云数据库 Memcached

快速入门

文档目录

快速入门
操作说明及示例
Java 教程及示例代码

最近更新时间：2022-11-09 11:39:53

环境及依赖

环境：在腾讯云 CVM 上安装对应的 Java JDK， 下载地址 。
依赖：本例使用 Memcached-Java-Client.2.5.1 版本， 下载地址 ，暂不支持 SpyMemcached 客户端。

使用步骤

在本地电脑新建 Java 工程, 并导入下载好的 Memcached-Java-Client.2.5.1 源码。
编写源码并导出为 Jar 包。
将导出的 Jar 包上传到 CVM 服务器上并运行 java -jar ***.jar.，只有在 CVM 服务器上才能访问内网的 NoSQL 服务器。
代码示例 MemcachedDemo.java

```
/**
 * qcloud cmem java-memcached2.5.1-client demo
 * 使用方法:
 * 1. memcached2.5.1源码地址: http://qzonestyle.gtimg.cn/qzone/vas/opensns/res/doc/memcached-java-2.5.1.zip
 * 2. 下载源码并引入到项目中
 * 3. 参照demo代码实现相应功能
 */

package com.qcloud.memcached.demo;
import com.danga.MemCached.MemCachedClient;
import com.danga.MemCached.SockIOPool;

import java.util.Date;

public class MemcachedDemo {
    public static void main(String[] args){

        //管理中心，单击“NoSQL高速存储”，在NoSQL高速存储“管理视图”，可以看到系统分配的IP:Port
        //需要在内网IP上访问, 不需要账号密码
        final String ip = "**.***.***.**";
        final String port = "****";

        System.out.println("start test qcloud cmem - " + ip + ":" + port);

        MemCachedClient memcachedClient = null;

        try{
            //设置缓存服务器列表，当使用分布式缓存的时，可以指定多个缓存服务器
            String[] servers = {ip + ":" + port};

            //创建Socked连接池实例
            SockIOPool pool = SockIOPool.getInstance();
            pool.setServers(servers);//设置连接池可用的cache服务器列表
            pool.setFailover(true);//设置容错开关
            pool.setInitConn(10);//设置开始时每个cache服务器的可用连接数
            pool.setMinConn(5);//设置每个服务器最少可用连接数
            pool.setMaxConn(250);//设置每个服务器最大可用连接数
            pool.setMaintSleep(30);//设置连接池维护线程的睡眠时间
            pool.setNagle(false);//设置是否使用Nagle算法，因为我们的通讯数据量通常都比较大（相对TCP控制数据）而且要求响应及时，
<br> 因此该值需要设置为false（默认是true） </br>
```

```
            pool.setSocketTO(3000);//设置socket的读取等待超时值
            pool.setAliveCheck(true);//设置连接心跳监测开关
            pool.initialize();

            memcachedClient = new MemCachedClient();

            //将数据存入缓存
            memcachedClient.set("cmem", "qcloud cmem service");

            //将数据存入缓存,并设置失效时间
            Date date = new Date(1000);
            memcachedClient.set("test_expire", "test_expire_value", date);

            //获取缓存数据
            System.out.println("get: cmem = " + memcachedClient.get("cmem"));
            System.out.println("get: test_expire = " + memcachedClient.get("test_expire"));

            //向cmem存入多个数据
            for(int i = 0; i < 100; i++){
                String key = "key-" + i;
                String value = "value-" + i;
                memcachedClient.set(key, value);
            }

            System.out.println("set 操作完成");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        if (memcachedClient != null) {
            memcachedClient = null;
        }
    }
}
```

PHP 教程及示例代码

最近更新时间：2022-11-09 11:39:52

环境及依赖

环境：在腾讯云 CVM 上安装对应的 Apache 、PHP，建议使用较新版本 Apache2.0+、PHP Version 5.3+。
依赖：安装 PHP-Memcache-3.0.6+ 或者 PHP-Memcached-1.0.2+ 扩展。
PHP-memcache GitHub 源码 PHP-memcached GitHub 源码

