SOFAStack

全链路压测
使用指南

产品版本：AntStack Plus 1.11.0

文档版本：20221008

蚂蚁集团
ANT GROUP

法律声明

蚂蚁集团版权所有©2022，并保留一切权利。

未经蚂蚁集团事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

商标声明

蚂蚁集团 ANT GROUP及其他蚂蚁集团相关的商标均为蚂蚁集团所有。本文档涉及的第三方的注册商标，依法由权利人所有。

免责声明

由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。蚂蚁集团保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在蚂蚁集团授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过蚂蚁集团授权渠道下载、获取最新版的用户文档。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

通用约定

格式	说明	样例
危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	危险 重置操作将丢失用户配置数据。
警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击**设置**> **网络**> **设置网络类型**。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在**结果确认**页面，单击**确定**。
`Courier字体`	命令或代码。	执行 `cd /d C:/window` 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	`bae log list --instanceid` *Instance_ID*
[] 或者 [a|b]	表示可选项，至多选择一个。	`ipconfig [-all|-t]`
{} 或者 {a|b}	表示必选项，至多选择一个。	`switch {active|stand}`

目录

1.什么是全链路压测 06
2.快速入门 07
3.首页 16
4.项目管理 19
5.压测脚本管理 21
5.1. 模板脚本 21
5.2. 自定义脚本 23
5.3. 常见协议及自定义脚本示例 31
6.压测场景管理 33
6.1. 创建/修改压测场景 33
6.2. 配置业务流 35
6.3. 数据资产 36
6.4. 压测部署 39
6.5. 全局配置 40
6.6. 监控方案 41
6.7. 流量模型 44
6.8. 风控配置 46
6.9. 查看所有压测记录 48
7.压测执行 49
7.1. 执行压测 49
7.2. 查看实时监控 52
7.3. 查看压测日志 54
7.4. 查看压测结果 55
8.压测记录 56
9.压测报告 60
9.1. 生成报告 60

9.2. 查看报告 60
9.3. 发送报告 61
10.配置 62
10.1. 压力机管理 62
10.2. 租户管理 63
10.3. 压测窗口 64
10.4. 权限管理 65

1.什么是全链路压测

全链路压测（Loadcenter）为企业提供涵盖性能压测、压测报告输出以及压测风险防控的一站式压测服务。结合多年的线上全链路压测经验，为您提供高仿真、低成本、高风险识别的在线压测体验。

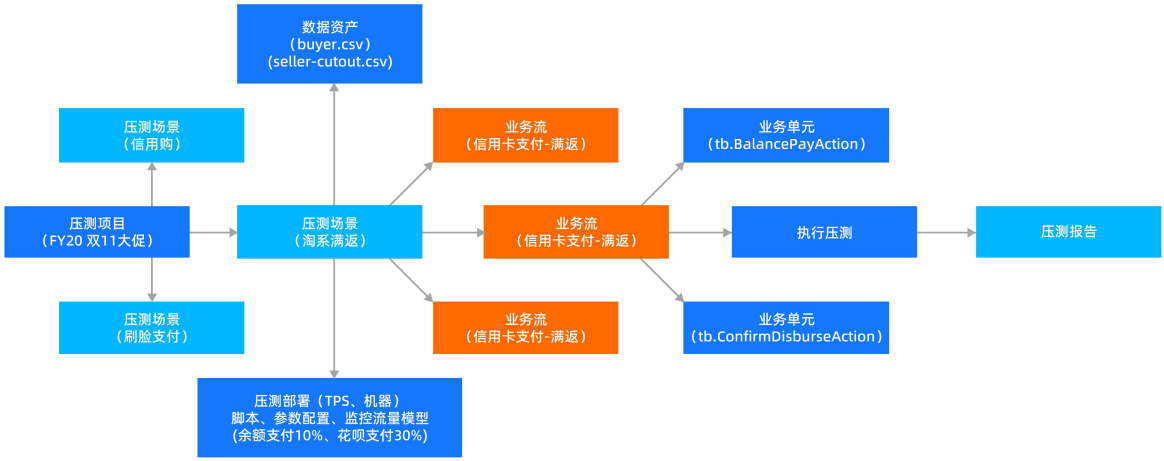
全链路压测支持模板化和自定义两种脚本模式，为您提供灵活、开放的脚本框架，满足不同复杂度的压测需求。另外，该产品还具备自动化压测报告输出、性能基线分析、压测风险防控等业界领先的压测能力。

使用全链路压测能够帮助您发现业务系统的性能问题，为企业的系统性能评估、容量规划、性能基线跟踪等提供有力的平台支撑。

2.快速入门

本文将引导您快速熟悉全链路压测的操作链路。

您可通过压测项目来管理压测场景，同一个项目下的各个场景间可以共享压测脚本，并且项目成员拥有该项目下所有场景的查看操作权限。全链路压测的操作链路如下图：



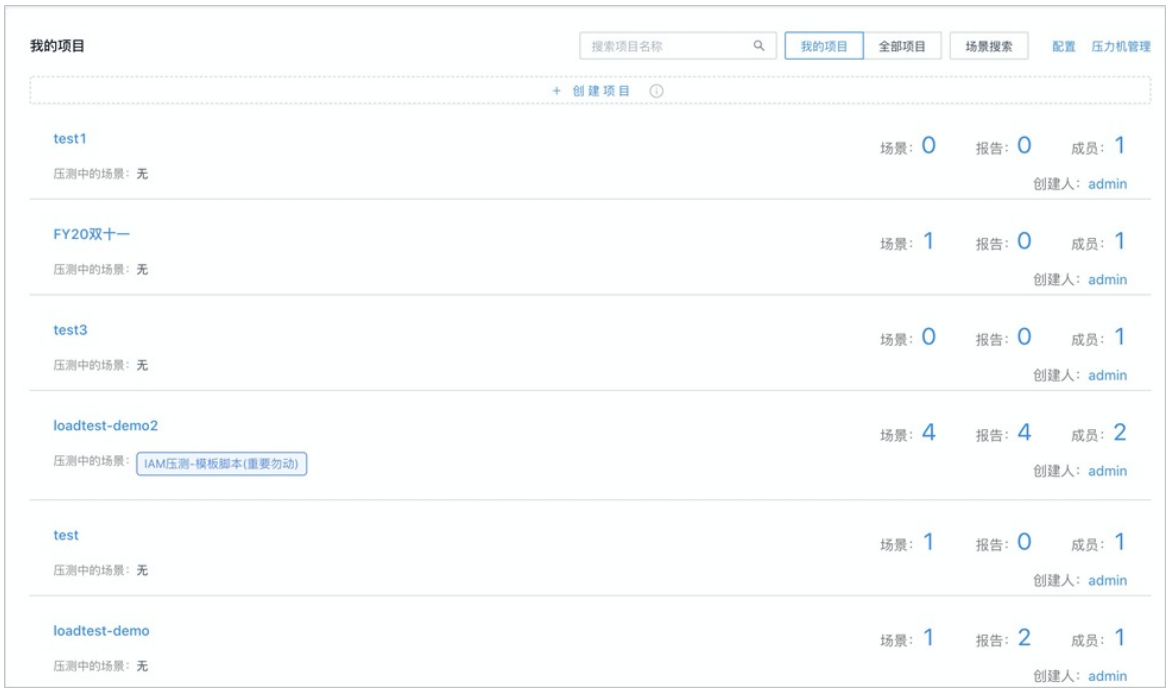
新建项目

1. 登录全链路压测控制台。
2. 在左侧导航栏，单击 **压测项目**。
3. 在 **压测项目** 页面，单击 **创建项目**。

4. 在展开的对话框中配置项目信息。

配置项	说明
项目名称	由汉字、英文、数字组成，不超过 100 字符。
添加成员	输入项目成员名称。

5. 单击 **确认**，您将会看到已创建的项目。



成功创建项目后，您就可以开始体验压测服务全流程。

新建压测场景

一个项目下可以新建多个压测场景，您可以根据实际业务需求，使用不同的压测数据配置不同的压测、监控方案，并生成压测报告。例如 FY20 双 11 大促项目，有淘系满减场景。

1. 在 **我的项目** 页面，单击目标项目名称进入 **压测场景** 页面。
2. 单击 **新建压测场景**。
3. 在 **新建压测场景** 页面配置场景信息。

   配置项说明如下：

配置项	说明
场景名称	输入场景名称。支持中英文、数字、下划线、中划线，最大长度 100。

配置项	说明
选择脚本	脚本是压测时根据入参和数据资产进行的业务逻辑处理。支持模板脚本和自定义脚本模式两种。 ○ **模板脚本**：SOFAStack 提供一些模板脚本，方便用户快速上手使用。详情请参见 模板脚本。 ○ **自定义（脚本库添加）**：如果模板脚本不能满足您的业务需求，可以选择自定义脚本。自定义脚本在 **脚本管理** 页面进行维护。详情请参见 自定义脚本。

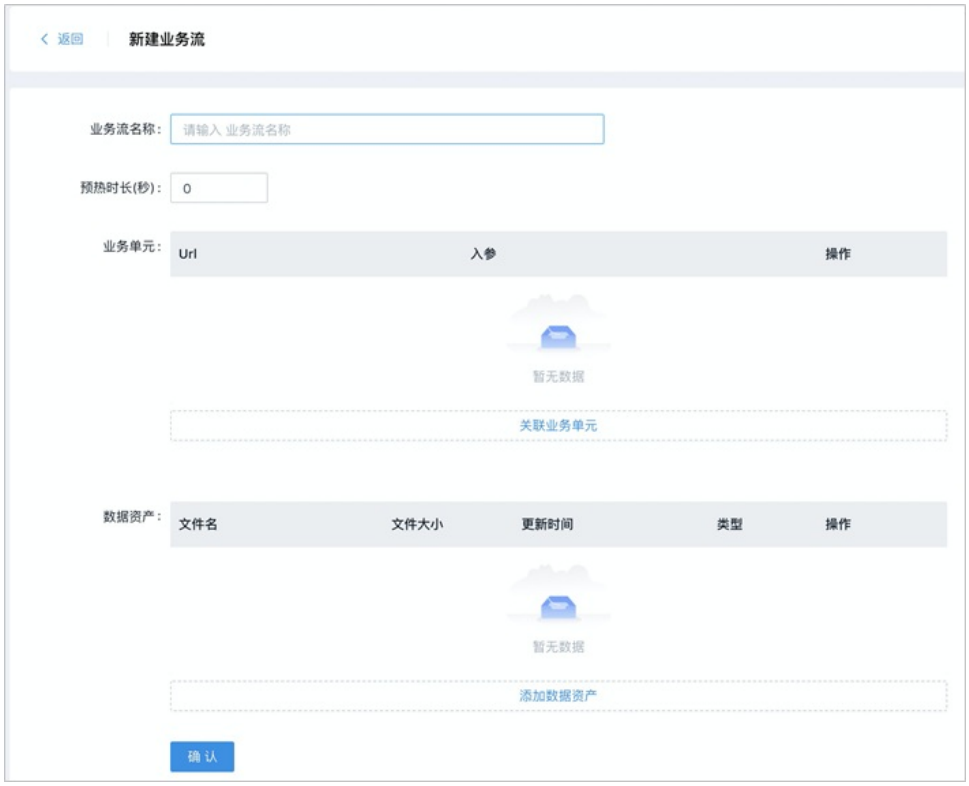
4. 单击 **确认**。

新建业务流

同一个场景根据业务细分为不同的业务流，同一个业务流下有多个业务单元和数据资产。业务单元和数据资产根据业务单元的入参进行关联。

1. 在 **新建压测场景** 页面，单击目标场景名称进入压测场景详情页。
2. 单击 **新建业务流**。

3. 在 **新建业务流** 页面配置业务流信息。配置项说明如下：



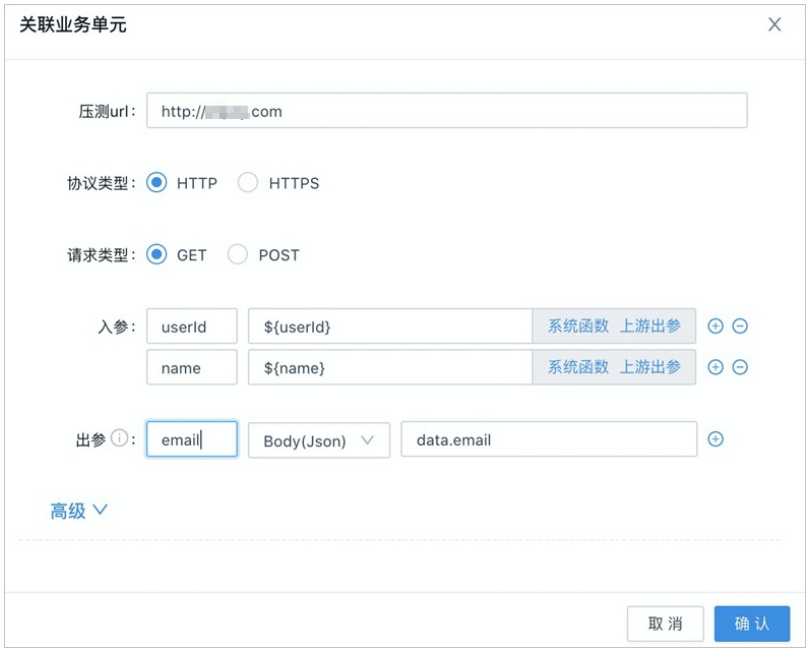
配置项	说明
业务流名称	输入业务流名称。
预热时长（秒）	输入预热时长。预热时长是业务流执行时延迟执行的时间，0 表示不延迟。
业务单元	关联业务单元。业务单元是压测时的最小划分单位，由 URL、入参、出参等组成。
数据资产	添加数据资产。在进行压测时，业务单元需要一些压测数据，即数据资产。一个业务单元可能需要一份或多份数据资产。

i. 填写 **业务流名称** 和 **预热时长**。

ii. 关联业务单元。

a. 单击 **关联业务单元**。

b. 在弹出的页面中配置业务单元。配置项说明如下，详情请参见 模板脚本 。



配置项	说明
压测 url	输入需要进行压测的 url 地址。
协议类型	可以选择 HTTP 或 HTTPS。
请求类型	可以选择 GET 或 POST 。
入参	入参为用户自定义输入、系统函数生成、上游出参传递，以及这三种方式的组合。
出参	出参为当前请求的 Response 对象。支持以下四种解析方式：Cookie(K/V)、Header(K/V)、Body(JSON)、Body(TEXT) 。

c. 单击 **确认**。

iii. 添加数据资产。

a. 单击 **添加数据资产**。

b. 在弹出的页面中配置数据资产。

- 添加已有数据资产：关联当前的压测场景中已被上传的数据资产。
- 上传数据资产：上传新数据资产文件，操作步骤详情请参见 数据资产。

c. 单击 **确认**。

4. 单击 **确认**。

配置并执行压测

1. 在 **压测场景** 页面，单击 **操作** 列的 **配置并执行压测**。
2. 在弹出的页面中配置应用信息。配置项说明如下：

配置项	说明
最大 TPS	每秒最大的请求数。
运行时长	指定压测持续时长，单位为秒。
通知应用负责人	可以选择是否通知应用负责人。
运行方式	可以选择 **手动**、**定时（一次性）**、**定时（周期）**，配置详情请参见 配置。
流量配置	可以选择 **固定值**、**倍数**、**梯度**，配置详情请参见 配置。

