

fastone Compute Platform FCP平台使用手册

25.11版本



目录

FCP简介

介绍

 架构

部署指南

 部署文档

 平台规划

 Core节点部署

 Monitor节点部署

环境配置

 简介

 修改Fastone共享存储(推荐)

 启用SSL(推荐)

 定义NTP服务器地址

 集群部署配置

 设置平台任务的调度模式

 修改通知配置

 监控配置

 用户认证配置

 混合云配置

 扩展到FCP-Suite或FCP-SE

 启用集群头节点HA

 启用数据审批

 数据审批配置

 FCP-Suite升级为Core-HA架构

 启用管理节点远程访问代理

 启用License监控与分析

 修改WEB端数据管理文件上传下载大小限制

升级指南

升级文档

版本变更须知

升级步骤

快速上手

FCP-Core管理节点部署指南

登录

添加主机并创建集群

登录集群并提交作业

通过任务模板提交任务

查看监控仪表盘

管理门户指南

首页

计算

应用中心

功能介绍

任务管理

任务模板

任务模板示例

Abaqus

Ansys Icepak

Ansys Mechanical

Fluent

HFSS

HPC集群服务

集群管理

功能介绍

权限说明

操作系统

调度器说明

使用说明

使用限制

新建集群

- 集群列表
- 节点列表
- 集群监控
- 分区列表
- 集群配额
- 配置挂载
- 访问控制
- 安全组
- 集群HA

- 集群模板

- 桌面接入服务

- 桌面管理

- 功能介绍

- 操作系统

- 使用说明

- 桌面应用

- 计算服务

- 主机管理

- 使用说明

- 名词解释

- 主机组管理

- 镜像管理

存储

- 存储服务

- 文件系统

- 功能介绍

- 使用说明

- 名词解释

- 产品计费

- 备份服务

- 功能介绍

- 使用说明

- 产品计费

- 挂载管理

- 数据中心

功能介绍
数据管理
申请管理
审批数据
DM客户端

网络服务

子网管理
------	-------

网络代理
------	-------

运维

功能说明
------	-------

分析与报表
-------	-------

运营总览
------	-------

集群分析
------	-------

导出与订阅
-------	-------

监控告警
------	-------

告警服务
------	-------

监控服务
------	-------

用户与授权

用户管理
------	-------

功能说明
------	-------

内置用户认证系统
----------	-------

外置用户认证系统
----------	-------

权限说明
------	-------

管理和审批
-------	-------

审批策略
------	-------

审计日志
------	-------

全局配置
------	-------

配额中心
------	-------

安全配置
------	-------

个性化
-----	-------

账单服务

账单
----	-------

预算
----	-------

订单
----	-------

用量详情
------	-------

账户管理

SSH证书

账户设置

License许可证

混合云功能

功能介绍

计费说明

用户门户指南

介绍

登录Desktop Portal

主页功能介绍

典型工作流程

云工作台

VNC登录

SSH登录

RDP登录

桌面列表

文件管理

作业监控

会话列表

任务列表

剪切板和文件传输

节点列表

集群监控面板

任务提交

桌面应用

个人账户

常见问题FAQ

运维

获取机器码

告警机器人设置

导出系统中的审计记录

- 节点最小化依赖安装
- 节点部署文档
- Linux远程桌面组件
- 作业数据存储说明
- 管理节点SSH服务端口变更后的操作
- FCP-Suite监控架构
- FCP-Suite开启审批网络架构说明文档
- FCP产品网络规划
- 获取节点版本号
- 获取节点详细信息
- 平台的关闭与开启步骤
- 平台和其关联节点重启或关机的影响
- 同版本patch更新
- AD域控制器配置
- Monitor节点安装
- 支持的浏览器及版本
- PBS运行BLADED任务设置文档
- 使用GPU加速图形化应用
- 外置AD接入PBS运行BLADED任务设置文档
- 自定义集群分析grafana面板

最佳实践

- 为Fsched集群开启负载阈值功能减少节点OOM

FAQ

- 安装部署常见问题汇总
- 产品功能常见问题汇总
- 操作系统管理相关问题汇总
- 已知问题

FCP简介

FCP (Fastone Compute Platform, 简称FCP) 是速石科技提供的企业级一站式研发云平台软件。通过FCP, 企业可以将算力资源构建为基于Fsched调度器的HPC集群, 并对其进行全生命周期管理。围绕Fsched调度器的自动化部署和配置管理、监报告警、运营分析相关功能可将IT团队从复杂且专业的HPC环境管理中解放出来, 降低环境的管理成本, 并提高HPC环境的可用性、可靠性、安全性。对于研发团队而言, Fsched调度器的使用能加速许多高性能计算任务, 并提高整体计算资源的使用效率, 通过FCP平台, 研发团队能够简化任务提交、集群监控、调度策略控制等日常操作, 从而提高研发效率。

