SOFAStack

高可用管理
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.产品简介 06
1.1. 什么是高可用管理平台 06
1.2. 产品优势 06
1.3. 产品架构 07
1.4. 功能特性 08
1.5. 应用场景 13
1.6. 基础术语 14
2.总览 16
3.操作链路概述 19
4.风险管理 20
4.1. 风险事件 20
4.2. 风险场景 22
4.3. 文件存储 24
5.日常巡检 27
5.1. 日常巡检概览 27
5.2. 巡检插件 27
5.3. 巡检规则 32
5.4. 巡检任务 34
5.5. 巡检报告 37
6.故障诊断 40
6.1. 应用诊断 40
6.2. 诊断规则 46
6.3. 诊断节点 47
6.4. 诊断决策树 49
6.5. 诊断报告 50
7.应急预案 52

7.1. 预案管理 52
7.2. 预案执行 60
7.3. 预案原子操作 62
8.故障演练 63
8.1. 演练场景 63
8.2. 演练方案 68
8.3. 演练执行 69
8.4. 原子操作 69
9.容灾管理 71
9.1. 容灾大盘 71
9.2. 容灾预案 72
9.3. 容灾执行 74
10.应急管理 76
11.风险自愈 79
11.1. 自愈场景 79
11.2. 自愈保护 83
11.3. 自愈事件 86
12.配置管理 88
12.1. 审批管理 88
12.2. 基线管理 89
12.3. 云架构 91
12.4. 钉钉机器人 94
12.5. 值班表 95
12.6. Webhook 管理 96
12.7. 用户配置 97

1.产品简介

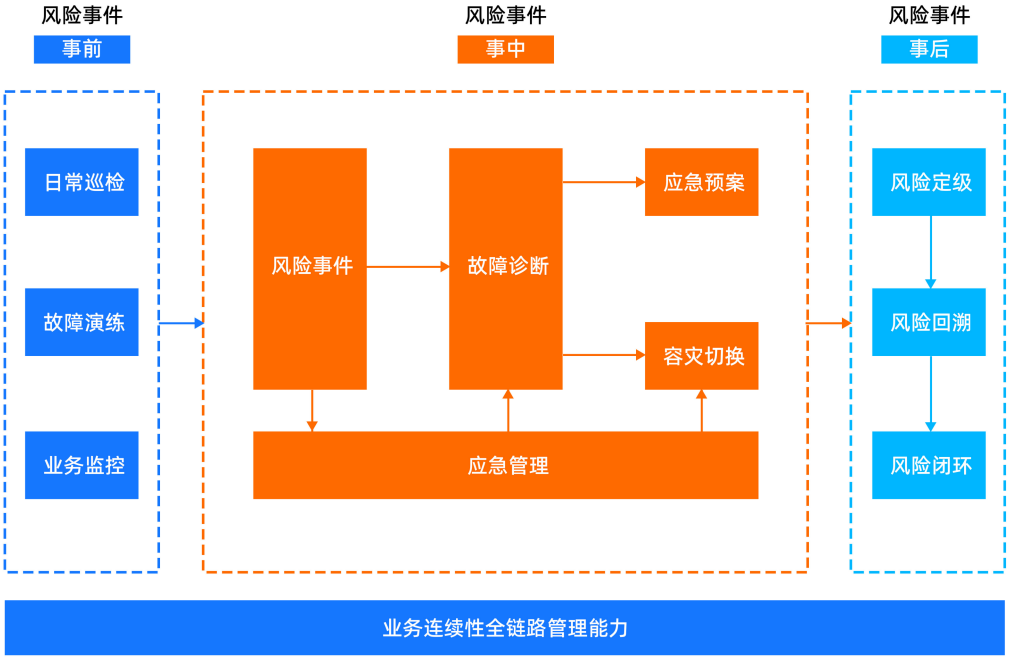
1.1. 什么是高可用管理平台

高可用管理平台（High Availability Service，HAS）是基于蚂蚁多年技术风险防控理论和实践而衍生出的产品，是蚂蚁分布式架构 SOFAStack 的重要组成部分。

高可用管理平台覆盖了应用运行风险事件事前、事中、事后的全流程管理。

- **事前**：通过应用巡检、故障诊断以及和监控平台的联动，实现应用运行风险的主动发现。
- **事中**：通过故障诊断、应急预案、容灾切换实现风险事件快速定位和恢复。
- **事后**：通过风险定级、回溯，实现风险事件的闭环管理。有效提升 IT 技术风险防御水平，保证业务健康、持续、稳定运行。

高可用管理平台技术风险管理示意图如下：



1.2. 产品优势

蚂蚁技术风险管理体系方法论+平台工具完整落地

通过高可用管理平台工具，可以输出蚂蚁多年积累点的技术风险防控内容，并在此基础上助力用户建设符合用户实际情况的技术风险防控体系，提升用户整体技术风险防控水平。

技术风险防控效率有效提升

通过高可用管理平台技术风险防控能力，自动化、标准化、例行化日常运维，降低操作复杂度，运维结果清晰可见，实现风险事件的闭环管理。

- 通过日常巡检主动感知业务运行风险，在对业务造成影响前及时处理。
- 自动化故障诊断和标准化应急预案快速定位并恢复故障，减少因故障引起的业务中断时间。

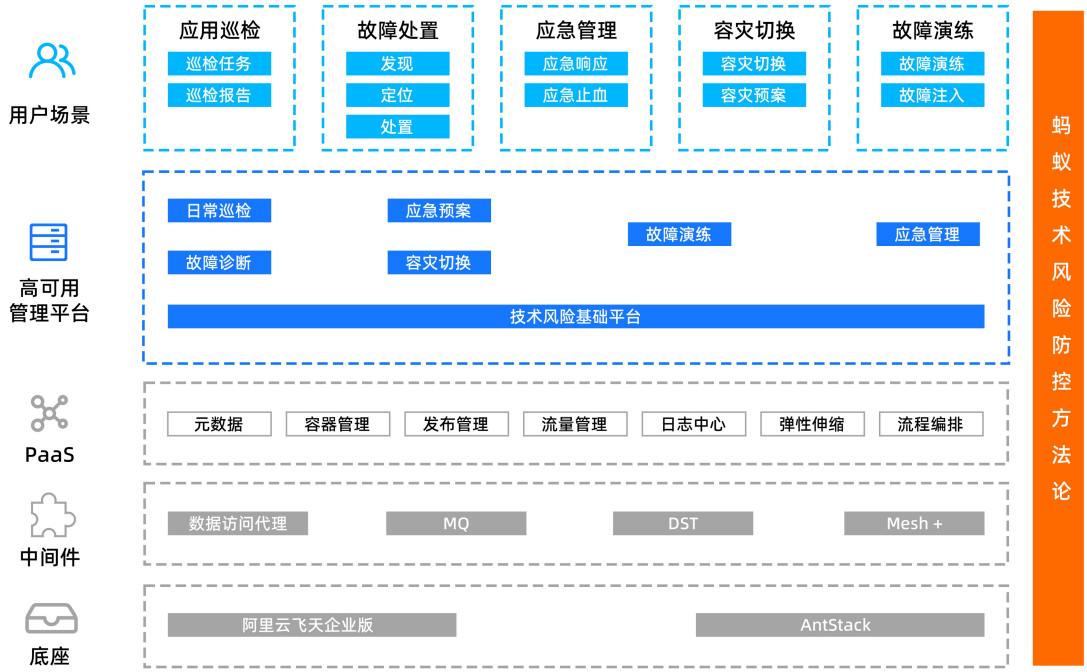
- 故障演练主动检验应用高可用能力。
- 支持蚂蚁产品双中心容灾切换，满足监管合规需求。

技术风险防控内容库快速更新

阿里云、蚂蚁技术风险团队基于域内、域外技术风险防控经验，共建日常巡检、故障诊断、应急预案内容库，用户可享受最新的技术风险防控内容。

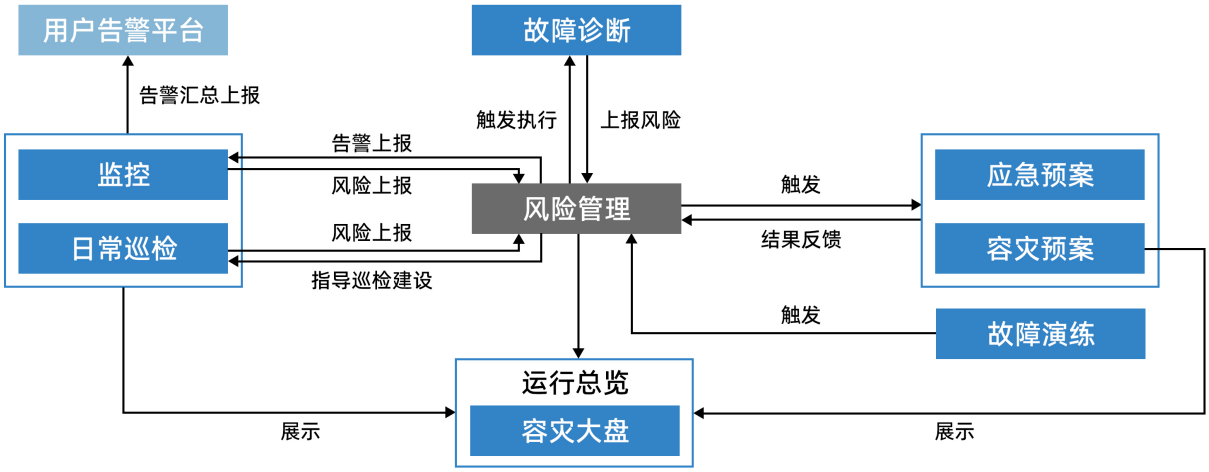
1.3. 产品架构

高可用管理平台 HAS 在蚂蚁 SOFA 中间件以及 Café 应用发布平台的基础上，为用户应用及蚂蚁应用提供日常巡检、风险管理、应急预案、容灾切换、故障演练等技术风险管理能力，满足用户应用巡检、故障处置、应急管理、容灾切换、故障演练等多种应用运维场景。



系统架构

高可用管理平台 HAS 的系统架构如下图所示：

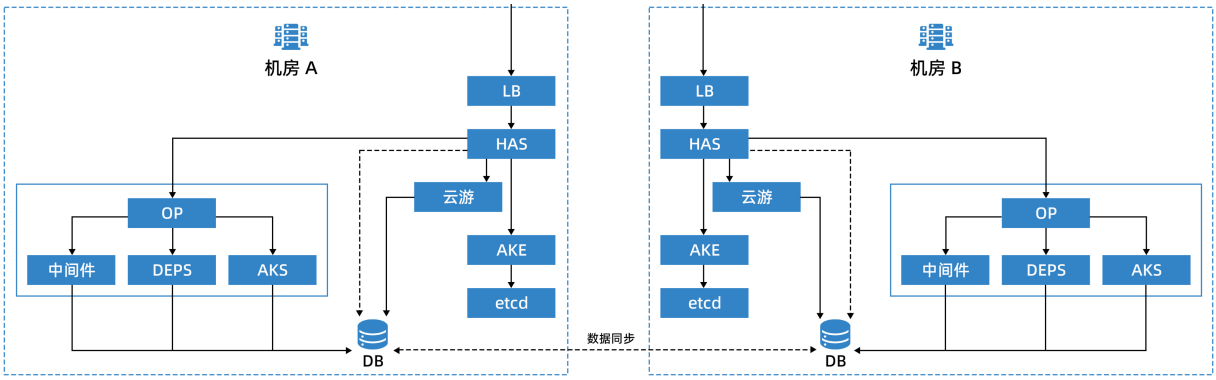


高可用管理平台 HAS 的系统架构包括：

- 风险管理模块是 HAS 的核心组件，实现风险事件的汇集以及风险事件处理的流转。
- 日常巡检、业务监控、故障诊断发现风险事件，并将其上报至风险管理中心，由风险管理中心进行统一调度，如触发故障诊断、应急预案等。
- 运行总览集中展示整个平台的运行状态、风险情况、容灾大盘。

部署架构

部署结构如下图所示。



部署依赖

HAS 部署时，需要依赖以下底层服务：

- 数据库 RDS 或 OceanBase
- 负载均衡 SLB 或 ALB
- 云游、AKE 等底座服务

运行依赖

HAS 运行时，需要借助以下平台：

- 身份与访问控制产品 IAM
- 云游

1.4. 功能特性

高可用管理平台 HAS 定位于 IT 技术风险防控。产品主要功能包括风险管理、日常巡检、故障诊断、应急预案、故障演练等。

风险管理

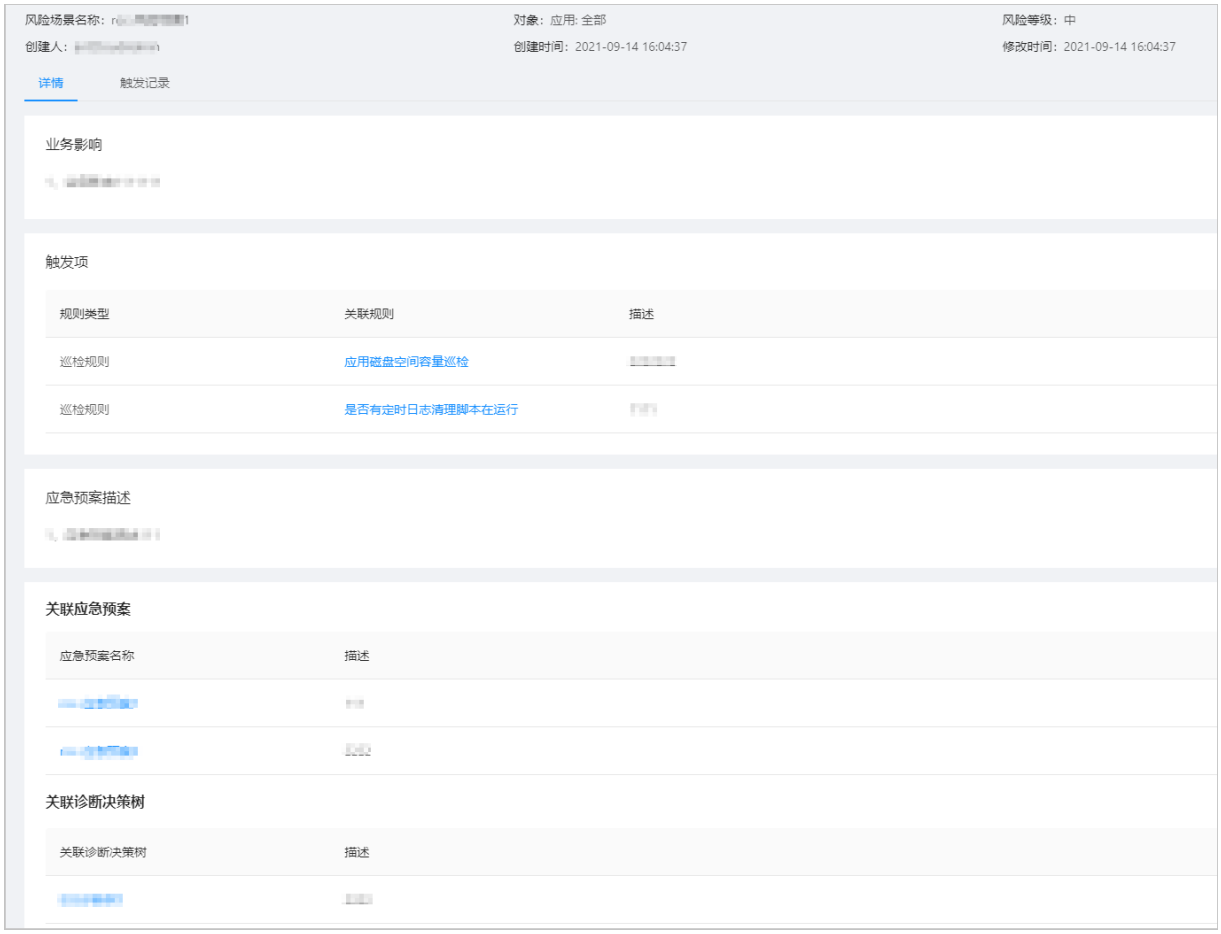
风险管理 是高可用管理平台核心，是风险事件汇集、处置的中枢平台，具体如下。

风险事件

- **风险事件汇集**：负责将监控、巡检、诊断产生的风险或告警信息进行汇总。
- **风险事件处置**：支持直接在风险事件列表中，对风险事件进行处理。在处理风险事件时，风险管理能够推荐可执行的应急预案，支持直接触发执行。

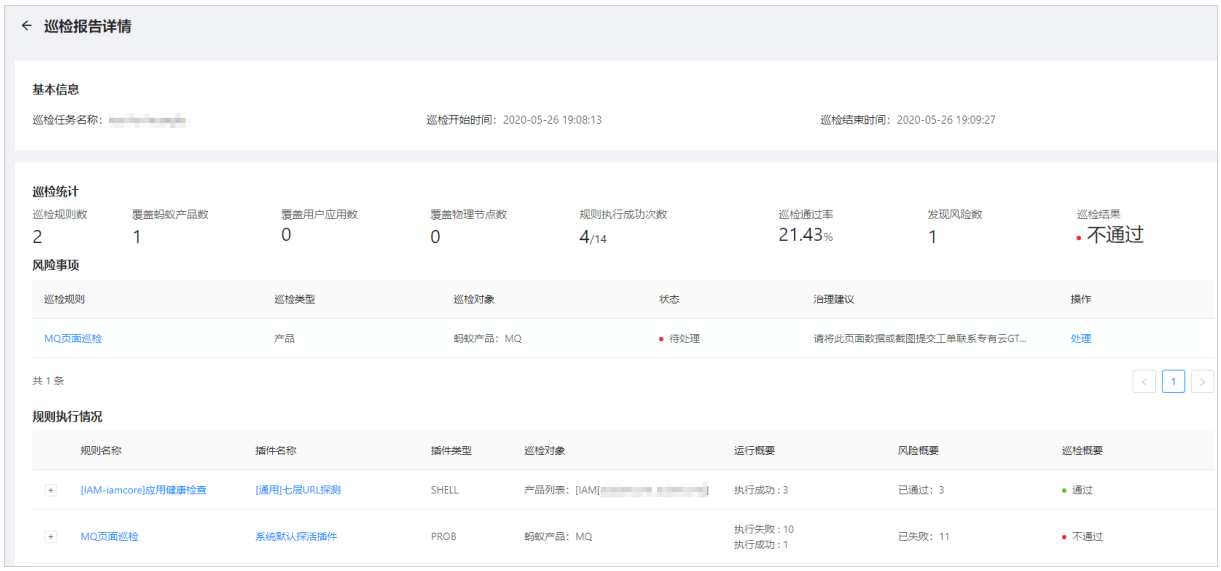
风险场景

风险场景 是针对特定风险事件进行集中化处理的模块，风险场景中包含了处理风险事件所需要诊断决策树、应急预案、业务影响等信息。目前应急场景升级后，需要将风险场景和应急响应联动，所以需要添加更多属性。



日常巡检

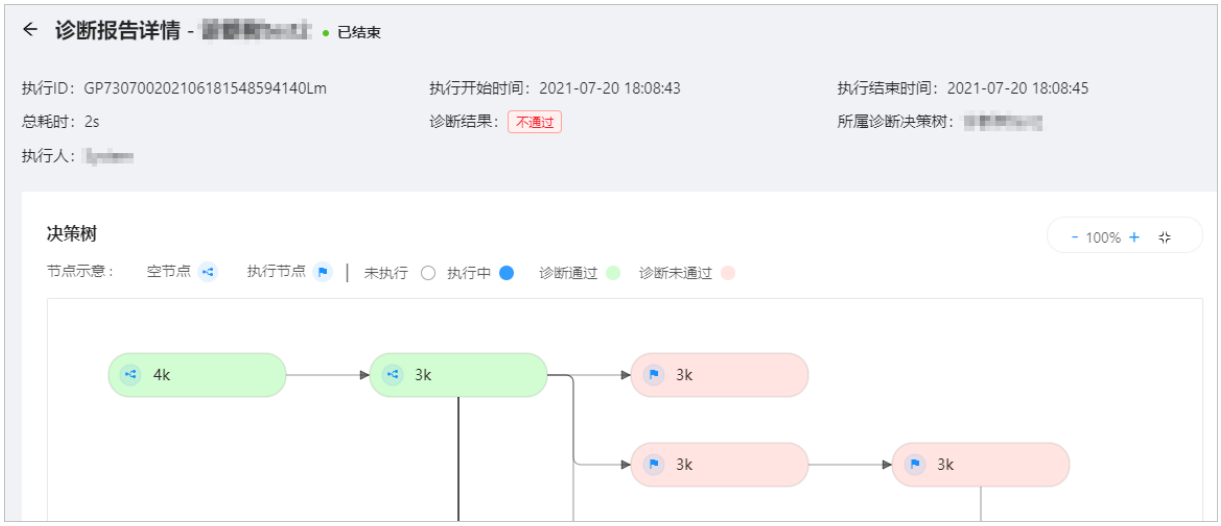
日常巡检 是高可用管理平台最常用的功能。通过日常巡检功能，可以例行化、自动化地对系统稳定性、可用性进行巡查，并将巡检结果实时同步推送至指定的钉钉群中，便于运维人员第一时间了解应用风险；同时支持生成巡检报告，供运维人员统一归档。巡检插件支持多种类型，包括 Java、python、shell、自动化测试镜像、页面探活等。用户可以根据应用情况自定义巡检插件。同时，高可用管理平台也提供了蚂蚁内部及各个用户长期使用过程中沉淀的巡检规则，开箱即用。



故障诊断

故障诊断 的核心能力是将在运维人员头脑中或在故障排查手册中的经验、排查过程通过工具平台进行沉淀和展示。

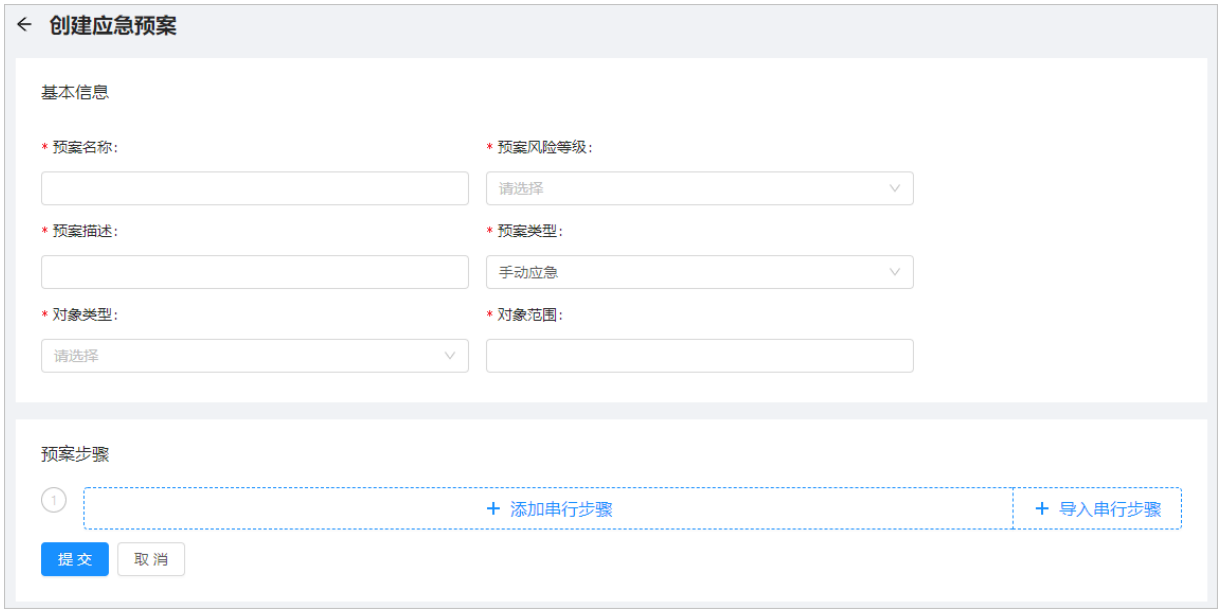
运维人员通过决策树方式，图形化地编排故障诊断过程、设计排查顺序。继而在风险事件发生时，将例行化、程式化、标准化的排查过程，通过故障决策树自动执行，并直接反馈诊断结果。通过故障诊断平台，能够极大地缩短故障排查时间。同时，屏蔽了不同运维人员在故障排查时的经验和技能差异，实现故障的快速定位。



应急预案

应急预案 提供了应用运维原子操作的编排能力，如应用重启、应用摘流、数据库切换、物理服务器重启等操作。

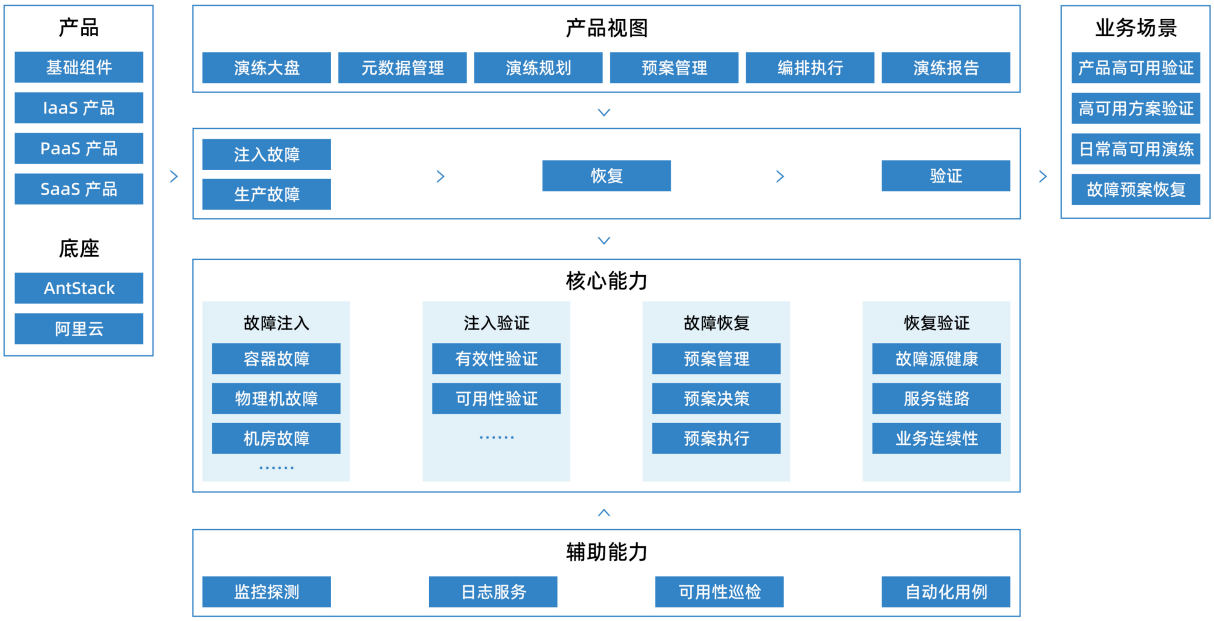
运维人员可以根据常见故障场景的处理过程，选择需要的原子能力进行编排组合，形成可执行的应急预案。当风险事件发生时，风险事件中心会推荐可执行的应急预案，供运维快速选择并自动化执行，从而通过标准化处理流程，实现故障快速恢复。



故障演练

故障演练 提供了故障注入能力，通过演练平台主动触发故障，以此观测应用软件的高可用性。

故障演练平台支持触发 CPU 利用率升高、内存利用率升高、内存占用、网络丢包、容器宕机、物理机宕机等常见故障，并针对故障制定出详细的演练和恢复计划，保证用户能够有计划地测量和观测应用高可用能力。