3. 单击 **执行**，完成压测配置。

查询压测结果

1. 在压测场景详情页面，单击右上方的 **查看压测记录** 进入压测记录详情页面。

2. 单击目标压测 ID。
3. 查看压测结果。

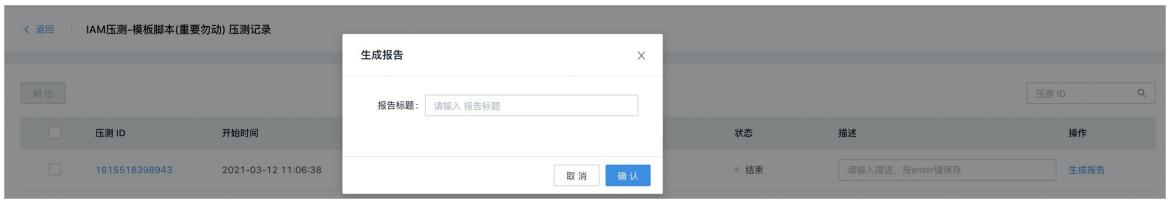
   在压测结果页面，您可以看到流量数据、系统数据、压力机日志、操作记录、熔断记录信息。 压测结果详情参见 查看实时监控 和 查看压测日志。

生成、查看和发送报告

生成报告

1. 在压测记录详情页面，单击操作列的 **生成报告**。

2. 在弹出的页面中填写 **报告标题**。

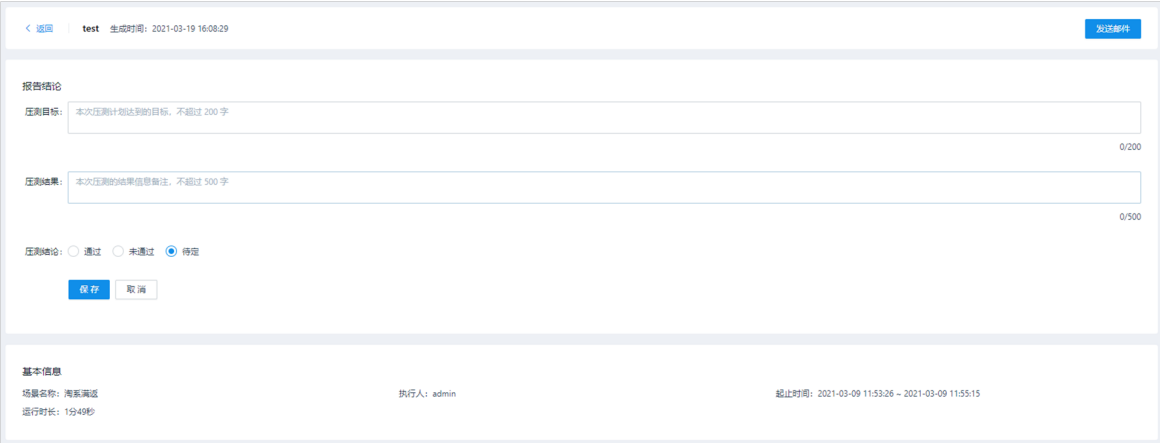


3. 单击 **确认**。

查看报告

1. 在压测记录详情页面，单击操作列的 **查看报告**。
2. 根据报告数据，输入报告结论。

配置项说明如下：



配置项	说明
压测目标	输入本次压测计划达到的目标，不超过 200 字。
压测结果	输入本次压测结果的信息备注，不超过 500 字。
压测结论	可以选择 **通过**、**未通过** 或 **待定**。

3. 单击 **保存**。

发送报告

1. 在 **报告结论** 页面，单击右上角的 **发送邮件**。
2. 在弹出的页面中配置收件人邮箱信息。配置项说明如下：

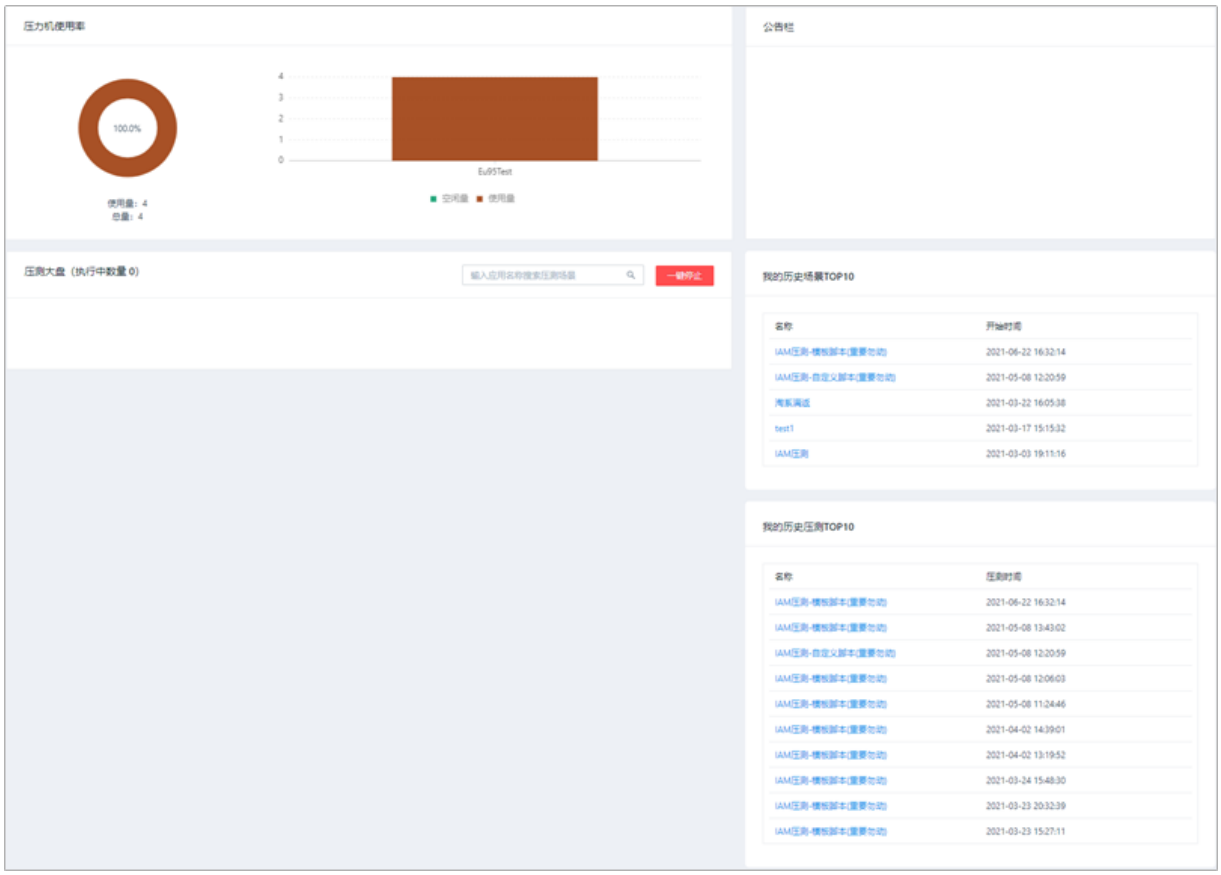
配置项	说明
邮件主题	必填，输入测试报告名称。

配置项	说明
收件人	必填，输入邮件接收人邮箱地址，多个邮箱以逗号分隔。
抄送人	选填，输入邮件抄送人邮箱地址，多个邮箱以逗号分隔。

3. 单击 **确认**。

3.首页

首页展示压测项目的一些重要指标信息，包括压力机使用率、压测大盘、熔断大盘、历史场景、历史压测，使用户直观的获取压测项目信息。

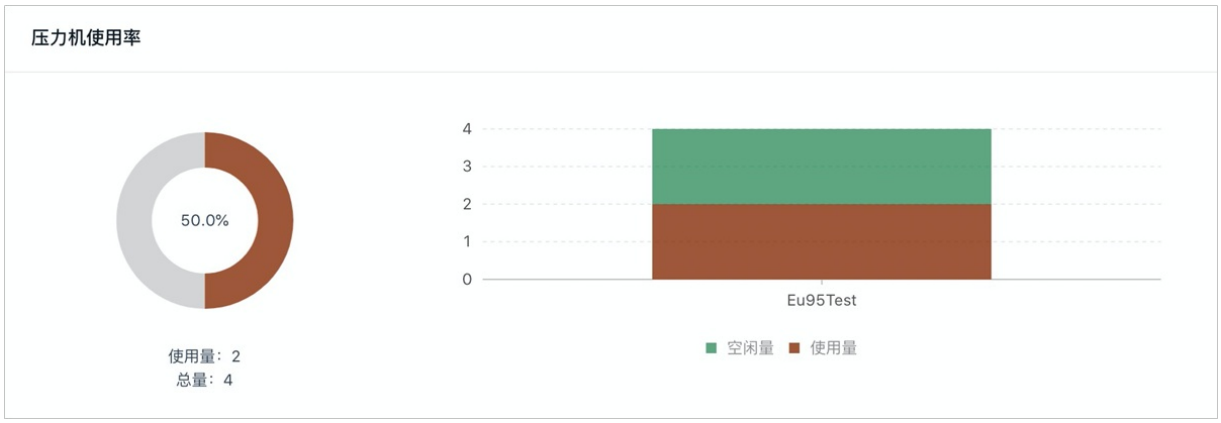


压力机使用率

压力机使用率 = 使用中的压力机数量 / 压力机的总数量 *100%

使用量：当前工作空间下，使用中的压力机数量。

空闲量：当前工作空间下，未使用的压力机数量。



熔断大盘

页面展示最近一周内风控熔断的压测执行记录。执行记录信息如下：

- 场景：压测记录所属的压测场景名称。
- 来源：RMS。RMS 是 RealtimeMonitor Service 的缩写，指监控系统。
- 级别：指的是风控配置下的熔断方式，有 **停止压测**、**流量降 0**、**告警** 三种枚举值。
- 时间：压测的时间。

压测大盘

页面展示目前正在执行的压测场景和最近一周内执行过的压测场景。压测场景信息如下：

- 压测场景名称
- TPS：压测场景当前配置的业务流起始 TPS 总和。业务流起始 TPS 总和计算方式如下：
  - 固定流量模型：所有业务流配置的 TPS 累计求和。
  - 梯度流量模型：每个业务流分配到的百分比乘以梯度起始 TPS 后累计求和 。
  - 倍数流量模型：每个业务流分配到的百分比乘以 TPS 参数后累计求和。
  - 压力机数：压测该压测场景的压力机数量。
- 执行人：执行该压测场景人的用户名。

单击 **一键停止** 会强制停止所有正在执行的压测场景。

我的历史场景 TOP10

页面展示当前账号最近 10 次的压测场景。历史场景信息包括压测场景名称和开始时间。

我的历史场景TOP10

名称	开始时间
IAM压测-模板脚本(重要勿动)	2021-03-11 15:57:28
IAM压测-自定义脚本(重要勿动)	2021-03-10 20:38:53
淘系满返	2021-03-09 11:53:26
IAM压测	2021-03-03 19:11:16

我的历史压测 TOP10

页面展示当前账号下最近 10 次的压测记录。历史压测信息包括压测场景名称和压测时间。

我的历史压测TOP10

名称	压测时间
IAM压测-模板脚本(重要勿动)	2021-03-11 15:57:28
IAM压测-模板脚本(重要勿动)	2021-03-11 15:57:04
IAM压测-自定义脚本(重要勿动)	2021-03-10 20:38:53
IAM压测-模板脚本(重要勿动)	2021-03-10 20:09:33
IAM压测-模板脚本(重要勿动)	2021-03-10 14:56:11

4.项目管理

您可以以业务活动或研发视角来管理所有压测相关数据，包括压测场景、压测脚本、压测报告等。

进入全链路压测控制台后，您可以在 **我的项目** 页面对项目进行相关管理操作。

> **注意**
>
> 只有项目成员才能管理项目及项目内的所有场景。

创建项目

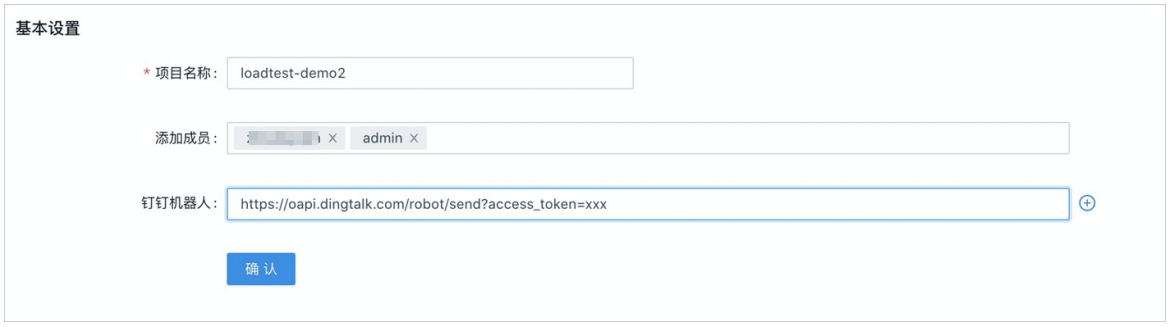
1. 在 **我的项目** 下方，单击 **创建项目**。

2. 输入 **项目名称** 、**项目成员**。
3. 单击 **确认** ，您将会看到已创建的项目。

4. 选择目标项目名称，可进入项目页面管理项目内的压测脚本、压测场景、压测报告，修改项目配置。

修改项目

1. 选择目标项目名称，进入项目页面。
2. 单击左侧导航栏上的 **设置**，可对当前项目的项目名称、项目成员、钉钉机器人信息进行修改。
3. 单击 **确认**。



查看全部项目

在全链路压测控制台中，单击右上方的 **全部项目** 可查看当前租户下的所有项目。

- 单击任一项目名称进入项目页面，可查看该项目下的所有压测场景及相关信息。
- 单击项目页面左上方的 **项目名称** ，可快速切换到其他项目。

> **注意**
>
> 项目切换仅支持切换查看您已加入的项目。

5.压测脚本管理

压测脚本支持模板化、自定义两种模式。您可以通过模板脚本在业务流中简单构造若干个 HTTP/HTTPS 请求业务流；也可以通过上传自定义脚本，实现复杂场景建模需求。

5.1. 模板脚本

通过使用全链路压测产品内置的模板脚本，您可以实现快速构建压测业务流，而无需开发脚本代码。本文将以常见的 HTTP 和 HTTPS 协议为例，介绍模板化脚本的配置和使用方法。

关联模板脚本

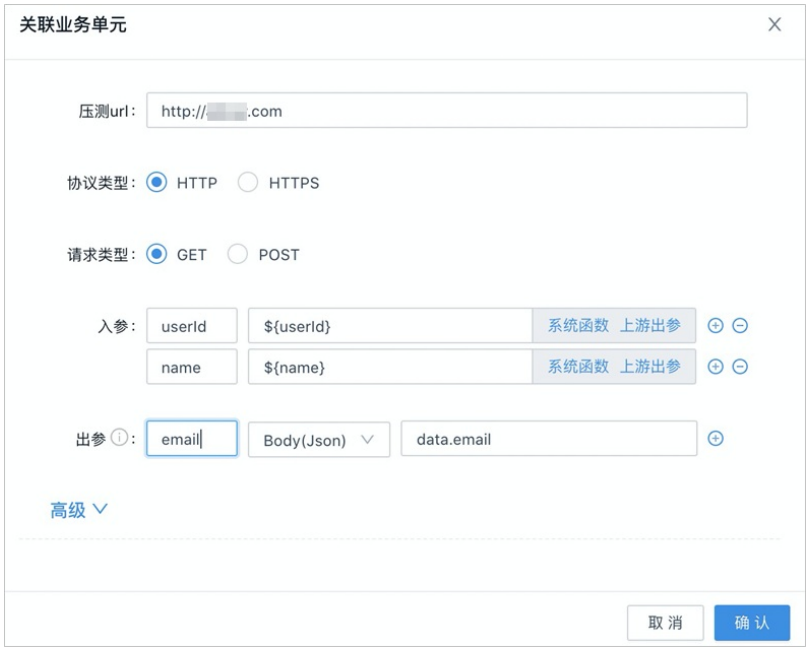
选择 **模板脚本** 为压测场景关联脚本。新建场景的步骤，详见 创建/修改压测场景。