Fsched 是 FCP 以及其他 Fastone 产品的核心组件, 是 Fastone 自主研发的 HPC 集群资源管理和任务调度软件 (简称调度器)。调度器是高性能计算平台的核心组件, 是研发型企业IT环境中至关重要的组件。通过调度器, 企业能够统一管理所有的计算资源, 并实现计算任务的队列化, 对于大部分计算密集型应用而言, 通过调度器也能够实现计算并行度的提升, 这种模式已经成为研发流程的事实标准。Fsched调度器具备完整的自主知识产权, 已经在多个不同行业、不同规模、不同应用的生产环境中经过若干年实际应用, 其性能、易用性、稳定性已得到验证并获得了大量好评。

FCP 分为三个版本: FCP-SE(特别预装版)、FCP-Core (核心版)、和 FCP-Suite (旗舰版)。FCP-SE 主要用于预装的一体机环境中, 提供一站式开箱即用的软件+硬件结合的研发环境; FCP-Core 提供了 FCP 的核心功能模块; FCP-Suite 则面向中大型企业提供了更加全面和高级的企业级功能, 并提供混合云功能。

核心特性

- Fsched调度器标准版: 自主知识产权的高性能计算调度器, 兼容性佳、性能高、稳定性好。
- 基于网页的管理界面: 避免研发和IT团队的命令行操作, 简化日常工作。
- 任务提交向导: 允许用户定义任务提交模板, 将复杂的命令行操作转换为简单的图形界面操作,
- 集群生命周期管理: 通过FCP快速部署Fsched集群, 配置调度策略, 修改集群节点或者销毁/重新创建集群。
- 监报告警: 内置的监控提供丰富的指标, 内置预定义告警策略, 支持管理员自定义告警策略。

以下特性则仅在 FCP-SE 及 FCP-Suite 版本中提供:

- 运营分析: 对重要的长期运营数据进行分析和展示, 支持报表导出功能。
- 数据审批: 用于保密环境的数据传入传出管理, 保护研发数据安全
- 虚拟桌面: 开箱即用的轻量化桌面环境, 无须安装客户端, 可在浏览器直接使用。
- 高可用: 支持HA配置, 最大化提高环境的稳定性和可靠性。
- 多架构支持: 支持x86、ARM、龙芯等多种计算架构。支持GPU调度。

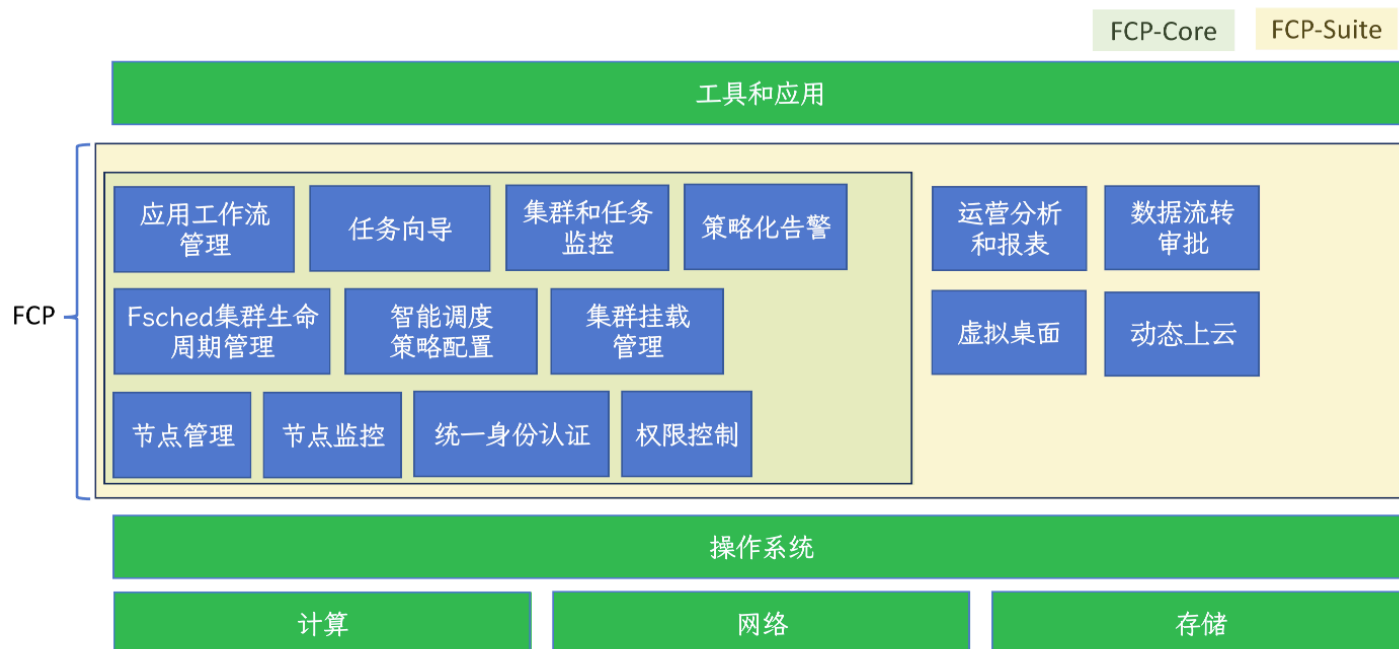
与 FCP-SE 相比，FCP-Suite 支持更大规模的集群，并提供了混合云特性：

