中国之军/政相关话题，违者会被禁言、封号！

- qq_26545305

2017-08-17 08:41

师傅好厉害啊

回复

15楼
- u013047584

2017-07-06 07:59

总结的特别，很实用。

回复

14楼
- u013047584

2017-07-06 07:58

博主，这个系列的文章是结合咱们项目的实战总结还是从书中提取出来的知识？如果是后者，可不可以告诉我是那一本书？

回复

13楼


查看 15 条热评


缓存-为什么需要使用分布式缓存

xcw9319248212016年08月27日 15:45🔖7206


转载：http://in.relation.to/Bloggers/StrongLiu 为什么需要使用分布式缓存（数据网格）呢? 本文旨在回到这个问题. 首先, 它是进化的产物. 本地缓存 > 集群缓...

分布式缓存架构基础

lz04260012016年09月23日 09:58🔖4891


一、缓存  .1 什么是缓存 缓存存在wiki上的定义：用于存储数据的硬件或软件的组成部分，以使得后续更快访问相应的数据。缓存中的数据可能是提前计算好的结果、数据的副本等。典型的应用场...

《深入浅出式缓存：从原理到实践》

wireless_com2017年12月05日 08:48🔖4046


当技术成为一种情怀，就一起来把情怀变成铅字吧，就像序言中写到的，为了初心的纪念。...

分布式缓存

bintime2011年03月18日 15:15🔖23545


memcached的分布式正如第1次中介绍的那样，memcached虽然称为“分布式”缓存服务器，但服务器端并没有“分布式”功能。服务器端仅包括 第2次、 第3次 前坂介绍的内存存储功能，其实现非...

分布式缓存简介

fan2012huan2017年01月04日 21:10🔖724


最近在看分布式缓存方面的东西，记录一下。缓存这个概念，我第一次接触应该是在学《计算机组成原理》时，里面的CPU Cache就是缓存的意思。这里就不得不说一下，影响计算机性能的主要方面或者说计算...

5个强大的Java分布式缓存框架

u0106823302017年06月16日 10:51🔖894

在开发中大型Java软件项目时，很多Java架构师都会遇到数据库读写瓶颈，如果你在系统架构时并没有将缓存策略考虑进去，或者并没有选择更优的缓存策略，那么到时候重构起来将会是一个噩梦。本文主要是分享了5...

分布式缓存概述

truelove123582015年11月06日 17:52🔖1318

转自：http://blog.csdn.net/dinglang_2009/article/details/8302258 本文将从理论的角度去介绍，让大家从宏观上对“分布式缓存、n...

分布式缓存那些事儿

dinglang_20092013年06月10日 15:17🔖33577


在前面的一些文章中，从实战的角度，讲解了有关memcached的应用、容灾、监控等等。但是缺乏对理论的讲解和原理性的剖析。本文将从理论的角度去介绍，让大家从宏观上对“分布式缓存、nosql”等技术有所...

一级缓存，二级缓存，分布式缓存和页面缓存

1、缓存介绍 当处理器读取数据时，首先会从缓存中查找，如 xingxiupaioxue2016年11月01日 17:58🔖2135

果缓存有数据，那么处理器直接使用，如果缓存中没有，则从读取速度相对慢的内存中读取，同时把这个数据块调入缓存中，以便再次使用，这样可以大大...

分布式架构系列：缓存

u0100816902016年09月27日 14:13🔖4313

缓存是分布式系统中的重要组件，主要解决高并发，大数据场景下，热点数据访问的性能问题。提供高性能的数据快速访问。...

《深入分布式缓存》之“自己动手写缓存”

wireless_com2018年02月07日 10:31🔖527

目前市面上已经有很多开源的缓存框架，比如Redis、Memcached、Ehcache等，那为什么还要自己动手写缓存？本章将带领大家从0到1写一个简单的缓存框架，目的是让大家对缓存的类型、缓存的标准、...

分布式缓存应用

 u013291818 2017年03月11日 21:04  602

本文大纲：缓存概述 CDN缓存 反向代理缓存 分布式缓存 本地缓存 缓存架构示例 缓存常见问题 来源：ITFLY8架构师之家
一、缓存概述 缓存是分布式...



分布式缓存设计的一些思考

 tangkund3218 2016年03月17日 17:58  1554

分布式缓存设计的思考和改善。




分布式缓存集群的伸缩性设计

 Joe520Kay 2016年12月12日 17:54  617

分布式缓存集群伸缩性设计的最主要目标：新加入缓存服务器后应使整个缓存服务器集群中已经缓存的数据尽可能还被访问到。应用程序通过Memcached客户端访问Memcached服务器集群，Memca...

memcached分布式缓存系统完全剖析

2014年10月04日 00:16 876KB 





Ehcache分布式缓存实例（集群环境）

 Miklechun 2014年05月16日 09:34  2737

运行环境：系统：Windows 7

分布式缓存

 zhanghongjie0302 2015年07月30日 14:02  2218

缓存就是用来避免频繁的到数据库或磁盘文件获取数据而建立的一个快速临时存储器。一般来说，缓存比数据库或磁盘容量更小，但是存取速度非常快。一般来说，内存是当前技术下最廉价且有效的缓存介质。内存价格低廉，但...

浅谈分布式缓存那些事儿

 novelty 2014年02月19日 21:44  2410

本文将从理论的角度去介绍，让大家从宏观上对“分布式缓存、nosql”等技术有所了解，以便进一步学习和使用。在构建大规模的web应用时，缓存技术可以说是必备的，学习的必要性不言而喻。AD：201...

基于redis分布式缓存实现

 pi9nc 2013年12月31日 18:34  70158

在网上找了些redis搭建集群的资料，分享给大家，可以仔细看看，了解redis主从复制的逻辑，以及如何构建redis集群。Redis复制流程概述 Redis的复制功能是完全建立在之前...

Memcache如何实现分布式存取？

 cd18333612683 2016年08月21日 20:43  1038

前言 上一篇主要总结了memcache的基本概念以及工作流程，这一篇着重总结它内部的存储机制 分布式和集群辨析 进入项目之后，经常听到的就是这两个词，要想了解memcac...