

# 天翼云文档数据库 用户指南

天翼云科技有限公司



# 目 录

目	录	. 1
1	产品概述	1
	1.1 产品定义	. 1
	1.2 产品架构	. 1
	1.2.1 单节点系统架构	
	1.2.2 副本集系统架构	
	1.3 产品优势	
	1.3.1 轻松易用	
	1.3.23.2 高可用	
	1.3.33.3 高可靠	
	1.3.43.4 安全性	
	1.4 实例说明	
	1.4.1 实例规格	
	1.4.2 版本与存储引擎	
2	快速入门	
	2.1 开通文档数据库实例	
	2.1.1 创建实例	
	2.1.2 确定实例规格配置信息	
	2.1.3 勾选用户协议后,点击创建进行实例施工。完成后可在控	
	台看到实例。	
	2.2 连接实例	
	2.2.1 mongo shell 连接	
	2.2.2 程序连接	
2	2.3 数据迁移 操作指南	
3	3.1	
	3.1.1 前提条件	
	3.1.2 登录文档数据库控制台	
	3.2 实例管理	
	3. 2. 1 创建实例	
	3. 2. 2 删除实例	
	3.2.3 重启实例	
	3. 2. 4 实例信息修改	
	3. 2. 5 参数设置	
	3.3 备份管理	
	3.3.1 自动备份	
	3.3.2 手动备份	18
	3.3.3 查看备份	
	3.3.4 备份恢复	19
	3.3.5 查看恢复记录	
	3. 3. 6 备份删除	





	3.4	4 日志管理21
		3.4.1 查看错误日志信息21
		3.4.2 查看慢日志信息22
	3.5	5 监控管理 22
		3.5.1 查看监控信息22
		3.5.2 监控项说明23
4	常见门	问题25
	4.1	资源的监控数据的采集间隔是多少?25
	4.2	文档数据库备份是周期多长,数据保留多少天?25
	4.3	文档数据库的备份策略25
	4.4	什么是 Hidden 节点?25
	4.5	从节点是否支持读写操作,如何设置文档数据库的从节点可读?
		25



# 1 产品概述

## 1.1 产品定义

天翼云文档数据库服务是基于多年运营商级经验推出的高性能 NoSQL 数据库服务,完全兼容 MongoDB 协议。提供安全、高可用、高可靠、弹性伸缩和易用的数据库服务,同时提供一键部署、弹性扩容、容灾、备份、恢复、监控和告警等功能。在降低管理维护成本的同时,使用户能专注于应用和业务开发。

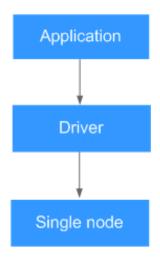
天翼云文档数据库支持灵活的部署架构,目前支持的实例架构包括单节点、 副本集,满足不同的业务场景。

- ▶ 单节点实例:适用于研发、测试及其他非企业核心数据存储的场景。
- ▶ 副本集实例:提供了三节点副本集的高可用架构,保障数据冗余与高可 靠性。副本集实现数据自动同步,并支持自动容灾切换。

# 1.2 产品架构

## 1.2.1 单节点系统架构

单节点架构仅包含单个节点,主要作为副本集的补充。 单节点系统架构如下图所示:



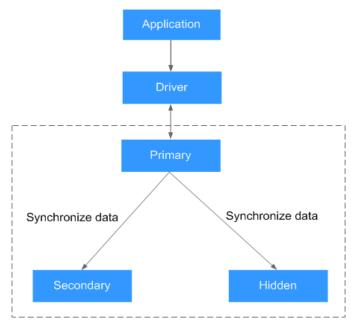


### 1.2.2 副本集系统架构

副本集,即Replica Set,由主节点(Primary)、备节点(Secondary)和隐藏节点(Hidden)组成,自动搭建三节点的副本集供用户使用。副本集架构由一组 mongod 进程组成,提供了数据冗余与高可靠性的节点集合。副本集之间数据自动同步,保证数据的高可靠性。

- ▶ Primary 节点:即主节点,用于读写请求。
- > Secondary 节点:即备节点,用于读请求。
- ➤ Hidden 节点: 即隐藏节点, 用于备份数据。