- 动态上云：将峰值计算负载溢出到云端，构成混合云架构，提高研发效率并将计算成本降至最低。

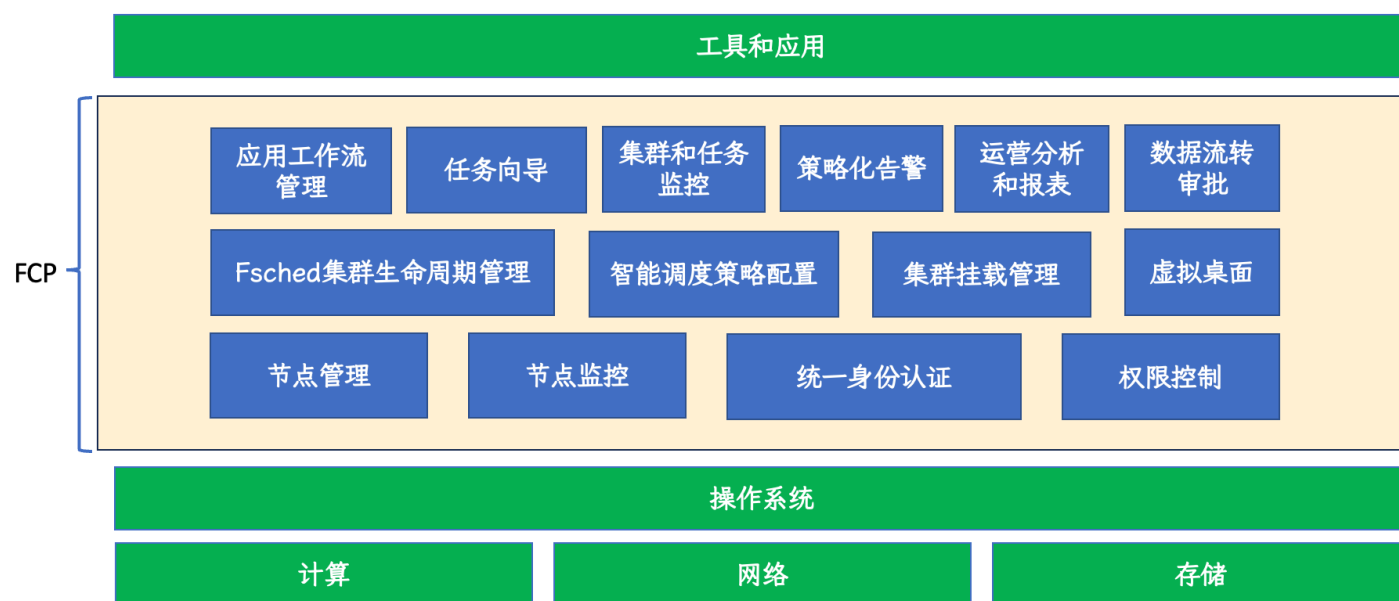
架构

技术架构

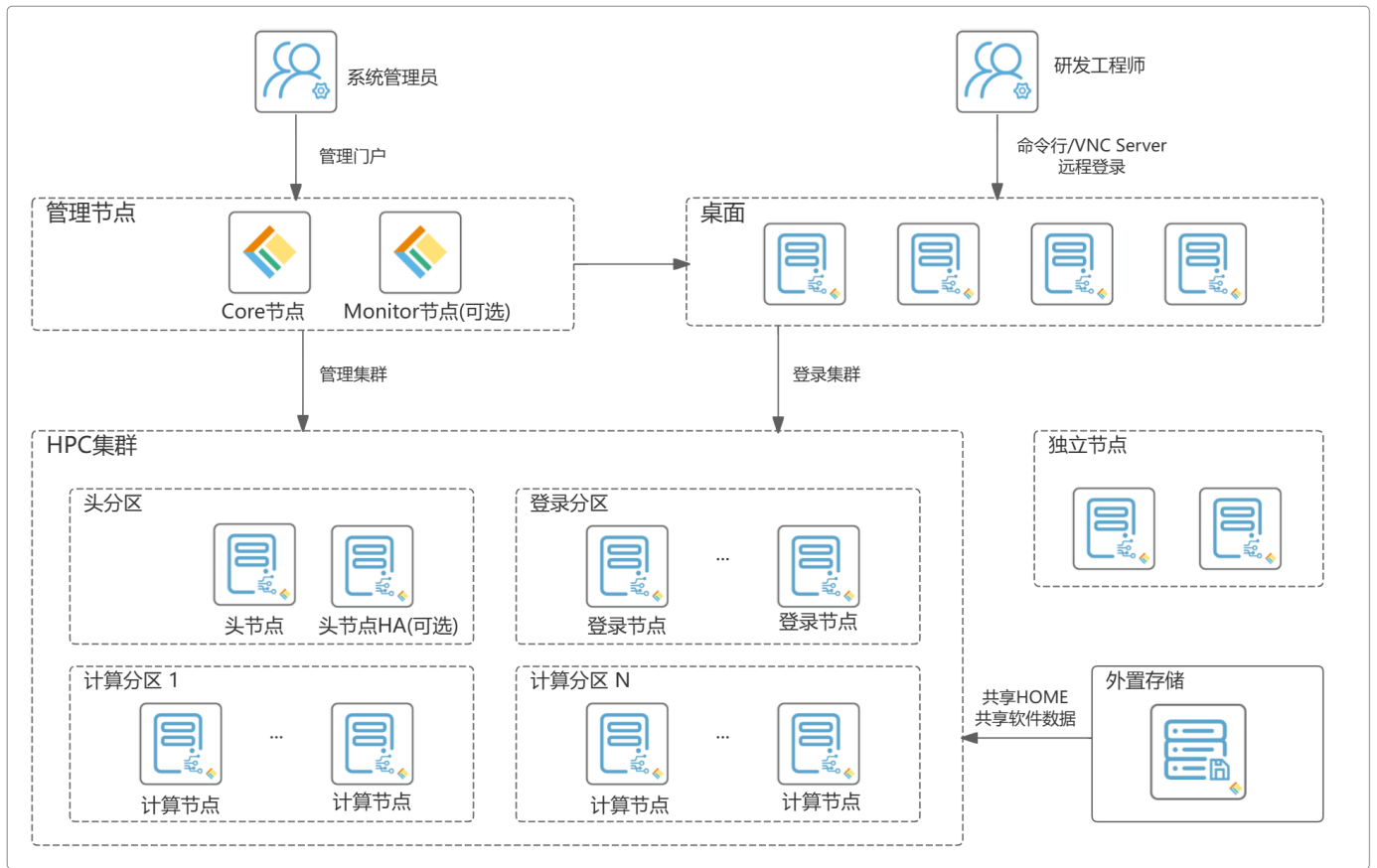
FCP-Core和FCP-Suite架构图：



FCP-SE架构图：



部署架构



基本概念

以下是FCP产品部署架构中各个节点/组件的基本概念说明：

- 管理节点：管理节点包含Core节点和Monitor节点，Monitor节点为可选节点。
 - Core节点：FCP平台核心服务部署节点，集群正常运行依赖的服务，如内置LDAP Server、SlurmDBD等。
 - Monitor节点：可选组件，用于实时监控集群资源使用、任务状态及性能指标，支持数据分析和运维优化。
- 桌面：提供远程可视化功能的节点。
- HPC集群：基于Fsched调度器的高性能计算集群，Fsched 集群是由多台节点组成的系统，这些计算机通过网络连接在一起，协同工作以执行计算作业。Fsched 用于管理这些计算资源，确保高效的作业调度和资源分配。集群的规模可以从几台到数千台计算机不等。
 - 分区：分区是作业和节点的逻辑分组，用于将集群中作业和节点划分为不同的子集。根据不同的功能分为头分区、计算分区和登录分区。
 - 头节点：Fsched 集群的管理节点，负责接受用户的作业提交、管理节点状态和作业状态。
 - 登录节点：在一些 HPC 平台中，也称为提交节点，仅用于提交计算作业。
 - 计算节点：用户提交的计算作业实际运行的节点。
- 独立节点：为特定任务预留的专用节点，不与其他任务共享资源。

- 外置存储：集中式存储系统，为所有节点提供统一的数据访问空间。
