

## 05 | Redis：如何安装和使用Redis数据库？

2023-04-19 黄鸿波 来自北京

《手把手带你搭建推荐系统》



shikey.com转载分享

你好，我是黄鸿波。

上节课，我们了解了 MongoDB 数据库的概念，并学习了 MongoDB 数据库的搭建和基础使用方法。

这节课，我们来学习另一个常用到的数据库：Redis 数据库。我们会从 Redis 数据库的概念入手，为你讲解 Redis 数据库的特性、应用场景以及安装和使用方法。

### 什么是 Redis 数据库？

Redis (Remote Dictionary Server) 是一个开源的日志型 Key-Value 数据库。它由 ANSI C 语言编写，支持网络，可基于内存亦可持久化，还可以提供多种语言的 API。它的读写速度快、性能好，支持持久化，具有丰富的数据类型，并且使用起来非常简单。我们来详细看一下。



Redis 数据库的最大特点就是它是一个内存数据库。Redis 主要是使用内存存储的，当用户需要提取数据时，Redis 可以直接将数据从内存中提取出来，不必再经过磁盘的 IO 操作，这就让它的读取效率非常高，可以达到毫秒级别。一般来讲，像 Redis 这样基于内存存储的数据 库，通常用于缓存常用且需要快速检索到的数据进行存储，让效率最大化。

Redis 数据库还支持多种计算机编程语言。例如 Java、Python、C、C++ 等，因此，几乎所有的编程语言都能很轻易地操作它。

另外，Redis 数据库也对多种数据结构进行了很好的支持。例如哈希、集合、位图、字符串等，我们可以根据实际的需要选择不同的数据。

例如，在推荐系统中，我们经常需要存储一些已经排好序的内容 ID 和它们所对应的打分，这个时候，Redis 数据库就提供了一种叫 zset 的数据结构。它可以很方便地帮助我们把 ID 和得分放在一起存储，并用用户的 ID 作为 Key 进行索引，这样在我们需要数据的时候，就可以用毫秒级的速度取出相应的数据了。当然，除了 zset，Redis 支持的数据类型还有很多，我们会在后面的课程中逐一讲解。

除了数据结构之外，Redis 还支持分布式存储，可以实现高可用的主从复制和分布式集群。相比 于结构化数据库和文档型数据库，Redis 数据库对于结构的要求更加宽松，它没有了表和 Collection 的概念，直接使用类似于 Key-Value 的形式存储数据，这样可以使我们的数据内 容更加灵活，也更加方便我们存取数据。

## Redis 数据库有什么特性？

对 Redis 数据库有了一个基本的了解之后，接下来我们来说说 Redis 数据库的一些特性，以及在这些特性下的应用场景。

**Redis 数据库的第一个特性就是速度快**，这也是 Redis 一直以来都被用作线上实时数据库的原因。官方资料中称，Redis 数据库可以承载高达每秒 10 万次的并发请求。实际上，我们前面也在说，Redis 是一个内存数据库，Redis 中的数据都是存在内存中的，这非常有利于提高读取效率。另外，Redis 数据库采用单线程模型，最大程度避免了频繁切换上下文的问题，让存取效率变得非常高。

**Redis 的第二个特性是持久化**。我们都知道，如果将数据长时间存储在内存中，机器一旦断电，就会导致整个数据无法恢复，这是 RAM 的结构所导致的。但是，Redis 虽然是一个内存型数据库，却也支持持久化。Redis 的持久化方案以异步的方式将数据的更新保存在磁盘上。

**在 Redis 中，持久化的方式有两种，一种是 RDB 的方式，另外一种是 AOF 的方式**。RDB 持久化方式也叫作快照持久化，这种持久化方式会在指定的时间间隔内，将内存中的数据集快照写入磁盘。创建磁盘快照之后，用户可以对这个磁盘快照进行备份，当服务器宕机或重启恢复后，可以从其他的服务器上获取相同的数据。这也是 Redis 默认的持久化方式。

