



APUSIC  
固若长城  
睿比世界

# 开发手册

金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5

## 版权声明

本文档所涉及的软件著作权、版权等知识产权已依法进行了注册，由金蝶天燕云计算股份有限公司合法拥有。受《中华人民共和国著作权法》《计算机软件保护条例》《知识产权保护条例》和相关国际版权条约、法律、法规以及其它知识产权法律和条约的保护。未经授权许可，不得非法使用。

## 免责声明

本文档包含的版权信息由金蝶天燕云计算股份有限公司合法拥有，受法律的保护，金蝶天燕云计算股份有限公司对本文档可能涉及到的非金蝶天燕云计算股份有限公司的信息不承担任何责任。在法律允许的范围内，您可以查阅并仅能够在《中华人民共和国著作权法》规定的合法范围内复制和打印本文档。任何单位和个人未经金蝶天燕云计算股份有限公司书面授权许可，不得使用、修改、再发布本文档的任何部分和内容，否则将被视为侵权，金蝶天燕云计算股份有限公司有依法追究其责任的权利。

本文档如有更新，不另行通知。对本文档中的问题您可向金蝶天燕云计算股份有限公司告知或查询。未经本公司明确授予的任何权利均予保留。

## 商标声明

 是深圳市金蝶天燕云计算股份有限公司向中华人民共和国国家商标局申请注册的注册商标，注册商标专用权由金蝶天燕合法拥有，受法律保护。未经金蝶天燕的书面许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对该商标的任何部分进行使用、复制、修改、传播、抄录或与其它产品捆绑使用销售。凡侵犯金蝶天燕商标权的，金蝶天燕将依法追究其法律责任。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

# 目录

- 1 前言
  - 1.1 适用对象
  - 1.2 相关文档
  - 1.3 技术支持
- 2 客户端应用开发
  - 2.1 Java应用开发
    - 2.1.1 Spring Boot项目集成
      - 2.1.1.1 创建项目并添加配置
      - 2.1.1.2 配置RedisTemplate
      - 2.1.1.3 使用示例
    - 2.1.2 Redisson 使用缓存示例
      - 2.1.2.1 快速开始
  - 2.2 Python应用开发
  - 2.3 Go应用开发
  - 2.4 AMDC操作命令

# 1 前言

本文档为金蝶Apusic分布式缓存（AMDC）V2.0.5的开发使用说明，帮助用户快速学习如何使用金蝶Apusic分布式缓存进行开发。

## 1.1 适用对象

本文档适用于开发工程师、软件架构师及研发经理等人员。

## 1.2 相关文档

了解更多AMDC V2.0.5产品相关的信息，请参阅以下AMDC V2.0.5产品手册文档集：

| 序号 | 手册文档                          | 说明                                              |
|----|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 快速使用手册   | 简单介绍了如何快速上手使用AMDC。                              |
| 2  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 安装手册     | 详细介绍如何在各操作系统上安装AMDC，以及AMDC服务启停操作和产品注册过程。        |
| 3  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 缓存核心用户手册 | 详细介绍 AMDC 相关功能的使用、配置、管理及配套工具的使用方法。              |
| 4  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 管控台用户手册  | 详细介绍AMDC管控台相关功能的使用和操作说明。                        |
| 5  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 开发手册     | 详细介绍基于各开发语言进行AMDC客户端应用开发的说明。                    |
| 6  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 迁移手册     | 详细介绍AMDC历史版本迁移升级到V2.0.5版本的说明，以及Redis迁移到AMDC的说明。 |
| 7  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 运维手册     | 详细介绍AMDC的监控、运维、安全加固等运维说明。                       |
| 8  | 金蝶Apusic分布式缓存 V2.0.5 性能优化手册   | 详细介绍AMDC性能调优的说明。                                |

## 1.3 技术支持

AMDC产品提供全面的技术支持服务，您可以通过以下方式获得技术支持：

- 网址: [www.apusic.com](http://www.apusic.com)
- 电话: 400-855-5800
- 邮箱: [support@apusic.com](mailto:support@apusic.com)
- 金蝶云社区: <https://vip.kingdee.com/?productId=73&productLineId=14&lang=zh-CN>

您在取得技术支持时, 请提供如下信息:

1. 您的姓名
2. 公司与联系方式
3. 操作系统及其版本
4. 产品版本号
5. 出现异常及错误的日志、截图等详细信息

## 2 客户端应用开发

本文使用 Java、Python、Go 三种常用语言展示AMDC对各种语言Redis客户端的兼容性。

### 2.1 Java应用开发

Java开发Redis客户端应用推荐使用Jedis。[Jedis](#) 是Redis 官方推荐的、轻量级且高性能的同步 Java 客户端，它以接近原生命令的方式让 Java 开发者能够方便、高效地连接、操作和管理Redis数据库。

以下通过使用Jedis连接AMDC的单机、哨兵和集群模式部署的缓存核心服务，并进行数据读写操作提供开发示例。

- 单节点连接与使用

```
Jedis amdc = new Jedis("10.0.1.100 (示例IP, 请替换为实际IP) ", 6359);
System.out.println(amdc.ping());
System.out.println(amdc.set("key11", "value11"));
System.out.println(amdc.get("key11"));
```

- 哨兵模式连接与使用

```
Set<String> sentinels = new HashSet<String>(Arrays.asList(
    "10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) :27000",
    "10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) :27001",
    "10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) :27002"
));
JedisSentinelPool pool = new JedisSentinelPool("mymaster",
    sentinels, jedisPoolConfig);
Jedis jedis = pool.getResource();
System.out.println(jedis.set("key12", "value12"));
System.out.println(jedis.get("key12"));
```

