

解决方案实践

运维平台数据库解决方案

文档版本 1.0.0
发布日期 2023-03-06



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 方案概述	1
2 资源和成本规划	3
3 实施步骤	6
3.1 准备工作.....	6
3.2 快速部署.....	9
3.3 开始使用.....	15
3.4 快速卸载.....	24
4 附录	26
5 修订记录	27

1 方案概述

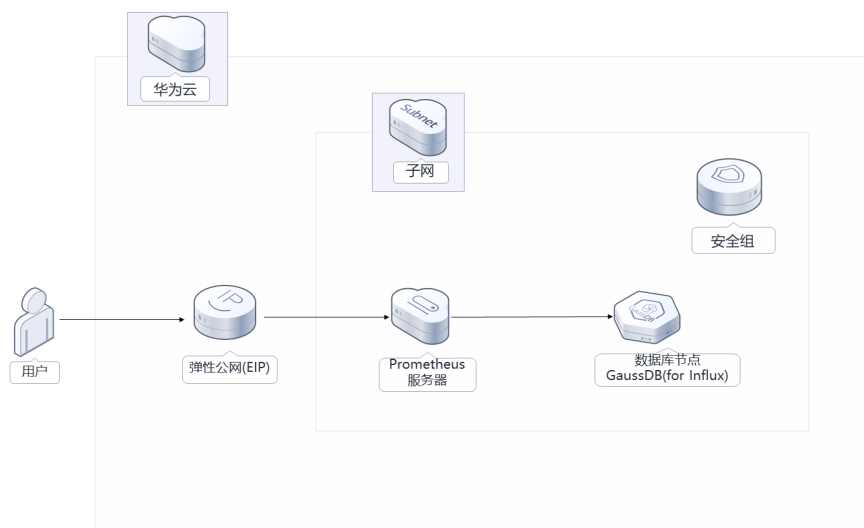
应用场景

该解决方案帮助您在华为云上基于弹性云服务器 ECS和云数据库 GaussDB(for Influx)快速部署开源运维监控系统Prometheus。云数据库 GaussDB(for Influx) 是一款采用计算存储分离架构，兼容InfluxDB生态的云原生时序数据库，提供高性能读写、高压缩率、冷热分层存储以及弹性扩容、监报告警等服务能力。

方案架构

该解决方案部署架构如下图所示：

图 1-1 方案架构



该解决方案会部署如下资源：

- 创建一套云数据库 GaussDB(for Influx)实例，用于保存时序数据；
- 创建一台弹性云服务器 ECS，用于安装部署普罗米修斯平台。

此外，您可以通过使用云监控服务来监测弹性云服务器运行状态；通过购买云备份服务，对弹性云服务器进行数据备份。

方案优势

- 低成本存储
GaussDB(for Influx)采用列式存储，自适应压缩算法，自动冷热分级存储，存储成本低。
- 海量数据分析
GaussDB(for Influx)支持多维条件组合查询，更有聚合分析、时序洞察特性，提供全场景支持。
- 一键部署
一键轻松部署，即可完成云上运维监控平台资源部署。

约束与限制

- 该解决方案部署前，需注册华为账号并开通华为云，完成实名认证，且账号不能处于欠费或冻结状态。如果计费模式选择“包年包月”，请确保账户余额充足以便一键部署资源的时候可以自动支付；或者在一键部署的过程进入[费用中心](#)，找到“待支付订单”并手动完成支付。
- 该解决方案未开启云数据库 GaussDB(for Influx)冷存储，如需开启，请参考[开启冷存储](#)。

2 资源和成本规划

该解决方案主要部署如下资源，不同产品的花费仅供参考，具体请参考华为云[官网价格](#)，实际以收费账单为准：

表 2-1 资源和成本规划（按需计费）

华为云服务	配置示例	每月预估花费
弹性云服务器 ECS	<ul style="list-style-type: none">● 区域：华北-北京四● 计费模式：按需计费● 规格：X86计算 ECS c7.2xlarge.2 8vCPUs 16GiB● 镜像：CentOS 7.6 64bit● 系统盘：超高IO 100GB● 数据盘：超高IO 200GB● 购买量：1	2.133*24*30=1535.76元
弹性公网IP EIP	<ul style="list-style-type: none">● 按需计费（按带宽计费）：0.335元/5M/小时● 区域：华北-北京四● 计费模式：按带宽计费● 线路：动态BGP● 公网带宽：按带宽计费● 带宽大小：5Mbit/s● 购买量：1	0.335*24*30=241.2元

华为云服务	配置示例	每月预估花费
云数据库 GaussDB(for Influx)	<ul style="list-style-type: none"> ● 按需计费: 5.62/小时 ● 区域: 华北-北京四 ● 实例类型: 集群 ● 版本: 1.7 ● 性能规格: geminidb.influxdb.large.4 2 vCPUs 8 GB ● 存储空间: 100GB ● 节点数量: 3个 ● 购买量: 1 	5.62*24*30=4046.4元
合计	-	5823.36元

表 2-2 资源和成本规划(包年包月)

华为云服务	配置示例	每月预估花费
弹性云服务器 ECS	<ul style="list-style-type: none"> ● 区域: 华北-北京四 ● 计费模式: 包年包月 ● 规格: X86计算 ECS c7.2xlarge.2 8vCPUs 16GiB ● 镜像: CentOS 7.6 64bit ● 系统盘: 超高IO 100GB ● 数据盘: 超高IO 200GB ● 购买量: 1 	1122元
弹性公网IP EIP	<ul style="list-style-type: none"> ● 区域: 华北-北京四 ● 计费模式: 包年包月 ● 线路: 动态BGP ● 公网带宽: 按带宽计费 ● 带宽大小: 5Mbit/s ● 购买时长: 1个月 ● 购买量: 1 	115元

华为云服务	配置示例	每月预估花费
云数据库 GaussDB(for Influx)	<ul style="list-style-type: none">● 区域：华北-北京四● 计费模式：包年包月● 实例类型：集群● 版本：1.7● 性能规格：geminidb.influxdb.large.4 2 vCPUs 8 GB● 存储空间：100GB● 购买量：1● 节点数量：3个● 购买时长：1个月	2103.40元
合计	-	3340.4元