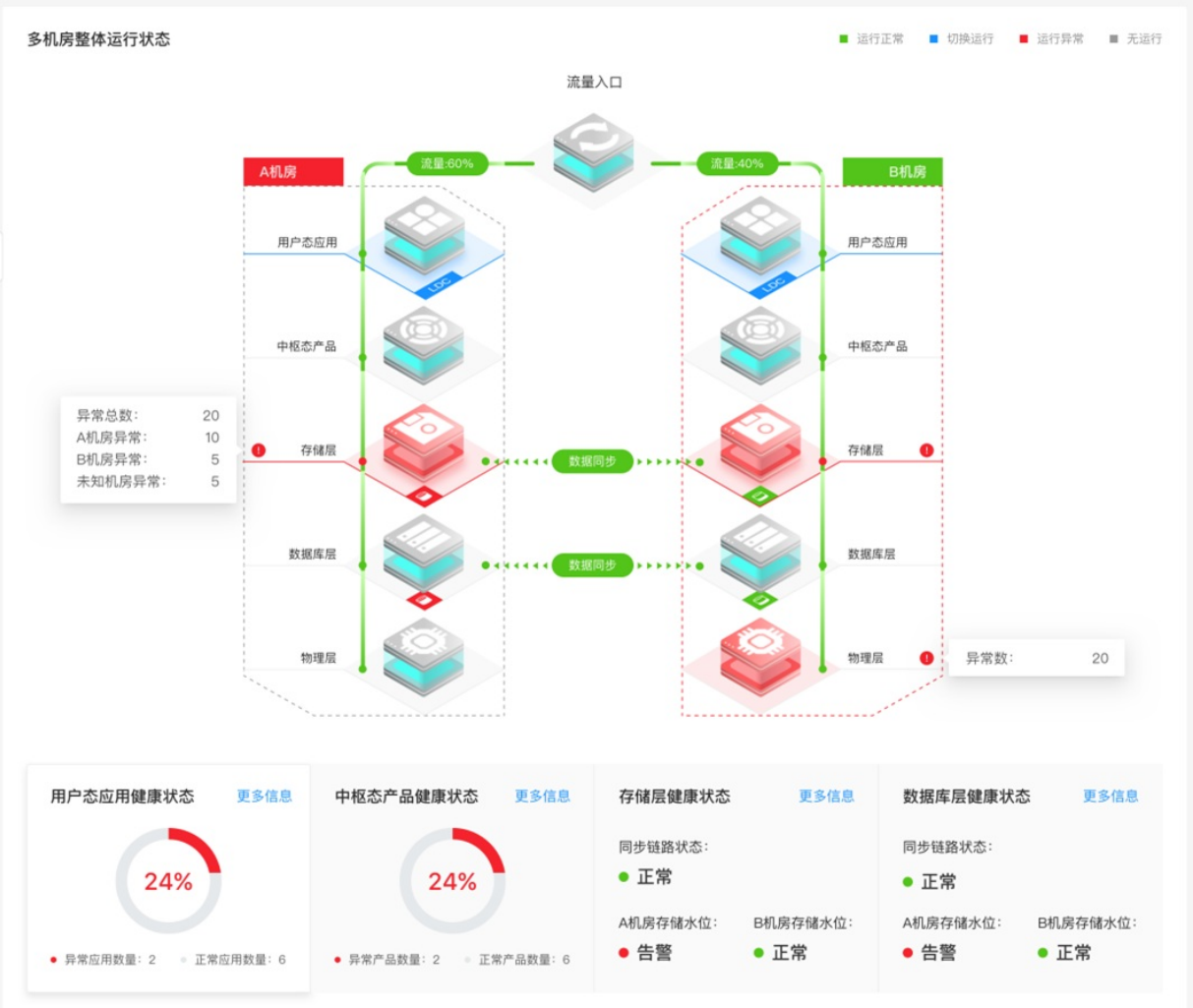


容灾管理

容灾大盘

容灾大盘 为用户提供了一个全局视角，可查看整个多机房容灾架构图，以及多机房的运行状态情况，方便用户判断容灾的整体运行情况、是否具备可进行容灾切换的条件以便进行问题排查。

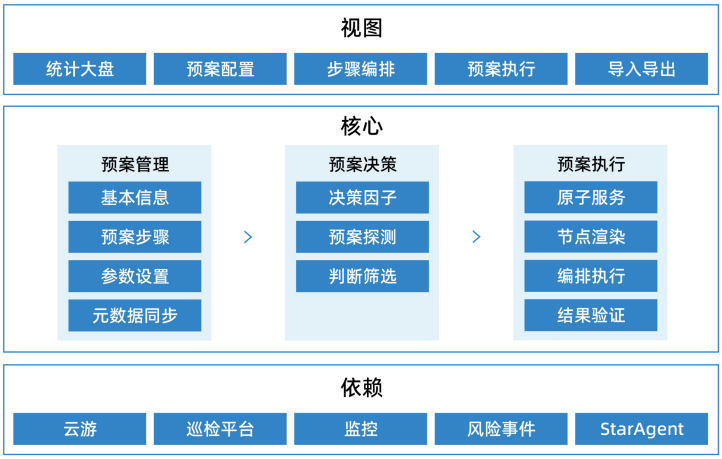
容灾大盘架构主要分为业务层、中枢层、存储层、数据库层、物理层等，分别展示不同层面的应用异常和告警情况。其中存储层和数据库层，除了应用异常监控外，还包括数据同步链路以及容量水位情况的监控。



容灾预案

容灾预案 是基于产品、站点运行期以及容灾切换中沉淀的相关故障应急措施，提供一站式的预案管理、预案决策以及预案编排执行的产品能力。具备以下几个特点：

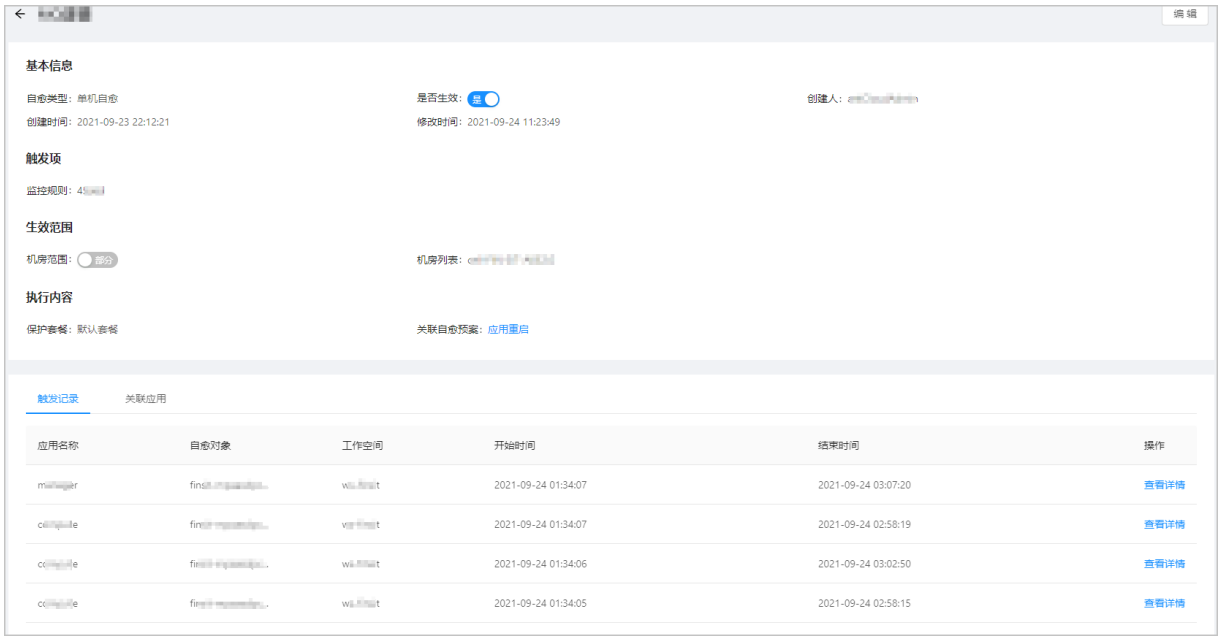
- **可复用**：历史问题、通用问题的解决方法和应急方案可以不断沉淀积累，并在各个站点复用。
- **透明化**：应急处理过程、处理方式、做了什么变更等一目了然。
- **高效率**：提高应急处理效率，尽可能减少故障恢复的时间。原来需要根据文档判断并按照文档手动变更的方式，变为根据场景定位到预案后直接一键执行。
- **降成本**：把应急处理措施预案化，降低学习门槛、人员投入成本、站点维护成本等。



风险自愈

为了提高应急效率，**风险自愈** 为用户提供高级的故障自愈能力，将特定场景下的处理过程进行固化，在故障发生时，自动执行应急预案，完成故障的自愈处置。

风险自愈平台将指定场景下的处理过程进行编排，并和监控、巡检功能对接，当在正式环境中，巡检或监控告警触发后，风险自愈平台按照编排好的预案，在保护规则的作用下自动执行，达到风险故障自动化处置的目的。



1.5. 应用场景

本文主要介绍高可用管理平台 HAS 的应用场景。

日常风险防控

在日常的运维场景中，通过多功能模块的联动使用，自动化执行日常运维脚本，实现定期可控的日常巡检运维；同时不断更新优化日常巡检、故障诊断、应急预案等内容的建设，不断丰富和完善应用技术风险防控体系，简化日常应用运维操作。

故障演练

为不断提升产品高可用能力，通过高可用管理平台的故障演练模块，设计并规划演练计划和恢复方案，继而在演练过程中不断发现、解决容灾预案存在的问题。以此，降低产品使用过程中故障发生概率，提高故障恢复效率，进而实现产品高可用性的有效提升。

机房级容灾

- **同城双活**

  同一个城市，建设两个机房环境，两地距离 50 km 以内，万兆光纤专线互连，业务应用层面可以两个机房同时提供业务服务，当一个机房故障，不影响另外一个机房业务使用。

- **异地主备**

  满足容灾需求，两地不同城市分别建设两个机房，一主一备，两地距离超过 1000 km，主机房承载业务流量，备机房无业务流量，只做备用机房使用。当主机房故障，可以切换流量到备机房快速恢复业务，等主机房故障恢复以后，再回切流量到主机房。

- **两地三中心**

  两地三中心，也称为同城双活加异地主备方案，即上文提及的同城两机房做双活部署，外加一个异地机房只做备份，不承载任何业务流量，基本只做冷备数据使用。最大程度地保障了数据的高可用备份。

- **LDC 单元化（异地多活）**

  LDC 单元化架构是可以实现异地多活和高并发场景的架构体系，LDC（Logic Data Center）逻辑数据中心是相对于传统的 IDC（Internet Data Center）提出的。逻辑数据中心所表达的中心思想是无论物理结构如何的分布，整个数据中心在逻辑上是协同和统一的。主要适用于大型互联网公司在线交易系统支持，比如淘宝、支付宝、携程等。

1.6. 基础术语

AKE

容器引擎（Ant Financial Kubernetes Engine，AKE）是将底层物理资源按照计算、网络、存储等进行切分和抽象的容器引擎。AKE 通过使用 Kubernetes 和 Docker 技术将整个物理资源进行池化，向上层服务提供按量使用的计算、网络和存储资源。

ALB

负载均衡（Ant Financial Load Balancer，ALB）是将访问流量根据转发规则分发到后端多台后端服务器的流量分发控制服务。通过流量分发扩展应用系统对外的服务能力，通过消除单点故障提升应用系统的可用性。

IAM

蚂蚁科技身份访问管理（Identity and Access Management，IAM）控制台是管理成员、分配权限、管理身份源、查看操作记录的平台。

OceanBase

OceanBase 是阿里巴巴与蚂蚁科技独立自主研发的一款分布式关系数据库产品，融合传统关系数据库和分布式系统的优势，具备高可用、高性能、高可扩展性，在功能上兼容 MySQL 等特点，在通用硬件上提供金融级高可用的数据库服务。

RPO

数据恢复点目标（Recovery Point Objective，RPO），以时间为单位，即在灾难发生时，系统和数据必须恢复的时间点要求。RPO 标志系统能够容忍的最大数据丢失量。系统容忍丢失的数据量越小，RPO 的值越小。

RTO

恢复时间目标（Recovery Time Objective，RTO），以时间为单位，即在灾难发生后，信息系统或业务功能从停止到必须恢复的时间要求。RTO 标志系统能够容忍的服务停止的最长时间。系统服务的紧迫性要求越高，RTO 的值越小。

容灾预案

指包含容灾步骤的可执行预案。

页面探活

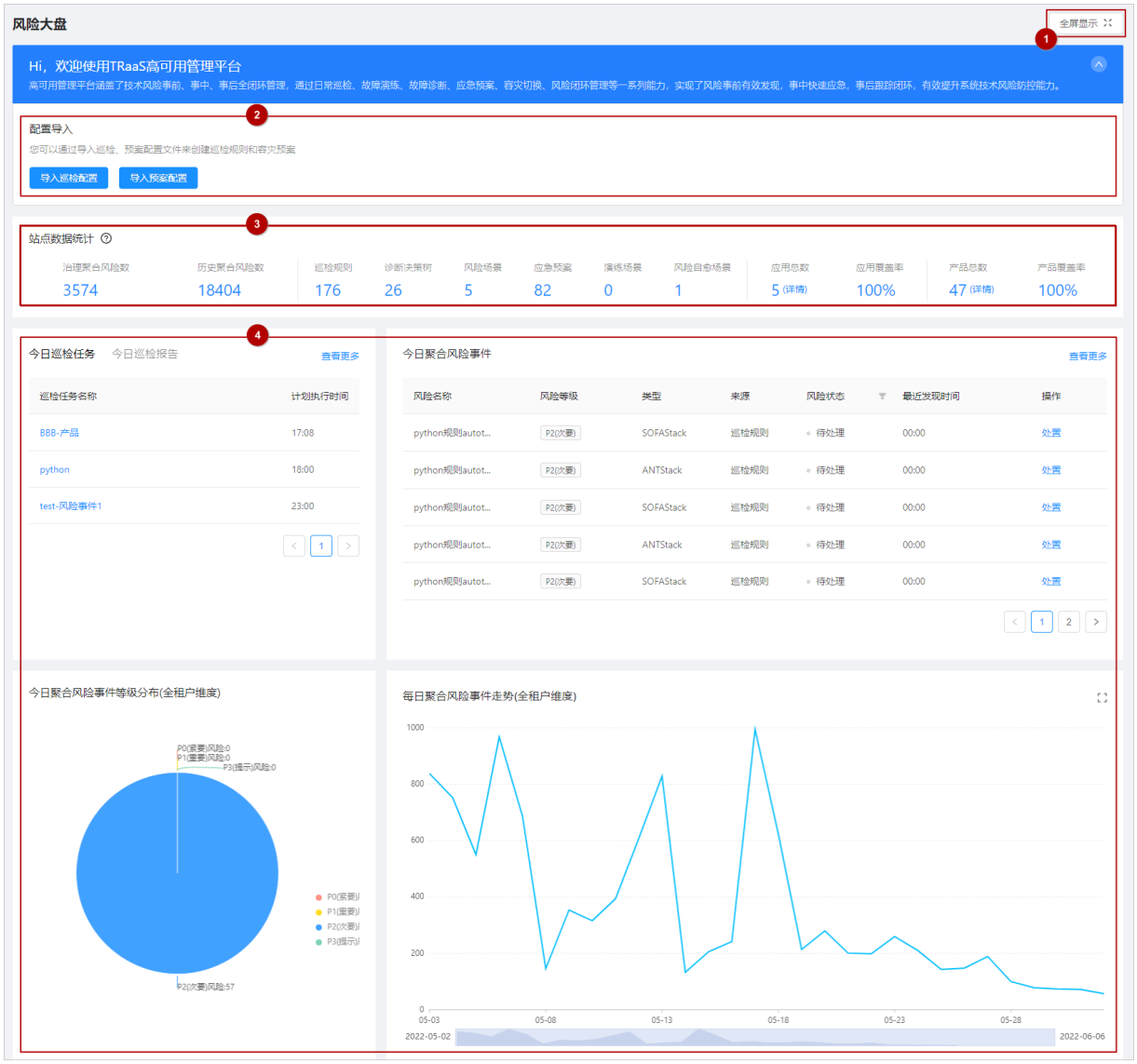
指通过浏览器打开巡检页面来判断页面存活情况。高可用容灾平台除了支持无需登录的静态页面探活外，还支持需要登录态的页面探活，也支持匹配页面的内容或元素来确定页面是否已渲染成功。在高可用容灾平台上，可以将页面探活配置成巡检任务以定时巡检页面。

云游

云游是蚂蚁科技的一站式专有云规划、交付、运维平台，管理着专有云从诞生到落地的整个生命周期。

2.总览

您可以在高可用管理平台产品控制台 **总览** 页面导入配置、查看各项统计信息和风险大盘。

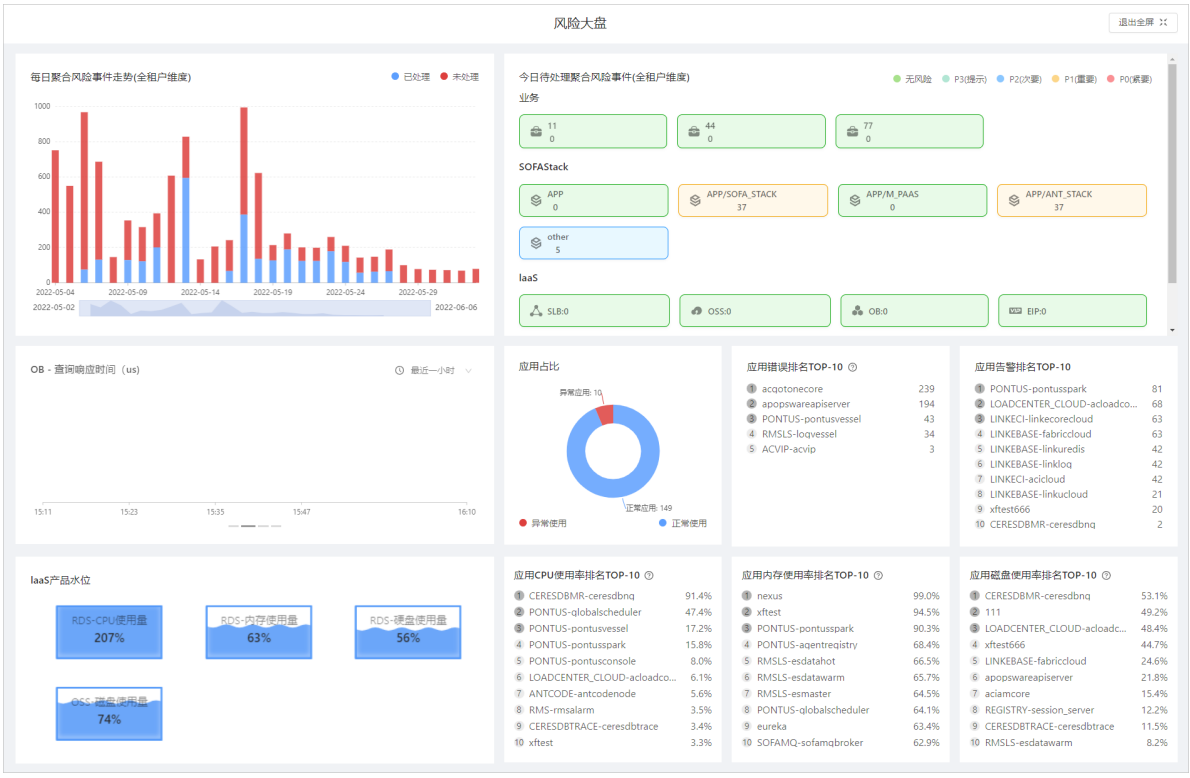


- 导入配置（图示中 ①）：单击相应按钮，即可从本地导入巡检、预案配置文件，以此创建巡检规则和容灾预案。
- 查看统计信息：
  - 站点数据统计（图示中 ②）：展示了治理风险数、历史风险数、巡检规则数量、诊断决策树数量、风险场景数量、应急预案数量、演练场景数量、风险自愈场景数量、应用总数、应用覆盖率、产品总数以及产品覆盖率。单击统计数据可直接跳转至相应的业务详情列表。单击应用总数和产品总数下的 **详情**，可直接跳转至应用/产品详情列表页。

    产品关联的巡检规则支持 Excel 导出，操作步骤如下：单击产品总数下的 **详情** 进入 **产品详情列表** 页面，单击 **导出 Excel**。

- 风险统计（图示中 ③）：
  - **今日巡检任务**：展示了今日巡检任务。单击 **查看更多**，可直接跳转至巡检任务列表。
  - **今日巡检报告**：展示了今日巡检任务的结果及报告。单击目标巡检报告名称，可直接跳转至巡检报告详情；单击 **查看更多**，可直接跳转至巡检报告列表。
  - **今日聚合风险事件**：展示了今日各个状态（待处理、处理中、已关闭）的聚合风险事件统计数量。单击 **查看全部**，可直接跳转至风险事件列表。
  - **今日聚合风险事件等级分布（全租户维度）**：展示了今日聚合风险事件等级（P0（紧要）、P1（重要）、P2（次要）、P3（提示））分布。
  - **每日聚合风险事件走势（全租户维度）**：展示了每日聚合风险事件数量的走势情况。

- 查看风险大盘（图示中 ④）：单击页面右上方 **全屏显示**。进入风险大盘详情页面。

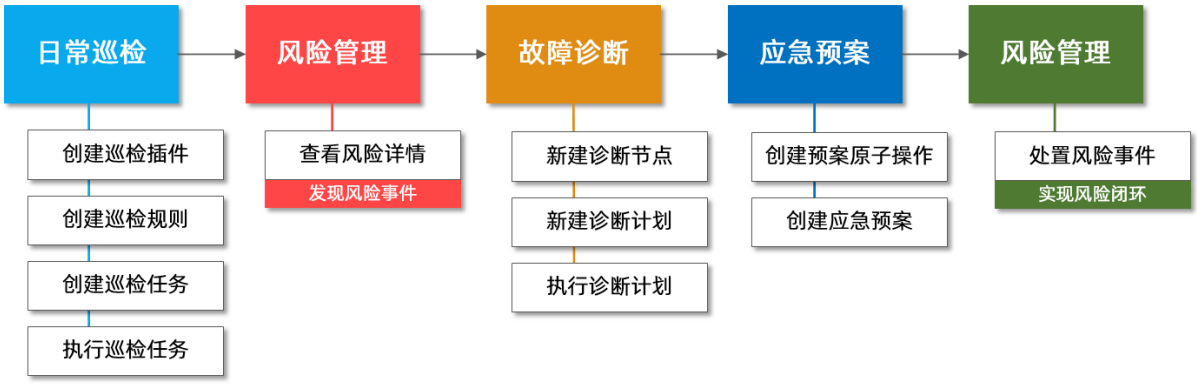


  - **每日聚合风险事件走势（全租户维度）**：展示了每日聚合风险事件处理数量（已处理、待处理）的情况。单击柱状图区域可进入 **风险事件** 页面。
  - **今日待处理聚合风险事件（全租户维度）**：展示了今日待处理风险（无风险、P3（提示）、P2（次要）、P1（重要）、P0（紧要））事件。单击风险事件区域可进入 **风险事件** 页面。
  - **OB 产品数据**：展示了 OB 产品的 QPS、查询响应时间、活跃会话数、CPU 使用率。您可以单击右上角选择显示 **最近一小时** 或 **最近一天** 的数据。
  - **应用占比**：展示了正常应用和异常应用的数量及占比。
  - **应用错误排名 TOP-10**：展示了最近 5 分钟应用错误排名 TOP-10。
  - **应用告警排名 TOP-10**：展示了最近 5 分钟应用告警排名 TOP-10。
  - **IaaS 产品水位**：展示了 ECS 四个集群的 CPU 使用量、内存使用量信息、硬盘使用量和磁盘使用量。
  - **应用 CPU 使用率排名 TOP-10**：展示了最近 5 分钟应用 CPU 使用率排名 TOP-10。
  - **应用内存使用率排名 TOP-10**：展示了最近 5 分钟应用内存使用率排名 TOP-10。

- **应用磁盘使用率排名 TOP-10**：展示了最近 5 分钟应用磁盘使用率排名 TOP-10。
- **退出全屏**：单击页面右上角 **退出全屏** 返回 **总览** 页面。

3.操作链路概述

运维人员进入高可用管理平台后，可进行以下操作：



- 通过 **日常巡检** 模块，创建并执行巡检任务，对业务系统的稳定性、可用性进行例行化、自动化的巡查工作，详见 日常巡检 章节。
- 通过 **风险管理** 模块，查看日常巡检中发现的风险事件及其详情，实现风险的主动发现，详见 查看风险详情。
- 通过 **故障诊断** 模块，创建诊断节点、诊断决策树，执行诊断计划，即可执行自动化、标准化的故障排查，并直接输出诊断报告，反馈诊断结果，实现故障的快速定位。详见 故障诊断 章节。
- 通过 **应急预案** 模块，根据故障场景的常见处理方案，创建并选择预案原子操作进行编排组合，形成可执行的应急预案。详见 应急预案 章节。
- 通过 **风险管理** 模块，找到待处理的风险事件，在其详情页 > 风险信息 > 风险处置 区域，选择推荐的应急预案，快速处理、解锁风险，并提交对本次风险处理的优化建议，完成风险闭环。详见 处置风险事件。

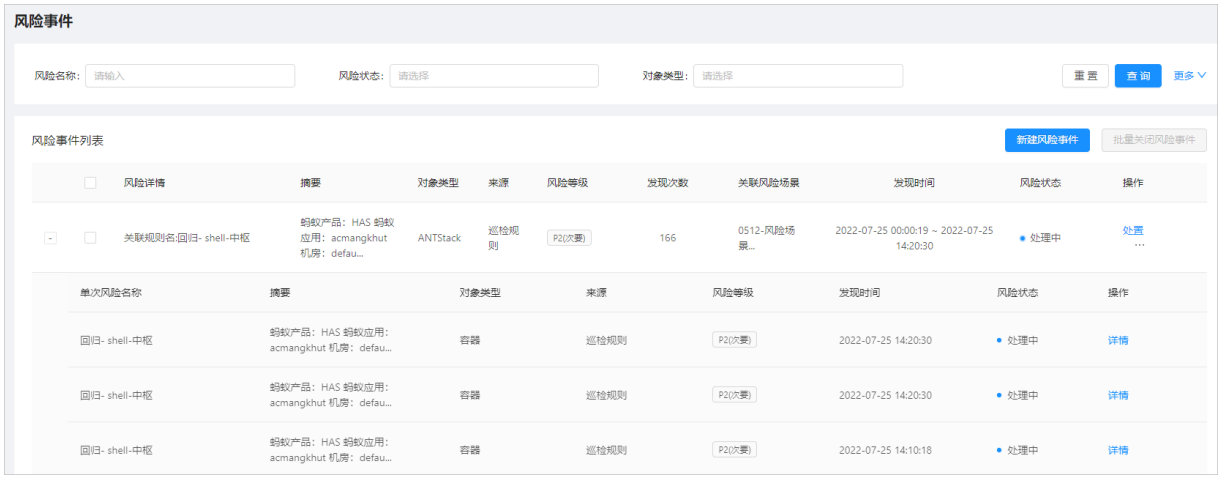
4.风险管理

4.1. 风险事件

风险管理是高可用管理平台的核心能力，负责汇总所有监控、巡检产生的风险或告警信息，是风险事件汇集、处置、闭环管理的中枢平台。

在 **风险事件** 页面中，展示了当前环境的所有风险事件及其概览信息，包括风险名称、风险状态、对象类型、摘要等。

在风险事件列表中，如果风险事件没有及时处理，会产生大量的重复低风险事件。目前，**风险管理** 模块提供将风险聚合的能力，能够将相同风险事件聚合一起。您可以选择单个处理或批量一次处理。



新建风险事件

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理 > 风险事件**。
3. 单击 **新建风险事件**，在 **新建风险事件** 面板，配置以下信息：

参数	是否必填	说明
风险名称	必填	自定义的风险名称。
风险等级	必填	用于风险的管理，设定不同风险等级，方便进行风险监控。目前提供 **P0（紧要）**、**P1（重要）**、**P2（次要）**、**P3（提示）** 四种等级。
描述	必填	自定义的风险描述。
对象类型	必填	可选择 **蚂蚁产品**、**用户应用** 或 **其他**。
对象名称	必填	选择/输入对象名称。

4. 单击 **确认**。

处置风险事件

未关联风险场景

风险事件未关联风险场景时，应急分析、预案推荐无数据。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理** > **风险事件**。
2. 选择目标 **待处理** 状态的风险，单击 **操作** 列下的 **处置**，进入风险详情页面。
3. 处置风险事件，具体操作步骤如下：
   - 在 **应急过程** 页签下单击 **添加应急步骤**，目标风险状态变为 **处理中**。
   - 在 **应急响应** 页签下单击 **立即响应**，目标风险状态变为 **处理中**。
4. 处置完成后，在风险事件详情页面单击 **完成应急**，即可完成风险处理闭环，风险事件状态变为 **已关闭**。