Redis 的另一种持久化方式是 AOF。它会把被执行的命令写入到 AOF 文件中，这样虽然可能会降低一部分性能，但是在大部分情况下，这样的性能损耗是可以接受的。

**Redis 的第三个特性就是高可用和分布式**。我们知道，Redis 是一个开源的基于内存的分布式数据库，因此，分布式和高可用也是 Redis 的一大特点。Redis 中提供了分布式集群的实现，通过配置命令，我们可以轻松地进行分布式的扩展。

## 如何安装和使用 Redis 数据库？

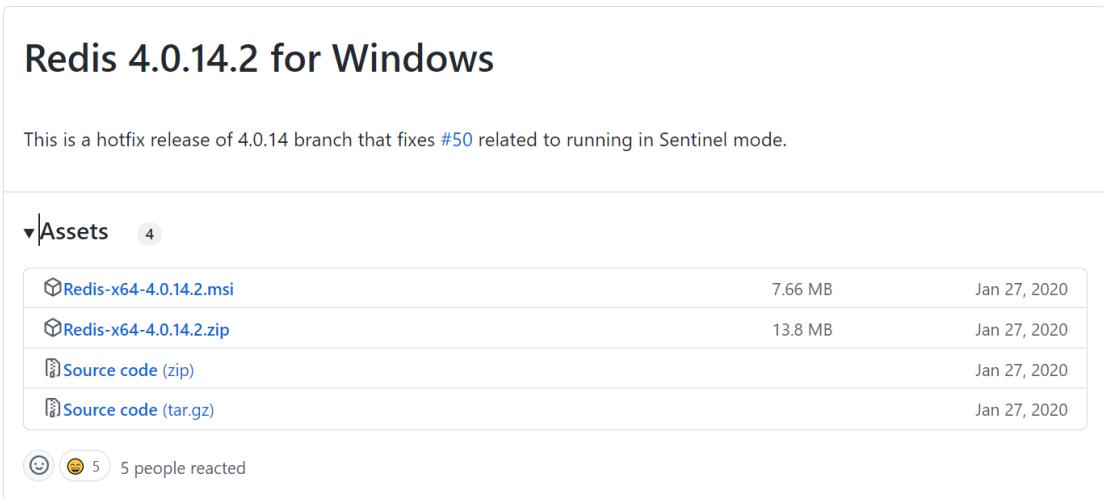
了解了 Redis 数据库，接下来我们来学习一下 Redis 数据库的安装和使用方法。

实际上，在 Windows 系统下安装 Redis 的方法有两种。

第一种方法是使用官方的 tar.gz 包，由于官方没有提供 Windows 版本的安装包，所以如果你想使用官方的版本，只能通过源码进行安装。这样安装的好处是能够和 Linux 相通，当你学会了怎么在 Windows 上安装之后，在 Linux 上也能很快上手。

第二种方式是使用第三方提供的 MSI 版本的安装包。这个包从原则上来说是非官方提供的，但好处是非常方便，不需要那么多的配置。我们目前的开发环境是在 Windows 系统上的，所以我们先使用第二种方式来安装 Redis。

我们首先进入第三方的 GitHub [首页](#)，然后选择一个我们需要的版本。为了和企业的大部分版本以及代码匹配，在这里我选择使用 4.0.14.2 for Windows 版本作为我们的开发版本。



The screenshot shows the GitHub release page for Redis 4.0.14.2 for Windows. At the top, it displays the date Jan 27, 2020, and the author's profile picture and name, tporadowski. Below that, it shows the tag v4.0.14.2 and commit hash 017dc98. A 'Compare' button is also present. The main title is 'Redis 4.0.14.2 for Windows'. A descriptive text states: 'This is a hotfix release of 4.0.14 branch that fixes #50 related to running in Sentinel mode.' Below this, there is a section titled 'Assets' with a count of 4. It lists four files: 'Redis-x64-4.0.14.2.msi' (7.66 MB, uploaded on Jan 27, 2020), 'Redis-x64-4.0.14.2.zip' (13.8 MB, uploaded on Jan 27, 2020), 'Source code (zip)' (uploaded on Jan 27, 2020), and 'Source code (tar.gz)' (uploaded on Jan 27, 2020). At the bottom of the assets section, there are icons for reactions and a note that 5 people reacted.