3 实施步骤

- 3.1 准备工作
- 3.2 快速部署
- 3.3 开始使用
- 3.4 快速卸载

3.1 准备工作

创建 rf_admin_trust 委托（可选）

步骤1 进入华为云官网，打开[控制台管理](#)界面，鼠标移动至个人账号处，打开“统一身份认证”菜单。

图 3-1 控制台管理界面



图 3-2 统一身份认证菜单



步骤2 进入“委托”菜单，搜索“rf_admin_trust”委托。

图 3-3 委托列表



- 如果委托存在，则不用执行接下来的创建委托的步骤
- 如果委托不存在时执行接下来的步骤创建委托

步骤3 单击步骤2界面中的“创建委托”按钮，在委托名称中输入“rf_admin_trust”，委托类型选择“云服务”，输入“RFS”，单击“下一步”。

图 3-4 创建委托



步骤4 在搜索框中输入“Tenant Administrator”权限，并勾选搜索结果，单击“下一步”。

图 3-5 选择策略



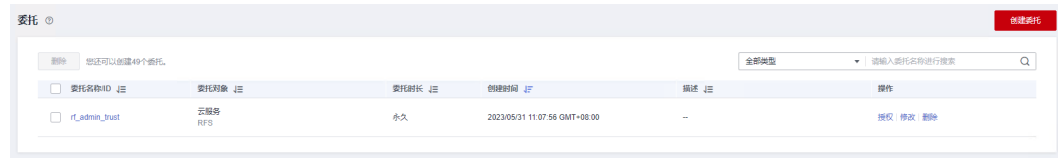
步骤5 选择“所有资源”，并单击“下一步“完成配置”。

图 3-6 设置授权范围



步骤6 “委托”列表中出现“rf_admin_trust”委托则创建成功。

图 3-7 委托列表



----结束

3.2 快速部署

本章节主要帮助用户快速部署该解决方案。

表 3-1 参数填写说明

参数名称	类型	是否必填	参数解释	默认值
vpc_name	String	必填	虚拟私有云名称，该模板新建VPC，不允许重名。取值范围：1-55个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)。	databas e- solution -for-om- platform -demo
secgroup_name	Number	必填	安全组名称，该模板新建安全组，如果修改，请参考 安全组规则修改（可选） 。取值范围：1-64个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)。	databas e- solution -for-om- platform -demo
ecs_name	String	必填	弹性云服务器名称，不允许重名。取值范围：1-60个字符，支持字母、数字、中文、下划线(_)、中划线(-)、英文句号(.)。	databas e- solution -for-om- platform -demo
ecs_flavor	String	必填	弹性云服务器规格，具体请参考官网 弹性云服务器规格清单 选择。	c7.2xlar ge.2
ecs_password	String	必填	弹性云服务器初始密码，创建完成后，请参考 重置ECS实例密码 进行密码修改。取值范围：长度为8-26位，密码至少必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(!@\$%^&_-=+[];,:./?)中的三种，密码不能包含用户名或用户名的逆序。管理员账户为root。	空

参数名称	类型	是否必填	参数解释	默认值
system_disk_size	String	必填	指定系统盘大小，以GB为单位，取值范围为40~1024，不支持缩盘。	100
data_disk_size	String	必填	指定数据盘大小，以GB为单位，取值范围为10~32768。	200
charging_mode	String	必填	计费模式，默认自动扣费，取值为prePaid（包年包月）或postPaid（按需计费）。	postPaid
charging_unit	String	必填	包年包月。有效值为“year”或“month”。当charging_mode（计费模式）为prePaid时，此选项为必填项。	month
charging_period	String	必填	包年包月时长，当charging_unit取值为“year”，取值范围为1~3；取值为“month”，取值范围为1~9。当charging_mode（计费模式）为prePaid时，此选项为必填项。	1
bandwidth_size	String	必填	弹性公网带宽大小，该模板计费方式为按带宽计费。取值范围：1-2,000Mbit/s。	5
gaussdb_influx_name	String	必填	云数据库GaussDB(for InfluxDB)实例名称，取值范围：实例名称长度在4-64个字节之间，必须以字母开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线，不能包含其他特殊字符。	database-solution-for-om-platform-demo
gaussdb_influx_password	String	String	云数据库GaussDB(for InfluxDB)实例初始化密码，创建完成后，请参考 重置GaussDB(for Influx)管理员密码 修改密码。取值范围：长度为8~32个字符，必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符的组合，其中可输入~!@#%^*_+=?特殊字符。管理员账户名默认为rwuser。	空

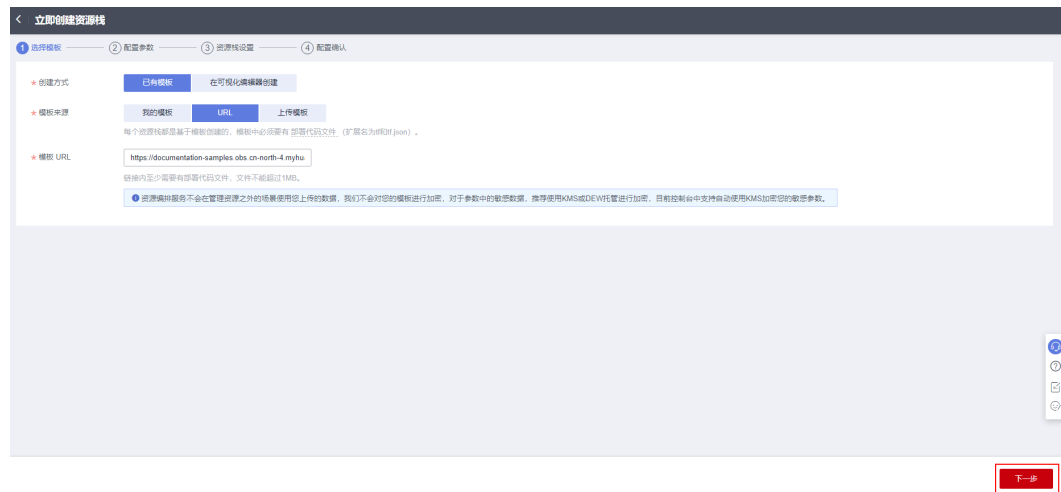
步骤1 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“运维平台数据库解决方案”解决方案，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建堆栈界面。

