

云数据库 GaussDB(for MySQL)

快速入门

文档版本 18
发布日期 2024-01-23



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

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。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

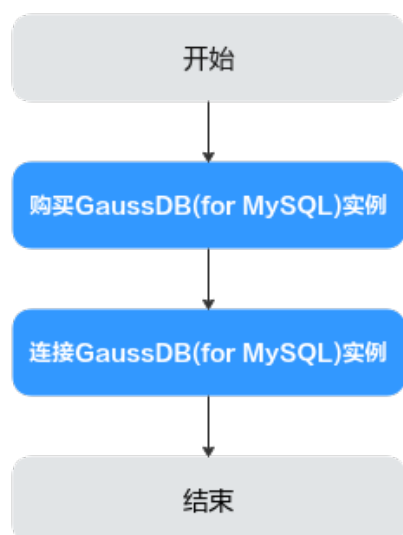
1 操作指引	1
2 步骤一：购买实例	2
2.1 购买按需计费实例	2
2.2 购买包年/包月实例	10
2.3 购买 Serverless 实例	19
3 步骤二：连接实例	27
3.1 实例连接方式简介	27
3.2 通过 DAS 连接 GaussDB(for MySQL)实例（推荐）	28
3.3 通过内网连接 GaussDB(for MySQL)实例	29
3.3.1 内网连接实例流程	29
3.3.2 通过内网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Linux 方式）	29
3.3.3 通过内网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Windows 方式）	34
3.3.4 设置安全组规则	40
3.4 通过公网连接 GaussDB(for MySQL)实例	42
3.4.1 公网连接实例流程	42
3.4.2 绑定弹性公网 IP	43
3.4.3 通过公网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Linux 方式）	45
3.4.4 通过公网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Windows 方式）	51
3.4.5 设置安全组规则	57
3.5 通过 JDBC 连接 GaussDB(for MySQL)实例	60
4 入门实践	66
A 修订记录	68

1 操作指引

本章节提供了如何在管理控制台创建实例、连接实例的具体操作流程。

流程图

图 1-1 操作流程图



操作步骤

表 1-1 相关操作及参考手册

相关操作	参考手册
购买GaussDB(for MySQL)实例	步骤一：创建实例
连接GaussDB(for MySQL)实例	步骤二：连接实例

2 步骤一：购买实例

2.1 购买按需计费实例

操作场景

本文将介绍在GaussDB(for MySQL)数据库服务的管理控制台创建“按需计费”实例的过程。

使用须知

按需实例支持购买主备版和单机版实例，默认为主备版。如需购买单机版实例，请在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交申请。

只有申请了单机版实例后，购买实例的页面才会展示实例类型选项。

计费说明

按需计费模式的实例，购买成功后将按照数据库实例的实际使用时长计费。计费详情请参见[计费说明](#)。

前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)
- 如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户组、用户并授予GaussDB\(for MySQL\)权限](#)。
- 账户余额大于等于0美元。

操作步骤

步骤1 进入[购买云数据库 GaussDB\(for MySQL\)页面](#)。

步骤2 在“购买数据库实例”页面，计费模式选择“按需计费”，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 2-1 基本信息

The screenshot shows the configuration interface for a GaussDB instance. The 'Billing Mode' is set to 'Pay-as-you-go'. The 'Region' is selected as 'UTC+08:00 Beijing, Chongqing, Hong Kong, etc.'. The 'Instance Name' is 'gauss-8be1'. The 'Database Engine' is 'GaussDB(for MySQL)' and the 'Compatible Database Version' is 'MySQL 8.0'. The 'Instance Type' is 'Primary', 'Storage Type' is 'Shared Storage', and 'Availability Zone' is 'Single Availability Zone'. The 'Time Zone' is set to '(UTC+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kong, etc.'.

表 2-1 基本信息

参数	描述
计费模式	选择“按需计费”。
区域	实例所在区域。 须知 <ul style="list-style-type: none">不同区域的资源之间内网互不相通。请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。实例购买成功后不能更换区域，请谨慎选择。
实例名称	实例名称长度在4个到64个字符之间，必须以字母开头，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。 <ul style="list-style-type: none">创建多个数据库实例时，名称自动按序增加4位数字后缀。例如输入instance，从instance-0001开始命名；若已有instance-0010，从instance-0011开始命名。批量创建的实例名称长度在4个到59个字节之间，可以包含字母、数字、中划线、下划线，不能包含其他特殊字符。
数据库引擎	GaussDB(for MySQL)。
兼容的数据库版本	MySQL 8.0。
存储类型	共享存储。

参数	描述
实例类型	<p>支持主备版和单机版。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主备：主备版包含1个主节点和最少1个最多15个只读节点。主节点处理读写请求，只读节点仅处理读请求。主节点如果发生故障，只读节点会自动切换为主节点，保证数据库的高可用。适用于中大型企业的生产数据库，覆盖互联网、政企税务、银行保险等行业。 单机：单机版只有1个主节点，没有只读节点。单机版无需处理多个节点之间的同步协作，易满足ACID事务需求。适用于个人学习、微型网站以及中小企业的开发测试环境。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 如需购买单机版实例，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。 只有申请了单机版实例后，才会展示实例类型选项。
可用区类型	<p>可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。有的区域支持单可用区和多可用区，有的区域只支持单可用区。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单可用区：主节点和只读节点部署在同一个可用区。 多可用区：您选择主可用区，创建的只读节点会均匀分布在各可用区之间，保证高可靠性。
时区	<p>由于世界各国与地区经度不同，地方时也有所不同，因此会划分为不同的时区。时区可在创建实例时选择，后期不可修改。</p>

图 2-2 规格与存储（按需计费）

性能规格 独享型 通用型

CPU规格 x86 鲲鹏 ②

vCPUs 内存	最大连接数
<input type="radio"/> 1 vCPU 4 GB	1,000
<input checked="" type="radio"/> 2 vCPUs 8 GB	1,500
<input type="radio"/> 2 vCPUs 16 GB	5,016

当前选择实例 **独享型 x86 2 vCPUs 8 GB**

节点数量 + ③

存储设置 无需选择存储配置，存储费用按照实际使用量每小时计费。 ④

副本实例 关闭 开启 ⑤

TDE 关闭 开启

TDE类型 AES256 SM4

备份空间 免费赠送与实际使用存储空间等量的备份空间，超出免费空间部分按量计费。 ⑥

表 2-2 规格与存储

参数	描述
性能规格	<p>GaussDB(for MySQL)支持的性能规格，请参见数据库实例规格。</p> <p>GaussDB(for MySQL)是基于共享存储架构的云原生数据库。为了保证实例在极高读写压力场景下的业务稳定，会根据规格对实例读写峰值进行智能平滑控制，将实例读写能力稳定在一个较高水平，请您参照性能白皮书，选择合适的性能规格。</p> <p>创建成功后可进行规格变更，请参见变更实例的CPU和内存规格。</p>
CPU架构	<p>CPU架构分为X86和鲲鹏。</p> <ul style="list-style-type: none"> • X86实例是新推出的一系列性能更高、计算能力更稳定的实例规格，搭载英特尔®至强®可扩展处理器，配套高性能网络，综合性能及稳定性全面提升，满足对业务稳定性及计算性能要求较高的企业级应用。 • 鲲鹏实例搭载鲲鹏920处理器及25GE智能高速网卡，提供强劲的鲲鹏算力和高性能网络，能更好地满足各类企业对云上业务高性价比、安全可靠等需求。
节点数量	<p>每个实例默认只有1个主节点，其余节点为只读节点，单次创建最多可批量申请9个只读节点。</p> <p>实例创建成功后，您可根据业务需要，添加只读节点，一个实例最多可以创建15个只读节点。详情请参见创建只读节点。</p>
存储设置	<p>您的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。</p> <p>无需选择存储容量，存储费用按照实际使用量每小时计费。</p>
TDE	<p>透明数据加密（Transparent Data Encryption，简称TDE），通过证书加密数据文件和备份文件，可进行实时的IO加密/解密，能有效保护数据库及数据文件的安全。</p> <p>开启透明数据加密后，根据需要选择对应的加密算法。目前支持AES256和SM4加密算法。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如需开通透明数据加密功能，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。 • 透明数据加密功能在使用上存在一些限制，具体请参见透明数据加密。
备份空间	<p>免费赠送与实际使用存储空间等量的备份空间，超出免费空间部分将按需计费。</p>

图 2-3 网络和数据库设置



表 2-3 网络

参数	描述
虚拟私有云	<p>GaussDB(for MySQL)数据库实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离，以提高网络安全性。</p> <p>GaussDB(for MySQL)会为您分配一个默认的虚拟私有云（default_vpc），您也可以使用已有、新建或共享的VPC和子网。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用已有VPC和子网，请在下拉列表中选择当前账号下已有的VPC和子网。 使用新的VPC和子网，需要先创建新的VPC和子网，然后在下拉列表中选择该VPC和子网。 关于如何创建VPC和子网，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及子网”。 使用共享VPC和子网，请在下拉列表选择其他账号共享给当前账号的VPC和子网。 共享VPC基于资源访问管理（Resource Access Manager，简称RAM）服务的机制，VPC的所有者可以将VPC内的子网共享给一个或者多个账号使用。通过共享VPC功能，可以简化网络配置，帮助您统一配置和运维多个账号下的资源，有助于提升资源的管控效率，降低运维成本。 有关VPC子网共享的更多信息，请参见《虚拟私有云用户指南》的“共享VPC”相关内容。 <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> GaussDB(for MySQL)实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。 GaussDB(for MySQL)目前不支持IPv6网络。

参数	描述
内网安全组	<p>内网安全组限制实例的安全访问规则，加强GaussDB(for MySQL)数据库服务与其他服务间的安全访问。请确保所选取的内网安全组允许客户端访问数据库实例。</p> <p>如果不创建内网安全组或没有可选的内网安全组，GaussDB(for MySQL)数据库服务默认为您分配内网安全组资源。</p> <p>说明</p> <p>为了保证后续数据库的连接和访问，选择内网安全组时，需在安全组的入方向放开3306端口和ICMP协议。若当前选择的内网安全组未放开该端口和协议，请根据页面提示单击“设置规则”，在弹出的对话框中完成设置。</p> <p>具体可参考设置安全组规则完成配置。</p>

表 2-4 数据库代理

参数	描述
数据库代理	<p>默认开启。开启代理后您可以使用代理地址连接到数据库。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">购买实例时如需开通数据库代理功能，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。实例购买成功后也可以开启数据库代理，具体操作请参见开通读写分离。
代理模式	<p>支持读写模式和只读模式。</p> <ul style="list-style-type: none">读写模式：所有写请求只发往主节点，所有读请求按照读权重转发到所有被选择的节点。只读模式：不接收写请求。所有读请求按照读权重转发到已选只读节点，不会转发到主节点，即使主节点被选为服务节点。
代理实例规格	根据实际需要选择代理实例规格。

表 2-5 数据库配置

参数	描述
管理员账户名	数据库的登录名默认为root。


参数	描述																																			
管理员密码	<p>所设置的密码，长度为8~32个字符，至少包含以下字符中的3种：大写字母、小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*_-=+?,()&\$的组合。请您输入高强度密码并定期修改，以提高安全性，防止出现密码被暴力破解等安全风险。</p> <p>请妥善保管您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。</p> <p>实例创建成功后，如需重置密码，请参见重置管理员密码。</p> <p>须知</p> <p>如果创建实例时使用了自定义参数模板，管理员密码的规则需要符合自定义参数模板中validate_password相关参数的设定值，否则实例会创建失败。</p> <p>您可以在参数模板管理页面，找到自定义的目标参数模板，单击参数模板名称，在页面右上方搜索“validate_password”，查看相关参数值。</p> <p>图 2-4 查看密码相关的参数</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数名称</th> <th>是否强制配置</th> <th>值</th> <th>允许值</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>validate_password_check_user_name</td> <td>否</td> <td>ON</td> <td>ON, OFF</td> <td>检查新添加的用户名是否和现有用户名冲突。如果匹配，则拒绝。</td> </tr> <tr> <td>validate_password_length</td> <td>否</td> <td>8</td> <td>0~1024</td> <td>密码的最小字符个数。范围：1~不能设置比validate_password_number_of_bits大的值。</td> </tr> <tr> <td>validate_password_mixed_case_count</td> <td>否</td> <td>1</td> <td>0~250</td> <td>如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的大写字母和小写字母的数量。</td> </tr> <tr> <td>validate_password_number_count</td> <td>否</td> <td>1</td> <td>0~256</td> <td>如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的数字的数量。</td> </tr> <tr> <td>validate_password_policy</td> <td>否</td> <td>LOW</td> <td>LOW, MEDIUM, STRONG</td> <td>LOW：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符。MEDIUM：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符和至少一个非字母数字字符。STRONG：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符和至少一个非字母数字字符，且密码长度至少为16个字符。</td> </tr> <tr> <td>validate_password_special_char_count</td> <td>否</td> <td>1</td> <td>0~256</td> <td>如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的特殊字符的数量。</td> </tr> </tbody> </table>	参数名称	是否强制配置	值	允许值	描述	validate_password_check_user_name	否	ON	ON, OFF	检查新添加的用户名是否和现有用户名冲突。如果匹配，则拒绝。	validate_password_length	否	8	0~1024	密码的最小字符个数。范围：1~不能设置比validate_password_number_of_bits大的值。	validate_password_mixed_case_count	否	1	0~250	如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的大写字母和小写字母的数量。	validate_password_number_count	否	1	0~256	如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的数字的数量。	validate_password_policy	否	LOW	LOW, MEDIUM, STRONG	LOW：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符。MEDIUM：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符和至少一个非字母数字字符。STRONG：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符和至少一个非字母数字字符，且密码长度至少为16个字符。	validate_password_special_char_count	否	1	0~256	如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的特殊字符的数量。
参数名称	是否强制配置	值	允许值	描述																																
validate_password_check_user_name	否	ON	ON, OFF	检查新添加的用户名是否和现有用户名冲突。如果匹配，则拒绝。																																
validate_password_length	否	8	0~1024	密码的最小字符个数。范围：1~不能设置比validate_password_number_of_bits大的值。																																
validate_password_mixed_case_count	否	1	0~250	如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的大写字母和小写字母的数量。																																
validate_password_number_count	否	1	0~256	如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的数字的数量。																																
validate_password_policy	否	LOW	LOW, MEDIUM, STRONG	LOW：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符。MEDIUM：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符和至少一个非字母数字字符。STRONG：参数validate_password_length设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符和至少一个非字母数字字符，且密码长度至少为16个字符。																																
validate_password_special_char_count	否	1	0~256	如果validate_password_policy设置为 MEDIUM 或更高，则设置密码中必须包含的特殊字符的数量。																																
确认密码	必须和管理员密码相同。																																			