用户可以直接操作主节点和备节点。若主节点故障,系统自动选举 Secondary 节点为新的主节点,保证高可用。副本集系统架构如下图所示:



# 1.3 产品优势

## 1.3.1 轻松易用

#### ▶ 易部署

简单几步操作,快速开通一套文档数据库服务。



#### ▶ 全面监控

天翼云文档数据库提供了多达十几项的监控指标数据,包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用率、IOPS、连接数、网络流量、TPS、QPS等,让您对文档数据库实例的运行状态了如指掌。

#### ▶ 便捷运维

通过 web 控制台,对实例重启、数据备份、恢复等高频需求实现可视化便捷操作。

### 1.3.2 3.2 高可用

#### > 故障切换

副本集模式下,提供由 Primay 主节点、Secondary 备节点和 Hidden 隐藏节 点构成的三节点架构,由 Primary 和 Secondary 节点提供服务(HIDDEN 节点对服务不可见),当 Primay 节点出现故障时,系统自动选举新的 Primary 节点接管服务。

## 1.3.3 3.3 高可靠

#### 数据冗余

文档数据库具有三节点副本集与分片集群的高可靠架构,数据会存放在多份。

#### > 数据备份

采用物理热备份模式,相比 mongo dump 速度更快,对业务影响更小。支持自动和手动两种备份方式。

#### 数据恢复

支持一键恢复至当前实例,即覆盖性恢复。覆盖性恢复是将指定备份数据覆盖到主实例,指定备份数据创建之后产生的**数据将会丢失。请用户谨慎进行覆盖性恢复操作。** 



# 1.3.4 3.4 安全性

## > 网络隔离

用户实例运行在私有网络(Virtual Private Cloud, 简称 VPC)内,与其他租户保持隔离,确保数据安全性。

# 1.4 实例说明

# 1.4.1 实例规格

天翼云文档数据库服务提供了丰富的产品规格,用户可根据业务需求选择合适的规格。

副本集实例规格

	CPU (个)	内存 (GB)
副本集	1	4
	2	4
	2	8
	4	8
	4	16
	8	16
	8	32
	16	32
	16	64

#### 单节点实例规格

	CPU (个)	内存 (GB)
单节点	2	4
	2	8
	4	8
	4	16
	8	16
	8	32
	16	32
	16	64



# 1.4.2 版本与存储引擎

天翼云文档数据库目前兼容 mongodb3.4 版本与4.0 版本,存储引擎支持 WiredTiger。与3.4 版本相比,4.0 版本新增了支持事务等功能特性。

特性	说明
兼容 mongodb 版本	3. 4、 4. 0
存储引擎	WiredTiger



# 2 快速入门

# 2.1开通文档数据库实例

## 2.1.1 创建实例

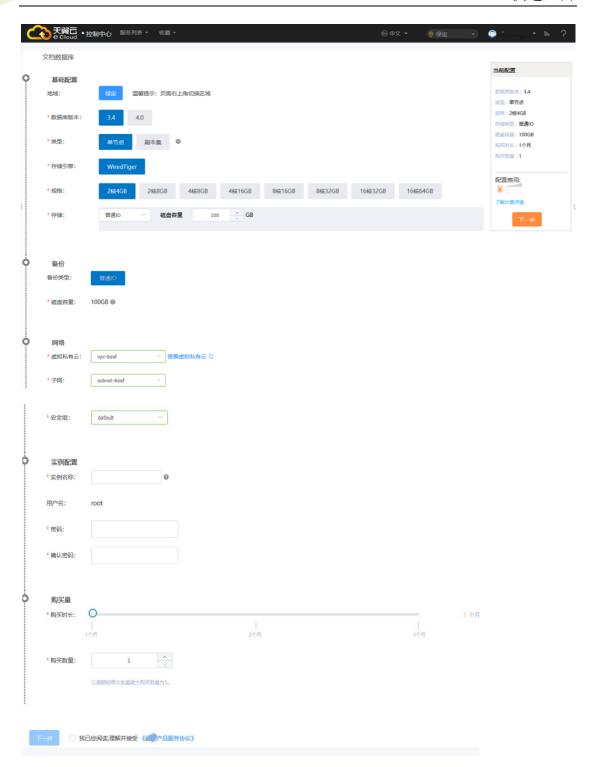
登录天翼云文档数据库服务控制台,点击"创建文档数据库实例"进行实例 开通。



# 2.1.2 确定实例规格配置信息

根据您的业务需求,选择对应的实例配置。如版本、类型、实例规格、存储空间等信息。





注:用户订购实例时,需要填写数据库的管理员帐户,该数据库帐户的权限为 root。帐户名默认为 root,且不可更改。管理员密码需要满足如下条件:

- a) 密码必须长度在 8 到 20 个字符;
- b) 密码必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符~!@#%^\*\_=+



2.1.3 勾选用户协议后,点击创建进行实例施工。完成后可在控制台 看到实例。

# 2.2 连接实例

基于安全因素考虑,目前文档数据库暂时不支持弹性公网 IP。用户可以通过在 ECS 主机上安装客户端进行连接。

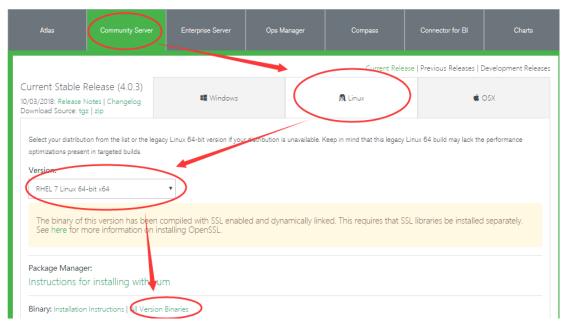
## 2.2.1 mongo shell 连接

推荐使用 mongo shell 3.6 及以上的官方版本连接文档数据库。获取方式如下:

1、进入官网下载页面:

https://www.mongodb.com/download-center?initial=true&from=dcv2#community

2、选择 "Community Server >Linux", 在 "Version" 中选择 "RHEL 7 Linux 64-bit x64", 单击 "All Version Binaries", 然后选择 3.6 及以上的版本进行下载安装。





#### 3、在弹出的下载列表中,单击客户端安装包名称

"linux/mongodb-linux-x86\_64-rhel70-3.6.0.tgz" 或以上的版本,下载

#### 3.6.0及以上版本的二进制安装包。

linux/mongodb-linux-x86_64-rhel70-debugsymbols-3.6.1-rc0.tgz	2017-12-15 08:55:40	949120852	<u>md5</u>	<u>sig</u>	sha1	sha256
linux/mongodb-linux-x86_64-rhel70-3.6.1-rc0.tgz	2017-12-15 08:55:36	99170707	<u>md5</u>	<u>sig</u>	sha1	sha256
linux/mongodb-linux-x86_64-rhel70-debugsymbols-3.6.0.tgz	2017-12-01 17:52:40	948047215	<u>md5</u>	<u>sig</u>	sha1	sha256
linux/mongodb-linux-x86_64-rhel70-3.6.0.tgz	2017-12-01 17:52:35	99132436	<u>md5</u>	<u>sig</u>	sha1	sha256
linux/mongodb-linux-x86_64-rhel70-debugsymbols-3.6.0-rc8.tgz	2017-12-01 03:20:40	948046197	<u>md5</u>	<u>sig</u>	sha1	sha256
linux/mongodb-linux-x86_64-rhel70-3.6.0-rc8.tgz	2017-12-01 03:20:36	99133115	<u>md5</u>	sig :	sha1	sha256

#### 连接具体操作步骤:

本文档推荐使用官方提供的 repliSet Connection Mode 连接方式连接文档数据库。

#### ① 单节点实例

在实例详情页面,可获取数据库的连接地址,如下图所示:

#### 数据库连接

命令行方式: mongo --host 10.142.90.100:27017 -u root -p --authenticationDatabase admin

连接串方式: mongo --host "mongodb://root:\*\*\*\*@10.142.90.100:27017/admin?authSource=admin"

#### ②副本集实例

在实例详情页面,可获取数据库的连接地址,如下图所示:

#### 数据库连接

命令行方式: mongo --host 10.142.90.95:27019 -u root -p --authenticationDatabase admin

连接串方式: mongo --host "mongodb://root:\*\*\*\*@10.142.90.93:27019,10.142.90.95:27019/admin?

authSource=admin&replicaSet=set\_93949527019"