- 集群模式连接与使用

```
Set<HostAndPort> clusterNodes = new HashSet<>();
clusterNodes.add(new HostAndPort("10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) ",
    7000));
```

```

clusterNodes.add(new HostAndPort("10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) ",
7001));
clusterNodes.add(new HostAndPort("10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) ",
7002));
clusterNodes.add(new HostAndPort("10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) ",
7003));
clusterNodes.add(new HostAndPort("10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) ",
7004));
clusterNodes.add(new HostAndPort("10.0.1.110 (示例IP, 请替换为实际IP) ",
7005));
JedisCluster ac = new JedisCluster(clusterNodes,
genericObjectPoolConfig);
System.out.println(ac.set("test1", "a"));
System.out.println(ac.set("1test", "b"));
System.out.println(ac.set("aaatest", "c"));
System.out.println("-----");
System.out.println(ac.get("test1"));
System.out.println(ac.get("1test"));
System.out.println(ac.get("aaatest"));

```

### 2.1.1 Spring Boot项目集成

AMDC兼容Redis数据存储协议，外部客户端可无缝切换使用AMDC产品。

#### 2.1.1.1 创建项目并添加配置

```

# application.yml
spring:
  redis:
    host: localhost      # Redis地址
    port: 6359           # 端口
    timeout: 2000ms      # 连接超时时间
    database: 0          # 使用0号数据库 (0-15)

    # 连接池配置 (重要!)
    lettuce:
      pool:

```

```

max-active: 16    # 最大连接数
max-idle: 8       # 最大空闲连接
min-idle: 4       # 最小空闲连接
max-wait: 1000ms  # 获取连接最大等待时间

```

### 2.1.1.2 配置RedisTemplate

```

@Configuration
public class RedisConfig {

    @Bean
    public RedisTemplate<String, Object> redisTemplate(
        RedisConnectionFactory factory) {

        RedisTemplate<String, Object> template = new RedisTemplate<>
();

        template.setConnectionFactory(factory);

        // 使用String序列化Key (重要! )
        template.setKeySerializer(new StringRedisSerializer());
        template.setHashKeySerializer(new StringRedisSerializer());

        // 使用JSON序列化Value
        template.setValueSerializer(new
Jackson2JsonRedisSerializer<>(Object.class));
        template.setHashValueSerializer(new
Jackson2JsonRedisSerializer<>(Object.class));

        return template;
    }
}

```

### 2.1.1.3 使用示例

下面是缓存参与审批流程状态管理的一个实例。



```

@Service
public class ApprovalService {
    @Autowired
    private RedisTemplate<String, Object> redisTemplate;

    /**
     * 存储审批状态
     */
    public void saveApprovalStatus(String approvalId,
                                   String status,
                                   String approver) {
        String key = "approval:status:" + approvalId;

        Map<String, String> data = new HashMap<>();
        data.put("status", status);
        data.put("approver", approver);
        data.put("updateTime", LocalDateTime.now().toString());
        data.put("expireAt", LocalDateTime.now()
            .plusDays(7).toString()); // 审批数据保留7天

        // 使用Hash存储
        redisTemplate.opsForHash().putAll(key, data);

        // 设置过期时间
        redisTemplate.expire(key, 7, TimeUnit.DAYS);
    }

    /**
     * 获取审批进度
     */
    public Map<Object, Object> getApprovalProgress(String
approvalId) {
        String key = "approval:status:" + approvalId;
        return redisTemplate.opsForHash().entries(key);
    }
}

```

```

/**
 * 批量获取待办事项
 */
public List<String> getPendingApprovals(String approver) {
    String key = "approval:pending:" + approver;
    List<Object> list = redisTemplate.opsForList().range(key, 0,
-1);

    return list != null ?
        list.stream()
            .map(Object::toString)
            .collect(Collectors.toList()) :
        Collections.emptyList();
}
}

```

### 2.1.2 Redisson 使用缓存示例

[Redisson](#) 是 Redis 的 Java 客户端与实时数据平台，为开发者提供最方便、最易用的使用方式。通过 Redisson 对象，它在 Java 代码与 Redis 之间建立了优雅的抽象层，让开发者专注于业务逻辑与数据模型。同时，Redisson 极大地扩展了 Redis 的功能，实现了大量原生所不具备的分布式特性，包括分布式集合、分布式锁、分布式对象、分布式服务等。

本节演示AMDC对Redisson框架的开发支持和兼容特性，提供相关代码示例供参考。

#### 2.1.2.1 快速开始

首先进行依赖配置

```

<!-- pom.xml -->
<dependency>
    <groupId>org.redisson</groupId>
    <artifactId>redisson-spring-boot-starter</artifactId>
    <version>3.27.1</version>
</dependency>

```

```
# application.yml - 单机模式
spring:
  redis:
    redisson:
      config: |
        singleServerConfig:
          address: "redis://127.0.0.1:6359"
          password: "your_password"
          database: 0
          # 连接池设置
          connectionPoolSize: 64
          connectionMinimumIdleSize: 24
          # 超时设置 (毫秒)
          connectTimeout: 10000
          timeout: 3000
          retryAttempts: 3
          # 使用JSON序列化
          codec: !<org.redisson.codec.JsonJacksonCodec> {}
```

以下是在代码中集成的不同模式的缓存的使用方式和部分参数的配置。

```
@Configuration
public class RedissonConfig {

    @Bean(destroyMethod = "shutdown")
    public RedissonClient redissonClient() {
        Config config = new Config();

        // 单机模式
        config.useSingleServer()
            .setAddress("redis://127.0.0.1:6359")
            .setPassword("your_password")
            .setDatabase(0)
            .setConnectionPoolSize(64)
            .setConnectionMinimumIdleSize(10);
```

```

// 集群模式（金融政务生产环境推荐）
// config.useClusterServers()
//     .addNodeAddress(
//         "redis://node1:6379",
//         "redis://node2:6379",
//         "redis://node3:6379"
//     )
//     .setScanInterval(2000); // 集群状态扫描间隔

// 哨兵模式
// config.useSentinelServers()
//     .setMasterName("mymaster")
//     .addSentinelAddress(
//         "redis://sentinel1:26379",
//         "redis://sentinel2:26379"
//     );

// 序列化配置
config.setCodec(new JsonJacksonCodec());

// 线程配置
config.setThreads(16); // 处理Redis响应的线程数
config.setNettyThreads(32); // Netty I/O线程数

return Redisson.create(config);
}
}