关联风险场景

风险事件可以手动关联风险场景，目前不会触发诊断执行，预案可以手动执行。风险管理模块会推荐可执行的应急预案。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理** > **风险事件**。
2. 选择目标 **待处理** 状态的风险，单击 **操作** 列下的 ··· > **关联风险场景**。
3. 选择风险场景。如需新增风险场景，请参见 创建风险场景。
4. 选择目标 **待处理** 状态的风险，单击 **操作** 列下的 **处置**，进入风险详情页面。
5. 处置风险事件，具体操作步骤如下：
   - 在 **应急响应** 页签下单击 **立即响应**，目标风险状态变为 **处理中**。
   - 在 **应急过程** 页签下单击 **添加应急步骤**，目标风险状态变为 **处理中**。
   - 在 **预案推荐** 页签下单击执行预案，目标风险状态变为 **处理中**。
6. 处置完成后，在风险事件详情页面单击 **完成应急**，即可完成风险处理闭环，风险事件状态变为 **已关闭**。

查看风险事件详情

风险事件详情页主要展示风险事件的基本信息、风险信息、执行对象、执行参数、执行详情以及执行日志。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理** > **风险事件**。
2. 选择目标风险事件，单击 **操作** 列下的 **处置/查看**，查看聚合风险详情：
   - **风险场景信息**：包括风险名称、对象类型、事件来源 ID、事件来源名称、事件来源类型、风险等级、发现次数、关联的风险场景、风险首次发现时间、最近发现时间、应急响应时间、应急完成时间、摘要、风险事件详情、发现时长、响应时间、修复时长、关联应用诊断以及关联链路诊断。
   - **应急分析**：风险事件关联了诊断决策树时，该模块将展示自动触发的诊断决策树中诊断异常的信息。

- **应急响应**：包括未响应和已响应的成员。
- **应急过程**：展示了当前风险应急处理的流程与进展（发现风险 > 应急过程 > 应急完成）以及应急处理记录。
- **预案推荐**：风险事件关联了应急预案时，该模块将展示根据诊断情况推荐的可执行应急预案，并支持快速执行。

> **说明**
>
> 您也可以展开风险事件，单击 **操作** 列下的 **详情** 查看单次风险事件详情。

批量关闭风险事件

高可用管理平台支持批量关闭风险事件。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理 > 风险事件**。
2. 勾选要关闭的风险事件，单击 **批量关闭风险事件**。

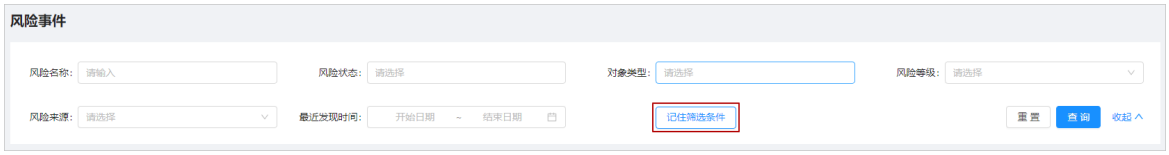
记住筛选条件

高可用管理平台支持保存用户筛选条件，方便用户重新进入页面后按照其筛选条件筛选风险事件。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理 > 风险事件**。
2. 单击 **更多** 展开筛选条件。

   您可以根据风险名称、风险状态、对象类型、风险等级、风险来源、最近发现时间筛选事件。
3. 单击 **记住筛选条件**，用户重新进入页面时会保留筛选条件。



4.2. 风险场景

风险场景 模块直观展示了风险涉及的产品及风险等级等基本信息，将预案场景的定义、应用范围、前置检查、预案执行等信息进行了关联，并提供场景的创建、编辑、触发等多种能力。

创建风险场景

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理 > 风险场景**，进入 **风险场景** 页面。

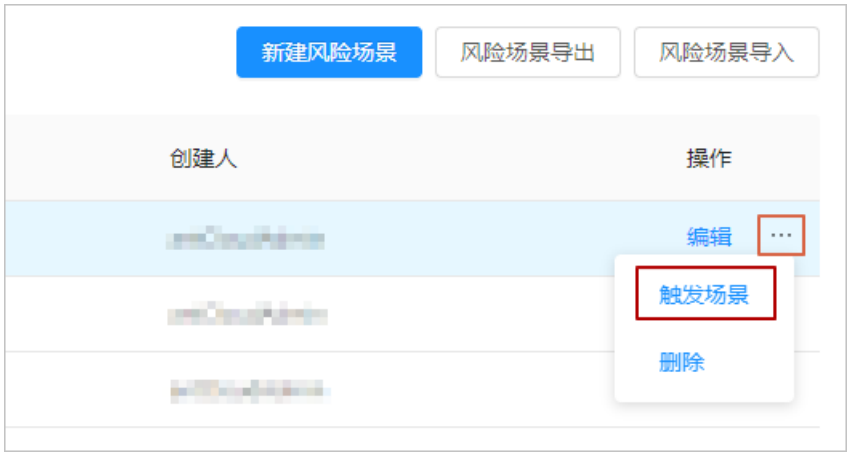
3. 单击 **新建风险场景**，在 **新建风险场景** 面板，配置以下信息：

参数	是否必填	说明
风险场景名称	必填	自定义的风险场景名称。
风险等级	必填	用于风险的管理，设定不同风险等级，方便进行风险监控。目前提供 **P0（紧要）**、**P1（重要）**、**P2（次要）**、**P3（提示）** 四种等级 。
对象类型	必填	可选择 **蚂蚁产品**、**用户应用** 或 **其他**。 ○ 如果选择 **蚂蚁产品**，则需要选择对应的产品和应用范围。 ○ 如果选择 **用户应用**，则需要选择对应的应用范围。 ○ 如果选择 **其他**，则需要输入对应的对象名称。
业务影响	必填	自定义对业务的影响。例如，**影响核心交易系统**。
应急预案描述	必填	自定义的应急预案描述。
关联应急预案	选填	手动选择应急预案。如需新增应急预案，请参见 创建应急预案。
关联诊断决策树	选填	手动选择诊断决策树。如需新增诊断决策树，请参见 新建诊断决策树。
添加触发项	选填	可选 **巡检规则** 或 **监控规则**。 ○ 如果选择 **巡检规则**，则需要选择对应的关联规则。如需新增巡检规则，请参见 新建规则。 ○ 如果选择 **监控规则**，则需要输入对应的关联规则。

4. 配置完成后，单击 **提交**。

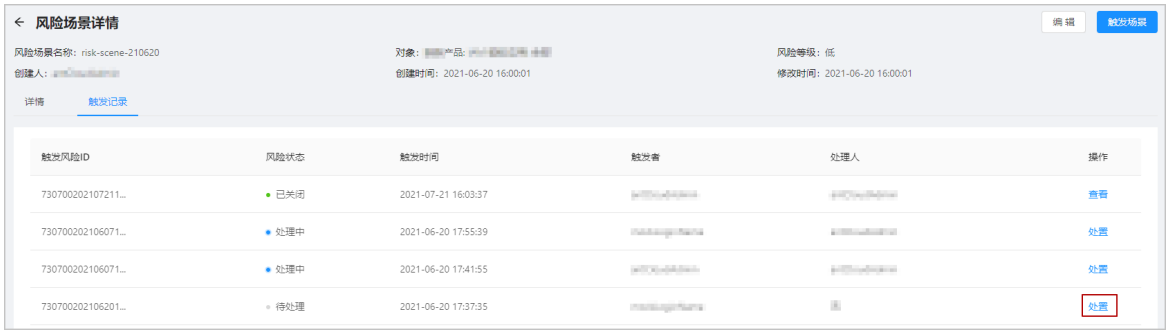
执行风险场景

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理** > **风险场景**，进入 **风险场景** 页面。
2. 选择目标风险场景，单击 **操作** 列下的 ··· > **触发场景** > **确认**。



> **说明**
>
> 您也可以在 **风险场景** 页面，单击目标风险场景名称进入风险场景详情页，单击右上角 **触发场景** > **确认** 触发风险场景。

3. 在 **风险场景详情** 页面，选择目标风险，单击 **操作** 列下的 **处置**。



> **说明**
>
> 有关如何处置风险的详细步骤，请参见 处置风险事件。

相关操作

- 如需导出风险场景信息，请单击 **风险场景导出**，在弹出的提示对话框中勾选所需的风险场景信息，然后单击 **导出**。
- 如需导入风险场景信息，请单击 **风险场景导入**，从本地选择需要导入的风险场景信息，然后单击 **打开**。
- 如需修改风险场景信息，请单击 **操作** 列下的 **编辑**，在修改风险场景页修改相关信息，然后单击 **确认**。
- 如需删除风险场景信息，请单击 **操作** 列下的 **删除**，然后在弹出的提示对话框中单击 **确认**。

4.3. 文件存储

在应急过程中，您可以指定 DUMP 线程或者内存堆栈，DUMP 文件存放在 **文件存储** 页面中，用户可以下载文件分析进程异常原因。目前平台已支持在线分析线程 DUMP。

部分参数说明如下：

参数名	说明
文件类型	包括 THREAD_DUMP、GC_LOG、HEAD_DUMP、PER_PLAN_SCRIPT 和 NONE 文件类型。
过期时间	默认为 7 天，过期之后文件会被自动清理。

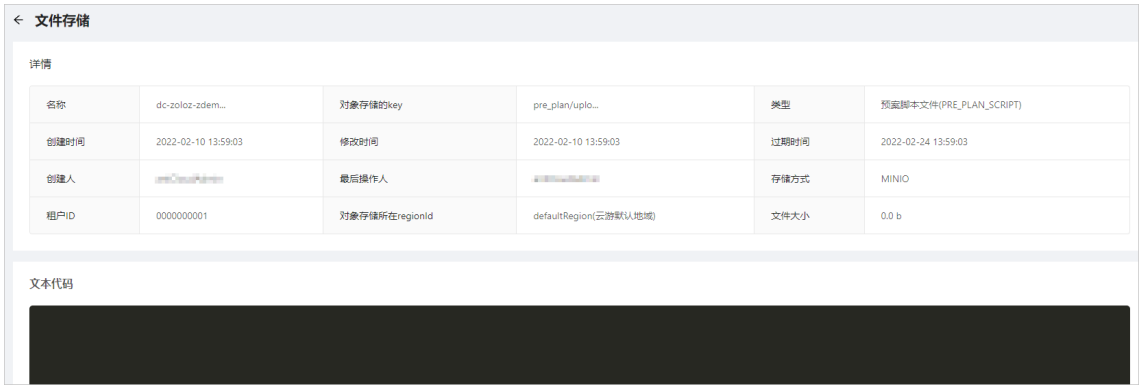
操作步骤

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **风险管理** > **文件存储**。

   您可以在 **文件存储** 页面查看下载、分析、编辑文件以及查看文件存储详情。

   - **查看文件存储详情**

     单击目标 DUMP 文件名称进入详情页，页面展示了文件名称、对象存储的 key、类型、创建时间、修改时间、过期时间、创建人、最后操作人、存储方式、租户 ID、对象存储所在 regionId、文件大小以及文本代码。

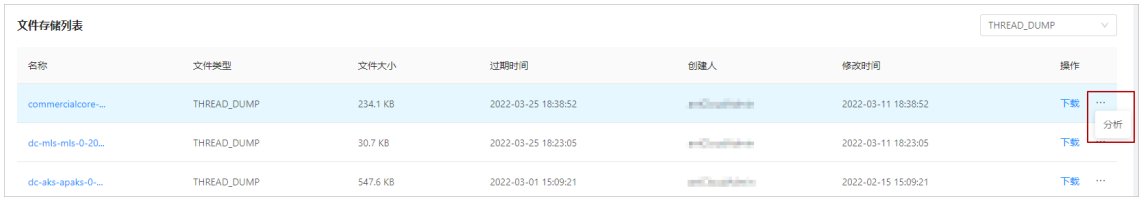


   - **下载 DUMP 文件**

     单击目标 DUMP 文件 **操作** 列下的 **下载**，查看文件排查故障原因。

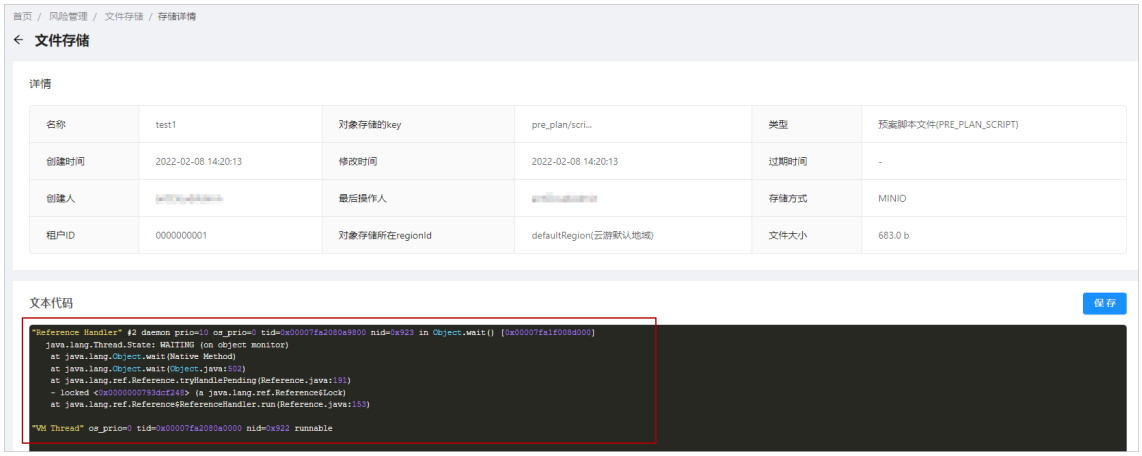
   - **分析 THREAD_DUMP 文件**

     单击目标 THREAD_DUMP 文件 **操作** 列下的 ··· > **分析**，在线分析线程 DUMP。



- **编辑 PRE_PLAN_SCRIPT 文件**

  单击目标 THREAD_DUMP 文件 **操作** 列下的 ··· > **编辑**，在线编辑文件文本代码。



5.日常巡检

5.1. 日常巡检概览

日常巡检与故障演练和容灾预案配合联动使用，在故障演练和预案执行过程中，对于应用健康，故障注入是否成功导致应用异常，可做巡检验证判断。

除容灾场景外，还可自动化运行多项日常运维的脚本，减少人工巡检执行脚本的工作，并支持定期可控巡检，便于日常运维和掌握站点的健康信息，大大减轻运维人员的排查问题负担和时间。

日常巡检是被高频使用的功能，通过巡检规则/报告 + 巡检插件的体系，从而实现“去人为化”操作。相对人工巡检需消耗 1 到 2 个小时，脚本化、自动化的巡检方式可将时间压缩至 10 到 20 分钟。同时，在此过程中生成的可视化巡检报告可用于进一步分析和存档。而且，支持定期可控巡检，便于日常运维和掌握站点的健康信息，大大减轻运维人员的排查问题负担和时间。

5.2. 巡检插件

巡检插件是巡检平台最底层的模型，日常巡检类插件为事先配置，也可以通过控制台添加。

插件概述

在左侧导航栏上，单击 **日常巡检** > **巡检插件** 进入插件列表页查看当前环境的所有插件。页面默认展示的是全部插件信息，您可以单击 **我创建的** 按钮查看个人创建的插件信息。您可以根据插件类型、插件状态来筛选插件，或直接输入插件名称进行搜索。

单击目标插件名称，即可查看该插件的详细信息，包括插件基本信息（如插件 ID、名称、类型、状态、标签等）、参数设置、以及脚本内容。脚本内容因插件类型而异。

目前，日常巡检支持以下几种类型的插件：

- **Java 脚本**：Java 类插件在高可用管理平台自身的容器中调用执行。需要调用云游等第三方 API 去巡检时，可以使用此类插件。例如，调用云游 API 去检查特定产品或应用是否单点部署等。
- **Shell/Python 脚本**：该类插件运行在插件所被挂载的规则所指定的目标机器或容器中。当需要在目标机器或容器发起的较为基础的巡检时，可以使用此类插件。例如，磁盘容量检查，进程是否存在等。

- **自动化测试镜像**：支持自动激活云游测试镜像，通过事先在云游上配置好测试镜像完成巡检目标。
- **页面探活**：通过浏览器打开巡检页面来判断页面存活情况。高可用管理平台除了支持无需登录的静态页面外，还支持需要登录态的页面探活，也支持匹配页面的内容或元素来确定页面已渲染成功。在高可用管理平台上，可以将页面探活配置成巡检任务以定时巡检页面。

创建插件

您可以在 **日常巡检** > **巡检插件** 中根据应用情况自定义巡检插件。

操作步骤

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检** > **巡检插件**。
3. 单击 **新建插件**，在 **新建插件** 面板，配置以下信息。单击 **确定**。

配置项	说明
插件名称	填写插件名称。
描述	输入关于插件的描述。
插件类型	可选择 **JAVA 脚本**、**PYTHON 脚本** 或 **Shell 脚本**。
标签	选择一个或多个标签，便于查询和统计。

4. 单击 **确定**。

导入插件

如果您想快速创建或应用巡检插件，可以使用插件导入功能。例如，希望将蚂蚁技术风险团队基于域外技术风险防控经验沉淀的巡检插件运用到某类应用场景。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检** > **巡检插件**。
2. 在 **巡检插件** 页面，单击 **插件导入**。

3. 从本地选择需要导入的巡检插件，完成插件的导入。

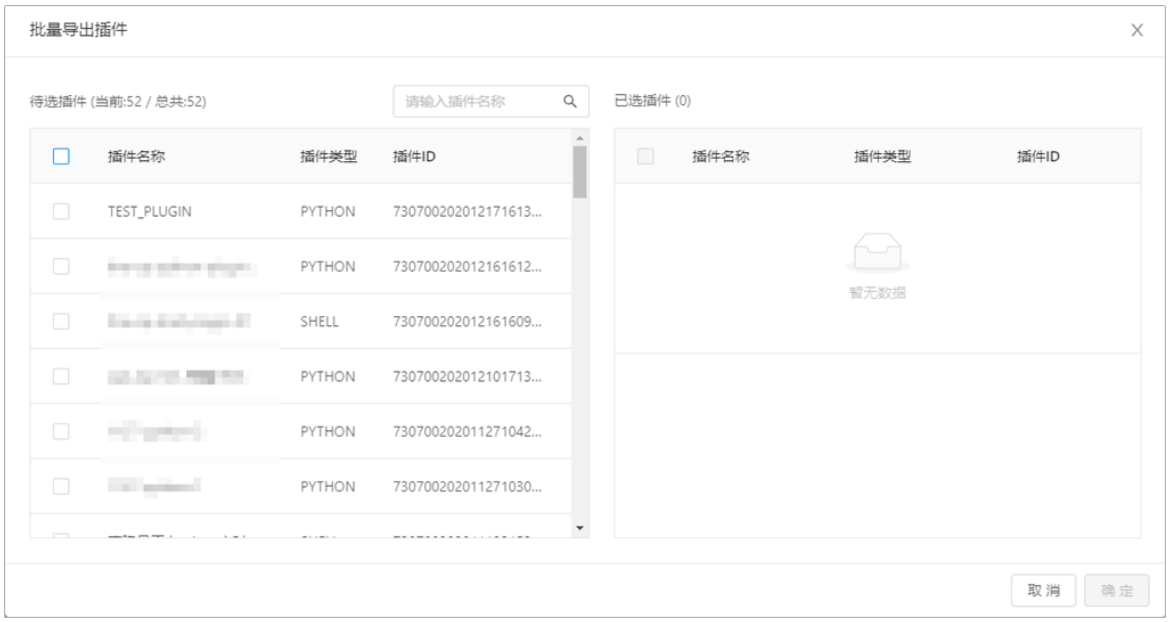
导出插件

如果您想在本地备份巡检插件，可以使用插件导出功能。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检 > 巡检插件**。
2. 单击 **插件导出**。

3. 在弹出的 **批量导出插件** 页面上，勾选所需的插件，然后单击 **确定** 即可。



参数限定

高可用管理平台的 **巡检插件** 模块提供参数注入能力，即可以在插件实例化时，通过自定义插件参数的方式进行输入。如果输入的参数不正确，极大可能会对应用造成破坏，因此需要对传入的参数进行严格管控和限定。

前提条件

已创建插件。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检 > 巡检插件**。
2. 在 **巡检插件** 页面，单击已创建的插件名称。

3. 新增参数设置。
   i. 在插件详情页面的参数设置区域，单击 **新增一条**。

ii. 在展开的对话框中，完成以下参数（见下表）配置后，单击 **保存**。

参数	说明
参数名	必填项。 参数的名称。具有唯一性。
参数限制	必填项。 正则表达式。默认值为 `^[0-9a-zA-Z.]+$` 。
参数描述	必填项。 关于参数的说明。
参数示例	必填项。 参数值。
信息加密	选填项。 选择参数是否需要加密。

4. （可选）上传 JAR 包。

   i. 在插件详情页面的依赖 JAR 包上传区域，单击 **上传 JAR 包**。

   ii. 从本地选择需要导入的 JAR 包，完成导入。

其他操作

- 新增参数设置：如需再新增一个参数限定，单击 **新增一条** 即可继续添加。
- 删除参数设置：单击右侧的删除图标，在弹出的信息提示框中，单击 **是**。
- 删除 JAR 包：单击右侧的删除图标，在弹出的信息提示框中，单击 **是**。

编辑插件

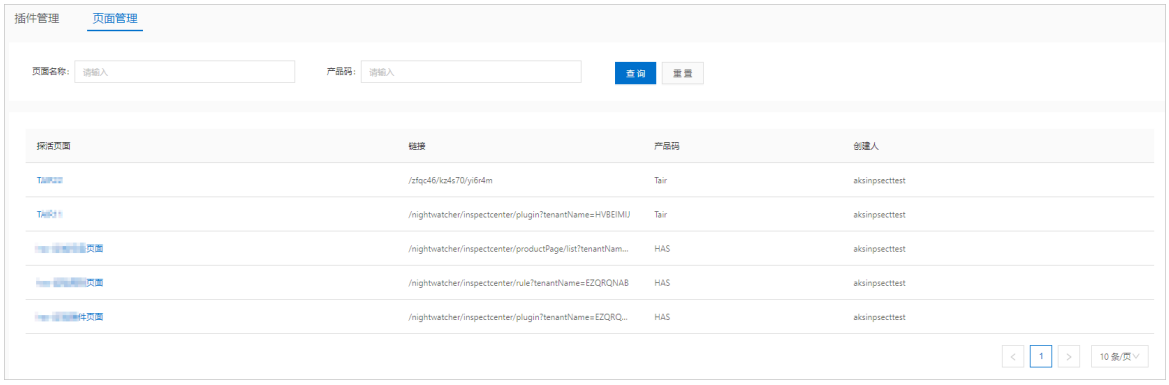
1. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检** > **巡检插件**。
2. 在 **巡检插件** 页面，单击目标插件 **操作** 列下的 ··· > **编辑**，可对已发布的插件名称、描述、标签进行修改。

查看探活页面

在高可用管理平台上，可以将页面探活配置成巡检任务以定时巡检页面。日常巡检内的探活页面均为事先配置，不支持通过控制台添加。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检 > 巡检插件**。
2. 在 **巡检插件** 页面，单击 **页面管理** 页签。
3. 在探活页面列表页面，查看当前环境的所有探活页面。



4. 在探活页面列表中，单击目标页面名称即可打开探活页面详情页。

   在该页面上可查看探活页面配置详情，包括页面名称、URL、对应产品码、是否启用内容匹配、匹配内容（如启用内容匹配）、是否需要登录、cookie 信息、自定义探活时长（如自定义时长）等信息。

5.3. 巡检规则

巡检规则是巡检插件的实例，关联巡检脚本。规则中的实例化参数需要保证与环境无关，支持通过云游渲染参数。

在左侧导航栏上，单击 **日常巡检 > 巡检规则** 进入规则列表页查看当前环境的所有规则。您可以根据规则 ID、规则名称、插件类型、创建者来筛选插件。

新建规则

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **日常巡检 > 巡检规则**。
3. 单击 **新建规则**，然后在 **新建规则** 对话框配置规则信息：

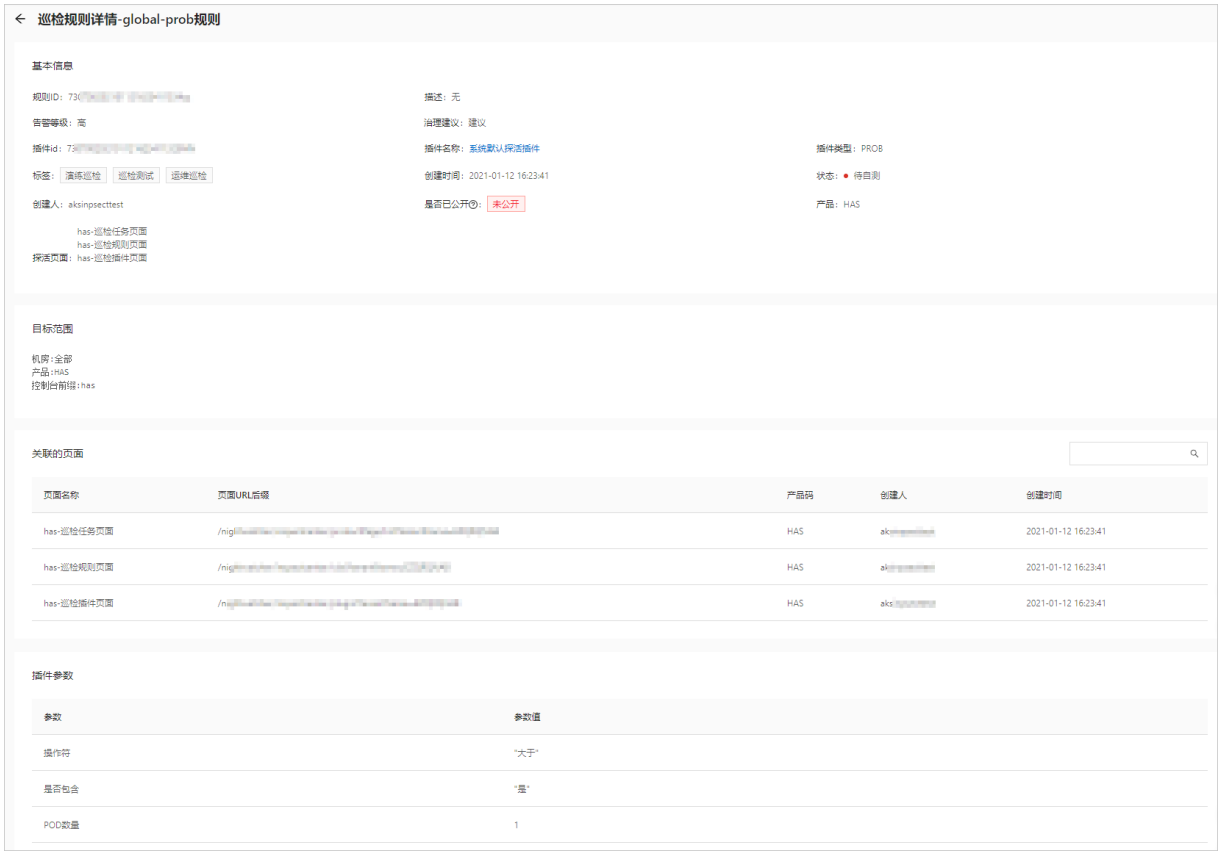
参数说明如下：

参数	是否必填	参数说明
规则名称	必填	填写插件名称。
描述	选填	输入关于规则的描述。
告警等级	必填	可选择 **P0（紧要）**、**P1（重要）**、**P2（次要）**、**P3（提示）** 四个等级。
治理建议	必填	输入治理建议。
插件类型	必填	可选择 **JAVA 脚本**、**PYTHON 脚本**、**Shell 脚本**、**系统插件**。各类型插件说明详见 插件概述。 ○ 选择 **PYTHON 脚本** 或 **Shell 脚本** 时需要添加规则目标，用于校验用户的应用操作权限。 ■ **中枢产品**： ■ **业务应用**：仅支持业务租户的用户操作。 ■ **自定义服务器**：操作对象无限制。 ○ 选择 **系统插件** 时需要添加操作符、目标数量以及应用，用于查询应用 POD 数。
关联插件	必填	选择插件。如需新增插件，请参见 新建插件。
标签	选填	选择一个或多个标签，便于查询和统计。

4. 单击 **确认**。

查看规则详情

在规则列表中，单击规则名称进入规则详情页查看规则详情，包括规则基本信息、规则适用的目标范围、插件参数。



- **基本信息**：展示当前巡检规则的基本信息，包括规则 ID、执行状态、创建者、告警等级等。
- **目标范围**：规则的巡检范围，包括规则作用的机房、目标类型、产品等。
- **关联的页面**：仅页面探活类型的规则会展示关联的页面列表。提供规则关联的页面名称、URL 后缀、对应的产品码等信息。
- **插件参数**：展示插件的脚本入参。