- 研发工程师：通过桌面或命令行使用集群资源运行计算任务的用户角色。
- 系统管理员：负责集群部署、维护、监控和故障排查，确保系统稳定运行，管理用户权限和资源分配。

部署文档

提示

FCP 提供了丰富的架构服务，但并非所有客户都需要配置所有服务。请根据客户所需的功能，灵活配置相应的服务架构，以确保满足其特定需求。FCP平台支持的服务见 [平台规划文档](#)。

基本概念：

管理节点包含Core节点和Monitor节点

- Core节点 Fastone平台核心服务部署节点，集群正常运行依赖的服务，如内置LDAP Server、SlurmDBD等。
- Monitor节点 Fastone平台监控告警服务部署节点。

FCP-Core产品版本部署指南

部署步骤：

1. [Core节点部署](#)
2. 请使用deploy用户登录平台，按照[License许可证说明](#)中的导入流程导入License。
3. 按照[平台规划](#)配置环境所需服务。

以上步骤执行完成，产品版本为FCP-Core的平台完成部署。接下来请查看[快速上手文档](#)使用平台。

FCP-Suite或FCP-SE产品版本部署指南

部署步骤：

1. [Core节点部署](#)
2. [Monitor节点部署](#)。
3. 使用deploy用户登录平台，按照[扩展到FCP-Suite或FCP-SE说明文档](#)进行扩展。
4. 按照[平台规划](#)配置环境所需服务。

以上步骤执行完成，产品版本为FCP-Suite或FCP-SE的平台完成部署。接下来请查看[快速上手文档](#)使用平台。

平台规划

FCP平台核心功能

FCP包含以下三大核心功能：

应用中心

将复杂的调度命令和脚本操作简化为图形界面操作，使新用户能够快速上手 HPC 平台，降低使用门槛。[详情请查看应用中心介绍](#)

