

关于 redis、memcache、mongoDB 的对比（整理） (PHPer.yang www.imop.us)

从以下几个维度，对 redis、memcache、mongoDB 做了对比。

1、性能

都比较高，性能对我们来说应该都不是瓶颈。

总体来讲，TPS 方面 redis 和 memcache 差不多，要大于 mongodb。

2、操作的便利性

memcache 数据结构单一。（key-value）

redis 丰富一些，数据操作方面，redis 更好一些，较少的网络 IO 次数，同时还提供 list, set, hash 等数据结构的存储。

mongodb 支持丰富的数据表达，索引，最类似关系型数据库，支持的查询语言非常丰富。

3、内存空间的大小和数据量的大小

redis 在 2.0 版本后增加了自己的 VM 特性，突破物理内存的限制；可以对 key value 设置过期时间（类似 memcache）

memcache 可以修改最大可用内存,采用 LRU 算法。Memcached 代理软件 magent，比如建立 10 台 4G 的 Memcache 集群，就相当于有了 40G。
magent -s 10.1.2.1 -s 10.1.2.2:11211 -b 10.1.2.3:14000

mongoDB 适合大数据量的存储，依赖操作系统 VM 做内存管理，吃内存也比较厉害，服务不要和别的服务在一起。

4、可用性（单点问题）

对于单点问题，

redis，依赖客户端来实现分布式读写；主从复制时，每次从节点重新连接主节点都要依赖整个快照,无增量复制，因性能和效率问题，

所以单点问题比较复杂；不支持自动 sharding,需要依赖程序设定一致 hash 机制。

一种替代方案是，不用 redis 本身的复制机制，采用自己做主动复制（多份存储），或者改成增量复制的方式（需要自己实现），一致性问题 and 性能的权衡

Memcache 本身没有数据冗余机制，也没必要；对于故障预防，采用依赖成熟的 hash 或者环状的算法，解决单点故障引起的抖动问题。

mongoDB 支持 master-slave,replicaset(内部采用 paxos 选举算法,自动故障恢复),auto sharding 机制，对客户端屏蔽了故障转移和切分机制。

5、可靠性（持久化）

对于数据持久化和数据恢复，

redis 支持（快照、AOF）：依赖快照进行持久化，aof 增强了可靠性的同时，对性能有所影响

memcache 不支持，通常用在做缓存,提升性能；

MongoDB 从 1.8 版本开始采用 binlog 方式支持持久化的可靠性

6、数据一致性（事务支持）

Memcache 在并发场景下，用 cas 保证一致性

redis 事务支持比较弱，只能保证事务中的每个操作连续执行
mongoDB 不支持事务

7、数据分析

mongoDB 内置了数据分析的功能(mapreduce),其他不支持

8、应用场景

redis: 数据量较小的更性能操作和运算上

memcache: 用于在动态系统中减少数据库负载，提升性能;做缓存，提高性能（适合读多写少，对于数据量比较大，可以采用 sharding）

MongoDB:主要解决海量数据的访问效率问题。

表格比较：

	memcache	redis
类型	内存数据库	内存数据库
数据类型	在定义 value 时就要固定数据类型	不需要 有字符串，链表，集合和有序集合
虚拟内存	不支持	支持
过期策略	支持	支持
分布式	maget	master-slave，一主一从或一主多从
存储数据安全	不支持	使用 save 存储到 dump.rdb 中
灾难恢复	不支持	append only file(aof)用于数据恢复
性能		

1、类型——memcache 和 redis 都是将数据存放在内存，所以是内存数据库。当然，memcache 也可用于缓存其他东西，例如图片等等。

2、数据类型——Memcache 在添加数据时就要指定数据的字节长度,而 redis 不需要。

3、虚拟内存——当物理内存用完时，可以将一些很久没用到的 value 交换到磁盘。

4、过期策略——memcache 在 set 时就指定，例如 set key1 0 0 8,即永不过期。Redis 可以通过例如 expire 设定，例如 expire name 10。

5、分布式——设定 memcache 集群，利用 maget 做一主多从;redis 可以做一主多从。都可以一主一从。

6、存储数据安全——memcache 断电就断了，数据没了；redis 可以定期 save 到磁盘。

7、灾难恢复——memcache 同上，redis 丢了后可以通过 aof 恢复。

Memecache 端口 11211

```
yum -y install memcached
```

```
yum -y install php-pecl-memcache
```

```
/etc/init.d/memcached start
```

```
memcached -d -p 11211 -u memcached -m 64 -c 1024 -P /var/run/memcached/memcached.pid
```

-d 启动一个守护进程

-p 端口

-m 分配的内存是 M

-c 最大运行并发数

-P memcache 的 pid
//0 压缩（是否 MEMCACHE_COMPRESSED） 30 秒失效时间
//delete 5 是 timeout
<?php
\$memcache = new Memcache;
\$memcache->connect('127.0.0.1', 11211);
\$memcache->set('name','yang',0,30);
if(!\$memcache->add('name','susan',0, 30)) {
 //echo 'susan is exist';
}
\$memcache->replace('name', 'lion', 0, 300);
echo \$memcache->get('name');
//\$memcache->delete('name', 5);

printf "stats\r\n" | nc 127.0.0.1 11211
telnet localhost 11211 stats quit 退出

Redis 的配置文件 端口 6379

/etc/redis.conf

启动 Redis

redis-server /etc/redis.conf

插入一个值

redis-cli set test "phper.yang"

获取键值

redis-cli get test

关闭 Redis

redis-cli shutdown 关闭所有

redis-cli -p 6379 shutdown

<?php

\$redis=new Redis();

\$redis->connect('127.0.0.1',6379);

\$redis->set('test', 'Hello World');

echo \$redis->get('test');

Mongodb

apt-get install mongo

mongo 可以进入 shell 命令行

pecl install mongo

Mongodb 类似 phpmyadmin 操作平台 RockMongo