图 3-8 解决方案实施库



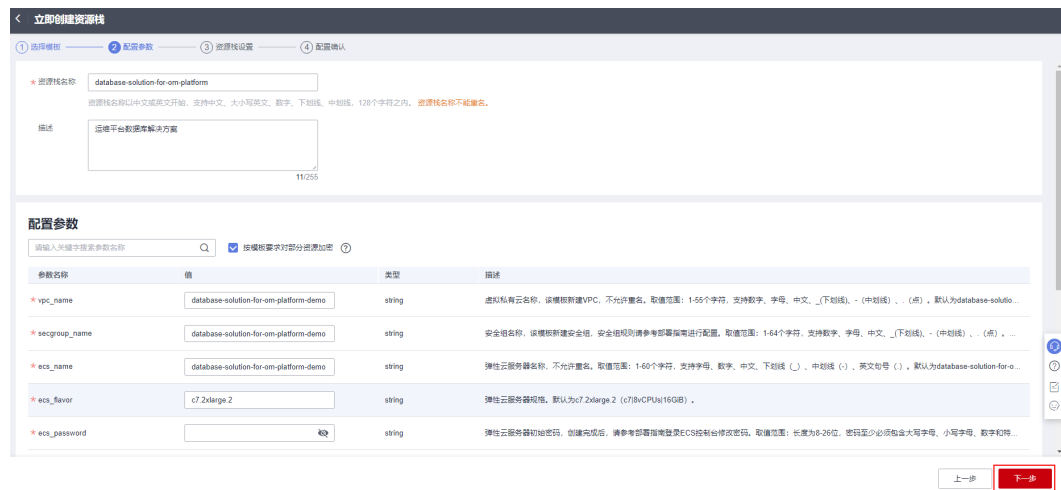
步骤2 在选择模板界面中，单击“下一步”。

图 3-9 选择模板



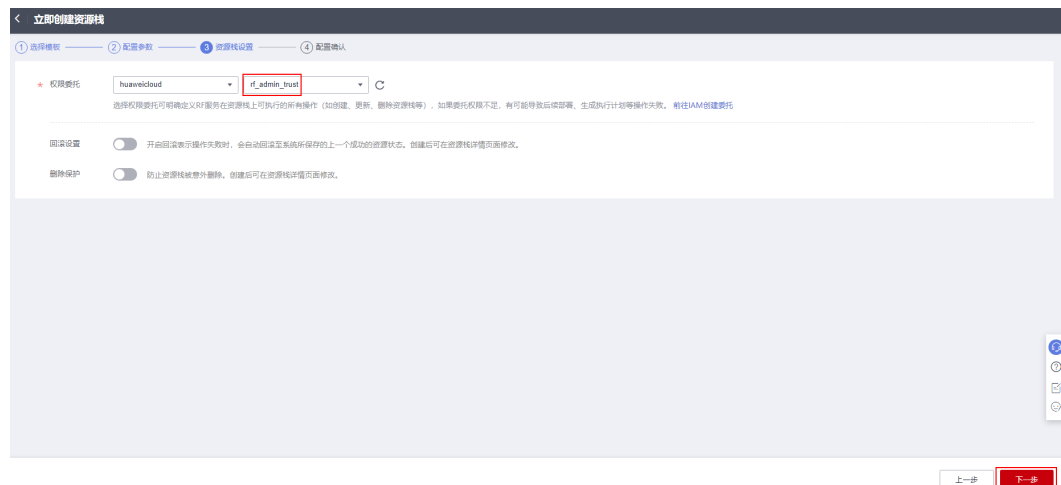
步骤3 在配置参数界面中，参考表3-1完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-10 配置参数



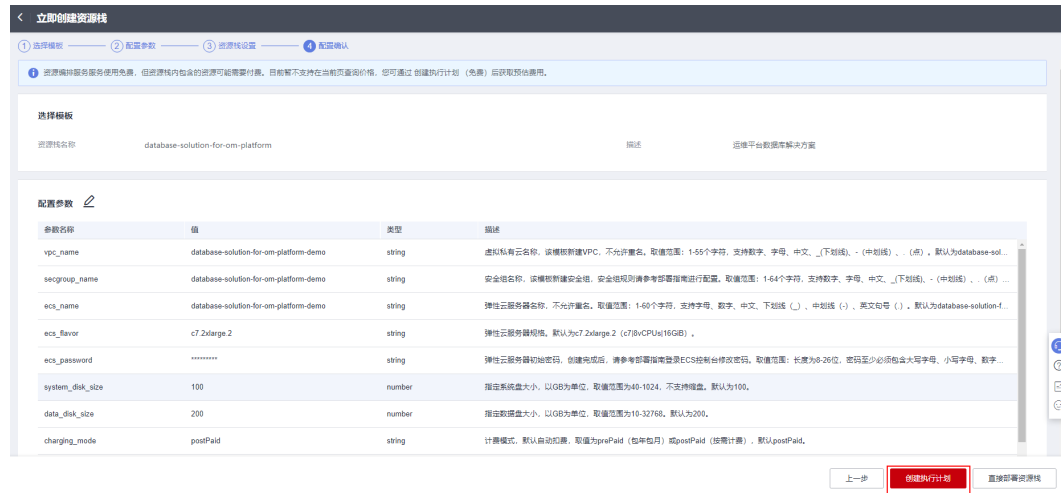
步骤4 在资源栈设置页面中，权限委托选择“rf_admin_trust”（可选），单击“下一步”。

图 3-11 高级配置



步骤5 在配置确认页面中，单击“创建执行计划”。

图 3-12 配置确认

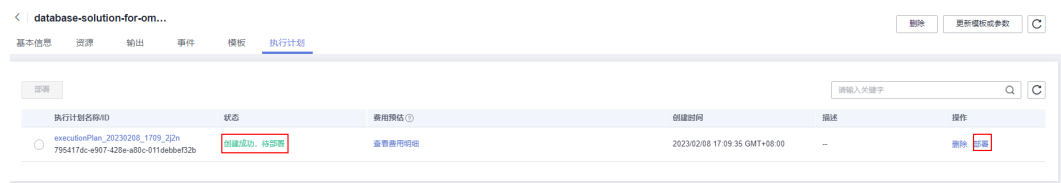


步骤6 在弹出的创建执行计划框中，自定义填写执行计划名称，单击“确定”。

图 3-13 创建执行计划



图 3-14 执行计划创建成功



步骤7 单击“部署”，弹出执行计划提示信息，单击“执行”确认执行。

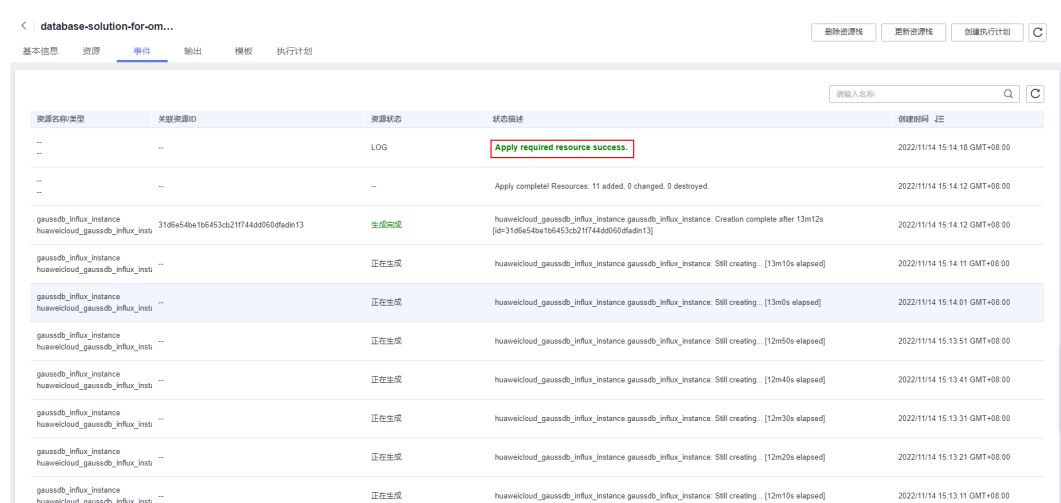
图 3-15 执行计划确认



步骤8 (可选) 如果计费模式选择“包年包月”，在余额不充足的情况下(所需总费用请参考表2-2)请及时登录费用中心，手动完成待支付订单的费用支付。

步骤9 等待解决方案自动部署。部署成功后，单击“事件”，回显结果如下：

图 3-16 资源创建成功



----结束

3.3 开始使用

安全组规则修改（可选）

须知

- 该解决方案使用22端口用来远程登录弹性云服务器 ECS，默认对该方案创建的VPC子网网段放开，请参考[修改安全组规则](#)，配置IP地址白名单，以便能正常访问服务。