> **说明**
>
> 模板脚本由系统初始化完成，用户不能进行添加、修改、删除操作。

模板脚本上下文参数传递

进入参数配置页面

- **方法一：**
  i. 登录全链路压测控制台。
  ii. 创建/修改压测场景。
  iii. 配置业务流。
  iv. 在 **新建业务流** 页面单击 **关联业务单元** 进入 **参数配置** 页面。
- **方法二：**
  i. 登录全链路压测控制台。
  ii. 选择一个压测场景，在该压测场景下的业务流列表中，选择一个业务流进入 **业务流详情** 页面。
  iii. 选择一个关联业务单元，单击该业务单元的 **参数配置** 进入 **参数配置** 页面。



入参

入参来源为用户自定义输入、系统函数生成、上游出参传递，以及这三种方式的组合。

- **上游出参**：即同一压测场景内同一业务流的上游业务单元设置好的出参。同一业务流内出参的参数名必须唯一。
- **系统函数**：即可以通过系统函数生成参数的值。目前支持的函数见下表：

系统函数名	示例
时间戳	${sys.time()}
日期格式化	${sys.timestamp(“yyyy-MM-ddhh:mm:ss”)}
随机数字	${sys.random(1,20)}
随机字符串	${sys.randomString(10)}
随机身份证	${sys.randomIdCard()}
随机电话号码	${sys.randomTelphone()}
截取字符串	${sys.substring(“helloworld” ,0,5)}
UUID	${sys.uuid()}

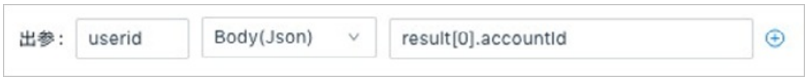
出参

出参来源为当前请求的 Response 对象。支持以下四种解析方式：Cookie (K/V)、Header (K/V)、Body (JSON)、Body (TEXT) 。

- **Cookie (K/V)** ：表示提取 Cookie 字段，解析表达式中直接输入需要提取的 Key 即可。
- **Header (K/V)**：表示提取 Header 字段，解析表达式中直接输入需要提取的 Key 即可。例如，上图中出参 date 取自 Header 的 date 字段。
- **Body (JSON)**：以 JSON 格式解析。

```
{
"isLoginUserId":true,
"status":"succeed",
"result":[
{
"accountEmail”:”123@alipay.com",
"accountId":"20880025478355”,
"accountName”:”小明”,
"cardId":""
}
],
"isEntOperator":false
}
```

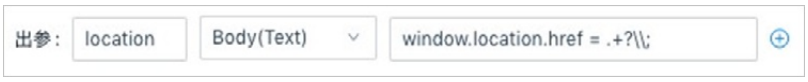
在上面的 JSON 格式示例中，出参 userID 解析后写 `result[0].accountId` 。



- **Body (TEXT)**：以 TEXT 格式解析。支持任意文本格式且可使用正则表达式提取。

```
<script type="text/javascript">
window.location.href ='https://www.XXXXXX.com/x/kill-ie.htm';
</script>
```

在上面的 TEXT 格式示例中，出参 loaction 的值，解析表达式写成 `window.location.href = .+?\\;` ，解析后结果为 `window.location.href = 'https://www.XXXXXX.com/x/kill-ie.htm';` 。



5.2. 自定义脚本

编写自定义压测脚本步骤分为两步：配置开发环境、脚本开发与调试。本文主要介绍自定义压测脚本的配置方法。

配置开发环境

前置条件

系统运行内存在 1G 以上且可安装 Java 及相关 IDE 的操作系统。

操作步骤

1. **配置开发环境。**

   在开始编写压测脚本前，您需要保证运行环境满足 前置条件，且已安装配置 Java 和 Maven ，并创建脚本工程 。

2. **安装配置 Java。**

   i. 下载并安装 SDK。您可以参考 Oracle 官方文档了解如何 安装 JDK（英文）。

   > **说明**
   >
   > 默认情况下，建议使用 Java 8 （下载 JDK 1.8）境。

   ii. 配置环境变量。

   - **JAVA_HOME** ： 配置为JDK 的安装路径，如 `C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_151` 。
   - **PATH** ： 增加 JDK 的 bin 文件夹路径，如 `C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_151\bin` 。
   - **CLASSPATH**：配置为通配符 “.” 。

   具体修改方法，可参见 Oracle 官方文档 变量 PATH 和 CLASSPATH 介绍与配置（英文）。

3. **安装配置Maven。**

   i. 下载并安装 Apache Maven 3.2.5 或 更改版本（英文）。

   您可以参考 Apache Maven 官方文档了解如何 安装 Maven（英文）。

   ii. 配置环境变量。

   - **M2_HOME** ： 配置为 Maven 的安装路径。
   - **PATH**：增加 `%M2_HOME%/bin` 路径。

   iii. 配置 `settings.xml` 文件。

   由于脚本框架的 JAR 包并未上传到 Maven 的中央仓库，所以您需要配置 `settings.xml` 文件，使得构建 Maven 工程时，能够下载到需要的 JAR 包。

   请按照以下操作将 <servers> 和 <profiles> 配置添加到您本地 Maven 路径下。

a. 提交工单。

注意

`nexus-server@public` 、 `nexus-server@public-snapshots` 和 `mirror-all` 字段中的 ${username} 和 ${password} 不是蚂蚁集团的登录账号，请 提交工单 来获取该账号信息。

b. 添加 <servers> 和 <profiles> 配置至您本地 Maven 路径下的 `conf/settings.xml` 文件中。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<settings
    xmlns="http://maven.apache.org/SETTINGS/1.0.0"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/SETTINGS/1.0.0 http://maven.apache.
org/xsd/settings-1.0.0.xsd">
    <servers>
        <server>
            <id>nexus-server@public</id>
            <username>${username}</username>
            <password>${password}</password>
        </server>
        <server>
            <id>nexus-server@public-snapshots</id>
            <username>${username}</username>
            <password>${password}</password>
        </server>
        <server>
            <id>mirror-all</id>
            <username>${username}</username>
            <password>${password}</password>
        </server>
    </servers>
    <mirrors>
         <mirror>
          <id>mirror-central</id>
            <mirrorOf>central</mirrorOf>
          <name>mirror</name>
          <url>https://maven.aliyun.com/repository/central</url>
```

```
        </mirror>
    </mirrors>
    <profiles>
        <profile>
            <id>default</id>
            <activation>
                <activeByDefault>true</activeByDefault>
            </activation>
            <repositories>
                <repository>
                    <id>nexus-server@public</id>
                    <url>http://mvn.cloud.alipay.com/nexus/content/repositories
/releases</url>
                    <snapshots>
                        <enabled>true</enabled>
                    </snapshots>
                </repository>
                <repository>
                    <id>nexus-server@public-snapshots</id>
                    <url>http://mvn.cloud.alipay.com/nexus/content/repositories
/snapshots</url>
                    <snapshots>
                        <enabled>true</enabled>
                    </snapshots>
                </repository>
            </repositories>
            <pluginRepositories>
                <pluginRepository>
                    <id>nexus-server@public</id>
                    <url>http://mvn.cloud.alipay.com/nexus/content/repositories
/releases</url>
                    <snapshots>
                        <enabled>false</enabled>
                        <updatePolicy>never</updatePolicy>
                    </snapshots>
                </pluginRepository>
            </pluginRepositories>
        </profile>
    </profiles>
</settings>
```

4. **创建脚本工具。**

   i. 运行以下命令行获取相应的压测脚本工程原型。

```
mvn archetype:generate
-DarchetypeRepository=http://mvn.cloud.alipay.com/nexus/content/repositories/releas
es/
-DarchetypeGroupId=com.alipay.cloud.loadscript
-DarchetypeArtifactId=loadscript-template-archetype
-DarchetypeVersion=1.0.0
-DarchetypeCatalog=internal
```

ii. 在执行过程中，系统会提示您输入以下信息，您可根据实际情况或使用以下示例进行配置：

- **groupId**：是 Maven 仓库中的唯一标识，一般为公司域名或组织域名的反写。作为示例，可填为 `com.alipay.loadtest` 。
- **artifactId**：表示项目名称或应用名称。作为示例，可填为 `loadtest-full-path` 。
- **version**：版本号。SNAPSHOT 意为快照，说明该项目还在开发中，是不稳定的版本。作为示例，可填为 `1.0.0` 。
- **package**：应用包名，此处可不填。

> **说明**
>
> groupId、artifactId、version 三个元素组成了一个 Maven 项目的基本坐标。

iii. 确认信息。

- 输入 **Y**：表示确认，继续安装。
- 输入 **N**：表示取消，重新定义以上属性。

iv. 属性定义完成后，工程会继续进行创建。当看到以下信息时，表示工程创建完成。

```
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
[INFO] Total time: 34.711 s [INFO] Finished at: 2018-05-28T17:03:01+08:00 [INFO]
Final Memory: 18M/212M
[INFO] ------------------------------------------------------------------------
```

5. **导入 IDE 工具**

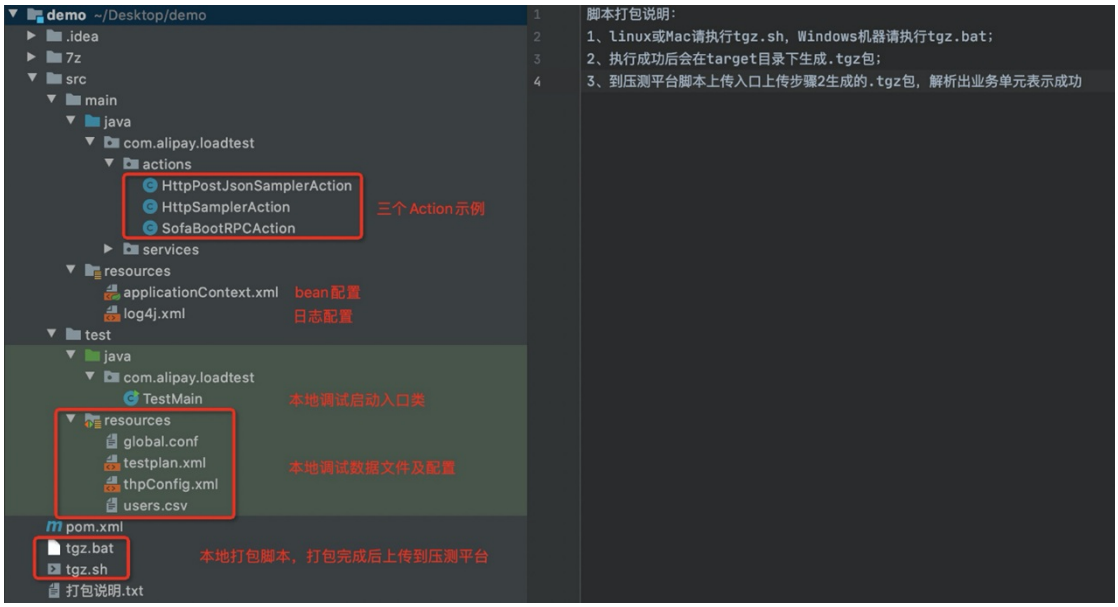
压测脚本工程是标准的 Maven 工程，可以使用经典的 Java 开发工具（Eclipse、Intellij 等）对其进行开发。本步骤将以常用的 Intellij IDEA（推荐）为例向您介绍导入步骤。

i. 打开 Intellij 程序。

ii. 导入之前创建的工程目录。

- 如果您是首次使用，或者之前关闭了所有工程，程序会跳出欢迎界面。在该界面中，单击 **Open** > **选择之前创建的工程目录** > **OK**。
- 如果 Intellij 自动为您载入了上次未关闭的工程，您可以单击 **File** > **Open** > **选择之前创建的工程目录** > **OK**。

iii. 导入成功后，您可以在工程文件中查看工程结构与内容。



工程结构说明如下：

- 工程中默认提供了两个业务单元（Action）例子，方便您参考编写业务测试单元。
- `test/resource/` 下放置您本地调试脚本用的测试数据及场景模型。
- `global.conf` 配置脚本中使用的全局变量。
- `testplan.xml` 配置业务场景模型，包括业务流、测试数据文件等。
- `thpConfig.xml` 配置业务流的流量。
- `users.csv` 是默认的测试数据文件的示例，默认提供的 Action 需要从该文件中获取参数变量。
- `tar.sh` 用来打包您的测试脚本，打包完成后会在 target/ 生成一个 `artifactId+version.tgz` 命名的文件，这个文件就是在平台上需要上传的压测脚本。

iv. 配置 Maven。

打开 File > Settings，搜索 Maven，将 Maven home directory 项配置为本地安装的 Maven 目录，将 User Settings file 项配置为本地 Maven 的 `settings.xml` 文件路径。

脚本开发与测试

1. **编写业务单元。**

新建一个类（建议以 Action 为后缀），并继承 `com.alipay.loadengine.action.Action` 基类，实现 `runTest` 方法。

```
public class HttpSamplerAction extends Action {
    private static Logger logger = LoggerFactory.getLogger(HttpSamplerAction.class);
    @Autowired
    UserService userService;//配置在applicationContext.xml中
    /**
     * 业务逻辑处理入口
     */
    public void runTest() {
        //get context params
        String name = getParameterAsString("name", null);//该变量配置在users.csv中
        String phone = getParameterAsString("phone", null);//该变量配置在users.csv中
        String http_url = getParameterAsString("http_url", null);//该变量配置在global.con
f中
        //print log
        LoggerUtil.debug(logger, "name: " + name + ", phone: " + phone + ", http_url: "
+ http_url);
        //call service
        JSONObject userInfo = userService.getUserInfo(name, phone);
        LoggerUtil.debug(logger, userInfo.toString());
        //get httpClient
        HttpSampler httpSampler = HttpSamplerContextService.getHttpSampler();
        //Integer port = 80;
        //httpSampler.setPort(port);//指定端口，http默认80，https默认443
        //httpSampler.setResponseTimeout("2000");//连接超时时间(单位毫秒)
        //httpSampler.setConnectTimeout("3000");//响应超时时间(单位毫秒)
        httpSampler.addArgument("name", name);//参数
        SampleResult getResponse = httpSampler.sample(http_url, HTTPConstants.GET);//发
送http get请求
        LoggerUtil.debug(logger, "响应内容：" + getResponse.getResponseDataAsString());
        assertTrue(getResponse.isResponseCodeOK());//断言请求响应是否ok
        httpSampler.clearArguments();
        httpSampler.addArgument("name", name);//参数
        httpSampler.addArgument("phone", phone);//参数
        SampleResult postResponse = httpSampler.sample(http_url, HTTPConstants.POST);//
发送http post请求
        LoggerUtil.debug(logger, "响应内容：" + postResponse.getResponseDataAsString());
        assertTrue(postResponse.isResponseCodeOK());//断言请求响应是否ok
    }
}
```

2. **自定义脚本获取参数化变量值**

   您可以使用 `getParamterAsString` （获取字符串值）、 `getParamterAsBoolean` （获取布尔值）方法来获取参数化文件变量值，示例如下：

