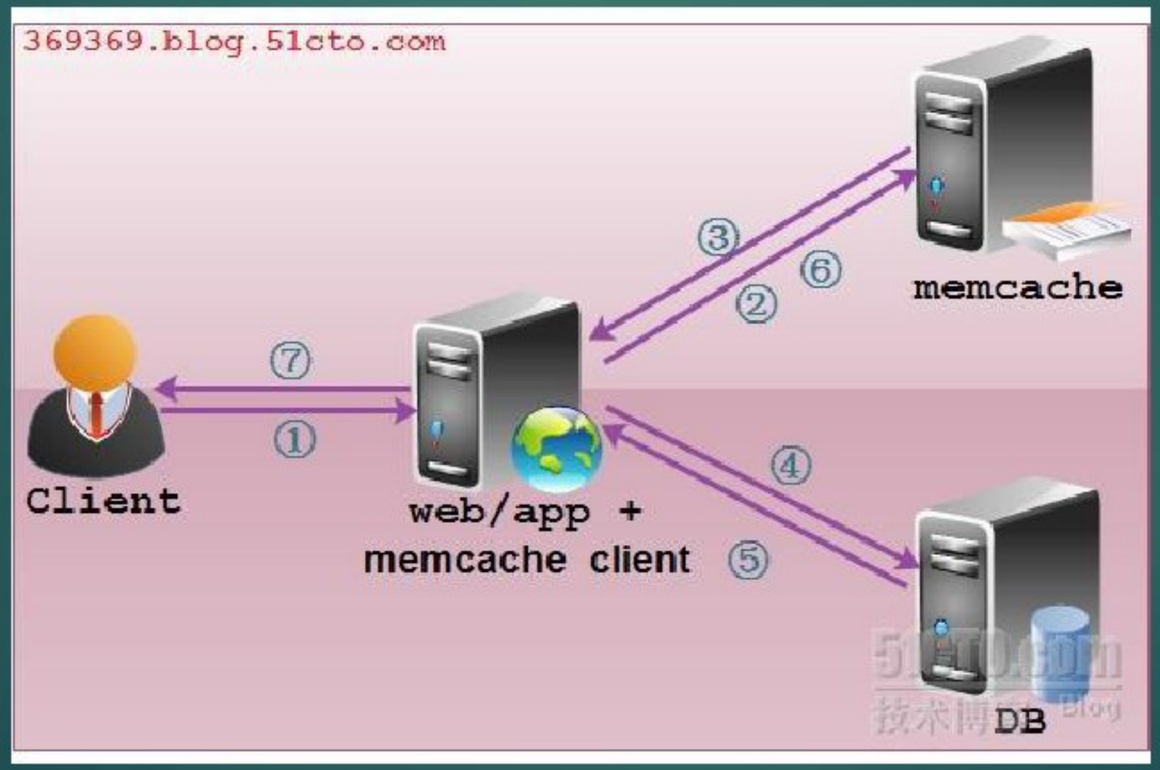
Memcache缓存

MEMCACHED

Memcached简单介绍

- Memcached是一个免费开源的，高性能的，具有分布式对象的缓存系统，它可以用来保存一些经常存取的对象或数据，保存的数据像一张巨大的HASH表，该表以Key-value对的方式存在内存中。