安全组实际是网络流量访问策略，包括网络流量入方向规则和出方向规则，通过这些规则为安全组内具有相同保护需求并且相互信任的云服务器、云容器等实例提供安全保护。

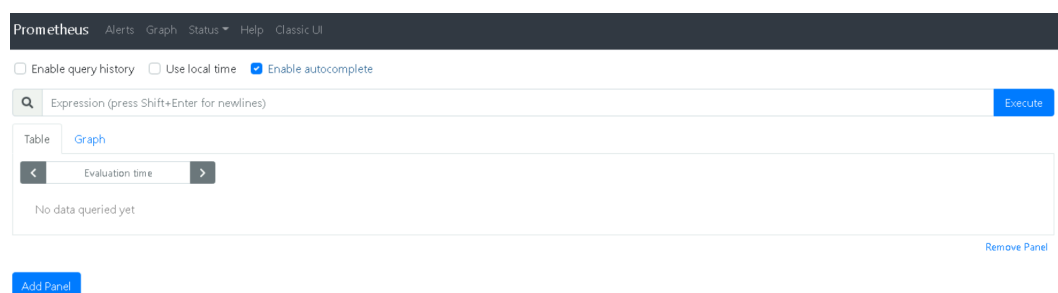
如果您的实例关联的安全组策略无法满足使用需求，比如需要添加、修改、删除某个TCP端口，请参考以下内容进行修改。

- 添加安全组规则：根据业务使用需求需要开放某个TCP端口，请参考[添加安全组规则](#)添加入方向规则，打开指定的TCP端口。
- 修改安全组规则：安全组规则设置不当会造成严重的安全隐患。您可以参考[修改安全组规则](#)，来修改安全组中不合理的规则，保证云服务器等实例的网络安全。
- 删除安全组规则：当安全组规则入方向、出方向源地址/目的地址有变化时，或者不需要开放某个端口时，您可以参考[删除安全组规则](#)进行安全组规则删除。

验证 prometheus

步骤1 在浏览器输入<http://弹性公网IP:9090>，进入普罗米修斯自带的监控页面。

图 3-17 普罗米修斯首页



步骤2 单击Status -> Targets 查看普罗米修斯自带的监控页面。

图 3-18 普罗米修斯自带的监控页面

Targets

All Unhealthy

linux (1/1 up) [show list](#)

Endpoint	State	Labels	Last Scrape	Scrape Duration	Error
http://localhost:9100/metrics	UP	instance="localhost:9100" job="linux"	8.215s	10.743ms	

prometheus (1/1 up) [show list](#)

Endpoint	State	Labels	Last Scrape	Scrape Duration	Error
http://localhost:9090/metrics	UP	instance="localhost:9090" job="prometheus"	12.111s	3.466ms	

----结束

prometheus+grafana

步骤1 在浏览器输入http://弹性公网EIP:3000，进入Grafana初始化界面。初始密码为admin。

图 3-19 Grafana 初始化界面

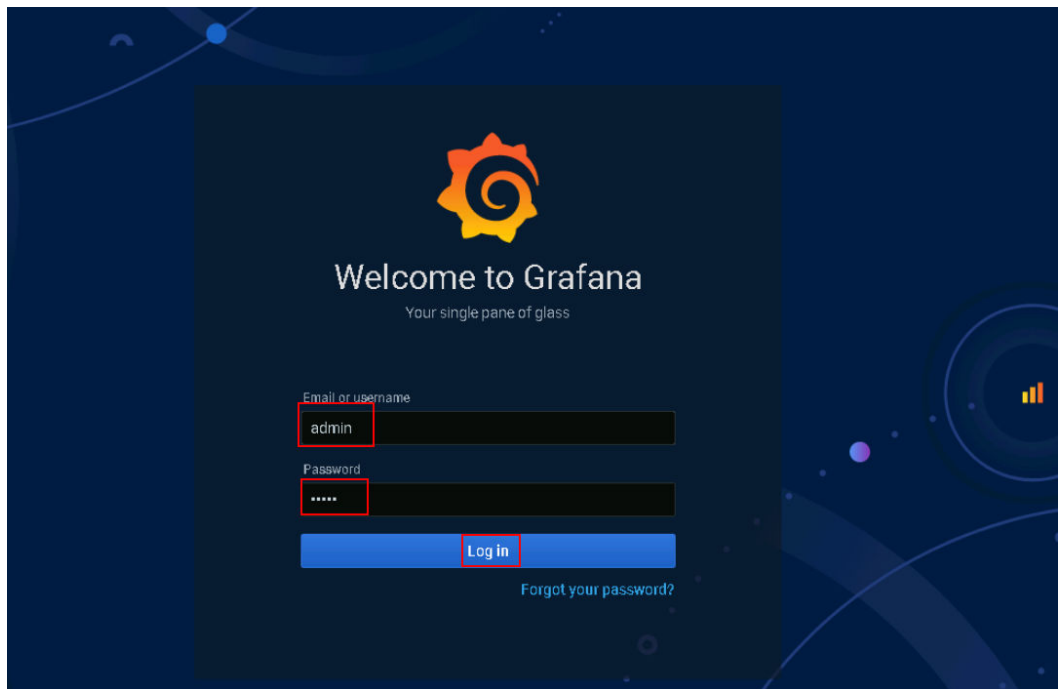
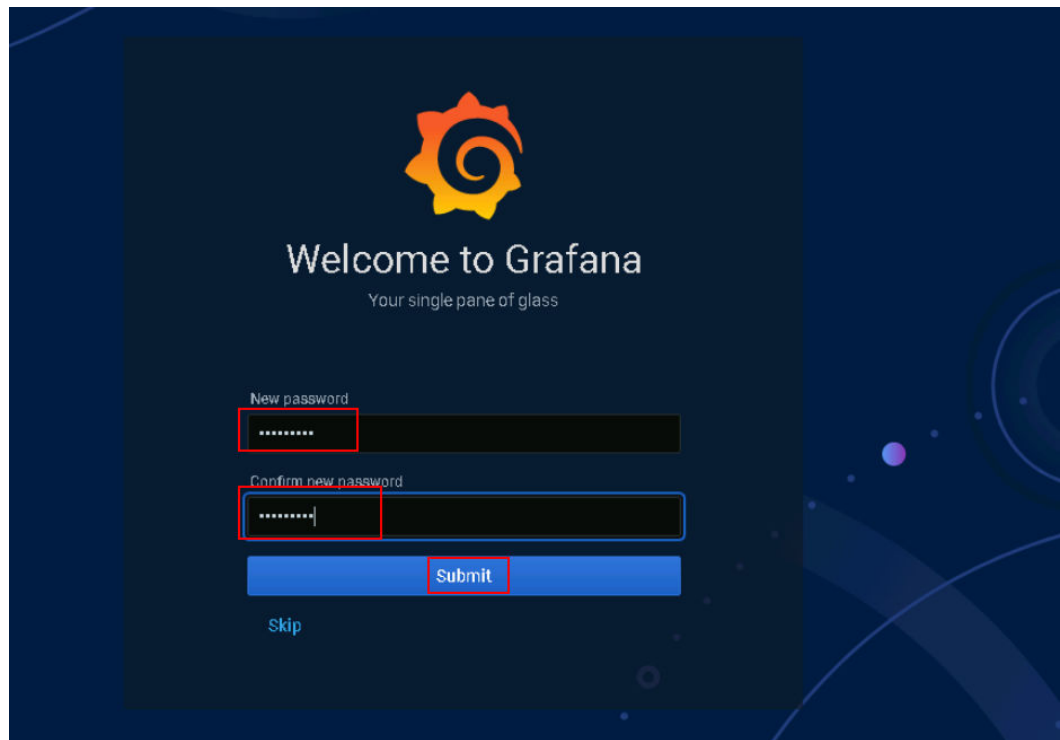