使用步骤

在腾讯云 CVM 上部署好 Apache+PHP 环境并安装好 PHP-Memcache 或者 PHP-Memcached 扩展。
编写测试代码并运行。

代码示例 PHP-Memcache

GitHub 代码参考

```
<?php
$cache = new Memcache;//新建一个memcache连接实例
$cache->connect('***.***.***.***', ****);//连接到指定的cmem服务器IP和端口
$key = "php-key";
$cache->set($key, "value1". time());//向cmem写入一个key
$val = $cache->get($key);//向cmem获取一个key
var_dump ($val);
$cache->close();
?>
```

代码示例 PHP-Memcached

GitHub 代码参考

```
<?php
$memcached = new Memcached;//新建一个memcache连接实例
$memcached->setOption(Memcached::OPT_COMPRESSION, false); //关闭压缩功能
$memcached->setOption(Memcached::OPT_BINARY_PROTOCOL, false); //关闭二进制协议
$memcached->addServer("***.***.***.***", ****);//添加cmem服务器，指定cmem服务器IP和端口
$key = "php-key";
$memcached->set($key, "value-1-".time());//向cmem写入一个key
$val = $memcached->get($key);//向cmem获取一个key
var_dump ($val);
$memcached->quit();
?>
```

Python 教程及示例代码

最近更新时间：2022-11-09 11:39:52

环境及依赖

环境：在腾讯云 CVM 上安装对应的 Python，下载地址 。
依赖：本例使用 Python-memcached 1.5.4 版本，在 CVM 上安装此客户端，下载地址 。

使用步骤

在 CVM 上部署好 Python 环境及 Python-memcached 客户端。
编写测试代码并运行。

代码示例 python-memcached-demo.py

将代码中 *** 号替换为您的 IP:Port，在管理中心，单击 **NoSQL高速存储**，在 NoSQL 高速存储**管理视图**，可以看到系统分配的 IP:Port。

```
#!/usr/bin/env python
import memcache
mc = memcache.Client(['***.***.***.***:****'],debug=0)
mc.set("python-key","qcloud NoSQL Server")
value = mc.get("python-key")
print value
```

C++ 教程及示例代码

最近更新时间：2022-11-09 11:39:52

环境及依赖

下载 libmemcached 。
安装 libmemcached 客户端。
将 libmemcached.so 文件所在目录加入到变量 LD_LIBRARY_PATH 中，不同系统路径可能不一样，请查看自己的安装目录并替换。

```
tar -xvf libmemcached-1.0.18.tar.gz
cd libmemcached-1.0.18
./configure
sudo make
sudo make install
#配置path
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

使用步骤

编写测试代码 memcachedDemo.cpp。

```
编写测试代码 memcachedDemo.cpp
#include<iostream>
#include <string.h>
#include <libmemcached/memcached.h>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
memcached_st *client = NULL;
memcached_return cache_return;
memcached_server_st *server = NULL;

client = memcached_create(NULL);
server = memcached_server_list_append(server, "***.***.***.***", ****, &cache_return);//管理中心，单击“NoSQL高速存储”，
在NoSQL高速存储“管理视图”，可以看到系统分配的IP:Port
cache_return = memcached_server_push(client, server);

if(MEMCACHED_SUCCESS != cache_return){
cout<<"memcached server push failed! cache return:"<<cache_return<<endl;
return -1;
}

string key = "cpp_key";
string val = "cpp_value";
size_t key_len = key.length();
size_t val_len = val.length();
int expiration = 0;
uint32_t flags = 0;
cache_return = memcached_set(client, key.c_str(), key_len, val.c_str(), val_len, expiration, flags);
if(MEMCACHED_SUCCESS === cache_return){
cout<<"set success"<<endl;
}else{
cout<<"set failed! cache return:"<<cache_return<<endl;
}

size_t value_length;
char* getVal = memcached_get(client, key.c_str(), key_len, &value_length, &flags, &cache_return);
```