表 2-6 参数模板

参数	描述
参数模板	<p>数据库参数就像是数据库引擎配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个相同类型的数据库实例。实例创建成功后，参数模板可进行修改。</p> <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> 创建数据库实例时，为确保数据库实例正常创建，自定义参数模板中相关规格参数如下不会下发，而是采用系统默认的推荐值。 “innodb_buffer_pool_size” “innodb_log_buffer_size” “max_connections” “innodb_buffer_pool_instances” “innodb_page_cleaners” “innodb_parallel_read_threads” “innodb_read_io_threads” “innodb_write_io_threads” “threadpool_size” 参数“innodb_parallel_select_count”变更为规格参数，创建实例时参数取值由规格决定，不受参数模板中的参数值控制。16U及以下规格，该参数值默认为“OFF”，16U以上规格，该参数值默认为“ON”。 <p>您可以在实例创建完成之后根据业务需要进行调整。具体请参见编辑参数模板。</p>
表名大小写敏感	<p>创建数据库及表时，表存储是否大小写敏感。创建后无法修改，请谨慎选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> 区分大小写：表示创建数据库及表时，区分大小写。 不区分大小写：表示创建数据库及表时，不区分大小写，默认小写。
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。</p> <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p>

表 2-7 标签

参数	描述
标签	<p>可选配置，对关系型数据库的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的数据库服务资源。每个实例最多支持20个标签配额。</p> <p>实例创建成功后，您可以单击实例名称，在标签页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见标签。</p>

表 2-8 批量创建

参数	描述
购买数量	GaussDB(for MySQL)支持批量创建实例。默认该数值为1，即最少选择购买1个实例，最多10个。

如果您对价格有疑问，可以单击页面底部“配置费用”处的“了解计费详情”来了解产品价格。

📖 说明

云数据库GaussDB(for MySQL)数据库的性能，取决于用户申请GaussDB(for MySQL)实例时所选择的配置。可供用户选择的硬件配置项为性能规格、存储类型以及存储空间。

步骤3 进行规格确认。

- 如果需要重新选择实例规格，单击“上一步”，返回上个页面修改实例信息。
- 如果规格确认无误，单击“提交”，完成创建实例的申请。

步骤4 GaussDB(for MySQL)数据库实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

- 创建实例过程中，状态显示为“创建中”。创建完成的实例状态为“正常”，此时，实例才可以正常使用。
- 创建实例时，系统默认开启自动备份策略。实例创建成功后，备份策略不允许关闭，并且系统会自动创建一个全量备份。
- 实例创建成功后，可在实例管理页面确认实例类型。
- 实例创建成功后，实例名称支持添加备注，以方便用户备注分类。
- 数据库端口默认为3306，实例创建成功后可修改。

具体请参见[修改数据库端口](#)。

📖 说明

为了保证数据及实例安全，建议您及时修改数据库默认端口。

----结束

相关 API

- [创建数据库实例](#)
- [查询实例列表](#)
- [删除按需实例](#)

2.2 购买包年/包月实例

操作场景

本文将介绍在GaussDB(for MySQL)数据库服务的管理控制台创建“包年/包月”实例的过程。

使用须知

包年/包月实例支持购买主备版和单机版实例，默认为主备版。如需购买单机版实例，请在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交申请。

只有申请了单机版实例后，购买实例的页面才会展示实例类型选项。

计费说明

包年/包月计费模式的实例，购买成功后将按照订单的购买周期进行结算。计费详情请参见[计费说明](#)。

前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)
- 如果需要对华为云上的资源进行精细化管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户组、用户并授予 GaussDB\(for MySQL\)权限](#)。
- 账户余额大于等于0美元。

操作步骤

步骤1 进入[购买云数据库 GaussDB\(for MySQL\)页面](#)。

步骤2 在“购买数据库实例”页面，计费模式选择“包年包月”，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 2-5 基本信息

The screenshot shows the configuration page for purchasing a GaussDB(for MySQL) instance. The 'Billing Mode' is set to '包年包月' (Subscription). The 'Region' is selected as '华北-北京'. The 'Instance Name' field is empty. The 'Database Engine' is 'GaussDB(for MySQL)', and the 'Compatible Database Version' is 'MySQL 8.0'. The 'Instance Type' is set to '主备' (Primary-Standby). The 'Storage Type' is '共享存储' (Shared Storage). The 'Availability Zone' is '单可用区' (Single Availability Zone), and the 'Time Zone' is '(UTC+08:00) 北京、重庆、香港、马...'. There are help icons for several fields.

表 2-9 基本信息

参数	描述
区域	实例所在区域，也可在实例管理页面左上角切换。 须知 不同区域内的产品内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。

参数	描述
实例名称	<p>实例名称长度在4个到64个字符之间，必须以字母开头，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。</p> <ul style="list-style-type: none">创建多个数据库实例时，名称自动按序增加4位数字后缀。例如输入instance，从instance-0001开始命名；若已有instance-0010，从instance-0011开始命名。批量创建的实例名称长度在4个到59个字节之间，可以包含字母、数字、中划线、下划线，不能包含其他特殊字符。
数据库引擎	GaussDB(for MySQL)。
兼容的数据库版本	MySQL 8.0。
实例类型	<p>支持主备版和单机版。</p> <ul style="list-style-type: none">主备：主备版包含1个主节点和最少1个最多15个只读节点。主节点处理读写请求，只读节点仅处理读请求。主节点如果发生故障，只读节点会自动切换为主节点，保证数据库的高可用。适用于中大型企业的生产数据库，覆盖互联网、政企税务、银行保险等行业。单机：单机版只有1个主节点，没有只读节点。单机版无需处理多个节点之间的同步协作，易满足ACID事务需求。适用于个人学习、微型网站以及中小企业的开发测试环境。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">如需购买单机版实例，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。只有申请了单机版实例后，才会展示实例类型选项。
可用区类型	<p>可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。有的区域支持单可用区和多可用区，有的区域只支持单可用区。</p> <ul style="list-style-type: none">单可用区：主节点和只读节点部署在同一个可用区。多可用区：您选择主可用区，创建的只读节点会均匀分布在各可用区之间，保证高可靠性。
时区	由于世界各国与地区经度不同，地方时也有所不同，因此会划分为不同的时区。时区可在创建实例时选择，后期不可修改。

图 2-6 规格与存储（包年/包月）



表 2-10 规格与存储

参数	描述
性能规格	<p>GaussDB(for MySQL)支持的性能规格，请参见数据库实例规格。</p> <p>GaussDB(for MySQL)是基于共享存储架构的云原生数据库。为了保证实例在极高读写压力场景下的业务稳定，会根据规格对实例读写峰值进行智能平滑控制，将实例读写能力稳定在一个较高水平，请您参照性能白皮书，选择合适的性能规格。</p> <p>创建成功后可进行规格变更，请参见变更实例的CPU和内存规格。</p>
CPU架构	<p>CPU架构分为X86和鲲鹏。</p> <ul style="list-style-type: none"> • X86实例是新推出的一系列性能更高、计算能力更稳定的实例规格，搭载英特尔®至强®可扩展处理器，配套高性能网络，综合性能及稳定性全面提升，满足对业务稳定性及计算性能要求较高的企业级应用。 • 鲲鹏实例搭载鲲鹏920处理器及25GE智能高速网卡，提供强劲的鲲鹏算力和高性能网络，能更好地满足各类企业对云上业务高性价比、安全可靠等需求。
节点数量	<p>每个实例默认只有1个主节点，其余节点为只读节点，单次创建最多可批量申请9个只读节点。</p> <p>实例创建成功后，您可根据业务需要，添加只读节点，一个实例最多可以创建15个只读节点。详情请参见创建只读节点。</p>
存储设置	<p>您的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。</p> <p>存储空间支持40GB到128000GB，用户选择容量大小必须为10的整数倍，创建成功后可进行变更存储空间。</p> <p>说明</p> <p>部分用户存储空间支持10GB~128000GB，如果您想创建存储空间最小为10GB的数据库实例，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。</p>

参数	描述
TDE	<p>透明数据加密（Transparent Data Encryption，简称TDE），通过证书加密数据文件和备份文件，可进行实时的IO加密/解密，能有效保护数据库及数据文件的安全。</p> <p>开启透明数据加密后，根据需要选择对应的加密算法。目前支持AES256和SM4加密算法。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 如需开通透明数据加密功能，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。 透明数据加密功能在使用上存在一些限制，具体请参见透明数据加密。
备份空间	<p>免费赠送与实际使用存储空间等量的备份空间，超出免费空间部分将按需计费。</p> <p>如果您有包周期计费的X GB存储空间并且按需付费了Y GB的存储空间，将为您赠送(X + Y)GB备份空间。</p>

图 2-7 网络和数据库设置

The screenshot shows the configuration interface for a GaussDB(for MySQL) instance. It includes the following sections:

- 虚拟私有云 (VPC):** Set to 'vpc-123e'. Subnet is 'subnet-125a1192.168.0.0/24'. IP address is set to '自动分配IP地址'.
- 内网安全组 (Internal Security Group):** Set to 'default'.
- 数据库代理 (Database Proxy):** A toggle switch is set to '开启' (On). The mode is '读写模式' (Read-Write Mode). The instance type is '2 vCPUs | 4 GB (通用增强型)'.
- 管理员账户 (Admin Account):** Username is 'root'. There are input fields for '管理员密码' (Admin Password) and '确认密码' (Confirm Password).

表 2-11 网络

参数	描述
虚拟私有云	<p>GaussDB(for MySQL)数据库实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离，以提高网络安全性。</p> <p>GaussDB(for MySQL)会为您分配一个默认的虚拟私有云（default_vpc），您也可以使用已有、新建或共享的VPC和子网。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用已有VPC和子网，请在下拉列表中选择当前账号下已有的VPC和子网。 使用新的VPC和子网，需要先创建新的VPC和子网，然后在下拉列表中选择该VPC和子网。 关于如何创建VPC和子网，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及子网”。 使用共享VPC和子网，请在下拉列表选择其他账号共享给当前账号的VPC和子网。 共享VPC基于资源访问管理（Resource Access Manager，简称RAM）服务的机制，VPC的所有者可以将VPC内的子网共享给一个或者多个账号使用。通过共享VPC功能，可以简化网络配置，帮助您统一配置和运维多个账号下的资源，有助于提升资源的管控效率，降低运维成本。 有关VPC子网共享的更多信息，请参见《虚拟私有云用户指南》的“共享VPC”相关内容。 <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> GaussDB(for MySQL)实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。 GaussDB(for MySQL)目前不支持IPv6网络。
内网安全组	<p>内网安全组限制实例的安全访问规则，加强GaussDB(for MySQL)数据库服务与其他服务间的安全访问。请确保所选取的内网安全组允许客户端访问数据库实例。</p> <p>如果不创建内网安全组或没有可选的内网安全组，GaussDB(for MySQL)数据库服务默认为您分配内网安全组资源。</p> <p>说明</p> <p>为了保证后续数据库的连接和访问，选择内网安全组时，需在安全组的入方向放开3306端口和ICMP协议。若当前选择的内网安全组未放开该端口和协议，请根据页面提示单击“设置规则”，在弹出的对话框中完成设置。</p> <p>具体可参考设置安全组规则完成配置。</p>

表 2-12 数据库代理

参数	描述
数据库代理	默认开启。开启代理后您可以使用代理地址连接到数据库。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 购买实例时如需开通数据库代理功能，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。 实例购买成功后也可以开启数据库代理，具体操作请参见开通读写分离。
代理模式	支持读写模式和只读模式。 <ul style="list-style-type: none"> 读写模式：所有写请求只发往主节点，所有读请求按照读权重转发到所有被选择的节点。 只读模式：不接收写请求。所有读请求按照读权重转发到已选只读节点，不会转发到主节点，即使主节点被选为服务节点。
代理实例规格	根据实际需要选择代理实例规格。

表 2-13 数据库配置


参数	描述
管理员账户名	数据库的登录名默认为root。
管理员密码	<p>所设置的密码，长度为8~32个字符，至少包含以下字符中的3种：大写字母、小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*_-=+?,()&\$的组合。请您输入高强度密码并定期修改，以提高安全性，防止出现密码被暴力破解等安全风险。</p> <p>请妥善保管您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。</p> <p>实例创建成功后，如需重置密码，请参见重置管理员密码。</p> <p>须知</p> <p>如果创建实例时使用了自定义参数模板，管理员密码的规则需要符合自定义参数模板中validate_password相关参数的设定值，否则实例会创建失败。</p> <p>您可以在参数模板管理页面，找到自定义的目标参数模板，单击参数模板名称，在页面右上方搜索“validate_password”，查看相关参数值。</p> <p>图 2-8 查看密码相关的参数</p> 
确认密码	必须和管理员密码相同。

表 2-14 参数模板

参数	描述
参数模板	<p>数据库参数就像是数据库引擎配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个相同类型的数据库实例。实例创建成功后，参数模板可进行修改。</p> <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> 创建数据库实例时，为确保数据库实例正常创建，自定义参数模板中相关规格参数如下不会下发，而是采用系统默认的推荐值。 <ul style="list-style-type: none"> “innodb_buffer_pool_size” “innodb_log_buffer_size” “max_connections” “innodb_buffer_pool_instances” “innodb_page_cleaners” “innodb_parallel_read_threads” “innodb_read_io_threads” “innodb_write_io_threads” “threadpool_size” 参数“innodb_parallel_select_count”变更为规格参数，创建实例时参数取值由规格决定，不受参数模板中的参数值控制。16U及以下规格，该参数值默认为“OFF”，16U以上规格，该参数值默认为“ON”。 <p>您可以在实例创建完成之后根据业务需要进行调整。具体请参见编辑参数模板。</p>
表名大小写敏感	<p>创建数据库及表时，表存储是否大小写敏感。创建后无法修改，请谨慎选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> 区分大小写：表示创建数据库及表时，区分大小写。 不区分大小写：表示创建数据库及表时，不区分大小写，默认小写。
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。</p> <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p>