图 3-20 修改 Grafana 密码



步骤2 单击DATA SOURCES，选择InfluxDB，根据[Grafana连接GaussDB\(for Influx\)](#)完成配置，URL输入http://弹性公网EIP:8635。

图 3-21 添加 InfluxDB 数据源

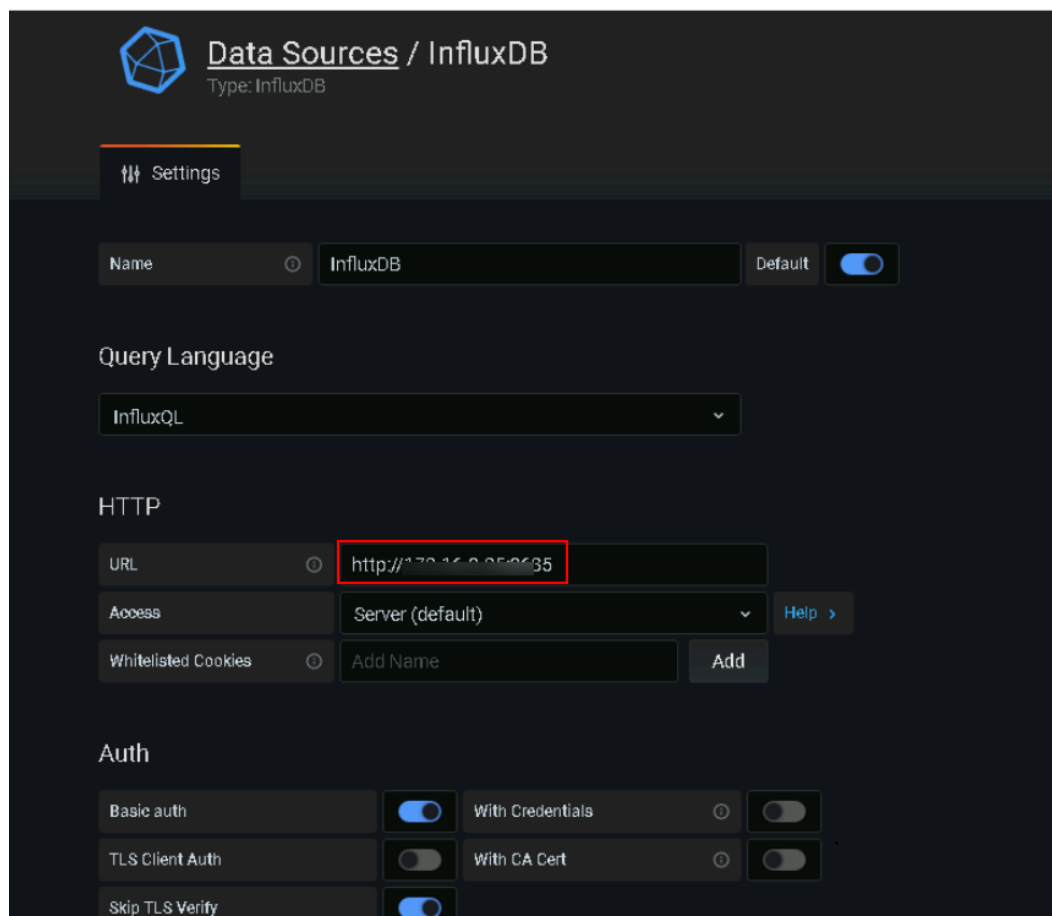


图 3-22 配置已创建的数据库

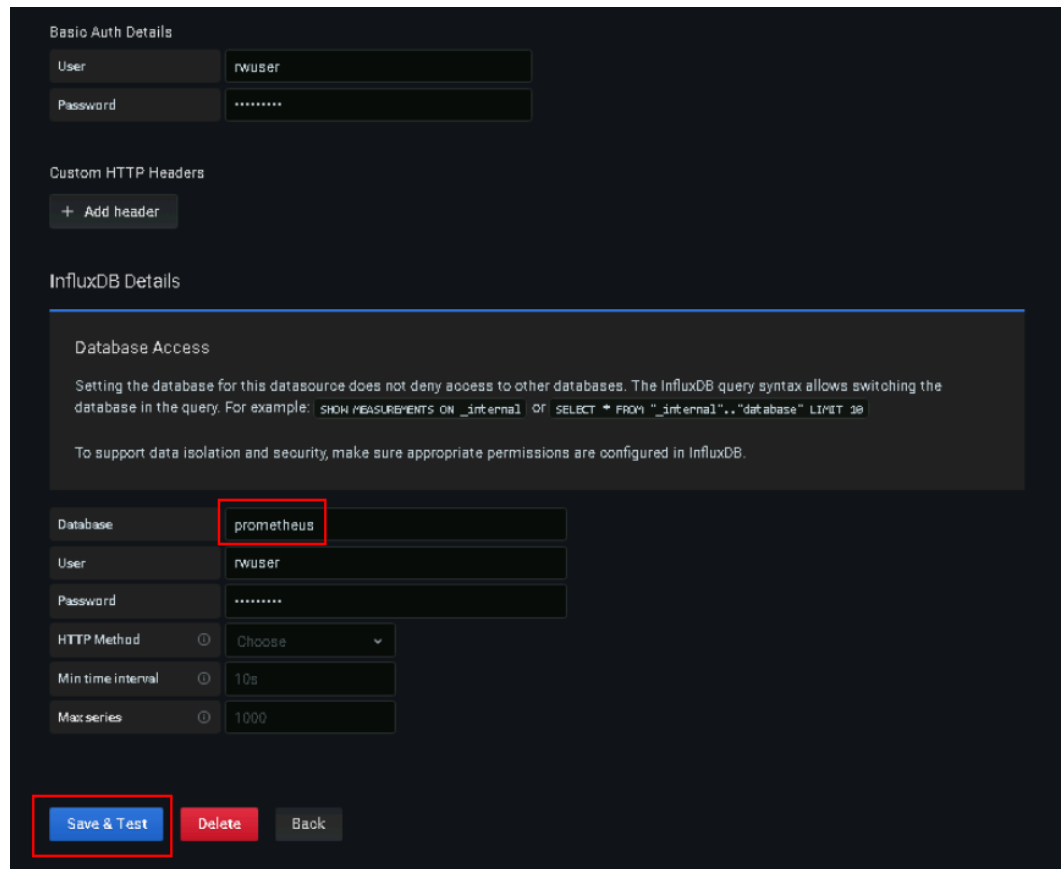
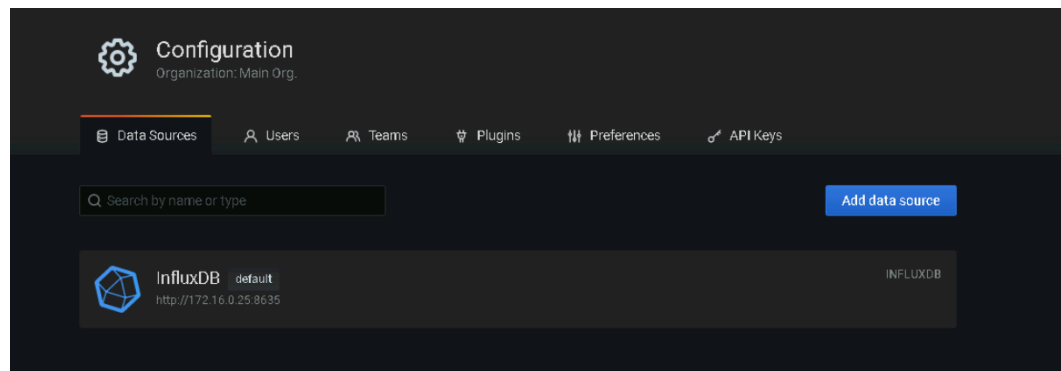


图 3-23 添加完成



