



关系数据库 SQL Server 版

用户操作指南

天翼云科技有限公司

目录

1	产品介绍	5
1.1	产品简介	5
1.2	产品优势	5
1.3	功能概览	7
1.4	实例说明	9
1.4.1	实例类型	9
1.4.2	实例规格	9
1.4.3	存储类型	12
1.4.4	数据库版本	13
1.5	应用场景	14
1.6	约束与限制	14
1.7	与其他服务的关系	16
1.8	SQL Server 相关术语解释	16
2	计费说明	19
2.1	计费概览	19
2.2	计费项	19
2.3	产品资费	20
2.3.1	单机版	20
2.3.2	主备版	21
2.3.3	存储	23
2.3.4	备份	23
2.4	到期与欠费	23
2.5	续订	24
2.6	退订	25
2.7	变更配置	26
3	快速入门	27
3.1	使用流程	27
3.2	购买实例	27
3.3	创建数据库和账号	29
3.4	连接 SQL Server 实例	31
4	用户指南	32
4.1	功能概览	32
4.2	使用限制	35
4.3	实例状态	36
4.4	连接数据库	37
4.4.1	连接 SQL Server 实例	37
4.4.2	申请或释放外网地址	38
4.4.3	查看或修改内外网地址和端口	39
4.5	管理实例	40
4.5.1	创建 SQL Server 实例	40
4.5.2	重启实例	42
4.5.3	续订	43

4.5.4	实例规格变更.....	44
4.5.5	磁盘扩容.....	44
4.5.6	备份空间扩容.....	45
4.5.7	实例类型升级.....	46
4.5.8	绑定/解绑弹性公网 IP.....	46
4.5.9	修改数据库端口.....	47
4.5.10	修改安全组.....	48
4.5.11	主备切换.....	48
4.5.12	退订.....	49
4.6	账号与权限.....	49
4.6.1	创建账号.....	49
4.6.2	账号权限列表.....	51
4.6.3	修改账号权限.....	52
4.6.4	删除账号.....	52
4.6.5	重置密码.....	53
4.6.6	系统账号说明.....	53
4.7	管理数据库.....	53
4.7.1	创建数据库.....	54
4.7.2	删除数据库.....	54
4.7.3	SQL 命令管理数据库.....	54
4.8	管理参数.....	55
4.8.1	使用控制台设置参数.....	55
4.8.2	使用 SQL 命令设置参数.....	56
4.8.3	查看参数修改历史记录.....	56
4.9	备份与恢复.....	57
4.9.1	备份.....	57
4.9.2	恢复.....	63
4.10	服务可用性.....	67
4.10.1	手动主备切换.....	67
4.10.2	查看主备切换日志.....	67
4.11	监报告警.....	67
4.11.1	查看资源与引擎监控.....	68
4.11.2	管理报警规则.....	69
4.12	日志管理.....	69
4.12.1	查看日志.....	69
4.13	备份管理.....	70
4.13.1	概述.....	70
4.14	参数模板管理.....	71
4.14.1	创建参数模板.....	71
4.14.2	比较参数模板.....	72
4.14.3	复制参数模板.....	72
4.14.4	重置参数模板.....	73
4.14.5	应用参数模板.....	73
4.14.6	修改参数模板描述.....	74

4.14.7	修改参数模板中的参数	74
4.14.8	删除参数模板	75
4.15	任务中心	75
4.16	监控中心	77
5	最佳实践	78
5.1	SQL Server 常用的函数	78
5.2	SQL Server 中文乱码问题	81
6	常见问题	81
6.1	购买/付费	82
6.1.1	买错实例如何退款	82
6.1.2	资源池和可用区	82
6.1.3	资源池和可用区的介绍	82
6.1.4	同一资源池不同可用区的实例是否互通？	82
6.1.5	可以修改实例的资源池或者可用区吗	82
6.1.6	SQL Server 实例为什么会冻结	82
6.1.7	SQL Server 实例为什么会释放	83
6.1.8	SQL Server 实例冻结后，如何恢复	83
6.1.9	SQL Server 实例续费的方式有哪些	83
6.1.10	为什么找不到实例	83
6.2	连接/网络	84
6.2.1	如何连接关系数据库 SQL Server 版	84
6.2.2	如何查询连接到关系数据库 SQL Server 版的所有 IP	84
6.2.3	Java 语言如何连接关系数据库 SQL Server 版	84
6.3	性能/空间/内存	85
6.3.1	关系数据库 SQL Server 版如何进行扩容	85
6.3.2	关系数据库 SQL Server 版磁盘空间是什么	85
6.4	备份\恢复	86
6.4.1	数据迁移、同步和恢复区别	86
6.4.2	超出备份空间免费额度怎么办	87
6.4.3	如何实现 SQL Server 单库恢复功能	87
6.4.4	日志备份	88
6.4.5	如何查看 SQL Server 备份空间使用情况	88
6.4.6	SQL Server 实例删除后，备份是否会保留	89
6.4.7	为什么自动备份会失败	89
6.4.8	创建新库后是否会自动发起对新库的全量备份	89
6.4.9	如何清理备份空间	90
6.4.10	删除备份有哪些限制	90
6.4.11	SQL Server 数据恢复有哪些限制	90
6.4.12	为何恢复某些备份集时没有库可以选择	91

1 产品介绍

1.1 产品简介

天翼云关系数据库 SQL Server 版（简称 SQL Server）是一款基于云计算平台的在线关系型数据库产品，拥有微软正版授权许可，稳定可靠地提供云上 SQL Server 服务。具备即开即用、安全可靠、高可用性、弹性扩展等特性，提供实例管理、备份恢复、监控告警、日志管理、访问控制等功能，提供全套解决方案，全方位保障用户使用，适用于企业 IT、政府、金融和医疗等行业。

实例类型

SQL Server 支持单机版、主备版，详细实例类型说明请参见[产品介绍 > 实例说明 > 实例类型](#)。

实例规格

SQL Server 提供多种实例规格，详细实例规格说明请参见[产品介绍 > 实例说明 > 实例规格](#)。

存储类型

SQL Server 存储类型支持普通 IO、高 IO、超高 IO 存储类型，详细存储类型说明请参见[产品介绍 > 实例说明 > 存储类型](#)。

1.2 产品优势

正版授权

拥有微软正版授权，避免因未授权使用软件造成风险，搭配微软商业智能工具，让您的业务运行起来更加高效。

高性价比

SQL Server 的高性价比主要体现在即开即用、灵活计费、弹性扩展、全面兼容、维护方便。

- 即开即用

即开即用是 SQL Server 提供的一项优质服务，您不需要自行搭建和配置环境，仅需通过控制台快速开通实例，能够有效节省硬件成本、提高响应时间、降低运维成本。

- 灵活计费

支持按需和包周期两种计费方式，可以根据业务需求，选择不同计费方式，节省费用。

- 弹性扩展

您可以根据业务情况，对 SQL Server 实例进行弹性扩展，支持对实例规格、存储空间进行灵活扩展，帮助您有效节省成本。

- 便捷管理

提供了全面的日常维护和管理，包括软硬件故障处理等工作，确保数据库运转正常。专业的数据库管理平台，可视化界面提供一键式功能。此外，实时监控实例的 CPU 利用率、磁盘空间、连接数等性能指标，帮助您随时了解实例的动态情况。

安全可靠

- 网络隔离

通过虚拟私有云和安全组等网络安全技术实现网络隔离，与其他租户资源保持隔离，确保数据安全性。

- 访问控制

- 在虚拟私有云中，可以对 SQL Server 实例所在安全组的入站和出站规则进行限制，从而实现基于安全组的访问控制。这样就能够有效的控制可连接数据库实例的网络范围，从而提升数据库的安全性。
- 支持通过主子账号和企业项目，实现对数据库实例的管理权限控制。
- 支持通过对数据库账号设置库级别的读写权限，来达到数据库级别的权限控制。

高可用

- 故障自动切换

SQL Server 主备版实例，采用主从双节点架构，故障时自动切换。

- 数据备份

支持自动备份和手动备份两种备份方式，用户可以设置自动备份策略，也可以在业务关键点执行手动备份，多种方式保障数据安全可靠。

- 数据恢复

支持按备份集和指定时间点的恢复数据，保障数据可用性。

- 数据可靠

数据持久性高达 99.9999999%，保证数据安全可靠，保护您的业务免受故障影响。

1.3 功能概览

SQL Server 产品功能概览帮助您快速了解产品功能的支持情况，详见下表：

功能模块	产品功能	单机版	主备版
规格	节点数	1	2
	规格配置	vCPU：最高 64 核	vCPU：最高 64 核
		内存大小：最高 512GB	内存大小：最高 512GB
		数据盘：最高 2048 GB	数据盘：最高 2048 GB
实例操作	开通实例	支持	支持
	删除实例	支持	支持
	暂停	不支持	不支持
	续费	支持	支持
	重启	支持	支持

功能模块	产品功能	单机版	主备版
计费模式	自助开通	支持	支持
	包周期	支持	支持
	按需	支持	支持
实例升级	系列升级	支持	不支持
	规格升级	<ul style="list-style-type: none"> 支持 CPU 和内存升级 仅支持在相同性能类型内升级 	<ul style="list-style-type: none"> 支持 CPU 和内存升级 仅支持在相同性能类型内升级
	存储空间	仅支持扩容	仅支持扩容
	备份空间	仅支持扩容	仅支持扩容
实例管理	安全组	支持	支持
	ipv4/ipv6	支持	支持
	修改端口	支持	支持
	账号管理	支持	支持
	修改账号密码	支持	支持
	数据库管理	支持	支持
	参数设置	支持	支持
备份	全量/增量备份	支持	支持
	自动/手动备份	支持	支持
	管理备份策略	支持	支持
恢复	指定时间点恢复	支持	支持
	指定备份集恢复	支持	支持
服务可用性	主备切换	不支持	支持
	查看切换日志	不支持	支持
日志管理	错误日志	支持	支持
	慢日志	支持	支持

功能模块	产品功能	单机版	主备版
监报告警	指标监控	支持	支持
	告警	支持	支持

1.4 实例说明

1.4.1 实例类型

SQL Server 提供了稳定可靠的云数据库服务，以实例为最小管理单元，一个数据库实例代表了一个独立运行的数据库，并且拥有唯一标识。实例类型是衡量数据库服务质量的一个重要属性，您可以根据业务需求，选择合适的实例类型，在业务运行中也可以根据实际情况，随时变更实例类型。

实例分类如下：

实例类型	简介	使用说明
单机版	采用单个数据库节点部署架构，具有高性价比。	适用于小型应用场景或开发测试环境，成本较低。但存在单点故障的风险，故障恢复方面需要自行负责，无法保障及时恢复。
主备版	采用一主一备的高可用架构，具备高可靠性，支持故障中断后自动切换。不支持访问备实例。	适用于大中型企业的生产场景，例如企业 IT、政府、金融和医疗等行业。

1.4.2 实例规格

SQL Server 的实例规格主要是由性能类型、CPU 和内存组成，以满足不同性能需求，您可以根据需要选择所需的实例规格。实例创建后，可以根据业务使用情况，变更 CPU 和内存规格。

注意：创建实例后，可以变更 CPU 和内存规格，但不支持变更实例的性能类型，创建实例前请根据业务需求做好相关评估。

性能类型

主要描述云主机的规格类型，CPU 架构均为 X86 架构，分为：通用型、计算增强型和内存优化型，详见下表：

规格	说明	适用场景
通用型	共享宿主机的 CPU 资源，主要提供基本水平的 vCPU 性能、平衡的计算、内存和网络资源，具有较高性价比，支持通用的业务运行。	适用于不会经常或始终用尽 vCPU 性能的场景，如小型网站、轻量级研发测试环境、小型数据库等。
计算增强型	独享宿主机的 CPU 资源，实例间无 CPU 争抢，并且没有进行资源超配，同时搭载全新网络加速引擎，实现接近物理服务器的强劲稳定性能，提供更大规格的 CPU 和内存组合。	适用于计算密集型业务等场景，如大型网站、电商营销等。
内存优化型	独享宿主机的 CPU 资源，实例间无 CPU 争抢，并且没有进行资源超配，同时搭载全新网络加速引擎，实现接近物理服务器的强劲稳定性能，CPU 和内存配比可达 1:8。	适用于高内存计算应用，如大数据分析、核心数据库等。

更多云主机规格详情，请您参考[弹性云主机>产品概述>产品规格>通用云主机](#)。

性能规格

主要描述了云主机的 CPU 和内存，SQL Server 单机版和主备版实例，分别支持不同的性能类型和性能规格，详见下表：

实例类型	数据库版本	性能类型	CPU	内存
单机版	2014 标准版、2016 标	通用型	4	8
			8	16

实例类型	数据库版本	性能类型	CPU	内存	
	准版	计算增强型	16	32	
			2	8	
			4	16	
			8	32	
			16	64	
		内存优化型	2	16	
			4	32	
			8	64	
			16	128	
		2014 企业版、2016 企业版	通用型	4	8
				16	32
			计算增强型	2	8
	4			16	
	8			32	
	16			64	
	32			128	
	64			256	
	内存优化型		2	16	
			4	32	
			8	64	
			16	128	
		24	192		
		32	256		
	主备版	2014 标准版、2016 标准版	通用型	4	8
8				16	
16				32	

实例类型	数据库版本	性能类型	CPU	内存	
		计算增强型	2	8	
			4	16	
			8	32	
			16	64	
		内存优化型	2	16	
			4	32	
			8	64	
			16	128	
		2014 企业版、2016 企业版	通用型	4	8
			计算增强型	2	8
				4	16
	8			32	
	16			64	
	32			128	
	64			256	
	内存优化型		2	16	
			4	32	
			8	64	
			16	128	
			24	192	
			32	256	
			64	512	

1.4.3 存储类型

数据库是应用系统最为重要基础组件，对存储 IO 性能要求较高，天翼云提供多种类型的存储 IO 以满足不同性能要求，您可以根据需要选择所需的存储类型。SQL Server 实例创建后，不支持变更存储类型。

存储类型说明

SQL Server 支持普通 IO、高 IO 和超高 IO 三种存储类型，均为云盘存储，支持弹性扩容，可以满足不同的业务场景，详见下表：

存储类型	使用场景
普通 IO	适用于读写速率要求不高的测试场景，例如个人学习等。
高 IO	适用于主流的高性能、高可靠应用场景，例如大型开发测试、Web 服务器日志以及企业应用。典型的企业应用有 SAP、Microsoft Exchange 和 Microsoft SharePoint 等。
超高 IO	适用于超高 IOPS、超大带宽需求的读写密集型应用场景，例如高性能计算， NoSQL/关系型数据库。