#### ● 当实例为副本集时:

日常测试可以在连接地址中填写相应节点的 ip 地址,直连到 PRIMARY 或者 SECONDARY 节点。 但需要先在界面上确定当前的 PRIMARY 和 SECONDARY 节点的角色,确保不会连错节点,节点的角 色会因为 FAILOVER 自动切换而动态变化。

如果是生产应用,推荐用户在连接地址中同时带上 PRIMARY 和 SECONDARY 节点的 ip 地址,格式请参考"②副本集实例"(连接串带上 replicaSet 参数,并提供副本集中主从节点的 IP 地址列表。)

注:192.168.1.199 和 192.168.1.120 请替换为副本集的 PRIMARY 和 SECONADARY 的 IP 地址, 忽略 HIDDEN 节点。set\_19912012127017 是天翼云文档数据库复制集名称。

通过在连接串当中添加 readPreference 参数,可以实现副本集读请求优先发送给 Secondary 节点,实现读写分离。读写分离模式 repliSet Connection Mode 连接样例:



mongo - host

 $\label{local-set-norm} \textit{``mongodb://root:****@host1:port, host2:port/admin?authSource=admin&replicaSet=setName&readPreference=secondaryPreferred''} \\$ 

## 2.2.2 程序连接

MongoDB 支持多种语言驱动,包括 C/C++/JAVA/PYTHON/PHP/GO/SCALA 等。 详见 https://docs.mongodb.com/ecosystem/drivers/。

MongoDB Driver 通过 Connection String URI 连接 MongoDB 服务实例。URI 格式适用于所有官方提供的各种语言驱动,URI 格式详见 MONGODB 官方文档 https://docs.mongodb.com/manual/reference/connection-string/,示例如下:

#### ①单节点

mongodb://[username:password@]host1[:port1]
[/[database][?options]]

#### ② 副本集

mongodb://[username:password@]host1[:port1][, host2[:port2], ... [, h
ostN[:portN]]] [/[database]?replicaSet= replset

注 1: 对于副本集的实例,线上应用程序应使用 replicaSet 模式连接串。这种模式的好处是,客户端会自动检测节点的主备关系,自动连接主节点。当主节点出现故障时,主从切换对用户完全透明,客户端连接会自动连接到新的主节点。同时可以通过设置 readPreference 参数启动读写分离实现负载均衡等。关于详细参数说明请自行查阅 MONGODB 官方文档

(https://docs.mongodb.com/manual/reference/connection-string/) .

注 2: 连接串可以直接从控制台的实例管理/实例信息页面的数据库连接一栏复制获取:

#### 数据库连接

命令行方式: mongo --host 10.142.90.100:20888 -u root -p --authenticationDatabase admin

连接串方式: mongo --host "mongodb://root:\*\*\*\*@10.142.90.100:20888/admin?authSource=admin"



# 2.3 数据迁移

可以通过 MongoDB 客户端自带的 mongodump 和 mongorestore 工具,进行数据的导入导出操作完成迁移。使用 mongodump 备份数据,然后使用 mongorestore 将备份数据导入文档数据库。

导出命令示例:

mongodump --host xxx:xxx --authenticationDatabase admin -u xxx -p xxx 导入命令示例:

mongorestore --hostxxx:xxx --authenticationDatabase admin -u root -p
xxx dump

关于这两个命令的详细信息,可查阅 MongoDB 官方文档说明。



# **3** 操作指南

您可以通过管理控制台对文档数据库实例进行管理,例如创建实例、设置实例信息、监控报警等。本章节将向您介绍如何操作管理文档数据库实例。

## 3.1 登录控制台

## 3.1.1 前提条件

请确保您已经具备天翼云账号,并且可以正常登陆使用天翼云服务。

### 3.1.2 登录文档数据库控制台

- 1. 登录天翼云门户 https://www.ctyun.cn。
- 2. 点击【控制中心】,选择对应资源池,例如"内蒙5"。
- 3. 点击产品下拉列表,选择【云数据库】→【文档数据库】即可进入控制台。