```

以下同样使用审批流示例：

```

@Service
public class ApprovalWorkflowService {

    @Autowired
    private RedissonClient redisson;
}

```

```

/**
 * 分布式审批流程
 */
public void processApproval(String applicationId,
                             String approver,
                             boolean approved) {

    // 1. 获取流程锁
    RLock flowLock = redisson.getLock("approval:flow:" +
applicationId);

    if (flowLock.tryLock()) {
        try {
            // 2. 获取当前流程状态
            RMap<String, String> flowState =
                redisson.getMap("approval:state:" +
applicationId);

            String currentStep = flowState.get("currentStep");
            String status = flowState.get("status");

            // 3. 检查是否可以审批
            if (!"PENDING".equals(status)) {
                throw new IllegalStateException("申请已处理完成");
            }

            // 4. 更新审批状态
            flowState.put("approver", approver);
            flowState.put("approved", String.valueOf(approved));
            flowState.put("approvalTime",
LocalDateTime.now().toString());
            flowState.put("status", approved ? "APPROVED" :
"REJECTED");

            // 5. 发布审批完成事件

```

```

        RTopic topic =
redisson.getTopic("approval:completed");
        topic.publishAsync(new ApprovalEvent(applicationId,
approved));

        // 6. 记录审批历史
        RList<ApprovalRecord> history =
            redisson.getList("approval:history:" +
applicationId);
        history.add(new ApprovalRecord(approver, approved,
LocalDateTime.now()));

    } finally {
        flowLock.unlock();
    }
}

/**
 * 多级会签（需要所有审批人同意）
 */
public boolean multiSignApproval(String applicationId,
List<String> approvers) {
    String latchKey = "approval:latch:" + applicationId;
    RCountDownLatch latch =
redisson.getCountDownLatch(latchKey);

    // 初始化计数器
    latch.trySetCount(approvers.size());

    // 每个审批人独立处理
    for (String approver : approvers) {
        // 异步提交给审批人
        submitToApprover(applicationId, approver, latchKey);
    }
}

```

```

    try {
        // 等待所有审批人完成 (最多1小时)
        return latch.await(1, TimeUnit.HOURS);
    } catch (InterruptedException e) {
        Thread.currentThread().interrupt();
        return false;
    }
}
}

```

## 2.2 Python应用开发

- 单节点连接与使用

```

import redis
import time

r = redis.Redis(host='10.0.1.100 (示例IP, 请替换为实际IP)', port=6359,
db=0, decode_responses=True)
print(r.set("key1", "value1"))
print(r.get("key1"))
r.expire("key1", 10)
print(r.ttl("key1"))
time.sleep(1)
print(r.ttl("key1"))

```

- 哨兵模式连接与使用

```

from redis.sentinel import Sentinel

SENTINELADDRS = [("10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP)", "26359"),
("10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP)", "26360"), ("10.0.1.120 (示例IP,
请替换为实际IP)", "26361")]
def sentinel():
    amdc = redis.Sentinel(sentinels=SENTINELADDRS)

```

```

# 获取主实例
master = amdc.master_for("mymaster")
# 获取从实例
slave = amdc.slave_for("mymaster")
# 主实例中写入
print(master.set("key2", "value2"))
time.sleep(2)
# 从实例中获取
print(slave.get("key2"))

```

- 集群模式连接与使用

```

from redis.cluster import RedisCluster

CLUSTERADDRESSES = [{"host": "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP)",
"port": "6359"}, {"host": "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP)",
"port": "6360"}, {"host": "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP)",
"port": "6361"}]

def cluster():

amdc_cluster=RedisCluster(startup_nodes=CLUSTERADDRESSES,decode_responses=True)
print(amdc_cluster.set("key3","value3"))
print(amdc_cluster.get("key3"))

```

## 2.3 Go应用开发

- 单节点连接与使用

```

package main

import (
    "fmt"
    "github.com/go-redis/redis"
)

```



```
func main() {
    rdb := redis.NewClient(&redis.Options{
        Addr: "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :6359",
    })
    if err := rdb.Ping().Err(); err != nil {
        fmt.Println("Ping error:", err)
    } else {
        fmt.Println("Ping:", rdb.Ping().Val())
    }
}
```

- 哨兵模式连接与使用

```
package main

import (
    "fmt"
    "github.com/go-redis/redis/v8"
)

func main() {
    rdb := redis.NewFailoverClient(&redis.FailoverOptions{
        MasterName: "mymaster",
        SentinelAddrs: []string{"10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :26359", "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :26360", "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :26361"},
    })
    defer rdb.Close()
    _, err := rdb.Set("hahakey", "hahavalue", 0).Result()
    if err != nil {
        fmt.Println("Set error:", err)
    } else {
        fmt.Println("Set hahakey: hahavalue")
    }
}
```

- 集群模式连接与使用

```
package main

import (
    "fmt"
    "github.com/go-redis/redis/v8"
)

func main() {
    addrs := []string{"10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :6359",
        "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :6360", "10.0.1.120 (示例IP, 请替换为实际IP) :6361"}
    rdb := redis.NewClusterClient(&redis.ClusterOptions{
        Addrs: addrs,
    })
    if err := rdb.Ping().Err(); err != nil {
        fmt.Println("Ping error:", err)
    } else {
        fmt.Println("Ping:", rdb.Ping().Val())
    }
}
```