表 2-15 标签

参数	描述
标签	<p>可选配置，对关系型数据库的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的数据库服务资源。每个实例最多支持20个标签配额。</p> <p>实例创建成功后，您可以单击实例名称，在标签页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见标签。</p>

表 2-16 购买周期（包年/包月）

参数	描述
购买时长	选择所需的时长，系统会自动计算对应的配置费用，时间越长，折扣越大。
自动续费	<ul style="list-style-type: none">默认不勾选，不进行自动续费。勾选后实例自动续费，自动续费周期与原订单周期一致。

表 2-17 批量创建

参数	描述
购买数量	GaussDB(for MySQL)支持批量创建实例。默认该数值为1，即最少选择购买1个实例，最多10个。

如果您对价格有疑问，可以单击页面底部“配置费用”处的“了解计费详情”来了解产品价格。

说明

云数据库GaussDB(for MySQL)数据库的性能，取决于用户申请GaussDB(for MySQL)实例时所选择的配置。可供用户选择的硬件配置项为性能规格、存储类型以及存储空间。

步骤3 对于包年/包月模式的实例，进行订单确认。

- 如果需要重新选择实例规格，单击“上一步”，回到上个页面修改实例信息。
- 如果订单确认无误，单击“去支付”，进入“付款”页面。

对于“包年/包月”模式的实例，选择付费方式，付款成功后，才会创建。

步骤4 GaussDB(for MySQL)数据库实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

- 创建实例过程中，状态显示为“创建中”。创建完成的实例状态为“正常”，此时，实例才可以正常使用。
- 创建实例时，系统默认开启自动备份策略。实例创建成功后，备份策略不允许关闭，并且系统会自动创建一个全量备份。
- 实例创建成功后，可在实例管理页面确认实例类型。
- 实例创建成功后，实例名称支持添加备注，以方便用户备注分类。
- 数据库端口默认为3306，实例创建成功后可修改。

具体请参见[修改数据库端口](#)。

说明

为了保证数据及实例安全，建议您及时修改数据库默认端口。

----结束

相关 API

- [创建数据库实例](#)
- [查询实例列表](#)
- [退订包年包月实例](#)

2.3 购买 Serverless 实例

操作场景

Serverless是一种会根据应用程序的需求自动扩展或缩减容量的计费模式。

本文将介绍在GaussDB(for MySQL)数据库服务的管理控制台创建“Serverless”实例的过程。

使用须知

目前支持购买Serverless模式实例的区域如下：

- 华北-北京四
- 华东-上海一
- 亚太-新加坡

计费说明

Serverless实例的收费情况请参见[Serverless计费说明](#)。

前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)
- 如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户组、用户并授予GaussDB\(for MySQL\)权限](#)。
- 账户余额大于等于0美元。

操作步骤

步骤1 进入[购买云数据库 GaussDB\(for MySQL\)页面](#)。

步骤2 在“服务选型”页面，计费模式选择“Serverless”，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 2-9 基本信息

The screenshot shows the configuration interface for a GaussDB instance. It includes the following settings:

- 计费模式 (Billing Mode):** Serverless (selected). A note states: "Serverless 是 GaussDB (for MySQL) 的一种会根据应用程序的需求自动扩展或缩减容量的计费模式。Serverless 支持按实际计算和存储资源使用量收取费用, 节约大量成本。"
- 区域 (Region):** A dropdown menu with a help icon.
- 实例名称 (Instance Name):** gauss-8be1. A note states: "购买多个数据库实例时, 名称自动按序增加4位数字后缀, 例如输入instance, 从instance-0001开始命名; 若已有instance-0010, 从instance-0011开始命名。"
- 数据库引擎 (Database Engine):** GaussDB(for MySQL)
- 兼容的数据库版本 (Compatible Database Version):** MySQL 8.0
- 实例类型 (Instance Type):** 主备 (Primary/Standby)
- 存储类型 (Storage Type):** 共享存储 (Shared Storage)
- 可用区类型 (Availability Zone Type):** 单可用区 (Single AZ) and 多可用区 (Multi AZ)
- 可用区 (Availability Zone):** 可用区2 (AZ2)
- 时区 (Time Zone):** (UTC+08:00) 北京, 重庆, 香港, 乌...

表 2-18 基本信息

参数	描述
区域	实例所在区域, 也可在实例管理页面左上角切换。 须知 不同区域内的产品内网不互通, 且购买后不能更换, 请谨慎选择。
实例名称	实例名称长度在4个到64个字符之间, 必须以字母开头, 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。 <ul style="list-style-type: none"> 创建多个数据库实例时, 名称自动按序增加4位数字后缀。例如输入instance, 从instance-0001开始命名; 若已有instance-0010, 从instance-0011开始命名。 批量创建的实例名称长度在4个到59个字节之间, 可以包含字母、数字、中划线、下划线, 不能包含其他特殊字符。
数据库引擎	GaussDB(for MySQL)。
兼容的数据库版本	MySQL 8.0。
实例类型	支持主备版实例。 Serverless模式的主备版实例默认包含1个主节点和1个只读节点, 如需使用更多只读节点, 请在管理控制台右上角, 选择“ 工单 > 新建工单 ”, 提交申请, 最多可以创建7个只读节点。 主节点处理读写请求, 只读节点仅处理读请求。主节点如果发生故障, 只读节点会自动切换为主节点, 保证数据库的高可用。适用于中大型企业的生产数据库, 覆盖互联网、政企税务、银行保险等行业。

参数	描述
可用区类型	<p>可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。有的区域支持单可用区和多可用区，有的区域只支持单可用区。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单可用区：主节点和只读节点部署在同一个可用区。 多可用区：您选择主可用区，创建的只读节点会均匀分布在各可用区之间，保证高可靠性。
时区	<p>由于世界各国与地区经度不同，地方时也有所不同，因此会划分为不同的时区。时区可在创建实例时选择，后期不可修改。</p>

图 2-10 规格与存储 (Serverless)

The screenshot shows the configuration interface for a Serverless instance. It includes the following settings:

- 算力配置 (Compute Configuration):** Set to "自定义" (Custom).
- 算力范围 (Compute Range):** Minimum 1 TCUs, Maximum 2 TCUs.
- 节点数量 (Node Count):** Set to 2 nodes.
- 存储设置 (Storage Settings):** No storage capacity selection; storage fees are based on actual usage per hour.
- 容灾实例 (Disaster Recovery Instance):** Set to "开启" (Enabled).
- 备份空间 (Backup Space):** Free backup space equal to actual storage usage; excess space is billed.

表 2-19 规格与存储

参数	描述
算力配置	当前仅支持“自定义”。
算力范围	1 TCUs的算力配置约等于1U2GB的实例规格。 取值范围：1 TCU~32 TCU
节点数量	每个实例默认只有1个主节点，其余节点为只读节点，Serverless实例购买时允许申请0个或1个只读节点。实例购买后不支持创建只读节点。
存储设置	您的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。 无需选择存储容量，存储费用按照实际使用量每小时计费。
备份空间	免费赠送与实际使用存储空间等量的备份空间，超出免费空间部分将按需计费。

图 2-11 网络和数据库设置



表 2-20 网络

参数	描述
虚拟私有云	<p>GaussDB(for MySQL)数据库实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离，以提高网络安全性。</p> <p>GaussDB(for MySQL)会为您分配一个默认的虚拟私有云（default_vpc），您也可以使用已有、新建或共享的VPC和子网。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用已有VPC和子网，请在下拉列表中选择当前账号下已有的VPC和子网。 使用新的VPC和子网，需要先创建新的VPC和子网，然后在下拉列表中选择该VPC和子网。 关于如何创建VPC和子网，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及子网”。 使用共享VPC和子网，请在下拉列表选择其他账号共享给当前账号的VPC和子网。 共享VPC基于资源访问管理（Resource Access Manager，简称RAM）服务的机制，VPC的所有者可以将VPC内的子网共享给一个或者多个账号使用。通过共享VPC功能，可以简化网络配置，帮助您统一配置和运维多个账号下的资源，有助于提升资源的管控效率，降低运维成本。 <p>有关VPC子网共享的更多信息，请参见《虚拟私有云用户指南》的“共享VPC”相关内容。</p> <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> GaussDB(for MySQL)实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。 GaussDB(for MySQL)目前不支持IPv6网络。

参数	描述
内网安全组	<p>内网安全组限制实例的安全访问规则，加强GaussDB(for MySQL)数据库服务与其他服务间的安全访问。请确保所选取的内网安全组允许客户端访问数据库实例。</p> <p>如果不创建内网安全组或没有可选的内网安全组，GaussDB(for MySQL)数据库服务默认为您分配内网安全组资源。</p> <p>说明</p> <p>为了保证后续数据库的连接和访问，选择内网安全组时，需在安全组的入方向放开3306端口和ICMP协议。若当前选择的内网安全组未放开该端口和协议，请根据页面提示单击“设置规则”，在弹出的对话框中完成设置。</p> <p>具体可参考设置安全组规则完成配置。</p>

表 2-21 数据库代理

参数	描述
数据库代理	<p>默认开启。开启代理后您可以使用代理地址连接到数据库。</p> <p>当节点数量等于1时，不支持开启数据库代理。</p> <p>说明</p> <p>购买实例时如需开通数据库代理，请在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，提交申请。</p>
代理模式	<p>支持读写模式和只读模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> 读写模式：所有写请求只发往主节点，所有读请求按照读权重转发到所有被选择的节点。 只读模式：不接收写请求。所有读请求按照读权重转发到已选只读节点，不会转发到主节点，即使主节点被选为服务节点。
代理实例规格	根据实际需要选择代理实例规格。

表 2-22 数据库配置

参数	描述
管理员账户名	数据库的登录名默认为root。


参数	描述																																			
管理员密码	<p>所设置的密码，长度为8~32个字符，至少包含以下字符中的3种：大写字母、小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*_-=+?,()&\$的组合。请您输入高强度密码并定期修改，以提高安全性，防止出现密码被暴力破解等安全风险。</p> <p>请妥善保管您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。</p> <p>实例创建成功后，如需重置密码，请参见重置管理员密码。</p> <p>须知</p> <p>如果创建实例时使用了自定义参数模板，管理员密码的规则需要符合自定义参数模板中validate_password相关参数的设定值，否则实例会创建失败。</p> <p>您可以在参数模板管理页面，找到自定义的目标参数模板，单击参数模板名称，在页面右上方搜索“validate_password”，查看相关参数值。</p> <p>图 2-12 查看密码相关的参数</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数名称</th> <th>是否强制配置 (是否)</th> <th>值</th> <th>允许值</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>validate_password.check_user_name</td> <td>否</td> <td>ON</td> <td>ON, OFF</td> <td>检查新添加的用户名是否与现有用户名匹配。如果匹配，则允许。</td> </tr> <tr> <td>validate_password.length</td> <td>否</td> <td>8</td> <td>0~1024</td> <td>密码的最小长度。范围：1~不能设置比validate_password.number_count大的值。</td> </tr> <tr> <td>validate_password.mined_char_count</td> <td>否</td> <td>1</td> <td>0~256</td> <td>如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。</td> </tr> <tr> <td>validate_password.number_count</td> <td>否</td> <td>1</td> <td>0~256</td> <td>如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。</td> </tr> <tr> <td>validate_password.policy</td> <td>否</td> <td>LOW</td> <td>LOW, MEDIUM, STRONG</td> <td>LOW 参数validate_password.length设置为 MEDIUM 参数validate...</td> </tr> <tr> <td>validate_password.special_char_count</td> <td>否</td> <td>1</td> <td>0~256</td> <td>如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。</td> </tr> </tbody> </table>	参数名称	是否强制配置 (是否)	值	允许值	描述	validate_password.check_user_name	否	ON	ON, OFF	检查新添加的用户名是否与现有用户名匹配。如果匹配，则允许。	validate_password.length	否	8	0~1024	密码的最小长度。范围：1~不能设置比validate_password.number_count大的值。	validate_password.mined_char_count	否	1	0~256	如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。	validate_password.number_count	否	1	0~256	如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。	validate_password.policy	否	LOW	LOW, MEDIUM, STRONG	LOW 参数validate_password.length设置为 MEDIUM 参数validate...	validate_password.special_char_count	否	1	0~256	如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。
参数名称	是否强制配置 (是否)	值	允许值	描述																																
validate_password.check_user_name	否	ON	ON, OFF	检查新添加的用户名是否与现有用户名匹配。如果匹配，则允许。																																
validate_password.length	否	8	0~1024	密码的最小长度。范围：1~不能设置比validate_password.number_count大的值。																																
validate_password.mined_char_count	否	1	0~256	如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。																																
validate_password.number_count	否	1	0~256	如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。																																
validate_password.policy	否	LOW	LOW, MEDIUM, STRONG	LOW 参数validate_password.length设置为 MEDIUM 参数validate...																																
validate_password.special_char_count	否	1	0~256	如果validate_password.policy设置为 MEDIUM 或为 STRONG级别的。																																
确认密码	必须和管理员密码相同。																																			