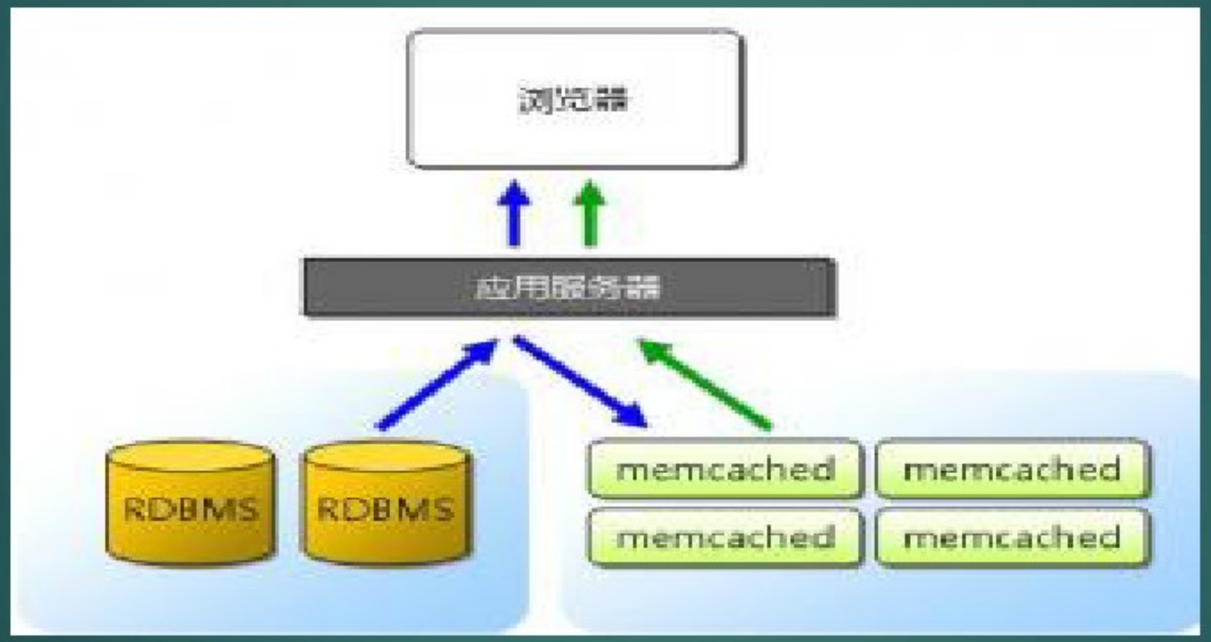
Memcache存取流程



适用memcached的业务场景

- 1）如果网站包含了访问量很大的动态网页，因而数据库的负载将会很高。由于大部分数据库请求都是读操作，那么memcached可以显著地减小数据库负载。
- 2）如果数据库服务器的负载比较低但CPU使用率很高，这时可以缓存计算好的结果（ computed objects ）和渲染后的网页模板（enderred templates）。
- 3）利用memcached可以缓存session数据、临时数据以减少对他们的数据库写操作。
- 4）缓存一些很小但是被频繁访问的文件。

常用工作模式


浏览器
应用服务器
RDBMS
RDBMS
memcached
memcached
memcached
memcached

Memcached启动参数

- memcached -d -m 10 -u root -l 192.168.5.80 -p 11222 -c 256 -P /tmp/memcached.pid
- 参数说明:
- -d选项是启动一个守护进程
- -m是分配给Memcache使用的内存数量，单位是MB
- -u是运行Memcache的用户，这里可用root
- -l是监听的服务器IP地址
- -p是设置Memcache监听的端口,最好是1024以上的端口
- -c选项是最大运行的并发连接数，默认是1024，按照你服务器的负载量来设定
- -P是设置保存Memcache的pid文件