## 2.4 AMDC操作命令

| 命令                                     | 说明                    |
|----------------------------------------|-----------------------|
| ACL LOAD                               | 从配置的ACL文件中重新加载ACL     |
| ACL SAVE                               | 在已配置的ACL文件中保存当前的ACL规则 |
| ACL LIST                               | 列出ACL配置文件格式的当前ACL规则   |
| ACL USERS                              | 列出所有已配置的ACL规则的用户名     |
| ACL GETUSER username                   | 获取特定ACL用户的规则          |
| ACL SETUSER username [rule [rule ...]] | 修改或创建特定ACL用户的规则       |

|                                                                                                                            |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ACL DELUSER username [username ...]                                                                                        | 删除指定的ACL用户和相关规则                                                                      |
| ACL CAT [categoryname]                                                                                                     | 列出类别内的ACL类别或命令                                                                       |
| ACL GENPASS [bits]                                                                                                         | 为ACL用户生成伪随机安全密码                                                                      |
| ACL WHOAMI                                                                                                                 | 返回与当前连接关联的用户名称                                                                       |
| ACL LOG [count or RESET]                                                                                                   | 列出最新的ACL安全事件                                                                         |
| ACL HELP                                                                                                                   | 显示有关不同的子命令的有用文本                                                                      |
| APPEND key value                                                                                                           | 将值附加到键                                                                               |
| ASKING                                                                                                                     | 在 ASK 重定向后由群集客户端发送                                                                   |
| AUTH [username] password                                                                                                   | 对服务器进行身份验证                                                                           |
| BGREWRITEAOF                                                                                                               | 异步重写仅附加文件                                                                            |
| BGSAVE [SCHEDULE]                                                                                                          | 异步将数据集保存到磁盘                                                                          |
| BITCOUNT key [start end [BYTE BIT]]                                                                                        | 计数字符串中的设置位                                                                           |
| BITFIELD key [GET encoding offset] [SET encoding offset value] [INCRBY encoding offset increment] [OVERFLOW WRAP SAT FAIL] | 在字符串上执行任意位字段整数操作                                                                     |
| BITFIELD_RO key GET encoding offset                                                                                        | 在字符串上执行任意位字段整数操作，禁用的只读变体                                                             |
| BITOP operation destkey key [key ...]                                                                                      | 在字符串之间执行按位操作                                                                         |
| BITPOS key bit [start [end [BYTE BIT]]]                                                                                    | 在字符串中找到第一个位设置或清除                                                                     |
| BLPOP key [key ...] timeout                                                                                                | 阻塞式删除并返回第一个元素                                                                        |
| BRPOP key [key ...] timeout                                                                                                | 阻塞式删除并返回最后一个元素                                                                       |
| BRPOPLPUSH source target timeout                                                                                           | 从列表中取出最后一个元素，并插入到另外一个列表的头部；如果列表没有元素会阻塞列表直到等待超时或发现可弹出元素为止。                            |
| BLMOVE source destination FROM-TOP FROM-BOTTOM TO-TOP  TO-BOTTOM timeout                                                   | 阻塞式返回并删除存储在源列表的第一个或最后一个元素（头尾取决于wherfrom参数），并将该元素压入到存储目标列表的第一个或最后一个元素（头尾取决于whereto参数） |

|                                                                                                                                       |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| LMPOP numkeys key [key ...] LEFT RIGHT [COUNT count]                                                                                  | 从提供的键名列表中弹出第一个非空列表键中的一个或多个元素                           |
| BLMPOP timeout numkeys key [key ...] LEFT RIGHT [COUNT count]                                                                         | 阻塞式从提供的键名列表中弹出第一个非空列表键中的一个或多个元素；或阻塞连接直到另一个客户端推送到它或直到超时 |
| BZPOPMIN key [key ...] timeout                                                                                                        | 阻塞式删除并将成员从一个或多个有序集中返回最低分数，或阻塞连接直到另一个客户端推送到它或直到超时       |
| BZPOPMAX key [key ...] timeout                                                                                                        | 阻塞式删除并将成员从一个或多个有序集中返回最高分数，或阻塞连接直到另一个客户端推送到它或直到超时       |
| CLIENT CACHING YES NO                                                                                                                 | 指示服务器在下一个请求中跟踪或不键                                      |
| CLIENT ID                                                                                                                             | 返回当前连接的客户端ID                                           |
| CLIENT INFO                                                                                                                           | 返回有关当前客户端连接的信息                                         |
| CLIENT KILL [ip:port] [ID client-id] [TYPE normal master slave pubsub] [USER username] [ADDR ip:port] [LADDR ip:port] [SKIPME yes/no] | 杀死客户端的连接                                               |
| CLIENT LIST [TYPE normal master replica pubsub] [ID client-id [client-id ...]]                                                        | 获取客户端连接列表                                              |
| CLIENT GETNAME                                                                                                                        | 获取当前的连接名称                                              |
| CLIENT GETREDIR                                                                                                                       | 获取跟踪通知重定向客户端ID（如果有）                                    |
| CLIENT UNPAUSE                                                                                                                        | 恢复暂停的客户的处理                                             |
| CLIENT PAUSE timeout [WRITE ALL]                                                                                                      | 停止客户端的处理命令一段时间                                         |
| CLIENT REPLY ON OFF SKIP                                                                                                              | 指示服务器是否回复命令                                            |
| CLIENT SETNAME connection-name                                                                                                        | 设置当前连接名称                                               |
| CLIENT TRACKING ON OFF [REDIRECT client-id] [PREFIX prefix [PREFIX prefix ...]] [BCAST] [OPTIN] [OPTOUT] [NOLOOP]                     | 启用或禁用服务器辅助客户端缓存支持                                      |
| CLIENT TRACKINGINFO                                                                                                                   | 返回关于当前连接的服务器辅助客户端缓存的信息                                 |
| CLIENT UNBLOCK client-id [TIMEOUT ERROR]                                                                                              | 取消阻止从不同连接中阻止阻止命令的客户端                                   |