# 3.2 实例管理

## 3.2.1 创建实例

您可以根据业务需求,选择开通对应的文档数据库服务实例。通过点击控制台右侧购买按钮,根据页面提示快速创建实例。





## 3.2.2 删除实例

当您不再需要某个实例的时候,您可以将其手动删除。



## 3.2.3 重启实例

您可通过控制台对实例执行重启操作,用以满足业务需求。

- 1、点击实例管理。
- 2、点击"重启实例",打开重启实例对话框,点击确定后实例会进行重启 操作。



# 3.2.4 实例信息修改

您可以通过控制台对正常运行的实例进行信息修改。

#### > 修改实例名称



支持修改实例名称,方便识别与管理。点击实例管理界面相应实例,在实例 信息界面中的基本信息页面,点击实例名称编辑即可修改。



### ▶ 密码修改

- ① 点击实例管理,进入实例列表详情页;
- ② 选择需要修改的实例,进入实例详情页面;
- ③ 在"管理员账户名"处,点击"修改密码",修改成您需要的新密码。





## 3.2.5 参数设置

#### > 查看实例的配置参数

天翼云文档数据库支持用户修改部分开放参数以适应您的业务需求。默认配置参数是基于天翼云多年的运营商级经验的优化配置。

如需查看实例配置参数,请点击实例管理->实例->参数设置,如下图所示:



在参数设置标签页,可查看当前实例参数组的详细信息。你也可以在输入框 内输入参数名,快速搜索定位到需要查找的参数。

#### > 修改配置参数

默认参数是基于天翼云多年的运营经验优化,确保实例稳定运行。用户如果有个性化的需求,可以在输入框进行修改。

参数修改完成后,点击"预览",可以查看当前修改的参数。

保存后让当前修改的参数生效,点击"取消"则不保留当前的参数修改操作。

#### 注意:

- (1) 参数只能在允许值范围下修改, 部分参数在生产环境下不允许用户进行修改。
- (2)配置参数分为静态参数和动态参数两种类型。动态参数保存后立即生效,静态参数需要重启数据库实例后才能生效。
  - 实例重启会造成连接中断和缓存失效,所以如果修改静态参数,请提前做好作业计划,谨慎操作。





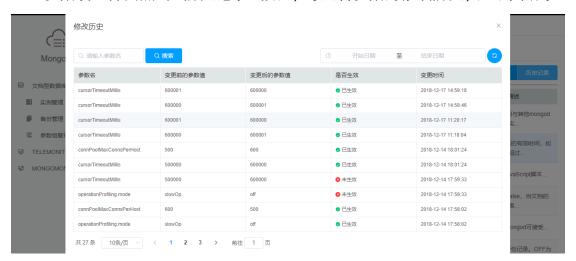
#### > 恢复默认参数

如果您需要恢复成默认参数,可以通过参数组页面的"恢复默认参数"按钮, 将当前实例的参数全部恢复到默认值。

注意: 该操作会导致实例重启, 请谨慎操作。

#### > 查看参数修改历史

参数设置界面点击"历史记录"按钮,可查看参数的修改历史,如下图所示。



# 3.3 备份管理

建议定期对数据库进行备份,当数据库故障或数据损坏时,可以通过备份恢复数据库,从而保证数据可靠性。



## 3.3.1 自动备份

文档数据库服务会按照您设置的自动备份策略,对数据库进行备份。

- 添加或者变更一个备份策略,可以通过以下两种方式:
- ① 进入实例管理中的备份恢复标签页,接着点击添加备份策略按钮;



② 点击备份管理标签页,接着点击增加备份配置按钮。



打开备份配置对话框,添加详细的备份策略。



#### 注意:

- 系统默认为用户开启自动备份,时间间隔为 24 小时。 每两次备份的时间间隔提供 12 小时、24 小时和 48 小时三种选项。
- 用户可选择下次备份的时间点设置值不能早于当前时间
- 自动备份会定期自动清理。用户可以选择自动备份的保留份数,该选项中数字表示保留多少份自动备份数据。例如,选择1代表保留1份自动备份数据,平台最多为用户保留3份自动备份数据。



## 3.3.2 手动备份

用户可以根据业务需要通过手动单次创建备份、保证数据可靠性。

① 在实例管理标签页,点击需要备份的实例,进入备份恢复标签页,点击 "添加备份"按钮进行手动备份。



#### 注意:

添加备份后,会出现备份中的提示,请耐心等待。如果出现备份失败的情况,请及时联系 工作人员进行处理。

② 在添加备份对话框,填写备份信息,点击确定后开始备份。



注意:

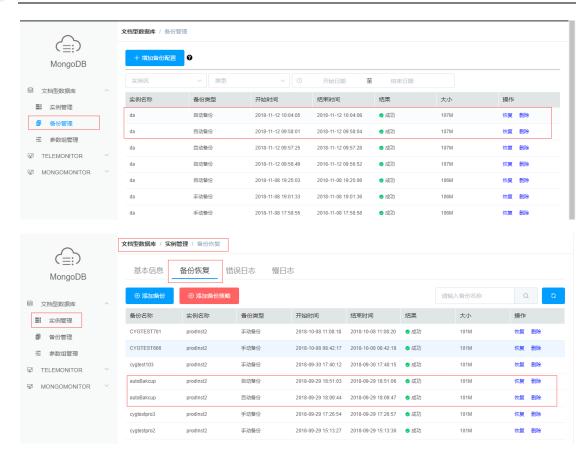
建议用户在业务非繁忙时段进行备份,避免影响业务正常运行。

## 3.3.3 查看备份

你可以在控制台中随时查看到备份结果。

点击备份管理标签页,或者点击实例管理一>备份恢复,查看备份结果(含自动备份和手动备份)。





如果预想的备份文件没有成功生成,备份状态栏会显示为"失败",请用户进行相应的处理。

备份名称	实例ID/名称	备份类型	开始时间	结束时间	结果	大小	操作	
autoBackup_20190 628000015920	391 prod4.0repl(sd b)	自动备份	2019-06-28 00:00: 16	2019-06-28 00:06: 02	❷ 成功	89G	恢复	删除
autoBackup_20190 628000008003	393 prod4.0repl(te st)	自动备份	2019-06-28 00:00: 08	2019-06-28 00:00: 09	❷ 成功	130M	恢复	删除
autoBackup_20190 627000010204	391 prod4.0repl(sd b)	自动备份	2019-06-27 00:00: 10	2019-06-27 00:05: 38	❷ 成功	89G	恢复	删除
autoBackup_20190 627000017516	393 prod4.0repl(te st)	自动备份	2019-06-27 00:00: 18	2019-06-27 00:00: 19	❷ 成功	129M	恢复	删除
test2	390 prod3.4single (sdb)	手动备份	2019-06-26 10:47: 53	2019-06-26 10:47: 53	⊗ 失败			删除记录

# 3.3.4 备份恢复

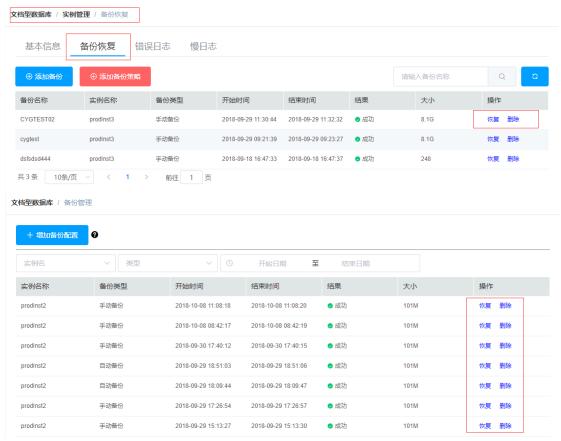
你可以通过已有的备份文件(包括手动和自动备份文件)进行数据恢复工作, 目前仅支持恢复到原有实例。

#### 注意:

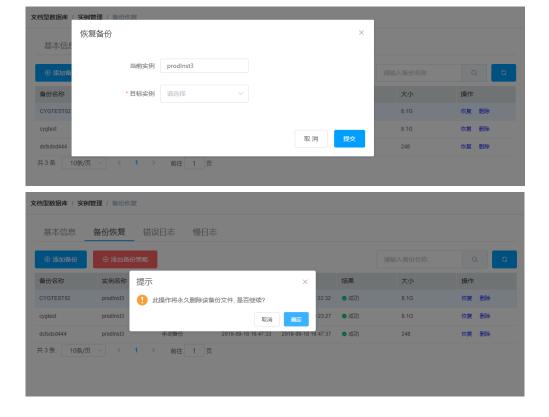
该操作为覆盖性恢复,是将指定备份数据覆盖到当前实例,恢复后的数据与该备份生成时间点的实例数据一致。指定备份数据创建之后产生的数据将会丢失,存在一定的风险。