```
if(MEMCACHED_SUCCESS === cache_return){
cout<<"get success, value = "<<getVal<<endl;
}else{
cout<<"get failed, cache return:"<<cache_return<<endl;
}
return 0;
}
```

编译

```
g++ -g -Wall -std=c++0x memcachedDemo.cpp -lmemcached -lpthread -o memcached
```

运行

```
./memcached
set success
get success, value = cpp_value
```

C Sharp .NET教程及示例代码

最近更新时间：2022-11-09 11:39:52

本文介绍两种 C# 客户端的使用方法 .NET memcached client library 和 EnyimMemcached 。

使用 .NET memcached client library

环境和依赖

下载并解压 memcacheddotnet_clientlib-1.1.5.zip。

拷贝 memcached\trunk\clientlib\src\clientlib\bin\2.0\Release 目录下的四个 dll 文件到 .NET 工程，并保持其在同一目录下。

在 .NET 工程中引用 Memcached.ClientLibrary.dll。

代码示例 .NET memcached client library

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

using Memcached.ClientLibrary;

namespace TestMemcachedApp
{
    class Program
    {
        [STAThread]
        public static void Main(String[] args)
        {
            string[] serverlist = { "***.***.***.***:****" };//服务器可以是多个, server的构成形式是IP:PORT（如：127.0.0.1:11211）

            //初始化池
            SockIOPool pool = SockIOPool.GetInstance();
            pool.SetServers(serverlist);//设置连接池可用的cache服务器列表
            pool.InitConnections = 3;//初始连接数
            pool.MinConnections = 3;//最小连接数
            pool.MaxConnections = 5;//最大连接数
            pool.SocketConnectTimeout = 1000;//设置连接的套接字超时
            pool.SocketTimeout = 3000;//设置套接字超时读取
            pool.MaintenanceSleep = 30;//设置维护线程运行的睡眠时间。如果设置为0，那么维护线程将不会启动,30就是每隔30秒醒来
一次

            //获取或设置池的故障标志。
            //如果这个标志被设置为true则socket连接失败，将试图从另一台服务器返回一个套接字如果存在的话
            //如果设置为false，则得到一个套接字如果存在的话。否则返回NULL，如果它无法连接到请求的服务器
            pool.Failover = true;

            pool.Nagle = false;//如果为false，对所有创建的套接字关闭Nagle的算法
            pool.Initialize();

            // 获得客户端实例
            MemcachedClient mc = new MemcachedClient();
            mc.EnableCompression = false;

            mc.Set("cSharp_key", "cSharp_value");  //存储数据到缓存服务器，这里将字符串"cSharp_value"缓存，key
是"cSharp_key"

            if (mc.KeyExists("cSharp_key"))   //测试缓存存在key为test的项目
            {
                Console.WriteLine("cSharp_key is Exists");
                Console.WriteLine(mc.Get("test").ToString());  //在缓存中获取key为cSharp_key的项目
```

```
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("cSharp_key not Exists");
        }


        mc.Delete("cSharp_key");  //移除缓存中key为test的项目

        if (mc.KeyExists("cSharp_key"))
        {
            Console.WriteLine("cSharp_key is Exists");
            Console.WriteLine(mc.Get("cSharp_key").ToString());
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("cSharp_key not Exists");
        }
        Console.ReadLine();

        SockIOPool.GetInstance().Shutdown();  //关闭池， 关闭sockets
    }
  }
}
```

使用 EnyimMemcached

环境和依赖

下载后先修改 build\CommonProperties.targets 文件，注释掉其中的程序集签名选项，避免调用 dll 时编译不通过的问题。

使用 Visual Studio 直接打开解决方案，总共六个项目，只需右键选中 Enyim.Caching 项目单独生成 dll 即可（生成的 dll 文件名为 Enyim.Caching.dll，最好为 Release 版）。