```
String value1 = getParameterAsString("value1","defaultValue");
```

```
Boolean value2 = getParameterAsBoolean("value2", true);
```

> **说明**
>
> 以上方法对于 `.csv` 参数化文件和脚本配置同样适用。

3. **配置测试计划（用于本地调试）**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<testplan name="testPlan">
    <!-- 数据与配置 -->
    <assetfiles>
        <configfile name="global.conf" delimiter="="/>
        <datafile name="users.csv" sharemode="ALL"
                  delimiter="," recycle="true" encoding="utf-8"/>
    </assetfiles>
    <!-- 业务流 -->
    <actiongroups>
        <actiongroup name="http业务流" monitorenable="false">
            <datafiles>
                <datafile ref="users.csv"/>
            </datafiles>
            <actions>
                <action name="HttpPostJsonSamplerAction" class="com.alipay.loadtest.act
ions.HttpSamplerAction" monitorenable="true"/>
            </actions>
        </actiongroup>
    </actiongroups>
    <!-- 流量控制配置 -->
    <thpconfig file="thpConfig.xml"/>
    <reports>
</reports>
</testplan>
```

4. **配置流量（用于本地调试）**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<thpconfig startthp="1.0" maxthp="1.0" increment="0.0" duration="0" status="CONTINUE" t
otaltime="0" >
 <groupthpconfigs >
  <groupthpconfig actiongroup="http业务流" percent='100' />
 </groupthpconfigs>
</thpconfig>
```

> **说明**
>
> 配置表示名为 “http业务流” 的业务流的 TPS 为 1，计算规则为：startthp*percent。

5. **本地调试运行**

   右键单击 `src/test/java/com/alipay/loadtest/TestMain.java` ，选择 **Debug** 或 **Run** **TestMain.main()** 后开始编译和运行，查看控制台会有业务日志输出；也可以在业务代码中设置断点来调试。

6. **脚本打包**

   在项目根目录下执行 `sh tar.sh` ，打包完成后会在 `target/` 下生成一个以 `pom.xml` 中的 `artifactId+version.tgz` 命名的文件，这个文件就是在平台上创建场景时需要上传的压测脚本。

   > **注意**
   >
   > 由于 `tar.sh` 是 shell 脚本，所以如果您的操作系统是 Windows 系统，请先安装 Cygwin，然后打开 Cygwin，到项目根目录下执行 `sh tar.sh` ，也可以使用附件 Windows 打包工具（下载打包脚本 v1.0.zip）。

5.3. 常见协议及自定义脚本示例

本文以调用 SOFABoot RPC 服务为例，示范如何编写常见协议的自定义脚本。

1. **构建脚本工程。**

   请按照 自定义脚本 构建脚本工程。

2. **添加 pom 依赖。**

   在 Maven 的 `pom.xml` 文件中添加以下依赖。

```
<!--添加 Tracer-->
<dependency>
<groupId>com.alipay.common</groupId>
<artifactId>tracer</artifactId>
<version>2.2.3</version>
</dependency>
<!--应用 Service Facade-->
<dependency>
<groupId>com.xxx.App</groupId>
<artifactId>xxx-facade</artifactId>
<version>{version}</version> </dependency>
```

3. **编写 action 逻辑。**

   编写 action 逻辑，调用 SOFABoot RPC 服务。

```
<!-- 设置 Tracer 上下文-->
RpcLogContext rpcLogContext = new RpcLogContext();
rpcLogContext.setTraceId(TraceIdGenerator.generate());
rpcLogContext.setRpcId(Tracer.ROOT_RPC_ID);
AbstractLogContext.set(rpcLogContext);
<!-- 本段逻辑为如何传递上下文参数，此处仅为示例，可根据实际情况添加参数-->
<!--
EventContext eventContext = EventContextUtil.getEventContextFromTracer();
eventContext.setTntInstId(tntInstId);
EventContextUtil.saveEventContextToTracer(eventContext);
TracerContextUtil.putPenetrateAttribute("tntInstId",tntInstId); TracerContextUtil.putPe
netrateAttribute("group", group); -->
<!--调用 SOFABoot RPC 服务，此处仅为示例，使用时替换成实际的 Facade 即可-->
//URL 为服务器 ip:port，例如 127.0.0.1:12200
memberQueryFacade = SofaBootRpcRefBeanFactory.reference(MemberQueryFacade.class, url);
QueryMemberResult result = memberQueryFacade.queryMember(QueryMemberRequest
.buildMemberIdQuery(ipRoleId));
```

4. **打包上传脚本。**

   脚本编写完成后，可将其打包上传至全链路压测平台。具体步骤请参见 自定义脚本。

6.压测场景管理

6.1. 创建/修改压测场景

您可以在当前项目下新建压测场景，或者对现有的压测场景进行修改。

创建压测场景

1. 登录 **全链路压测** 控制台，您可以通过以下任一方式进入压测场景列表页面：
   - 单击 **我的项目** 下的某个项目名称，进入压测场景列表页面。
   - 单击 **我的项目** 下的某个项目的 **场景** 的数字，进入压测场景列表页面。
   - 进入某个项目后，选择页面左侧导航栏上的 **压测场景** 进入压测场景列表页面。
2. 单击场景列表左上方的 **新建压测场景**。
3. 在新建压测场景页面上，指定场景名称，选择脚本。

   - **场景名称**：支持中英文、数字、下划线、中划线，最大长度 100。
   - **选择脚本**：支持模板脚本和自定义脚本两种。
     - **模板脚本**：是系统初始化的模板脚本，用户无法进行添加、修改、删除操作。
     - **自定义（脚本库添加）**：在 自定义脚本 维护的脚本。
4. 单击 **确认**。

创建压测场景后，您可以配置若干个业务流，配置场景的监控方案，完成压测场景配置。

修改压测场景

1. 在压测场景列表中，选择要修改的压测场景，进入压测场景详情页面。
2. 单击页面上方压测场景名称右侧的 **编辑**，可修改压测场景的场景名称、脚本。

您可以根据业务需要，编辑该压测场景的业务流、测试数据、监控方案和脚本配置。

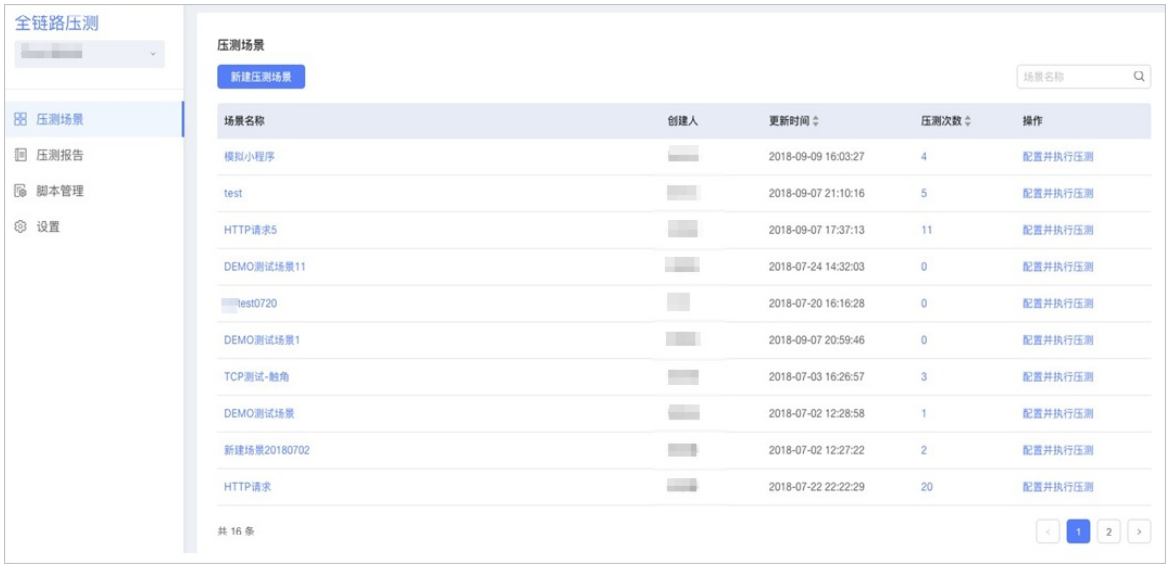
查看压测场景

在压测场景列表中，您可以看到项目下所有场景的概览，包括场景名称、创建人、更新时间、压测次数等信息。

您可以通过场景名称查找压测场景，也可以按更新时间、压测次数进行排序，以便快速查找到您想查看的压测场景，甚至进行配置并执行压测。

您可以按照以下步骤查看压测场景：

1. 登录 **全链路压测** 控制台，您可以通过以下任一方式进入压测场景列表页面：
   - 单击 **我的项目** 下的某个项目名称，进入压测场景列表页面。
   - 单击 **我的项目** 下的某个项目的 **场景** 的数字，进入压测场景列表页面。
   - 进入某个项目后，选择页面左侧导航栏上的 **压测场景** 进入压测场景列表页面。
2. 单击 **场景名称** 列的场景，进入场景详情页查看相应场景的详细信息。



6.2. 配置业务流

业务流由业务单元组装而成，业务单元串行执行；同一业务流中的业务单元间，数据可以通过脚本引擎上下文进行传递。

新建业务流

1. 在业务流页面，单击 **新建业务流**。
2. 指定业务流名称：对业务流命名，说明业务名称或用例。
3. 输入 **预热时长（秒）**：业务流执行时延迟执行的时间，0 表示不延迟。
4. 关联业务单元。

   业务单元由脚本解析得到，为 Action 类。一个业务流可关联多个业务单元，业务单元串行执行。您可以对某些业务单元补充相应信息。如果压测场景关联的脚本是模板本，则可参照 模板脚本 文档进行配置。例如，执行 HTTP 请求的业务单元可补充请求 URL、请求类型（GET/POST）、URL 编码、Body、Headers、Cookie、断言（响应式断言，支持 contains/equals）。
5. 关联测试数据。

   添加该业务流运行时需要用到的测试数据，具体内容详见 数据资产。

修改业务流

您可以对现有的业务流进行以下修改操作：

- 单击业务流名称旁的铅笔图标，修改业务流名称及关联的脚本。

- 在 **关联业务单元** 模块中，单击 **关联业务单元** 添加业务单元；通过 **操作** 列的上下箭头和 **移除**，对业务单元进行顺序调整和解除关联操作。

- 在 **关联测试数据** 模块中，通过 **操作** 列的 **移除**，对测试数据进行解除关联操作。

6.3. 数据资产

您在业务流或脚本文件中上传的测试数据，称为数据资产。在执行压测时，系统会把数据分发到各台压力机以实现压测业务。

添加数据资产

在压测场景下添加一些数据，以便在该压测场景的每一次压测中按需使用。在模板化的业务流配置中可以用 `${value}` 的形式引用这里的数据资产。

在压测场景下的 **数据资产** 模块中一次添加多个数据，然后在业务流中关联数据资产；也可以在 **业务流** 模块中对某个业务流添加关联的数据资产。

> **注意**
>
> 只有在业务流中关联数据资产，该数据资产才能在场景压测执行中生效。

添加数据资产的操作步骤如下：

1. 在 **添加数据资产** 面板，单击 **上传文件**，上传数据资产文件，并根据文件的用途选择 **配置文件类型**。

   > **注意**
   >
   > 您需要确认上传的数据资产的用途，如果是业务执行中需要使用到的参数文件，如用户信息、订单号等，则必须以 `.csv` 格式的文件上传；如果是用于脚本执行的其他文件，则任何格式的文件都可以上传。

2. 对数据资产设置高级信息。

- **是否拆分文件**：当您需要使用多台压力机，并且每台压力机需要分配不同参数内容时，为防止数据资产产生并发冲突，可将 是否拆分文件 设置为 是（即拆分文件），则平台会按照分配压力机数量对文件进行分割。

  > **注意**
  >
  > 数据文件行数必须大于在执行压测时占用的机器数。当您需要对每台压力机保留相同参数内容，则需将 **是否拆分文件** 设置为 **否**（即不拆分文件）。

- **是否循环读取**：当您需要参数内容读取到行尾能够循环使用时，请将 **是否循环读取** 设置为 **是**，如果需要参数内容仅使用一次，则设置为 **否**。`.CSV` 文件默认从头开始轮询，轮询至结尾时会从头开始读取。若不选择循环读取，则读至行尾结束后，将不再继续发出压力。循环读取适用于数据文件在单次压测中，仅能使用一次的场景。
- **编码**：说明数据资产的文件编码格式为 UTF-8 还是 GBK。文件编码类型默认为 UTF-8。

- **过滤规则**：通过正则表达式描述过滤规则，过滤数据资产中指定数据，系统在读取参数文件时将只使用匹配到的参数内容。比如：需要过滤 `buyerUserId` 列中，倒数 23 位为 8A、8F 的数据所在行，则可以写为