其他操作

- 导入规则：单击 **规则导入**，从本地选择需要导入的巡检规则，完成规则的导入。
- 导出规则：单击 **规则导出**，在弹出的 **规则导出** 页面上，勾选目标规则，然后单击 **导出**。
- 克隆规则：单击目标规则操作列下的 **克隆**，在弹出的信息提示框中，单击 **是**。
- 编辑规则：单击目标规则操作列下的 **编辑**，在编辑巡检规则页修改相关信息，然后单击 **确认**。
- 删除规则：单击目标规则操作列下的 ··· > **删除**，在弹出的信息提示框中，单击 **是**。

5.4. 巡检任务

巡检任务是巡检规则的聚合载体，并且提供修改规则的执行范围以及调度方式的功能。您可通过巡检任务模块对巡检任务进行统一的管理操作，包括创建、编辑、复制、删除、执行、调度任务等。

创建任务

1. 从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面，单击 **创建巡检任务**。

2. 在 **创建巡检任务** 页面，输入任务名称、任务描述，选择任务类型以及钉钉机器人，然后单击 **提交**，新建的任务将出现在任务列表中。
3. 为任务绑定巡检规则。如果不绑定，任务将无法执行。
   i. 单击目标任务名称，进入任务详情页。
   ii. 在任务详情页面的 **关联规则** 标签页，单击 **关联规则**。
   iii. 勾选要绑定的规则，单击 **确定** 即可。关联的规则将出现在规则列表中。
4. （可选）设置任务调度，一个任务可以设置多个调度。为巡检任务添加调度后，系统将自动进行定时任务调度。
   i. 单击 **任务调度** 标签页。
   ii. 单击 **创建调度**，在 **创建规则调度** 页面配置以下信息。
      - **调度方式**：
        - **按时间**：系统会在固定时间执行任务。例如，每天上午 8：00 点执行。
        - **按间隔**：系统会每隔一段时间执行任务。例如，每隔 8 个小时执行一次任务。

      - **开关**：设置是否开启调度。
   iii. 单击 **确定**。

查看任务详情

从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面，单击目标任务名称进入任务详情页。任务详情页主要展示巡检任务的基本信息、关联规则、调度信息以及执行记录。

- **基本信息**：包括任务名称、描述、关联的钉钉机器人、创建时间、创建者信息。
- **关联规则**：展示当前任务所关联的规则信息。
- **任务调度**：展示当前任务的调度信息，包括调度开始时间、调度方案、开关状态、创建者。
- **执行记录**：展示各个状态的任务执行记录，包括任务 ID、执行状态、状态及结果概要、任务创建时间。

编辑任务

编辑基本信息

1. 从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面。
2. 单击目标任务 **操作** 列下的 **编辑**，可对任务名称、描述以及关联的钉钉机器人进行修改。

修改关联规则

单击目标任务名称进入任务详情页，进入任务详情页面。在 **关联规则** 标签页上，进行以下规则操作：

- **添加关联规则**：单击 **关联规则**，勾选要绑定的规则，单击 **关联** 即可。关联的规则将出现在规则列表中。
- **解绑规则**：勾选要取消绑定的规则，单击 **解绑** 即可。
- **编辑绑定的规则**：单击目标规则 **操作** 列下的 **编辑参数**，按需对规则进行配置即可。
- **批量配置参数**：勾选要批量配置参数的规则，单击 **批量配置参数**，按需对规则进行配置即可。

> **说明**
>
> 仅支持批量配置 Python 和 Shell 规则，并且规则目标为“业务应用”的规则参数。

修改任务调度

1. 在 **任务调度** 标签页上，选择目标任务调度。
2. 单击 **编辑** 对当前调度进行修改。

执行任务

执行任务前，确保该任务关联的规则以及相关参数已设置好。

1. 从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面。
2. 单击目标任务 **操作** 列下的 **执行**。

克隆任务

日常巡检支持基于已有的任务创建新的巡检任务。

1. 从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面。
2. 选择要复制的任务，单击 **操作** 列下的 ··· > **克隆**。

   克隆出的新任务将复用原任务的规则和调度设置。

删除任务

1. 从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面。

2. 选择要删除的任务，单击 **操作** 列下的 ··· > **删除**。

批量添加任务调度

支持同时为多个巡检任务设置调度。

1. 从左侧导航栏进入 **日常巡检** > **巡检任务** 页面。
2. 勾选要添加调度的任务，单击 **批量添加调度**。
3. 设置调度方式、时间和开启状态后，单击 **确定** 即可。

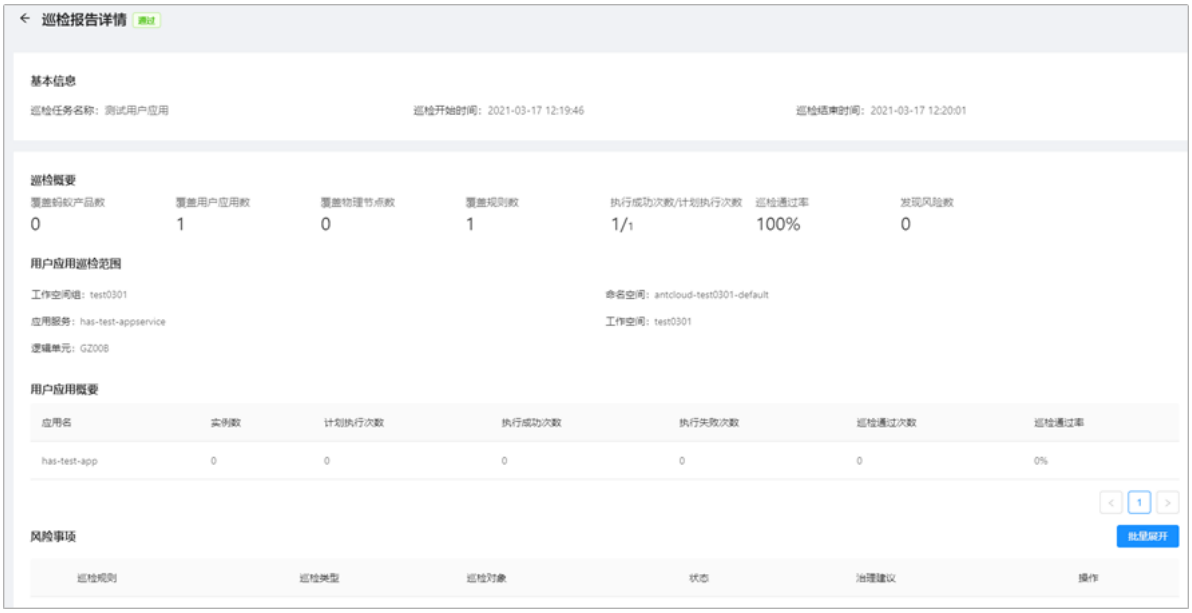
5.5. 巡检报告

巡检报告展示日常巡检针对产品的整体巡检数据。在左侧导航栏上，单击 **日常巡检** > **巡检报告** 查看日常巡检按次与按日的巡检数据。

按次巡检报告

在 **按次巡检报告** 标签页下，展示了所有巡检任务执行记录。您可以根据巡检任务名称、巡检结果、巡检状态或触发方式来筛选巡检运行记录及其巡检数据。数据包括巡检任务名称、触发方式、巡检状态、创建时间、运行概要、执行结果概要以及巡检结果。

- 选择任意 **执行中** 的任务，单击 **批量停止** 按钮，可直接终止该巡检任务。
- 单击目标巡检任务名称即可跳转至巡检任务详情页。
- 单击 **操作** 列下的 **详情**，即可查看该巡检运行记录对应的详细巡检报告，具体如下图所示。



- 单击 **操作** 列下的 **导出**，即可导出该巡检报告（支持导出格式为 Excel 或 JSON）。
- 单击 **操作** 列下的 **删除** > **确认** 即可删除巡检报告。

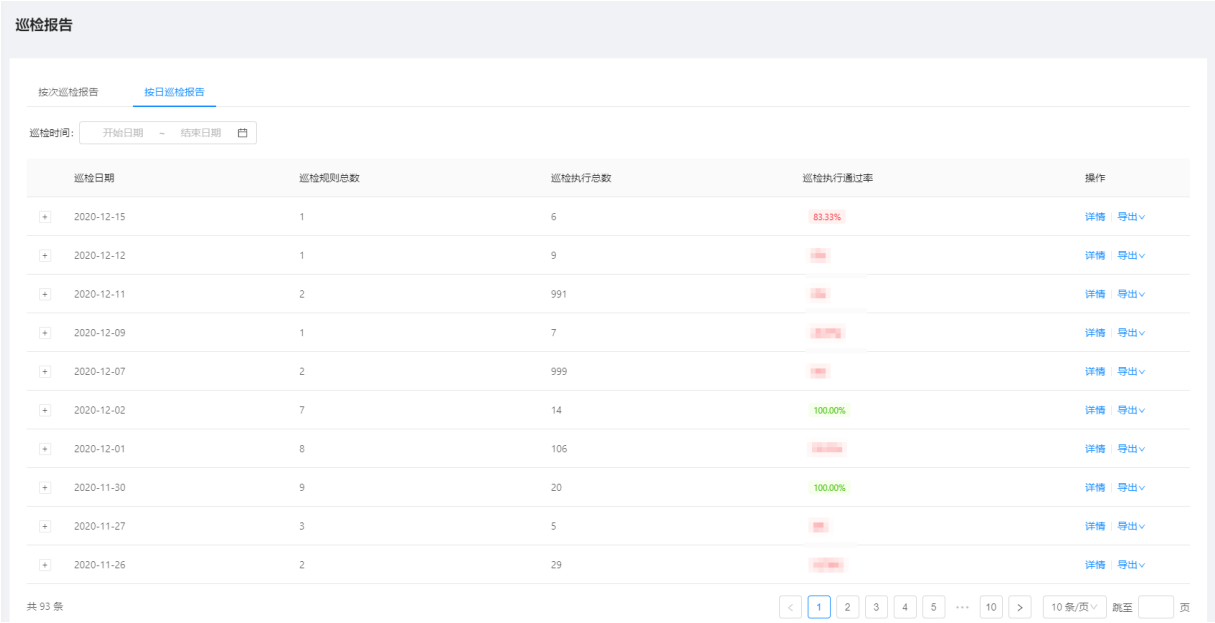
> **说明**
>
> 不支持删除巡检结果为执行中的巡检报告。

按日巡检报告

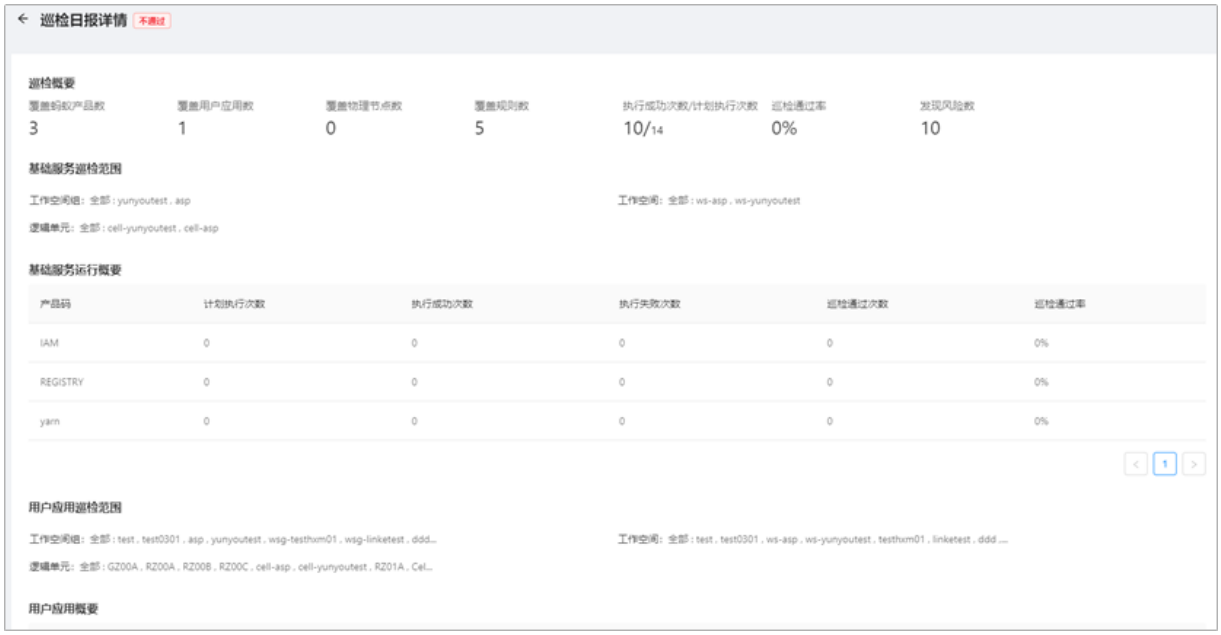
在 **按日巡检报告** 标签页下，展示了每天的巡检数据。您可以指定巡检时间范围，进行数据筛选。

展示的数据包括巡检日期、巡检规则总数、巡检执行总数、巡检执行通过率。

- **巡检规则总数**：当日执行的任务所涉及的规则总数。
- **巡检执行总数**：当日执行的任务总数。
- **巡检执行通过率**：巡检通过的任务数占执行任务总数的百分比。



单击 **操作** 列下的 **详情**，即可查看巡检报告详情，详情如下图所示。



单击 **操作** 列下的 **导出**，即可导出该巡检报告（支持导出格式为 Excel 或 JSON）。

6.故障诊断

6.1. 应用诊断

应用诊断是对应用的单独故障诊断，可以由链路诊断触发或人工触发。高可用管理平台通过应用诊断初步定位问题，锁定可疑应用，再通过 Arthas 和线程分析进一步确认问题。目前，应用诊断支持用户应用和蚂蚁应用。

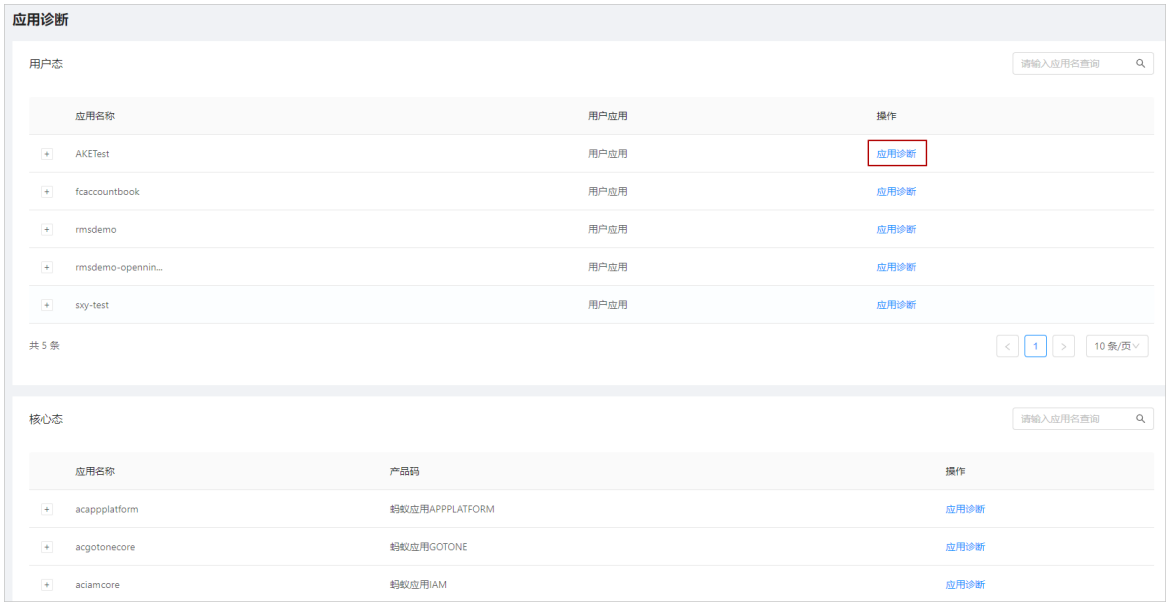
应用诊断是故障诊断的原子能力，应用诊断提供多种诊断能力，包括在线诊断和 Java 诊断。

在线诊断

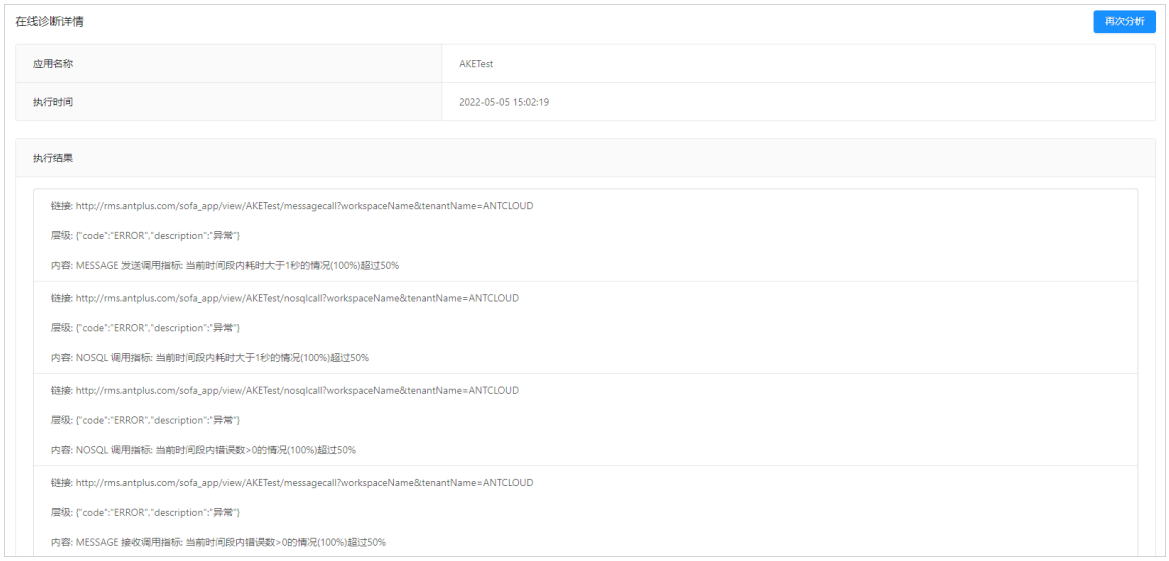
高可用管理平台支持基于实时监控信息对问题应用进行在线分析。

操作步骤

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **故障诊断** > **应用诊断**。
3. 单击目标应用右侧操作列下的 **应用诊断** 即可查看在线诊断详情。



详情页中，展示了应用名称、执行时间以及详细的执行结果。您可以单击 **再次分析** 查看最新的在线诊断结果。



Java 诊断

高可用管理平台支持基于信息对问题应用进行 Java 诊断。

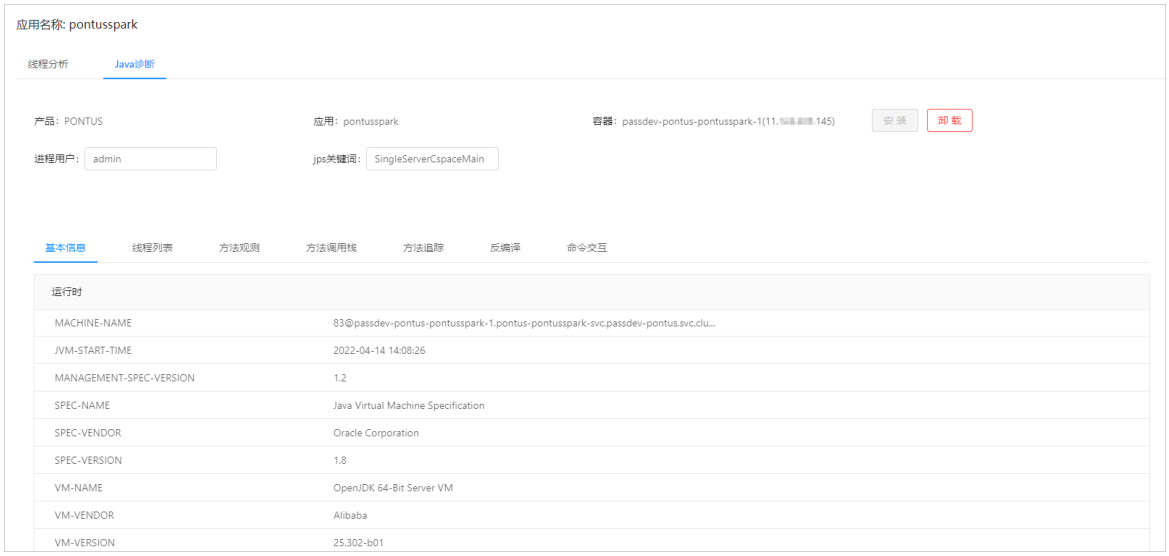
操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **故障诊断** > **应用诊断**。
2. 单击目标应用左侧 + 展开应用列表。

列表展示了该应用下所有容器的 ID、POD 名称、容器 IP 以及状态。

3. 单击目标容器右侧操作列下的 **Java 诊断**。
4. 在 **Java 诊断** 页面选择 jps 关键词，单击 **安装** 开始执行 Java 诊断。

> **说明**
>
> 单击 jps **关键词** 选项框会自动填充数据，您也可以手动输入关键词。



您可以在 **Java 诊断** 详情页中查看应用基本信息、线程列表等信息。

- **基本信息**：展示了应用的运行时、类加载、内存、操作系统、线程、文件描述符等参数信息。

基本信息 线程列表 方法观测 方法调用栈 方法追踪 反编译 命令交互

运行时	
MACHINE-NAME	83@passdev-pontus-pontusspark-1.pontus-pontusspark-svc.passdev-pontus.svc.clu...
JVM-START-TIME	2022-04-14 14:08:26
MANAGEMENT-SPEC-VERSION	1.2
SPEC-NAME	Java Virtual Machine Specification
SPEC-VENDOR	Oracle Corporation
SPEC-VERSION	1.8
VM-NAME	OpenJDK 64-Bit Server VM
VM-VENDOR	Alibaba
VM-VERSION	25.302-b01
INPUT-ARGUMENTS	-Xms5700m,-Xmx5700m,-Xmn3600m,-Xss328k,-XX:MaxDirectMemorySize=1g,-XX:Metaspa...
CLASS-PATH	/home/admin/pontus/conf:/home/admin/pontus/system/*:/home/admin/pontus/lib/po...
BOOT-CLASS-PATH	/opt/Alibaba_Dragonwell_8.8.9_x64_linux/jre/lib/resources.jar:/opt/Alibaba_Dr...
LIBRARY-PATH	/usr/java/packages/lib/amd64:/usr/lib64:/lib64:/lib:/usr/lib

类加载	
LOADED-CLASS-COUNT	18868
TOTAL-LOADED-CLASS-COUNT	168774
UNLOADED-CLASS-COUNT	149906
IS-VERBOSE	false

内存	
HEAP-MEMORY-USAGE	name: heap,init: 5976883200,used: 1701997448,committed: 5347737600,max: 53477...
NO-HEAP-MEMORY-USAGE	name: nonheap,init: 2555904,used: 220377520,committed: 239206400,max: 1317011456
PENDING-FINALIZE-COUNT	0

操作系统	
OS	Linux
ARCH	amd64
PROCESSORS-COUNT	4
LOAD-AVERAGE	45.22
VERSION	3.10.0-327.ali2008.alios7.x86_64

线程	
COUNT	783
DAEMON-COUNT	406
PEAK-COUNT	941
STARTED-COUNT	1093584
DEADLOCK-COUNT	0

文件描述符	
MAX-FILE-DESCRIPTOR-COUNT	1048576
OPEN-FILE-DESCRIPTOR-COUNT	328

- **线程列表**：展示了该容器下所有线程的 ID、名称、线程组、优先级、状态、 CPU 使用率等信息。

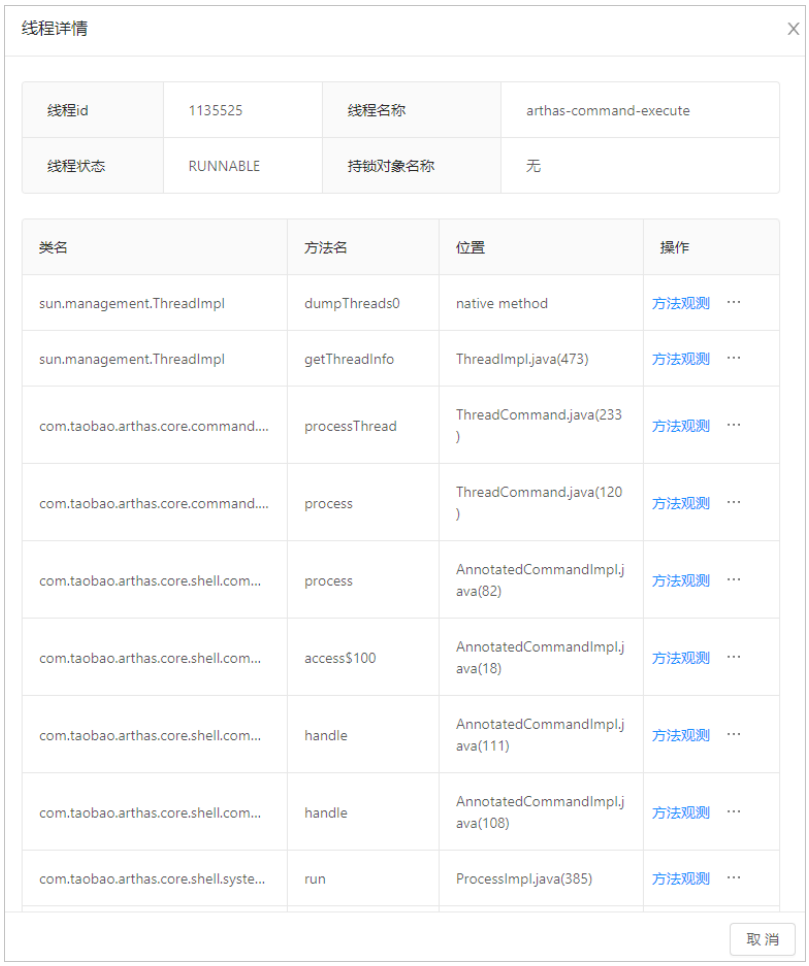
基本信息 线程列表 方法观测 方法调用栈 方法追踪 反编译 命令交互

总量 798 状态分布 NEW RUNNABLE 47 BLOCKED WAITING 508 TIMED_WAITING 231 TERMINATED 线程... 请输入线程名称 更新 2022-05-05 18:44:47

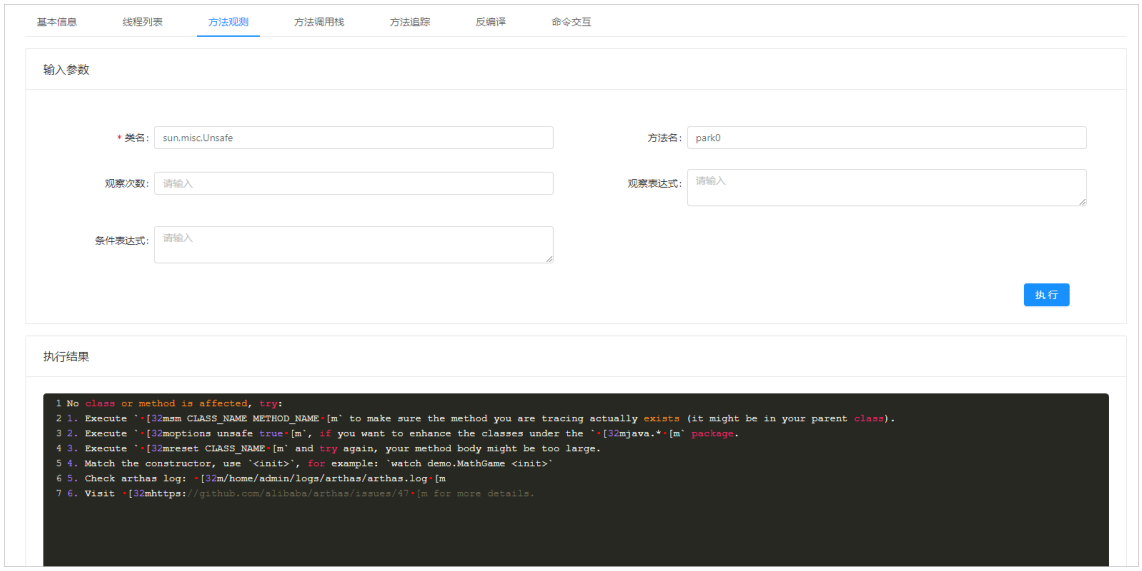
线程id	线程名称	线程组	优先级	状态	CPU使用率(%)	耗时(时:分:秒)	中断	守护进程
1135525	arthas-command-execute	system	5	RUNNABLE	6.28	00:00:24	false	true
-1	VM Thread	无	-1	无	3.42	07:44:24	false	true
236	spark-status	main	5	TIMED_W...	0.57	03:45:26	false	true
-1	C1 CompilerThread2	无	-1	无	0.38	09:31:01	false	true
221	grpc-default-worker-EL...	main	5	RUNNABLE	0.13	10:23:36	false	true
208	DefaultStatManager-S	main	5	TIMED_W...	0.11	13:39:43	false	true
241	grpc-default-boss-ELG-9-1	main	5	RUNNABLE	0.05	12:05:07	false	true
1135481	Executor task launch w...	main	5	TIMED_W...	0.03	00:56:14	false	true
191	Spark Context Cleaner	main	5	TIMED_W...	0.03	08:17:30	false	true
1134982	Executor task launch w...	main	5	TIMED_W...	0.03	01:53:11	false	true