然后点击 “Redis-x64-4.0.14.2.msi” 进行下载，之后双击安装包来安装。

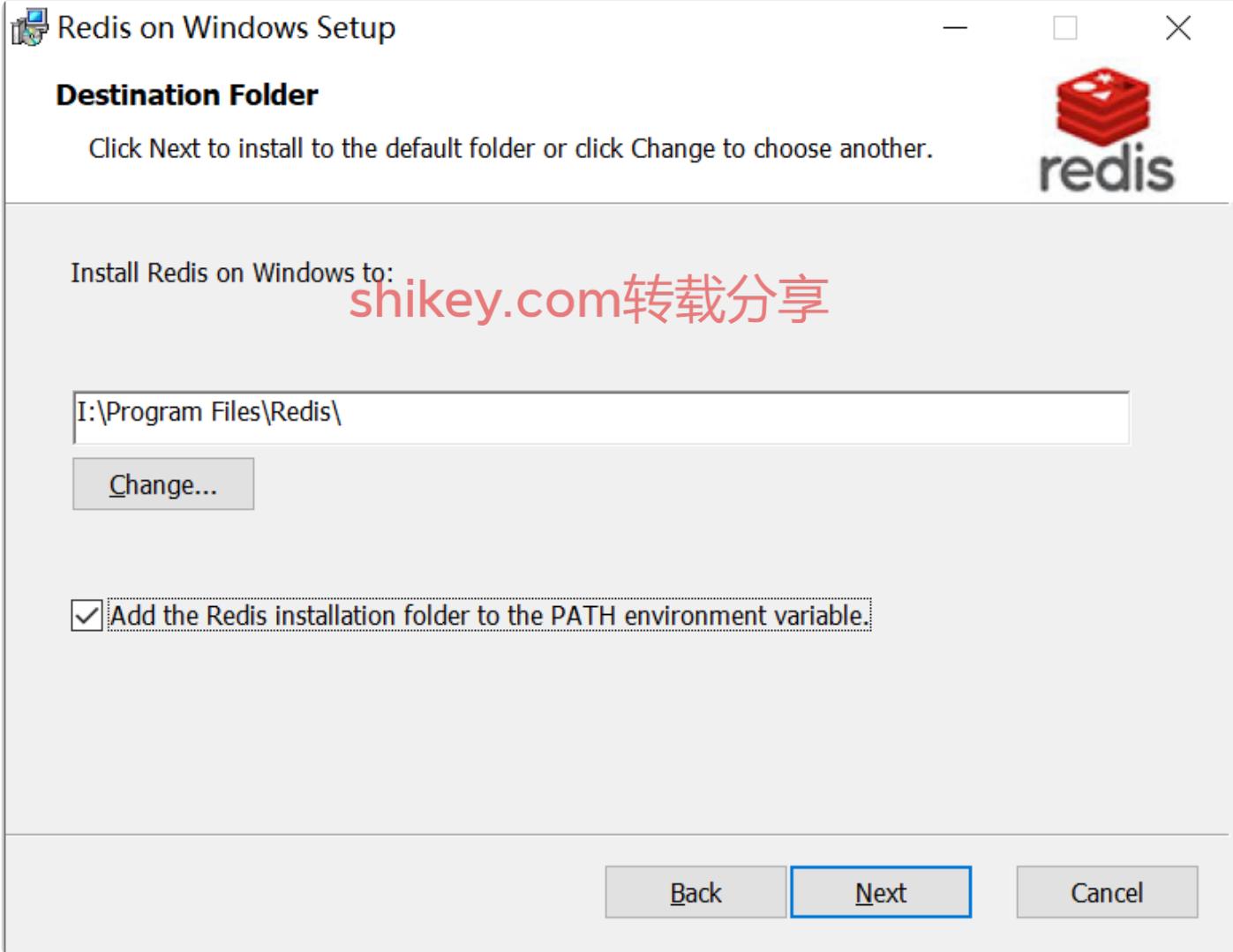


## Welcome to the Redis on Windows Setup Wizard

The Setup Wizard allows you to change the way Redis on Windows features are installed on your computer or to remove it from your computer. Click Next to continue or Cancel to exit the Setup Wizard.