|                                                       |                                         |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| COMMAND                                               | 获取 Redis 命令详细信息数组                       |
| COMMAND COUNT                                         | 获取Redis命令的总数                            |
| COMMAND GETKEYS                                       | 给定完整的 Redis 命令提取键                       |
| COMMAND INFO command-name [command-name ...]          | 获取特定Redis命令详细信息的数组                      |
| CONFIG GET parameter [parameter ...]                  | 获取配置参数的值                                |
| CONFIG REWRITE                                        | 用内存配置重写配置文件                             |
| CONFIG SET parameter value [parameter value ...]      | 将配置参数设置为给定的值                            |
| CONFIG RESETSTAT                                      | 重置 INFO 返回的统计信息                         |
| COPY source destination [DB destination-db] [REPLACE] | 复制一个键                                   |
| DBSIZE                                                | 返回所选数据库中的键数                             |
| DEBUG OBJECT key                                      | 获取有关键的调试信息                              |
| DEBUG SEGFAULT                                        | 使服务器崩溃                                  |
| DECR key                                              | 一个键的整数值减一                               |
| DECRBY key decrement                                  | 按给定的数字减少一个键的整数值                         |
| DEL key [key ...]                                     | 删除一个键                                   |
| DISCARD                                               | 放弃在多次执行后发出的所有命令                         |
| DUMP key                                              | 返回存储在指定键中的值的序列化版本                       |
| DELEX key                                             | 根据值的比较结果（值相等/不等、哈希摘要匹配/不匹配）来条件性删除一个 Key |
| DIGEST key                                            | 计算key对应值的摘要（SM3/SHA256等）                |
| ECHO message                                          | 回显给定的字符串                                |
| EVAL script numkeys [key [key ...]] [arg [arg ...]]   | 执行一个Lua脚本服务器端                           |
| EVALSHA sha1 numkeys [key [key ...]] [arg [arg ...]]  | 执行 Lua 脚本服务器端                           |
| EXEC                                                  | 执行 MULTI                                |
| EXISTS key [key ...]                                  | 判断key是否存在                               |

|                                                                                                          |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| EXPIRE key seconds [NX                                                                                   | XX                                                                 |
| EXPIREAT key timestamp [NX                                                                               | XX                                                                 |
| EXPIRETIME key                                                                                           | 获取键的到期 Unix 时间戳                                                    |
| FAILOVER [TO host port [FORCE]] [ABORT] [TIMEOUT milliseconds]                                           | 在此服务器与其副本之一之间启动协调故障转移                                              |
| FLUSHALL [ASYNC                                                                                          | SYNC]                                                              |
| FLUSHDB [ASYNC                                                                                           | SYNC]                                                              |
| FUNCTION LOAD                                                                                            | 加载服务器端函数（替代Lua脚本）                                                  |
| FUNCTION DELETE                                                                                          | 删除指定函数                                                             |
| FUNCTION FLUSH                                                                                           | 清空所有函数                                                             |
| FUNCTION LIST                                                                                            | 列出所有函数                                                             |
| FUNCTION STATS                                                                                           | 查看函数执行统计                                                           |
| GEOADD key [NX                                                                                           | XX] [CH] longitude latitude member [longitude latitude member ...] |
| GEOHASH key member [member ...]                                                                          | 将地理空间索引的成员作为标准 geohash 字符串返回                                       |
| GEOPOS key member [member ...]                                                                           | 返回地理空间索引成员的经度和纬度                                                   |
| GEODIST key member1 member2 [m                                                                           | km                                                                 |
| GEORADIUS key longitude latitude radius m                                                                | km                                                                 |
| GEORADIUSBYMEMBER key member radius m                                                                    | km                                                                 |
| GEOSEARCH key [FROMMEMBER member] [FROMLONLAT longitude latitude] [BYRADIUS radius m                     | km                                                                 |
| GEOSEARCHSTORE destination source [FROMMEMBER member] [FROMLONLAT longitude latitude] [BYRADIUS radius m | km                                                                 |
| GET key                                                                                                  | 获取一个键的值                                                            |
| GETBIT key offset                                                                                        | 返回存储在 key                                                          |

|                                                                   |                               |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| GETDEL key                                                        | 的字符串值中偏移量处的位值，获取某个key的值并删除key |
| GETRANGE key start end                                            | 获取存储在键中的字符串的子字符串              |
| GETSET key value                                                  | 设置一个键的字符串值并返回它的旧值             |
| HDEL key field [field ...]                                        | 删除一个或多个哈希字段                   |
| HELLO [protover [AUTH username password]<br>[SETNAME clientname]] | 与 Redis 握手                    |
| HEXISTS key field                                                 | 判断一个hash字段是否存在                |
| HGET key field                                                    | 获取哈希字段的值                      |
| HGETALL key                                                       | 获取哈希中的所有字段和值                  |
| HINCRBY key field increment                                       | 将散列字段的整数值增加给定的数字              |
| HINCRBYFLOAT key field increment                                  | 将哈希字段的浮点值增加给定的数量              |
| HKEYS key                                                         | 获取散列中的所有字段                    |
| HLEN key                                                          | 获取哈希中的字段数                     |
| HMGET key field [field ...]                                       | 获取所有给定哈希字段的值                  |
| HMSET key field value [field value ...]                           | 将多个哈希字段设置为多个值                 |
| HSET key field value [field value ...]                            | 设置一个哈希字段的字符串值                 |
| HSETNX key field value                                            | 设置一个哈希字段的值，仅当该字段不存在时          |
| HRANDFIELD key [count [WITHVALUES]]                               | 从散列中获取一个或多个随机字段               |
| HSTRLEN key field                                                 | 获取哈希字段值的长度                    |
| HVALS key                                                         | 获取散列中的所有值                     |
| HOTKEYS [ [value] [opt] ...]                                      | 检测并列出现当前热键                    |
| INCR key                                                          | 键的整数值加一                       |
| INCRBY key increment                                              | 将键的整数值增加给定的数量                 |
| INCRBYFLOAT key increment                                         | 将键的浮点值增加给定的数量                 |
| INFO [section]                                                    | 获取有关服务器的信息和统计信息               |