新建 .Net 客户端项目，并在项目中引用之前生成的dll文件。

编写测试代码并运行。

代码示例 EnyimMemcached

```
using System;
using System.Net;
using Enyim.Caching;
using Enyim.Caching.Configuration;
using Enyim.Caching.Memcached;

namespace DemoApp
{
  class Program
  {
    static void Main(string[] args)
    {
        MemcachedClientConfiguration config = new MemcachedClientConfiguration();
        IPAddress ip = IPAddress.Parse(Dns.GetHostEntry("***.***.***.***").AddressList[0].ToString());//***.***.***.***为
cmem控制台列表中的ip地址
        config.Servers.Add(new IPEndPoint(ip, ****));//****为cmem控制台列表中的端口
        config.Protocol = MemcachedProtocol.Binary;//使用二进制协议
        memConfig.SocketPool.MinPoolSize = 5;//连接池最小连接数
        memConfig.SocketPool.MaxPoolSize = 200;//连接池最大连接数

        var mc = new MemcachedClient(config);

        //向cmem写入数据
        mc.Store(StoreMode.Set, "csharp_key", "csharp_value");
```

```
        //从cmem读取一条数据
        Console.WriteLine(mc.Get("csharp_key"));

        //从cmem读取多条数据 only 1.2.4 supports it (Windows version is at 1.2.1)
        List<string> keys = new List<string>();

        for (int i = 1; i < 100; i++)
        {
          string k = "aaaa" + i + "--" + (i * 2);
          keys.Add(k);

           mc.Store(StoreMode.Set, k, i);
        }

        IDictionary<string, ulong> cas;
        IDictionary<string, object> retvals = mc.Get(keys, out cas);
      }
    }
  }
```

实现缓存 PHP session 全局变量

最近更新时间：2022-11-09 11:39:52

使用场景

Session 是 Web 程序中常用的功能，默认情况下其数据是以文件方式存储，对大访问量的场景，其处理能力较低。Memcache 是高性能的基于内存的 Key=>Value 存储系统，能大大改善处理 session 的能力。

使用 PHP-Memcache 扩展的实现方法

可以使用修改配置文件或者在程序中实现两种方式。

1. 修改 php.ini 配置文件实现。
   修改 session 存储方式。
   `session.save_handler = memcache`
   修改 session 存储地址， `***` 号替换为您的 IP:Port，在 Memcached 控制台 可以查看系统分配的 IP:Port。
   `session.save_path = "tcp://***.***.***.***:****"`
   设置一个合理时间，只缓存热点数据。
   `session.gc_maxlifetime = 1500`
2. 代码中直接设置，可参考 memcache 。

```
ini_set("session.save_handler","memcache");
ini_set("session.save_path","tcp://***.***.***.***:****");
ini_set("session.gc_maxlifetime",1500);
```

使用 PHP-Memcached 扩展的实现方法

可以使用修改配置文件或者在程序中实现两种方式，与 memcache 不同在于其 IP 前没有 tcp://。

1. 修改 php.ini 配置文件实现。
   修改 session 存储方式。
   `session.save_handler = memcached`
   修改 session 存储地址， `***` 号替换为您的 IP:Port，在 Memcached 控制台 可以查看系统分配的 IP:Port。
   `session.save_path = "***.***.***.***:****"`
   设置一个合理时间，只缓存热点数据。
   `session.gc_maxlifetime = 1500`
2. 代码中直接设置，可参考 memcache 。

```
ini_set("session.save_handler","memcached");
ini_set("session.save_path","***.***.***.***:****");
ini_set("session.gc_maxlifetime",1500);
```

使用限制类
限制说明

最近更新时间：2022-11-09 11:39:53

数据淘汰

云数据库 Memcached 为存储产品，不支持数据淘汰，即数据写满后不会自动删除最老的数据。用户必须自行设置 expire 过期时间，并在云数据库 Memcached 中开启 expire 过期删除功能。

key 和 value 的长度限制

考虑到数据拷贝的延时，云数据库 Memcached 对 key 和 value 的长度做出了限制：key 长度限制为不超过10K；value长度限制为不超过1M（Memcached 开源协议限制为1M），必要时建议压缩 value。