云硬盘规格更多详情，请您参考 [云硬盘 > 产品介绍 > 产品规格](#)。

1.4.4 数据库版本

SQL Server 目前支持的数据库版本详见下表：

实例类型	数据库引擎	数据库版本
单机版	Microsoft SQL Server 引擎	<ul style="list-style-type: none">• 2014 标准版• 2014 企业版• 2016 标准版• 2016 企业版
主备版	Microsoft SQL Server 引擎	<ul style="list-style-type: none">• 2014 标准版• 2014 企业版• 2016 标准版• 2016 企业版

注意：创建实例后，不支持变更数据库版本。

1.5 应用场景

企业级应用

SQL Server 广泛应用于各种企业级应用程序，例如企业资源计划（ERP）、客户关系管理（CRM）等。因为企业级应用程序一般对可用性、可靠性和安全性有较高的要求，而且涉及大量数据和复杂数据模型，通常伴随着复杂的数据查询和分析操作，用来支持决策制定和业务智能。

金融行业

金融行业如银行、证券、保险、基金以及新兴的互联网金融领域，通常需要处理大量的敏感数据，并且受到各种法规和监管要求的约束，对安全性、合规性和可用性具有很高的要求。SQL Server 的高可用性、多层次的安全机制、内置丰富的商业智能工具等特性，让其成为金融行业数据库服务的首选。

电子商务

电子商务行业通常在处理大量用户请求和交易数据的同时要求能快速响应，并且需要及时根据市场需求，实时分析销售趋势、定制营销策略，不断更新电子商务平台。SQL Server 高性能、高可用性、弹性伸缩以及丰富的数据管理和分析能力，可以为电子商务企业提供稳定高效、高性价比的解决方案。

Windows 环境

SQL Server 是由 Microsoft 公司开发的数据库管理系统，所以和 Windows 操作系统紧密集成。在 Windows 环境中，SQL Server 能够发挥操作系统的特性和优势，有利于提高数据库的性能。同时充分利用 Microsoft 生态系统，获得更好的集成和技术支持，确保业务系统的稳定性和可用性。例如政府和公共服务、教育机构等。

1.6 约束与限制

为向您提供更安全、稳定的服务，SQL Server 从功能与账号权限上有一些约束与限制，详见下表：

功能	使用限制
部署	数据库实例所部署的弹性云主机，用户不可见，只允许应用程序通过 IP 和端口访问数据库。
数据库访问	<ul style="list-style-type: none">• 对于没有开通公网访问的数据库实例，只能通过同一个虚拟私有云内的弹性云服务器进行访问。• 弹性云主机必须处于 SQL Server 实例所属安全组允许访问的范围内。• 当数据库实例与弹性云主机处于不同的安全组时，系统会默认禁止访问，需要在数据库实例的安全组中添加“入站”访问规则进行授权。
数据库版本	支持以下版本： <ul style="list-style-type: none">• 2014 标准版• 2016 标准版• 2014 企业版• 2016 企业版
数据库的 root 权限	当前未向用户提供超级管理员权限，仅提供高级账号权限。
修改数据库参数设置	通过管理控制台可以修改大部分数据库参数。部分参数可能要重启才能生效，请谨慎操作。
搭建数据库复制	SQL Server 本身提供主备复制架构的双节点集群，无需用户手动搭建。主备节点间数据复制方式默认使用异步复制方式，暂不支持修改。其中备节点不对用户开放，应用不可直接访问。
重启实例	无法通过命令行重启，必须通过 SQL Server 服务的管理控制台操作重启实例。

1.7 与其他服务的关系

虚拟私有云（VPC）

VPC 是基于天翼云创建的自定义私有网络，为 SQL Server 提供一个逻辑上完全隔离的专有网络。使用 VPC 中的安全组、IP 地址段、带宽等网络特性，可增强 SQL Server 服务的安全性。

弹性云主机（ECS）

SQL Server 配合弹性云主机一起使用，通过内网连接 SQL Server 可以有效地降低应用响应时间、节省公网流量费用。

弹性 IP（EIP）

SQL Server 配合弹性 IP 一起使用，为您的实例提供公网访问方式。

1.8 SQL Server 相关术语解释

什么是实例？

SQL Server 的最小管理单元是实例，一个实例代表了一个独立运行的关系数据库。用户可以在关系数据库系统中自助创建及管理各种数据库引擎的实例。实例的系列、规格、引擎、版本和状态，请参考实例说明。

什么是实例类型？

SQL Server 的实例分为单机版和主备版两种类型，通过不同的架构，分别提供不同的服务特性，请参见[实例类型](#)。

单机版和主备版支持不同的实例规格，请参见[实例规格](#)的性能规格。

什么是实例规格？

SQL Server 的实例规格主要是由云主机的性能类型、vCPU 和内存三个重要属性组成，请参见[实例规格](#)。

什么是自动备份？

创建实例时，SQL Server 默认开启自动备份策略。实例创建成功后，您可对自动备份策略进行修改，数据库实例将根据您的配置自动创建全量或增量备份。

什么是手动备份？

手动备份是由用户手动操作启动对数据库实例进行的全量备份，它会一直保存，直到用户主动删除。

什么是企业项目？

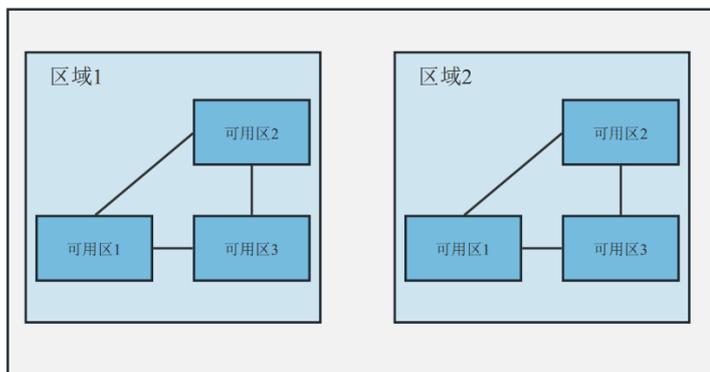
企业项目权限实现细粒度控制的基础。将云资源、企业成员按企业项目进行管理，通过企业项目将云资源、带有权限的用户组绑定到一起，通过授权用户组来限制用户使用企业项目内的云资源权限。

什么是区域和可用区？

我们用区域和可用区来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）指物理的数据中心。每个区域完全独立，这样可以实现最大程度的容错能力和稳定性。资源创建成功后不能更换区域。
- 可用区（AZ, Availability Zone）是同一区域内，电力和网络互相隔离的物理区域，一个可用区不受其他可用区故障的影响。一个区域内可以有多个可用区，不同可用区之间物理隔离，但内网互通，既保障了可用区的独立性，又提供了低价、低时延的网络连接。

下图阐明了区域和可用区之间的关系。





目前，天翼云已在全国多个地域开放云服务，您可以根据需求选择适合自己的区域和可用区。

2 计费说明

2.1 计费概览

本文主要介绍 SQL Server 实例的计费项、计费方式等信息。

计费项

SQL Server 的计费项由实例类型、数据库版本、实例规格、存储空间大小和备份空间大小来决定。其中，实例规格费用分为 CPU 和内存的费用；实例类型包括单机版和主备版；数据库版本费用包括 2014 版和 2016 版；存储空间费用则分为存储和备份两种，均按照分配的存储量计费。

计费的公式是根据每个计费项的单价乘以购买时长。了解每种计费项的具体信息、计费公式等，请参考[计费项](#)。

计费方式

SQL Server 实例的计费方式包括包年包月和按需计费。

包年包月

- 预付费方式：用户需先登录天翼云用户中心进行充值，系统会根据用户选购的实际资源对用户云账户中的金额进行扣除。
- 计费周期：按月计费，以自然月为计费单位，包年享受官网对应的折扣。

按需计费

- 预存后付费方式：提前充值现金到天翼云账户中，现金账户余额不低于 100 元，之后系统按照用户实际使用量进行结算。
- 计费周期：按小时计费，以自然小时为计费单位（均以北京时间为准），不满一小时按照一小时计费。费用从用户账户现金余额中扣费。开通时间建议整点开通，开通不足一个自然小时，按一小时收费。提前删除也按照自然小时收费。

2.2 计费项

本文主要介绍 SQL Server 实例的计费项。

SQL Server 实例的计费项由实例类型、数据库版本、实例规格、存储空间大小和备份空间大小来决定。具体内容见下表所示。

计费项	计费项说明	适用的计费模式	计费公式
实例规格	计费因子：CPU、内存，不同规格的实例类型提供不同的计算和存储能力。	包年/包月、按需计费	实例规格单价 x 购买时长
实例类型	计费因子：分为单机版，主备版	包年/包月、按需计费	实例类型单价 x 购买时长
数据库版本	计费因子：分为 2014 企业版，2014 标准版，2016 企业版和 2016 标准版	包年/包月、按需计费	数据库版本单价 x 购买时长
存储空间	计费因子：存储空间，按统一标准进行计费。	包年/包月、按需计费	存储空间单价 x 存储容量 x 购买时长
备份空间	计费因子：备份空间，按统一标准进行计费。	包年/包月、按需计费	备份空间单价 x 备份收费容量 x 计费时长

2.3 产品资费

2.3.1 单机版

本文主要介绍 SQL Server 实例单机版的计费项，包括标准版和企业版。

单机版产品资费如下表：

实例类型	cpu	内存	标准资费（元/月）	标准资费（按需）
单机-标准版	2	4	613.89	1.22
	2	8	1733.61	3.72
	2	16	1837.63	3.94
	4	8	1222.22	2.45
	4	16	3467	7.43

实例类型	cpu	内存	标准资费（元/月）	标准资费（按需）
	4	32	3630	7.68
	8	16	2433.33	5.09
	8	32	6934	14.88
	8	64	7260	15.43
	16	32	4332.32	9.26
	16	64	13869	29.97
	16	128	14520	30.85
单机-企业版	2	4	1050	2.2
	2	8	2786.67	5.91
	2	16	2953.87	6.27
	4	8	5521	11.5
	4	16	5573	11.82
	4	32	5736	12.07
	8	32	11146	23.65
	8	64	11472	24.2
	16	32	8400	17.6
	16	64	22293	47.52
	16	128	22944	48.4
	24	192	34416	72.6
	32	128	44585	95.49
	32	256	45889	96.79
	64	256	83505	178.8
64	512	86050	181.5	

2.3.2 主备版

本文主要介绍 SQL Server 实例主备版的计费项，包括标准版和企业版。

主备版产品资费如下表：

实例类型	cpu	内存	标准资费（元/月）	标准资费（按需）
主备-企业版	2	8	5016	10.64
	2	16	5316.96	11.28
	4	8	9938	20.7
	4	16	10032	21.28
	4	32	10325	21.73
	8	32	20063	42.57
	8	64	20650	43.56
	16	64	40127	85.54
	16	128	41300	87.12
	24	192	61950	130.68
	32	128	80253	171.88
	32	256	82600	174.22
	64	256	150370	322
	64	512	165200	346.44
主备-标准版	2	4	1105	2.2
	2	8	3120.5	6.69
	2	16	3307.73	7.09
	4	8	2090	4.19
	4	16	6241	13.38
	4	32	6534	13.83
	8	16	4180	8.71
	8	32	12482	26.78
	8	64	13068	27.77
	16	32	7600	15.84
	16	64	24963	53.95
	16	128	26137	55.53

2.3.3 存储

本文主要介绍 SQL Server 实例存储服务的价格。

天翼云 SQL Server 提供了存储服务，其价格如下表：

产品规格		包月标准价格(元/G/月)	按需标准价格(元/G/小时)
主备实例	SATA	0.5	0.0009
	SAS	0.7	0.0015
	SSD	2	0.0028
单机实例	SATA	0.3	0.0005
	SAS	0.4	0.0009
	SSD	1.2	0.0017

2.3.4 备份

本文主要介绍 SQL Server 实例备份服务的价格。

天翼云 SQL Server 提供了备份服务，其价格如下表：

产品名称	标准价格(元/G/月)	按需(元/G/小时)
备份	0.3	0.0005

包年预付费优惠政策：1 年 85 折，2 年 7 折，3 年享受 5 折优惠。

2.4 到期与欠费

本文主要介绍 SQL Server 服务到期与欠费说明。

服务到期

- “包年/包月”实例到期后无法在 SqlServer 管理控制台进行该实例的操作，相关接口也无法调用，自动化监控或告警等运维也会停止。如果在保留期结束时您没有续费，实例将终止服务，系统中的数据也将被永久删除。“包年/包月”实例的到期时间以实际订

购为准，如客户资源 2020 年 9 月 30 号订购，订购 1 个月，那么资源服务开始时间为 9 月 30 号，到期时间为 10 月 30 号。

- “按需计费”实例没有服务到期的概念。

欠费

- “包年/包月”实例，没有欠费的概念。
- “按需计费”实例是按每小时扣费，当余额不足，无法支付上一个小时的费用时，就会导致实例有停机风险。您续费后解冻实例，可继续正常使用。

2.5 续订

本文提供 SQL Server 续订的相关指引和说明。

续订限制说明

- 只有通过实名认证的客户，才可以执行续订操作。
- 按需资源、包年/包月转按需（已完成转按需或正在进行转按需）的资源不可续订。
- 未完成订单中的资源不允许续订，如开通中的资源、规格变更中的资源、退订中的资源。
- 已退订或释放的资源不可续费。
- 若资源到期后续费，续费周期自资源续订解冻开始，计算新的服务有效期，按照新的服务有效期计算费用。例如，客户资源 2020 年 9 月 30 号到期，10 月 11 号续订 1 个月，那么资源新的服务开始时间为 10 月 11 号，到期时间为 11 月 10 号。相关费用自 10 月 11 号开始计算。

续订操作

当产品实例达到到期时间，则会暂停相应的服务。可以通过续订操作延后实例的到期时间。

1. 实例列表中选择要续订的实例，在【更多】中选择的【续订】按钮。
2. 选择续订的时长，并完成订单支付。

2.6 退订

如果您有退订 SQL Server 产品的需求，可以进行登录天翼云管理中心或 SQL Server 产品控制台进行退订操作。天翼云目前支持 7 天无理由全额退订和非七天无理由退订以及其他退订，详细规则请参考 [退订规则说明](#)。

通过订单管理退订

- 1、登录天翼云官网，进入【费用中心】->【订单管理】->【退订管理】 页面。
- 2、选择要退订的资源，点击退订，进入退订详情页面。天翼云目前支持单个退订和批量退订。
- 3、退订前仔细阅读退订须知，然后确认退订资源信息，包括产品名称、资源 ID、规格、时间及可退订金额。
- 4、信息确认无误后勾选协议，点击退订并再次确认，确认后即刻完成退订。退订后资金退回账户余额。