表 2-23 参数模板

参数	描述
参数模板	<p>数据库参数就像是数据库引擎配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个相同类型的数据库实例。实例创建成功后，参数模板可进行修改。</p> <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> 创建数据库实例时，为确保数据库实例正常创建，自定义参数模板中相关规格参数如下不会下发，而是采用系统默认的推荐值。 <ul style="list-style-type: none"> “innodb_buffer_pool_size” “innodb_log_buffer_size” “max_connections” “innodb_buffer_pool_instances” “innodb_page_cleaners” “innodb_parallel_read_threads” “innodb_read_io_threads” “innodb_write_io_threads” “threadpool_size” 参数“innodb_parallel_select_count”变更为规格参数，创建实例时参数取值由规格决定，不受参数模板中的参数值控制。16U及以下规格，该参数值默认为“OFF”，16U以上规格，该参数值默认为“ON”。 <p>您可以在实例创建完成之后根据业务需要进行调整。具体请参见编辑参数模板。</p>
表名大小写敏感	<p>创建数据库及表时，表存储是否大小写敏感。创建后无法修改，请谨慎选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> 区分大小写：表示创建数据库及表时，区分大小写。 不区分大小写：表示创建数据库及表时，不区分大小写，默认小写。
企业项目	<p>该参数针对企业用户使用，如需使用该功能，请联系客服申请开通。</p> <p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。</p> <p>请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p>

表 2-24 标签

参数	描述
标签	<p>可选配置，对关系型数据库的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的数据库服务资源。每个实例最多支持20个标签配额。</p> <p>实例创建成功后，您可以单击实例名称，在标签页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见标签。</p>

说明

云数据库 GaussDB(for MySQL)数据库的性能，取决于用户申请 GaussDB(for MySQL)实例时所选择的配置。可供用户选择的硬件配置项为性能规格、存储类型以及存储空间。

步骤3 进行规格确认。

- 如果需要重新选择算力范围，单击“上一步”，返回上个页面修改实例信息。
- 如果规格确认无误，单击“提交”，完成创建实例的申请。

步骤4 GaussDB(for MySQL)数据库实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

- 创建实例过程中，状态显示为“创建中”。创建完成的实例状态为“正常”，此时，实例才可以正常使用。
- 创建实例时，系统默认开启自动备份策略。实例创建成功后，备份策略不允许关闭，并且系统会自动创建一个全量备份。
- 实例创建成功后，可在实例管理页面确认实例类型。
- 实例创建成功后，实例名称支持添加备注，以方便用户备注分类。
- 数据库端口默认为3306，实例创建成功后可修改。
具体请参见[修改数据库端口](#)。

说明

为了保证数据及实例安全，建议您及时修改数据库默认端口。

----结束

相关 API

- [创建数据库实例](#)
- [查询实例列表](#)

3 步骤二：连接实例

3.1 实例连接方式简介

GaussDB(for MySQL)提供使用内网、公网和数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）连接实例的方式。

表 3-1 连接方式

连接方式	连接地址	使用场景	说明
DAS连接	无需使用IP地址	华为云数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）是一款专业的简化数据库管理工具，提供优质的可视化操作界面，大幅提高工作效率，让数据管理变得既安全又简单。您可以通过数据管理服务连接并管理GaussDB(for MySQL)实例。GaussDB(for MySQL)默认为您开通了远程主机登录权限，推荐您使用更安全便捷的数据管理服务连接实例。	<ul style="list-style-type: none">• 易用、安全、高级、智能。• 推荐使用DAS连接。
内网连接	读写内网地址	系统默认提供内网IP地址。当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与GaussDB(for MySQL)实例处于同一区域，同一VPC时，建议单独使用内网IP连接弹性云服务器与GaussDB(for MySQL)数据库实例。	<ul style="list-style-type: none">• 安全性高，可实现GaussDB(for MySQL)的较好性能。• 推荐使用内网连接。

连接方式	连接地址	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GaussDB(for MySQL)实例时，使用公网访问，建议单独绑定弹性公网IP连接弹性云服务器（或公网主机）与GaussDB(for MySQL)数据库实例。	<ul style="list-style-type: none">降低安全性。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GaussDB(for MySQL)实例在同一VPC内，使用内网连接。

📖 说明

- VPC：虚拟私有云（Virtual Private Cloud，简称VPC）。
- ECS：弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）。
- 您可以通过数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS），或其他数据库客户端登录使用云数据库。
- 若弹性云服务器和GaussDB(for MySQL)数据库实例处于同一个VPC内，则无需申请外网地址。
- 首次使用GaussDB(for MySQL)，请先了解[使用限制](#)。

3.2 通过 DAS 连接 GaussDB(for MySQL)实例（推荐）

操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的📍，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击☰，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“登录”，进入数据管理服务实例登录界面。

图 3-1 通过 DAS 连接 GaussDB(for MySQL)实例



步骤5 正确输入数据库用户名和密码，单击“测试连接”，测试连接通过后，单击“登录”，即可进入您的数据库并进行管理。

通过数据管理服务管理数据库可参见[GaussDB\(for MySQL\)数据管理](#)。

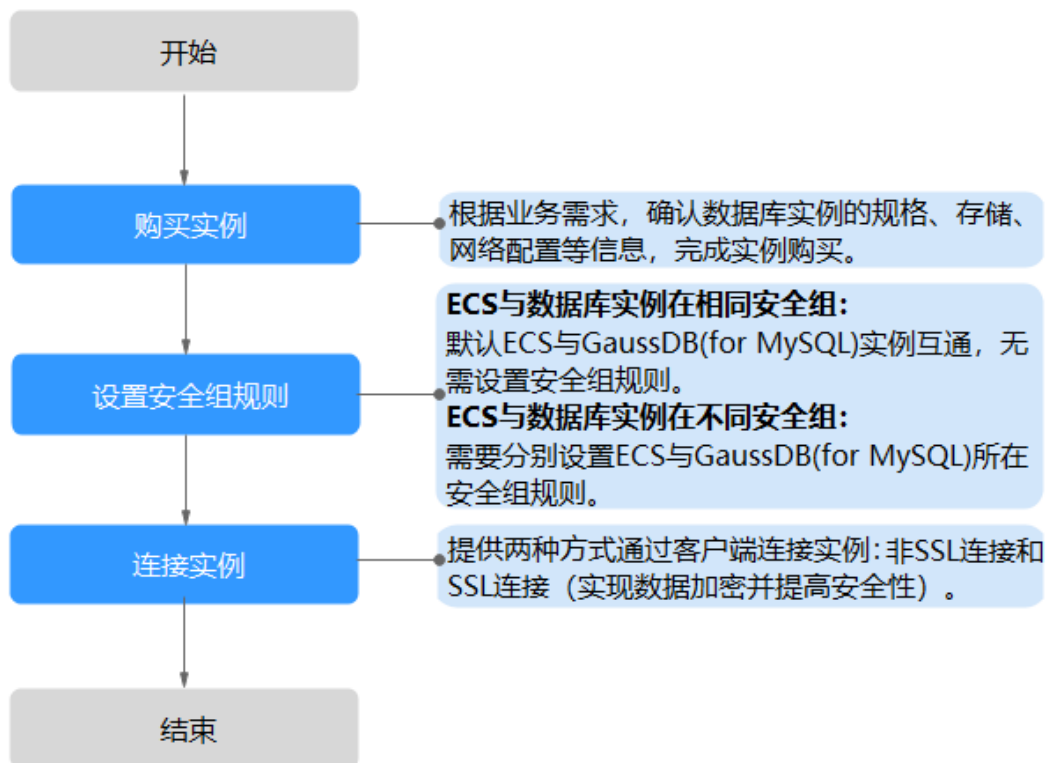
----结束

3.3 通过内网连接 GaussDB(for MySQL)实例

3.3.1 内网连接实例流程

通过内网连接GaussDB(for MySQL)实例的使用流程介绍如图3-2所示。

图 3-2 通过内网连接实例



3.3.2 通过内网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Linux 方式）

GaussDB(for MySQL)实例创建完成后，可以先登录到Linux弹性云服务器，在ECS上安装MySQL客户端，然后执行MySQL命令行通过读写内网地址连接到实例。

1. **步骤1：购买ECS**
2. **步骤2：查询需要连接的实例的内网IP地址**
3. **步骤3：测试连通性并安装MySQL客户端**
4. **步骤4：使用命令行连接实例**

购买 ECS

步骤1 登录管理控制台，查看是否有弹性云服务器。

- 有Linux弹性云服务器，执行**步骤3**。
- 有Windows弹性云服务器，参考**通过内网连接GaussDB(for MySQL)实例（Windows方式）**。

- 无弹性云服务器，执行[步骤2](#)。

图 3-3 ECS 实例



步骤2 购买弹性云服务器时，选择Linux操作系统，例如CentOS。

由于需要在ECS下载MySQL客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP），并且选择与GaussDB(for MySQL)实例相同的区域、VPC和安全组，便于GaussDB(for MySQL)和ECS网络互通。

购买Linux弹性云服务器请参考《弹性云服务器快速入门》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。

步骤3 在ECS实例基本信息页，查看ECS实例的区域和VPC。

图 3-4 ECS 基本信息

云服务器信息

ID	
名称	
区域	
可用区	可用区3
规格	通用计算增强型 2vCPUs 8GiB c6.large.4
镜像	taurus client 私有镜像 版本：CentOS 8.0 64bit
虚拟私有云	default_vpc
计费模式	按需计费
创建时间	2023/06/03 13:05:41 GMT+08:00
启动时间	2023/06/03 13:05:57 GMT+08:00
定时删除时间	-- 修改

步骤4 在GaussDB(for MySQL)实例基本信息页，查看实例的区域和VPC。

图 3-5 基本信息

网络信息			
读写内网地址	<input type="text"/>	读写公网地址 ?	绑定
内网域名	申请	数据库端口 ?	3306 <input type="text"/>
建议最大连接数	1,000	虚拟私有云	default_vpc
子网	<input type="text"/>	内网安全组	default <input type="text"/>

步骤5 确认ECS实例与GaussDB(for MySQL)实例是否处于同一区域、同一VPC内。

- 是，执行[查询需要连接的实例的内网IP地址](#)。
- 如果不在同一区域，请重新创建实例。不同区域的云服务之间内网互不相通，无法访问实例。请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。
- 如果不在同一VPC，可以修改ECS的VPC，请参见[切换虚拟私有云](#)。

----结束

查询需要连接的实例的内网 IP 地址

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。

步骤5 在实例的“基本信息”页面，获取“网络信息”模块的读写内网地址和数据库端口

图 3-6 读写内网地址和数据库端口

网络信息			
读写内网地址	192. <input type="text"/>	读写公网地址 ?	绑定
内网域名	申请	数据库端口 ?	3306 <input type="text"/>
建议最大连接数	1,000	虚拟私有云	default_vpc
子网	<input type="text"/>	内网安全组	default <input type="text"/>

----结束

测试连通性并安装 MySQL 客户端

步骤1 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Linux弹性云服务器远程登录（VNC方式）](#)”。

步骤2 在ECS上测试是否可以正常连接到GaussDB(for MySQL)实例读写内网地址的端口，连接地址和端口通过[查询需要连接的实例的内网IP地址](#)获取。

telnet 读写内网地址 端口

📖 说明

如果提示command not found，请根据ECS使用的操作系统不同，自行安装telnet工具。

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将GaussDB(for MySQL)实例的读写内网地址和端口添加到出方向规则。

图 3-7 ECS 的安全组

安全组名称	优先级	策略	协议端口	类型	目的地址	描述
ecs-client	1	允许	全部	IPv4	0.0.0.0/0	放行全部流量
ecs-client	1	允许	全部	IPv6	:::0	放行全部流量

- 查看GaussDB(for MySQL)的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。

步骤3 在浏览器下载Linux系统的MySQL客户端安装包。建议您下载的MySQL客户端版本高于已创建的GaussDB(for MySQL)实例中数据库版本。

在下载页面找到对应版本[链接](#)，以mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64为例，打开页面后，即可下载安装包。

图 3-8 下载

MySQL Community Downloads

Login Now or Sign Up for a free account.

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system

MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can sign up for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

No thanks, just start my download.

步骤4 将安装包上传到ECS。

步骤5 您可以使用任何终端连接工具（如WinSCP、PuTTY等工具）将安装包上传至ECS。

步骤6 执行以下命令安装MySQL客户端。

```
rpm -ivh mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
```





说明

- 如果安装过程中报conflicts，可增加replacefiles参数重新安装，如下：
rpm -ivh --replacefiles mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
- 如果安装过程中提示需要安装依赖包，可增加nodeps参数重新安装，如下：
rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm

----结束

使用命令行连接实例

Linux操作系统下使用MySQL客户端连接实例，提供[SSL连接（推荐）](#)和[非SSL连接](#)两种连接方式。其中，SSL连接实现了数据加密功能，具有更高的安全性。

- **SSL连接（推荐）**
 - a. [登录管理控制台](#)。
 - b. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
 - c. 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。
 - d. 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。
 - e. 在“实例信息”模块的“SSL”处，查看SSL开关状态。
 - 开关打开，执行f。
 - 开关关闭，单击 ，在弹出框中，单击“是”，开启SSL加密。然后执行f。
 - f. 单击“SSL”处的 ，下载“Certificate Download”压缩包，解压后获取根证书（ca.pem）和捆绑包（ca-bundle.pem）。
 - g. 将根证书（ca.pem）上传到ECS。
 - h. 在ECS上执行以下命令连接GaussDB(for MySQL)实例。

```
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p --ssl-ca=<caName>
```

表 3-2 参数说明

参数	说明
<host>	在 步骤5 中获取的读写内网地址。
<port>	在 步骤5 中获取的数据库端口，默认3306。
<userName>	管理员账号root。
<caName>	CA证书名称，该文件需放在执行该命令的路径下。

- i. 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：
Enter password:
- **非SSL连接**
 - a. 在ECS上执行以下命令连接GaussDB(for MySQL)实例。
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p

表 3-3 参数说明

参数	说明
<host>	在 步骤5 中获取的读写内网地址。
<port>	在 步骤5 中获取的数据库端口，默认3306。
<userName>	管理员账号root。

- b. 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码。
Enter password:

图 3-9 连接成功

```
[root@ecs-e5d6-test ~]# mysql -h <host> -P 3306 -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 108609
Server version:      MySQL Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

常见问题

GaussDB(for MySQL)连接失败怎么办

后续操作

连接实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过界面可视化创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过调用API创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过DAS管理GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [使用mysqldump迁移GaussDB\(for MySQL\)数据](#)

3.3.3 通过内网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Windows 方式）

GaussDB(for MySQL)实例创建完成后，通过Windows客户端使用读写内网地址连接到实例。本章节以MySQL-Front为例，描述Windows操作系统连接实例具体操作步骤。

1. [步骤1：购买ECS](#)
2. [步骤2：查询需要连接的实例的内网IP地址](#)

3. [步骤3：测试连通性并安装MySQL-Front](#)
4. [步骤4：使用MySQL-Front连接实例](#)

购买 ECS

步骤1 [登录管理控制台](#)，查看是否有弹性云服务器。

- 有Linux弹性云服务器，参考[通过内网连接GaussDB\(for MySQL\)实例（Linux方式）](#)。
- 有Windows弹性云服务器，执行[步骤3](#)。
- 无弹性云服务器，执行[步骤2](#)。

步骤2 购买弹性云服务器时，选择Windows操作系统。

由于需要在ECS下载MySQL客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP），并且选择与GaussDB(for MySQL)实例相同的区域、VPC和安全组，便于GaussDB(for MySQL)和ECS网络互通。

购买Windows弹性云服务器请参考《弹性云服务器快速入门》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。

步骤3 在ECS实例基本信息页，查看ECS实例的区域和VPC。

图 3-10 ECS 基本信息

云服务器信息

ID	
名称	ecs-ba31 
描述	-- 
区域	
可用区	可用区1
规格	通用计算增强型 2vCPUs 4GiB c7.large.2
镜像	 Windows Server 2019 标准版 64位 英文_40GB 市场镜像 版本：Windows Server 2019 Standard 64bit 服务商：深圳市伊登软件有限公司
虚拟私有云	default_vpc
全域弹性公网IP	-- 绑定

步骤4 在GaussDB(for MySQL)实例基本信息页，查看实例的区域和VPC。

图 3-11 基本信息

网络信息			
读写内网地址	<input type="text"/>	读写公网地址 ?	绑定
内网域名	申请	数据库端口 ?	3306 <input type="text"/>
建议最大连接数	1,000	虚拟私有云	default_vpc
子网	<input type="text"/>	内网安全组	default <input type="text"/>


步骤5 确认ECS实例与GaussDB(for MySQL)实例是否处于同一区域、同一VPC内。

- 是，执行[查询需要连接的实例的内网IP地址](#)。
- 如果不在同一区域，请重新创建实例。不同区域的云服务之间内网互不相通，无法访问实例。请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。
- 如果不在同一VPC，可以修改ECS的VPC，请参见[切换虚拟私有云](#)。

----结束

查询需要连接的实例的内网 IP 地址

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。

步骤5 在实例的“基本信息”页面，获取“网络信息”模块的读写内网地址和数据库端口

图 3-12 读写内网地址和数据库端口

网络信息			
读写内网地址	192. <input type="text"/>	读写公网地址 ?	绑定
内网域名	申请	数据库端口 ?	3306 <input type="text"/>
建议最大连接数	1,000	虚拟私有云	default_vpc
子网	<input type="text"/>	内网安全组	default <input type="text"/>

----结束

测试连通性并安装 MySQL-Front

步骤1 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Windows弹性云服务器管理控制台远程登录（VNC方式）](#)”。

步骤2 在ECS上测试是否可以正常连接到GaussDB(for MySQL)实例读写内网地址的端口，连接地址和端口通过[查询需要连接的实例的内网IP地址](#)获取。

telnet 读写内网地址 端口

📖 说明

如果提示command not found，请根据ECS使用的操作系统不同，自行安装telnet工具。

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将GaussDB(for MySQL)实例的读写内网地址和端口添加到出方向规则。

图 3-13 ECS 的安全组

安全组名称	优先级	策略	协议端口	类型	目的地址	描述
ecs-client	1	允许	全部	IPv4	0.0.0.0/0	放通全部流量
	1	允许	全部	IPv6	:::0	放通全部流量

- 查看GaussDB(for MySQL)的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。

步骤3 在ECS上打开浏览器，下载并安装MySQL-Front工具。

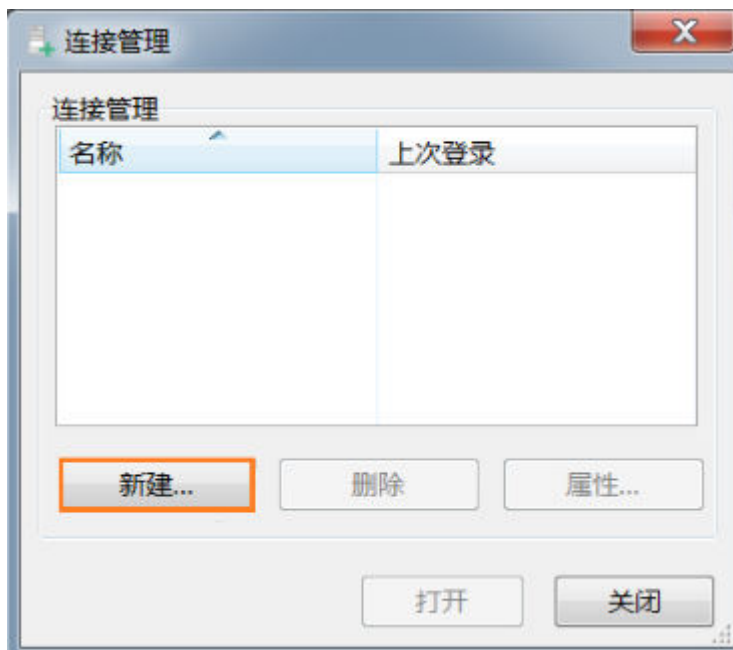
----结束

使用 MySQL-Front 连接实例

步骤1 启动MySQL-Front客户端。

步骤2 在连接管理对话框中，单击“新建”。

图 3-14 连接管理



步骤3 输入需要连接的实例信息，单击“确定”。

图 3-15 添加信息

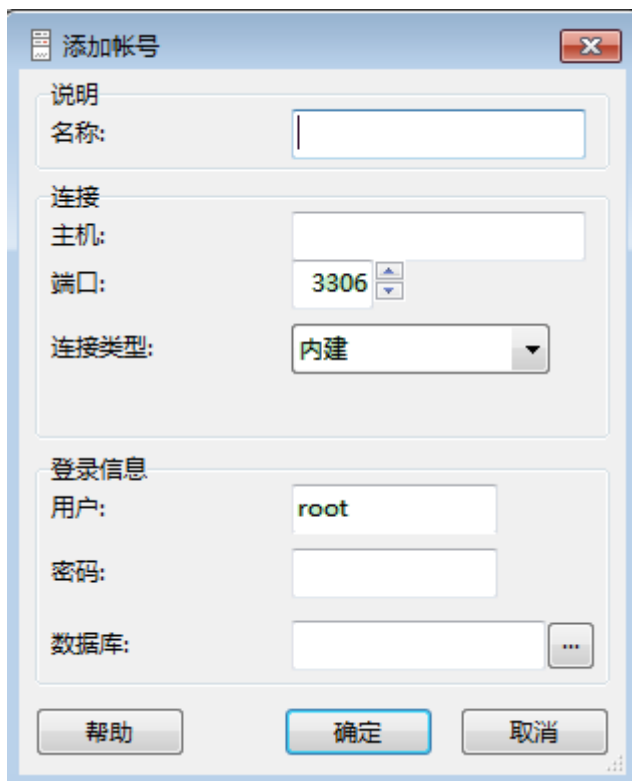
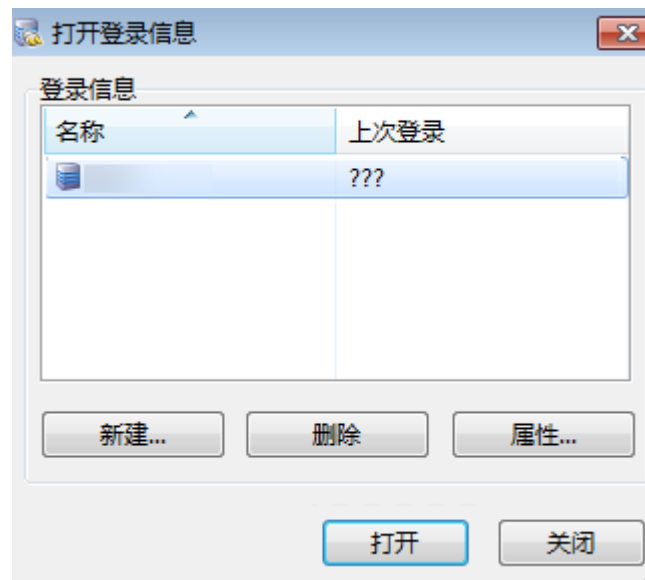


表 3-4 参数说明

参数	说明
名称	连接数据库的任务名称。若不填写，系统默认与Host一致。
主机	获取的读写内网地址。
端口	获取的数据库端口，默认3306。
用户	实例的账号名称，默认root。
密码	要实例的账号所对应的密码。

步骤4 在“连接管理”窗口，选中**步骤3**创建的连接，单击“打开”，如下图所示。若连接信息无误，即会成功连接实例。

图 3-16 打开登录信息



----结束

常见问题

[GaussDB\(for MySQL\)连接失败怎么办](#)

后续操作

连接实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过界面可视化创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过调用API创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过DAS管理GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [使用mysqldump迁移GaussDB\(for MySQL\)数据](#)

3.3.4 设置安全组规则

操作场景

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和GaussDB(for MySQL)数据库实例提供访问策略。为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用GaussDB(for MySQL)数据库实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

内网连接GaussDB(for MySQL)实例时，设置安全组分为以下两种情况：

- ECS与GaussDB(for MySQL)实例在相同安全组时，默认ECS与GaussDB(for MySQL)实例互通，无需设置安全组规则。
- ECS与GaussDB(for MySQL)实例在不同安全组时，需要为GaussDB(for MySQL)和ECS分别设置安全组规则。
 - 设置GaussDB(for MySQL)安全组规则：为GaussDB(for MySQL)所在安全组配置相应的**入方向规则**。
 - 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则**非全放通**时，需要为ECS所在安全组配置相应的**出方向规则**。

本节主要介绍如何为GaussDB(for MySQL)实例设置相应的入方向规则。

关于添加安全组规则的详细要求，可参考《虚拟私有云用户指南》的“[添加安全组规则](#)”章节。

注意事项

因为安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，同一个安全组内的弹性云服务器和GaussDB(for MySQL)数据库实例可互相访问。安全组创建后，您可以在安全组中定义各种访问规则，当GaussDB(for MySQL)数据库实例加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 当需要从安全组外访问安全组内的GaussDB(for MySQL)数据库实例时，需要为安全组添加相应的**入方向规则**。


说明

为了保证数据及实例安全，请合理使用权限。建议使用最小权限访问，并及时修改数据库默认端口号（3306），同时将可访问IP地址设置为远程主机地址或远程主机所在的最小子网地址，限制远程主机的访问范围。

源地址默认的IP地址0.0.0.0/0是指允许所有IP地址访问安全组内的GaussDB(for MySQL)数据库实例。

操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。


- 步骤3** 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。
- 步骤4** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。
- 步骤5** 设置安全组规则。
在“网络信息”模块的“内网安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 3-17 设置安全组



- 步骤6** 在“入方向规则”子页签下单击“添加规则”，在“添加入方向规则”弹出框中填选安全组信息，单击“确定”。


单击  可以依次增加多条入方向规则。

图 3-18 添加入方向规则



表 3-5 入方向参数说明

参数	说明	取值样例
协议端口	安全组规则作用的协议。 <ul style="list-style-type: none"> 目前支持“全部放通”、“全部TCP”、“自定义TCP”、“全部UDP”、“自定义UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。 选择“全部放通”，表示全部协议端口。 	自定义TCP
	端口：允许远端地址访问指定端口。	通过内网连接实例时 ，输入已创建弹性云服务器的目标实例的端口。 <ul style="list-style-type: none"> 单个端口：例如22 连续端口：例如22-30 全部端口：为空或1-65535
类型	目前支持“IPv4”和“IPv6”。	IPv4
源地址	源地址：可以是IP地址、安全组。 xxx.xxx.xxx.xxx/32（IPv4地址） xxx.xxx.xxx.0/24（子网） 0.0.0.0/0（任意地址）	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-
操作	支持复制或删除一条安全组规则。只有一条安全组规则时不能删除。	-

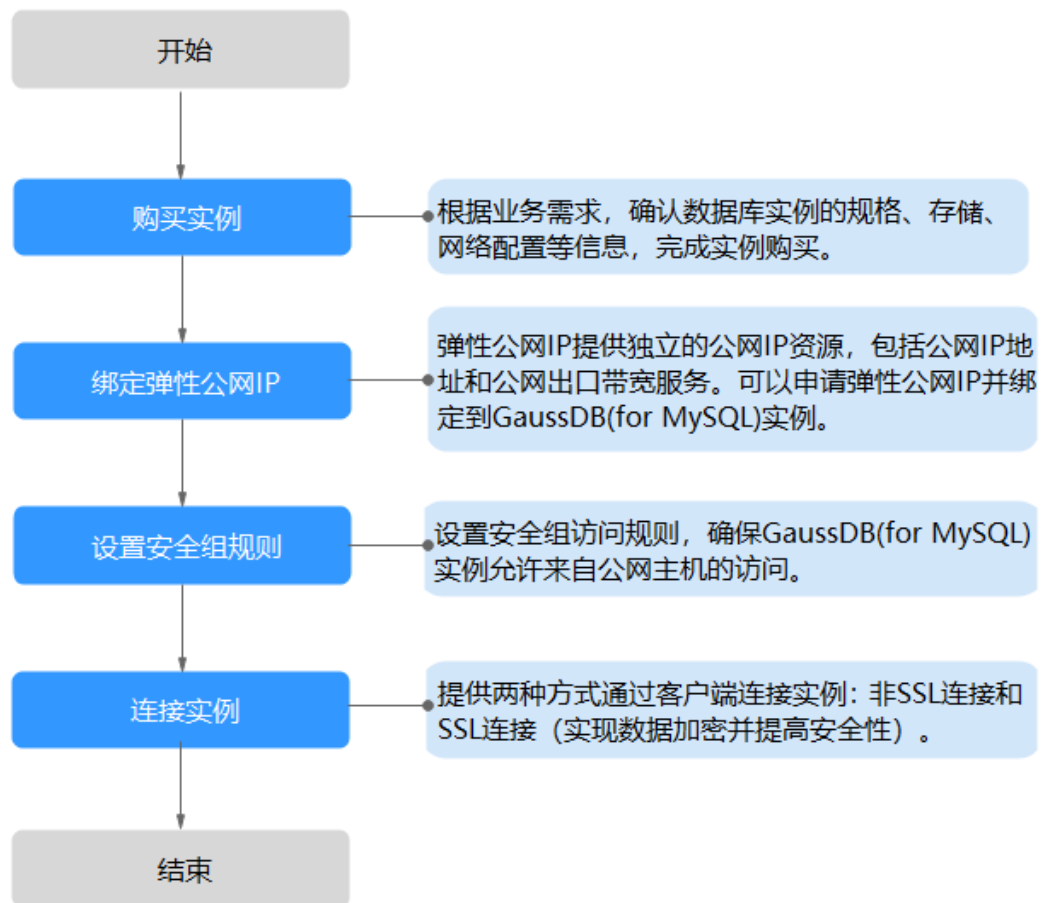
----结束

3.4 通过公网连接 GaussDB(for MySQL)实例

3.4.1 公网连接实例流程

通过公网连接GaussDB(for MySQL)实例的使用流程介绍如[图3-19](#)所示。

图 3-19 通过公网连接实例



3.4.2 绑定弹性公网 IP

操作场景


GaussDB(for MySQL)实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，通过公共网络来访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。

注意事项

- 公网访问会降低实例的安全性，请谨慎选择。为了获得更快的传输速率和更高的安全级别，建议您将应用迁移到与您的GaussDB(for MySQL)数据库在同一区域的弹性云服务器上。
- GaussDB(for MySQL)会针对公网IP流量收取一定费用。无需使用弹性公网IP时，可以解绑弹性公网IP。
- GaussDB(for MySQL)实例解绑弹性公网IP后，如果弹性公网IP是按需模式，则会继续收取IP保有费，您可以选择释放或者绑定到其他实例。

绑定弹性公网 IP

步骤1 登录管理控制台。

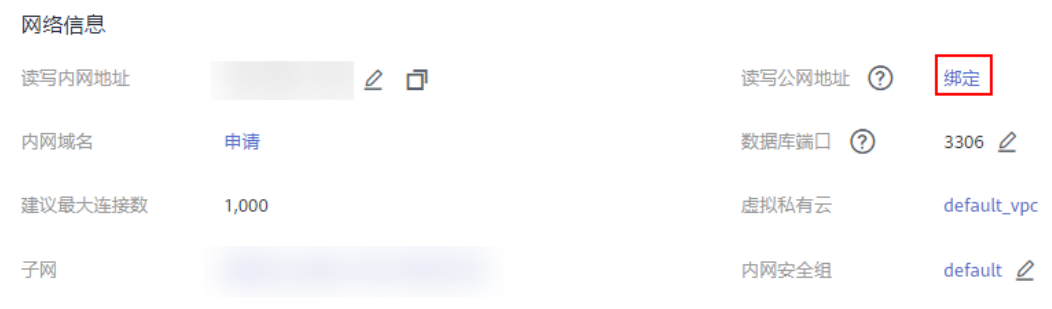
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 在“网络信息”模块，单击“读写公网地址”后面的“绑定”。

图 3-20 绑定弹性 IP



步骤6 在弹出框的弹性公网IP地址列表中，选择目标弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。

如果没有可用的弹性公网IP，您可单击“查看弹性公网IP”，跳转到网络控制台创建弹性公网IP，创建完成后请返回实例的基本信息页面绑定弹性公网IP。

须知

您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口，才可以访问数据库实例。请参见[设置安全组规则](#)。

图 3-21 选择弹性 IP



步骤7 在“网络信息”模块“读写公网地址”处查看绑定成功的弹性公网IP。

----结束

3.4.3 通过公网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Linux 方式）

GaussDB(for MySQL)实例创建完成后，如果GaussDB(for MySQL)与ECS不在同一区域、VPC时，或需要在公共网络访问，可以在ECS上安装MySQL客户端，或直接在本地安装MySQL客户端通过弹性公网IP地址连接实例。

本章节假设您已有一个ECS，且和GaussDB(for MySQL)实例不在同一区域、VPC时，通过在ECS上安装MySQL客户端，使用弹性公网IP地址连接实例。

1. **步骤1：购买ECS**
2. **步骤2：绑定弹性公网IP**
3. **步骤3：查询需要连接的实例的公网IP地址**
4. **步骤4：测试连通性并安装MySQL客户端**
5. **步骤5：使用命令行连接实例**

购买 ECS

步骤1 **登录管理控制台**，查看是否有弹性云服务器。

- 有Linux弹性云服务器，执行**步骤3**。
- 有Windows弹性云服务器，参考**通过公网连接GaussDB(for MySQL)实例（Windows方式）**。
- 无弹性云服务器，执行**步骤2**。

图 3-22 ECS 实例

实例ID	名称	可用区	状态	规格	IP地址	计费模式	企业项目	标签	操作
ecs-500a	ecs-500a	可用区3	运行中	2vCPU 4GB c7.large.2 CentOS 7.2 64bit	192.168.0.85 (EIP)	按量计费	20220803 18:56...	default	详细设置 更多 +

步骤2 购买弹性云服务器时，选择Linux操作系统，例如CentOS。

由于需要在ECS下载MySQL客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP）。

购买Linux弹性云服务器请参考《弹性云服务器快速入门》中“**购买弹性云服务器**”章节。

步骤3 在ECS实例基本信息页，查看ECS实例的区域和VPC。

图 3-23 查看 ECS 区域和 VPC

云服务器信息

ID	
名称	
区域	
可用区	可用区3
规格	通用计算增强型 2vCPUs 8GiB c6.large.4
镜像	taurus client 私有镜像 版本：CentOS 8.0 64bit
虚拟私有云	default_vpc

计费模式	按需计费
创建时间	2023/06/03 13:05:41 GMT+08:00
启动时间	2023/06/03 13:05:57 GMT+08:00
定时删除时间	-- 修改

步骤4 在GaussDB(for MySQL)实例基本信息页，查看实例的区域和VPC。

图 3-24 查看 GaussDB(for MySQL)区域和 VPC

网络信息	
读写内网地址	读写公网地址 ? 绑定
内网域名	数据库端口 ? 3306
建议最大连接数	1,500
子网	虚拟私有云 default_vpc
	内网安全组 default


----结束

绑定弹性公网 IP

GaussDB(for MySQL)实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，通过公共网络来访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。

如果实例已绑定弹性公网IP，跳过此步骤。

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 在“网络信息”模块，单击“读写公网地址”后面的“绑定”。

步骤6 在弹出框的弹性公网IP地址列表中，选择目标弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。

如果没有可用的弹性公网IP，您可单击“查看弹性公网IP”，跳转到网络控制台创建弹性公网IP，创建完成后请返回实例的基本信息页面绑定弹性公网IP。

须知

您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口，才可以访问数据库实例。请参见[设置安全组规则](#)。

图 3-25 选择弹性 IP




步骤7 在“网络信息”模块“读写公网地址”处查看绑定成功的弹性公网IP。

----结束

查询需要连接的实例的公网 IP 地址

步骤1 [登录管理控制台](#)。

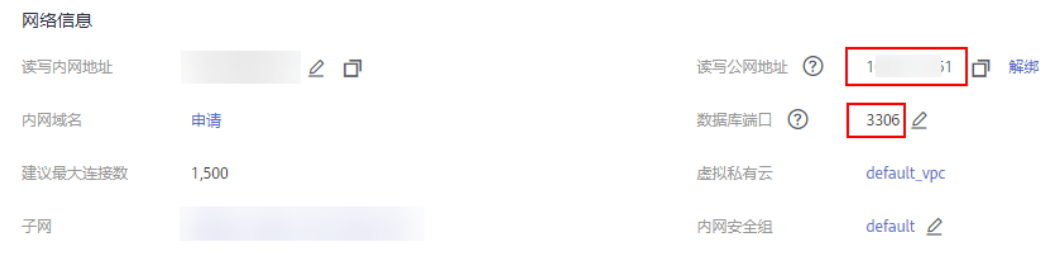
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。

步骤5 在实例的“基本信息”页面，获取“网络信息”模块的读写公网地址和数据库端口。

图 3-26 查看读写公网地址和端口



----结束

测试连通性并安装 MySQL 客户端

步骤1 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Linux弹性云服务器远程登录（VNC方式）](#)”。

步骤2 在ECS上测试是否可以正常连接到GaussDB(for MySQL)实例读写公网地址和端口，连接地址和端口通过[查询需要连接的实例的公网IP地址](#)获取。

telnet 读写公网地址 端口

说明

如果提示command not found，请根据ECS使用的操作系统不同，自行安装telnet工具。

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将GaussDB(for MySQL)实例的读写公网地址和端口添加到出方向规则。

图 3-27 ECS 的安全组

安全组名称	优先级	策略	协议端口	类型	目的地址	描述
ecs-client	1	允许	全部	IPv4	0.0.0.0/0	放通全部流量
	1	允许	全部	IPv6	:::0	放通全部流量

- 查看GaussDB(for MySQL)的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的弹性公网IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。

步骤3 在浏览器下载Linux系统的MySQL客户端安装包。建议您下载的MySQL客户端版本高于已创建的GaussDB(for MySQL)实例中数据库版本。

在下载页面找到对应版本[链接](#)，以mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64为例，打开页面后，即可下载安装包。

图 3-28 下载

MySQL Community Downloads

Login Now or Sign Up for a free account.

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system

Login »
using my Oracle Web account

Sign Up »
for an Oracle Web account

MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can sign up for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

No thanks, just start my download.

步骤4 将安装包上传到ECS。

步骤5 您可以使用任何终端连接工具（如WinSCP、PuTTY等工具）将安装包上传至ECS。

步骤6 执行以下命令安装MySQL客户端。