[Back](#)[Next](#)[Cancel](#)

接下来，我们点击 Next 同意相关协议，再点击 Next，这个时候会弹出路径选择界面，我将路径选择为 I 盘，这里我们要勾选“添加 Redis 安装目录到 PATH 环境变量”，如下图所示。



然后点击 Next，这时会让你设置 Redis 的运行端口，在这里我们使用默认值 6379 即可。但是如果是在生产环境，我建议你换一个端口，防止被黑客攻击。同样，我们勾选“添加防火墙例外”，然后点击 Next，如图所示。

**Port Number and Firewall Exception**

Select whether to add an exception to the Windows Firewall for Redis.



Port to run Redis on:

6379

shikey.com转载分享

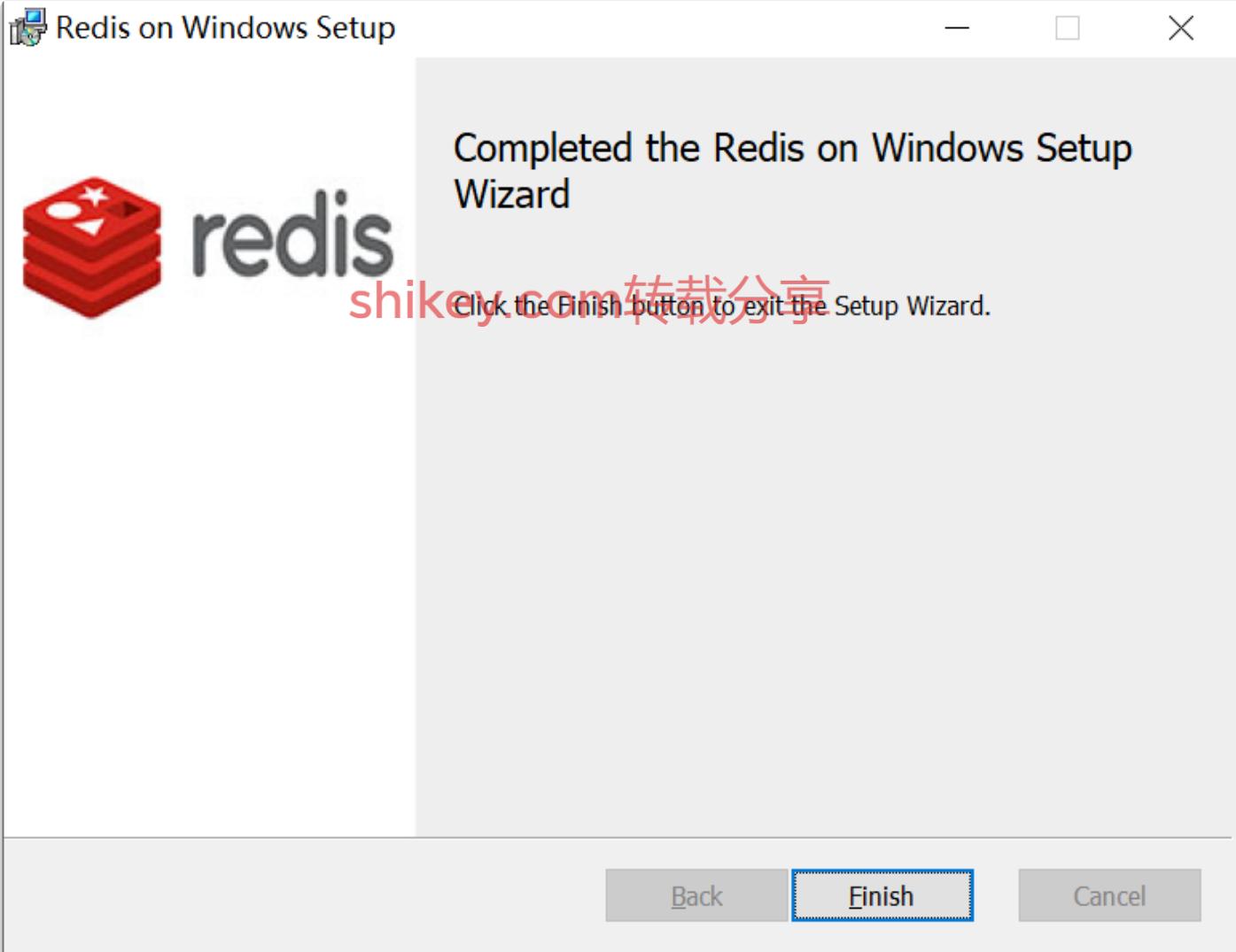
Add an exception to the Windows Firewall.