通过产品控制台退订

您可通过 SQL Server 产品控制台退订，

1. 进入【实例管理】页面，在目标实例的【操作】列，选择【更多 > 退订】。

2. 在退订页面，单击【提交】进行退订操作

2.7 变更配置

本节提供 SQL Server 扩容的相关指引和说明。

前提条件

- 成功登录 SQL Server 产品控制台。
- 实例状态为“运行中”。
- **注意：**实例规格变更期间服务会短暂中断，建议在业务空闲时变更。

操作步骤

1. 登录天翼云控制台，进入【控制中心】，在服务列表中，选择【数据库 > 关系数据库 SQL Server 版】，进入 SQL Server 的管理页面，进入关系数据库 SQL Server 版【实例管理】页面。
2. 在目标实例，选择【更多】 > 【实例规格变更/扩容磁盘/备份空间扩容/实例类型升级】。
3. 在【规格变更】页面，您可查看当前实例规格，并选择变更后的实例规格。确认无误后，单击【提交】并完成支付，即可修改成功。
4. 返回实例管理列表页面，查看当前实例状态为【扩容中】。

说明

- 一旦执行扩容操作后不可撤销，如果需要修改，需要在当前变更操作结束后，重新提交变更操作。

- 包周期产品变更配置规则，请参考[天翼云帮助中心-费用中心-变更-包周期产品升降配规则](#)。

3 快速入门

3.1 使用流程

本章节介绍了如何在管理控制台创建实例、连接实例的具体操作流程。

使用流程

初次使用天翼云关系数据库 SQL Server 版，请先了解[【约束与限制】](#)。

使用天翼云关系数据库 SQL Server 版，通常需要以下几个步骤：

1. [创建 SQL Server 实例](#)；
2. [创建数据库和账号](#)；
3. [申请或释放外网地址](#)；
4. [连接 SQL Server 实例](#)。

3.2 购买实例

本章节主要介绍如何购买 SQL Server 实例。

操作步骤

1. 登录天翼云控制台，进入【控制中心】，在服务列表中，选择【数据库 > 关系型数据库 SQL Server 版】，进入 SQL Server 的管理页面。
2. 在 SQL Server 的管理页面选择【实例列表】，点击选择页面上方的【创建数据库实例】按钮。
3. 在 SQL Server 的创建页面，根据业务需求，设置实例相关配置。参数详见下表：

- 基础配置

参数	说明
计费模式	支持“包年/包月”和“按需付费”两种模式。 包年/包月：用户选购完服务配置后，需设置购买时长，系统将一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。

	按需计费：用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。
区域	实例所在区域，如需切换区域可在页面左上角切换。
引擎类型	选择 Microsoft SQL Server。
数据库版本	支持“2014 标准版”、“2014 企业版”、“2016 标准版”和“2016 企业版”四种版本。
实例类型	支持“单机版”和“一主一备”两种类型。
可用区	选择实例所在 1 个可用区。
实例字符集	数据库字符集，支持的字符集包括： 1.Chinese_PRC_CI_AS； 2.Chinese_PRC_CS_AS； 3.Chinese_PRC_CI_AI； 4.SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS； 5.Chinese_PRC_90_CI_AI； 6.Cyrillic_General_CI_AS； 7.THAI_CI_AS。

- 实例规格

参数	说明
性能类型	节点规格支持 3 种类型，分别是“通用型”、“计算增强型”和“内存优化型”。为了使所购买的 SQL Server 实例能更好地满足应用需求，您需要根据业务需求，评估所需要的服务能力和规模，选择合适的性能类型。
性能规格	主要展示单节点的规格代码和 CPU、内存。
存储类型	实例的存储类型影响了实例的读写熟读。支持的存储类型包括： 普通 IO：磁盘类型 SATA。 高 IO：磁盘类型 SAS。 超高 IO：磁盘类型 SSD。
存储空间	SQL Server 实例存储空间的大小。存储空间支持配置 100GB 到 2048GB。
备份空间	用作数据备份，默认为用户开通所订购存储空间同等大小，类型为普通 IO。

- 网络

参数	说明
虚拟私有云	SQL Server 实例所在的虚拟专用网络，可对不同业务进行网络隔离，您可以根据需求选择所需的虚拟私有云。
子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。子网在可用区内才会有效。

安全组	安全组限制实例的安全访问规则，加强 SQL Server 与其他服务间的安全访问。如果选择了不同的安全组，请注意添加安全组访问规则，开通网络访问。
-----	---

- 集群配置

参数	说明
实例名称	SQL Server 实例名称，长度在 4 到 64 个字符，必须以字母开头，不区分大小写，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他特殊字符。
设置密码	可选择“现在设置”或“创建后设置”，选择“现在设置”时会在开通时修改默认管理员账号密码。
管理员账号	登录名默认为 root。
管理员密码	设置密码选择现在设置”时才能配置。
确认密码	确认密码与管理员密码一致。

- 购买量

参数	说明
购买时长	当计费模式选择“包年/包月”时，才需要选择购买时长。
购买数量	SQL Server 服务支持批量创建实例，单次最多可批量购买 50 个实例。系统会自动计算对应的配置费用，购买时间越长，折扣越多。

4. 实例信息设置完成后，勾选服务协议，单击页面下方的【下一步】，进行配置确认。
5. 在配置确认页面，确认 SQL Server 实例信息，如果需要重新配置实例规格，单击【上一步】，回到上个页面修改实例信息。如果配置确认无误，单击【立即创建】。

- 若实例计费模式为按需计费，无需执行步骤 6，将立即创建实例，可直接进行步骤 7。
- 若实例计费模式为包年/包月，继续执行步骤 6。

6. 若实例计费模式为包年/包月，继续执行步骤 6；若为按需计费，则无需执行步骤 6，将立即创建实例，可直接进行步骤 7。
7. 在订单支付详情页面，确认包年/包月实例的订单信息无误后，选择付费方式，单击【立即支付】，开始创建实例。
8. SQL Server 实例创建成功后，用户可以通过【实例管理 > 管理】，对其进行查看和管理。

3.3 创建数据库和账号

本章节主要介绍了如何在 SQL Server 管理控制台创建账号和数据库。

前提条件

已创建 SQL Server 数据库实例。

注意事项

- 账号类型分为高权限账号与普通账号，为实例创建的第一个账号必须为高权限账号，且高权限账号只能有一个，您可以在订购时选择直接创建高权限账号，也可以选择【稍后创建】，待实例开通完成后再创建。
- 权限账号拥有所有数据库的权限，高权限账号仅能有一个，且不能被删除。
- 为保证数据库安全，账号密码建议设置为强密码并定期更换。
- 对账号权限的设置遵从最小化原则，根据业务需要建立专门的账号，以区分责任，提高系统的安全性。

创建账号

1. 点击目标实例的【账号管理】，可以看到实例已创建的账号列表；
2. 点击【创建账号】按钮，设置如下参数

参数	是否必填	说明
账号名称	是	由小写字母、数字或下划线（_）组成。以字母开头，字母或数字结尾，长度为 2~50 位。
新密码	是	密码长度 8 位~32 位，且必须含有“小写字母”、“大写字母”、“数字”、“特殊符号”中的任意三种。
确认密码	是	与新密码保持一致。
授权数据库	否	您可以为普通用户选择需要授权的数据库并设置权限，权限类型分为只读、读写和拥有者三种，授权数据库步骤如下： 1.在【未授权数据库】框中选择想要授权的数据库，可多选； 2.点击穿梭框中间转移按钮，将选择的数据库添加到【已授权数据库】框中，默认为读写权限； 3.在【已授权数据库】框内可以分别设置各个数据库的权限，权限说明参考【账号权限列表】。

3. 设置完成点击【确定】按钮完成创建账号。

创建数据库

1. 点击目标实例的【数据库管理】，可以看到实例已创建的数据库列表；
2. 点击【创建数据库】按钮，设置如下参数：

参数	说明
数据库名称	1.名称长度为 1-64 个字符，由小写字母、数字、下划线(_)或中划线(-)组成，以字母开头，字母或数字结尾； 2.数据库名称不能包含 rdsadmin、master、msdb、tempdb、model 或 resource 字段（不区分大小写）。
支持字符集	数据库字符集，支持的字符集包括： 1.Chinese_PRC_CI_AS； 2.Chinese_PRC_CS_AS； 3.Chinese_PRC_CI_AI； 4.SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS； 5.Chinese_PRC_90_CI_AI； 6.Cyrillic_General_CI_AS； 7.THAI_CI_AS。

3. 设置完成点击【确定】按钮完成创建数据库。

3.4 连接 SQL Server 实例

SQL Server Management Studio (SSMS) 是一种集成环境，汇集了许多图形工具和丰富的脚本编辑器，本章节主要说明如何通过 SSMS 访问购买的 SQL Server 实例。

前提条件

- 已创建 SQL Server 数据库实例。
- 已创建登录账号并分配相关数据库权限。

操作步骤

1. 打开 SQL Server Management Studio (SSMS) 客户端；
2. 首次运行 SSMS 时，系统将打开【连接到服务器】窗口。如未打开，可以选择【对象资源管理器】>【连接】>【数据库引擎】，将其手动打开；
3. 此时在【连接到服务器】对话框中填入以下参数：

参数	说明
服务器类型	选择“数据库引擎”（通常的默认选项）。
服务器名称	SQLServer 实例的连接地址及端口号，连接地址与端口号间用半角逗号（,）隔开。获取公网连接地址可以参考 【申请或释放外网地址】 。 。
身份验证	选择登录的身份验证类型，选择“SQL Server 身份验证”。

登录名	登录账号名。
密码	登录帐户密码。

4. 完成所有字段后，点击【连接】按钮。

4 用户指南

4.1 功能概览

本文主要介绍 SQL Server 实例的功能概览。

SQL Server 实例主要包括如下功能：

连接数据库

- 连接 SQL Server 实例
- 申请或释放外网地址
- 查看或修改内外网地址和端口

管理实例

- 创建 SQL Server 实例
- 重启实例
- 续订
 - 手动续费
 - 自动续费
- 实例规格变更
- 磁盘扩容
- 备份空间扩容
- 实例类型升级
- 绑定/解绑弹性公网 IP
- 修改数据库端口
- 修改安全组

- 主备切换
- 退订

账号与权限

- 创建账号
- 重置密码
- 修改权限
- 删除账号
- 系统账号说明

管理参数

- 使用控制台设置参数
- 使用 SQL 命令设置参数
- 查看参数修改历史记录

参数模板管理

- 创建参数模板
- 比较参数模板
- 复制参数模板
- 重置参数模板
- 应用参数模板
- 修改参数模板描述
- 删除参数模板
- 修改参数模板中的参数

备份与恢复

备份

- 设置自动备份策略(合并备份清理)
- 数据备份
- 创建手动备份
- 备份清理
- 删除手动备份

恢复

- 恢复 SQL Server 数据
- 按备份集恢复数据
- 将数据恢复至指定时间点

服务可用性

- 手动切换主备切换
- 查看主备切换日志
- 查看数据复制方式

监控告警

- 查看资源和引擎监控
- 管理报警

管理数据库

- 创建数据库
- 删除数据库
- SQL 命令管理数据库

日志管理

- 查看日志

任务中心

- 任务列表

监控中心

4.2 使用限制

本文主要介绍 SQL Server 实例的使用限制。

说明：SQL Server 控制台对数据库数量、账号数量没有额外限制，具体限制取决于 SQL Server 数据库底层能力。

下表为 SQL Server 控制台相关限制：

功能	基础系列 2014 标准版、企业版
数据库最大数量	无限制
数据库账号最大数量	无限制
创建用户、LOGIN 或数据库	支持
数据库级别的 DDL 触发器	不支持
数据库内的授权权限	支持
kill 线程权限	不支持
Linked Server	不支持
分布式事务	不支持
SQL Profiler	不支持
优化顾问	不支持
变更数据捕获 CDC (Change Data Capture)	不支持
变更跟踪	不支持
Windows 域账号登录	不支持

功能	基础系列 2014 标准版、企业版
数据集成功能（SSIS）	不支持
数据分析功能（SSAS）	不支持
数据报表功能（SSRS）	不支持
邮件功能	不支持
R 语言服务	不支持
公共语言运行时集成（CLR）	不支持
异步消息通讯	不支持
发布订阅功能	不支持
策略管理	不支持
实例数量	可选择单机版实例，以及一主一备实例。

4.3 实例状态

本文主要介绍 SQL Server 实例的状态，以及所对应的可执行的操作。

SQL Server 实例包括以下状态：

- 创建中
- 运行中
- 重启中
- 退订中
- 升配中
- 已暂停
- 异常

SQL Server 实例的状态和对应可进行的操作如下表：

运行状态	可执行操作
创建中	无可用操作
运行中	所有操作
重启中	仅查看实例管理详情页，无其他操作
退订中	无可用操作
升配中	无可用操作
已暂停	续订 查看监控
异常	查看监控

4.4 连接数据库

4.4.1 连接 SQL Server 实例

本文主要介绍如何通过 Microsoft SQL Server Management Studio 客户端连接 SQL Server 实例。

前提条件

- 成功创建 SQL Server 实例。
- 实例状态为“运行中”。
- 弹性云主机上已安装 Microsoft SQL Server Management Studio 客户端。
- 出于安全考虑，建议连接 SQL Server 所使用的弹性云主机与 SQL Server 实例处于相同的虚拟私有云（VPC）。

SQL Server 提供使用内网、公网两种连接方式，详见下表：

连接方式	IP 地址	使用场景	说明
内网连接	内网 IP 地址	系统默认提供内网 IP 地址。当部署应用的弹性云主机，与 SQL Server 实例处于同一区域的同一 VPC 内时，建议使用内网 IP 连接弹性云主机与 SQL Server 实例。	安全性高，可较好地实现 SQL Server 的性能。推荐使用内网连接。

连接方式	IP 地址	使用场景	说明
公网连接	弹性公网 IP	不能通过内网 IP 地址访问 SQL Server 实例时，使用公网访问。建议单独绑定弹性公网 IP，实现弹性云主机（或公网主机）与 SQL Server 实例间的连接。	安全性较低。为了获得更快的传输速率和更高的安全性，建议您将应用迁移到与您的 SQL Server 实例在同一 VPC 内，使用内网连接。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表的 **【连接地址】** 列可以查看到目标实例的 vip。在实例列表的 **【弹性 IP】** 列可以查看到目标是里的弹性 IP（如未绑定弹性 IP，则显示为空）。
3. 点击目标实例名称，进入 **【基本信息】** 页面，可以查看到实例的端口，以及实例的内网 IP。
4. 打开本地安装的 Microsoft SQL Server Management Studio 客户端。
5. 点击 **【连接】** 按钮，选择 **【数据库引擎】**。
6. 在 **【连接到服务器】** 弹框中，输入数据库实例的登录信息，包括服务器名称、身份验证方式、账号名称、账号密码。
7. 点击 **【连接】**，即可成功连接到数据库实例。