性能限制

云数据库 Memcached 支持最大访问能力为10000次/秒/GB，如果超出服务可能会变慢。这里的容量 GB 是指实际分配的容量，不是最大容量上限。
例如：实际分配的容量为50GB，这50GB的数据支持每秒访问次数是 50 * 10000 = 500000次。
如果超过10000次/秒/GB，系统会丢弃超出的请求。
当前提供的10000次/秒/GB访问量已经能够满足大部分应用的访问需求。如果访问量超过 10000次/秒/GB，请 提交工单 进行接口/端口扩容申请。

客户端以及连接数访问限制

1. 云数据库 Memcached 是分布式系统，不能支持异步客户端，例如 Spymemcached。
   也就是说同一个连接上连续发送请求 A、B、C 后，其回复顺序是不确定的，任何基于顺序的逻辑都不能正常使用，因此必须使用一问一答的同步模式开源客户端。
2. 云数据库 Memcached 的 socket 连接有超时限制。如果从上一次访问后的180秒内，客户端没有访问请求，则连接会自动断开。因此客户端每180秒内至少要发送一次访问请求。
3. 到一台 Memcached 的 socket 连接数是有上限的，但此上限远大于客户端能够创建的临时端口数，因此使用时无需关注。

协议限制

1. 云数据库 Memcached 支持 Memcached 协议，详见 兼容的协议说明，因此支持文本和二进制协议。
2. 理论上二进制解码速度快于文本，但实际优势微乎其微。且目前大部分用户还是使用文本协议，比较简单稳定。使用二进制的比较少。
3. Memcached 的标准协议存在部分缺陷，用户需要特别注意。详见 标准协议缺陷解决方案说明 。

安全和容灾限制

云数据库 Memcached 提供主从热备，通过定期镜像和实时流水同步来备份。如果 Memcached 掉电，在极端情况下会损失短时间未落盘的数据，但是概率极小。

容量增长限制

为防止业务异常使实例容量增长过快导致您的费用损失，我们会巡检出容量增长过快的实例，超过20GB开始纳入巡检范围，当日的数据增量超过20%后，实例停止自动扩容，如果您有实例超过20GB，日增量超过20%的扩容需求，请 提交工单 联系我们。

兼容的协议说明

最近更新时间：2022-12-09 22:19:42

1.云数据库 Memcached 基于标准的 Memcached 协议以及接口，开发者可参见 Memcached 官网 的介绍了解 Memcached。
2.在 Memcached 文本协议清单中，列出了云数据库 Memcached 支持的命令列表，请在下表中下载。

文档名称	文件大小	说明
Memcached 文本协议清单	16.1 K	增加 gets 接口使用说明，最多支持255个键值。
Memcached 文本扩展协议	251 K	增加两个扩展的命令 get_ext， gets_ext，使客户端可以根据返回码判断数据是否存在，并找到未返回数据的原因。

3.Memcached 的标准协议存在部分缺陷，开发者需要特别注意。详见 标准协议缺陷解决方案说明 。

标准协议缺陷解决方案说明

最近更新时间：2022-11-09 11:39:53

背景描述

Memcached 标准协议存在部分缺陷，其 Get 操作没有设计返回码，不能明确说明拉取数据失败的具体情况，所以 Memcached API 返回 NO_DATA 时，有可能是网络原因造成的。

> **注意**
> 使用如下流程将造成用户数据初始化，须谨慎操作：
> if（NO_DATA） InitData();

解决方案

1. 为解决上述问题，开发者在存储数据时，需区分 add 和 set 操作：
   add 操作：按照相应的 <key> 存储数据，只有在该数据不存在时才保存该数据。
   set 操作：按照相应的 <key> 存储数据，无论数据是否存在。