步骤3 添加prometheus数据源，单击Configuration -> Data Sources ->add data source -> Prometheus，输入prometheus的配置信息，单击“Save & Test”。

图 3-24 添加 prometheus 数据源

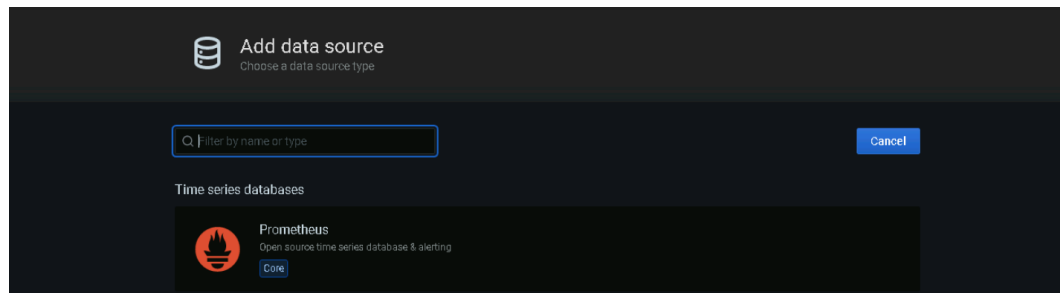


图 3-25 输入 prometheus(http://弹性公网 EIP:9090)访问地址

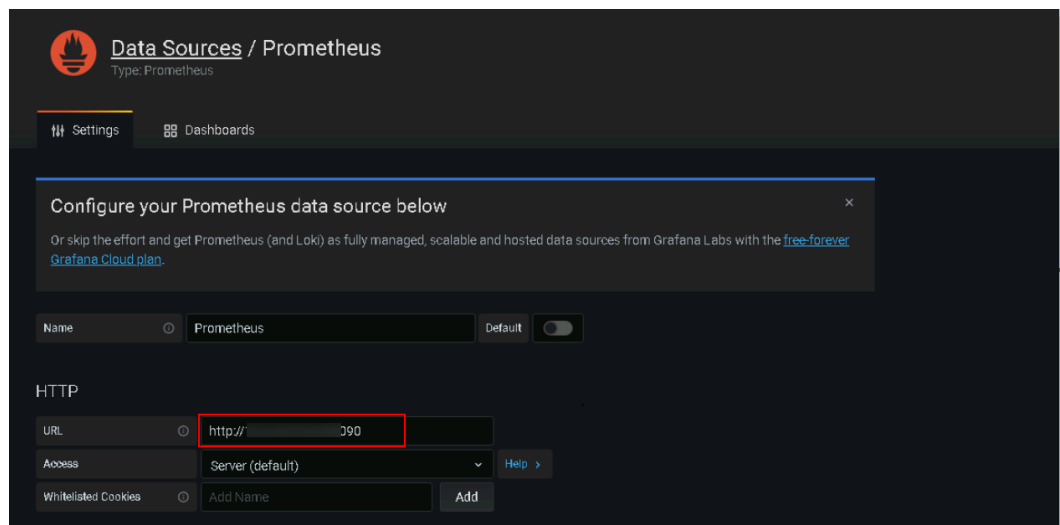
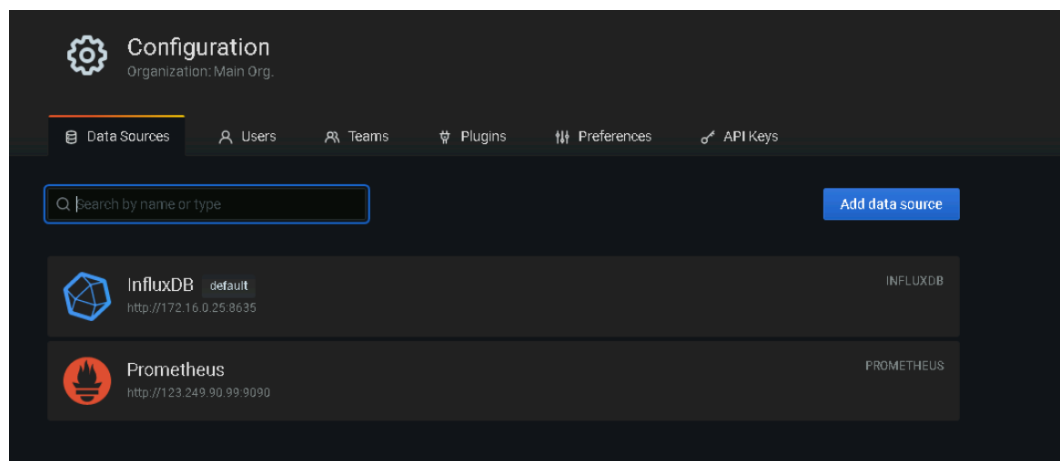