HPC集群服务

由多个节点组成的高性能计算集群，提供单节点无法实现的强大计算能力，具备高性能、弹性扩展和稳定可靠等优势。[详情请查看HCP集群服务介绍](#)

桌面接入服务

轻量化的开箱即用桌面环境，无需安装客户端，可直接在浏览器中使用。[详情请查看桌面接入服务介绍](#)

环境管理说明

您可以根据所需的核心功能，选择相应的服务进行配置，以满足您的特定需求和使用场景。无论是应用中心、HPC集群服务还是桌面接入服务，灵活的服务配置将帮助您优化工作流程，提升使用效率。

服务名称	服务描述	配置说明链接地址
用户认证	该选项用于配置平台用户的认证方式。默认为内置Ldap认证。	用户认证配置
共享存储目录	位于基础配置菜单下，该选项用于配置集群各节点之间的共享数据目录。默认未开启。	共享数据存储目录配置
监控配置	该选项用于配置平台监控服务，需设置监控节点IP，数据保留天数及大小。默认值见配置说明。	监控服务配置

服务名称	服务描述	配置说明链接地址
NTP服务器地址	位于基础配置菜单下，该选项用于配置平台的NTP服务地址，用于同步集群各节点的时间，以确保时间一致性。NTP服务默认是管理节点。	NTP服务地址配置
SSL协议	位于前端配置菜单下，该选项用于设置是否以更安全的方式和平台交互，当启用SSL后，用户可以通过安全的https协议和平台交互。默认未启用。	SSL协议配置
任务调度模式	位于基础配置菜单下，该选项用于设置平台任务的调度模式。默认是直面调度器的任务模式（Fsched调度器模式）。	任务调度模式配置
集群部署配置	该选项用于平台集群部署相关的配置项，集群部署相关配置共三项。/etc/host文件的额外主机列表配置，默认未配置；需要配置为sudoer的组列表，默认未配置任何组；头节点HA配置，默认未开启；	集群部署配置
头节点HA	该选项为集群部署配置中子配置项，用于集群头节点HA配置。启用后，允许在一个计算集群中使用多个头节点以提高头节点的可用性。默认未开启。	头节点HA配置
邮箱服务配置	位于通知配置菜单下，该选项用于配置平台邮件通知服务，可自定义设置SMTP HOST及发件人地址。默认未开启。	邮箱服务配置
数据审批配置	该选项用于配置平台数据审批服务。默认是未开启，数据审批开启之前需要按照审批架构设计网络及部署相关服务 数据审批架构部署文档 。	数据审批配置
设置WEB端文件上传下载大小限制	位于基础配置菜单下，该选项用于设置 Web 端数据管理中文件上传和下载的最大大小。默认值为200MiB。	WEB端文件上传下载大小限制配置
混合云配置	该选项用于配置混合云。默认未开启，请联系速石技术人员配置混合云需要的相关云服务。	混合云配置
Core节点HA配置	该选项用于配置Core节点HA服务。默认未开启。	Core节点HA配置

Core节点部署

节点要求：

配置项	要求
操作系统	Ubuntu 22.04 或 RedHat8
vCPU	≥ 8 ，CPU为x86架构
内存	≥ 32
硬盘	$\geq 80G$

FCP-Core 管理节点可以部署于常见的虚拟化平台（例如 ESXi，KVM）之上。

网络要求：

- 端口开放要求：[FCP产品网络规划](#)
- 脚本依赖默认网关去探测节点IP地址，省去了手动配置IP地址的步骤，所以请确保管理节点设置默认网关，否则会导致安装失败。在部署节点配备多网卡的情况下，平台将自动选择具有默认网关配置的网卡作为将要使用的网络接口。

依赖准备，使用以下命令：

```
#ubuntu
sudo apt install -y nfs-common unzip netfilter-persistent
sudo systemctl enable nfs-client.target

#RedHat8
sudo dnf install -y iptables-services iptables-utils
sudo systemctl start iptables && sudo systemctl enable iptables

# 安装之后重启节点
sudo reboot
```

部署安装：

1. 请联系速石工作人员获取安装包
2. 上传安装包至管理节点的 `/opt` 目录下，执行以下命令进行安装：

```
cd /opt
tar -zxvf fastone-fcp-{VERSION}.tgz
cd fastone-{VERSION}/install
./install-fcp.sh [-s ssh_port]
```

安装大概耗时10-30分钟，安装日志为同目录下的 `install-fcp.log`。

期望结果：安装成功，并显示服务ip地址，用户名（admin用户和deploy用户）和初始密码。也可在 `install-fcp.log` 中查看用户名和密码。

- 此密码只能用于初次登录，请在初次登录时修改默认管理员用户以及环境配置用户的默认密码
- 重新配置并不会重置初始密码，请修改密码后妥善保管密码

Monitor节点部署



提示

仅FCP-Suite及FCP-SE产品提供了高级的监控分析功能。该功能需要一个Monitor节点。

节点要求：

配置项	要求
操作系统	Ubuntu 22.04 或 RedHat8
cpu	≥ 4
内存	≥ 16
硬盘	$\geq 80G$

网络要求：参考[FCP产品网络规划>FCP-Suite>Monitor节点](#)