< 1 2 3 4 5 ··· 80 > 10 条/页 跳至 页

单击线程名称可进入 **线程详情** 页面。

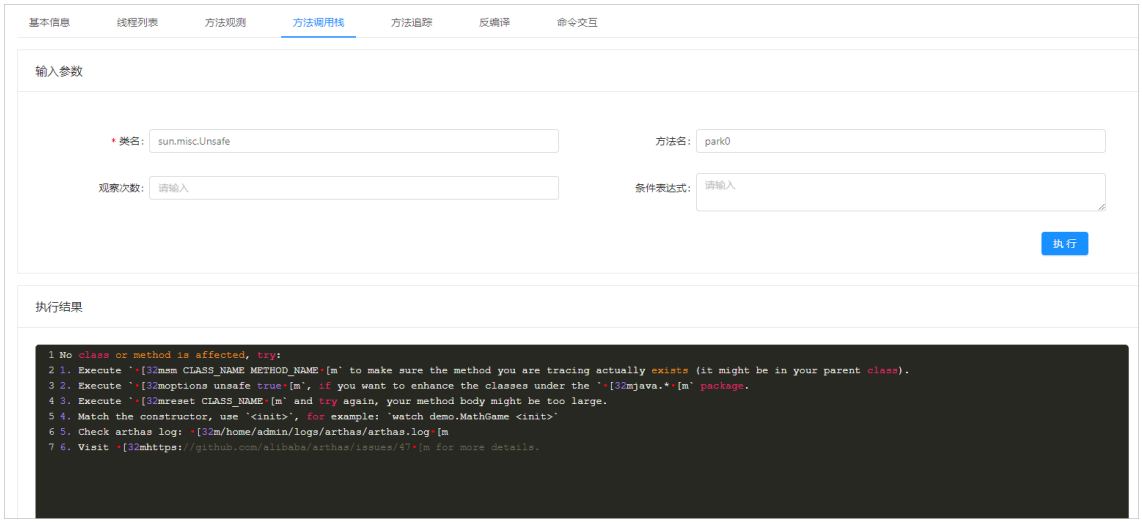


- **方法观测**：输入 **类名**，单击 **执行**，即可查询目标类的方法调用情况。



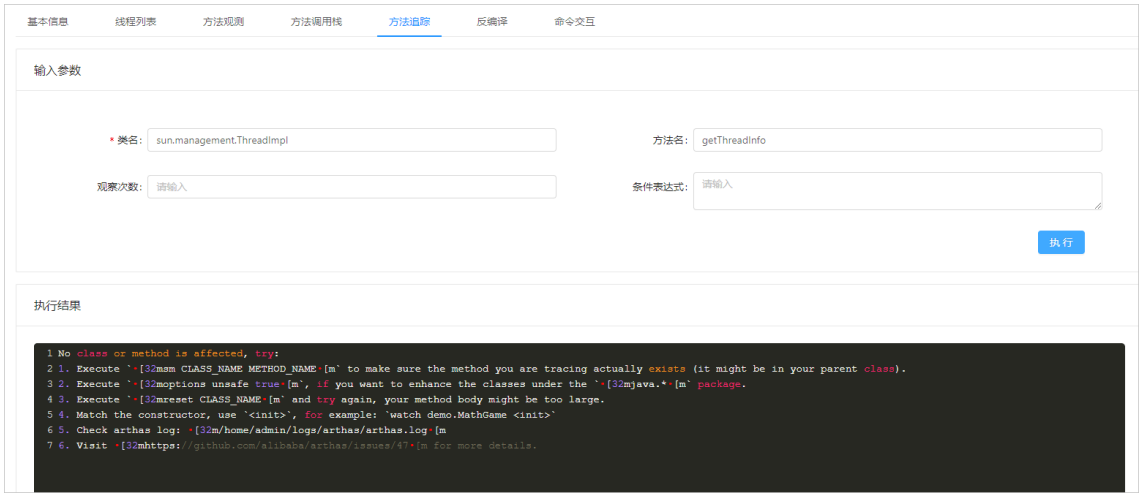
> **说明**
>
> 您也可以在 **线程详情** 页面单击目标类右侧 **操作** 列下的 **方法观测** 查询方法调用情况。

- **方法调用栈**：输入 **类名**，单击 **执行**，即可查询目标类被调用的路径。



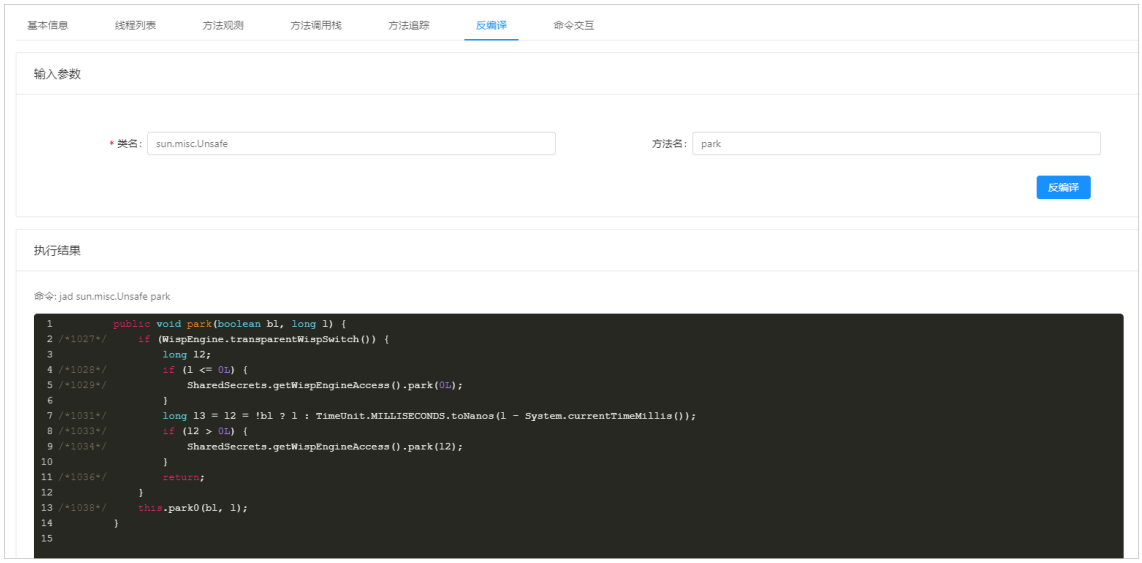
> **说明**
>
> 您也可以在 **线程详情** 页面单击目标类右侧 **操作** 列下的 **…** > **方法调用栈** 查询调用路径。

- **方法追踪**：输入 **类名**，单击 **执行**，即可查询目标类的调用路径和统计方法耗时。



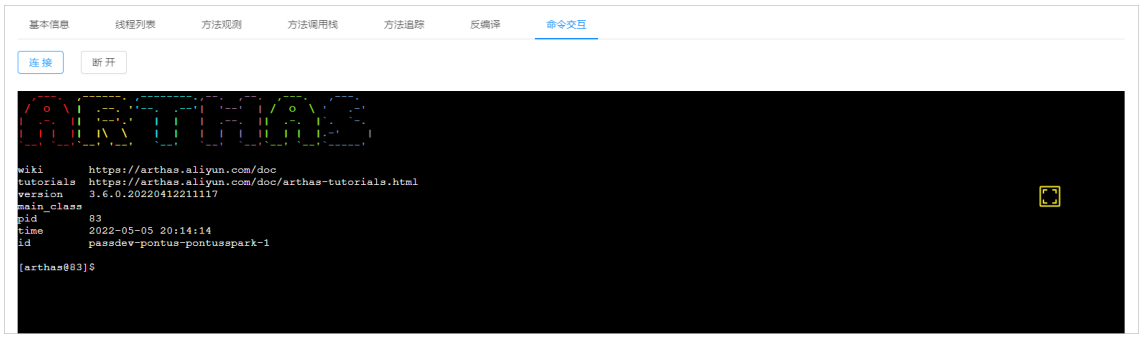
> **说明**
>
> 您也可以在 **线程详情** 页面单击目标类右侧 **操作** 列下的 **…** > **方法追踪** 查询调用路径和统计方法耗时。

- **反编译**：输入 **类名**，单击 **反编译**，即可将 JVM 已加载类的字节码反编译成 Java 代码。



> **说明**
>
> 您也可以在 **线程详情** 页面单击目标类右侧 **操作** 列下的 **…** > **反编译** 查询反编译的 Java 代码。

- **命令交互**：单击 **连接**，即可通过客户端与 Arthas 启动的服务端之间进行交互。



6.2. 诊断规则

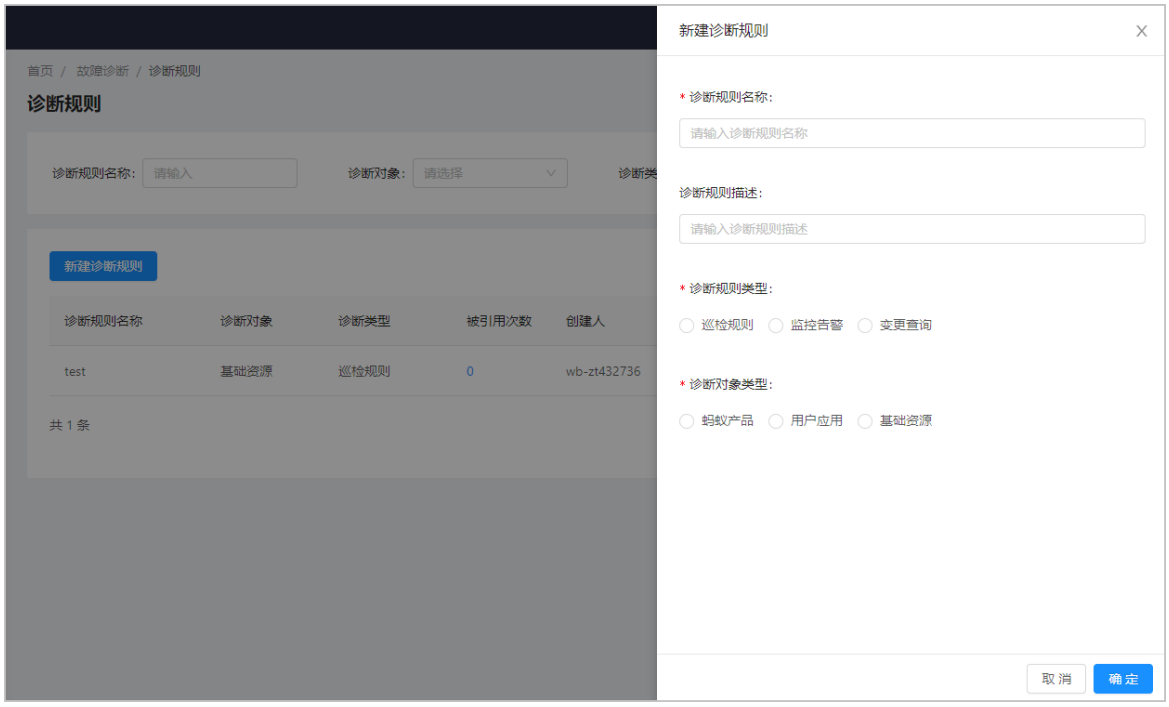
通过故障诊断平台，运维人员可以将诊断过程、排查顺序进行图形化编排与设计，即故障诊断决策树。而后，在实际故障发生时，即可执行自动化、标准化的故障排查，并直接输出诊断报告，反馈诊断结果。故障诊断功能有效提升了故障排查效率，实现故障的快速定位与处理。本节将向您介绍诊断规则的相关操作。

诊断规则是诊断节点的构成，诊断规则提供多种诊断能力，包括巡检、监控告警、变更查询。

新建诊断规则

1. 从左侧导航栏进入 **故障诊断** > **诊断规则** 页面，单击 **新建诊断规则**。

2. 在右侧新窗口中，输入诊断规则名称与描述，并根据选择的诊断规则类型，配置对象与应用范围等。



- **巡检规则**：选择诊断对象类型（蚂蚁产品/用户产品/基础资源）、产品范围（全部产品/部分产品）以及关联巡检规则。
- **监控告警**：选择诊断对象类型（蚂蚁产品/用户产品）、workspace、产品、应用范围以及查询时间范围。
- **变更查询**：选择诊断对象类型（用户产品）、workspace、应用范围以及查询时间范围。

3. 单击 **确定**。

编辑诊断规则

在 **故障诊断** > **诊断规则** 页面，单击目标规则 **操作** 列下的 **编辑**，在右侧编辑窗口中修改。

> **说明**
>
> 除诊断规则类型不支持修改，其他信息均可修改。

删除诊断规则

在 **故障诊断** > **诊断规则** 页面，单击目标规则 **操作** 列下的 **删除**，然后在弹出的提示对话框中单击 **确认**。

> **说明**
>
> 已被节点引用的诊断规则暂不支持删除。

6.3. 诊断节点

诊断节点是诊断决策树的子节点，通过节点之间的关联，实现一棵完整的决策树。

新建节点

1. 从左侧导航栏进入 **故障诊断 >诊断节点** 页面，单击 **新建节点**。
2. 在右侧新窗口中，配置新节点的信息，包括节点名称、描述，选择节点类型、超时时间及标签，然后单击 **确认**，新建的节点将出现在节点列表中。

3. 为该诊断节点绑定巡检规则，否则节点将无法执行。
   i. 单击节点右侧 **操作** 列下的 **详情** 按钮。
   ii. 在节点详情页面，单击 **绑定诊断规则**。
   iii. 在右侧窗口中，勾选要绑定的规则，单击 **确认**。

返回节点详情页面，关联的规则将出现在规则列表中。

克隆节点

在 **诊断节点** 页面，选择需要克隆的节点，单击其 **操作** 列下的 **克隆**，然后确定即可。

查看节点详情

在节点列表中，找到目标节点，单击其 **操作** 列下的 **详情** 按钮，即可进入节点详情页查看节点详情，包括节点基本信息（如插件名称、标签、描述等）、规则适用的目标范围、插件参数、执行记录。

1. 在 **故障诊断 >诊断节点** 页面，选择要查看的节点，单击 **操作** 列下的 **详情**，进入节点详情页。
2. 在节点详情页中，您可以查看到该诊断节点的基础信息与绑定规则。
   - **基础信息**：包括节点名称、类型、超时时间、创建人、创建时间以及节点描述等。
   - **绑定规则**：展示当前任务所绑定的诊断规则及其信息，包括规则名、诊断类型、诊断对象等。

编辑节点

编辑基本信息

在 **故障诊断 > 诊断节点** 页面，选择要修改的节点，单击 **操作** 列下的 **编辑** 按钮，可对节点名称、描述、超时时间以及标签进行修改。

修改绑定规则

单击目标节点右侧的 **详情** 按钮，进入节点详情页面。在规则列表中，可进行以下操作：

- **绑定规则**：单击 **绑定规则**，勾选要绑定的规则，单击 **确认** 即可。关联的规则将出现在规则列表中。
- **解绑规则**：勾选要取消绑定的规则，单击 **解绑** 即可。
- **编辑绑定的规则**：单击目标规则对应的 **编辑参数** 按钮，按需对规则配置进行即可。

删除节点

在 **故障诊断** > **诊断节点** 页面，选择要删除的诊断节点，单击 **操作** 列下的 **删除**，然后确定即可。

> **说明**
>
> 无法删除已被诊断计划引用的节点。

6.4. 诊断决策树

您可以通过诊断决策树，编排故障排查的过程。对于已知的明确故障，可以根据诊断现象，编排诊断决策树，进而故障发生时执行，完成故障定位。对于未知的故障，您可以依据运维经验，编排出常见的排查路径，辅助快速故障定位。

新建诊断决策树

1. 从左侧导航栏进入 **故障诊断** > **诊断决策树** 页面，单击 **新建诊断决策树**。
2. 在右侧新窗口中，配置诊断决策树信息，包括决策树名称、描述，超时时间以及标签，然后单击 **确认**，新建的诊断决策树将出现在诊断决策树列表中。
3. 编辑诊断决策树，否则节点将无法执行。进入目标诊断决策树操作列下的 **详情** 进入的诊断计划详情页面，即可开始编辑决策树。
   - 单击 **添加初始节点**，在右侧窗口中，即可输入节点名称，选择之前创建好的诊断节点，单击 **确定**。
   - 单击添加的初始节点右侧的加号图标（⊕），即可在新窗口中添加初始节点后的下游执行节点。
   - 单击执行节点下方的加号图标（⊕），即可添加为该执行节点添加一个依赖节点。
   - 单击节点上的删除图标，即可将该节点删除。删除后，其所有子节点也将一并删除。

编辑诊断决策树

编辑基本信息

在 **故障诊断** > **诊断决策树** 页面，选择要修改的诊断决策树，单击 **操作** 列下的 **编辑** 按钮，可对计划名称、描述、超时时间以及标签进行修改。

编辑决策树

在 **故障诊断** > **诊断决策树** 页面，选择要修改的诊断计划，单击 **操作** 列下的 **详情** 按钮，进入 **编辑决策树** 页面，即可直接对决策树中各个节点进行增加、修改与删除操作。

执行诊断决策树

您可以通过以下任一方式执行诊断决策树：

- 在 **故障诊断** > **诊断决策树** 页面，选择要执行的诊断决策树，单击 **操作** 列下的 **执行** 按钮，然后确定即可。
- 在要执行的诊断决策树的详情页，单击决策树区域右侧的 **执行** 按钮，然后确定即可。

> **注意**
>
> 仅支持手动执行故障诊断决策树。

删除诊断决策树

在 **故障诊断** > **诊断决策树** 页面，选择要删除的诊断决策树，单击 **操作** 列下的 **删除**，然后单击 **确定** 即可。

6.5. 诊断报告

执行诊断决策树时，系统会生成对应的诊断报告，记录诊断的执行信息。你可以在 **诊断报告** 页面查看所有诊断决策树的执行记录，包括诊断决策树名称、触发方式、诊断状态、创建时间、状态概要、结果概要以及诊断结果。

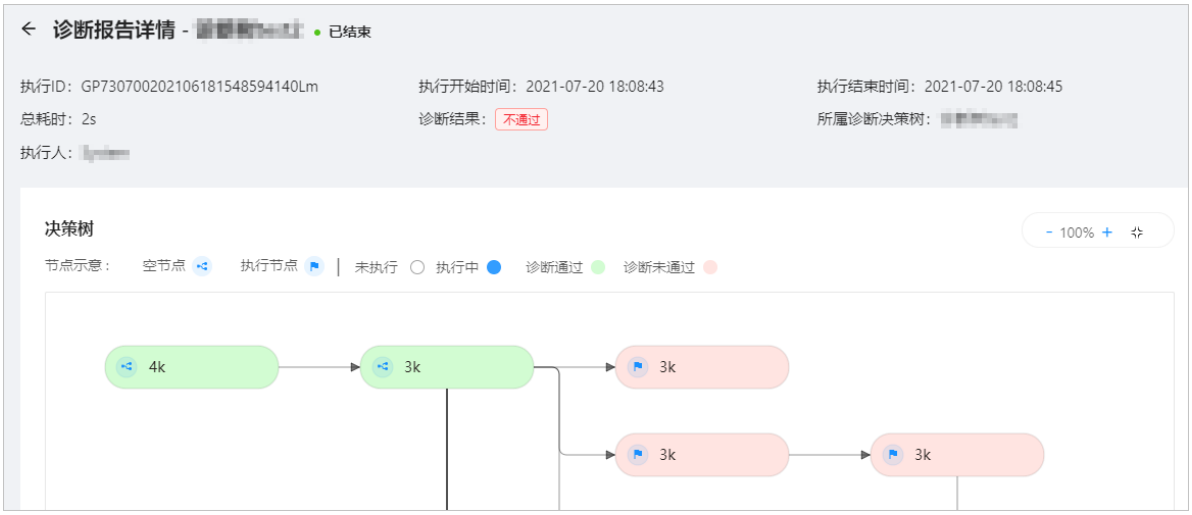
在左侧导航栏上，单击 **故障诊断** > **诊断报告** 进入 **诊断报告** 页面，您可以根据诊断任务名称、诊断结果、诊断状态或触发方式来筛选诊断运行记录及其诊断数据。

在诊断任务列表中，选择目标决策树，单击 **操作** 列下的 **详情** 按钮，即可查看对应的诊断报告详情。

诊断报告详情包括两部分：

- **基本信息**：包括诊断决策树的执行 ID、执行开始与结束时间、总耗时、诊断结果、所属诊断计划以及执行人。

- **决策树**：在 **决策树** 区域，可以查看该诊断决策树的执行流程，以及各个节点的执行状态（未执行/执行中/诊断通过/诊断未通过）。



7.应急预案

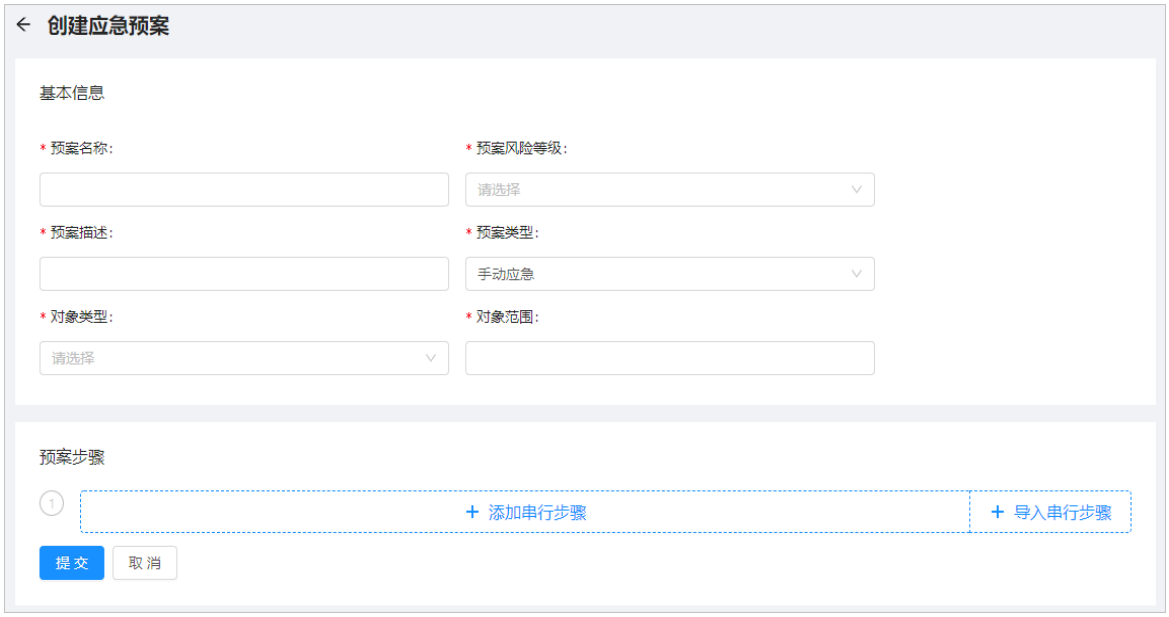
7.1. 预案管理

通过 **预案管理** 模块，您可以创建一个应急预案，直接执行或将其与风险事件进行关联执行。您也可以创建一个自愈预案，将其与自愈场景进行关联执行。您还可以对所有的预案进行统一管理，包括查看、编辑、删除预案。

应急预案

创建应急预案

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案** > **预案管理**。
3. 在 **应急预案** 页签，单击 **创建应急预案**。
4. 在 **创建应急预案** 页面配置以下基本信息。



参数说明如下：

参数	参数说明
预案名称	输入预案名称。
预案风险等级	选择预案风险等级。共 P0~P4 5 个风险等级可选，P0 代表最高风险等级，P4 代表最低风险等级。
预案描述	输入预案描述。

参数	参数说明
预案类型	选择预案类型。 ○ **定时调度**：针对已知场景，定时执行的应急预案，通过钉钉通知到相关人员进行执行。 预案类型选择 **定时调度** 时需要配置定时通知策略和业务通知钉钉群，配置说明如下： ■ **开始时间**：必填，单击文本框设置定时通知开启时间。 ■ **结束时间**：必填，单击文本框设置定时通知结束时间。 ■ **通知策略**：必填，可选 **间隔** 或 **定时**，单击文本框填入时间。 ■ **通知状态**：默认为 **关闭** 状态，可手动打开/关闭通知开关。 ■ **业务通知钉钉群**：选填，选择需要接收通知的钉钉群，可多选。 ○ **手动应急**：对于通过巡检、诊断、监控上报的异常事件，通过风险管理模块进行展示，然后人工操作执行。
对象类型	选择预案的对象类型。 ○ **用户应用**：全部用户应用、指定用户应用。 ○ **蚂蚁产品**：全部蚂蚁产品、指定蚂蚁产品。 ○ **基础资源**：OB、ALB、AKE。
对象范围	输入预案的对象范围。 ○ 选择全部产品/应用：该预案可以和所有产品/应用巡检规则关联。执行的时候，针对报出风险的容器去重启。 ○ 选择指定产品/应用/资源：该预案只能和指定产品/应用/资源巡检规则关联。执行的时候，针对报出风险的容器去重启。

5. 在 **预案步骤** 区域配置串行步骤。
   i. 添加串行步骤。

   您可以选择添加串行步骤或导入串行步骤，操作步骤如下：

   - 添加串行步骤：单击 **添加串行步骤**，在右侧弹出的节点列表中选择原子操作，并根据界面提示配置原子操作信息。
   - 导入串行步骤：单击 **导入串行步骤**，在右侧弹出的预案列表中，从已有预案中导入预案步骤。

   > **说明**
   >
   > 您可以添加多个串行步骤，各串行步骤将按照添加顺序依次执行。

ii. （可选）添加并行步骤。

您可以选择添加并行步骤或导入并行步骤，操作步骤如下：

- 添加并行步骤：单击 **添加并行步骤**，在右侧弹出的节点列表中选择原子操作，并根据界面提示配置原子操作信息。
- 导入并行步骤：单击 **导入并行步骤**，在右侧弹出的预案列表中，从已有预案中导入预案步骤。