图 3-26 添加成功



步骤4 进入**云服务器控制台**，单击创建的弹性云服务器的名称，单击安全组->配置规则->入方向准则，参考**安全组规则修改（可选）**修改22端口源地址，通过远程连接工具MobaXterm登录。

图 3-27 云服务器控制台

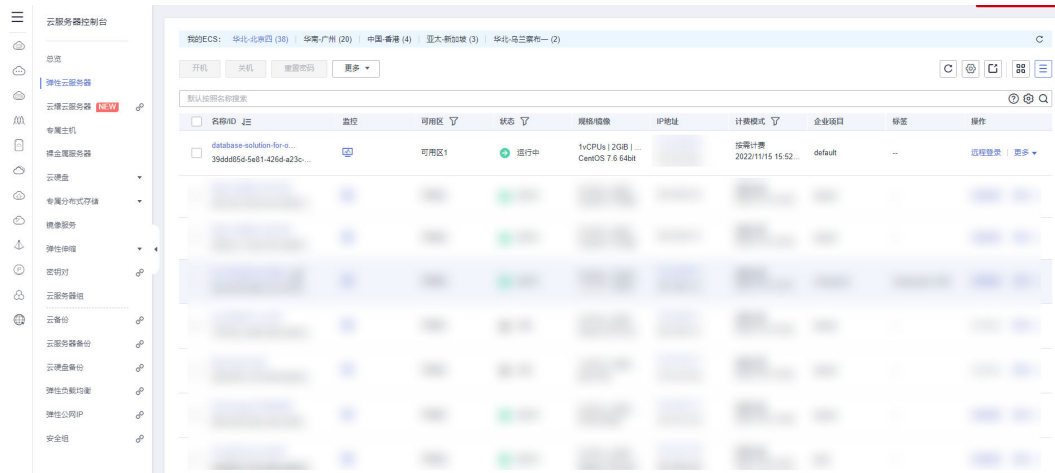
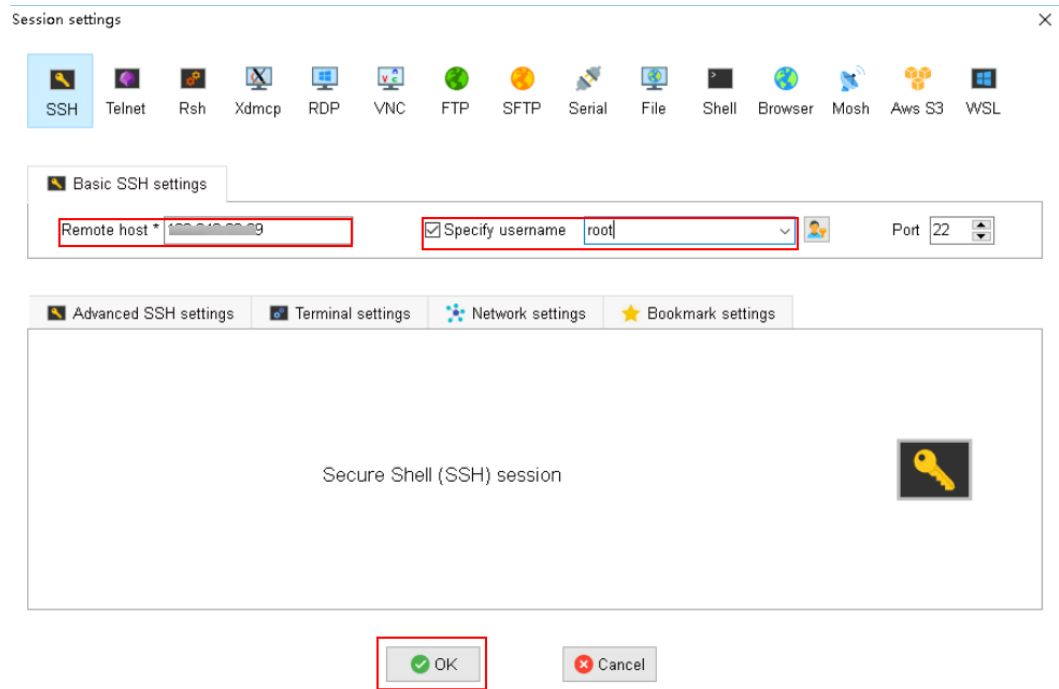


图 3-28 修改入方向规则



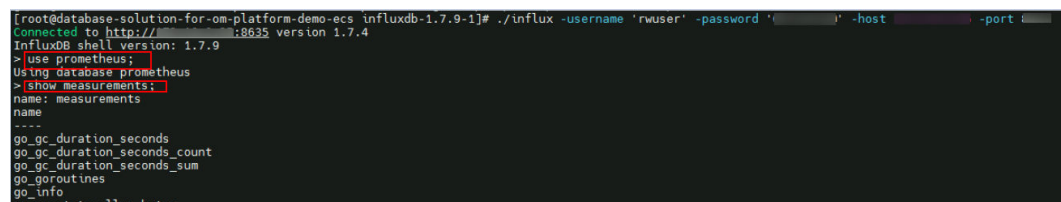
图 3-29 MobaXterm 登录弹性云服务器 ECS



步骤5 登录GaussDB(for Influx)数据库。在命令行输入以下命令：

```
cd /usr/local/influxdb-1.7.9-1/  
./influx -username 'rwuser' -password '管理员密码' -host 负载均衡地址 -port 8635  
use prometheus  
show measurements
```

图 3-30 检测数据写入



步骤6 如果出现如下，表示数据写入成功，即prometheus+influxDB安装完成，而influxDB的相应配置需要自己根据实际生产需要去修改完善。验证成功后，输入exit退出数据库。