依赖准备，使用以下命令：

```
#Ubuntu
sudo apt install -y nfs-common unzip netfilter-persistent

#RedHat8
sudo dnf install -y iptables-services iptables-utils
sudo systemctl start iptables && sudo systemctl enable iptables

# 安装之后重启节点
sudo reboot
```

部署安装：

- 下载安装包到节点

请联系速石工作人员获取安装包

- 解压安装包

```
tar -zxvf fastone-fcp-xxx.tgz
```

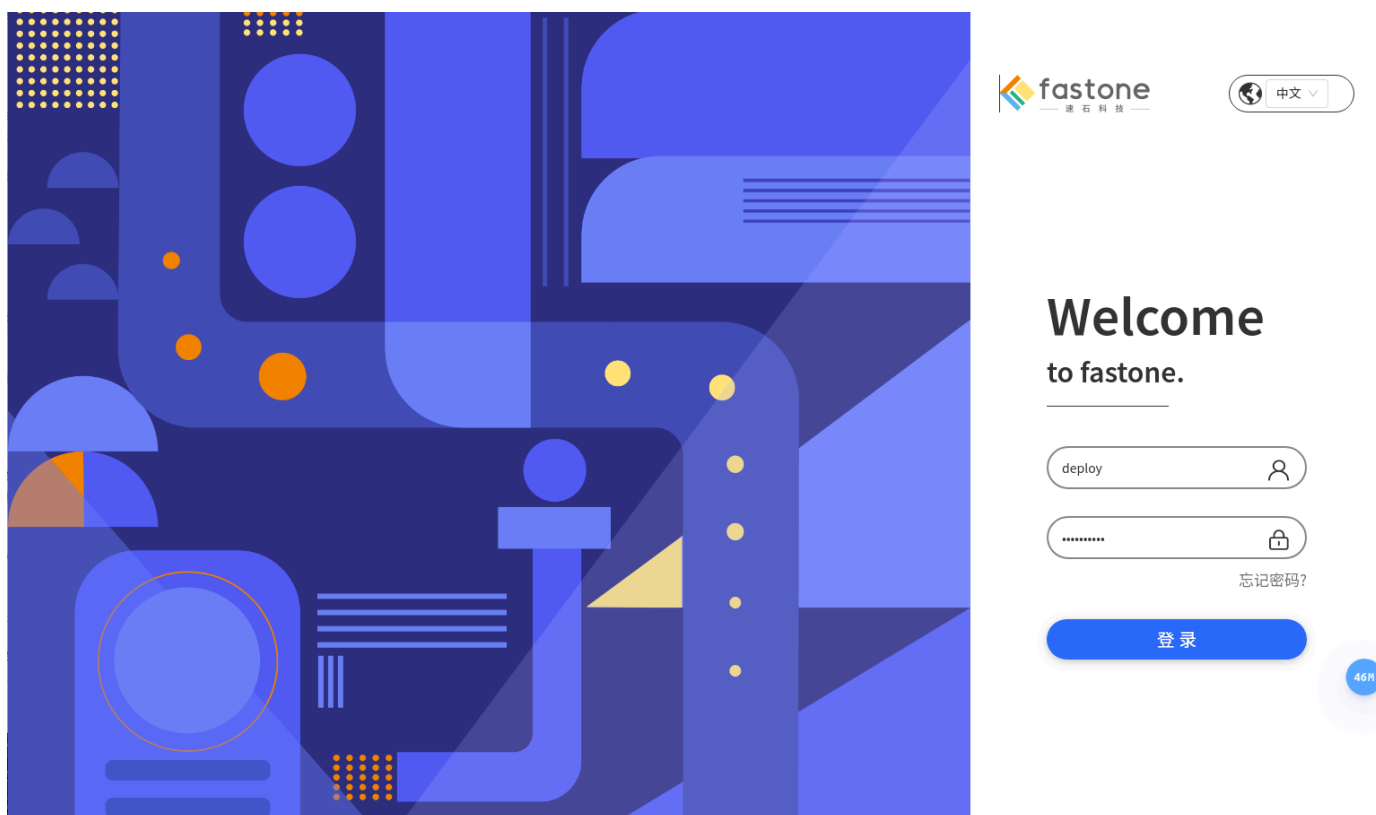
- 执行安装脚本

```
cd fastone-{VERSION}/install  
#-r 用于指定role为monitor  
./install-fcp.sh -r monitor [-s ssh_port]  
# 安装日志在同级目录install-fcp.log
```

简介

此部分为平台配置参数的说明文档，平台的配置方式如下：

- 访问登录页面，输入配置管理员的用户名(deploy)和密码进行登录。



- 登录成功后，将跳转到专属于配置管理员的配置页面。



对于要配置的功能，请参阅后续的配置说明文档并根据实际情况进行后续的配置。

修改Fastone共享存储(推荐)