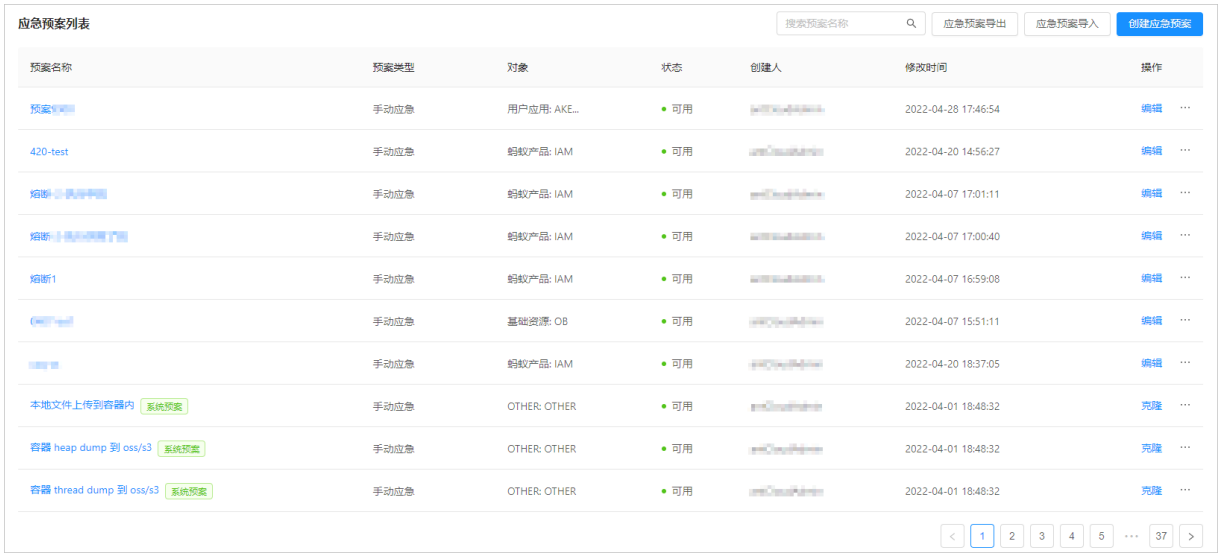
> **说明**
>
> 您可以添加多个并行步骤，各并行步骤将按照添加顺序依次执行。

iii. （可选）调整节点顺序。

节点添加完毕后，您可以通过单击各节点右上方的 **上移** 或 **下移** 按钮进行顺序调整。

6. 单击 **提交**，返回至应急预案列表。

此时，预案状态为 **可用**，您可以执行该应急预案。



执行应急预案

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
2. 在 **应急预案** 页签，单击目标应急预案 **操作** 列下的 **更多 > 执行**。您也可以单击目标应急预案名称进入 **应急预案详情** 页面，单击页面右上角 **执行**。
3. 在 **执行应急预案** 页面，填写预案执行单名称，并选择目标机房。

4. 单击 **确定** 跳转至预案执行页面。
5. 单击 **执行**，系统将自动按步骤依次执行功能或资源的切换或恢复。

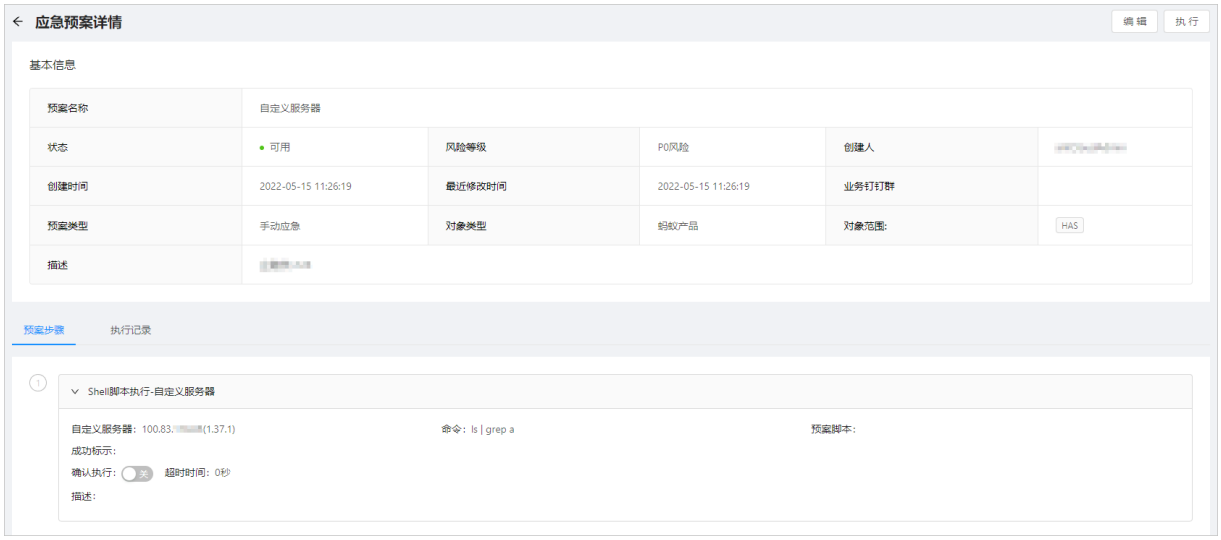
> **说明**
>
> - 若无需执行该预案，您可以单击 **取消执行**。
> - 若在执行过程中出现错误，您可以查看失败步骤对应的日志，分析出错原因，待问题排查完成后，单击 **重试**。或者单击 **跳过** 忽略该步骤。

更多操作

除了创建和执行应急预案，您还可以进行编辑、克隆、删除预案以及查看预案详情操作。

查看应急预案详情

应急预案创建完成后，您可以在应急预案列表中，单击预案名称，进入预案详情页面查看详情。详情页中，展示了预案的基本信息、预案步骤以及详细的执行记录。



- **基本信息**：展示当前应急预案的基本信息，包括预案名称、状态、风险等级、创建人、创建时间、最近修改时间、描述、业务钉钉群、预案类型、对象类型以及对象范围。
- **预案步骤**：展示当前应急预案的执行步骤。
- **执行记录**：展示当前应急预案的执行记录，包括预案执行单名称、预案类型、对象、状态、创建人、开始时间以及操作人。

编辑应急预案

您可以通过以下任一方式编辑预案信息：

- 方法一：
  i. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
  ii. 在 **应急预案** 页签，单击目标预案 **操作** 列下的 **编辑**，在 **编辑应急预案** 页面，修改预案信息。
  iii. 单击 **提交**。
- 方法二：
  i. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
  ii. 在 **应急预案** 页签，单击目标应急预案名称进入 **应急预案详情** 页面，单击页面右上角 **编辑**，在 **编辑应急预案** 页面，修改预案信息。
  iii. 单击 **提交**。

克隆应急预案

预案管理模块支持克隆已有的应急预案，您可以在已有预案的基础上进行调整，生成为新的预案。

操作步骤说明如下：

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
2. 在 **应急预案** 页签，单击目标预案 **操作** 列下的 **更多 > 克隆**。

   克隆的预案将出现在预案列表中，当前预案状态为 **编辑中**，不能被执行，需要在提交后方可执行。
3. 单击克隆的预案 **操作** 列下的 **编辑**，在 **编辑应急预案** 页面，修改预案信息，如名称、描述、风险等级，并对预案步骤进行设置、删除或顺序调整。
4. 单击 **提交** 使该预案生效。

删除应急预案

> **注意**
>
> 预案一旦删除，不可恢复，务必谨慎操作。

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
2. 在 **应急预案** 页签，单击目标预案 **操作** 列下的 **更多 > 删除**，并在弹出的对话框中单击 **确定**。

导出应急预案

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
2. 在 **应急预案** 页签，单击 **应急预案导出**。
3. 在弹出的 **应急预案导出** 页面上，勾选目标预案，然后单击 **导出**。

导入应急预案

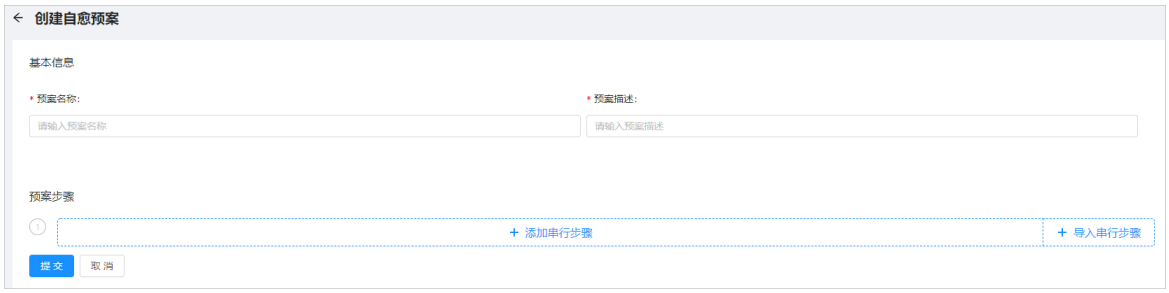
1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
2. 在 **应急预案** 页签，单击 **应急预案导入**。
3. 从本地选择需要导入的应急预案，单击 **打开** 完成预案的导入。

> **说明**
>
> 跨租户导入的预案状态为导入待确认，确认编辑完成后恢复可用状态。

自愈预案

创建自愈预案

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案> 预案管理**。
2. 在 **自愈预案** 页签，单击 **创建自愈**。
3. 在 **创建自愈预案** 页面配置以下基本信息。



参数说明如下：

参数	参数说明
预案名称	输入预案名称。
预案描述	输入预案描述。

4. 在 **预案步骤** 区域配置串行步骤。
   i. 添加串行步骤。

   您可以选择添加串行步骤或导入串行步骤，操作步骤如下：

   - 添加串行步骤：单击 **添加串行步骤**，在右侧弹出的节点列表中选择原子操作，并根据界面提示配置原子操作信息。
   - 导入串行步骤：单击 **导入串行步骤**，在右侧弹出的预案列表中，从已有预案中导入预案步骤。

   > **说明**
   >
   > 您可以添加多个串行步骤，各串行步骤将按照添加顺序依次执行。

ii. （可选）添加并行步骤。

您可以选择添加并行步骤或导入并行步骤，操作步骤如下：

- 添加并行步骤：单击 **添加并行步骤**，在右侧弹出的节点列表中选择原子操作，并根据界面提示配置原子操作信息。
- 导入并行步骤：单击 **导入并行步骤**，在右侧弹出的预案列表中，从已有预案中导入预案步骤。

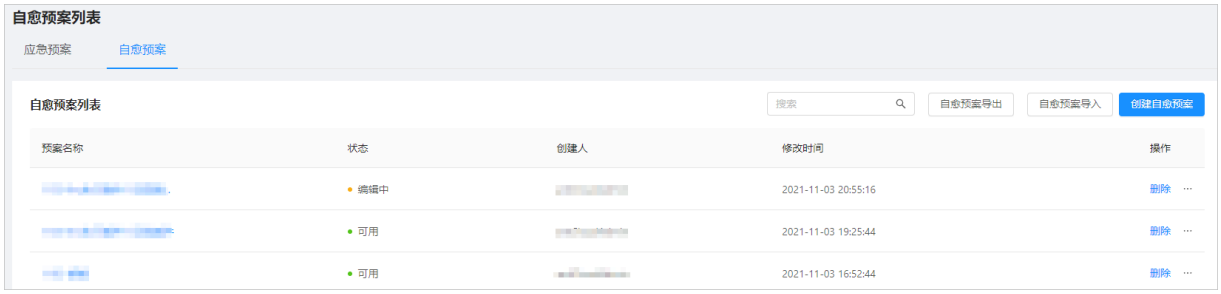
> **说明**
>
> 您可以添加多个并行步骤，各并行步骤将按照添加顺序依次执行。

iii. （可选）调整节点顺序。

节点添加完毕后，您可以通过单击各节点右上方的 **上移** 或 **下移** 按钮进行顺序调整。

5. 单击 **提交**，返回至自愈预案列表。

此时，预案状态为 **可用**。



更多操作

除了创建自愈预案，您还可以进行编辑、克隆、删除预案以及查看预案详情操作。

查看自愈预案详情

自愈预案创建完成后，您可以在预案列表中，单击预案名称，进入预案详情页面查看详情。详情页中，展示了预案的基本信息、预案步骤以及详细的执行记录。

- **基本信息**：展示当前自愈预案的基本信息，包括预案名称、状态、创建人、创建时间、最近修改时间以及描述。
- **预案步骤**：展示当前自愈预案的执行步骤。
- **执行记录**：展示当前自愈预案的执行记录，包括预案执行单名称、状态、创建人、开始时间以及操作人。

编辑自愈预案

您可以通过以下任一方式编辑预案信息：

- 方法一：
  i. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案** > **预案管理**。
  ii. 在 **自愈预案** 页签，单击目标预案 **操作** 列下的 ··· > **编辑**，在 **编辑自愈预案** 页面，修改预案信息。
  iii. 单击 **提交**。
- 方法二：
  i. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案** > **预案管理**。
  ii. 在 **自愈预案** 页签，单击目标自愈预案名称进入 **自愈预案详情** 页面，单击页面右上角 **编辑**，在 **编辑自愈预案** 页面，修改预案信息。
  iii. 单击 **提交**。

克隆自愈预案

预案管理模块支持克隆已有的自愈预案，您可以在已有预案的基础上进行调整，生成为新的预案。

操作步骤说明如下：

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案** > **预案管理**。
2. 在 **自愈预案** 页签，单击目标预案 **操作** 列下的 ··· > **克隆**。

   克隆的预案将出现在预案列表中，当前预案状态为 **编辑中**，不能被执行，需要在提交后方可执行。
3. 单击克隆的预案 **操作** 列下的 ··· > **编辑**，在 **编辑自愈预案** 页面，修改预案信息，并对预案步骤进行设置、删除或顺序调整。
4. 单击 **提交** 使该预案生效。

删除自愈预案

> **注意**
>
> 预案一旦删除，不可恢复，务必谨慎操作。

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案** > **预案管理**。
2. 在 **自愈预案** 页签，单击目标预案 **操作** 列下的 **删除**，并在弹出的对话框中单击 **确定**。

导出自愈预案

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案** > **预案管理**。
2. 在 **自愈预案** 页签，单击 **自愈预案导出**。
3. 在弹出的 **自愈预案导出** 页面上，勾选目标预案，然后单击 **导出**。

导入自愈预案

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案管理**。
2. 在 **自愈预案** 页签，单击 **自愈预案导入**。
3. 从本地选择需要导入的自愈预案，单击 **打开** 完成预案的导入。

> **说明**
>
> 跨租户导入的预案状态为导入待确认，确认编辑完成后恢复可用状态。

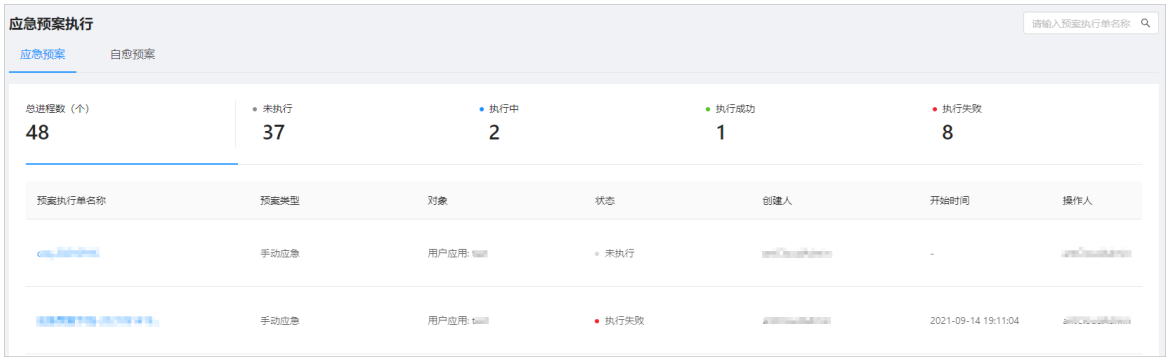
7.2. 预案执行

预案执行时，系统会生成一个对应的预案执行单，记录预案的执行信息。

查看应急预案执行单

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案执行**。
3. 选择 **应急预案** 页签。

   应急预案总览页面展示了当前环境的预案执行单总量、各种状态的（未执行、执行中、执行成功、执行失败、参数待确认）执行单数量以及预案执行单列表。所有生成的预案执行单（包括未执行的）都包含在列表中。



4. 单击目标预案执行单名称，进入 **应急预案执行详情** 页面。

   > **说明**
   >
   > 您也可以在列表右上方的搜索框中输入执行单名称来查找目标执行单。

   应急预案执行详情页面包括以下 2 部分内容：

   - **基本信息**：展示当前预案的执行单元、切换状态、风险等级、开始/结束时间、耗时等信息。

   - **执行信息**：展示当前预案各步骤的执行情况。对于执行失败的容灾步骤，您可以进行以下操作：

- 单击 **重试** 再次执行该步骤。
- 单击 **日志** 查看日志详情，分析出错原因。待问题排查完成后，单击 **重试** 重新执行。
- 单击 **跳过** 忽略该步骤。

查看自愈预案执行单

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急预案 > 预案执行**。
2. 选择 **自愈预案** 页签。

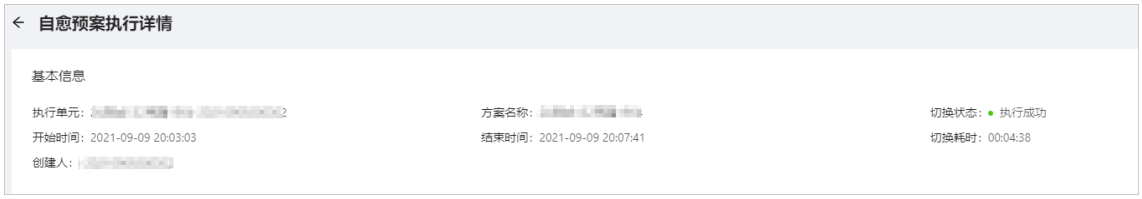
   自愈预案总览页面展示了当前环境的预案执行单总量、各种状态的（未执行、执行中、执行成功、执行失败）执行单数量以及预案执行单列表。所有生成的预案执行单（包括未执行的）都包含在列表中。

3. 单击目标预案执行单名称，进入 **自愈预案执行详情** 页面。

   > **说明**
   >
   > 您也可以在列表右上方的搜索框中输入执行单名称来查找目标执行单。

   自愈预案执行详情页面包括以下 2 部分内容：

   - **基本信息**：展示当前预案的执行单元、切换状态、开始/结束时间、耗时等信息。



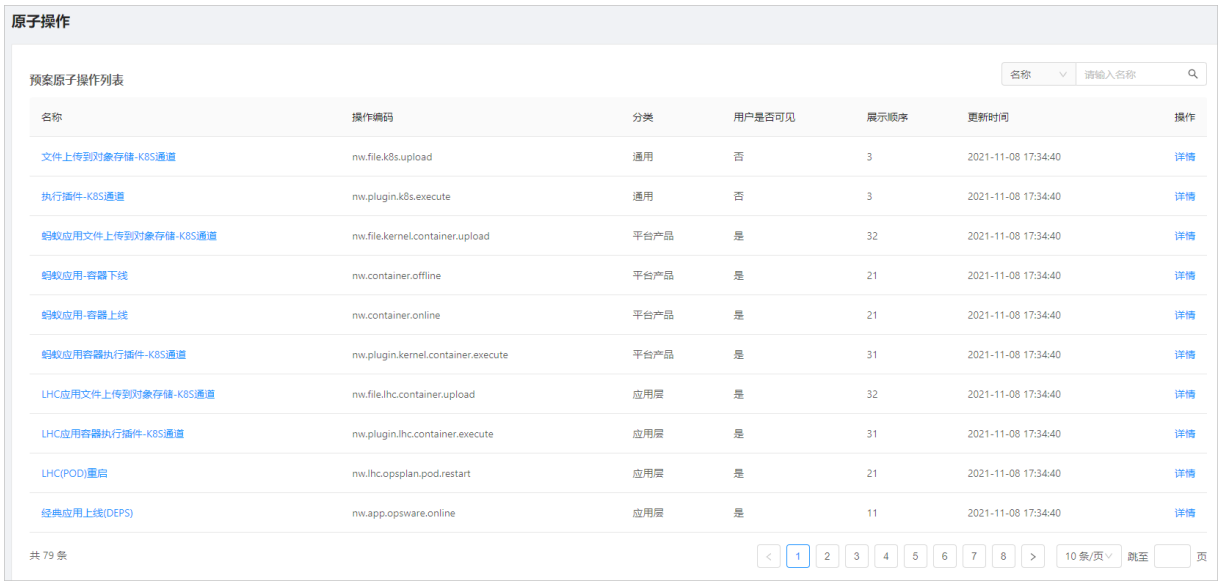
   - **执行信息**：展示当前预案各步骤的执行情况。对于执行失败的步骤，您可以进行以下操作：
     - 单击 **重试** 再次执行该步骤。

- 单击 **日志** 查看日志详情，分析出错原因。待问题排查完成后，单击 **重试** 重新执行。
- 单击 **跳过** 忽略该步骤。

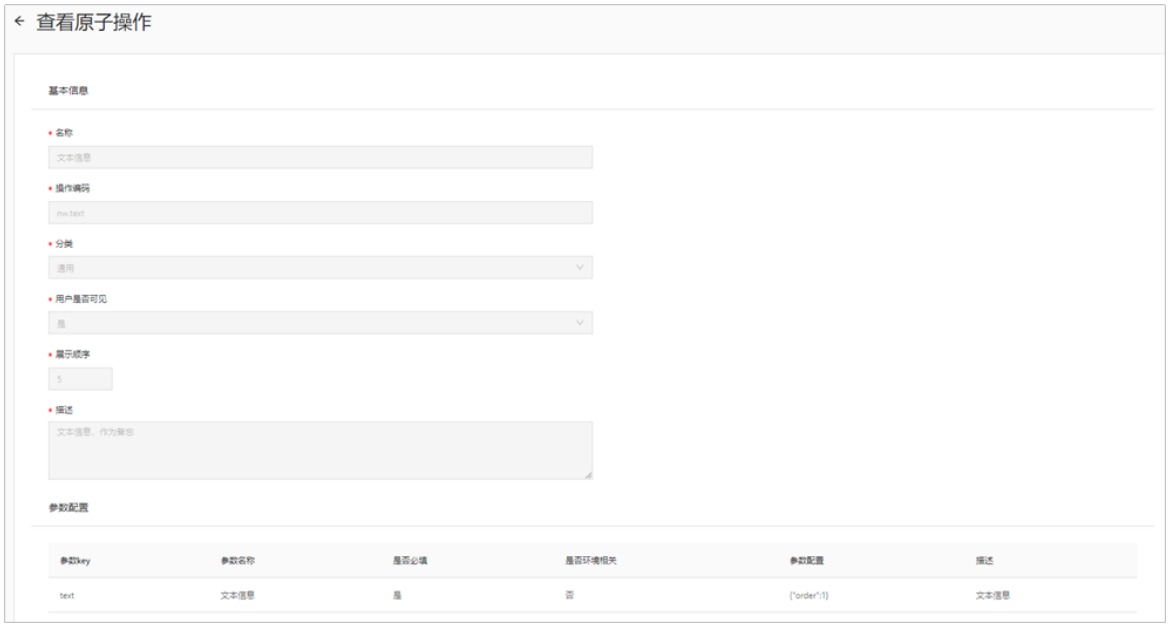
7.3. 预案原子操作

预案原子操作指最小单元的应急或容灾操作，您可以将其应用到应急预案或容灾预案中。

查看预案原子操作详情



1. 在左侧导航栏上，点击 **应急预案 > 预案原子操作**，进入容灾预案原子操作管理页。
2. 点击需要查看的容灾预案原子操作名称或对应的 **详情** 按钮，可进入原子操作详情页查看基本信息和参数配置信息。



8.故障演练

8.1. 演练场景

故障演练是业务系统上线前必要的演练环节，旨在对应急预案的可行性，进一步完成应急预案，从而帮助提升产品、集群、机房的稳定性，减少故障的发生，提高故障应急效率，进而提升产品竞争力。

一个完整的故障演练过程为 **创建故障原子服务** > **创建故障演练场景** > **创建并发布演练方案** > **创建演练执行单并执行** > **查看演练报告** > **导出演练方案**。

演练场景模块允许您根据容灾需要，自行设计故障演练场景，并对已创建的演练场景进行管理。

创建演练场景

在设置故障演练场景的每一个步骤时，可以根据需要设置是否在演练时自动执行该步骤。

操作步骤如下：

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **故障演练** > **演练场景**。
3. 单击页面上的 **创建演练场景** 按钮，进入演练场景创建页面。
4. 完成基本信息配置后，单击 **下一步**。
   - **场景名称**：自定义的场景名称。必填。
   - **场景描述**：输入关于故障场景的描述。
   - **预期目标**：填写故障可能会造成的影响。
   - **标签**：选择所属标签。
   - **问题严重度**：选择问题严重度。

     > **说明**
     >
     > 关于问题严重程度，P0 代表严重程度最高，P4 代表严重程度最低。

   - **关联的风险场景**：选择关联的风险场景。
   - **故障节点类型**：支持 **蚂蚁产品**、**用户容器应用**、**AKE 宿主机节点** 或 **自定义服务器**。

     > **说明**
     >
     > 一个场景中只允许对一种节点类型进行故障演练，因此该选项的值会直接传递到后续阶段配置中，如故障注入。如果需要对多种节点类型进行故障演练，请创建多个场景。

- **演练目标机房**：选择演练机房。

  > **说明**
  >
  > 如果节点类型存在多机房信息，一个场景中只允许对一个机房进行故障演练，且该机房信息会作为各阶段步骤的环境参数。如果需要对多个机房进行故障演练，请创建多个场景。

- **故障应急机房**：选择故障应急机房。

  > **说明**
  >
  > 对于故障演练的恢复策略来说，可以关联预案进行面向业务的高级恢复，如果预案需要切换容灾机房，您可以选择故障应急机房作为预案切换的容灾机房。

5. 单击 **添加注入前置检查操作** 设置前置检查。
   i. 设置是否在演练时自动执行该步骤，系统默认自动执行。若不想要自动执行，将 **是否自动执行** 设为 **否**。
   ii. 单击 **添加检查项** 进行以下配置：
      - **巡检任务**：选择巡检任务。

        > **说明**
        >
        > 一个场景中只能关联任务类型与场景节点类型一致的巡检任务。

      - **期望结果**：期望巡检通过或失败。
6. 单击 **添加故障注入操作** 注入故障。
   i. 设置是否在演练时自动执行该步骤，系统默认自动执行。若不想要自动执行，将 **是否自动执行** 设为 **否**。
   ii. 根据故障节点类型配置以下参数：

- **蚂蚁产品**

配置项	说明
故障注入产品	选择注入故障的产品。
应用	选择注入故障的应用。
工作空间组	选择注入故障应用所在的工作空间组。
目标集群	选择注入故障应用的集群。
集群的故障范围	选择注入故障应用的集群故障范围。
应用容器列表	指定执行演练的应用容器的 IP 地址。 **说明** 指定 IP 后，该演练场景不能在多个环境之间进行同步。
原子操作	根据实际业务需求选择原子操作。 **注意** 请确保集群中已安装故障注入组件。该组件可以通过 **容器应用服务（AKS）** > **集群管理** > **组件管理** 进行安装， 或通过 **云应用引擎（Captain）** > **应用商店** 上传 故障注入组件产品模版 进行安装。

- **用户容器应用**

配置项	说明
故障注入应用	选择注入故障的应用。
工作空间组	选择注入故障应用所在的工作空间组。
应用服务	选择应用服务。
目标集群	选择注入故障应用的集群。
集群命名空间	选择注入故障应用的集群命名空间。
集群的故障范围	选择注入故障应用的集群故障范围。
应用容器列表	指定执行演练的应用容器的 IP 地址。 **说明** 指定 IP 后，该演练场景不能在多个环境之间进行同步。
原子操作	根据实际业务需求选择原子操作。 **注意** 请确保集群中已安装故障注入组件。该组件可以通过 **容器应用服务（AKS）** > **集群管理** > **组件管理** 进行安装， 或通过 **云应用引擎（Captain）** > **应用商店** 上传 故障注入组件产品模版 进行安装。

- **AKE 宿主机节点** 或 **自定义服务器**

配置项	说明
IP 列表	指定执行演练的 IP 地址，如果有多个，可以用逗号分隔。 **说明** 指定 IP 后，该演练场景不能在多个环境之间进行同步。
原子操作	根据实际业务需求选择原子操作。 **注意** 请确保集群中已安装故障注入组件。该组件可以通过 **容器应用服务（AKS）** > **集群管理** > **组件管理** 进行安装， 或通过 **云应用引擎 (Captain)** > **应用商店** 上传 故障注入组件产品模版 进行安装。

iii. 根据所选的原子操作设置对应的参数值。

7. 单击 **添加故障恢复策略** 设置故障恢复。
   i. 设置是否在演练时自动执行该步骤，系统默认不自动执行。若想要自动执行，将 **是否自动执行** 设为 **是**。
   ii. 选择应急预案。
8. 单击 **保存**。

修改演练场景

可通过如下方式对演练场景执行修改操作：

- 在演练场景列表页，选择目标演练场景，单击 **操作** 列下的 **编辑**，即可编辑场景，后续操作同创建演练场景。
- 单击某个演练场景名称，进入演练场景详情页，然后单击页面右上方的 **编辑** 按钮，开始修改演练场景中的各个步骤。

克隆演练场景

克隆演练场景，指基于已有的演练场景复制出一个新的演练场景。

在演练场景列表页，选择目标演练场景，单击 **操作** 列下的 **更多** > **克隆**，克隆出一个新场景。然后根据需要，对克隆出来的演练场景配置进行修改。修改操作同编辑演练场景。