```
rpm -ivh mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
```

📖 说明

- 如果安装过程中报conflicts，可增加replacefiles参数重新安装，如下：
rpm -ivh --replacefiles mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
- 如果安装过程中提示需要安装依赖包，可增加nodeps参数重新安装，如下：
rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm

----结束

使用命令行连接实例

Linux操作系统下使用MySQL客户端连接实例，提供[SSL连接（推荐）](#)和[非SSL连接](#)两种连接方式。其中，SSL连接实现了数据加密功能，具有更高的安全性。

- **SSL连接（推荐）**
 - a. [登录管理控制台](#)。
 - b. 单击管理控制台左上角的📍，选择区域和项目。




- c. 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。
- d. 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。
- e. 在“实例信息”模块的“SSL”处，查看SSL开关状态。
 - 开关打开，执行f。
 - 开关关闭，单击 ，在弹出框中，单击“是”，开启SSL加密。然后执行f。
- f. 单击“SSL”处的 ，下载“Certificate Download”压缩包，解压后获取根证书（ca.pem）和捆绑包（ca-bundle.pem）。
- g. 将根证书（ca.pem）上传到ECS。
- h. 在ECS上执行以下命令连接GaussDB(for MySQL)实例。
`mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p --ssl-ca=<caName>`

表 3-6 参数说明

参数	说明
<host>	在步骤5中获取的读写公网地址。
<port>	在步骤5中获取的数据库端口，默认3306。
<userName>	管理员账号root。
<caName>	CA证书名称，该文件需放在执行该命令的路径下。

- i. 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码：
Enter password:

• 非SSL连接

- a. 在ECS上执行以下命令连接GaussDB(for MySQL)实例。
`mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p`

表 3-7 参数说明

参数	说明
<host>	在步骤5中获取的读写公网地址。
<port>	在步骤5中获取的数据库端口，默认3306。
<userName>	管理员账号root。

- b. 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码。
Enter password:

图 3-29 连接成功

```
[root@ecs-e5d6-test ~]# mysql -h 192.168.1.100 -P 3306 -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 108609
Server version: 5.7.32 MySQL Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

常见问题

[GaussDB\(for MySQL\)连接失败怎么办](#)

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过界面可视化创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过调用API创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过DAS管理GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [使用mysqldump迁移GaussDB\(for MySQL\)数据](#)

3.4.4 通过公网连接 GaussDB(for MySQL)实例（Windows 方式）

GaussDB(for MySQL)实例创建完成后，如果GaussDB(for MySQL)与ECS不在同一区域、VPC时，或需要在公共网络访问，可以使用Windows客户端通过弹性公网IP地址连接实例。

本章节假设您已有一个ECS，且和GaussDB(for MySQL)实例不在同一区域、VPC时，使用MySQL-Front客户端通过弹性公网IP地址连接实例的具体操作步骤。

1. [步骤1：购买ECS](#)
2. [步骤2：为数据库实例绑定弹性公网IP](#)
3. [步骤3：查询需要连接的实例的内网IP地址](#)
4. [步骤4：测试连通性并安装MySQL客户端](#)
5. [步骤5：使用MySQL-Front连接实例](#)

购买 ECS

步骤1 [登录管理控制台](#)，查看是否有弹性云服务器。

- 有Linux弹性云服务器，参考[通过公网连接GaussDB\(for MySQL\)实例（Linux方式）](#)。
- 有Windows弹性云服务器，执行[步骤3](#)。
- 无弹性云服务器，执行[步骤2](#)。

步骤2 购买弹性云服务器时，选择Windows操作系统。

由于需要在ECS下载MySQL客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP）。

购买Windows弹性云服务器请参考《弹性云服务器快速入门》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。

步骤3 在ECS实例基本信息页，查看ECS实例的区域和VPC。

图 3-30 查看 ECS 区域和 VPC

云服务器信息	
ID	
名称	
区域	
可用区	可用区3
规格	通用计算增强型 2vCPUs 8GiB c6.large.4
镜像	taurus client 私有镜像 版本：CentOS 8.0 64bit
虚拟私有云	default_vpc