4.4.2 申请或释放外网地址

本文介绍如何申请或者释放 SQL Server 实例的外网地址。

SQL Server 实例创建成功后，默认未绑定弹性 IP，不能使用使用公网访问功能。SQL Server 支持用户绑定弹性 IP，通过公共网络访问数据库实例。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，点击实例列表 **【操作】** 列的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【绑定/解绑弹性 IP】** 按钮。

3. 在绑定/解绑弹性 IP 页面，点击右上角【查看弹性公网 IP】按钮，进入到弹性 IP 页面。
4. 如果未申请外网地址，可以单击右上角【申请弹性 IP】按钮开通外网地址。
5. 如果已申请外网地址，可以选择释放外网地址。

注意：如果释放了外网地址，将无法通过原外网连接地址连接 SQL Server 实例。

4.4.3 查看或修改内外网地址和端口

本文介绍如何查看或修改 SQL Server 实例的内外网地址和端口。

操作步骤

查看或修改外网地址

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server 【实例管理】页面。
2. 选择【实例管理】页面，在实例列表的【弹性 IP】列可以查看到目标是里的弹性 IP（如未绑定弹性 IP，则显示为空）。
3. 点击实例列表【操作】列的【更多】按钮，在下拉框中点击【绑定/解绑弹性 IP】按钮，可以进行绑定或解绑外网地址。

查看内网地址

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server 【实例管理】页面。
2. 选择【实例管理】页面，点击目标实例名称，进入【基本信息】页面。
3. 在【基本信息】页面，可以查看到实例的内网 IP。

查看或修改端口号

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server 【实例管理】页面。
2. 选择【实例管理】页面，点击实例列表【操作】列的【更多】按钮，在下拉框中点击【修改数据库端口】按钮，可以进行修改端口号。
3. 选择【实例管理】页面，点击目标实例名称，进入【基本信息】页面。
4. 在【基本信息】页面，可以查看到实例的端口号。

4.5 管理实例

4.5.1 创建 SQL Server 实例

本文主要介绍创建 SQL Server 实例的过程。

操作步骤

1. 登录天翼云控制台，进入【控制中心】，在服务列表中，选择【数据库 > 关系型数据库 SQL Server 版】，进入 SQL Server 的管理页面。
2. 在 SQL Server 的管理页面选择【实例列表】，点击选择页面上方的【创建数据库实例】按钮。
3. 在 SQL Server 的创建页面，根据业务需求，设置实例相关配置。参数详见下表：
 - 基础配置

参数	说明
计费模式	支持“包年/包月”和“按需付费”两种模式。 包年/包月：用户选购完服务配置后，需设置购买时长，系统将一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。 按需计费：用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。
区域	实例所在区域，如需切换区域可在页面左上角切换。
引擎类型	选择 Microsoft SQL Server。
数据库版本	支持“2014 标准版”、“2014 企业版”、“2016 标准版”和“2016 企业版”四种版本。
实例类型	支持“单机版”和“一主一备”两种类型。
可用区	选择实例所在 1 个可用区。
实例字符集	数据库字符集，支持的字符集包括： 1. Chinese_PRC_CI_AS; 2. Chinese_PRC_CS_AS; 3. Chinese_PRC_CI_AI; 4. SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS; 5. Chinese_PRC_90_CI_AI; 6. Cyrillic_General_CI_AS; 7. THAI_CI_AS。

- 实例规格

参数	说明
性能类型	节点规格支持 3 种类型，分别是“通用型”、“计算增强型”和“内存优化型”。 为了使所购买的 SQL Server 实例能更好地满足应用需求，您需要根据业务需求，评估所需要的服务能力和规模，选择合适的性能类型。
性能规格	主要展示单节点的规格代码和 CPU、内存。
存储类型	实例的存储类型影响了实例的读写速度。支持的存储类型包括： 普通 IO：磁盘类型 SATA。 高 IO：磁盘类型 SAS。 超高 IO：磁盘类型 SSD。
存储空间	SQL Server 实例存储空间的大小。存储空间支持配置 100GB 到 2048GB。
备份空间	用作数据备份，默认为用户开通所订购存储空间同等大小，类型为普通 IO。

- 网络

参数	说明
虚拟私有云	SQL Server 实例所在的虚拟专用网络，可对不同业务进行网络隔离，您可以根据需求选择所需的虚拟私有云。
子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。子网在可用区内才会有效。
安全组	安全组限制实例的安全访问规则，加强 SQL Server 与其他服务间的安全访问。如果选择了不同的安全组，请注意添加安全组访问规则，开通网络访问。

- 集群配置

参数	说明
实例名称	SQL Server 实例名称，长度在 4 到 64 个字符，必须以字母开头，不区分大小写，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他特殊字符。
设置密码	可选择“现在设置”或“创建后设置”，选择“现在设置”时会在开通时修改默认管理员账号密码。
管理员账号	登录名默认为 root。

参数	说明
管理员密码	设置密码选择“现在设置”时才能配置。
确认密码	确认密码与管理员密码一致。

- 购买量

参数	说明
购买时长	当计费模式选择“包年/包月”时，才需要选择购买时长。
购买数量	SQL Server 服务支持批量创建实例，单次最多可批量购买 50 个实例。系统会自动计算对应的配置费用，购买时间越长，折扣越多。

4. 实例信息设置完成后，勾选服务协议，单击页面下方的【下一步】，进行配置确认。
5. 在配置确认页面，确认 SQL Server 实例信息，如果需要重新配置实例规格，单击【上一步】，回到上个页面修改实例信息。如果配置确认无误，单击【立即创建】。
 - 1) 若实例计费模式为按需计费，无需执行步骤 6，将立即创建实例，可直接进行步骤 7。
 - 2) 若实例计费模式为包年/包月，继续执行步骤 6。
 - 3) 若实例计费模式为包年/包月，继续执行步骤 6；若为按需计费，则无需执行步骤 6，将立即创建实例，可直接进行步骤 7。
6. 在订单支付详情页面，确认包年/包月实例的订单信息无误后，选择付费方式，单击【立即支付】，开始创建实例。
7. SQL Server 实例创建成功后，用户可以通过【实例管理 > 管理】，对其进行查看和管理。

4.5.2 重启实例

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server 【实例管理】页面。

2. 选择【实例管理】页面，在实例列表中找到需要重启的目标实例，点击列表右侧的【重启】按钮。
3. 点击重启实例弹框中的【确定】按钮，即可完成实例的重启操作。

注意：

- 重启过程中，实例将不可用。
- SQL Server 实例的重启任务可以在【任务中心】页面进行查看。

4.5.3 续订

4.5.3.1 手动续费

本文主要介绍 SQL Server 实例的手动续费功能。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server 【实例管理】页面。
2. 选择【实例管理】页面，在实例列表中找到需要续订的目标实例，点击列表【操作】列的【更多】按钮，在下拉框中选择【续订】按钮，进入到续订页面。
3. 在【续订】页面，选择要续订的时长，并完成订单支付，进行实例续订。

说明：当计费模式为“包年/包月”的产品实例到达到期时间，则会暂停相应的服务。此时，可以通过续订操作延后实例的到期时间。

4.5.3.2 自动续费

本文主要介绍 SQL Server 实例的自动续费功能。

您可在订购实例时选择自动续费功能。

在受理页的自动续订一项，选择启用自动续订，即可开通自动续订。

说明：

- 按月购买：自动续订周期为 1 个月，按年购买：自动续订周期为 1 年。
- 包年/包月的计费模式支持自动续订，按需计费模式在账户余额充足情况下，会默认自动续订，无需勾选【启用自动续订】。

4.5.4 实例规格变更

本文主要介绍 SQL Server 实例的规格变更操作步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

注意：例规格变更期间服务会短暂中断，建议在业务空闲时变更。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要规格变更的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【实例规格变更】** 选项。
3. 在 **【规格变更】** 页面，您可查看当前实例规格，选择所需的实例类型，选择目标实例类型中所需的节点个数。确认无误后，单击 **【提交】** 并完成支付，即可修改成功。
4. 返回实例管理列表页面，查看当前实例状态为 **【扩容中】**。

说明

- SQL Server 支持多种规格，您可以根据实际情况，合理选择相应的除当前规格外的实例规格。
- 一旦执行变更操作后不可撤销，如果需要修改，需要在当前变更操作结束后，重新提交变更操作。
- 规格变更操作只支持扩容，不支持缩容。

4.5.5 磁盘扩容

本文主要介绍 SQL Server 实例的磁盘扩容操作步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

注意：例磁盘扩容期间服务会短暂中断，建议在业务空闲时变更。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要磁盘扩容的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【磁盘扩容】** 选项。
3. 在 **【磁盘扩容】** 页面，您可查看当前实例磁盘规格，选择所需磁盘容量。确认无误后，单击 **【提交】** 并完成支付，即可修改成功。
4. 返回实例管理列表页面，查看当前实例状态为 **【升配中】**。

说明：

- SQL Server 支持多种磁盘容量，您可以根据实际情况，合理选择相应的除当前磁盘容量外的磁盘容量。
- 一旦磁盘扩容操作后不可撤销，如果需要修改，需要在当前磁盘扩容操作结束后，重新提交磁盘扩容操作。
- 磁盘扩容操作只支持扩容，不支持缩容。

4.5.6 备份空间扩容

本文主要介绍 SQL Server 实例的备份空间扩容操作步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

注意

实例备份空间扩容期间服务会短暂中断，建议在业务空闲时变更。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要扩容的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【备份空间扩容】** 选项。
3. 在 **【备份空间扩容】** 页面，您可查看当前实例备份空间磁盘容量，选择所需磁盘容量。确认无误后，单击 **【提交】** 并完成支付，即可修改成功。
4. 返回实例管理列表页面，查看当前实例状态为 **【升配中】**。

说明：

- SQL Server 支持多种磁盘容量，您可以根据实际情况，合理选择相应的除当前磁盘容量外的磁盘容量。
- 一旦备份空间扩容操作后不可撤销，如果需要修改，需要在当前扩容操作结束后，重新提交备份空间扩容操作。
- 备份空间扩容操作只支持扩容，不支持缩容。

4.5.7 实例类型升级

本文主要介绍 SQL Server 实例类型升级的操作步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

注意：实例类型升级期间服务会短暂中断，建议在业务空闲时变更。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要升级类型的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【实例类型升级】** 选项。
3. 在 **【实例类型升级】** 页面，您可查看当前的实例类型，和备可用区。选择所需的实例类型。确认无误后，单击 **【提交】** 并完成支付，即可修改成功。
4. 返回实例管理列表页面，查看当前实例状态为 **【升配中】**。

说明：

- SQL Server 支持单机版和一主一备实例类型，单机版实例可以升级到一主一备版，一主一备版实例不支持规格升级。
- 一旦实例类型升级操作后不可撤销。

4.5.8 绑定/解绑弹性公网 IP

本文主要介绍 SQL Server 实例绑定/解绑弹性公网 IP 的操作步骤。

SQL Server 实例创建成功后，默认未绑定弹性 IP，不能使用使用公网访问功能。SQL Server 支持用户绑定弹性 IP，通过公共网络访问数据库实例。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 在例列表中可以看到弹性 IP 属性，如果该实例未绑定弹性 IP 则会显示为空，此时可以点击 **【更多】** 的 **【绑定弹性公网 IP】** 按钮，弹出绑定弹性 IP 界面。
3. 选择目标弹性公网 IP，点击绑定，即可完成绑定。
4. 如果该实例已绑定弹性 IP，在弹性 IP 属性中可查看绑定的弹性 IP，此时可以点击 **【更多】** 的 **【解绑弹性公网 IP】** 按钮，弹出解绑弹性 IP 界面。
5. 解绑弹性 IP 界面可看到目前绑定的弹性 IP，点击解绑，即可完成解绑。

说明：如果未申请过弹性 IP，可以通过天翼云“控制中心—网络控制台”进入弹性 IP 管理界面，点击 **【申请弹性 IP】** 进行申请。

4.5.9 修改数据库端口

本文主要介绍 SQL Server 实例修改数据库端口的操作步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要修改端口的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【修改数据库端口】** 选项。
3. 在 **【修改数据库端口】** 弹框中输入新的端口号，点击确定，即可完成修改。

说明

- 修改数据库端口会导致实例重启，使得实例短暂不可用。
- 管理控制台未对端口进行限制。

4.5.10 修改安全组

本文主要介绍 SQL Server 实例修改安全组的操作步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要修改端口的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【修改安全组】** 选项。
3. 在 **【编辑用户安全组】** 弹框中，展示当前可选择的安全组名称和安全组编码，选择需要修改的目标安全组，点击确定，即可完成修改。

4.5.11 主备切换

本文主要介绍 SQL Server 实例主备切换的操作步骤。

前提条件

- 实例类型为一主一备类型。
- 实例状态为“运行中”。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 选择 **【实例管理】** 页面，在实例列表中找到需要主备切换的目标实例，点击列表右侧的 **【更多】** 按钮，在下拉框中点击 **【主备切换】** 选项。
3. 在主备切换的弹框中点击 **【确定】**，即可进行主备切换。

说明：主备切换任务可以在任务中心页面中进行查看。

4.5.12 退订

本文主要介绍 SQL Server 实例的退订步骤。

前提条件

- 实例状态为“运行中”。

注意事项

在申请退订前请做好数据备份工作，退订后数据将保留 15 个自然日，15 天后将删除不予保留，相关数据将不可恢复，请谨慎操作！

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，进入 SQL Server **【实例管理】** 页面。
2. 在 **【实例管理】** 页面中，选择目标实例 **【操作】** 列的 **【更多】** 按钮，单击 **【退订】** 按钮。
3. 在 **【退订】** 页面，单击 **【确认】** 按钮，进行退订操作。

4.6 账号与权限

本章节主要介绍 SQL Server 账号与权限相关内容。

- [创建账号](#)
- [账号权限列表](#)
- [修改账号权限](#)
- [删除账号](#)
- [重置密码](#)
- [系统账号说明](#)

4.6.1 创建账号

本章节主要介绍了如何为 SQL Server 实例创建高权限账号或普通账号。

注意事项

- 账号类型分为高权限账号与普通账号，为实例创建的第一个账号必须为高权限账号，且高权限账号只能有一个，您可以在订购时选择直接创建高权限账号，也可以选择【稍后创建】，待实例开通完成后再创建。
- 高权限账号拥有所有数据库的权限，且高权限账号不能删除。
- 为保证数据库安全，账号密码建议设置为强密码并定期更换。
- 对账号权限的设置遵从最小化原则，根据业务需要建立专门的账号，以区分责任，提高系统的安全性。