Back

Next

Cancel

接下来我们一直选择 Next，直到安装完成即可。当弹出如下界面时表示安装已经完成了。



我们可以在计算机服务选项中找到 Redis。可以看到，Redis 已经启动了，这也说明 Redis 已经安装成功了。

## 服务(本地)

**Redis**
[停止此服务](#)  
[重启动此服务](#)

描述:

This service runs the Redis server

名称	描述	状态	启动类型	登录为
Power	管理...	正在...	自动	本地系统
Print Spooler	该服...	正在...	自动	本地系统
Printer Extensions and Noti...	此服...		手动	本地系统
PrintWorkflow_712e6	提供...		手动(触发...	本地系统
Problem Reports Control P...	此服...		手动	本地系统
Program Compatibility Assi...	此服...	正在...	手动	本地系统
QPCore Service	腾讯...	正在...	自动	本地系统
Quality Windows Audio Vi...	优质 ...		手动	本地服务
<b>Redis</b>	This ...	正在...	自动	网络服务
Remote Access Auto Conn...	无论...		手动	本地系统
Remote Access Connectio...	管理...	正在...	自动	本地系统
Remote Desktop Configur...	远程...		手动	本地系统
Remote Desktop Services	允许...		手动	网络服务
Remote Desktop Services ...	允许...		手动	本地系统
Remote Procedure Call (R...	RPC...	正在...	自动	网络服务
Remote Procedure Call (R...	在 W...		手动	网络服务
Remote Registry	使远...		禁用	本地服务
Routing and Remote Access	在局...		禁用	本地系统
RPC Endpoint Mapper	解析 ...	正在...	自动	网络服务
Sangfor VPN Security Prot...	Sang...	正在...	自动	本地系统
SangforSP		正在...	自动	本地系统
Secondary Logon	在不...	正在...	手动	本地系统
Secure Socket Tunneling P...	提供...	正在...	手动	本地服务
Security Accounts Manager	启动...	正在...	自动	本地系统

我们再来验证一下。打开 cmd，输入 redis-cli，这时会启动 Redis 客户端，如图所示。

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - redis-cli
Microsoft Windows [版本 10.0.19044.2604]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\admin>redis-cli
127.0.0.1:6379>
```

我们输入 ping，如果返回 PONG，说明安装成功。



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - redis-cli
Microsoft Windows [版本 10.0.19044.2604]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。
C:\Users\admin>redis-cli
127.0.0.1:6379> ping
PONG
127.0.0.1:6379>
```