实例管理标签页->实例 ID->备份恢复标签页,或者直接进入备份管理页面,找到恢复按钮。



点击恢复按钮,在弹的对话框中填写及确认信息,点击提交进行备份恢复。





## 3.3.5 查看恢复记录

备份管理->恢复记录,用户可以查看到恢复操作记录,如下图所示:



## 3.3.6 备份删除

文档数据库服务支持删除备份数据,释放其备份存储空间。

实例管理标签页->实例 ID->备份恢复标签页,或者直接进入备份管理页面, 找到恢复按钮。

## 3.4 4 日志管理

# 3.4.1 查看错误日志信息

您可以通过实例管理中的错误日志标签页,来查看实例的错误日志信息。支持按节点名称、告警级别和时间来进行筛选。

提供 warning、error 和 fatal 三种级别的日志显示。





## 3.4.2 查看慢日志信息

您可通过实例管理中的慢日志标签页,来查看实例的慢日志信息。支持按节 点名称、操作类型和时间来进行筛选。



## 3.5 5 监控管理

## 3.5.1 查看监控信息

为方便用您查看和掌握实例的运行状态,天翼云文档数据库服务提供了丰富的性能监控项,具体的查看方法如下:

① 点击实例 ID, 进入基本信息页面后,在该页面的最下方找到节点信息, 选择需要查看的节点,点击查看监控中的小图标

#### 节点信息



② 进入监控页面,根据需要选择页面标签来查看监控信息





注意:

可在监控图表的左上方查看监控数据,目前支持查看监控数据的最大时间范围为 3 天。

# 3.5.2 监控项说明

监控指标	说明
	实例的 CPU 使用率,包括:
CPU	-sys: CPU 运行于核心态时的使用率
	-usr: CPU 运行于用户态时的使用率
	实例的内存利用率,包括:
内存	−机器内存利用率
	-数据库具体的内存使用情况
	实例相关的磁盘性能指标,包括:
	−磁盘利用率
磁盘	-lops: 每秒读写操作数
	-每秒读写流量(kb)
	-磁盘平均队列长度
连接线程	实例当前连接数
	数据库的读写相关性能指标,包括:
	─指令 command 操作数
	−查询 query 操作数
QPS- TPS	-插入 insert 操作数
	−删除 delete 操作数
	−更新 update 操作数
	-getmore 操作数
网络	实例的网络流量
	实例当前等待全局锁的队列长度,包括:
   全局锁	-全局读锁的等待队列长度
土内坝	-全局写锁的等待队列长度
	-所有全局锁的等待队列长度



实例当前使用的 cursor 数,包括: -当前 cursor 打开数量 -cursor 超时数量		
缺页错误数	进程每秒页面错误率	
断言	包括: -每秒平均增加的常规断言率 -每秒平均警告率 -每秒平均消息率 -每秒平均用户断言率	



# 4 常见问题

## 4.1资源的监控数据的采集间隔是多少?

监控数据的采集间隔是默认是 1 分钟。

## 4.2 文档数据库备份是周期多长,数据保留多少天?

目前所有实例默认每日自动进行一次全量备份,用户也可以修改备份策略。同时用户也可以发起手动备份。自动备份数据会保留最新的三份数据。

## 4.3 文档数据库的备份策略

考虑到数据的安全性,目前天翼云文档数据库仅支持全量备份。自动备份数据保留3份,多余3份时会将最早的备份数据予以删除,手动备份不作份数限制,由用户在控制台主动管理。备份存储空间不足会导致备份失败。

## 4.4什么是 Hidden 节点?

文档数据库提供的是三节点副本集架构,其中Hidden节点对Driver不可见。如果发生主节点FAILOVER,重新选举主节点时,hidden节点不能成为主节点(PRIORITY为0),但是具有投票权。HIDDEN节点一般用来承担数据备份和离线计算的任务。

# **4.5**从节点是否支持读写操作,如何设置文档数据库的从节点可读?

从节点只支持读操作。MONGO SHELL 直连从节点的话,需要执行rs. slaveOk()可设置从节点可读。