|                                                               |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOLWUT [VERSION version]                                      | 展示一些计算机艺术和 Redis 版本                                                                                    |
| KEYS pattern                                                  | 找到所有匹配给定模式的键                                                                                           |
| LASTSAVE                                                      | 获取上次成功保存到磁盘的 UNIX 时间戳                                                                                  |
| LINDEX key index                                              | 通过索引从列表中获取元素                                                                                           |
| LINSERT key BEFORE                                            | AFTER pivot element                                                                                    |
| LLEN key                                                      | 获取列表的长度                                                                                                |
| LPOP key [count]                                              | 删除并获取列表中的第一个元素                                                                                         |
| LPOS key element [RANK rank] [COUNT num-matches] [MAXLEN len] | 返回列表中匹配元素的索引                                                                                           |
| LPUSH key element [element ...]                               | 将一个或多个元素添加到列表中                                                                                         |
| LPUSHX key element [element ...]                              | 将元素添加到列表中，仅当列表存在时                                                                                      |
| LRANGE key start stop                                         | 从列表中获取一系列元素                                                                                            |
| LREM key count element                                        | 从列表中删除元素                                                                                               |
| LSET key index element                                        | 通过索引设置列表中元素的值                                                                                          |
| LTRIM key start stop                                          | 将列表修剪到指定范围                                                                                             |
| MEMORY DOCTOR                                                 | 输出内存问题报告                                                                                               |
| MEMORY HELP                                                   | 显示有关不同子命令的有用文本                                                                                         |
| MEMORY MALLOC-STATS                                           | 显示分配器内部统计信息                                                                                            |
| MEMORY PURGE                                                  | 要求分配器释放内存                                                                                              |
| MEMORY STATS                                                  | 显示内存使用详情                                                                                               |
| MEMORY USAGE key [SAMPLES count]                              | 估计一个key的内存占用                                                                                           |
| MGET key [key ...]                                            | 获取所有给定键的值                                                                                              |
| MIGRATE host port key                                         | destination-db timeout [COPY] [REPLACE] [AUTH password] [AUTH2 username password] [KEYS key [key ...]] |
| MONITOR                                                       | 实时监听服务器收到的所有请求                                                                                         |
| MOVE key db                                                   | 移动一个键到另一个数据库                                                                                           |



|                                           |                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| MSET key value [key value ...]            | 将多个键设置为多个值                           |
| MSETNX key value [key value ...]          | 仅当不存在任何键时才将多个键设置为多个值                 |
| MULTI                                     | 标记一个事务块的开始                           |
| OBJECT ENCODING key                       | 检查 Redis 对象的内部编码                     |
| OBJECT FREQ key                           | 获取Redis对象的对数访问频率计数器                  |
| OBJECT IDLETIME key                       | 获取自上次访问 Redis 对象以来的时间                |
| OBJECT REFCOUNT key                       | 获取键值的引用次数                            |
| OBJECT HELP                               | 显示有关不同子命令的有用文本                       |
| PERSIST key                               | 从键中删除过期时间                            |
| PEXPIRE key milliseconds [NX              | XX                                   |
| PEXPIREAT key milliseconds-timestamp [NX  | XX                                   |
| PEXPIRETIME key                           | 以毫秒为单位获取键的到期 Unix 时间戳                |
| PFADD key [element [element ...]]         | 将指定的元素添加到指定的 HyperLogLog.            |
| PFCOUNT key [key ...]                     | 返回 HyperLogLog 在 key(s) 处观察到的集合的近似基数 |
| PFMERGE destkey sourcekey [sourcekey ...] | 将 N 个不同的 HyperLogLog 合并为一个           |
| PING [message]                            | Ping 服务器                             |
| PSETEX key milliseconds value             | 以毫秒为单位设置键值和过期时间                      |
| PSUBSCRIBE pattern [pattern ...]          | 侦听发布到与给定模式匹配的频道的消息                   |
| PUBSUB CHANNELS [pattern]                 | 列出活动频道                               |
| PUBSUB NUMPAT                             | 获取独特模式模式订阅的计数                        |
| PUBSUB NUMSUB [channel [channel ...]]     | 获取频道的订阅者数量                           |
| PUBSUB HELP                               | 显示有用的文字，关于输出不同的子命令                   |
| PTTL key                                  | 以毫秒为单位获取键的生存时间                       |
| PUBLISH channel message                   | 向频道发布消息                              |
| PUNSUBSCRIBE [pattern [pattern ...]]      | 停止收听发布到与给定模式匹配的频道的消息                 |

|                                                                                         |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| QUIT                                                                                    | 关闭连接                         |
| RANDOMKEY                                                                               | 从键空间返回一个随机键                  |
| READONLY                                                                                | 启用对集群副本节点连接的读取查询             |
| READWRITE                                                                               | 禁用对集群副本节点连接的读取查询             |
| RENAME key newkey                                                                       | 重命名一个键                       |
| RENAMENX key newkey                                                                     | 重命名键，仅当新键不存在时                |
| RESET                                                                                   | 重置连接                         |
| RESTORE key ttl serialized-value [REPLACE] [ABSTTL] [IDLETIME seconds] [FREQ frequency] | 使用提供的序列化值创建一个键，之前使用 DUMP 获得  |
| ROLE                                                                                    | 返回实例在复制上下文中的角色               |
| RPOP key [count]                                                                        | 删除并获取列表中的最后一个元素              |
| RPOPLPUSH source destination                                                            | 删除列表中的最后一个元素，将其添加到另一个列表中并返回它 |
| LMOVE source destination LEFT                                                           | RIGHT LEFT                   |
| R PUSH key element [element ...]                                                        | 将一个或多个元素附加到列表中               |
| R PUSHX key element [element ...]                                                       | 仅当列表存在时才将元素附加到列表中            |
| SADD key member [member ...]                                                            | 将一个或多个成员添加到集合中               |
| SAVE                                                                                    | 将数据集同步保存到磁盘                  |
| SCARD key                                                                               | 获取集合中的成员数量                   |
| SCRIPT DEBUG YES                                                                        | SYNC                         |
| SCRIPT EXISTS sha1 [sha1 ...]                                                           | 检查脚本缓存中是否存在脚本                |
| SCRIPT FLUSH [ASYNC                                                                     | SYNC]                        |
| SCRIPT KILL                                                                             | 终止当前正在执行的脚本                  |
| SCRIPT LOAD script                                                                      | 将指定的 Lua 脚本加载到脚本缓存中          |
| SDIFF key [key ...]                                                                     | 减去多组                         |
| SDIFFSTORE destination key [key ...]                                                    | 减去多个集合并将结果集合存储在一个键中          |