废弃演练场景

对于不再使用的演练场景，可以将其废弃。

在演练场景列表页，选择目标演练场景，单击 **操作** 列下的 **更多** > **废弃**，使该场景失效。废弃后的演练场景后，仍会显示在演练场景列表中，状态会变为已废弃。

> **说明**
>
> 如果确定不再需要废弃后的演练场景，可将其删除。详情请参见 删除演练场景。

删除演练场景

> **注意**
>
> 演练场景删除后，不可恢复，请谨慎操作。

可以通过如下方式来删除演练场景：

在演练场景列表页，选择目标演练场景，单击 **操作** 列下的 **更多** > **删除。**演练场景删除后，将不再显示在演练场景列表中。

更多操作

在演练场景列表页，您还可以基于目标演练场景快速创建演练方案，具体步骤如下：

1. 选择目标演练场景，单击 **操作** 列下的 **更多** > **创建演练方案。**
2. 在 **创建演练方案** 页面，只需填写演练方案名称和描述即可完成创建。详情请参见 创建演练方案。

8.2. 演练方案

演练方案指针对不同故障场景设计、编排的一套容灾演练计划。故障演练模块支持创建、编辑、发布、复用、删除、导出演练方案，以及查看演练记录，下面逐一进行操作说明。

创建演练方案

1. 在左侧导航栏上，单击 **故障演练** > **演练方案**，进入故障演练方案管理页面。
2. 单击页面上的 **创建演练方案** 按钮，进入演练方案创建页面。
3. 配置基本信息，包括方案名称、方案描述。
4. 添加演练场景，并设置演练场景的执行顺序。一个方案中可以包含多个演练场景。
5. 完成上述配置后，单击 **保存**，保存当前演练方案。或者，单击 **保存并创建执行单**，保存方案的同时创建相应的演练执行单。

查看演练方案详情

在故障演练方案管理页面上，单击目标演练方案卡片，进入演练方案详情页查看即可。演练方案详情主要包括基本信息、演练场景和演练记录三部分。

- **基本信息**：包括方案创建时间、创建人、最近修改时间、方案描述。
- **演练场景**：展示当前方案中涉及的演练场景信息。
- **演练执行单**：仅执行过的演练方案才会有演练记录，包括演练执行单名称、演练开始时间、结束时间、耗时、执行详情、演练报告等。

编辑演练方案

在故障演练方案管理页面上，单击目标演练方案卡片上的 **更多** > **编辑**，开始编辑该方案，后续操作同创建演练方案。或者，单击目标演练方案卡片，进入演练方案详情页，然后单击页面右上方的 **编辑** 按钮，开始修改演练方案内容。

发布演练方案

在故障演练方案管理页面上，在目标演练方案卡片上单击 **发布** 开始发布方案。或者，单击目标演练方案卡片，进入演练方案详情页，然后单击页面右上方的 **更多** > **发布** 按钮进行发布。

克隆演练方案

克隆演练方案，指基于已有的演练方案复制出一个新的演练方案。

在故障演练方案管理页面上，单击目标演练方案卡片上的 **更多** > **克隆**，复制出一个新方案。然后根据需要，对复用出来的演练方案进行修改。修改操作同编辑演练方案。

删除演练方案

在故障演练方案管理页面上，单击目标演练方案卡片上的 **更多** > **删除**，删除当前方案。或者，单击目标演练方案卡片，进入演练方案详情页，然后单击页面右上方的 **更多** > **删除** 按钮进行删除。

8.3. 演练执行

您可以在 **演练执行** 页面查看演练执行单总量、各执行状态下的执行单数据，执行单列表。

查看执行详情

1. 在左侧导航栏上，单击 **故障演练** > **演练执行**，进入故障执行单列表页面。
2. 单击目标执行单右侧的 **执行详情**，查看执行单的详细信息，包括执行状态（执行成功、执行失败、未执行、执行中、取消执行）、执行进程、基本信息。

   针对不同状态的执行单，进行不同的操作：

   - 对于 **执行中** 的执行单，可以取消执行。
   - 对于 **执行失败** 的执行单，可以重新执行容灾演练步骤。单击失败的步骤卡片，可以查看失败详情，从而进行问题排查。
   - 对于 **执行成功** 的执行单，可以返回演练方案查看演练场景和演练记录。
   - 对于 **已取消** 的执行单，可以重新执行容灾演练步骤。

8.4. 原子操作

故障演练原子操作指最小单元的故障。在 **故障演练** > **原子操作** 页面中，展示了平台上可用于故障演练的原子服务。可根据原子服务状态分类，查看当前环境中的故障原子操作信息，包括原子操作名称、操作编码、支持节点类型、添加时间、状态、被引用次数等信息。

> **说明**
>
> 仅已发布状态下的演练原子操作可引用到故障演练中的故障注入环节。已废弃的原子操作无法被引用。

原子操作列表

全部 已发布 已废弃 原子操作名称

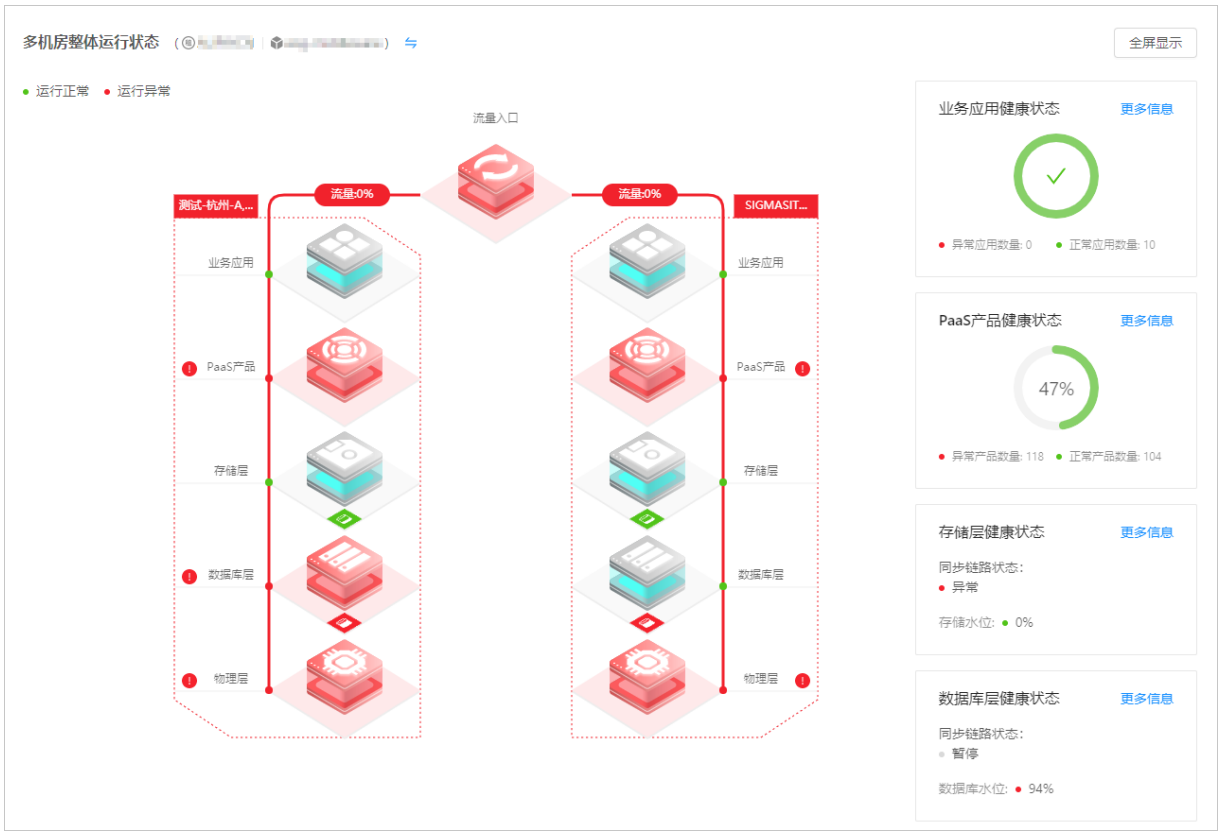
原子操作名称与说明	操作编码	支持节点类型	添加时间	状态	引用次数
Jvm CodeCacheFilling 【--process 内部使用 ps -ef | grep KEY 查找；使用 jvm 的 attach 方式往目标 jvm 加载注入类填充代码缓存直到 JIT 编译器关闭，需要进程启动时允许 attach】	blade.jvm.ccf	蚂蚁产品, 用户容器应用, 用户经典应用, AKE物理机, 自定义服务器 (NODE.CONTAINER)	2022-04-22 19:21:25	已发布	0
Java ThreadOccursCpu 【--process 内部使用 ps -ef | grep KEY 查找；使用 jvm 的 attach 方式往目标 jvm 加载注入类使用线程空转占用系统的 cpu，需要进程启动时允许 attach】	blade.jvm.cfl	蚂蚁产品, 用户容器应用, 用户经典应用, AKE物理机, 自定义服务器 (NODE.CONTAINER)	2022-04-22 19:21:25	已发布	0
Java MethodDelay 【--process 内部使用 ps -ef | grep KEY 查找；使用 jvm 的 attach 方式往目标 jvm 加载注入类来指定目标类方法调用延迟，需要进程启动时允许 attach】	blade.jvm.delay	蚂蚁产品, 用户容器应用, 用户经典应用, AKE物理机, 自定义服务器 (NODE.CONTAINER)	2022-04-22 19:21:25	已发布	0

9.容灾管理

9.1. 容灾大盘

在 **容灾大盘** 页面上，您可以从全局视角看到整个多机房容灾架构图，以及多机房运行状态情况，从而能够快速判断容灾整体运行情况、是否具备进行容灾切换的条件，并进行问题排查。

容灾大盘架构图分为业务应用层、PaaS 产品层、存储层、数据库层、物理层等，分别可以展示不同层面的应用异常和告警情况。其中存储层和数据库层，除了应用异常监控外，还包括数据同步链路以及容量水位情况的监控。



查看机房健康状态

除了多机房整体运行状态，您还可以查看多机房不同层面的健康状态，包括业务应用层、PaaS产品层、存储层、数据库层。

业务应用层

在 **容灾大盘** 页面下方的 **业务应用健康状态** 卡片上，您可以查看多机房整体的业务应用健康状态，包括正常应用数和异常应用数。

单击 **更多信息**，进入业务应用列表查看各业务应用的健康详情，包括部署机房、告警机房、告警时间、告警来源、告警级别。

在业务应用列表中，单击异常应用对应的操作列下的 **告警详情** 了解具体信息。

PaaS 产品层

在 **容灾大盘** 页面下方的 **PaaS产品健康状态** 卡片上，您可以查看多机房整体的PaaS产品健康状态，包括正常产品数和异常产品数。

单击 **更多信息**，进入产品列表查看各产品的健康详情，包括部署机房、状态、告警机房、告警时间、告警来源、告警级别。

在产品列表中，单击异常产品对应的操作列下的 **应用详情** 可查看当前产品下的应用告警详情。

存储层

在 **容灾大盘** 页面下方的 **存储层健康状态** 卡片上，您可以查看机房之间的链路同步状态，以及各机房的存储水位。

单击 **更多信息**，进入容器列表查看各容器的健康详情，包括部署机房、状态、告警机房、告警时间、告警来源、告警级别。

在列表中，单击异常容器对应的操作列下的 **详情** 按钮可查看当前容器下的应用或容器告警详情。

数据库层

在 **容灾大盘** 页面下方的 **数据库层健康状态** 卡片上，您可以查看机房之间的链路同步状态，以及各机房的数据库状态。

单击 **更多信息**，进入数据库列表查看各数据库的健康详情，包括部署机房、状态、告警机房、告警时间、告警来源、告警级别。

在产品列表中，单击异常数据库对应的操作列下的 **告警详情** 可查看当前产品下的应用告警详情。

导入配置

高可用管理平台支持通过导入预案配置、演练方案配置、巡检配置文件的方式创建容灾预案、演练方案、巡检规则。目前支持导入 .txt 格式的配置文件，支持批量导入，即一个配置文件中可以包含多个容灾预案、演练方案或巡检规则。

9.2. 容灾预案

容灾预案是基于产品、站点运行期以及容灾切换中沉淀的相关故障应急措施，提供一站式的预案管理、预案决策以及预案编排执行的产品能力。

管理预案组

预案组用于对预案进行分组管理，可将针对不同容灾场景的预案放在不同的预案组下面。每个预案组下默认会包含业务层、PaaS产品层和资源层三个层级，您可以根据实际情况在对应的层级上创建预案。

在容灾预案组页面，您可以进行以下操作：

- 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理 >容灾预案 > 容灾预案组 > 创建容灾预案组**，可创建容灾预案组。
- 单击预案组名称旁的编辑图标，可修改预案组的名称。

- 单击预案组名称右侧的删除图标，可删除相应的预案组。
- 在预案组下，单击业务层预案、PaaS产品层预案或资源层预案卡片，可查看当前组内该层级下的所有预案。
- 在业务层预案、PaaS产品层预案或资源层预案卡片上，单击 **添加预案** 创建新的预案；单击 **导入预案** 将当前环境下其他预案组的预案导入当前预案组。

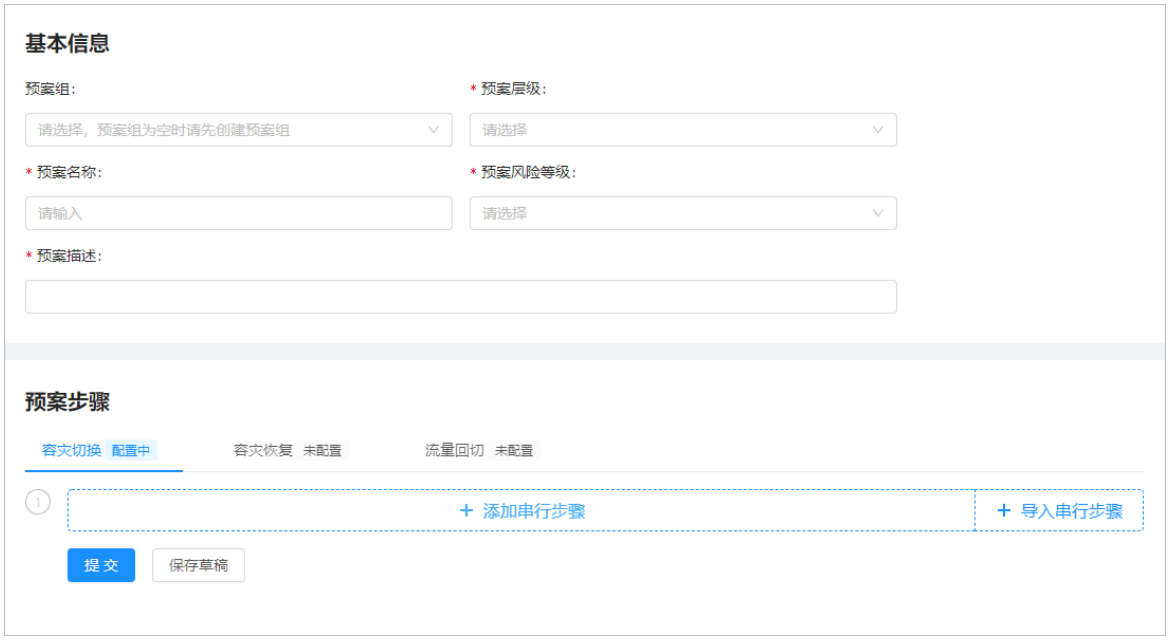
创建容灾预案

您可以新建一个预案，也可以克隆一个已有的容灾预案，在已有预案的基础上进行调整从而生成为新的预案。

1. 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理** > **容灾预案** > **容灾预案列表**，进入预案管理页面。
2. 单击 **创建容灾预案**，进入预案创建页面，选择预案组、预案层级、预案风险等级，输入预案名称、描述。如果没有合适的预案组可选，可以自行创建一个。

   > **说明**
   > P0 代表最高风险等级，P4 代表最低风险等级。

3. 设置预案步骤。根据实际业务需要，进行相应的预案步骤配置。目前，容灾平台支持容灾切换、容灾恢复、流量回切三种容灾过程。



   下面以容灾切换为例进行说明：

   i. 在 **容灾切换** 标签页下，单击 **添加串行步骤**（即容灾原子操作），从右侧弹出的串行节点列表中选择各层需要的原子操作，然后对所选原子操作进行配置。容灾切换流程中可以添加多个串行步骤，各串行步骤将按顺序依次执行。

   ii. 在串行节点中，单击 **添加并行步骤**，添加要与当前原子操作同时执行的切换操作，然后进行相应配置。每个串行节点下，可以添加多个并行节点。

   iii. 调整节点顺序。节点添加完毕后，可通过单击各节点右上方的 **上移** 或 **下移** 按钮进行顺序调整。

4. 设置完毕后，单击 **保存草稿** 保存该预案。此时该预案的状态为 **编辑中**，还不能被执行。
5. 单击 **提交**，返回至 **容灾预案** 列表。此时该预案的状态为 **可用**，您可执行该预案。

克隆容灾预案

高可用管理平台支持克隆已有的容灾预案，在已有预案的基础上进行调整从而生成为新的预案。

操作步骤：

1. 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理** > **容灾预案** > **容灾预案列表**，进入预案管理页面。或者，进入 **容灾管理** > **容灾预案** > **容灾预案组** 页面。
2. 找到需要克隆的预案，单击该预案右侧操作列下的 **更多** > **克隆**。克隆的预案将出现在预案列表中，处于 **编辑中** 状态，不能被执行，需要在提交后方可执行。
3. 在克隆的预案对应的操作列中，单击 **编辑**，进入预案编辑页面，修改预案信息，如名称、描述、风险等级，对预案步骤进行设置、删除或顺序调整。
4. 完成编辑后，单击 **保存草稿**，保存该预案，或者单击 **提交** 使该预案生效。

查看及编辑容灾预案

在预案创建完成后，可通过以下方式，查看、编辑预案内容：

1. 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理** >**容灾预案** > **容灾预案列表**，进入预案管理页面，单击需要查看的预案名称，可进入预案详情页查看预案。
2. 在预案详情页面中，单击右上角的 编辑 按钮，进入预案编辑页面，根据需要进行相应的修改。后续操作同 **管理预案组**。

执行容灾预案

通过以下步骤，执行预案：

1. 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理** > **容灾预案** > **容灾预案列表**，进入预案管理页面，选择需要执行的预案，单击预案右侧操作列下的 **更多** > **执行**。
2. 在打开的 **执行容灾预案** 窗口中，修改预案执行单名称，选择 **故障机房** 与 **应急机房**，然后单击 **确定** 跳转至预案执行页面。
3. 单击页面右上方的 **执行** 按钮开始执行预案，系统将自动按步骤依次执行功能或资源的切换或恢复。

若无需执行该预案，单击页面右上方的 **取消执行** 即可。

若在执行过程中出现错误，可查看失败步骤对应的日志，分析出错原因，待问题排查完成后，单击 **重试**。或者，单击 **跳过** 忽略该步骤。

删除容灾预案

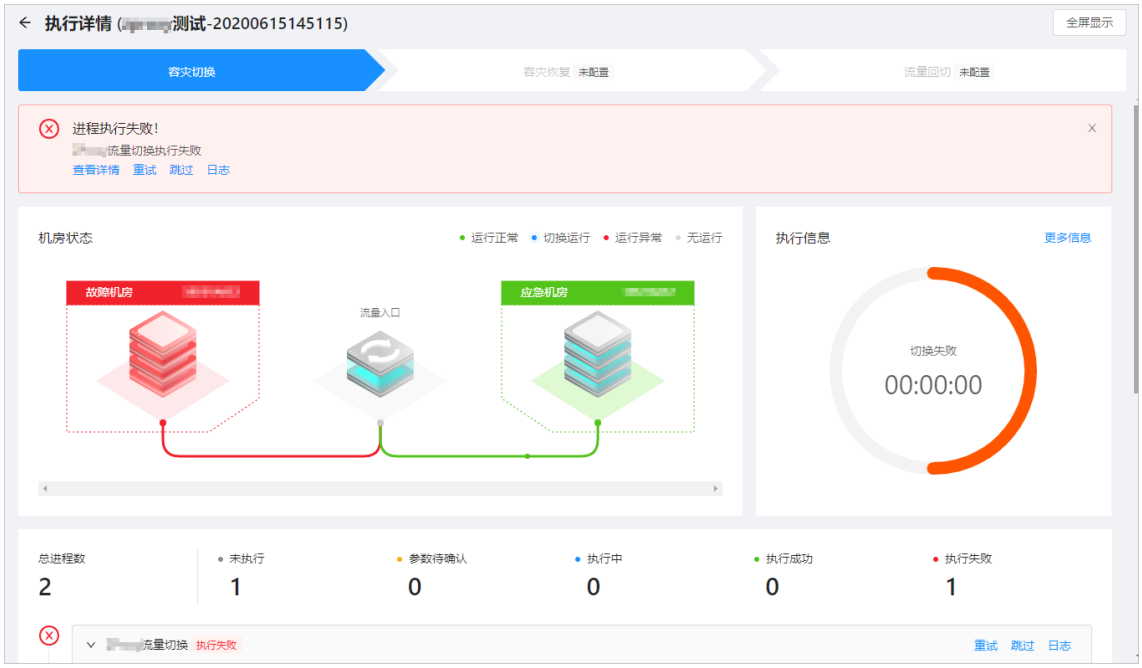
> **注意**
>
> 预案一旦删除，不可恢复，务必谨慎操作。

1. 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理** > **容灾预案** > **容灾预案列表**，进入预案管理页面。
2. 找到要删除的预案，单击该预案右侧操作列下的 **更多** > **删除**。
3. 在弹出的对话框中，单击 **确定**。

9.3. 容灾执行

执行容灾预案时，系统会生成一个对应的预案执行单，记录预案的执行信息。

1. 在左侧导航栏上，单击 **容灾管理 > 容灾执行**，进入预案执行总览页面。该页面展示当前环境的预案执行单总量、各种状态的（未执行、执行中、执行成功、执行失败、参数待确认）执行单数量、以及预案执行单列表。所有生成的预案执行单（包括未执行的）都包含在列表中。
2. 在执行单列表中，选择要查看的执行单，单击 **查看** 按钮进入执行详情页面。您可以在列表右上方的搜索框中输入执行单名称来查找目标执行单。
3. 执行详情页面展示当前预案执行单的执行状态、执行人、故障机房、应急机房、业务标签、开始/结束时间、耗时等信息。
4. 对于执行失败的容灾步骤，可进行如下操作：
   - 单击 **重试** 再次执行该步骤。
   - 单击 **日志** 查看日志详情，分析出错原因。待问题排查完成后，单击 **重试** 重新执行。
   - 单击 **跳过** 忽略该步骤。



10.应急管理

通过 **应急团队管理** 模块，您可以创建一个应急团队，将其与风险场景进行关联执行。您还可以对所有的应急团队进行统一管理，包括查看、编辑和删除应急团队。

创建应急团队

前提条件

- 已添加团队成员。

  团队成员信息从 IAM 获取，如需添加，请参见《AntStack Plus 使用指南》。

- 已添加风险场景名称。

  如需新增风险场景名称，请参见 创建风险场景。

- 已添加钉钉机器人。

  如需新增钉钉机器人，请参见 添加钉钉机器人。

操作步骤

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急管理** > **应急团队管理**，进入 **应急管理团队** 页面。
2. 单击 **创建应急团队**，进入应急团队创建页面。
3. 在弹出的页面中输入 **应急团队名称**、**团队成员** 及 **描述**，添加关联 **风险场景名称** 、 **钉钉机器人**、**等级**。

4. 单击 **确定**。

查看应急团队

应急团队创建完成后，您可以在应急团队列表页查看团队详情，包括团队名称、团队成员、关联风险场景以及创建时间。

编辑应急团队

1. 在左侧导航栏上，单击 **应急管理 > 应急团队管理**，进入 **应急管理团队** 页面。
2. 在应急团队列表中，找到目标团队，单击其操作列下的 **编辑** 按钮，即可进入编辑页修改团队信息。

删除应急团队

> **注意**
>
> 应急团队一旦删除，不可恢复，务必谨慎操作。

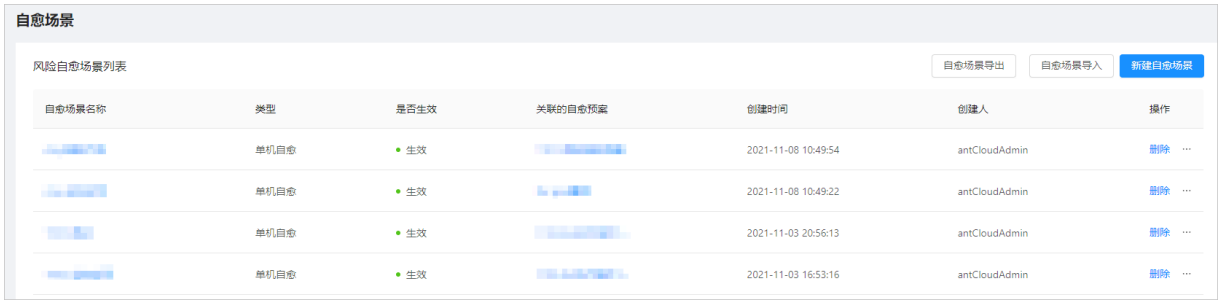
1. 在左侧导航栏上，单击 **应急管理 > 应急团队管理**，进入 **应急管理团队** 页面。
2. 在应急团队列表中，找到目标团队，单击其操作列下的 **删除** 按钮，并在弹出的对话框中单击 **确定** 删除该应急团队。

11.风险自愈

11.1. 自愈场景

风险自愈旨在为用户提供高级的故障自愈能力，提高应急效率。通过产品化能力将特定场景下的处理过程固化，在故障发生时，平台会对监控或巡检告警进行前置检查及目标确认，在保护规则的限制下自动执行应急预案，完成故障的自愈处置。

自愈场景模块允许您根据自愈需要，自行设计风险自愈场景，并对已创建的自愈场景进行管理。



创建自愈场景

前提条件

- 已添加业务应用。

  应用信息从应用管理平台获取，如需添加，请参见 创建应用。

- 已添加触发项，且状态为已发布。

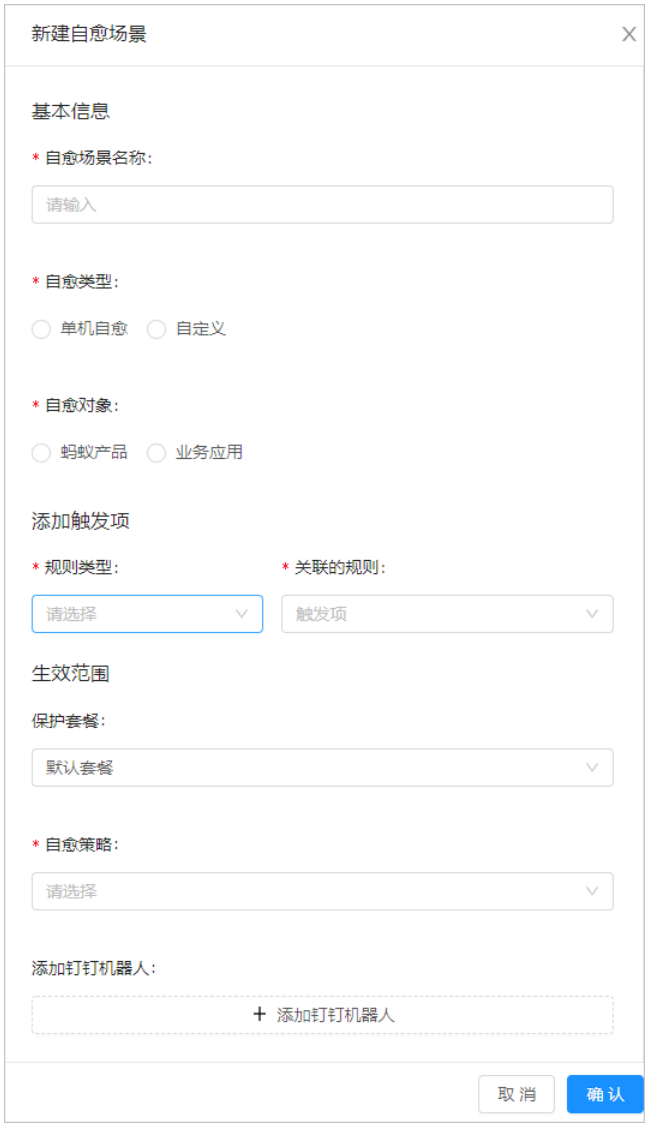
  如需新增触发项，请参见 创建巡检规则。

- 已添加自愈策略。

  如需新增自愈策略，请参见 创建自愈预案。

操作步骤

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **风险自愈 > 自愈场景**。
3. 单击 **新增自愈场景**，在 **新建自愈场景** 面板，配置以下信息：