图 3-31 写入成功

```
prometheus_tsdb_head_truncations_total
prometheus_tsdb_isolation_high_watermark
prometheus_tsdb_isolation_low_watermark
prometheus_tsdb_lowest_timestamp
prometheus_tsdb_lowest_timestamp_seconds
prometheus_tsdb_mmap_chunk_corruptions_total
prometheus_tsdb_out_of_bound_samples_total
prometheus_tsdb_out_of_order_samples_total
prometheus_tsdb_reloads_failures_total
prometheus_tsdb_reloads_total
prometheus_tsdb_retention_limit_bytes
prometheus_tsdb_size_retentions_total
prometheus_tsdb_storage_blocks_bytes
prometheus_tsdb_symbol_table_size_bytes
prometheus_tsdb_time_retentions_total
prometheus_tsdb_tombstone_cleanup_seconds_bucket
prometheus_tsdb_tombstone_cleanup_seconds_count
prometheus_tsdb_tombstone_cleanup_seconds_sum
prometheus_tsdb_vertical_compactions_total
prometheus_tsdb_wal_completed_pages_total
prometheus_tsdb_wal_corruptions_total
prometheus_tsdb_wal_fsync_duration_seconds_count
prometheus_tsdb_wal_fsync_duration_seconds_sum
prometheus_tsdb_wal_page_flushes_total
prometheus_tsdb_wal_segment_current
prometheus_tsdb_wal_truncate_duration_seconds_count
prometheus_tsdb_wal_truncate_duration_seconds_sum
prometheus_tsdb_wal_truncations_failed_total
prometheus_tsdb_wal_truncations_total
prometheus_tsdb_wal_writes_failed_total
prometheus_wal_watcher_current_segment
prometheus_wal_watcher_record_decode_failures_total
prometheus_wal_watcher_records_read_total
prometheus_wal_watcher_samples_sent_pre_tailing_total
prometheus_web_federation_errors_total
prometheus_web_federation_warnings_total
promhttp_metric_handler_errors_total
promhttp_metric_handler_requests_in_flight
promhttp_metric_handler_requests_total
scrape_duration_seconds
scrape_samples_post_metric_relabeling
scrape_samples_scraped
scrape_series_added
UP
```

步骤7 单击Grafana左侧“+”号，选择“Add new panel”，查询所需的数据。

图 3-32 添加 new panel

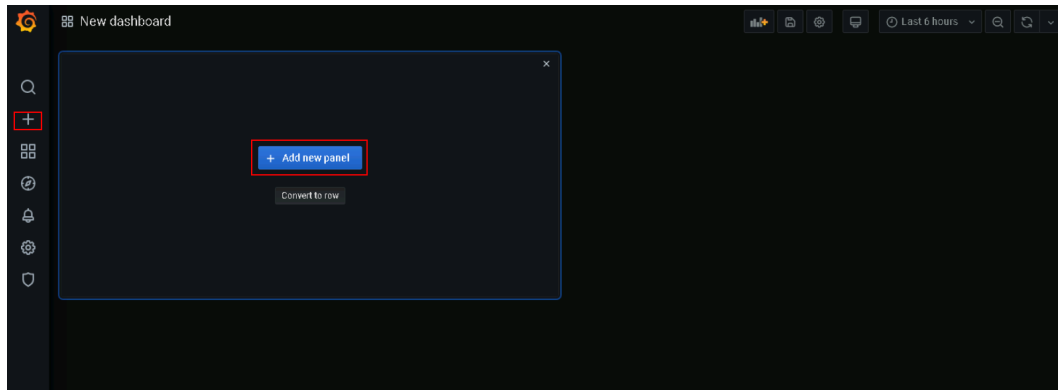
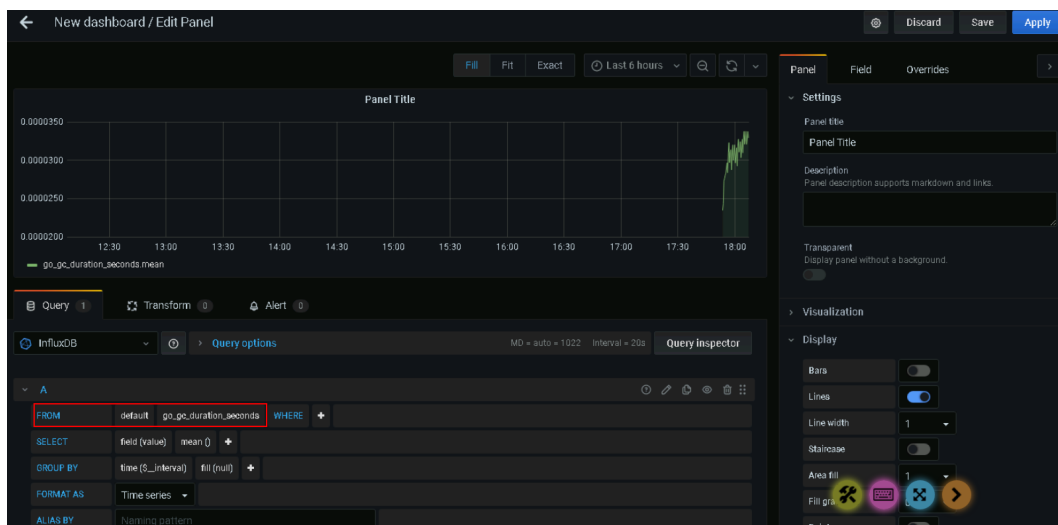


图 3-33 查询数据



----结束

3.4 快速卸载

步骤1 解决方案部署成功后，单击该方案堆栈后的“删除”。

图 3-34 一键卸载



步骤2 在弹出的删除堆栈确认框中，输入Delete，单击“确定”，即可卸载解决方案。

图 3-35 删除堆栈确认



---结束

4 附录

名词解释

基本概念、云服务简介、专有名词解释

- **弹性公网 EIP**：提供独立的公网IP资源，包括公网IP地址与公网出口带宽服务。可以与弹性云服务器、裸金属服务器、虚拟VIP、弹性负载均衡、NAT网关等资源灵活地绑定及解绑。
- **虚拟私有云 VPC**：是用户在云上申请的隔离的、私密的虚拟网络环境。用户可以自由配置VPC内的IP地址段、子网、安全组等子服务，也可以申请弹性带宽和弹性IP搭建业务系统。
- **安全组**：安全组是一个逻辑上的分组，为同一个VPC内具有相同安全保护需求并相互信任的弹性云服务器提供访问策略。安全组创建后，用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。
- **弹性云服务器 ECS**：是一种云上可随时自助获取、可弹性伸缩的计算服务，可帮助您打造安全、可靠、灵活、高效的应用环境。
- **云数据库 GaussDB(for Influx)**：是一款采用计算存储分离架构，兼容InfluxDB生态的云原生时序数据库。提供高性能读写、高压缩率、冷热分层存储以及弹性扩容、监控告警等服务能力。适用于运维、物联网、工业生产等监控应用场景。

5 修订记录

发布日期	修订记录
2022-11-30	第一次正式发布。
2023-02-28	修订实施步骤。