|                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| SELECT index                                                                       | 更改当前连接选择的数据库                      |
| SET key value [EX seconds                                                          | PX milliseconds                   |
| SETBIT key offset value                                                            | 设置或清除存储在 key                      |
| SETEX key seconds value                                                            | 设置一个键的值和过期时间                      |
| SETNX key value                                                                    | 设置键的值，仅当键不存在时                     |
| SETRANGE key offset value                                                          | 从指定的偏移量开始覆盖键处的部分字符串               |
| SHUTDOWN [NOSAVE                                                                   | SAVE]                             |
| SINTER key [key ...]                                                               | 返回由所有给定集合的交集产生的集合的成员              |
| SINTERCARD numkeys key [key ...] [LIMIT limit]                                     | 将多个集合相交并返回结果的基数                   |
| SINTERSTORE destination key [key ...]                                              | 将多个集合相交并将结果集存储在一个键中               |
| SISMEMBER key member [member ...]                                                  | 返回每个成员是否为存储在key处的集合的成员            |
| REPLICAOF host port                                                                | 使服务器成为另一个实例的副本，或将其提升为主服务器         |
| SLOWLOG GET [count]                                                                | 获取慢日志的条目                          |
| SLOWLOG LEN                                                                        | 获取慢日志的长度                          |
| SLOWLOG RESET                                                                      | 清除慢日志中的所有条目                       |
| SLOWLOG HELP                                                                       | 显示有关不同子命令的有用文本                    |
| SMEMBERS key                                                                       | 获取所有成员                            |
| SMOVE source destination member                                                    | 将成员从一组移动到另一组                      |
| SORT key [BY pattern] [LIMIT offset count] [GET pattern [GET pattern ...]] [ASC    | DESC] [ALPHA] [STORE destination] |
| SORT_RO key [BY pattern] [LIMIT offset count] [GET pattern [GET pattern ...]] [ASC | DESC] [ALPHA]                     |
| SPOP key [count]                                                                   | 从集合中删除并返回一个或多个随机成员                |
| SRANDMEMBER key [count]                                                            | 从集合中获取一个或多个随机成员                   |
| SREM key member [member ...]                                                       | 从集合中删除一个或多个成员                     |
| STRLEN key                                                                         | 获取存储在键中的值的长度                      |

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| SUBSCRIBE channel [channel ...]                                                               | 收听发布到给定频道的消息                     |
| SUNION key [key ...]                                                                          | 返回所有给定集合的并集所产生的集合的成员             |
| SUNIONSTORE destination key [key ...]                                                         | 返回所有给定集合的并集并存储到指定集合中             |
| SWAPDB index1 index2                                                                          | 交换两个Redis数据库                     |
| SYNC                                                                                          | 内部命令，从主站发起复制流                    |
| PSYNC replicationid offset                                                                    | 内部命令，从主站发起复制流                    |
| TIME                                                                                          | 返回当前服务器时间                        |
| TOUCH key [key ...]                                                                           | 更改键的最后访问时间，返回指定的现有键的数量           |
| TTL key                                                                                       | 获取键的剩余生存时间（秒）                    |
| TYPE key                                                                                      | 确定存储在 key 的类型                    |
| UNSUBSCRIBE [channel [channel ...]]                                                           | 停止收听发布到给定频道的消息                   |
| UNLINK key [key ...]                                                                          | 在另一个线程中异步删除一个键，否则它就像 DEL 一样，但非阻塞 |
| UNWATCH                                                                                       | 取消监视所有键                          |
| WAIT numreplicas timeout                                                                      | 等待同步复制当前连接上下文中发送的所有写命令           |
| WATCH key [key ...]                                                                           | 观察给定的键以确定 MULTI/EXEC 块的执行        |
| ZADD key [NX                                                                                  | XX] [GT                          |
| ZCARD key                                                                                     | 获取有序集合中的成员数量                     |
| ZCOUNT key min max                                                                            | 用给定值内的分数计算有序集中的成员                |
| ZDIFF numkeys key [key ...] [WITHSCORES]                                                      | 减去多个有序集                          |
| ZDIFFSTORE destination numkeys key [key ...]                                                  | 减去多个有序集并将结果有序集存储在一个新键中           |
| ZINCRBY key increment member                                                                  | 在有序集中增加成员的分数                     |
| ZINTERCARD numkeys key [key ...] [LIMIT limit]                                                | 将多个有序集合相交并返回结果的基数                |
| ZINTERSTORE destination numkeys key [key ...]<br>[WEIGHTS weight [weight ...]] [AGGREGATE SUM | MIN                              |
| ZLEXCOUNT key min max                                                                         | 计算给定字典范围内有序集中的成员数量               |