操作步骤

1. 点击目标实例的【账号管理】，可以看到实例已创建的账号列表；
2. 点击【创建账号】按钮，设置如下参数：

参数	是否必填	说明
账号名称	是	由小写字母、数字或下划线（_）组成。以字母开头，字母或数字结尾，长度为 2~50 位。
新密码	是	密码长度 8 位~32 位，且必须含有“小写字母”、“大写字母”、“数字”、“特殊符号”中的任意三种。
确认密码	是	与新密码保持一致。
授权数据库	否	您可以为普通用户选择需要授权的数据库并设置权限，权限类型分为只读、读写和拥有者三种，授权数据库步骤如下： 1.在【未授权数据库】框中选择想要授权的数据库，可多选； 2.点击穿梭框中间转移按钮，将选择的数据库添加到【已授权数据库】框中，默认为读写权限； 3.在【已授权数据库】框内可以分别设置各个数据库的权限，权限说明参考【账号权限列表】。

3. 设置完成点击【确定】按钮完成创建账号。

4.6.2 账号权限列表

本章节主要介绍了关系型数据库-SQL Server 版各个账号类型以及权限对应的权限。

账号权限列表

账号类型	数据库	权限类型	角色
高权限账号	所有数据库	所有者	Server 级别角色： public processadmin setupadmin Database 级别角色： public db_owner
普通账号	指定数据库 默认对数据库无权限	只读	Server 级别角色： public processadmin setupadmin Database 级别角色： public db_datareader
		读写	Server 级别角色： public processadmin setupadmin Database 级别角色： public db_datareader db_datawriter
		所有者	Server 级别角色：

			public processadmin setupadmin Database 级别角色： public db_owner
--	--	--	--

4.6.3 修改账号权限

本章节主要介绍了如何修改 SQL Server 实例账号的授权数据库及权限类型。

注意事项

- 高权限账号默认拥有所有数据库的权限，高权限账号不支持权限修改。

操作步骤

1. 点击目标实例的【账号管理】，可以看到实例已创建的账号列表；
2. 选择需要修改密码的账号，点击【操作】列的修改权限按钮；
3. 在弹出的对话框中点击【左移】或【右移】按钮可以添加或删除数据库权限；
4. 在已【授权数据库】框中可以分别修改各个库的权限类型；
5. 点击【确定】按钮完成权限的修改。

4.6.4 删除账号

本章节主要介绍了如何删除 SQL Server 实例的登录账号。

注意事项

- 高权限账号不支持删除操作；

操作步骤

1. 点击目标实例的【账号管理】，可以看到实例已创建的账号列表；
2. 选择需要删除的账号，点击【操作】列的删除按钮；
3. 在弹出的对话框中点击【确认】按钮确认删除该账户。

4.6.5 重置密码

本章节主要介绍了如何修改 SQL Server 实例账号的密码。

注意事项

- 为保证数据库安全，账号密码建议设置为强密码并定期更换。

操作步骤

1. 点击目标实例的【账号管理】，可以看到实例已创建的账号列表；
2. 选择需要修改密码的账号，点击【操作】列的重置密码按钮；
3. 在弹出的对话框中填入新密码与确认密码，点击【确定】按钮完成密码修改。

4.6.6 系统账号说明

本章节主要介绍了关系型数据库-SQL Server 版的一些内部账号及其功能。

天翼云关系型数据库-SQL Server 版内置了许多系统账号用于实现管控功能。一般情况下，您无需关注系统账号的存在。

账号名称	说明
<主机名>/Administrator	本地系统账号，用于本地实例的运维操作。
innersa	远程管控账号，控制台通过该账号对数据库实例进行管理，包括数据库管理、账户管理、备份恢复等。
sa	SQL Server 默认 System admin 账号，为了避免安全风险，该账号已禁用。

4.7 管理数据库

本章节介绍如何管理数据库等相关内容。

- [创建数据库](#)
- [删除数据库](#)
- [SQL 命令管理数据库](#)

4.7.1 创建数据库

本章节主要介绍了 SQL Server 控制台创建数据库功能与说明。

创建数据库

1. 点击目标实例的【数据库管理】，可以看到实例已创建的数据库列表；
2. 点击【创建数据库】按钮，设置如下参数：

参数	说明
数据库名称	1.名称长度为 1-64 个字符，由小写字母、数字、下划线(_)或中划线(-)组成，以字母开头，字母或数字结尾； 2.数据库名称不能包含 rdsadmin、master、msdb、tempdb、model 或 resource 字段（不区分大小写）。
支持字符集	数据库字符集，支持的字符集包括： 1.Chinese_PRC_CI_AS； 2.Chinese_PRC_CS_AS； 3.Chinese_PRC_CI_AI； 4.SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS； 5.Chinese_PRC_90_CI_AI； 6.Cyrillic_General_CI_AS； 7.THAI_CI_AS。

3. 设置完成点击【确定】按钮完成创建数据库。

4.7.2 删除数据库

本章节主要介绍了 SQL Server 控制台删除数据库功能与说明。

操作步骤

4. 点击目标实例的【数据库管理】，可以看到实例已创建的数据库列表。
5. 选择目标数据库，点击操作列的【删除】按钮。
6. 在弹出的确认框中，单击【确定】。

4.7.3 SQL 命令管理数据库

本章节主要介绍了在 SQL Server 实例中使用 SQL 语句进行数据库管理。

删除数据库

连接 sqlserver 实例，执行以下命令，删除数据库：

```
DROP DATABASE [TESTDB];  
GO
```

注意：用户需要配置为所有者权限才能执行删除数据库的命令，否则会产生如下报错：
"Cannot drop the database 'TESTDB', because it does not exist or you do not have permission."

4.8 管理参数

4.8.1 使用控制台设置参数

注意事项

- 为保证实例稳定，控制台仅开放部分参数修改。
- 修改参数值时，务必请在控制台展示参数值的合理范围内进行修改。
- 部分参数修改需要重启生效，控制台参数列表页面展示了具体哪些参数需要重启。
- 如果修改了需要重启的参数，系统会自动重启实例。如果想修改需要重启生效的参数，建议在业务低峰期修改避免对业务造成影响。
- 控制台页面修改参数保存后是下发参数修改任务，返回成功并不代表参数修改成功，仅代表任务下发成功，您可以通过查询修改历史查看参数是否设置成功。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择需要修改参数的实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择【参数设置】标签页，选择【可修改参数】，进入参数设置页面，该页面会展示可修改的参数列表。
3. 找到待修改的参数，编辑参数对应的配置值输入框进行修改，务必保证输入的值处于参数值允许范围内，可以修改一个或多个参数值，点击【保存参数】，下发参数修改任务。
4. 在历史记录页面，可以查看参数是否实际修改成功。提示进行中，说明参数还在修改；提示已

4.8.2 使用 SQL 命令设置参数

注意事项

- 通过 SQL 命令修改参数值时，请务必在参数值的合理范围内进行修改。
- 部分参数修改需要重启生效，通过 SQL 命令修改后请主动通过控制台重启实例。
- 通过 SQL 命令修改参数值后，该参数值修改不会体现在 SQL Server 控制台参数修改历史页面，且不会更新到实例参数页面，因此建议尽量通过控制台修改参数。
- 请提前安装 SQL Server 客户端。如果实例未绑定公网 IP，请确保客户端所在主机能和实例处于同一个 VPC 下，保证客户端主机网络能连通实例。SQL Server 客户端推荐使用官方 SQL Server Management Studio，具体安装方法请参考 SQL Server 官网。

操作方法

1. 通过 SQL Server 客户端连接 SQL Server 实例。
2. 通过存储过程 sp_configure 进行修改。SQL 命令如下：

```
``sql
# 查询有哪些参数
USE master
GO
SELECT  FROM sys.configurations [WHERE NAME = '具体参数名']
GO
# 修改参数，比如修改 max degree of parallelism
sp_configure 'max degree of parallelism', 0
GO
RECONFIGURE
GO
``
```

4.8.3 查看参数修改历史记录

注意事项

- 历史记录仅包括通过控制台修改参数历史和应用参数模板到实例的修改历史。
- 用户通过客户端执行 SQL 命令修改的参数，不会记录到修改历史页面中。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择需要参看的实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择【参数设置】标签页，选择【历史记录】，进入参数修改历史记录页面，您可以在该页面查询参数修改历史记录。提示进行中，说明参数还在修改；提示已生效，说明参数修改成功；提示未生效，说明参数修改失败。

4.9 备份与恢复

4.9.1 备份

4.9.1.1 备份方案概览

场景	功能	相关操作
备份方案	备份方案	备份方案
备份	设置自动备份策略	设置自动备份策略
	创建手动备份	创建手动备份
	删除手动备份	删除手动备份
费用	备份费用	备份费用

4.9.1.2 备份方案

备份类型

- 全量（数据）备份：对所有目标数据进行备份。全量备份总是备份所有选择的目标，即使从上次备份后数据没有变化。可能得触发方式包括自动备份、手动备份。
- 增量（数据）备份：即差异备份。针对上一次全量备份后更新的数据进行差异备份。可能得触发方式包括自动备份、手动备份。
- 日志备份：即事务日志备份。系统自动每 30 分钟对上一次全量备份或增量备份后更新的数据进行事务日志备份。可能得触发方式包括自动备份。日志备份可以用来将数据恢复到指定时间点。

备份方式

全量备份、增量备份、日志备份均是物理备份。备份文件压缩存储在备份空间中。备份的耗时取决于实例的数据量大小。

备份方案

自动备份

- 开通 SQL Server 实例后，系统会设置默认自动备份策略。系统根据您指定的备份保留期保存数据库实例的自动备份。
- 默认自动备份策略为：备份周期为星期一至星期日（即每天），备份保留天数为 7 天，默认不开启增量备份。如果实例开通时间点在当前时段的前 45 分钟内，则备份时间为当前时间段，否则为当前时段的下一个时段，比如开通时间为 14:30:00，则备份时段为 14:00-15:00，如果开通时间为 15:46:00，则备份时段为 16 :00-17:00。您可以设置自动备份策略。
- 自动备份不可以关闭。
- 若开启增量备份，自动备份以全量备份-增量备份-增量备份-...为周期循环。例如：备份周期已设置为星期一、星期三、星期五，则星期一为全量备份，星期三和星期五为增量备份，依次循环。
- 若不开启增量备份，自动备份以全量备份-全量备份-全量备份-...为周期循环。例如：备份周期已设置为星期一、星期三、星期五，则星期一、星期三和星期五都是全量备份，依次循环。
- 增量备份默认不开启，您可以自行设置打开增量备份。
- 系统自动生成日志备份，每 30 分钟一次。不可以关闭。
- 用户在实例中创建新的库后，系统会自动为该新建的库创建一个单库全量备份，在数据备份列表中显示为“full_agent_xxx”的备份即为单库全量备份。

手动备份

- 手动备份是由用户主动发起的数据库实例备份。手动备份可能是全量备份或增量备份。日志备份不支持手动备份。
- 用户手动备份选择全量备份则一定是全量备份，如果选择自动判断，则系统会根据备份策略配置进行自动判断，全量备份和增量备份都可能。

4.9.1.3 备份费用

免费备份空间额度

- 备份都是以压缩包的形式存储在备份空间上。用户开通 SQL Server 数据库实例后，天翼云会赠送和实例数据空间同等大小的免费备份空间（即用户开通实例时选定 100GB 数据空间，则赠送 100GB 免费备份空间额度）。
- 在免费备份空间额度内，无需备份费用。
- 超过免费备份空间额度，用户需要通过备份空间扩容进行升级，用于增加备份空间大小。

查看备份空间使用情况

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击“实例管理”，选择实例，点击实例 ID 进入实例详情页面。
2. 在实例详情页面，在“配置信息-备份空间”栏，可以看到当前实例的备份空间使用情况及总的备份空间大小。

备份空间扩容

您可以根据需要选择是否进行扩容备份空间，操作步骤如下：

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择需要扩容的实例。
2. 点击【更多】-【扩容备份空间】，跳转到备份空间扩容页面，选择您需要扩容的空间大小，点击【确认】，支付完毕，等待备份空间扩容完成。
3. 等待一段时间后，您可以通过实例基本信息页【配置信息】-【备份空间】栏，查看当前实例总的备份空间大小，若总大小未变化则说明扩容未完成，可以后续刷新页面查看用以确认。

备份空间扩容费用

备份空间扩容费用仅包括新增磁盘空间的费用，备份磁盘空间费用如下：

产品名称	标准价格(元/G/月)	按需(元/G/小时)
备份	0.3	0.0005

4.9.1.4 设置自动备份策略

自动备份策略规则

- 开通 SQL Server 实例后，系统会设置默认自动备份策略。您可根据业务需要设置自动备份策略，系统会按照您设置的自动备份策略对数据库实例进行备份。出于安全考虑，不可以关闭自动备份。
- 默认自动备份策略为：备份周期为星期一至星期日（即每天），备份保留天数为 7 天，默认不开启增量备份。如果实例开通时间点在当前时段的前 45 分钟内，则备份时间为当前时间段，否则为当前时段的下一个时段，比如开通时间为 14:30:00，则备份时段为 14:00-15:00，如果开通时间为 15:46:00，则备份时段为 16 :00-17:00。您可以设置自动备份策略。
- 备份周期默认为每天，可选范围包括星期一至星期日。至少选择一周中的 2 天。
- 保留天数为数据备份和日志的保留时长，默认为 7 天，范围为 1~730 天，请根据需要设置。保留天数过大，将占用较大备份空间。减少保留天数，会针对已有的备份文件生效，但手动备份不会自动删除。
- 备份时间段默认为 24 小时中，间隔一小时中的一个时间段，例如 01:00 ~ 02:00，12:00 ~ 13:00 等。备份时间段并不是指整个备份任务完成的时间，指的是备份的开始时间，备份时长和实例的数据量有关。由于开启备份会损耗数据库读写性能，建议根据业务情况，选择业务低峰时段作为备份时间段。自动备份只会在备份时间段内执行。
- 增量备份默认不开启，您可以根据需要选择是否打开增量备份开关。开启增量备份后，一个备份周期内将按照首次全量，其余增量的循环进行备份。
- 日志备份策略不支持修改。日志备份频率默认为每 30 分钟备份一次，日志备份保留天数同数据备份保留天数。

查看或修改备份策略

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择【备份恢复】标签页，点击【备份策略】，查看当前实例的数据备份策略和日志备份策略。
3. 点击【数据备份策略】旁边的修改图标，弹出备份策略修改框。
4. 您可以根据需要，修改备份周期、保留天数、备份时间段、增量备份开关，点击确定，修改数据备份策略。备份周期、保留天数、备份时间段设置规则请参考本文第一章节。