参数	说明
基本信息	
自愈场景名称	自定义的自愈场景名称。
自愈类型	可选择 **单机自愈** 或 **自定义**。 ○ **单机自愈**：自愈对象可以选择多个应用。 ○ **自定义**：自愈对象只能选择一个应用。

参数	说明
自愈对象	选择加入风险自愈场景的产品或应用，可选择 **蚂蚁产品** 或 **业务应用**。 ○ 如果选择蚂蚁产品，需要选择机房范围。您可以单击 全部 开关选择是否作用于全部机房。 ○ 如果选择业务应用，需要选择租户、工作空间组、命名空间、工作空间、逻辑单元。
添加触发项	关联巡检规则或监控告警 ID。
生效范围	
保护套餐	保护套餐是保护规则的集合，用于限制自愈预案的执行，保证自愈稳妥运行。 默认为默认套餐。套餐内的保护规则内容详情请参见 默认保护规则。 您也可以在 **保护套餐** 页面新增保护套餐，详细操作请见 新建保护套餐。
自愈策略	关联自愈预案。
添加钉钉机器人	关联钉钉机器人，执行信息将通过钉钉机器人展示。

4. 单击 **提交**。

查看自愈场景详情

1. 在左侧导航栏上，单击 **风险自愈 > 自愈场景**。
2. 单击目标自愈场景名称进入详情页，即可查看自愈场景详情。

   自愈场景详情包括 5 部分：

- **基本信息**：展示当前自愈场景的基本信息，包括自愈类型、是否生效、创建人、创建时间、修改时间以及钉钉机器人。
- **触发项**：展示当前自愈场景关联的巡检规则或监控规则。
- **生效范围**：展示当前自愈场景作用的机房范围或租户等信息。
- **执行内容**：展示当前自愈场景关联的保护套餐。
- **触发记录**：展示当前自愈场景的触发记录，包括应用名称、自愈对象、工作空间、开始时间以及结束时间。单击目标应用名称 **操作** 列的 **查看详情** 即可查看该应用触发自愈事件的记录详情，详情请参见 自愈事件。

- **关联应用**：仅单机自愈类型的场景会展示关联的应用列表。关联应用页签展示当前自愈场景关联的应用，包括应用名称、更新人以及更新时间。

  - 如需增加应用，请单击 **增加应用**，在弹出的增加应用对话框中选择应用，然后单击 **确认**。
  - 如需删除应用，请单击目标应用 **操作** 列下的 **删除**，然后在弹出的提示对话框中单击 **确认**。

编辑自愈场景

您可以通过以下任一方式对自愈场景进行修改：

> **说明**
>
> 除自愈类型不支持修改，其他信息均可修改。

- 在风险自愈场景列表中，单击目标场景 **操作** 列下的 **编辑** 修改场景信息。
- 在风险自愈场景列表中，单击目标场景名称进入详情页，单击 **编辑** 修改场景信息。

删除自愈场景

> **注意**
>
> 自愈场景一旦删除，不可恢复，务必谨慎操作。

在风险自愈场景列表中，单击目标场景 **操作** 列下的 ··· > **删除**，并在弹出的对话框中单击 **确定**。

导出自愈场景

在 **自愈场景** 页面，单击 **自愈场景导出**，在弹出的 **导出** 页面上，勾选目标场景，然后单击 **导出**。

导入自愈场景

在 **自愈场景** 页面，单击 **自愈场景导入**，从本地选择需要导入的场景，然后单击 **打开**。

11.2. 自愈保护

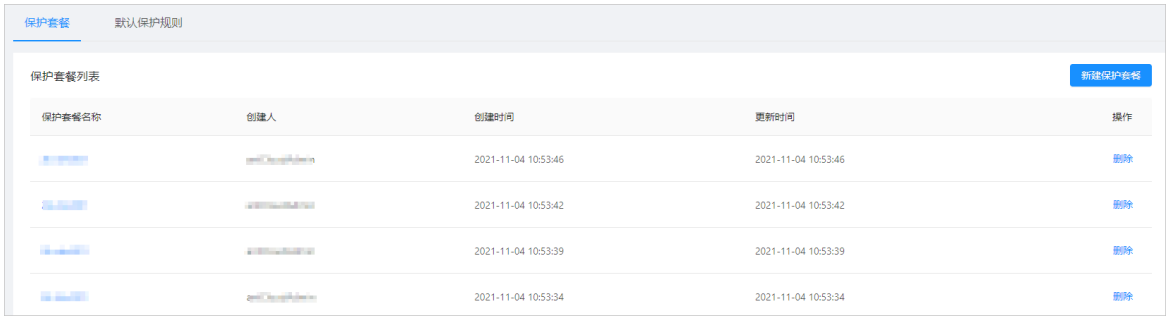
高可用管理平台通过产品化能力将特定场景下的处理过程固化，在故障发生时，平台会对监控或巡检告警进行前置检查及目标确认，在自愈保护规则的限制下自动执行应急预案，完成故障的自愈处置。自愈是一个危险程度较高的操作，在保护规则的限制下能有效保证自愈稳妥运行。

保护套餐

新建保护套餐

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **风险自愈** > **自愈保护**。
3. 选择 **保护套餐** 页签，单击 **新建保护套餐**。
4. 填写 **保护套餐名称**，单击 **确认**。

   您可以在保护套餐列表里查看刚创建的保护套餐。



   保护套餐内包含所有默认保护规则，您可以单击保护套餐名称进入详情页编辑规则。

编辑保护套餐规则

1. 在 **保护套餐** 页签，单击目标保护套餐名称进入详情页。

2. 单击目标保护规则 **操作** 列下的 **编辑**，对保护规则进行修改。

参数	说明
保护规则名称	不支持修改。
该规则是否启用	您可以单击 是 开关选择是否启用该规则。
参数列表	您可以手动输入数据修改保护规则的要求上限，输入的数据必须是正整数。
描述	不支持修改。

3. 单击 **确认**。

删除保护套餐

在 **保护套餐** 页签，单击目标保护套餐 **操作** 列下的 **删除**，然后在弹出的提示对话框中单击 **确认**。

默认保护规则

在 **默认保护规则** 页签，展示了平台上可用于自愈保护的默认保护规则的详细信息，包括规则名称、该规则是否启用、参数列表以及描述。

默认保护规则列表

保护规则名称	该规则是否启用	参数列表	描述
单机对象执行间隔	是	180	对于同一单机或其它操作对象上的连续操作（不管相同或是不同操作），需要保证不小于 180 分钟的冷却时间
应用天执行次数	是	60	对于同一App，最近1天内自愈执行次数不得超过 60 次
应用小时执行次数	是	3	对于同一App，最近1小时内自愈执行次数不得超过 3 次
应用执行间隔	是	3	对于同一应用，需要保证不小于 3 分钟的冷却时间
单机对象小时执行次数	是	2	对于同一单机对象，最近1小时内自愈执行次数不得超过 2 次
同 cell 内同时执行自愈事件的应用比例	是	5,34	当 5 分钟内某个 cell 将有 >= 34%的应用同时执行自愈时，拒绝对该 cell 执行自愈操作
单机对象-预案小时执行次数	是	1	对于同一单机对象，最近1小时内相同自愈预案执行次数不得超过 1 次
场景小时执行次数	是	30	最近1小时内，同一场景执行次数不得超过 30 次
预案小时执行次数	是	30	最近1小时内，同一自愈预案执行次数不得超过 30 次
小时执行次数	是	300	最近1小时内，自愈执行总次数不得超过 300 次

保护规则详细信息如下表：

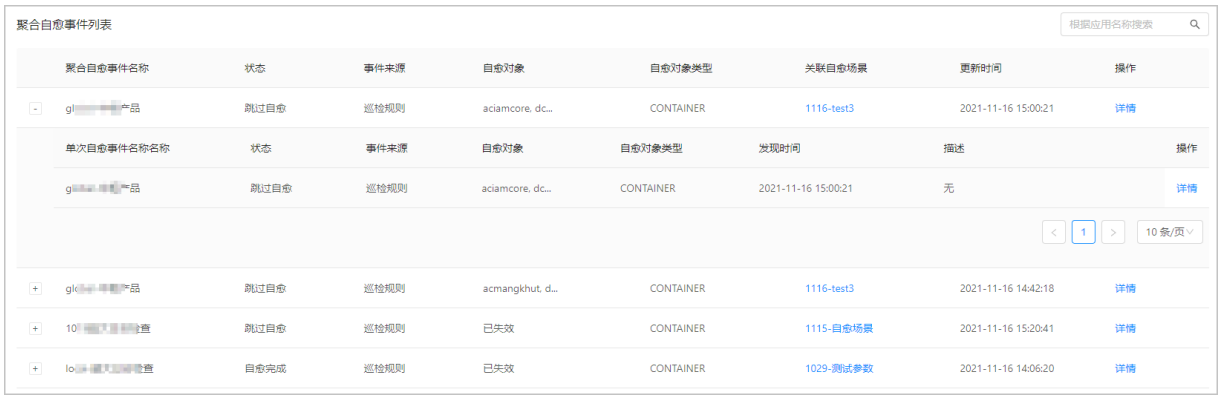
保护规则名称	该规则是否启用	参数列表	描述
单机对象执行间隔	是	180	对于同一单机或其它操作对象上的连续操作（不管相同或是不同操作），需要保证不小于 180 分钟的冷却时间。
应用天执行次数	是	60	对于同一 App，最近 1 天内自愈执行次数不得超过60次。
应用小时执行次数	是	3	对于同一 App，最近 1 小时内自愈执行次数不得超过 3 次。
应用执行间隔	是	3	对于同一应用，需要保证不小于 3 分钟的冷却时间。
单机对象小时执行次数	是	2	对于同一单机对象，最近 1 小时内自愈执行次数不得超过 2 次。
同 cell 内同时执行自愈事件的应用比例	是	5,34	当 5 分钟内某个 cell 将有 >= 34 % 的应用同时执行自愈时，拒绝对该 cell 执行自愈操作。

保护规则名称	该规则是否启用	参数列表	描述
单机对象-预案小时执行次数	是	1	对于同一单机对象，最近 1 小时内相同自愈预案执行次数不得超过 1 次。
场景小时执行次数	是	30	最近 1 小时内，同一场景执行次数不得超过 30 次。
预案小时执行次数	是	30	最近 1 小时内，同一自愈预案执行次数不得超过 30 次。
小时执行次数	是	300	最近 1 小时内，自愈执行总次数不得超过 300 次。

11.3. 自愈事件

自愈事件 模块负责汇总所有监控、巡检触发的自愈事件。在 **自愈事件** 页面中，展示了当前环境的所有自愈事件及其概览信息，包括聚合自愈事件名称、状态、事件来源、自愈对象、自愈对象类型、关联自愈场景、更新时间等。

当一个巡检规则持续触发告警，会产生大量的重复自愈事件。目前，**自愈事件** 模块提供将自愈事件聚合的能力，能够将相同聚合维度（同一事件来源、同一操作对象）的自愈事件聚合一起，当第一条告警触发自愈后，后续告警将检测到自愈正在执行，并跳过该自愈。



查看聚合自愈事件

1. 登录高可用管理平台控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **风险自愈** > **自愈事件**。
3. 单击目标聚合自愈事件 **操作** 列下的 **详情** 查看聚合自愈事件详情。

   在聚合自愈事件详情页面，您可以单击自愈事件列表下的事件查看该聚合事件下的其他自愈事件详情内容。

您也可以展开风险事件，单击 **操作** 列下的 **详情** 查看单次风险事件详情。

12.配置管理

12.1. 审批管理

审批管理 模块允许您基于风险防控方面的考量，自行创建审批流程，针对巡检插件的发布、规则的发布、修改和删除进行审批。

创建审批流程

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理 > 审批管理**。
3. 单击 **新建审批流程**，在右侧弹出的 **新建审批流程** 页面上，填写以下信息。

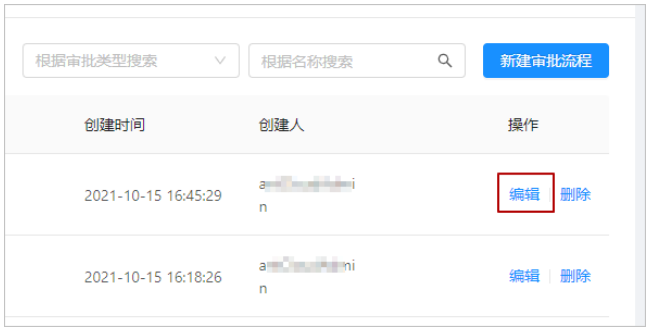
- **审批类型**：支持 **发布巡检插件**、**删除巡检插件**、**发布巡检规则**、**修改巡检规则**、**删除巡检规则** 五种类型。
- **审批流程名称**：输入自定义的审批流程名。
- **提交人选择**：提交人信息。
- **审批人选择**：节点信息、审批人信息。单击 **添加审批人** 即可添加多个审批人。

> **说明**
>
> 多人审批时，一人同意即为通过，一人拒绝即为拒绝。

4. 单击 **确认**，新建的审批流程将显示在审批流程列表中。

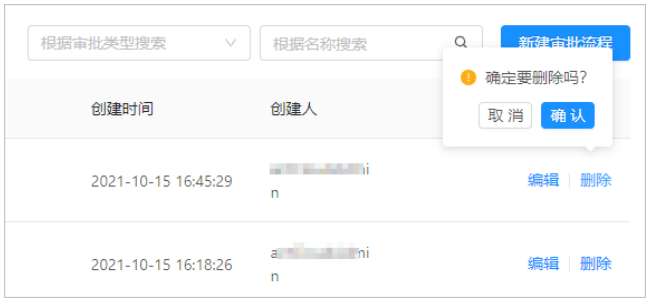
编辑审批流程

1. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理 > 审批管理**。
2. 选择要编辑的审批流程，单击操作栏下方的 **编辑** 按钮，修改后，单击 **确认**。



删除审批流程

1. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理 > 审批管理**。
2. 选择要删除的审批流程，单击操作栏下方的 **删除** 按钮，然后单击 **确认**。



搜索审批流程

1. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理 > 审批管理**。
2. 在输入栏内，输入审批流程名称的关键字，单击搜索图标，搜索结果将自动显示在下方。

   您也可以从下拉框中选择所需的审批类型，按审批类型进行搜索。

我的审批

1. 在左侧导航栏上，单击 **我的审批**。
2. 在 **我的审批** 页面上，您可以查看以下三种状态的审批流：
   - **待处理**：需要由您进行审批的审批流。
   - **已处理**：您已审批的审批流。
   - **我发起的**：您已发起审批的审批流。

12.2. 基线管理

在 **基线管理** 模块，您可以拉取相关对接产品的基线数据，使高可用管理平台上的产品应用数据与其保持同步。从左侧导航栏进入 **配置管理** > **基线管理** 页面，单击页面右上方的 **数据同步** 按钮开始同步数据。

基线管理页面展示了当前租户下的 PaaS 产品、业务应用以及 K8s 基线信息，支持按产品码或分组名搜索应用。

PaaS 产品

对 **PaaS 产品** 按照产品码进行分类展示。单击产品码列前面的展开图标（ + ），查看该产品下的应用信息，包括应用名称、版本、状态、创建时间和更新时间。

业务应用

对业务应用按照应用分组进行分类展示。单击应用分组名列前面的展开图标（ + ），查看该分组下的应用信息，包括应用名称、版本、状态、创建时间和更新时间。

K8s 基线

展示了当前租户下所有 K8s 资源信息，包括 IaasMetaData 名称、命名空间、Pod、容器名、创建时间和更新时间。

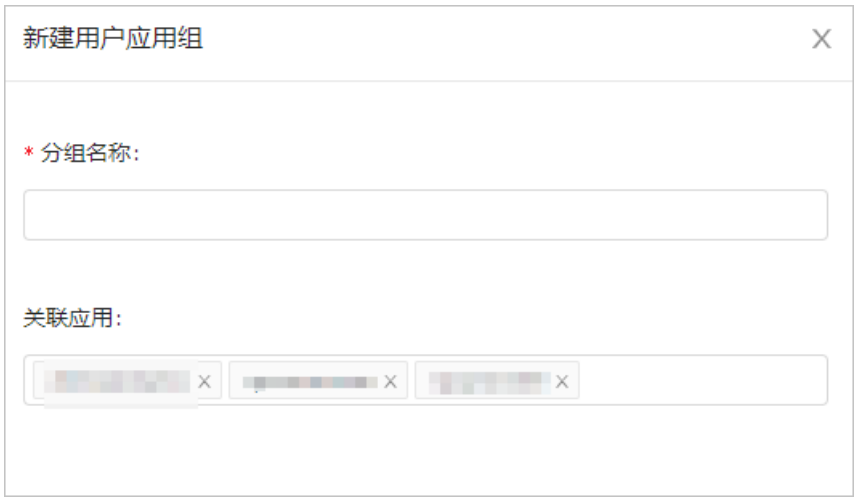
业务应用分组

为方便您在面对若干应用时能快速选择同一业务域内的一组应用，基线管理模块推出了业务应用分组的功能。在新建巡检规则或者应急预案时，借助该功能，可轻松将设定的某类规则或配置项应用到某组应用组，免去了针对多个应用分别进行选择、配置等耗时费力的操作，从而达到快速批量选择和配置的目的。

新建用户应用组

1. 登录高可用管理控制台，从左侧导航栏选择 **配置管理** > **基线管理**。
2. 单击 **业务应用分组** 下方的 **新建业务应用分组**。

3. 在右侧弹出的 **新建用户应用组** 页面上，填写以下信息。



- **分组名称**：必填项。输入自定义的分组名。
- **关联应用**：从下拉列表中选择需要关联的应用，可以是多个应用。

4. 填写完上述信息后单击 **确认** 按钮，即可新增一个应用分组，成功增加的分组将以列表的形式展现。

12.3. 云架构

云架构模块展示当前租户的物理架构、逻辑架构、AKE、IaaS 资源信息。您可以进行云架构数据同步，并对租户下的物理架构、逻辑架构、AKE 集群以及 IaaS 资源进行管理。

- 展示容灾系统覆盖的所有地域，以及各地域下所包含的机房信息。
- **逻辑架构**

  展示所有工作空间组，各工作空间组下的工作空间以及相应的部署单元信息。
- **AKE 集群**

  展示容灾系统涉及的 AKE 集群相关信息，包括集群名称、集群状态、集群版本、集群地址、集群物理节点链接类型等信息。
- **IaaS 资源**

  展示容灾系统所包含 IaaS 层资源，包括资源名称、唯一标识（UID）、资源提供方、资源类型、终端地址等信息。

同步数据

从相应的平台拉取数据，使高可用管理平台上的架构数据与之保持同步。例如，从 AKE 集群平台拉取 AKE 集群数据。

从左侧导航栏进入 **配置管理** > **云架构** 页面，单击页面右上方的 **数据同步** 按钮开始同步数据。

管理物理架构

管理容灾的作用范围，包括添加、删除、编辑地域和机房。

添加地域

1. 从左侧导航栏进入 **配置管理** > **云架构** 页面，在 **物理架构** 区域中，单击 **添加地域**。
2. 在弹窗中添加地域信息，包括地域名称、展示名称、城市、唯一标识、标识别名、是否金区。

编辑地域信息

在 **物理架构** 区域中，选择要编辑的地域，单击 **操作** 列下的 **编辑** 按钮修改地域信息。仅支持修改展示名称、唯一标识和标识别名。

删除地域

在 **物理架构** 区域中，选择要删除的地域，单击 **删除**，然后确认删除即可。

添加机房

1. 在 **物理架构** 区域的地域列表中，选择要添加机房的地域，单击 **添加机房。**
2. 在弹窗中添加机房信息，包括机房名称、展示名称、唯一标识、标识别名、是否主机房。

编辑机房信息

在 **物理架构** 区域的地域列表中，单击机房所属地域前的展开图标（ + ），找到目标机房，单击 **编辑** 修改机房信息。仅支持修改展示名称、唯一标识和标识别名。

删除机房

在相应地域的机房列表中，找到要删除的机房，单击 **删除**，然后确认删除即可。

管理逻辑架构

管理所有工作空间组，各工作空间组下的工作空间及其部署逻辑单元信息，包括添加、修改、删除工作空间组、工作空间以及逻辑单元。

新增工作空间组

1. 从左侧导航栏进入 **配置管理** > **云架构** 页面，在 **逻辑架构** 区域中，选择目标租户，单击其操作列的 **新增工作空间组。**
2. 在右侧窗口中添加工作空间组的信息，包括 UID、工作空间组名称、展示名称、云游 ID（可选）、环境类型。

修改工作空间组信息

在 **逻辑架构** 区域中，单击目标租户前的展开图标（ + ），找到目标工作空间组，单击操作列的 **修改**。在右侧窗口中可修改工作空间组信息。仅支持修改展示名称、云游 ID 和环境类型。

删除工作空间组

在 **逻辑架构** 区域中，单击目标租户前的展开图标（ + ），选择要删除的工作空间组，单击 **删除**，然后确认删除即可。

新增工作空间

1. 在 **逻辑架构** 区域的租户列表中，单击目标租户前的展开图标（ + ），找到目标工作空间组，单击 **新增工作空间。**
2. 在右侧窗口中添加工作空间信息，包括 UID、名称、展示名称、地域、机房信息、云游 ID、VPCID 以及拓展属性。

修改工作空间信息

在 **逻辑架构** 区域中，依次找到并单击目标租户与工作空间组前的展开图标（ + ），选择要修改的工作空间，单击操作列的 **修改，即可**在右侧窗口中修改工作空间信息。支持修改环境类型、UID、展示名称、机房信息、云游 ID、 VPCID 以及拓展属性。

删除工作空间

在 **逻辑架构** 区域中，依次找到并单击目标租户与工作空间组前的展开图标（ + ），选择要删除的工作空间，单击 **删除**，然后确认删除即可。

新增逻辑单元

1. 在 **逻辑架构** 区域中，依次找到并单击目标租户、工作空间组的展开图标（ + ），选择目标工作空间，单击操作列的 **新增逻辑单元**。
2. 在右侧窗口中添加逻辑单元信息，包括 UID、名称、展示名称、云游 ID、机房信息等。

修改逻辑单元信息

1. 在 **逻辑架构** 区域中，依次找到并单击目标租户、工作空间组与工作空间的展开图标（ + ）。
2. 选择要修改的逻辑单元，单击 **修改**，在右侧窗口中修改逻辑单元信息。

> **说明**
>
> 支持修改环境类型、云游 ID、 逻辑单元组以及拓展属性。

删除逻辑单元

在 **逻辑架构** 区域中，依次找到并单击目标租户、工作空间组与工作空间的展开图标（ + ），选择要修改的逻辑单元，单击 **删除**，然后确认删除即可。

管理 AKE 集群

添加 AKE 集群

1. 从左侧导航栏进入 **配置管理** > **云架构** 页面，在 **AKE 集群** 区域中，单击 **新建**。
2. 在弹窗中添加 AKE 集群信息，包括 IaaS 资源名称、集群 ID、集群名称、集群地址、集群配置文件、集群版本、集群物理节点连接类型。

查看 AKE 集群详情

在 **AKE 集群** 区域，单击目标 **IaaS 资源名称** 可查看相应的 AKE 集群详情。

编辑 AKE 集群信息

在 **AKE 集群** 区域，选择要编辑的 AKE 集群，单击 **操作** 列下的 **编辑** 按钮即可进行编辑，除 IaaS 资源名称外的所有信息均可修改。

删除 AKE 集群

在 **AKE 集群** 区域，选择要删除的AKE集群元数据信息，单击 **操作** 列下的 **删除**，然后确认删除即可。

> **注意**
>
> 此处删除的是从实际环境中同步过来的元数据信息，并非实际环境中的集群。

管理资源

管理容灾系统所包含 IaaS 层资源，包括添加、修改或删除相关资源。

添加资源

1. 从左侧导航栏进入 **配置管理** > **云架构** 页面，在 **资源** 区域中，单击 **添加资源**。
2. 在右侧窗口中添加资源信息，包括唯一标识（UID）、资源名称、资源提供方、资源类型、访问地址、关联机房、拓展属性、关联逻辑单元。

修改资源

1. 在 **资源** 区域，选择要编辑的资源。
2. 单击 **操作** 列下的 **修改**，即可在右侧窗口中编辑资源信息。

> **说明**
>
> 支持修改资源访问地址、关联机房、拓展属性与关联逻辑单元。

删除资源

在 **资源** 区域，选择要删除的资源信息，单击 **操作** 列下的 **删除**，然后确认删除即可。

12.4. 钉钉机器人

高可用管理平台支持添加与管理钉钉机器人。在巡检任务编辑时，添加钉钉机器人，可以将巡检结果在对应的钉钉群里进行推送通知。

添加钉钉机器人

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理** > **钉钉机器人管理**。
3. 单击 **添加钉钉机器人**。
4. 在右侧弹窗中，添加钉钉机器人信息，包括钉钉群名称、Token 连接、备注，同时也支持加签认证。

编辑钉钉机器人

编辑基本信息

在 **钉钉机器人管理** 页面，选择要编辑的钉钉群，单击 **操作** 列下的 **编辑**，即可在右侧的窗口中修改钉钉群名与备注信息。

更改认证方式

在 **钉钉机器人管理** 页面，选择要修改的钉钉群，单击 **操作** 列下的 **更改认证方式**，即可在弹出的窗口中修改 Token 按钮与加签认证配置。

查看使用详情

在 **钉钉机器人管理** 页面中，选择要查看使用详情的钉钉群，单击 **操作** 列下的 **使用详情**，即可在右侧的窗口中查看该钉钉群已关联的具体任务。

12.5. 值班表

为了提高钉钉推送的准确性和及时性，高可用管理平台支持值班表功能，可以直接将报警信息推送给当日值班人，解决钉钉群通知无人回应的情况。

前提条件

- 已注册钉钉企业账号。
- 需要接收告警消息的钉钉账号已添加到钉钉企业中。

新增值班人

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理** > **钉钉机器人管理**。

3. 单击 **添加钉钉机器人**，在 **创建值班人员** 页面选择值班人和值班日期。

4. 单击 **确定**。

12.6. Webhook 管理

设置 Webhook 后，您可以将聚合风险事件创建的信息以指定方式发送到自定义的 Webhook 地址中。您可以在 Webhook 管理 页创建、修改和删除 Webhook。

创建 Webhook

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理** > **Webhook 管理**。
3. 单击 **新增 Webhook**，在 **新建 Webhook** 面板，配置以下信息：

参数	说明
Webhook 名称	必填，自定义 Webhook 名称。
请求方式	默认为 POST，不能修改。 URL：Webhook 地址，不可超过 100 个字符。
请求头	设置请求头，不可超过 200 个字符。您可以添加其他 Header 信息。
Access Key & Secret Key	Webhook 对应的 Access Key 和 Secret Key，用于校验签名。
velocity body	执行脚本，用于读取聚合风险事件的相关信息封装成发送给用户的消息。
是否生效	默认关闭。开启后，当前租户
操作码	选择 **聚合风险事件新增**。选择后，当有聚合风险事件新增后，Webhook 会开始工作。

4. 单击 **确定**。

   创建完成后，该 Webhook 将显示在 Webhook 列表中。

更多操作

- 如需编辑 Webhook，请单击操作栏中的 **编辑**，并在编辑 Webhook 对话框中编辑相关信息，然后单击 **保存**。
- 如需删除 Webhook，请单击操作栏中的 **删除**，然后在弹出的提示对话框中单击 **确定**。

12.7. 用户配置

您可以在 **用户配置** 页面创建当前租户的用户级别参数，解决仅 ROC 租户才能操作系统用户配置的问题。

创建配置

1. 登录高可用管理控制台。
2. 在左侧导航栏上，单击 **配置管理** > **用户配置**。
3. 单击 **新增 Webhook**，在 **新建 Webhook** 面板，配置以下信息：

参数	说明
参数类型	默认为 **用户参数**，不能修改。
用户	默认为 POST，不能修改。 URL：Webhook 地址，不可超过 100 个字符。
参数 Key	必填，参数名称。
参数值	
备注	用户级别参数说明。

4. 单击 **确定**。