`fastone` 存储目录为系统目录，用于平台数据存储以及用户数据存储，用户数据中包括任务数据、用户自定义数据等。

注意:

此选项用于设置是否为 `fastone` 存储目录启用共享存储，开启共享存储后可以在集群内部各个节点之间共享 `fastone` 目录数据。

该项配置在【基础配置】分组下面，该配置有如下选项：

选项	描述
不启用共享存储(默认值)	此模式下，集群内部各个节点之间无法共享数据。
启用共享存储	此模式下，集群内部各个节点之间可以共享数据。

启用共享存储后，用户在平台 `数据管理` 中对数据进行操作时，所产生的变化在共享存储中也会同步变化，集群内部各个节点可以感知到这些变化。

当选择 `启用共享存储` 后，需要填写以下配置项来完善共享存储配置：

选项	描述
外置NFS的挂载源	请参考NFS挂载源格式，例如： <code>192.168.1.10:/fastone</code> 。注意：当启用共享存储后，此配置为必填项。
Fastone目录挂载的目标路径	此路径为fastone共享存储要挂载到的目标路径，默认为 <code>/fastone</code> ，如果需要修改，请参考后续操作步骤

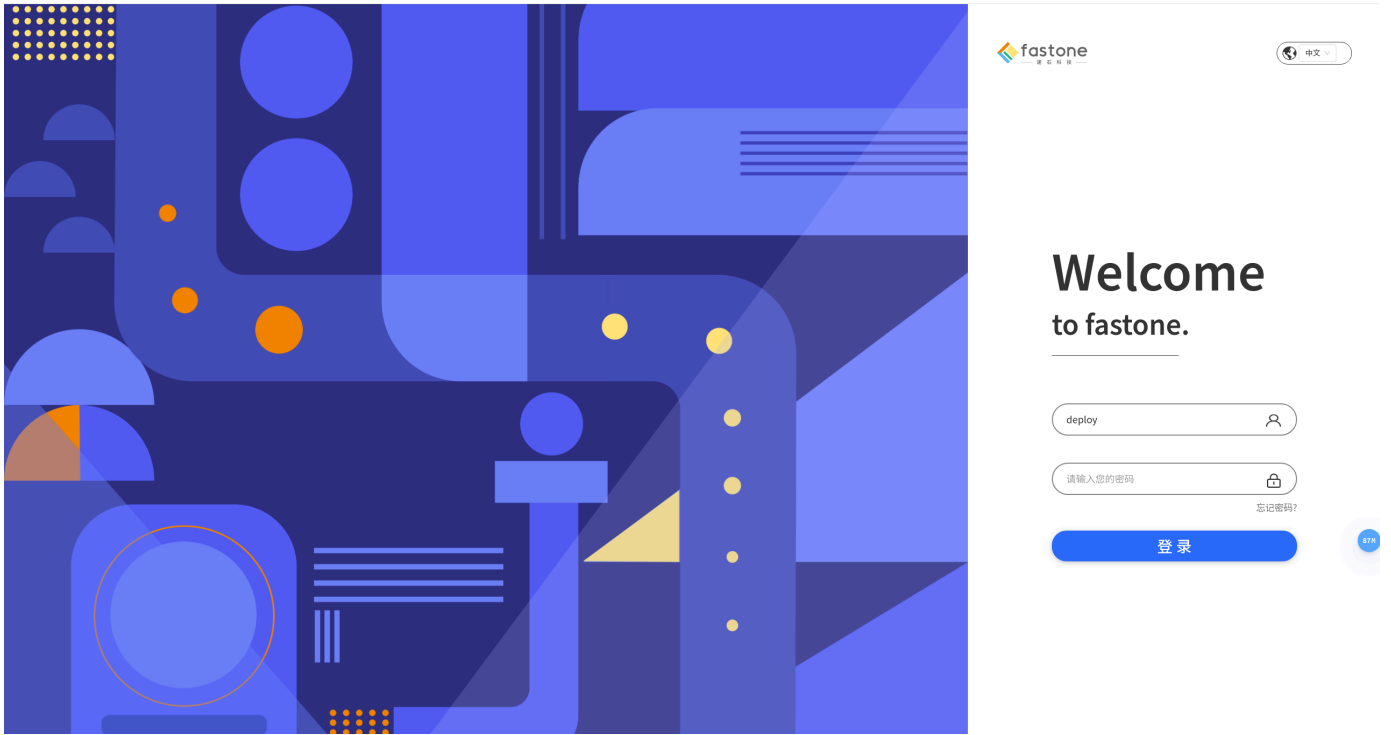
自定义挂载目录

此修改将会产生以下影响:

- 存量集群共享存储需要进行手动挂载.
- 用户家目录通常位于共享存储上，修改后请确保用户家目录位于新的共享存储上.