备份清理策略

备份清理分为两种场景，手动备份清理和自动备份清理，减少备份空间占用。下面介绍系统如何清理超过保留天数的自动备份。

注意事项

- 手动备份是由用户触发产生的全量备份，需要用户主动删除，否则会一直保存，直至用户实例注销。
- 自动备份的备份文件不支持手动删除，可通过修改备份策略调整备份保留天数，超出备份保留天数的自动备份会被自动删除。
- 系统只会清理超过保留天数（即过期）的自动备份。
- 如果实例注销回收，所有备份数据将被清除，不再保存。
- 如果保留天数内没有成功的备份，则不会清理过期备份中的最后一个完整备份及其后的备份，否则数据可能丢失。如果一个完整的备份都没有，则都不删除，此时可能出现问题，不会删除。
- 为保证数据完整性，保留最近的一次超过保留天数的全量备份及之后的备份。

自动备份清理策略

假如备份周期选择“周一”、“周二”，保留天数设置为“2”，备份清理策略如下：

1. 本周一产生的全量备份，会在本周四当天自动删除。原因如下：
本周二的全量备份在本周四当天超过保留天数，按照全量备份自动清理策略，会保留最近的一个超过保留天数的全量备份（即本周二的备份会被保留），因此周四当天删除本周一产生的全量备份。
2. 本周二产生的全量备份，会在下周三当天自动删除。原因如下：
下周一产生的全量备份在下周三超过保留天数，按照全量备份自动清理策略，会保留最近的一个超过保留天数的全量备份（即下周一的备份会被保留），因此下周三当天删除本周二产生的全量备份。

4.9.1.5 创建手动备份

注意事项

- 由于备份会损耗数据库读写性能，建议选择业务低峰时段进行手动备份。备份耗时取决于实例的数据量大小。
- 只有实例处于正常运行中状态才允许手动备份，同一个实例同一时段只能有一个进行中手动备份任务，即不能连续发起多次手动备份，必须等待之前的手动备份完成才允许再次进行手动备份。
- 如果开启了增量备份且选择了自动判断，手动备份可能触发全量备份或增量备份。
- 创建手动备份返回成功仅代表下发手动备份任务成功，不代表实际备份成功，您可以通过数据备份页面查看本次手动备份是否成功，或者通过“任务中心”查看手动备份任务进度。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择“备份恢复”标签页，点击【创建备份】，弹出创建备份框。
3. 填写备份名称，选择备份方法，点击【确定】，下发创建手动备份任务。
备份名称长度在 4~64 个字符之间，必须以字母开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线或者下划线，不能包含其他特殊字符。备份名称不能和当前实例已有的备份名称重复。
备份方法可以选择自动备份或全量备份。自动备份指的是系统根据备份策略，自动判断是全量备份还是增量备份。
4. 可以通过数据备份页面查看本次手动备份是否成功，或者通过【任务中心】查看手动备份任务进度。

4.9.1.6 删除手动备份

备份清理分为两种场景，手动备份清理和自动备份清理，减少备份空间占用。本文介绍如何删除手动备份。

注意事项

- 手动备份需要用户主动删除，否则会一直保存，直至用户实例注销。
- 备份保留天数内的手动备份不允许删除。
- 失败状态的手动备份不能删除。
- 删除手动备份返回成功，仅代表删除任务下发成功，不代表实际删除备份文件成功。
- 备份集状态为“删除中”表示正在删除中，如果删除成功，则列表不再显示该备份集。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本页面。
2. 选择【备份恢复】标签页，点击【数据备份】，查看数据备份列表。
3. 找到待删除的手动备份，点击【删除】，下发删除手动备份任务。
4. 下发删除任务后，状态会变成“删除中”，等待一段时间后查看是否删除成功，如果删除成功，则数据备份列表不再显示该备份集。如果删除失败，状态会还原回“成功”。

4.9.2 恢复

4.9.2.1 恢复方案概览

场景	功能	相关操作
恢复数据	按备份集恢复数据	按备份集恢复数据
	将数据恢复至指定时间点	将数据恢复至指定时间点

4.9.2.2 按备份集恢复数据

SQL Server 支持使用已有的备份集，将实例数据恢复到备份被创建时的状态。支持恢复到当前实例或已有实例。

注意事项

- 支持将低版本的 SQL Server 数据库的备份集恢复到高版本 SQL Server。
- 待恢复目标实例的版本必须不低于源实例。举例，同 2014 版，标准版低于企业版。
- 待恢复目标实例的剩余存储空间大小必须大于备份集的大小，请务必确保剩余空间足够，否则可能恢复失败。
- 待恢复目标实例必须和源实例在同一个 VPC。
- 请确保源实例没有被注销回收。
- 请确保待恢复目标实例处于正常运行状态。
- 下发恢复任务返回成功，并不代表恢复数据成功，仅代表恢复任务下发成功，可以通过“任务中心”查看本次恢复任务进度及结果。
- 只有状态为“成功”的备份集才允许恢复。
- 数据恢复的耗时取决于数据量，数据量越大则恢复耗时越长。
- 只支持恢复用户自定义数据库，不支持恢复系统数据库（系统数据库不需要恢复）。
- 数据恢复时，会设置目标实例上的同名库为单用户模式，此时该库是无法使用的。
- 恢复数据到实例时，恢复后的数据库名不能与目标实例中已有的数据库名相同，即如果目标实例里已经有同名的库了，恢复时一定要用新名字。
- 恢复增量备份集，不仅仅只是恢复增量的部分数据，而是全量+增量的全部数据。

支持通过备份集进行恢复的 SQL Server 版本

源数据库	可恢复到的版本
2014 标准版	2014 标准版 2014 企业版 2016 标准版 2016 企业版
2014 企业版	2014 企业版 2016 企业版
2016 标准版	2016 标准版 2016 企业版
2016 企业版	2016 企业版

通过备份集恢复到当前实例

恢复到当前实例会导致当前实例的已有数据库数据被覆盖，并且恢复过程中库（database）不可用。恢复时会将库设置为单用户模式，此时这些恢复中的库是不可用，其他不在恢复范围内的库仍然可用。

通过备份集恢复到已有实例

恢复到已有实例会导致实例已有数据库数据被覆盖，并且恢复过程中库（database）不可用。恢复时会将库设置为单用户模式，此时这些恢复中的库是不可用，其他不在恢复范围内的库仍然可用。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择【备份恢复】标签页，点击【数据备份】，查看到数据备份列表。
3. 选择待恢复的备份集，点击【恢复】，弹出恢复框，选择目标实例，勾选需要恢复的数据库，点击【确定】，下发数据恢复任务。

如果新库名未填写则按原库名进行恢复，若填写则不能与备份中库名相同。

新数据库名不能包括 master、msdb、tempdb、model 或 resource（不区分大小写）。

数据库名称长度可在 1~128 个字符之间，必须符合 SQL Server 库名规范。

目标实例必须是正常运行中的状态。可选目标实例列表系统已自动过滤版本更低或不同 VPC 的实例，仅保留同一个 VPC 下的有效实例。

目标实例可以是当前实例或已有实例。

至少勾选一个库进行恢复。部分备份集没有库可选，说明该备份集仅包括系统数据库，系统自动过滤系统数据库（即不允许恢复系统数据库，只能恢复用户自定义数据库）。

4. 下发数据恢复任务后，可以通过【任务中心】查看本次恢复任务的进度及结果。

4.9.2.3 将数据恢复至指定时间点

SQL Server 支持使用已有的备份，恢复实例数据到指定时间点。比如当用户在某个时间点删除了某个数据库，或者修改了某个数据库的一些记录需要回滚时，用户需要只对该数据库进行恢复，而不需要将整个实例进行恢复。您可以根据需要恢复库到指定时间点。实例恢复到指定时间点，会从备份空间选择一个该时间点最近的全量备份下载到实例上进行全量恢复，再重放增量备份及日志备份到指定时间点，恢复时长和实例的数据量有关。支持恢复到当前实例或已有实例。

注意事项

- 支持将低版本的 SQL Server 数据库的备份集恢复到高版本 SQL Server。
- 待恢复目标实例的版本必须不低于源实例。举例，同 2014 版，标准版低于企业版。
- 待恢复目标实例的剩余存储空间大小必须大于备份集的大小，请务必确保剩余空间足够，否则可能恢复失败。
- 待恢复目标实例必须和源实例在同一个 VPC。
- 请确保源实例没有被注销回收。
- 请确保待恢复目标实例处于正常运行状态。
- 下发恢复任务返回成功，并不代表恢复数据成功，仅代表恢复任务下发成功，可以通过“任务中心”查看本次恢复任务进度及结果。
- 数据恢复的耗时取决于数据量，数据量越大则恢复耗时越长。
- 只支持恢复用户自定义数据库，不支持恢复系统数据库（系统数据库不需要恢复）。
- 时间点并非任意选择，时间点只能在数据备份和日志备份的范围内，系统会自动提供可选时间点范围。
- 数据恢复时，会设置目标实例上的同名库为单用户模式，此时该库是无法使用的。
- 恢复数据到目标实例时，恢复后的数据库名不能与目标实例中已有的数据库名相同，即如果目标实例里已经有同名的库了，恢复时一定要用新名字。

支持通过备份集进行恢复的 SQL Server 版本

源数据库	可恢复到的版本
2014 标准版	2014 标准版 2014 企业版 2016 标准版 2016 企业版
2014 企业版	2014 企业版 2016 企业版
2016 标准版	2016 标准版 2016 企业版

源数据库	可恢复到的版本
2016 企业版	2016 企业版

恢复当前实例到指定时间点

将备份数据按时间点恢复到当前实例上，会导致当前实例的数据库数据被覆盖，并且恢复过程中库（database）不可用。恢复时会将涉及的库（database）设置为单用户模式，此时这些恢复中的库是不可用，其他不在恢复范围内的库仍然可用。

恢复已有实例到指定时间点

将备份数据按时间点恢复到其他实例上，会导致已有实例的数据库数据被覆盖，且恢复过程中库（database）不可用。恢复时会将涉及的库（database）设置为单用户模式，此时这些恢复中的库是不可用，其他不在恢复范围内的库仍然可用。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择【备份恢复】标签页，点击【恢复实例】，弹出恢复实例框，恢复策略选择“按时间点”。
3. 选择需要恢复的时间点，选择目标实例，勾选需要恢复的数据库，点击【确定】，下发数据恢复任务。
 - 系统会自动提供一个时间选择范围，不支持选择范围外的，系统提供的时间点即是数据备份和日志备份的时间范围。
 - 如果新库名未填写则按原库名进行恢复，若填写则不能与备份中库名相同。
 - 新数据库名不能包括 master、msdb、tempdb、model 或 resource（不区分大小写）。
 - 数据库名称长度可在 1~128 个字符之间，必须符合 SQL Server 库名规范。
 - 目标实例必须是正常运行中的状态。可选目标实例列表系统已自动过滤版本更低或不同 VPC 的实例，仅保留同一个 VPC 下的有效实例。
 - 目标实例可以是当前实例或已有实例。
 - 至少勾选一个库进行恢复。如果没有可选的库列表，说明该实例没有创建自定义数据库。
4. 下发数据恢复任务后，可以通过【任务中心】查看本次恢复任务的进度及结果。

4.10 服务可用性

4.10.1 手动主备切换

关系数据库 SQL Server 版支持高可用切换功能。当主实例出现故障不可用时，主备实例会触发主备切换操作，切换后实例连接地址保持不变，以确保实例的高可用性。此外，在您进行容灾演练或主实例状态不符合业务需要时，还可以在控制台上执行手动切换主备实例操作。

注意

- * 在实例类型需为主备版的情况下，才支持手动主备切换操作。
- * 主备切换过程中实例会出现短暂不可用状态。

操作步骤

1. 访问实例管理列表，单击目标实例名称后，进入实例详情页面。
2. 在实例详情页面中，选择【服务可用性】进行点击。
3. 在【服务可用性】区域，单击【主备切换】。

4.10.2 查看主备切换日志

操作步骤

1. 访问实例管理列表，单击目标实例名称后，进入实例详情页面。
2. 在实例详情页面中，选择【服务可用性】进行点击。
3. 在【主备切换日志】区域，进行查看对应的切换日志。

4.11 监报告警

本章节主要介绍监报告警相关内容。

- [查看资源与引擎监控](#)
- [管理报警规则](#)

4.11.1 查看资源与引擎监控

本章节主要介绍了如何在 SQL Server 管理控制台查看资源与引擎监控数据，同时介绍了各个监控指标。

操作步骤

1. 点击目标实例的【监报告警】，可以看到实例资源与引擎的监控数据展示；
2. 支持历史数据查询，可以通过按钮快捷选择时间范围内（1 小时，一天，近 7 天，近 30 天）的监控数据查看；也可以通过时间选择器选择自定义时间范围内的监控数据查看；具体监控指标介绍如下：

类别	监控项	说明
资源监控	实例 CPU 使用率（占操作系统总数%）	实例的 CPU 使用率（含操作系统占用）
	内存使用率	实例的内存使用率
	磁盘使用率	已使用容量/总容量
	IOPS	实例的每秒 I/O 请求次数。单位：次/秒
	实例平均每秒钟的输入/流出流量	实例每秒钟的输入、输出流量，单位：KB； 包括：流入流量、流出流量
	当前总连接数	实例当前总连接数
引擎监控	平均每秒事务数	每秒钟事务处理数
	平均每秒 SQL 语句执行次数	每秒钟 SQL 语句执行次数
	缓存命中率	缓存池的读命中率
	每秒检查点写入 Page 数	检查点写入的速度
	平均每秒全表扫描数	实例平均每秒全表扫描次数
	每秒登录次数	实例每秒登录次数
	每秒 SQL 编译	实例每秒 SQL 编译次数
	每秒锁超时次数	实例每秒锁超时次数
	每秒死锁次数	实例每秒死锁次数
	每秒锁等待次数	实例每秒锁等待次数

4.11.2 管理报警规则

本章节主要介绍了 SQL Server 管理报警功能。

添加报警规则

操作步骤

1. 点击目标实例的【监报告警】，切换到【告警】子页面；
2. 告警页面可以看到该实例绑定的告警规则信息, 包括告警规则、沉默周期、告警级别等；
3. 点击【添加告警规则】按钮，跳转至数据库管理平台告警中心页面进行报警规则设置；
4. 点击【新建告警策略】按钮，可以创建告警策略，告警对象选择【实例 SQL Server】；
5. 支持 SQL Server 所有的监控指标告警, 监控指标及其说明参考[【查看资源与引擎监控】](#)。