> **注意**
> 在新增数据时必须使用 add 接口，不能使用 set 接口，否则会造成用户数据重置，给业务带来损失。

2. 云数据库 Memcached 提供了 Memcached 文本扩展协议,详见 兼容的协议说明，增加两个扩展的命令 get_ext， gets_ext，使客户端可以根据返回码判断数据是否存在。 这样可以避免网络和设备故障时 get 不到数据而导致用户数据被误初始化。需要注意的是，使用扩展协议需要用户自己修改 API 来支持。

案例

1. 某业务 A 没有区分新增和修改，在变更接入层时造成部分连接断连，影响查询，导致初始化了部分用户数据。
2. 某业务 B 没有区分新增和修改，在云数据库 Memcached 设备故障时，查询不到数据，导致初始化了部分用户数据。
3. 某业务 C 经常反映部分数据重置的情况，经查证是使用 set 增加数据，在网络闪断时导致重置数据。
   以上案例均给业务带来极大的伤害和损失，均停止服务数小时进行回滚。因此请开发者务必注意在新增数据时必须使用 add 接口。

访问说明

最近更新时间：2022-11-09 11:39:53

关于客户端

- 使用同步模式的开源客户端来访问云数据库 Memcached。
  云数据库 Memcached 是分布式系统，不能支持异步客户端，请使用同步模式的开源客户端。
  （1）如果需要使用 PHP 语言客户端，则推荐使用 memcache 扩展2.2.6： memcache-2.2.6 ，已证实这个扩展是使用同步 I/O 模型实现。
  （2）如果需要使用 Java 语言客户端，则推荐使用如下客户端： memcached-java-2.5.1 。
- 云数据库 Memcached 的 socket 连接超时限制。
  如果从上一次访问后的180秒内，客户端没有访问请求，则连接会自动断开。因此客户端每180秒内至少要发送一次访问请求。目前开源的客户端均不检查连接活跃性，需要用户自行处理。

访问云数据库 Memcached 服务

1. 获取要访问的云数据库 Memcached 的IP:Port。
   登录 Memcached 控制台 ，在实例列表，可以看到系统分配的 IP:Port。该 IP:Port 在访问 Memcached 服务时要用到。
2. 进行代码开发，实现 Memcached 服务的访问。
   代码开发请参考 开发手册 。

云数据库 Memcached 管理

最近更新时间：2022-11-09 11:39:53

实例扩容

云数据库 Memcached 的扩容包括存储扩容、 接口扩容和端口扩容。

- **存储扩容**
  云数据库 Memcached 会自动为每个实例每日预留约20%的空间作为数据增长 buffer。例如，实例的使用空间为80GB，则会分配96GB作为实例的占用空间。如果实例的数据日增长量超过20%，请 提交工单 进行存储扩容申请。云数据库 Memcached 扩容过程是数据搬迁过程，不会影响业务访问。
- **接口/端口扩容**
  请 提交工单 ，填写接口/端口扩容进行申请。

实例缩容

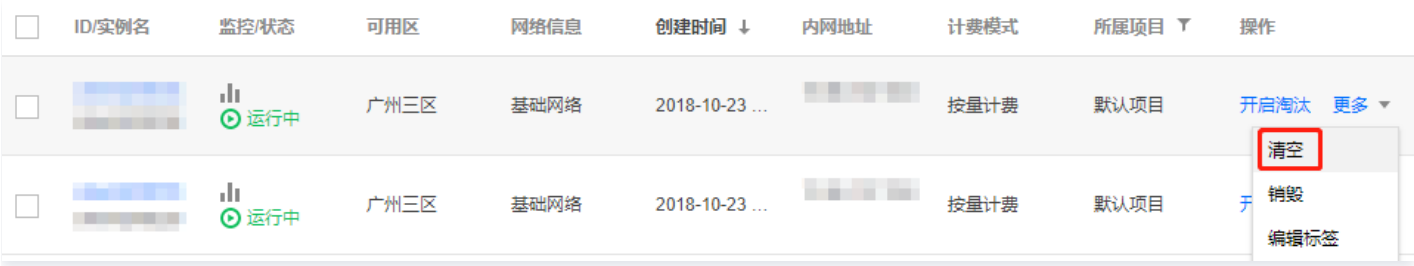
实例缩容指的是减少实例的占用空间，即存储缩容。因为需要预留缓冲空间，缩容后实例使用率不会超过80%。实例缩容的最小粒度是1GB，如果缩容会造成使用率超过80%，则不能进行缩容。
目前云数据库 Memcached 的实例暂不支持自动缩容，如实例需要缩容则可提交工单申请，之后需运维人员操作缩容。
在申请缩容之前，计费时仍然会按照原占用空间（包括在原使用空间的基础上自动扩容的缓冲空间）的峰值进行计算。