```
{'variableNames':'buyerUserId', 'delimiter':',','filterRule':'[0-7][A-J]|[9][A-J]|[8][B,C,D,E,G,H,I,J]', 'sharemode':'All'}
```

。

3. 单击 **确认**，完成添加数据资产。

业务流关联数据资产

当压测场景中的业务流需要使用数据资产（参数化）时，您可以在 **业务流** 模块中，单击 **关联数据资产** > **添加数据资产** 进行数据资产添加或上传操作。

- 您可以单击 **添加已有数据资产** 关联当前的压测场景中已被上传的数据资产。

- 您可以单击 **上传数据资产** 上传新数据资产文件，详见 数据资产。

6.4. 压测部署

在压测场景详情页，单击 **压测部署** 页签。

- **最大 TPS**：每秒最大的请求数。
- **部署类型**：分为 **顺序使用** 和 **指定分组** 两种类型。
  - **顺序使用**：从所选的环境中依次选出压力机，直到选出的压力机满足指定的个数。比如压力机配置为 10，环境选了 A（5）、B（10）两个环境，则实际执行时 A 环境选 5 台压力机，B 环境选 5 台压力机，如果 A、B 顺序反了下，则 B 环境选 10 台压力机，A 环境就不选了（因为已经满足 10 台压力机了）。
  - **指定分组**：指定每个环境选用多少台压力机，压测时这些环境的压力机都会被使用到。
- **占用压力机数**：压测时占用的压力机数量。
- **所属环境**：下拉选择压测部署时的环境。

6.5. 全局配置

压测场景下添加全局配置，以便更灵活地修改全局配置（无需重新编辑配置再上传），比如环境参数、开关参数。

查看

在 **业务流** 详情页，单击 **全局配置** 页签，进入 **全局配置** 页面，查看当前的全局配置信息。

新增/修改/删除

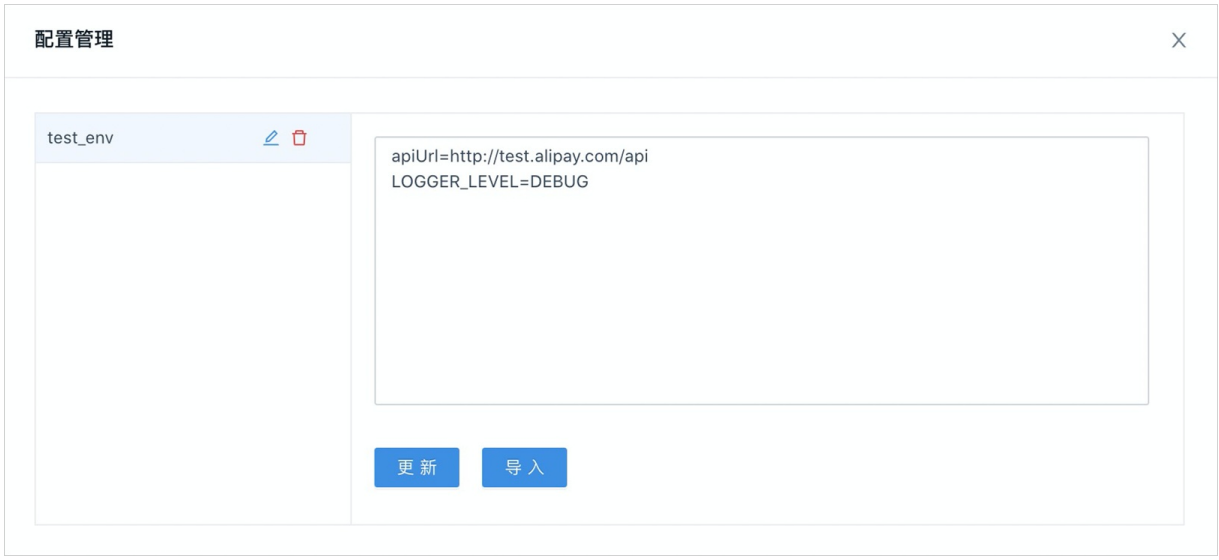
1. 在 **全局配置** 标签页中，参数内容输入框里，以 `key=value` 格式填入参数。
2. 单击 **确认** 保存。

另存为

1. 在 **全局配置** 标签页中，参数内容输入框里，以 `key=value` 格式填入参数。
2. 单击 **另存为** 导出，导出后的内容可供以后导入时使用。

配置导入/管理

单击 **配置导入/管理**，填入多组 `key=value` 参数。单击 **更新** 更新当前配置内容。单击 **导入** 把当前内容导入到当前的全局配置。单击配置管理名称对应的红色删除图标，删除当前配置管理。



> **说明**
>
> 有些系统内置配置项，可直接使用。目前有 `LOGGER_LEVEL` 用于设置脚本日志级别，取值有 INFO、DEBUG、ERROR、WARN。

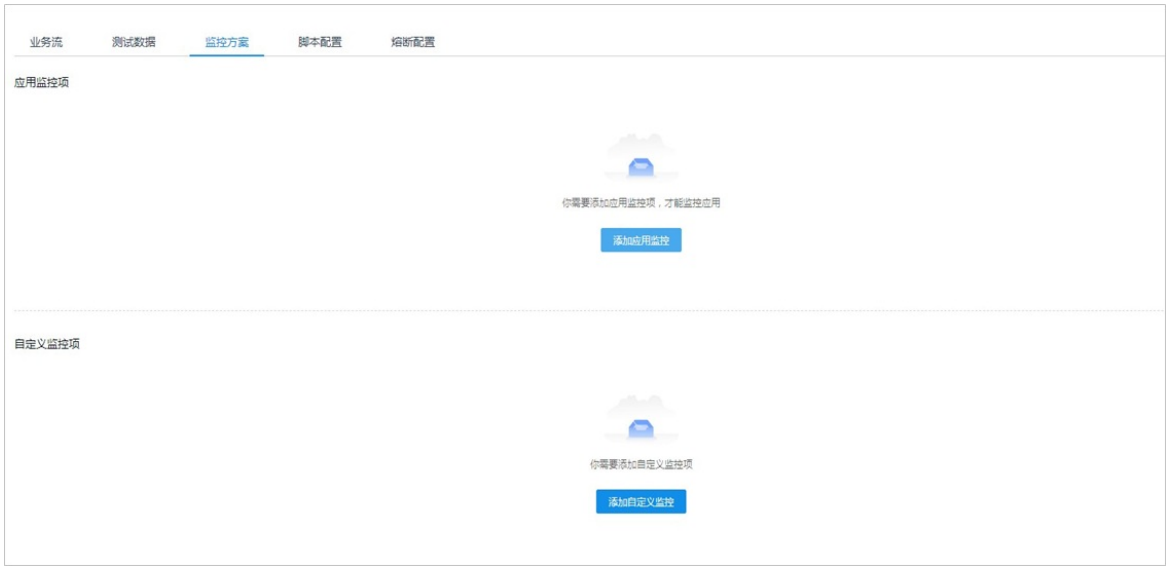
6.6. 监控方案

您可以配置在压测中需要查看的系统实时监控数据指标，本产品将从相应的监控产品中获取数据并展现在实时监控页面。

配置监控方案

1. 进入某个项目后，选择页面左侧导航栏上的 **压测场景** 进入压测场景列表页面。
2. 单击 **场景名称** 列的场景，进入压测场景详情页面。

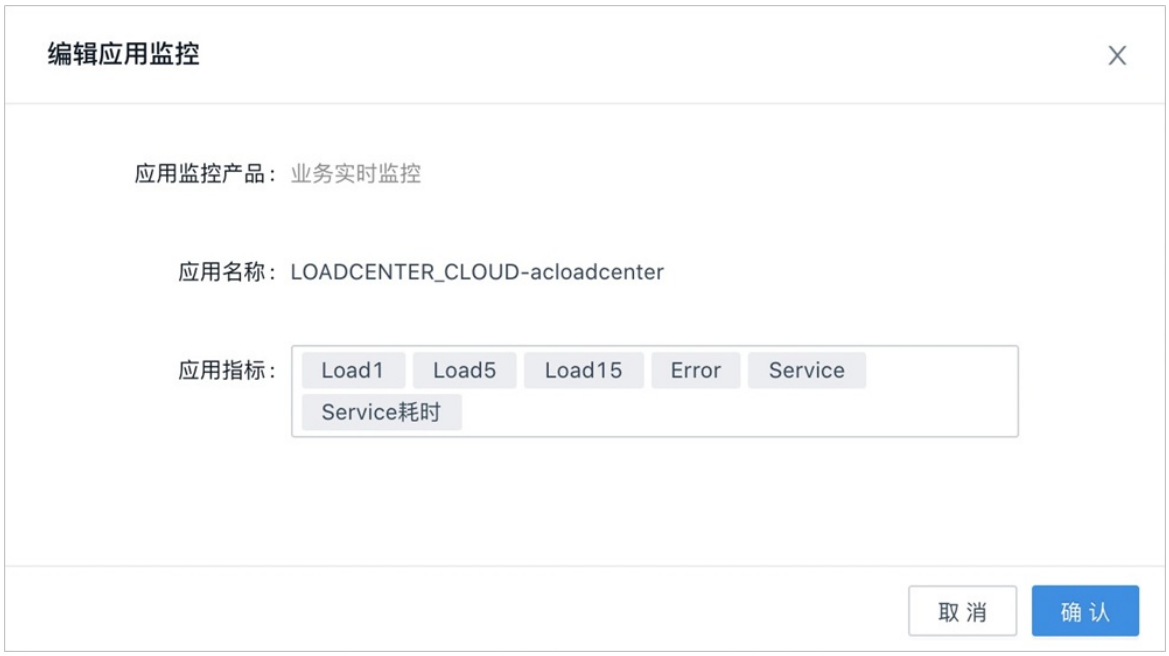
3. 在压测场景详情页中，单击 **监控方案** 标签。您可以在此页面添加、修改或删除 **应用监控项** 和 **自定义监控项**。



应用监控项

添加应用监控项

1. **添加应用监控项。**



- 如您还未在该场景下添加应用监控，单击 **添加应用监控** 开始添加。
- 如您已经添加过应用监控，则可以查看已添加的应用监控项，然后单击 **添加** ，继续添加其他的应用监控项。

> **说明**
>
> 目前本产品内支持的应用监控产品为实时监控。

2. **添加应用监控。**

- 如您看到“你还没有开通业务实时监控产品，或应用管理内无应用”的提示，请前往开通业务实时监控产品，或在应用管理产品中添加应用。
- 如您已经开通业务实时监控产品，则输入应用名称，选择应用指标，完成添加应用监控操作。
  - 系统默认为您添加以下指标：Load1、Load5、Load15、Error、Service、Service 耗时。
  - 您可自行添加以下指标：CPU、Memory、PV、PV 耗时、SAL、SAL 耗时、DAL、DAL 耗时、CAL、CAL 耗时、CE THREAD、MSG SUB、MSG SUB 耗时、MSG PUB、MSG PUB 耗时。

编辑应用监控项

单击应用监控项右上方的 **编辑** ，可以添加或删除应用指标。

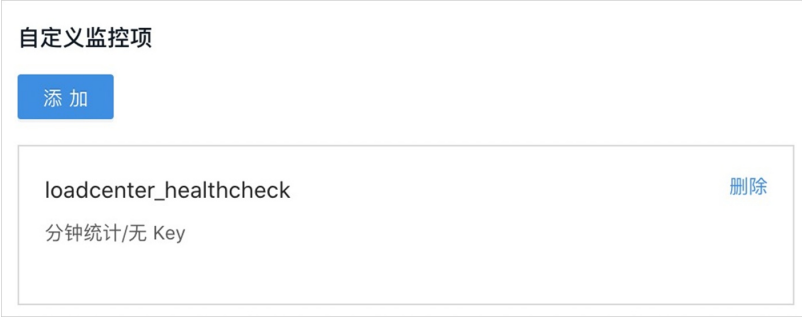
删除应用监控项

单击应用监控项右上方的 **删除** ，可以删除该应用监控项。

自定义监控项

自定义监控项是从实时监控平台调取，在全链路压测产品中不可直接编辑。如果需要对其进行修改，可前往实时监控平台 进行编辑。

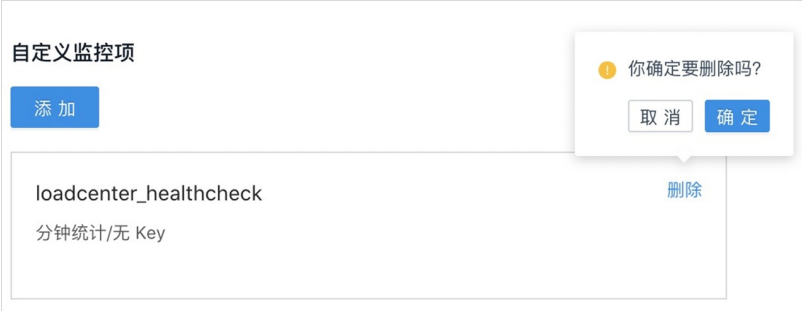
添加自定义监控项



- 如您还未在该场景下添加自定义监控，单击 **添加自定义监控** 开始添加。
- 如您已经添加过自定义监控，则可以查看已添加的自定义监控项，然后单击 **添加** ，继续添加其他的自定义监控项。

删除自定义监控项

单击自定义监控项右上方的 **删除**，可以删除该自定义监控项。



6.7. 流量模型

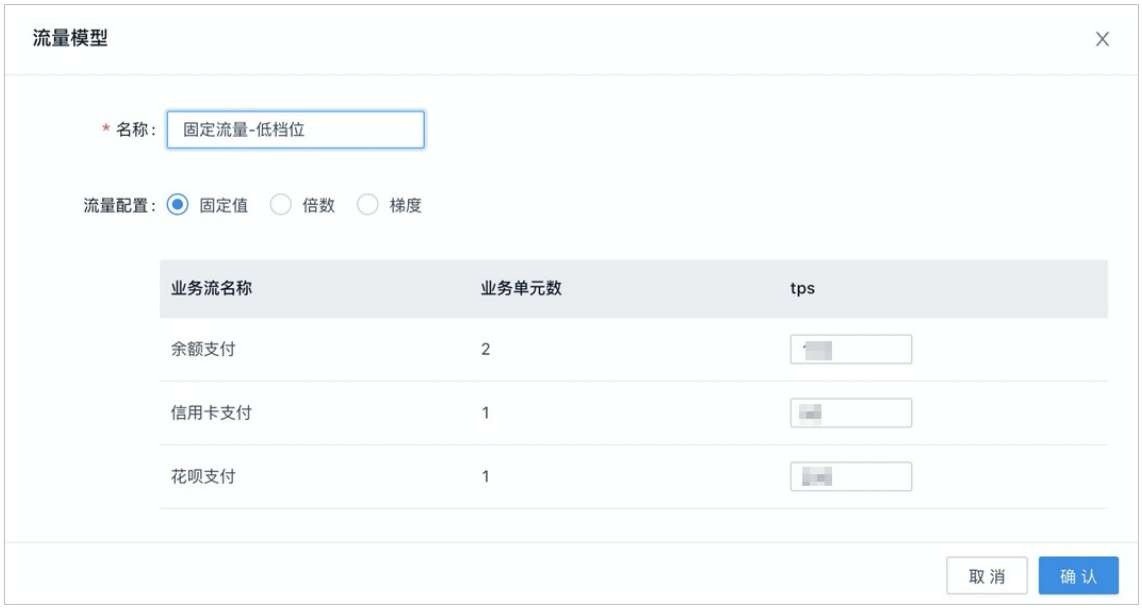
压测场景的流量模型在设置施压时，有以下两个作用：

- 各业务流的流量配比。
- 流量曲线，支持固定流量和梯度流量。

新增流量模型

1. 在压测场景详情页，单击 **流量模型** 页签。
2. 单击 **新增流量模型**。
3. 填写 **名称**。
4. 选择 **流量配置**。
   - **固定值**：根据固定值设置流量。

     适用于业务流比较独立并且业务流数较少的场景。可以对各业务流分别指定压测 TPS，设定完成后，将以恒定 TPS 进行加压。



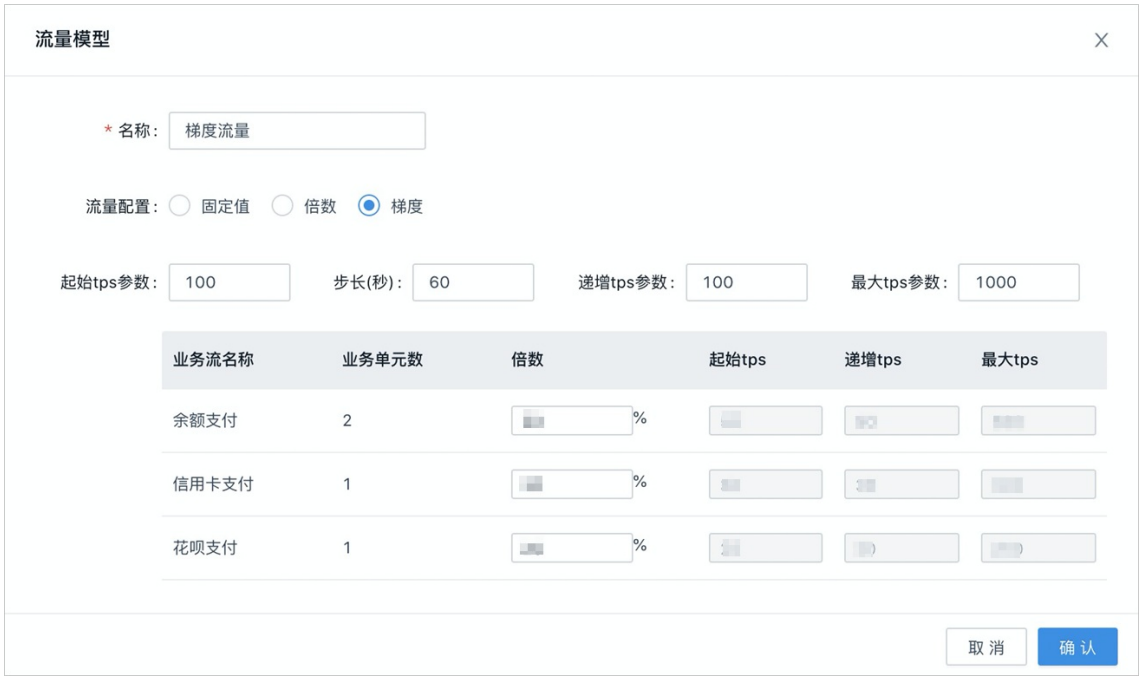
- **倍数**：根据 TPS 倍数设置流量。

  适用于业务流较多并且具有一定比例关系的场景。设定一个 TPS 参数，然后按各业务流的比例关系，对业务流设置倍数，系统将自动计算各业务流的 TPS。计算公式为：业务流 TPS = TPS 参数 * 倍数。

  倍数方式的便捷之处在于，如需在压测过程中整体调高流量，无需对每个业务流分别调整流量，只需要调整 TPS 参数即可，能大大提高压测过程中调节流量的效率。

- **梯度**：梯度流量模型的流量曲线为阶梯状。

  梯度流量模型和倍数流量模型一样，分配各业务流了占总流量的百分比，其比例是固定的，具体流量是根据总梯度流量和比例计算得到的。梯度流量模型适用于有阶梯增加压力需求的场景，例如系统容量评估。



- **起始 TPS 参数**：设置梯度流量阶梯的起始值，每个业务流的起始TPS由该参数乘以倍数参数得到。
- **步长（秒）**：设置梯度流量阶梯持续时间，超过这个阶梯步长会递增。
- **递增 TPS 参数**：设置梯度流量每个阶梯的递增值。
- **最大 TPS 参数**：梯度流量上限，不会超过这个值。

上图中阶梯配置说明：起始 TPS 为 100，每过 60 秒 TPS 递增 100，10 分钟后 TPS 达到 1000，达到最大 TPS，不会再增加。各个业务流的流量按上述流量乘以倍数得到。

> **注意**
>
> 场景执行时三种流量模型设置的流量不能超过压测部署中配置的最大TPS（详见 压测部署），而这里的设置则不受限制。

5. 单击 **确认**。

修改流量模型

1. 单击流量模型操作列的 **编辑**。
2. 根据业务需要修改流量模型配置。
3. 单击 **确认**。

6.8. 风控配置

您可以在压测场景下添加风控配置。一旦添加风控配置，当压测过程中出现影响业务的告警并触发压测熔断规则时，系统会自动进行熔断操作，支持停止压测、流量降 0 和告警三种熔断方式。

添加风控配置

1. 在 **风控配置** 标签页中，单击 **添加场景级熔断**。

   - **监控类型**：分为 **自定义** 和 **应用** 两种，这两种监控类型均源于业务实时监控。
   - **预警规则**：可以选择业务实时监控内配置好的自定义监控项或应用的监控项的预警规则。如果监控项没有配置过告警，则无法选择。
   - **熔断方式**：系统执行的熔断操作，包括：
     - **停止压测**：即系统直接停止压测流量，结束本次压测。
     - **流量降 0**：即将压测流量调整为 0，压测仍在进行中。
     - **告警**：即仅触发钉钉群机器人告警通知。

     > 说明
     >
     > 不管您选择哪种熔断方式，都需要在 **设置** 页面配置好钉钉机器人 Webhook，具体操作参见 修改项目。

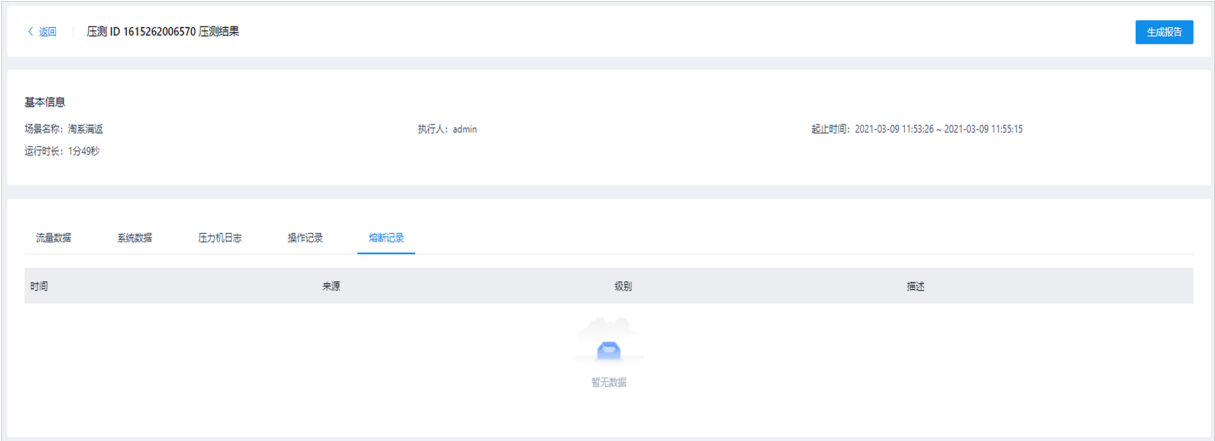
   - **是否生效**：是针对这条风控配置是否生效的判断。
2. 单击 **确认**，该风控配置立即生效。

查看熔断执行日志

压测过程中，您可以在实时监控页面查看熔断执行日志，更多内容参见 查看实时监控。