|                                                                                            |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ZPOPMAX key [count]                                                                        | 删除并返回有序集中得分最高的成员                               |
| ZPOPMIN key [count]                                                                        | 删除并返回有序集中得分最低的成员                               |
| ZMPOP numkeys key [key ...] MIN                                                            | MAX [COUNT count]                              |
| ZRANDMEMBER key [count [WITHSCORES]]                                                       | 从有序集中获取一个或多个随机元素                               |
| ZRANGESTORE dst src min max [BYScore                                                       | BYLEX] [REV] [LIMIT offset count]              |
| ZRANGE key min max [BYScore                                                                | BYLEX] [REV] [LIMIT offset count] [WITHSCORES] |
| ZRANGEBYLEX key min max [LIMIT offset count]                                               | 返回成员范围rs 在一个有序的集合中，按字典序排列                      |
| ZREVRANGEBYLEX key max min [LIMIT offset count]                                            | 返回有序集中的成员范围，按字典序范围，从高到低的字符串排序                  |
| ZRANGEBYSCORE key min max [WITHSCORES] [LIMIT offset count]                                | 按分数返回有序集中的一系列成员                                |
| ZRANK key member                                                                           | 确定有序集中成员的索引                                    |
| ZREM key member [member ...]                                                               | 从有序集中删除一个或多个成员                                 |
| ZREMRANGEBYLEX key min max                                                                 | 删除给定字典范围之间有序集中的所有成员                            |
| ZREMRANGEBYRANK key start stop                                                             | 删除给定索引内有序集中的所有成员                               |
| ZREMRANGEBYSCORE key min max                                                               | 删除给定分数内有序集中的所有成员                               |
| ZREVRANGE key start stop [WITHSCORES]                                                      | 按索引返回有序集中的一系列成员，分数从高到低排序                       |
| ZREVRANGEBYSCORE key max min [WITHSCORES] [LIMIT offset count]                             | 按分数返回有序集中的一系列成员，分数从高到低排序                       |
| ZREVRANK key member                                                                        | 确定一个有序集中某个成员的索引，分数从高到低排序                       |
| ZSCORE key member                                                                          | 在有序集中获取与给定成员关联的分数                              |
| ZMSCORE key member [member ...]                                                            | 获取与有序集中的给定成员相关联的分数                             |
| ZUNIONSTORE destination numkeys key [key ...] [WEIGHTS weight [weight ...]] [AGGREGATE SUM | MIN                                            |
| SCAN cursor [MATCH pattern] [COUNT count] [TYPE type]                                      | 增量迭代键空间                                        |

|                                                                                           |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| SSCAN key cursor [MATCH pattern] [COUNT count]                                            | 增量迭代 Set 元素                                                 |
| HSCAN key cursor [MATCH pattern] [COUNT count]                                            | 增量迭代哈希字段和关联值                                                |
| ZSCAN key cursor [MATCH pattern] [COUNT count]                                            | 增量迭代已排序的集合元素和相关分数                                           |
| XINFO CONSUMERS key groupname                                                             | 列出消费者组中的消费者                                                 |
| XINFO GROUPS key                                                                          | 列出流的消费者组                                                    |
| XINFO STREAM key [FULL [COUNT count]]                                                     | 获取有关流的信息                                                    |
| XINFO HELP                                                                                | 显示有关不同子命令的有用文本                                              |
| XADD key [NOMKSTREAM] [MAXLEN                                                             | MINID [=                                                    |
| XTRIM key MAXLEN                                                                          | MINID [=                                                    |
| XDEL key ID [ID ...]                                                                      | 从流中删除指定的条目，返回实际删除的项目数，如果某些 ID 不存在，则可能与传递的 ID 数不同            |
| XRANGE key start end [COUNT count]                                                        | 返回流中的一系列元素，其 ID 与指定的 ID 间隔相匹配                               |
| XREVRANGE key end start [COUNT count]                                                     | 与 XRANGE 相比，以相反的顺序（从较大到较小的 ID）返回流中的一系列元素，其中 ID 与指定的 ID 间隔匹配 |
| XLEN key                                                                                  | 返回流中的条目数                                                    |
| XREAD [COUNT count] [BLOCK milliseconds]<br>STREAMS key [key ...] ID [ID ...]             | 返回多个流中从未见过的元素，其 ID 大于调用者为每个流报告的 ID，可以屏蔽                     |
| XGROUP CREATE key groupname id                                                            | \$ [MKSTREAM]                                               |
| XGROUP CREATECONSUMER key groupname<br>consumername                                       | 在消费者组中创建消费者                                                 |
| XGROUP DELCONSUMER key groupname<br>consumername                                          | 从消费者组中删除消费者                                                 |
| XGROUP DESTROY key groupname                                                              | 销毁一个消费组                                                     |
| XGROUP SETID key groupname id                                                             | \$                                                          |
| XGROUP HELP                                                                               | 显示有关不同子命令的有用文本                                              |
| XREADGROUP GROUP group consumer [COUNT<br>count] [BLOCK milliseconds] [NOACK] STREAMS key | 使用消费者组从流中返回新条目，或访问给定消费者的待处理条目的历史记录，可以屏蔽                     |

|                                                                                                                             |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| [key ...] ID [ID ...]                                                                                                       |                                                                          |
| XACK key group ID [ID ...]                                                                                                  | 将待处理消息标记为正确处理，有效地将其从消费者组的待处理条目列表中删除，该命令的返回值是成功确认的消息数，即成功在 PEL 中解析的 ID 数量 |
| XCLAIM key group consumer min-idle-time ID [ID ...]<br>[IDLE ms] [TIME ms-unix-time] [RETRYCOUNT count]<br>[FORCE] [JUSTID] | 在流消费者组的上下文中，此命令更改挂起消息的所有权，以便新的所有者是作为命令参数指定的消费者                           |
| XAUTOCLAIM key group consumer min-idle-time start<br>[COUNT count] [JUSTID]                                                 | 在流消费者组的上下文中，此命令自动更改挂起消息的所有权，以便新的所有者是作为命令参数指定的消费者                         |
| XPENDING key group [[IDLE min-idle-time] start end<br>count [consumer]]                                                     | 从流消费者组待处理条目列表中返回信息和条目，即获取但从未确认的消息                                        |
| XIDMPRECORD key pid iid stream-id                                                                                           | 持久化流IDMP状态                                                               |

全国统一服务热线  
4008-555-800

金蝶天燕云计算股份有限公司(简称“金蝶天燕云”)成立于2000年，前身为“金蝶中间件公司”，是金蝶集团旗下新一代软件基础云平台服务商，云计算国家标准制定企业，国家信创产业核心软件企业。金蝶天燕是国家863重点研发计划与核高基重大专项承接企业，也是“两网一站四库十二金”国家重点工程的基础平台提供商，产品广泛应用于政府、军工、金融、能源等关键行业，累计服务客户总数超过10万家。



云计算国家标准制定企业  
金蝶集团旗下基础软件企业  
信息技术应用创新核心企业  
官网：[www.apusic.com](http://www.apusic.com)