数据清理

云数据库 Memcached 支持通过控制台手动清理实例数据，单个实例每天只能清理累计50GB的占用空间。如果超过50GB，请提交工单联系技术支持。

> **注意**
> 数据被清空后，不可以再恢复，请在清空前确认实例中的数据已经备份或不再使用。

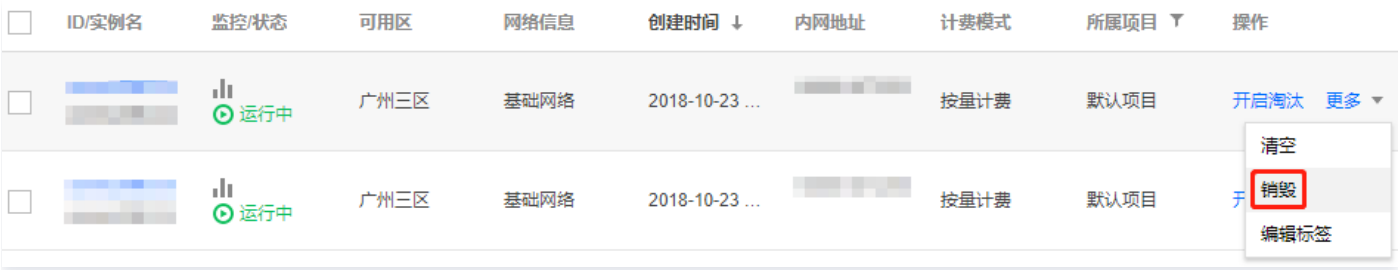
登录 云数据库 Memcached 控制台 ，选择需要清空的实例，在操作列选择**更多** > **清空**，确认清空后，后台开始清空操作。清空完成后，页面会提示清空成功。



实例销毁

> **注意**
> 实例销毁后，不可再恢复，请在销毁前确认实例中的数据已经备份或不再使用。

在 Memcached 实例列表，选择需要销毁的实例，在操作列选择**更多** > **销毁**，后台开始清理实例数据并删除表。



实例淘汰

云数据库 Memcached 支持通过开启控制台的淘汰功能来每天定期自动清理实例数据，清理后的数据将无法恢复。

1. 在 Memcached 实例列表，选择所需实例，单击**开启淘汰**打开淘汰开关。

2. 开启淘汰功能后，需要在代码里设置 key 的有效期，具体请参考各语言 Memcached 设置方法。

> **说明**
> - 开启淘汰功能前设置的 key 是不会自动过期的。
> - expire 值与传统 Memcache 用法略有不同，范围为(0,2592000)，超出则无效。

实例监控

在 Memcached 实例列表，单击如下监控图标，或单击实例名进入**实例监控**页面可查看实例监控信息。

数据回档

请 提交工单 联系我们。

连接诊断

请参见 Memcached 连接诊断 。

数据导出导入

最近更新时间：2022-11-09 11:39:53

由于系统调整的原因，云数据库 Memcached 的数据导入工具目前无法使用。如有需要，请通过 提交工单 联系我们。