```
2019-01-21 15:21:21 场景准备启动中...
2019-01-21 15:21:21 本次压测将使用压力机数量：1
2019-01-21 15:21:21 压力机锁定成功
2019-01-21 15:21:21 开始构建场景配置文件
2019-01-21 15:21:21 构建场景配置文件成功.
2019-01-21 15:21:21 初始化压测任务成功.
2019-01-21 15:21:21 测试数据文件拆分中...
2019-01-21 15:21:21 测试数据文件拆分成功.
2019-01-21 15:21:21 压测脚本分发中...
2019-01-21 15:21:27 压测脚本分发完成.
2019-01-21 15:21:27 开始运行压测脚本...
2019-01-21 15:21:28 压力机[11.166.215.209]运行压测脚本成功。
2019-01-21 15:22:28 触发熔断（熔断方式：告警；熔断规则名：耗时监控/耗时超过20ms）
```

压测完成后，您可以在 **压测结果** > **操作记录** 页面查看熔断操作记录，更多内容参见 查看压测结果。



6.9. 查看所有压测记录

您可以通过压测场景列表页或者场景详情页查看某个场景的历史压测记录。

通过压测场景列表页查看

1. 进入某个项目页面，单击页面左侧导航栏上的 **压测场景** 进入压测场景列表页面。
2. 单击 **压测次数** 列中的数字，可以看到当前场景的所有历史压测记录列表。
3. 单击压测记录列表的 **压测 ID** 列中的 ID，可进入压测记录详情页查看当时的压测结果。详见 压测记录。

通过场景详情页查看

1. 进入某个项目页面，单击页面左侧导航栏上的 **压测场景** 进入压测场景列表页面。
2. 单击场景名称，可进入压测场景详情页。
3. 单击页面上方的 **查看压测记录** ，可以看到当前场景的所有历史压测记录列表。
4. 单击压测记录列表的 **压测 ID** 列中的 ID，可以进入压测记录详情页查看当时的压测结果。详见 压测记录。

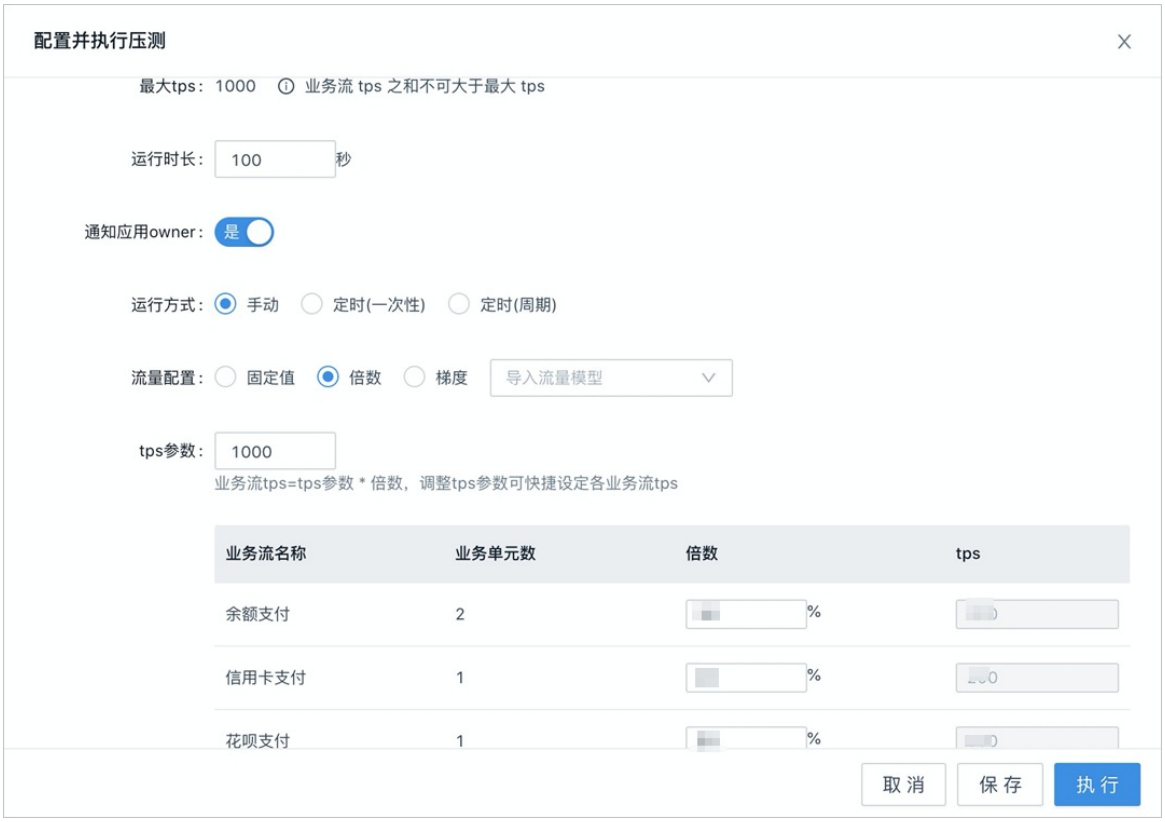
7.压测执行

7.1. 执行压测

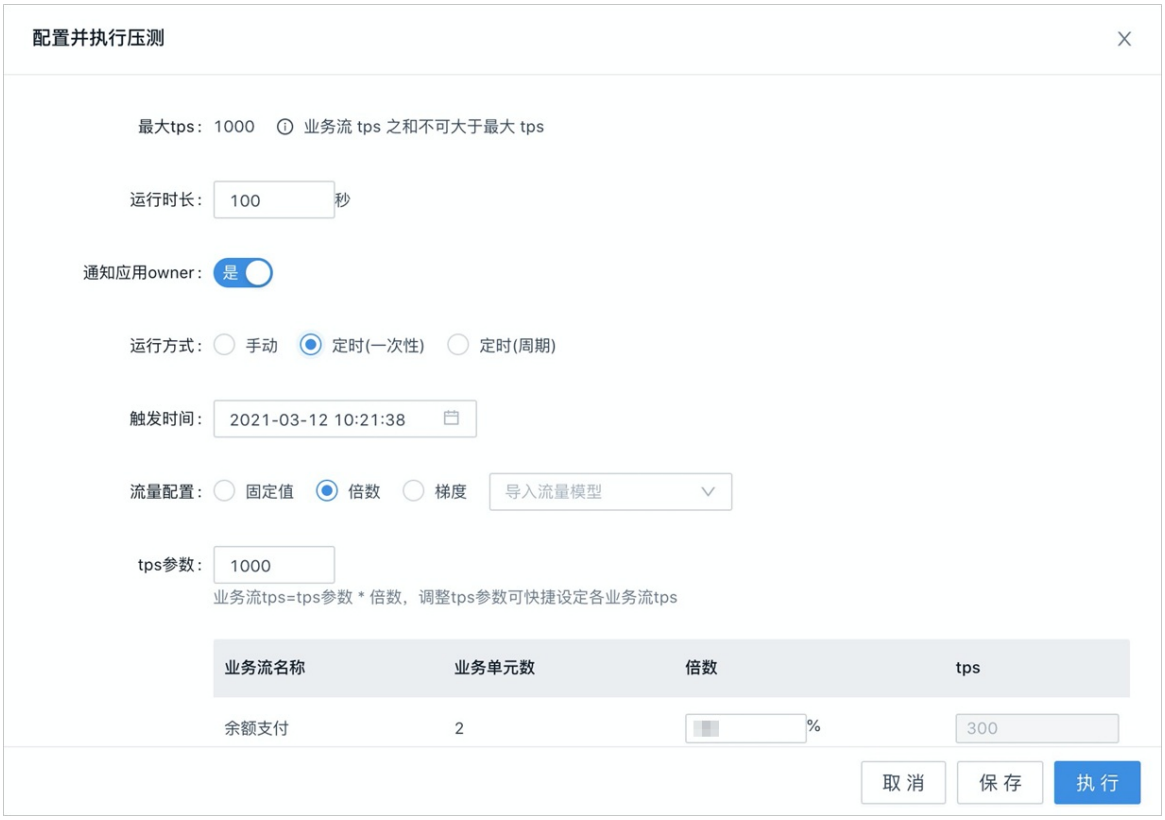
您可以在压测场景详情页面，单击 **配置并执行压测**，在压测执行前进行最后的配置。

配置

- **运行时长**：指定压测持续时长，单位为秒。
- **运行方式**：可以选择 **手动**、**定时（一次性）** 或 **定时（周期）**。
  - **手动** ：配置完成后立即执行压测。



- **定时（一次性）**：到达指定时间自动执行压测。您需要在 **触发时间** 的日期时间选择框中，设置执行压测的具体时间（格式：年月日时分秒）。



- **定时（周期）**：到达指定周期（如：每天、每周、每月）的指定时间，自动执行压测。您需要在 CRON 表达式 时间配置栏配置指定周期。您可以在时间配置栏填写数值后，自动生成 CRON 表达式；也可以在表达式一栏直接填写 CRON 表达式，页面会根据上下栏填写内容自动进行调整。有关 CRON 表达式，详见文档 CRON 表达式详解。

- **流量配置**
  - **固定值**：适用于业务流比较独立并且业务流数较少的场景。可以对各业务流分别指定压测 TPS，设定完成后，将以恒定 TPS 进行加压。
  - **倍数**：适用于业务流较多并且具有一定比例关系的场景。设定一个 TPS 参数，然后按各业务流的比例关系，对业务流设置倍数，系统将自动计算各业务流的 TPS。计算公式为：业务流 TPS = TPS 参数*倍数。倍数方式的便捷之处在于，如需在压测过程中整体调高流量，无需对每个业务流分别调整流量，只需要调整 TPS 参数，大大提高了压测过程中调节流量的效率。

- **梯度**：适用于有阶梯增加压力需求的场景。例如系统容量评估，设定 **起始 TPS 参数**、**步长（秒）**、**递增 TPS 参数**、**最大 TPS 参数** 后，平台会自动根据设定策略进行加压，减少需要手工调整流量的工作。例如，下图说明系统将以 100 TPS 启动，每间隔 3 分钟增加 50 TPS，直至最大 1000 TPS。

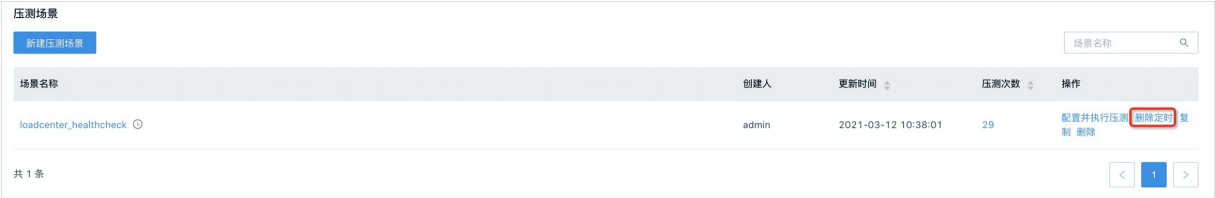
保存/执行

完成配置后，如果需要马上执行压测，您可以单击 **执行**，系统将按照您设定的策略、运行方式等配置执行压测。如果仅需要保存，不需要执行压测，您可以单击 **保存**。

查看定时场景/删除定时

如您将运行方式设置为定时（一次性）或定时（周期），并单击 **执行**，您可以在压测场景列表页看到相应的场景名称旁有定时图标（🕒）。

如您需要取消定时设定，可以直接单击 **删除定时**，运行方式将自动变更为默认的 **手动**。您也可以单击 **配置并执行压测**，修改运行方式。



7.2. 查看实时监控

执行压测后，您可以在实时监控页面查看压测过程中的各项关键监控数据，包括压测执行控制台日志、流量监控、系统监控、压力机监控。在压测过程中，您可以在实时监控页面更改脚本配置、更新流量、停止压测；压测结束后，您可以更改脚本配置、重新压测或查看压测结果。

压测执行控制台日志

启动压测场景后，控制台会自动弹出日志，显示场景启动状况。

流量监控

页面展示该次压测涉及的所有业务流的总成功数、总失败数以及响应时间等指标。

系统监控

页面展示在压测场景内配置的 监控方案 中涉及的应用指标和自定义监控指标在该次压测中的数据。

压力机监控

您可以查看本次压测中使用到的所有压力机的系统监控数据，包括压力机的运行状态、CPU、LOAD、Mem、Disk 等信息。

压力机有以下几种状态：

- **运行中**：压测场景在压力机上部署成功。
- **异常**：压测场景在压力机上部署失败。
- **初始化中**：压测场景正在部署中。
- **已结束**：因某些原因导致压力机未运行或停止运行。

> **说明**
>
> 如果压力机状态为已结束，您可以根据实际情况判断是否要继续使用该压力机，如需继续使用，可单击重启已结束任务 。

单击 **查看日志** 可查看每台压力机的系统日志及脚本执行日志，详见 查看压测日志。

7.3. 查看压测日志

您可以在实时监控页面查看压测过程中的相关日志内容，包括压测执行控制台日志、压力机的系统日志、压力机的脚本执行日志。

压测执行控制台日志

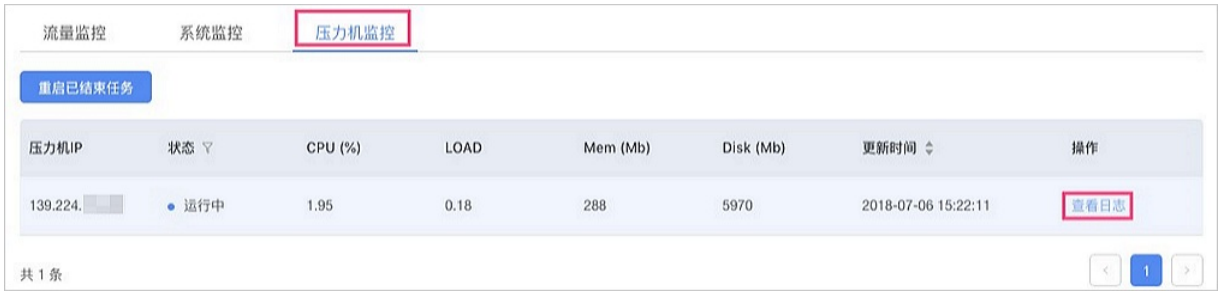
启动压测场景后，控制台会自动弹出日志，显示场景启动状况。