shikey.com转载分享

我们尝试向里面插入一条键为 “hello” 值为 “recommendation system class”的数据，输入如下命令。

 复制代码

```
1 set hello "recommendation system class"
```

接着，我们用 get hello 命令查看一下是否 set 成功。当出现如下界面时，表示我们已经成功向 Redis 插入了数据并查询成功了。



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - redis-cli
Microsoft Windows [版本 10.0.19044.2604]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\admin>redis-cli
127.0.0.1:6379> ping
PONG
127.0.0.1:6379> set hello "recommendation system class"
OK
127.0.0.1:6379> get hello
"recommendation system class"
127.0.0.1:6379>
```

shikey.com转载分享

## 总结

这节课就讲到这里，学完这节课你应该了解下面这些问题。

1. Redis 数据库是一种基于内存的、开源的分布式数据库，它的特性非常多，其中最主要的是三个就是基于内存存储、可持久化和分布式。
2. 我们还一起安装了 Redis 数据库并使用 Redis 数据库进行了简单的数据插入操作。在 Redis 安装的过程中，我们最需要注意的点就是，在安装时需要勾选“添加 Redis 安装目录到 PATH 环境变量”，以及在安装完成后，我们要在系统服务中确认 Redis 服务已经正常启动。
3. 我们可以在 cmd 命令行中，通过 set/get 命令，来进行一些简单的数据存储和查询，来验证数据库的正确性。

## 课后题

学完本节课，给你留两道课后题。

1. 请你自己搭建一个 Redis 数据库，可以是在 Windows 上，也可以是在 Linux 上。
2. 使用 Redis 数据库创建一个 DB，并插入一条数据，数据格式可以是一个 JSON 字符串。

你可以把你的问题写在留言区，我们一起交流讨论。我们下节课见！

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

## 精选留言 (6)

## shikey.com转载分享



云中君

2023-04-20 来自北京

好着急...



3



peter

2023-04-19 来自北京

请教老师几个问题：

Q1: Redis是分布式系统，那么有多个节点时，会有一个中心节点吗？还是各节点平等？

Q2: Redis速度快，支持高达每秒 10 万次的并发请求，原因是什么？是因为单线程吗？另外，支持每秒 10 万次并发请求这个指标，对硬件有要求吗？（即，在一定的机器配置下才能达到这个指标）

Q3: AOF方式，是即时写入吗？还是按一定的时间间隔写入（比如间隔10秒写入）？还是按照一定的数据数量写入（比如每100条数据写入）？

Q4: Redis的同类产品有哪些？

Q5: Redis经常受黑客攻击吗？

Q6: 记得Redis有一个GUI客户端，需要安装此客户端吗？

Q7: Redis中选定一个数据库后，一直往里面添加数据，会溢出吗？如果会溢出，溢出后怎么处理？是存到下一个数据库吗？

作者回复: A1: Redis没有中心节点，各节点平等。每个节点都可以进行数据读写和处理请求。

A2: Redis的速度快主要是因为采用单线程模型，避免了多线程同步带来的开销，并且采用了高效的内存存储方式。对硬件的要求相对较低，但是对内存的要求相对来说比较高。

A3: AOF方式可以按照不同的策略进行写入，可以是每秒写入、每10秒写入或者每100条数据写入等等。可以通过配置文件设置相应的策略。

A4: Redis的同类产品有Memcached、Couchbase、Apache Ignite等。

A5: 由于Redis的高人气和广泛应用，可能会成为黑客攻击的目标。但是，只要采取一些安全措施，如设置密码、限制访问IP等，就可以降低被攻击的风险。

A6: Redis有多个GUI客户端，如Redis Desktop Manager、RedisInsight等。这些客户端是用来管理Redis数据的，但不是必须安装的。

A7：Redis默认支持16个数据库，每个数据库可以存储不同的数据。如果某个数据库的存储空间不足，可以通过增加硬件容量或者使用分布式方式来解决。

共 2 条评论 >

1

**Geek9469**

2023-05-19 来自广东

shikey.com转载分享

有遇到过redis里面的画像太大，导致读取的时候经常告警的吗？或者是你们的redis里面一般都存什么数据？有用L1本地缓存解决不？



**Geek9469**

2023-05-19 来自广东

有遇到过redis 里面的画像太大，读取的时候，导致经常告警的吗？



**Geek9469**

2023-05-19 来自广东

有遇到过redis里面的画像太大，导致redis cpu经常告警的吗？

作者回复：这种情况一般需要去增加Redis的集群或者机器内存来解决这个问题，没有太好的解决办法。



 **未来已来**

2023-05-07 来自广东

Mac (intel CPU) 安装 Redis 可以看下这个：[https://blog.csdn.net/realize\\_dream/article/details/106227622](https://blog.csdn.net/realize_dream/article/details/106227622)