管理报警规则

操作步骤

1. 进入数据库管理平台，选择【告警中心】->【告警设置】；
2. 在【告警设置】页找到目标规则，点击【告警启停】按钮可以管理是否启用该告警，停止该告警后将不会触发报警；
3. 目标规则操作栏支持以下操作：
 - 查看详情：查看目标规则的详细设置；
 - 编辑：可以对目标规则设置进行修改；
 - 删除：将目标规则删除，该操作无法恢复。

4.12 日志管理

本章节主要介绍 SQL Server 管理控制台日志管理相关内容。

- 查看日志

4.12.1 查看日志

本章节主要介绍了 SQL Server 控制台查看日志功能。

控制台查看日志

1. 点击目标实例的【日志】，可以看到实例的相关日志信息；
2. 支持查看 SQL Server 错误日志和 agent 日志；
3. 支持通过时间选择筛选自定义时间范围内的日志数据查看。

通过 SQL 命令查看错误日志

- 通过存储过程 sp_readerrorlog 读取错误日志。示例：

```
EXEC sp_readerrorlog
```

4.13 备份管理

4.13.1 概述

4.13.1.1 注意事项

- 备份管理页面展示全局备份（包括数据备份和日志备份），即用户所有实例的备份记录统一展示。
- 您可以通过全局备份管理页面查看备份、执行数据恢复和删除手动备份。
- 如果您需要执行手动备份，请参考[创建手动备份](#)

4.13.1.2 查看全局备份

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击“备份管理”。
2. 选择“数据备份”或“日志备份”标签页，查看所有实例的备份记录。

4.13.1.3 恢复实例

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【备份管理】。
2. 点击【恢复实例】，在恢复备份弹出框，选择【恢复策略】。
3. 如果选择【按备份集】恢复策略，请依次选择【源实例】、【备份名称】、【目标实例】，至

少勾选一个【需恢复的数据库】，点击【确定】，下发按备份集恢复实例的任务。按备份集恢复功能的使用限制请参考[按备份集恢复数据](#)中的“注意事项”。

4. 如果选择【按备时间点】恢复策略，请依次选择【源实例】、【还原时间】、【目标实例】，至少勾选一个【需恢复的数据库】，点击【确定】，下发按时间点恢复实例的任务。按时间点恢复功能的使用限制请参考[将数据恢复至指定时间点](#)中的“注意事项”。

4.14 参数模板管理

4.14.1 创建参数模板

参数模板的作用

- 参数模板用来管理和存放一组数据库参数列表，可以看作是一个存放参数的容器。一个参数模板对应一个具体的数据库引擎版本。
- 可以将参数模板应用到一个或多个实例上，达到修改实例参数的效果。使用同一份参数模板应用到多个实例，达到批量修改的效果，避免针对每个实例都要重复修改参数。
- 参数模板不属于某个实例，不反映某个实例当前的参数配置，应用模板到某个实例后不代表该实例拥有该参数模板，只是将参数模板里的参数值对该实例的参数进行修改。
- 系统针对不同版本数据库引擎提供不同的默认参数模板，默认参数模板中的参数值反应了实例开通后的默认参数设置。
- 自定义参数模板只允许添加允许修改的参数（可选参数列表系统会自动过滤不可修改的参数）。

注意事项

- 创建参数模板，必须至少填一个可修改参数到模板中。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择自定义参数模板标签页，点击【创建参数模板】，填写模板名称，选择 SQL Server 数据库引擎版本，填写描述，点击【添加】，添加一个或多个参数到模板中，每个参数填写配置值，点击【确定】，创建参数模板。

- 参数模板名称长度在 8-64 位之间，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。参数模板名称不能和已有模板名称重复。
- 数据库引擎版本只能选择一个。

- 参数模板的描述长度不能超过 256 个字符。
- 可添加的参数范围视引擎版本而定，并非所有版本的引擎的可选参数都是一样的，且只展示可编辑的参数。
- 参数模板中至少添加一个参数，参数值必须在允许范围内设置。只允许添加可修改的参数。
- 添加参数过程中，可以对某个参数进行删除。

4.14.2 比较参数模板

注意事项

- 系统参数模板只允许和其他系统参数模板比较。
- 自定义参数模板只允许和其他自定义参数模板比较。
- 不同引擎版本，模板中的参数并不完全一样，不一定都有某个参数。因此，比较两个参数模板时，可能出现某个模板里有某个参数，但是另外一个参数模板中并没有该参数。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择系统参数模板或自定义参数标签页，选择某个参数模板，点击【更多】 - 【比较】，在弹出框选择其他待比较的参数模板，点击确定，比较两个参数模板之间的参数配置差异或相同点。
3. 在参数比较框，可以选择【仅显示不同项】或【显示全部项相同项】，点击确定后，将分别展示两个模板的参数不同点或者所有参数的对比。
4. 如果选择仅显示不同项，如果两个参数模板的参数配置都一样，则比较结果为空白，否则会展示两个模板的差异。
5. 如果选择显示全部项，则会展示两个参数模板的所有参数的对比结果。

4.14.3 复制参数模板

注意事项

- 只能复制自定义参数模板，不能复制系统参数模板。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择自定义参数模板标签页，选择某个待复制的自定义参数模板，

3. 点击【更多】 - 【复制模板】，填写新参数模板名称，填写描述，点击【确定】，复制参数模板。

参数模板名称长度在 8-64 位之间，区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。参数模板名称不能和已有模板名称重复。

参数模板的描述长度不能超过 256 个字符。

4. 复制参数模板后，新模板里的参数完全和源参数模板一样。

4.14.4 重置参数模板

注意事项

- 只能重置自定义参数模板，不能重置系统参数模板。
- 重置自定义参数模板后，参数模板中的所有参数的值将还原为和同数据库版本系统默认参数模板中的参数值一样。
- 重置参数模板后不支持回滚，请谨慎操作。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择【自定义参数模板】标签页，选择某个待重置的自定义参数模板。
3. 点击【更多】 - 【重置】，点击确定，重置参数模板。
4. 重置参数模板后，该参数模板里的参数的值完全和同版本的系统默认参数模板中的参数值一样。

4.14.5 应用参数模板

注意事项

- 应用参数模板到实例后，会根据模板的参数配置修改实例的参数值。
- 如果参数模板中包含了需要重启生效的参数，则应用参数模板到实例时系统会主动重启实例以使参数生效，不需要用户手动重启。可能涉及重启操作，请谨慎操作，建议在业务低峰期进行。
- 应用参数模板到实例返回成功仅代表下发应用任务成功，不代表实际应用是否成功，可以通过“任务中心”查看任务是否执行成功，或者通过实例参数设置页面查询参数修改历史查看本次应用的参数是否生效。
- 参数模板只能应用于同版本的实例上，且只允许应用到正常运行中状态的实例。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择【自定义参数模板】或【系统参数模板】标签页，选择某个待应用的参数模板。
3. 点击【应用】，在弹出框中选择所需要应用的实例（可选列表中系统已自动过滤非同版本的实例），可以选择一个或多个，点击【>】，添加实例到已添加列表，实际以已添加列表为准。
4. 点击确定，下发应用参数模板到实例的任务。可以通过【任务中心】查看任务是否执行成功，或者通过实例参数设置页面查询参数修改历史查看本次应用的参数是否生效。

4.14.6 修改参数模板描述

注意事项

- 只能修改自定义参数模板的描述，不能修改系统参数模板的描述。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择自定义参数模板标签页，选择某个待修改的自定义参数模板。
3. 点击【更多】 - 【修改描述】，填写描述，点击【确定】，修改参数模板的描述。
 - 参数模板的描述长度不能超过 256 个字符。

4.14.7 修改参数模板中的参数

注意事项

- 只允许修改自定义参数模板中的参数。
- 修改参数模板中的参数不会影响任何实例，只有应用后才会修改实例参数。
- 修改参数模板中的参数，如果点击了“删除”并确认，则会直接永久删除。如果添加参数或者修改了配置值，则需要点击“保存参数”进行保存。
- 如果点击“一键恢复”，则系统会刷新并重新展示该模板的参数，已删除的参数不会还原回来。
- 只允许添加允许修改的参数（可选参数列表系统会自动过滤不可修改的参数）。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。

2. 选择【自定义参数模板】标签页，选择某个待修改的参数模板。
3. 点击【修改参数】，进入参数列表页面，点击【添加】进行参数添加，或者修改某些参数的配置值，点击【保存参数】，保存对参数模板中的参数的修改。如果对某个参数点击【删除】并确认后，则该参数会从模板中删除，不需要点击【保存参数】即可生效。

4.14.8 删除参数模板

注意事项

- 只能删除自定义参数模板，不能删除系统参数模板。
- 删除参数模板后不支持回滚，请谨慎操作。

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【参数模板管理】，进入参数模板管理页面。
2. 选择自定义参数模板标签页，选择某个待删除的自定义参数模板。
3. 点击【更多】 - 【删除】，点击确定，删除参数模板。

4.15 任务中心

本文介绍 SQL Server 任务中心的功能和操作方法。

背景信息

SQL Server 控制台提供任务中心的功能，旨在为用户提供便捷的任务管理操作，提供运维效率。任务中心提供任务列表，能够实时查看任务类型、进度、时间等关键信息，同时能够根据任务状态快速筛选匹配任务。

在任务中心管理的任务类型具体如下：

- 创建实例
- 续订实例
- 退订实例
- 重启实例
- 恢复数据
- 备份数据
- 主备切换
- 扩容磁盘
- 实例类型扩容
- 备份空间扩容

- 应用参数模板
- 修改参数

操作步骤

1. 进入 SQLServer 控制台，在左侧导航栏，单击【任务中心】进入任务中心页面。
2. 在任务中心页面上选择任务开始时间、关键字（任务 ID、任务类型、实例 ID）、任务状态等筛选条件可以查询出符合条件的目标任务。
3. 对于筛选出的符合条件的目标任务，将在页面上显示其对应的任务类型、资源 ID、任务状态、任务进度、任务开始时间及任务结束时间。
4. 在目标任务的【资源 ID】列，单击资源 ID 号，可以跳转到该任务对应的实例详情页面。

4.16 监控中心

本文介绍 SQL Server 监控中心的功能和操作方法。

背景信息

SQL Server 控制台提供监控中心的功能，旨在为用户提供便捷的性能监控服务，提供运维效率。监控中心提供监控列表，能够实时监控实例状态、CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率、QPS、TPS 等关键信息，同时查看实例的资源和引擎监控数据。

操作步骤

1. 进入 SQLServer 控制台，在左侧导航栏，单击【监控中心】进入监控中心页面。
2. 在监控中心页面上根据关键字（实例名称、实例 ID、实例状态）作为筛选条件可以查询出符合条件的目标实例。
3. 对于筛选出的符合条件的目标实例，将在页面上显示其对应的实例状态、CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率、QPS 和 TPS 信息。
4. 在目标实例的【操作】列，单击【查看监控】，可以跳转到该实例对应的监控详情页面。

监控详情页的具体监控项介绍如下：

类别	监控项	说明
资源监控	实例 CPU 使用率（占操作系统总数%）	实例的 CPU 使用率（含操作系统占用）
	内存使用率	实例的内存使用率
	磁盘使用率	已使用容量/总容量
	IOPS	实例的每秒 I/O 请求次数。单位：次/秒
	实例平均每秒钟的输入/流出流量	实例每秒钟的输入、输出流量，单位：KB；包括：流入流量、流出流量
	当前总连接数	实例当前总连接数
引擎监控	平均每秒事务数	每秒钟事务处理数
	平均每秒 SQL 语句执行次数	每秒钟 SQL 语句执行次数
	缓存命中率	缓存池的读命中率
	每秒检查点写入 Page 数	检查点写入的速度
	平均每秒全表扫描数	实例平均每秒全表扫描次数
	每秒登录次数	实例每秒登录次数

每秒 SQL 编译	实例每秒 SQL 编译次数
每秒锁超时次数	实例每秒锁超时次数
每秒死锁次数	实例每秒死锁次数
每秒锁等待次数	实例每秒锁等待次数

5 最佳实践

5.1 SQL Server 常用的函数

本节主要介绍了 SQL Server 一些常用的函数，供用户在生产和实践中使用。

聚合函数

聚合函数是指对一组值计算，并返回单个值的计算结果。除了 `COUNT(*)` 外，聚合函数都会忽略 Null 值。聚合函数通常与 SELECT 语句的 GROUP BY 子句一起使用。

所有聚合函数均为确定性函数。换言之，每次使用一组特定的输入值调用聚合函数时，它们所返回的值都是相同的。

APPROX_COUNT_DISTINCT

`APPROX_COUNT_DISTINCT(expression)` 计算组中每行的表达式，并返回组中唯一非空值的近似数。此函数旨在跨响应速度比绝对精度更为关键的大型数据集进行聚合。

使用 APPROX_COUNT_DISTINCT

此示例返回学生表中不同主键的近似数。

```
SELECT APPROX_COUNT_DISTINCT(TestKey) AS result
FROM db1.students;
```

下面是结果集：

```
result
```

```
-----  
12456
```

结合使用 APPROX_COUNT_DISTINCT 和 GROUP BY

此示例返回学生表中不同主键的近似数。

```
SELECT AGE, APPROX_COUNT_DISTINCT(O_OrderKey) AS Result  
FROM db1.students  
GROUP BY AGE  
ORDER BY AGE;
```

下面是结果集。

AGE	Result
11	7397838
12	7387803
13	388036

CHECKSUM_AGG

CHECKSUM_AGG ([ALL | DISTINCT] expression) 函数返回组中各值的校验

和。 `CHECKSUM_AGG` 将忽略 null 值。

参数	介绍
ALL	向所有值应用此聚合函数。 ALL 为默认参数。
DISTINCT	指定 <code>CHECKSUM_AGG</code> 返回唯一值的校验和。
expression	整数表达式。

分析函数

分析函数基于一组行计算聚合值。 但是，与聚合函数不同，分析函数可能针对每个组返回多行。 可以使用分析函数来计算移动平均线、运行总计、百分比或一个组内的前 N 个结果。

CUME_DIST

函数会计算某个值在某个值组内的累积分布。 换言之， `CUME_DIST` 计算某指定值在一组值中的相对位置。 假定采用升序，行 r 中 `CUME_DIST` 的值定义为低于或等于行 r 的值的行数除以在分区或查询结果集中求出的行数。

语法：

```
CUME_DIST( )  
  
OVER ( [ partition_by_clause ] order_by_clause )
```

`partition_by_clause` 将 FROM 子句结果集划分为要应用函数的分区。 如果未指定 `partition_by_clause` 参数，则 `CUME_DIST` 将查询结果集的所有行视为