计费模式	按需计费
创建时间	2023/06/03 13:05:41 GMT+08:00
启动时间	2023/06/03 13:05:57 GMT+08:00
定时删除时间	-- 修改

步骤4 在GaussDB(for MySQL)实例基本信息页，查看实例的区域和VPC。

图 3-31 查看 GaussDB(for MySQL)区域和 VPC

网络信息	
读写内网地址	
内网域名	申请
建议最大连接数	1,500
子网	
读写公网地址	绑定
数据库端口	3306
虚拟私有云	default_vpc
内网安全组	default

----结束

为数据库实例绑定弹性公网 IP

GaussDB(for MySQL)实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，通过公共网络来访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。

如果实例已绑定弹性公网IP，跳过此步骤。

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 在“网络信息”模块，单击“读写公网地址”后面的“绑定”。

步骤6 在弹出框的弹性公网IP地址列表中，选择目标弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。

如果没有可用的弹性公网IP，您可单击“查看弹性公网IP”，跳转到网络控制台创建弹性公网IP，创建完成后请返回实例的基本信息页面绑定弹性公网IP。

须知

您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口，才可以访问数据库实例。请参见[设置安全组规则](#)。

图 3-32 选择弹性 IP





步骤7 在“网络信息”模块“读写公网地址”处查看绑定成功的弹性公网IP。

----结束

查询需要连接的实例的公网 IP 地址

步骤1 [登录管理控制台](#)。

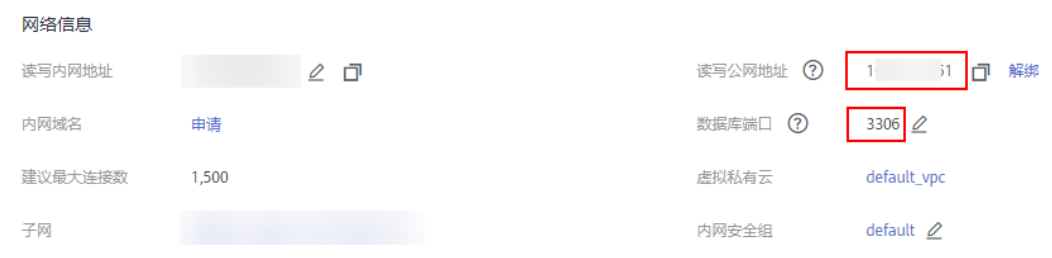
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。

步骤5 在实例的“基本信息”页面，获取“网络信息”模块的读写公网地址和数据库端口。

图 3-33 查看读写公网地址和端口



网络信息	
读写内网地址	<input type="text" value=""/>
内网域名	申请
建议最大连接数	1,500
子网	<input type="text" value=""/>
读写公网地址 ?	<input type="text" value="1.1.1.1"/> 解绑
数据库端口 ?	<input type="text" value="3306"/>
虚拟私有云	default_vpc
内网安全组	default

----结束

测试连通性并安装 MySQL-Front

步骤1 打开cmd命令窗，测试是否可以正常连接到GaussDB(for MySQL)实例读写公网地址的端口。

telnet [读写公网地址](#) [端口](#)

说明

如果提示command not found，请根据ECS使用的操作系统不同，自行安装telnet工具。

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将GaussDB(for MySQL)实例的读写公网地址和端口添加到出方向规则。

图 3-34 ECS 的安全组



安全组规则						
入方向规则		出方向规则				
安全组名称	优先级	策略	协议端口	类型	目的地址	描述
ecs-client	1	允许	全部	IPv4	0.0.0.0	放通全部流量
	1	允许	全部	IPv6	:::0	放通全部流量

- 查看GaussDB(for MySQL)的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的弹性公网IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。

步骤2 在本地打开浏览器，下载并安装MySQL-Front工具（以5.4版本为例）。

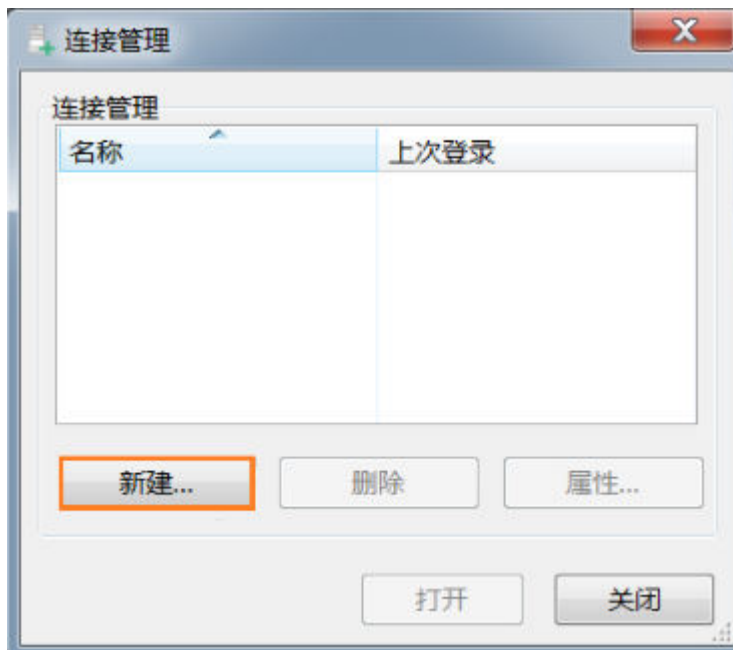
----结束

使用 MySQL-Front 连接实例

步骤1 启动MySQL-Front客户端。

步骤2 在连接管理对话框中，单击“新建”。

图 3-35 连接管理



步骤3 输入需要连接的实例信息，单击“确定”。

图 3-36 添加信息

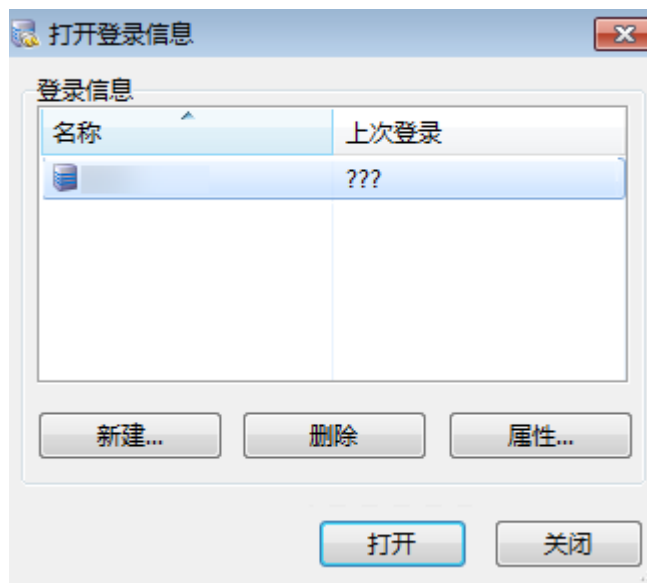


表 3-8 参数说明

参数	说明
名称	连接数据库的任务名称。若不填写，系统默认与Host一致。
主机	在步骤5中获取的读写公网地址。
端口	在步骤5中获取的数据库端口，默认3306。
用户	实例的账号名称，默认root。
密码	要实例的账号所对应的密码。

步骤4 在“连接管理”窗口，选中步骤3创建的连接，单击“打开”，如下图所示。若连接信息无误，即会成功连接实例。

图 3-37 打开登录信息



----结束

常见问题

[GaussDB\(for MySQL\)连接失败怎么办](#)

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过界面可视化创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过调用API创建GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [通过DAS管理GaussDB\(for MySQL\)数据库](#)
- [使用mysqldump迁移GaussDB\(for MySQL\)数据](#)

3.4.5 设置安全组规则

操作场景

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和GaussDB(for MySQL)实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用GaussDB(for MySQL)实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

通过弹性公网IP连接GaussDB(for MySQL)实例时，需要为GaussDB(for MySQL)所在安全组配置相应的入方向规则。

本节主要介绍如何为GaussDB(for MySQL)实例设置相应的入方向规则。

关于添加安全组规则的详细要求，可参考《虚拟私有云用户指南》的“[添加安全组规则](#)”章节。

注意事项

因为安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，同一个安全组内的弹性云服务器和GaussDB(for MySQL)数据库实例可互相访问。安全组创建后，您可以在安全组中定义各种访问规则，当GaussDB(for MySQL)数据库实例加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 当需要从安全组外访问安全组内的GaussDB(for MySQL)数据库实例时，需要为安全组添加相应的入方向规则。

说明


为了保证数据及实例安全，请合理使用权限。建议使用最小权限访问，并及时修改数据库默认端口号（3306），同时将可访问IP地址设置为远程主机地址或远程主机所在的最小子网地址，限制远程主机的访问范围。

源地址默认的IP地址0.0.0.0/0是指允许所有IP地址访问安全组内的GaussDB(for MySQL)数据库实例。

操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。







步骤3 在页面左上角单击 ，选择“数据库 > 云数据库 GaussDB(for MySQL)”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 设置安全组规则。

在“网络信息”模块的“内网安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 3-38 设置安全组

网络信息			
读写内网地址	<input type="text"/>  	读写公网地址 	绑定
内网域名	申请	数据库端口 	3306 
建议最大连接数	1,000	虚拟私有云	default_vpc
子网	<input type="text"/>	内网安全组	default 

步骤6 在“入方向规则”子页签下单击“添加规则”，在“添加入方向规则”弹出框中填选安全组信息，单击“确定”。

单击“+”可以依次增加多条入方向规则。

图 3-39 添加入方向规则



表 3-9 入方向参数说明

参数	说明	取值样例
协议端口	安全组规则作用的协议。 <ul style="list-style-type: none"> 目前支持“全部方通”、“全部TCP”、“自定义TCP”、“全部UDP”、“自定义UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。 选择“全部放通”，表示全部协议端口。 	自定义TCP
	端口：允许远端地址访问指定端口。	通过公网连接实例时 ，输入已创建弹性云服务器的目标实例的端口。 <ul style="list-style-type: none"> 单个端口：例如22 连续端口：例如22-30 全部端口：为空或1-65535
类型	目前支持“IPv4”和“IPv6”。	IPv4
地址	源地址：可以是IP地址、安全组。 xxx.xxx.xxx.xxx/32（IPv4地址） xxx.xxx.xxx.0/24（子网） 0.0.0.0/0（任意地址）	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

参数	说明	取值样例
操作	支持复制或删除一条安全组规则。只有一条安全组规则时不能删除。	-

---结束

3.5 通过 JDBC 连接 GaussDB(for MySQL)实例

通过JDBC连接实例的方式有无需下载SSL证书连接和用户下载SSL证书连接两种，其中使用SSL证书连接通过了加密功能，具有更高的安全性。GaussDB(for MySQL)新实例默认开启SSL数据加密，SSL连接实现了数据加密功能，但同时会增加网络连接响应时间和CPU消耗，请评估对业务的性能影响，根据需要进行设置，详细内容请参考[设置SSL数据加密](#)。

前提条件

用户需要具备以下技能：

- 熟悉计算机基础知识。
- 了解java编程语言。
- 了解JDBC基础知识。

使用 SSL 证书连接

使用SSL证书连接实例，即通过证书校验并连接数据库。

📖 说明

以下提供的方式不适用于数据库用户的ssl_type为x509的认证方式。

执行命令查看当前用户的ssl_type值：

```
select ssl_type from mysql.user where user = 'xxx';
```

步骤1 下载CA证书或捆绑包。

1. 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。
2. 在“数据库信息”区域，单击“SSL”开关右侧的↓。

步骤2 使用keytool工具通过CA证书生成truststore文件。

```
<keytool工具的安  
<truststore_file> -storepass <password>
```

表 3-10 变量说明

变量	说明
<keytool工具的安 装路径>	请替换为JDK或JRE安装路径的bin目录，例如C:\Program Files (x86)\Java\jdk11.0.7\bin。

变量	说明
<MySQLCACert>	请设置truststore文件的名称。建议设置为具有业务意义的名称，便于后续识别。
<ca.pem>	请替换为步骤1中下载解压后CA证书的名称，例如ca.pem。
<truststore_file>	请设置truststore文件的存放路径。
<password>	请设置truststore文件的密码。

代码示例（使用JDK安装路径下的keytool工具生成truststore文件）：

```
Owner: CN=MySQL_Server_8.0.22_Auto_Generated_CA_Certificate
Issuer: CN=MySQL_Server_8.0.22_Auto_Generated_CA_Certificate
Serial number: 1
Valid from: Thu Feb 16 11:42:43 EST 2017 until: Sun Feb 14 11:42:43 EST 2027
Certificate fingerprints:
  MD5: 18:87:97:37:EA:CB:0B:5A:24:AB:27:76:45:A4:78:C1
  SHA1: 2B:0D:D9:69:2C:99:BF:1E:2A:25:4E:8D:2D:38:B8:70:66:47:FA:ED
  SHA256: C3:29:67:1B:E5:37:06:F7:A9:93:DF:C7:B3:27:5E:09:C7:FD:EE:2D:18:86:F4:9C:40:D8:26:CB:DA:95:A0:24
Signature algorithm name: SHA256withRSA Subject Public Key Algorithm: 2048-bit RSA key
Version: 1
Trust this certificate? [no]: y
Certificate was added to keystore
```