```
2018-07-06 15:18:48 场景准备启动中...
2018-07-06 15:18:48 本次压测将使用压力机数量: 1
2018-07-06 15:18:48 压力机锁定成功
2018-07-06 15:18:48 开始构建场景配置文件
2018-07-06 15:18:48 构建场景配置文件成功.
2018-07-06 15:18:48 初始化压测任务成功.
2018-07-06 15:18:48 测试数据文件拆分中...
2018-07-06 15:18:48 测试数据文件拆分成功.
2018-07-06 15:18:48 压测脚本分发中...
2018-07-06 15:18:51 压测脚本分发完成.
2018-07-06 15:18:51 开始运行压测脚本...
```

压力机日志

在实时监控页面中，单击 **压力机监控** 标签，选择某台压力机，单击右侧的 **查看日志** ，进入压力机日志页面。

您可以切换标签，查看压力机的系统日志、脚本执行日志。

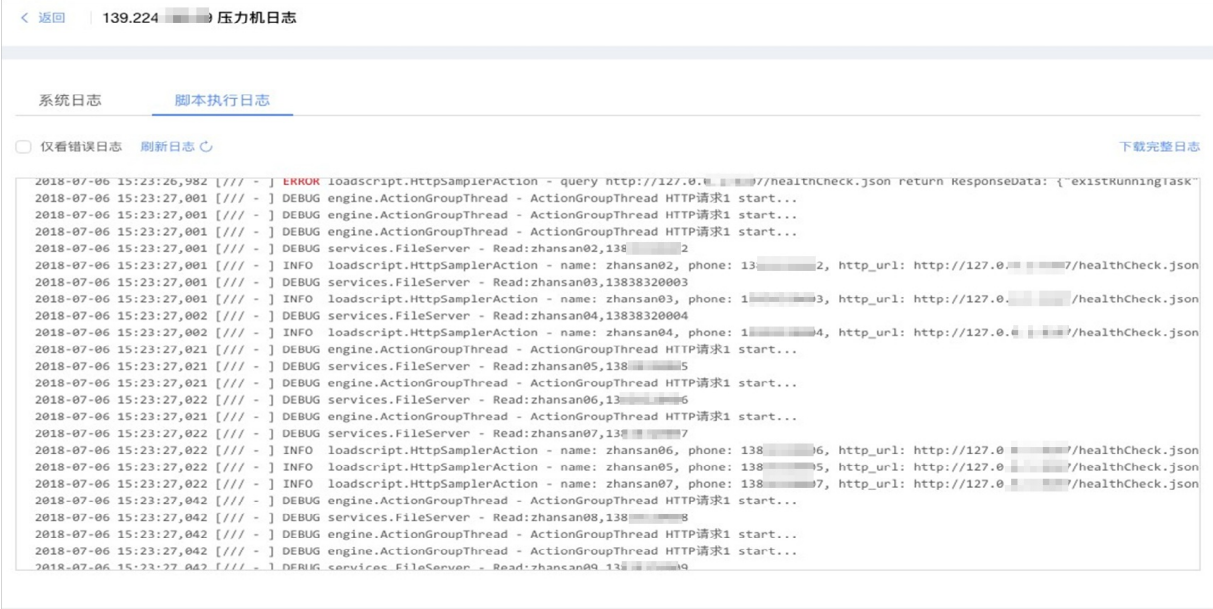


系统日志

您可以查看系统日志，即压力机系统的运行日志。全链路压测支持错误日志过滤、下载完整日志的功能。您也可以单击 **刷新日志** 随时查看压力机上最新的系统日志。

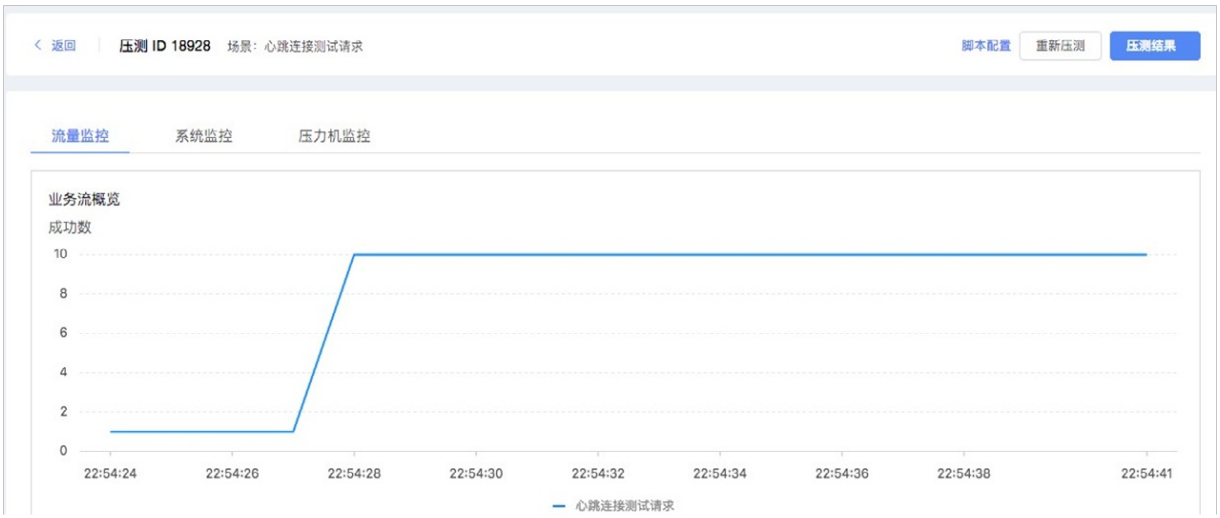
脚本执行日志

您可以查看脚本执行日志，包括脚本中打印的日志信息。全链路压测支持错误日志过滤、下载完整日志的功能。您也可以单击 **刷新日志** 随时查看压力机上最新的脚本执行日志。



7.4. 查看压测结果

您可以单击实时监控页右上方的 压测结果 查看当次压测整个过程的压测记录数据，包括压测记录的基本信息、流量数据、系统数据、操作记录等，详见 压测记录。



8.压测记录

进入项目下的某个场景页面后，单击页面右上方的 **查看压测记录** 可查看当前场景下的所有历史压测记录。您可以根据执行人查找压测记录。

查看压测记录详情

单击压测记录列表中 **压测 ID** 列的 ID，可进入压测记录详情页查看当时的压测结果。

压测记录详情页包含以下五个部分的内容：基本信息、流量数据、系统数据、压力机日志和操作记录。

- **基本信息**：包含一次压测记录的执行人、起止时间等信息。
- **流量数据**：展示该次压测涉及的所有业务流的总成功数、总失败数以及响应时间等指标。
- **系统数据**：展示在压测场景内配置的 监控方案 中涉及的应用指标和自定义监控指标在该次压测中的数据。
- **压力机日志**：展示该次压测中压力机的日志，因日志存储空间有限，默认只保留最近 3 天的数据。如遇到无法查看日志的情况，建议重新执行压测。
- **操作记录**：记录该次压测中执行人的操作行为。比如执行压测、调整流量、停止压测等操作的操作内容、操作时间和执行人。

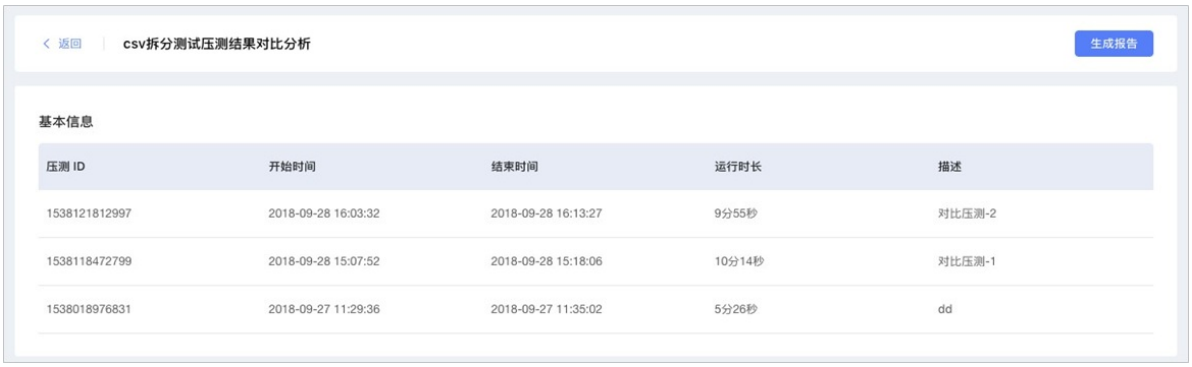
您可以将当前压测结果生成为报告，发送给他人查看。相关操作步骤，详见 生成报告。

对比压测结果

在压测记录列表的左侧勾选多个压测记录，单击 **对比**，可查看多次压测结果的对比数据。

压测结果对比分析页面中包含以下三个部分的内容：基本信息、流量数据、系统数据。

- **基本信息** ：包含多次压测记录的压测 ID、开始时间、结束时间等信息。



- **流量数据**：分为汇总数据和各业务流数据。展示多次压测涉及的所有业务流的总成功数、总失败数以及响应时间等指标。

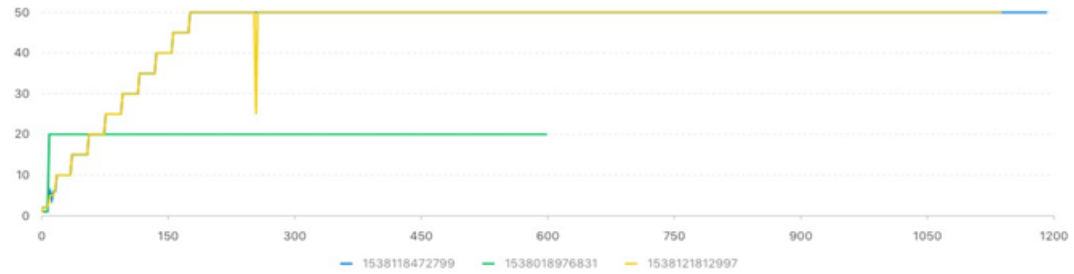
流量数据 系统数据

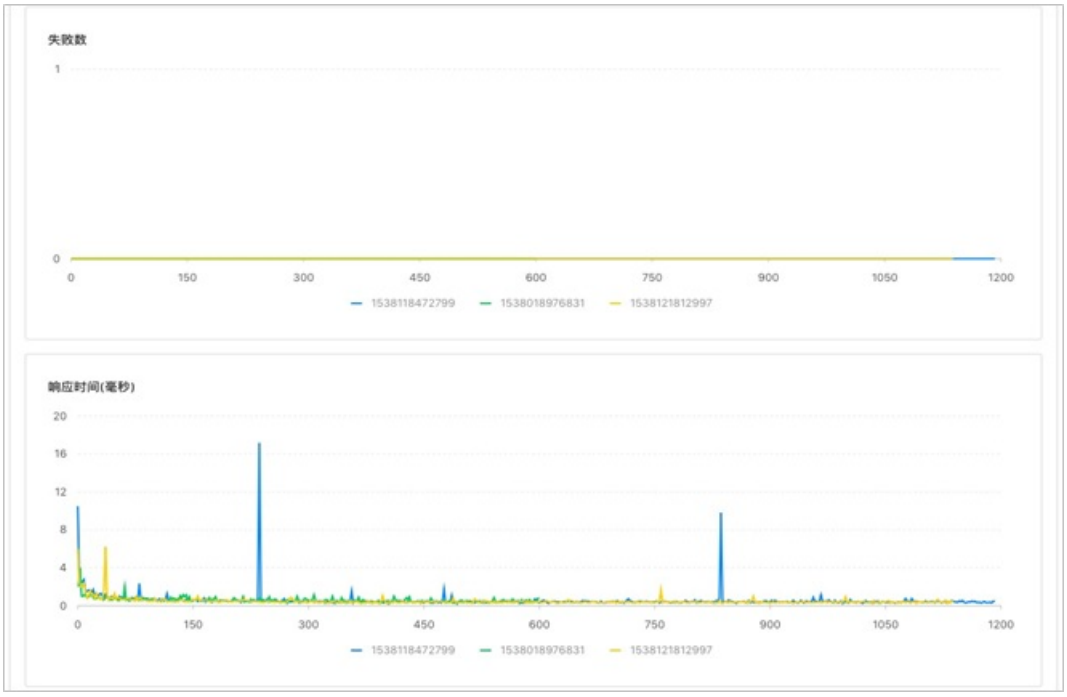
整体流量

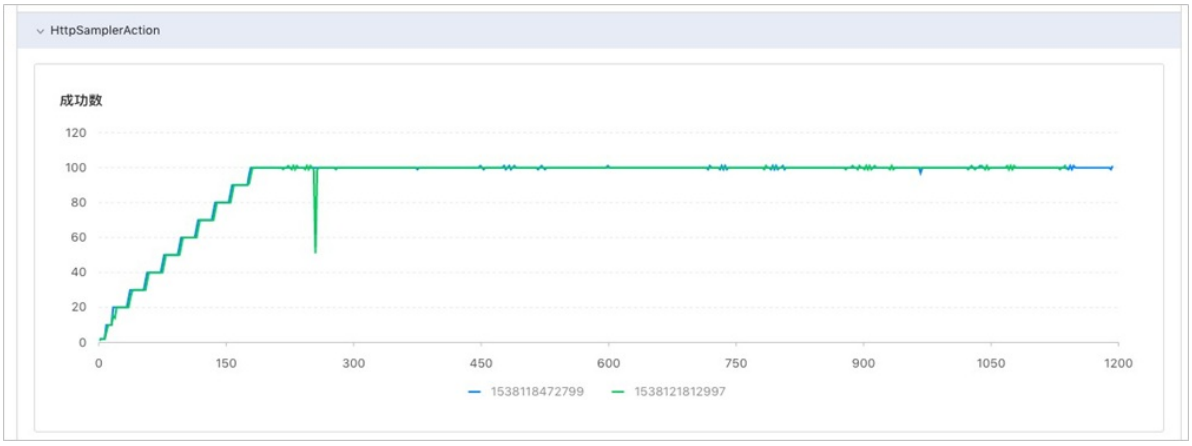
业务流名称	压测ID	失败率	最大tps	总成功数	总失败数	平均响应时间(毫秒)	最大响应时间(毫秒)	响应时间抖动度
csvsplit	1538121812997	0	50	26297	0	0.99	6.2	0.16
	1538118472799	0	50	27674	0	1.73	17.16	0.85
	1538018976831	0	20	5924	0	0.97	4.00	0.08
HttpSamplerAction	1538121812997	0	101	52529	0	1.46	16.24	0.54
	1538118472799	0	101	55375	0	1.21	9.5	0.28
	1538018976831	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
com.alipay.loadtest.actions.HttpSamplerAction	1538018976831	0	10	2964	0	0.98	4.00	0.09
	1538121812997	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	1538118472799	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00

csvsplit

成功数







- **系统数据**：展示在压测场景内配置的 监控方案 中涉及的应用指标在多次压测中的数据。可在 **应用指标** 中指定需要对比查看的指标。

流量数据 系统数据

应用指标: Error × Load1 × Load5 × Load15 × Service × Service耗时 ×

应用	压测ID	Error	Load1			Load5			Load15			Ser	
			最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大
loadcenter	1538121812997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1538118472799	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1538018976831	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
loadcontroller	1538121812997	-	0.3	0.44	0.35	0.3	0.4	0.35	0.3	0.35	0.31	-	-
	1538118472799	-	0.2	0.5	0.38	0.35	0.45	0.41	0.45	0.45	0.45	-	-
	1538018976831	-	0.35	0.5	0.41	0.45	0.55	0.47	0.5	0.55	0.52	-	-

流量数据 系统数据

应用指标: Error × Load15 ×

应用	压测ID	Error	Load15		
			最小值	最大值	平均值
loadcenter	1538121812997	-	-	-	-
	1538118472799	-	-	-	-
	1538018976831	-	-	-	-
loadcontroller	1538121812997	-	0.3	0.35	0.31
	1538118472799	-	0.45	0.45	0.45
	1538018976831	-	0.5	0.55	0.52

9.压测报告

9.1. 生成报告

1. 在左侧导航栏上，单击 **压测报告** 进入压测报告列表页。

   该页面展示当前项目下所有已生成的报告。您可以选择报告并查看，详见 查看报告。

2. 在压测记录列表页中，选择某次压测记录，然后单击 **生成报告**。或者在压测记录详情页中，单击 **生成报告**。

3. 填写 **报告标题**。

4. 单击 **确认**。
5. 单击目标报告进入详情页，填写 **报告结论**。

9.2. 查看报告