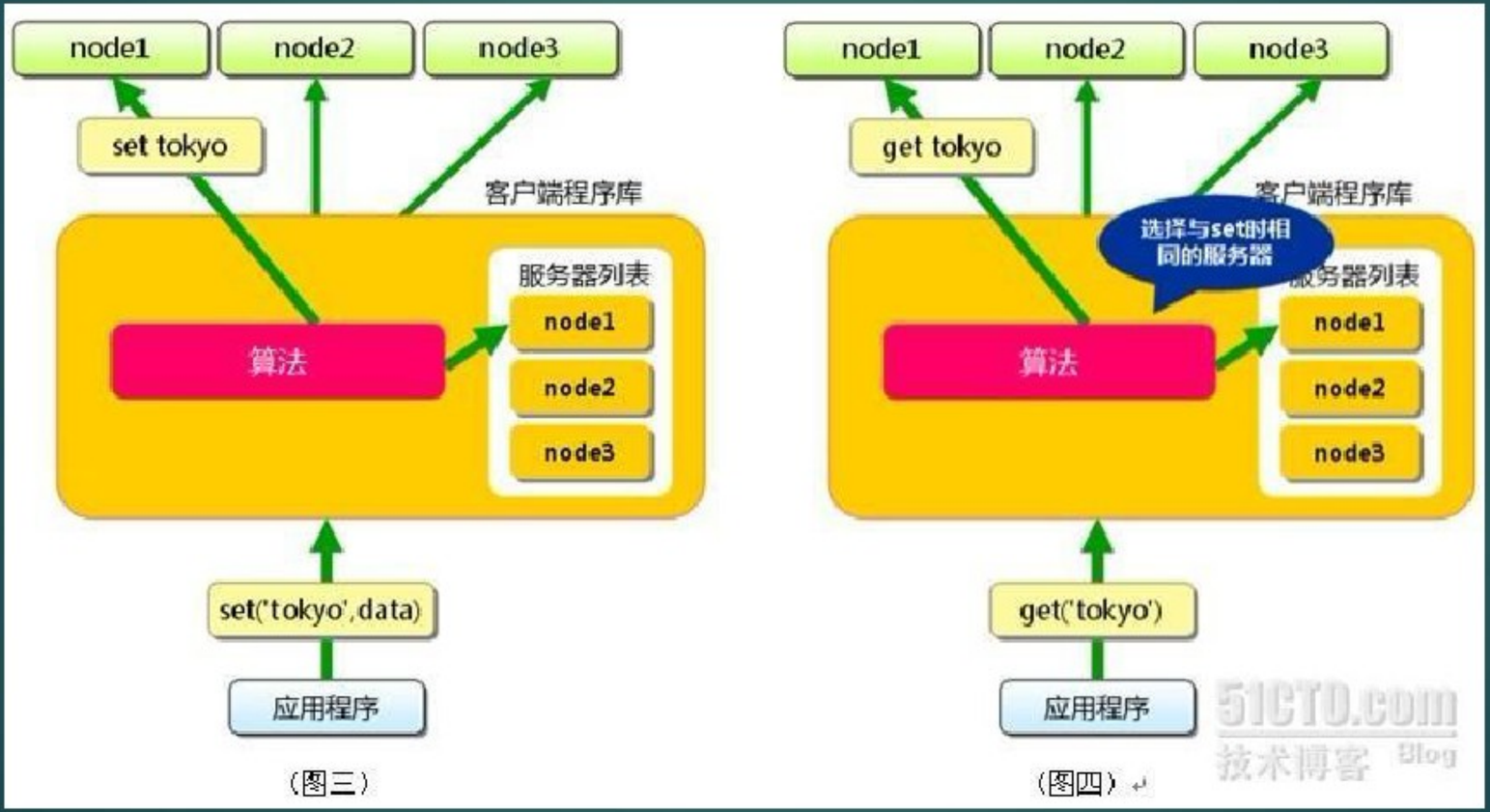
数据保存指令

- 数据保存是基本的功能，就是客户端通过命令把数据返回过来，服务器端接收后进行处理。
- 指令格式：
- <命令> <键> <标记> <有效期> <数据长度>
- <命令> - command name
- 主要是储存数据的三个命令， set, add, replace
- set 命令是保存一个叫做key的数据到服务器上
- add 命令是添加一个数据到服务器，但是服务器必须保证这个key是不存在的，能够保证数据不会被覆盖
- replace 命令是替换一个已经存在的数据，如果数据不存在，就是类似set功能

Memache的分布式

- 客户端可以把数据存储在多台memcached上。当查询数据时，客户端首先参考节点列表计算出key的哈希值（阶段一哈希），进而选中一个节点；
- memcached节点通过一个内部的哈希算法（阶段二哈希），查找真正的数据（item）并返回给客户端。从实现的角度看，memcached是一个非阻塞的、基于事件的服务器程序。
- memcached尽管是"分布式"缓存服务器，但服务器端并没有分布式功能。各个memcached 不会互相通信以共享信息。那么，怎样进行分布式呢？这完全取决于客户端程序的分布式计算。
- 当向memcached集群存入/取出key/value时，memcached客户端程序根据一定的算法计算存入哪台服务器，然后再把key/value值存到此服务器中。也就是说，存取数据分二步走，第一步，选择服务器，第二步存取数据。

分布式结构模型


node1
node2
node3
set tokyo
客户端程序库
服务器列表
node1
node2
node3
算法
set('tokyo',data)
应用程序
（图三）
node1
node2
node3
get tokyo
客户端程序库
选择与set时相同的服务器
服务器列表
node1
node2
node3
算法
get('tokyo')
应用程序
51CTO.com
技术博客 Blog
（图四）

Memcached使用限制

- 1．memcache存储的时候对key的长度有限制，php和C的最大长度都是250字符之内，数据项不能超过 1M (这个值由其内存分配机制决定的)，因为这是最大的块（ slab ）值。如果对数据超过1M的值进行set，则会返回FALSE。
- 2.set(key, value)的过期时间是30天，而不是永不过期，为此，如果不设置memcache的过期时间，则默认为30天。
- 3．memcached启动时指定的是数据存储量，没有包括本身占用的内存、以及为了保存数据而设置的管理空间。因此它占用的内存量会多于启动时指定的内存分配量，这点需要注意。
- 4.memcached 本身是为缓存而设计的服务器，因此并没有过多考虑数据的永久性问题.
- 5.访问限制，默认最大同时连接数在1024

使用时的注意点

- 1. memcache已经分配的内存不会再主动清理。
- 2. memcache分配给某个slab的内存页不能再分配给其他slab。
- 3. flush_all不能重置memcache分配内存页的格局，只是给所有的item置为过期。
- 4.Memcached的缓存策略是LRU加上到期失效策略。当memcached服务器用完分配的内时，失效的数据被首先替换，然后也是最近未使用的数据。在LRU中，memcached使用的是一种Lazy Expiration策略，自己不会监控存入的key/vlue对是否过期，而是在获取key值时查看记录的时间戳，检查key/value对空间是否过期，这样可减轻服务器的负载
- 5．由于memcache的分布式是客户端程序通过hash算法得到的key取模来实现，不同的语言可能会采用不同的hash算法，同样的客户端程序也有可能使用相异的方法，因此在多语言、多模块共用同一组memcached服务时，一定要注意在客户端选择相同的hash算法
- 6．启动memcached时可以通过-M参数禁止LRU替换，在内存用尽时add和set会返回失败

Memcached与redis比较

	多CPU	内存利用率	持久性	数据结构	工作环境
memcache	支持	高	无	简单	Windows linux
redis	单核	低（采用压缩情况下比memcache要高）	有（硬盘存储，主从结构）	复杂	linux

51CTO.com 技术博客 Blog

End thanks~