步骤3 通过JDBC连接MySQL数据库，代码中的JDBC链接格式如下：

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>|<database_name>?
requireSSL=<value1>&useSSL=<value2>&verifyServerCertificate=<value3>&trustCertificateKeyStoreUrl=file:
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>
```

表 3-11 参数说明

参数	说明
<instance_ip>	请替换为实例的IP地址。 说明 <ul style="list-style-type: none"> • 如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是实例的“读写内网地址”。您可以在该实例“基本信息”页面的“网络信息”区域查看。 • 如果通过公网连接，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”，即读写公网地址。您可以在该实例“基本信息”页面的“网络信息”区域查看。
<instance_port>	请替换为实例的数据库端口，默认为3306。 说明 您可以在该实例“基本信息”页面的“网络信息”区域查看。
<database_name>	请替换为连接实例使用的数据库名，默认为mysql。

参数	说明
<value1>	requireSSL的值，用于设置服务端是否支持SSL连接。取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • true：支持。 • false：不支持。 说明 requireSSL与其他连接参数、sslMode之间的关系请参考表3-12。
<value2>	useSSL的值，用于设置客户端是否使用SSL连接服务端。取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • true：使用。 • false：不使用。 说明 useSSL与其他连接参数、sslMode之间的关系请参考表3-12。
<value3>	verifyServerCertificate的值，客户端是否校验服务端的证书。取值如下： <ul style="list-style-type: none"> • true：校验。 • false：不校验。 说明 verifyServerCertificate与其他连接参数、sslMode之间的关系请参考表3-12。
<truststore_file>	请替换为步骤2中为truststore文件设置的存储路径。
<password>	请替换为步骤2中为truststore文件设置的密码。

表 3-12 连接参数与 SSLMode 的关系说明

useSSL	requireSSL	verifyServerCertificate	sslMode
false	不涉及	不涉及	DISABLED
true	false	false	PREFERRED
true	true	false	REQUIRED
true	不涉及	true	VERIFY_CA

代码示例（连接MySQL数据库的java代码）：

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;
import java.sql.SQLException;

public class JDBCtest {

    // 认证使用用户名和密码直接写在代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放（密码应密
```

```
文存放，使用时解密），确保安全。  
// 本示例中以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在环境变量中设置环境变量  
EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV（环境变量名称请根据自身情况进行设置）。  
static final String USER = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV");  
static final String PASS = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV");  
  
public static void main(String[] args) {  
    Connection conn = null;  
    Statement stmt = null;  
  
    String url = "jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?  
requireSSL=true&useSSL=true&verifyServerCertificate=true&trustCertificateKeyStoreUrl=file:  
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>";  
  
    try {  
        Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");  
        conn = DriverManager.getConnection(url, USER, PASS);  
  
        stmt = conn.createStatement();  
        String sql = "show status like 'ssl%'";  
        ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);  
  
        int columns = rs.getMetaData().getColumnCount();  
        for (int i = 1; i <= columns; i++) {  
            System.out.print(rs.getMetaData().getColumnName(i));  
            System.out.print("\t");  
        }  
  
        while (rs.next()) {  
            System.out.println();  
            for (int i = 1; i <= columns; i++) {  
                System.out.print(rs.getObject(i));  
                System.out.print("\t");  
            }  
        }  
        rs.close();  
        stmt.close();  
        conn.close();  
    } catch (SQLException se) {  
        se.printStackTrace();  
    } catch (Exception e) {  
        e.printStackTrace();  
    } finally {  
        // release resource ....  
    }  
}
```

----结束

无证书连接

说明

该方式不对服务端进行证书校验，用户无需下载SSL证书。

步骤1 通过JDBC连接GaussDB(for MySQL)数据库实例，代码中的JDBC链接格式如下：

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?useSSL=false
```

表 3-13 变量说明

变量	说明
<instance_ip>	请替换为实例的IP地址。 说明 <ul style="list-style-type: none"> • 如果通过弹性云服务器连接，“instance_ip”是实例的“读写内网地址”。您可以在该实例“基本信息”页面的“网络信息”区域查看。 • 如果通过公网连接，“instance_ip”为该实例已绑定的“弹性公网IP”，即读写公网地址。您可以在该实例“基本信息”页面的“网络信息”区域查看。
<instance_port>	请替换为实例的数据库端口，默认为3306。 说明 您可以在该实例“基本信息”页面的“网络信息”区域查看。
<database_name>	请替换为连接实例使用的数据库名，默认为mysql。

代码示例（连接MySQL数据库的java代码）：

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;

public class MyConnTest {
    final public static void main(String[] args) {
        Connection conn = null;
        // set sslmode here.
        // no ssl certificate, so do not specify path.
        String url = "jdbc:mysql://192.168.0.225:3306/my_db_test?useSSL=false";
        try {
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            // 认证使用用户名和密码直接写在代码中有很大的安全风险，建议在配置文件或者环境变量中存放（密码应密文存放，使用时解密），确保安全。
            // 本示例中以用户名和密码保存在环境变量中为例，运行本示例前请先在环境变量中设置环境变量EXAMPLE_USERNAME_ENV和EXAMPLE_PASSWORD_ENV（环境变量名称请根据自身情况进行设置）。
            conn = DriverManager.getConnection(url, System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV"),
            System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV"));
            System.out.println("Database connected");

            Statement stmt = conn.createStatement();
            ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT * FROM mytable WHERE columnfoo = 500");
            while (rs.next()) {
                System.out.println(rs.getString(1));
            }
            rs.close();
            stmt.close();
            conn.close();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        } finally {
            // release resource ....
        }
    }
}
```

----结束

相关问题

- 问题描述

当您使用8.0及以上版本的JDK通过SSL证书模式连接MySQL时，报如下类似错误：

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: No appropriate protocol (protocol is disabled or cipher suites are inappropriate)
    at sun.security.ssl.HandshakeContext.<init>(HandshakeContext.java:171) ~[na:1.8.0_292]
    at sun.security.ssl.ClientHandshakeContext.<init>(ClientHandshakeContext.java:98) ~[na:1.8.0_292]
    at sun.security.ssl.TransportContext.kickstart(TransportContext.java:220) ~[na:1.8.0_292]
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.startHandshake(SSLSocketImpl.java:428) ~[na:1.8.0_292]
    at
    com.mysql.cj.protocol.ExportControlled.performTlsHandshake(ExportControlled.java:316) ~[mysql-connector-java-8.0.17.jar:8.0.17]
    at
    com.mysql.cj.protocol.StandardSocketFactory.performTlsHandshake(StandardSocketFactory.java:188) ~[mysql-connector-java8.0.17.jar:8.0.17]
    at
    com.mysql.cj.protocol.a.NativeSocketConnection.performTlsHandshake(NativeSocketConnection.java:99) ~[mysql-connector-java8.0.17.jar:8.0.17]
    at
    com.mysql.cj.protocol.a.NativeProtocol.negotiateSSLConnection(NativeProtocol.java:331) ~[mysql-connector-java8.0.17.jar:8.0.17]
    ... 68 common frames omitted
```

- 解决方法

您可以在[步骤3](#)中的代码链路中，根据客户端使用的Jar包指定对应参数值进行连接。示例如下：

- mysql-connector-java-5.1.xx.jar（对于8.0.18及以前版本的连接驱动，使用enabledTLSProtocols参数，详情请参考[官方文档](#)。）

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
```

```
requireSSL=true&useSSL=true&verifyServerCertificate=true&trustCertificateKeyStoreUrl=file:  
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>&  
enabledTLSProtocols=TLSv1.2
```

- mysql-connector-java-8.0.xx.jar（对于8.0.18以后版本的连接驱动，使用tlsVersions参数）

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
```

```
requireSSL=true&useSSL=true&verifyServerCertificate=true&trustCertificateKeyStoreUrl=file:  
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>& tlsVersions =TLSv1.2
```

4 入门实践

您购买并连接到GaussDB(for MySQL)数据库实例后，可以根据自身的业务需求使用GaussDB(for MySQL)提供的一系列常用实践。

表 4-1 GaussDB(for MySQL)常用最佳实践

实践	描述
使用规范	设计规范 介绍GaussDB(for MySQL)在数据库命名规范、数据库基本设计规范、数据库字段设计规范、数据库索引设计规范，以及数据库权限规范。
	开发规范 介绍GaussDB(for MySQL)的数据库SQL开发规范。
读写分离	开通读写分离 介绍通过GaussDB(for MySQL)的读写分离连接地址，写请求自动访问主节点，应用直连实现自动读写分离。
	设置事务拆分 介绍如何设置事务拆分，数据库代理会将事务内写操作之前的读请求转发到只读节点，降低主节点负载。
	设置读写分离权重 介绍读写分离功能成功开启后，如何设置主节点和只读节点的权重值。
	升级数据库代理（Proxy）内核版本 介绍使用数据库代理服务手动升级代理实例至最新内核版本，代理实例内核版本的升级涉及性能提升、新功能或问题修复等。
数据备份	自动备份策略 介绍如何在数据库实例的备份时段中创建数据库实例的自动备份，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。
	手动备份 介绍如何为数据库实例手动备份数据，用户可以通过手动备份恢复数据，从而保证数据可靠性。

实践	描述
	<p>跨区域备份</p> <p>介绍如何将备份文件存放到另一个区域存储，某一区域的实例故障后，可以在异地区域使用备份文件在异地恢复到新的 GaussDB(for MySQL)实例，用来恢复业务。</p>
数据恢复	<p>通过备份文件恢复实例数据</p> <p>介绍如何使用已有的自动备份和手动备份，将实例数据恢复到备份被创建时的状态。该操作恢复的为整个实例的数据。</p>
	<p>将数据库实例恢复到指定时间点</p> <p>介绍如何使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。</p>
	<p>将库表数据恢复到指定时间点</p> <p>介绍如何使用已有的自动备份，恢复某个库表数据到指定时间点。</p>
数据迁移	<p>将MySQL迁移到 GaussDB(for MySQL)</p> <p>介绍使用DRS将表级、库级或实例级数据迁移到GaussDB(for MySQL)数据库。</p>
	<p>使用mysqldump迁移 GaussDB(for MySQL)数据</p> <p>介绍使用mysqldump工具将数据复制到 GaussDB(for MySQL)数据库。</p>
	<p>自建MySQL迁移到 GaussDB(for MySQL)</p> <p>介绍使用DRS将自建MySQL迁移到 GaussDB(for MySQL)数据库。</p>
	<p>其他云MySQL迁移到 GaussDB(for MySQL)</p> <p>介绍使用DRS将其他云上MySQL数据库迁移到GaussDB(for MySQL)数据库。</p>
数据同步	<p>将GaussDB(for MySQL)同步到GaussDB(for MySQL)</p> <p>使用DRS将源库数据同步到GaussDB(for MySQL)数据库。</p>
	<p>将MySQL同步到 GaussDB(for MySQL)</p> <p>使用DRS将自建MySQL或其他云MySQL同步到GaussDB(for MySQL)数据库。</p>
	<p>将Oracle同步到 GaussDB(for MySQL)</p> <p>使用DRS将自建Oracle数据库同步到 GaussDB(for MySQL)数据库。</p>

A 修订记录

发布日期	修改说明
2024-01-23	第十八次正式发布，包含以下内容： <ul style="list-style-type: none">“innodb_parallel_select_count” 变更为规格参数，具体请参见购买按需计费实例、购买包年/包月实例、购买Serverless实例。读写分离地址修改为代理地址。
2024-01-15	第十七次正式发布，包含以下内容： Serverless商用，修改计费内容，具体请参见 购买Serverless实例 。
2023-12-29	第十六次正式发布，包含以下内容： GaussDB(for MySQL)支持开启透明数据加密功能，具体请参见 购买按需计费实例 、 购买包年/包月实例 。
2023-08-30	第十五次正式发布，包含以下内容： <ul style="list-style-type: none">购买实例按照计费模式拆分。优化连接实例。<ul style="list-style-type: none">新增通过内网连接GaussDB(for MySQL)实例（Linux方式）。新增通过内网连接GaussDB(for MySQL)实例（Windows方式）。新增通过公网连接GaussDB(for MySQL)实例（Linux方式）。新增通过公网连接GaussDB(for MySQL)实例（Windows方式）。新增通过JDBC连接GaussDB(for MySQL)实例。
2023-07-19	第十四次正式发布，包含以下内容： <ul style="list-style-type: none">购买实例支持指定内核版本，详情请参见步骤一：购买实例。新增入门实践。

发布日期	修改说明
2023-06-25	第十三次正式发布，包含以下内容： 购买实例增加备份空间说明，详细内容请参考 步骤一：购买实例 。
2023-05-22	第十二次正式发布，包含以下内容： <ul style="list-style-type: none">• 购买实例的实例类型新增单机实例，详细内容请参考步骤一：购买实例。• 新增Serverless模式实例，详细内容请参考步骤一：购买实例。• 存储空间支持最小容量为10GB，详细内容请参考步骤一：购买实例。
2023-04-20	第十一次正式发布，包含以下内容： 购买实例新增通用版规格，详细内容请参考 步骤一：购买实例 。
2023-03-20	第十一次正式发布，包含以下内容： 购买实例时允许用户指定是否创建容灾实例，详细内容请参考 步骤一：购买实例 。
2023-02-23	第十次正式发布，包含以下内容： 优化 步骤一：购买实例 ，允许购买开通读写分离代理。
2022-09-22	第九次正式发布，包含以下内容： 优化 绑定弹性公网IP 。
2022-06-30	第八次正式方式，包含以下内容： 优化 通过公网连接GaussDB(for MySQL)实例 章节，Linux操作系统提供SSL连接（推荐）和非SSL连接，Windows操作系统使用MySQL-Front客户端连接实例，增加连接实例操作说明。
2022-03-30	第七次正式方式，包含以下内容： 在购买实例进行设置内网安全组时，增加打开3306端口和icmp协议提示，并支持快速添加和配置规则。
2021-05-11	第六次正式发布，包含以下内容： GaussDB(for MySQL)新增 批量创建实例 功能。
2021-03-30	第五次正式发布，包含以下内容： 优化流程框架。
2020-04-24	第四次正式发布，包含以下内容： <ul style="list-style-type: none">• GaussDB(for MySQL)支持多可用区部署。• 创建GaussDB(for MySQL)实例时支持搜索子网。• 根据界面优化更新购买实例章节。
2020-02-24	第三次正式发布，包含以下内容： <ul style="list-style-type: none">• GaussDB(for MySQL)支持创建包周期实例。• 支持通过数据管理服务DAS连接GaussDB(for MySQL)实例。

发布日期	修改说明
2020-01-20	第二次正式发布，包含以下内容： 根据实例连接场景调整大纲为：通过内网连接GaussDB(for MySQL)实例、通过公网连接GaussDB(for MySQL)实例。
2019-09-03	第一次正式发布。