进入全链路压测控制台，并进入目标项目页面后，单击左侧导航栏上的 **压测报告** 可查看当前项目下的所有压测报告、对比报告。压测报告和对比报告列表支持以下筛选方式：

- **报告标题**：生成报告时填入的报告标题。
- **执行人**：执行压测的项目成员名称。
- **所属场景**：报告对应的压测场景。
- **生成时间**：支持按生成报告的时间排序。
- **压测结论**：支持按压测结论进一步筛选压测报告。

单击压测报告列表 **报告标题** 列的标题，进入报告详情页查看相应的报告详情。

查看压测报告

压测报告详情页包含以下四个部分的内容：报告结论、基本信息、流量数据、系统数据。

- **报告结论**：可以对压测报告备注该次压测的压测目标、压测结果、压测结论。

- **基本信息**：包含一次压测记录的执行人、起止时间等信息。
- **流量数据**：展示该次压测涉及的所有业务流的总成功数、总失败数以及响应时间等指标。
- **系统数据**：展示在压测场景内配置的 监控方案 中涉及的应用指标和自定义监控指标在该次压测中的数据。

查看对比报告

对比报告详情页包含以下四个部分的内容：报告结论、基本信息、流量数据、系统数据。

- **报告结论**：可以对压测报告备注多次压测的压测目标、压测结果、压测结论。
- **基本信息**：包含多次压测记录的压测 ID、开始时间、结束时间等信息。
- **流量数据**：分为汇总数据和各业务流数据。其中展示多次压测涉及的所有业务流的总成功数、总失败数以及响应时间等指标。
- **系统数据**：展示在压测场景内配置的 监控方案 中涉及的应用指标在多次压测中的数据。可在压测结果对比详情页的 **系统数据** 模块的 应用指标 中指定需要对比查看的指标。

9.3. 发送报告

1. 在压测报告详情页，单击 **发送邮件**。
2. 在 **发送邮件** 面板填写 **邮件主题**、**收件人**。

   > 注意
   >
   > 如果需要填写多个邮箱地址，以英文逗号分隔。

3. 单击 **确认**。

   该压测报告会以邮件形式发送至收件人邮箱。

10.配置

配置菜单下有压力机管理、租户管理、压测窗口、权限管理四个模块，用于一些系统相关的配置。

10.1. 压力机管理

1. 登录全链路压测控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置** > **压力机管理**。

   压力机列表页面展示了当前所有可用压力机的信息，可根据压力机 IP 进行模糊搜索查询。展示的信息如下：

   - **压力机 IP**：压力机的 IP 地址。
   - **状态**：有 **在线**、**离线** 两种状态。
   - **CPU（%）**：压力机的 CPU 使用率。
   - **LOAD**：指1分钟间隔内运行队列中（在CPU上运行或者等待运行多少进程）的平均进程数。
   - **Mem（Mb）**：压力机的内存使用量，单位是 Mb。
   - **Disk（Mb）**：压力机的硬盘使用量，单位是 Mb。
   - **被占用的压测场景**：当前正在占用这个压力机的场景。
   - **更新时间**：压力机最近的心跳时间。

   > **注意**
   >
   > - 只有在线的压力机才可用于执行压测任务。
   > - 压测场景执行完后，这里的 被占用的压测场景 字段信息不会被修改，只要有待执行的压测任务，该压力机就可被使用。

在 **压力机列表** 页面可以对压力机进行 **人工锁定**、**人工释放**、**强制停止** 操作。

> **注意**
>
> 只有平台管理员可以对压力机进行 **人工锁定**、**人工释放**、**强制停止** 操作。

- **人工锁定**

  可对未被占用的压力机进行人工锁定。人工锁定的压力机将不可被用于执行压测任务。

  a. 单击 **人工锁定**。
  b. 选择 **所属环境**。
  c. 选择 **压力机 IP**。
  d. 单击 **确认**。

- **人工释放**

  对人工锁定的压力机解除锁定。

  a. 单击 **人工释放**。
  b. 选择 **所属环境**。
  c. 选择 **压力机 IP**。
  d. 单击 **确认**。

- **强制停止**

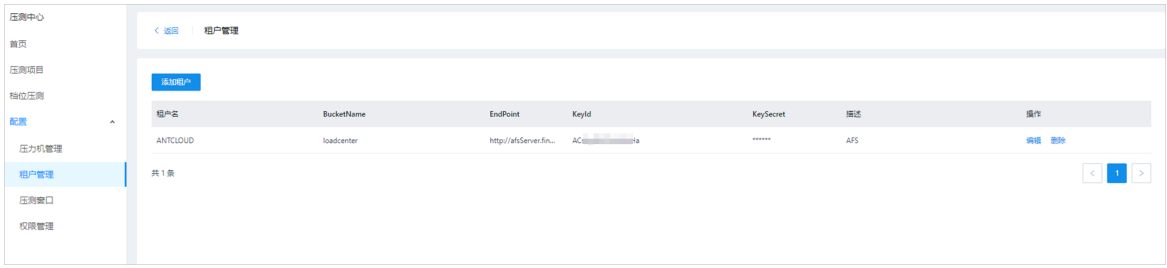
  强制停止正在执行压测任务的压力机。

  a. 单击 **强制停止**。
  b. 选择 **所属环境**。
  c. 选择 **压力机 IP**。
  d. 单击 **确认**。

10.2. 租户管理

1. 登录全链路压测控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置** > **租户管理**。

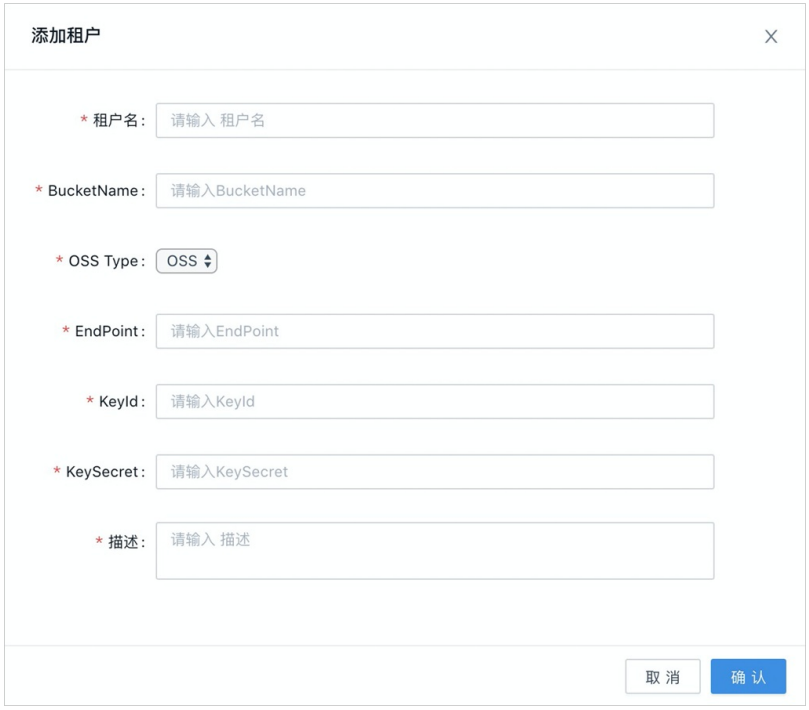
   在租户管理页面可以对租户进行 **添加**、**编辑**、**删除** 操作。



添加租户

1. 在 **租户管理** 页面，单击 **添加租户**。

2. 在 **添加租户** 面板，输入租户信息。



- **租户名**：专有云租户名，需和专有云账号体系保持一致。
- **BucketName**：OSS Bucket 名称，需要确保该 Bucket 真实存在。
- **OSS Type**：有 OSS 、AFS、S3 三个选项。
- **EndPoint**：OSS Endoint 值。根据实际网络环境决定是否使用内网。
- **KeyId**：访问 OSS 的 AccessKeyID。
- **KeySecret**：访问 OSS 的 AccessKeySecret，平台会进行秘文保存。
- **描述**：租户的描述信息。

3. 单击 **确认**。

编辑租户

1. 单击目标租户操作列的 **编辑** 。
2. 根据业务需要编辑租户信息。
3. 单击 **确认**。

删除租户

单击目标租户操作列的 **删除**，删除对应的租户。

10.3. 压测窗口

本文主要介绍设置禁止压测的时间窗口，比如在封网时间段内禁止压测。

添加压测窗口

1. 登录全链路压测控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置** > **压测窗口**。

在租户管理页面可以对压测窗口进行 **添加**、**编辑**、**删除**、**开启**、**禁用** 操作。

3. 单击 **添加禁止压测窗口**。
4. 根据业务需要输入压测窗口信息。

- **标题**：压测窗口的名称。
- **周期性**：
  - **每天**：设置 **每天** 禁止压测的时间段，如 22:00 ~ 23:00。
  - **一次性**：设置 **某个时间段内** 禁止压测，如 2021-03-15 22:00 ~ 2021-03-15 23:00。
- **时间段**：压测窗口的开始时间和结束时间，需要和 **周期性** 组合使用。
- **可用状态**：是指压测窗口的当前状态，可以设置为 **开启** 或 **禁用**。
- **描述**：压测窗口的描述信息。

5. 单击 **确认**。

10.4. 权限管理

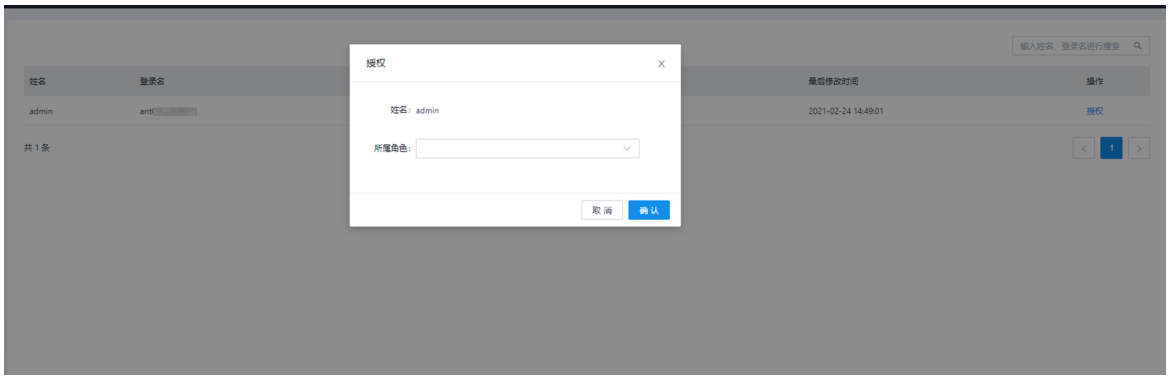
授权权限管理

1. 登录全链路压测控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置** > **权限管理**。

   在权限管理页面，展示了 xxx 列表，可以对列表中的用户进行授权操作。您可以授予用户的角色有 **成员**、**租户管理员**、**平台管理员** 三种。

   - **成员**：只有被加入到项目成员中才有对应压测项目的权限。
   - **租户管理员**：默认拥有所有租户成员创建的压测项目的权限。
   - **平台管理员**：平台管理权限，拥有人工锁定、人工释放、强制停止压力机的权限。

3. 单击操作列的 **授权**。
4. 选择 **所属角色**。



5. 单击 **确认**。