单个组。 `order_by_clause` 确定操作发生的逻辑顺序。

5.2 SQL Server 中文乱码问题

在实际生产和使用 SQL Server 中，常常会用到中文的情况。但是，有时候会出现中文乱码的情况，本文提供中文乱码的两种常见原因和解决思路。

安装设置问题

安装 SQL Server 实例时，系统默认选择的是排序规则是拉丁文的排序规则，极易造成使用过程中出现乱码。

解决方案就是在安装实例时不使用默认值、选择 `Chinese_PRC_CS_AI_WS`。

业务连接问题

在一些客户业务使用 SQL Server 中，连接设置的字符集也会影响到中文显示问题。以 Python 为例，SQL Server 中涉及到中文的缺省字符集是 CP936，因此需要将 `charset` 设置为 CP936，从而解决中文乱码问题。

```
import pymssql

conn =
pymssql.connect(server="xxx", user="xxx", password="xxx", database="xxx", charset='cp936')
```

6 常见问题

6.1 购买/付费

6.1.1 买错实例如何退款

如果您买错了实例，是可以进行实例退订的操作。

详情请参见[退订 SQL Server 实例](#)

6.1.2 资源池和可用区

本文介绍 SQL Server 关于资源池和可用区的概念，以及相关的常见问题。

6.1.3 资源池和可用区的介绍

资源池是指天翼云存放数据的地理区域，如华东、山东、湖南等资源池。

可用区是指同一资源池内进一步地划分，网络和电力相互独立的物理区域。

6.1.4 同一资源池不同可用区的实例是否互通？

相同资源池的不同可用区是可以通过内网地址互通的。

6.1.5 可以修改实例的资源池或者可用区吗

实例的资源池和可用区是不可以修改的，请在订购实例时选择正确、符合需求的资源池和可用区。

6.1.6 SQL Server 实例为什么会冻结

资源冻结的原因一般是按需实例账户欠费和包周期到期两种原因。

6.1.7 SQL Server 实例为什么会释放

SQL Server 实例是在实例冻结后，在保持 15 个自然日内，若用户未恢复实例，则会释放实例。实例释放后，将无法恢复。

6.1.8 SQL Server 实例冻结后，如何恢复

SQL Server 实例冻结后可以恢复，若是按需计费，账户及时充值则会扣费并恢复；若是包周期实例，则可以进行续费恢复。

6.1.9 SQL Server 实例续费的方式有哪些

若是按需计费，确保账户余额充足，则会自动续费（使用）；

若是包周期计费，可以在【SQL Server 控制台->实例列表->续费】进行续费动作。

6.1.10 为什么找不到实例

如果您无法在 SQL Server 控制台上看到您所订购的实例，可能有如下两点原因。

原因	解决办法
未选择正确的资源池	切换至正确的资源池，需要切换至正确的资源池
实例未完成开通	极端情况下会存在着底层资源不足、开通缓慢的情况，此时需要您耐心等待即可。

6.2 连接/网络

6.2.1 如何连接关系数据库 SQL Server 版

连接关系数据库 SQL Server 版实例的方式包含两种：

* 公网访问：对于绑定了弹性 IP（EIP）的实例，我们可以直接通过外网进行连接访问。具体申请弹性 IP 的操作步骤可以参考 [申请或释放外网地址](https://www.ctyun.cn/document/10249899/10292674)

* 内网访问：若 SQL Server 实例未绑定弹性公网 IP，则用户只能在同一个 VPC 内的 ECS 主机等访问 SQL Server 实例进行内网访问。在内网访问的情况下，建议应用程序、ECS 主机、SQL Server 实例都使用同一个 VPC、子网及安全组，保证应用程序或者 ECS 能访问到 SQL Server 实例。

6.2.2 如何查询连接到关系数据库 SQL Server 版的所有 IP

操作步骤

- 1、打开本地 Microsoft SQL Server Management Studio（SSMS）客户端。
- 2、执行以下 SQL 语句，获取所有连接 ip

```
SELECT SY.SPID, SY.LOGINAME, SY.LOGIN_TIME, SY.HOSTNAME, SY.PROGRAM_NAME,  
DM.CLIENT_TCP_PORT, DM.CLIENT_NET_ADDRESSFROM SYS.SYSPROCESSES AS SY INNER  
JOIN SYS.DM_EXEC_CONNECTIONS AS DMON SY.SPID = DM.SESSION_IDWHERE SY.SPID >  
50 AND DM.AUTH_SCHEME='SQL'
```

6.2.3 Java 语言如何连接关系数据库 SQL Server 版

- 1、下载 SQL Server 的 JDBC 驱动程序，常见的 SQL Server JDBC 驱动包括 Microsoft 的官方驱动（sqljdbc4.jar 或 mssql-jdbc.jar）。
- 2、在 Java 应用程序中设置连接参数：在 Java 应用程序中设置连接参数，包括数据库连接 URL、用户名和密码。

示例程序如下：

```
String url = "jdbc:sqlserver://YourIP:YourPort;databaseName=YourDatabaseName";String  
username = "YourUsername";String password = "YourPassword";
```

```
try {
```

```
Connection connection = DriverManager.getConnection(url, username, password);  
  
// 连接成功后，可以执行 SQL 查询和其他数据库操作  
  
// 记得在结束时关闭连接：connection.close();  
  
} catch (SQLException e) {  
    e.printStackTrace();  
}  
}
```

6.3 性能/空间/内存

6.3.1 关系数据库 SQL Server 版如何进行扩容

关系数据库 SQL Server 版配置变更能力包含实例规格扩容、扩容磁盘、备份空间扩容、实例类型升级。

变更类型	说明
实例规格扩容	实例规格包含内存和 cpu 规格扩容。
扩容磁盘	在扩容磁盘时，最小增加量为 10 GB，最大不能超过当前实例规格的存储空间限制。
备份空间扩容	在备份空间扩容时，最小增加量为 10 GB，最大不能超过当前实例规格的存储空间限制。
实例类型升级	支持单机版到主备版的实例类型升级。

6.3.2 关系数据库 SQL Server 版磁盘空间是什么

关系数据库 SQL Server 版的磁盘空间包含如下：

数据空间

数据空间是指用于存储数据库中的实际数据的物理存储区域。这包括表、索引、视图和存储过程等数据库对象中的数据。数据空间由数据文件组成，这些文件存储了数据库的各种对象。

系统文件空间

系统文件空间是用于存储数据库管理和运行的系统数据的物理存储区域。这些系统文件包括主数据文件、错误日志以及一些元数据文件。

事务日志文件空间

事务日志文件是用于记录数据库级别中的所有事务操作的特殊系统文件。事务日志文件不同于数据文件，它记录了事务的详细信息，包括修改、插入和删除数据的操作，以便支持事务的回滚和数据库的恢复。

6.4 备份\恢复

6.4.1 数据迁移、同步和恢复区别

数据迁移

数据迁移用于将数据从源实例迁移至目标实例，属于一次性任务，非实时、持续性任务。数据迁移适用于上云迁移场景，可以通过数据迁移服务（DTS）对同构或异构数据库实例之间进行数据迁移，也可以对云下数据库的数据迁移至云上数据库。

数据同步

数据同步用于源实例和目标实例之间的实时数据同步，属于持续性任务，任务创建后会一直进行同步，保持目标实例和源实例间的数据一致。数据同步适用于数据灾备、异地多活、数据分析等场景。数据同步一般仅支持同构数据库实例之间进行数据同步。

数据恢复

数据恢复是通过数据备份和日志备份，将数据从源实例的某个备份集恢复至目标实例，属于一次性任务。另外，通过数据备份和日志备份，可以将数据恢复到某个时间点。数据迁移虽然也能将数据复制到实例，但是其并不是利用备份来进行，而是通过数据迁移服务，且数据迁移无法实现将数据恢复至某个时间点的状态，数据恢复则可以。

6.4.2 超出备份空间免费额度怎么办

备份空间免费额度为订购新实例时所选择的存储空间大小，比如，订购 SQL Server 实例时，存储空间选择了 100GB，则赠送 100G 的备份空间用于存储备份数据。当备份文件大小超出备份空间免费额度时，可以增加备份存储空间或减少备份空间的使用量。

增加备份存储空间（推荐）

通过扩容备份空间，来增加备份存储空间。操作步骤如下：

1. 进入天翼云 SQL Server 控制台页面，点击【实例管理】，选择需要扩容的实例，点击【更多】菜单，点击【备份空间扩容】，进入扩容页面。
2. 在备份空间扩容页面，选择扩容空间大小，点击确认并支付。
3. 等待一段时间后，通过实例基本信息页面确认备份空间是否已扩容至已订购的大小。

减少备份空间的使用量

- 减少备份保留天数，系统会自动删除保留天数之前的备份集以减少空间占用。操作步骤如下：
 1. 进入天翼云 SQL Server 控制台页面，点击【实例列表】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面，点击【备份恢复】，进入备份恢复子页面。
 2. 点击【备份策略】，修改备份保留天数。
- 减少备份周期，可以设置一周 2~3 次备份，为了您的数据安全，数据备份不可关闭且一周至少需要 2 次备份。操作步骤如下：
 1. 进入天翼云 SQL Server 控制台页面，点击实例列表，选择实例，点击实例 ID 进入实例详情页面，点击备份恢复，进入备份恢复子页面。
 2. 点击备份策略，修改备份周期。
- 删除手动备份，可以删除保留天数之前的手动备份。操作步骤如下：
 1. 进入天翼云 SQL Server 控制台页面，点击【实例列表】，选择实例，点击实例 ID 进入实例详情页面，点击备份恢复，进入备份恢复子页面。
 2. 点击数据备份，选择需要删除的手动备份，点击删除。注意，并非所有保留天数之前的手动备份都可以删除，必须保证该手动备份不被后续的备份所依赖。

6.4.3 如何实现 SQL Server 单库恢复功能

单库指定备份集恢复

- 操作步骤请参考[按备份集恢复数据](#)。

- 恢复时，只需要在勾选【待恢复的数据库】时，只选择某一个库就可以实现 SQL Server 单库恢复功能。

单库指定时间点恢复

- 操作步骤请参考[将数据恢复至指定时间点](#)。
- 恢复时，只需要在勾选【待恢复的数据库】时，只选择某一个库就可以实现 SQL Server 单库恢复功能。

6.4.4 日志备份

日志备份

- 日志备份即事务日志备份。系统自动每 30 分钟对上一次全量备份或增量备份后更新的数据进行事务日志备份。日志备份可以用来将数据恢复到指定时间点。
- 只支持自动日志备份，不支持手动创建日志备份。
- 不支持关闭日志备份。
- 日志备份频率默认每 30 分钟进行一次，不支持修改日志备份频率。
- 日志备份保留天数与数据备份保留天数一致，可以通过修改数据备份保留天数实现对日志备份保留天数的修改。
- 日志备份会占用备份空间。

查看日志备份

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 选择【备份恢复】标签页，点击【日志备份】，查看到日志备份列表。

6.4.5 如何查看 SQL Server 备份空间使用情况

操作步骤

1. 进入天翼云 SQL Server 管理控制台，点击【实例管理】，选择实例，点击实例 ID 进入实例基本信息页面。
2. 在实例详情页面，在【配置信息】-【备份空间】栏，可以看到当前实例的备份空间使用情况及总的备份空间大小。

6.4.6 SQL Server 实例删除后，备份是否会保留

保留备份

- SQL Server 实例退订，实例会有一些时间的保留天数，保留期内备份数据不会删除。
- SQL Server 实例退订超过保留天数后，实例会被真正删除，此时数据备份和日志备份均会删除，包括手动备份与自动备份，均不会保留。

6.4.7 为什么自动备份会失败

自动备份失败原因及解决方法

- 实例的数据库异常
如果实例的数据库处于脱机、正在还原中等状态，自动备份可能失败（或则自动备份中不包含这些库），系统会在备份时间段自动多次尝试执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
- 实例数据库处于单用户模式
如果实例的数据库处于单用户模式，自动备份可能失败（或则自动备份中不包含这些库），系统会在备份时间段自动多次尝试执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
- 网络不稳定
如果自动备份中出现实例网络闪断、延时高等，自动备份可能失败，系统会在备份时间段自动多次尝试执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
- 实例状态异常
如果在自动备份中出现主机故障、实例故障、参数修改导致异常等，自动备份可能失败，系统会在备份时间段自动多次尝试执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
- 如果以上操作仍无法解决问题，请联系客服人员处理。

6.4.8 创建新库后是否会自动发起对新库的全量备份

自动新库备份

- 用户在 SQL Server 控制台或通过 SQL Server 客户端创建新库后，平台的定时检测机制会扫描到新库，并自动对新库做一次全量备份。
- 新库自动全量备份是必要的，备份数据保证数据安全，另外对于主备实例该备份可用于搭建主从镜像。
- 数据备份列表中有时候能看到非备份时段的多个自动全量备份，备份名称为 full_agent 开头的备份即为新库自动全量备份。

6.4.9 如何清理备份空间

清理备份空间

- 系统内部有自动备份清理机制，用于清理超过保留天数的自动备份，用于减少备份空间占用，具体请参考[备份清理](#)。
- 您可以主动删除手动备份，用于减少备份空间占用，具体请参考[删除手动备份](#)。

6.4.10 删除备份有哪些限制

删除备份的限制

- 仅支持手动删除手动备份，不支持手动删除自动备份（系统有自动备份清理机制，请参考[备份清理](#)）。
- 备份保留天数内的手动备份不允许删除。
- 失败状态的手动备份不能删除。
- 为了保证数据完整性和安全性，不允许删除最近的一次超过保留天数的全量备份及之后的备份。

6.4.11 SQL Server 数据恢复有哪些限制

数据恢复的限制

- 支持将低版本的 SQL Server 数据库的备份集恢复到高版本 SQL Server，不支持从高版本恢复到低版本。举例，同 2014 版，不能将企业版恢复到标准版。
- 待恢复目标实例的剩余存储空间大小必须大于备份集的大小，请务必确保剩余空间足够，否则可能恢复失败。
- 待恢复目标实例必须和源实例在同一个 VPC。
- 请确保源实例没有被注销回收。
- 请确保待恢复目标实例处于正常运行状态。
- 数据恢复的耗时取决于数据量，数据量越大则恢复耗时越长。
- 只支持恢复用户自定义数据库，不支持恢复系统数据库。
- 按时间点恢复时，时间点不支持任意选择，时间点只能在数据备份和日志备份的范围内，系统会自动提供可选时间点范围。

6.4.12 为何恢复某些备份集时没有库可以选择

可恢复库列表说明

- 恢复某些备份集时，没有库可以选择进行恢复，说明该备份仅有系统数据库，没有用户自定义数据库，即用户此前未创建库，系统提供的可选列表会自动屏蔽系统数据库。您可以创建数据库后，系统会自动备份或者您可以手动创建备份。



稳定、安全、可信的云产品

稳定、安全、可信的云产品