登录平台

- 使用配置管理员账号登录平台



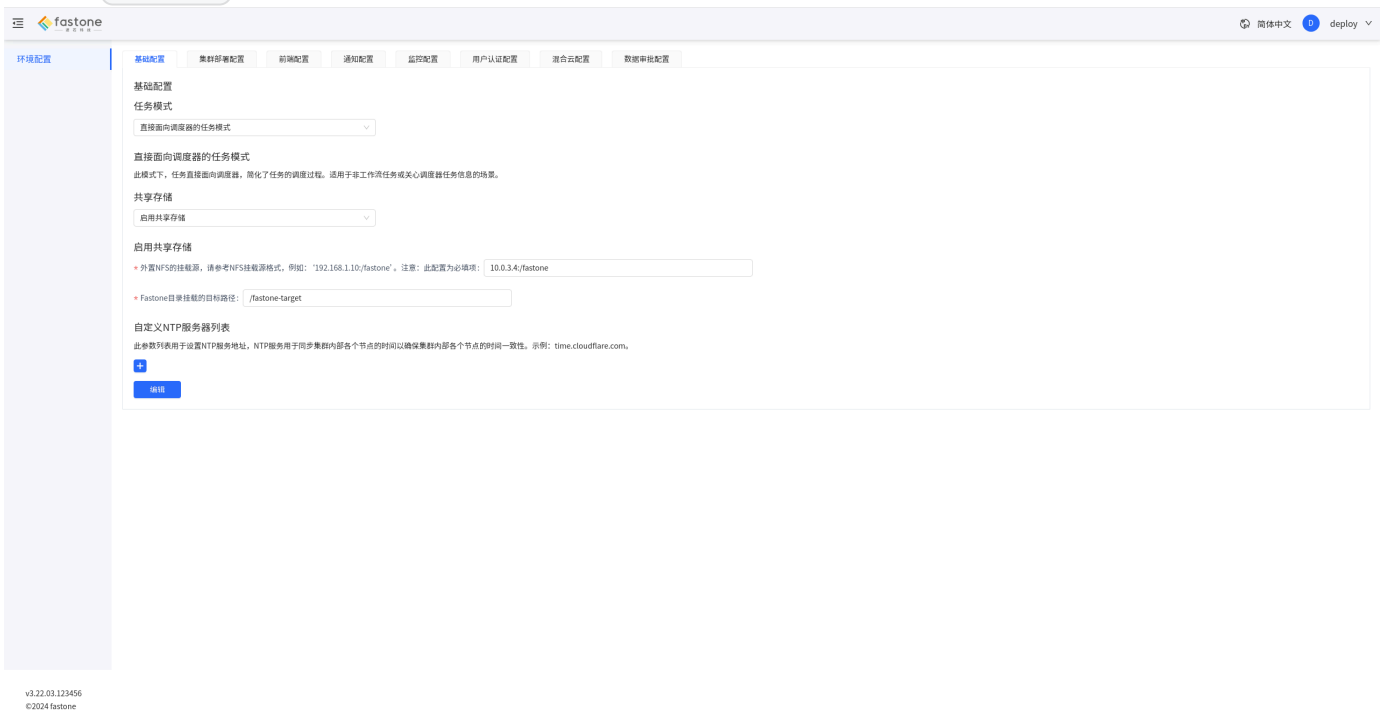
修改共享存储相关配置

💡 提示

修改fastone共享存储仅对后续新建的集群生效。

对于系统中已经创建的集群，请执行手动挂载步骤，将最新的共享存储挂载到集群节点中。

- 切换到 **基础配置** 菜单



- 修改共享存储相关配置

- 提交修改, 并等待后台反馈配置结果
- 修改存量集群节点的挂载

修改存量用户的linux主目录

提示

当 `用户认证配置` 选择为以下认证方式时:

- `内置LDAP`
- `OIDC`

请确保存量用户的linux主目录配置为最新的目录, 具体操作如下

- 使用管理员登录平台
- 进入组管理界面
- 选择一个包含存量用户的组
- 点击设置用户环境选项,
- 修改用户目录(假设挂载目录为 `/fs-mount`, 那么用户的家目录应为 `/fs-mount/users`)

启用SSL(推荐)

此选项用于设置是否以更安全的方式和平台交互,当启用SSL后,用户可以通过安全的https协议和平台交互。

该项配置在【前端配置】分组下面,此配置有如下选项:

选项	描述
不启用SSL (默认值)	此模式下,不启用SSL。
启用SSL	此模式下,启用SSL。

当选择启用SSL后,需要填写以下配置项来完善SSL配置:

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
服务器名称	参数	此参数用于设置SSL证书的服务器名称,用于标识服务器的名称。		是
证书文件内容	参数	此参数用于设置SSL证书文件的内容,用于设置SSL证书文件的内容。		是
私钥文件内容	参数	此参数用于设置SSL私钥文件的内容,用于设置SSL私钥文件的内容。		是

定义NTP服务器地址

用于设置平台的NTP服务地址, NTP服务用于同步集群内部各个节点的时间以确保集群内部各个节点的时间一致性。

该项配置在【基础配置】分组下面, 此配置主要配置NTP服务器地址

集群部署配置

此分组中包含了平台集群部署相关的配置项, 主要有以下几个配置项：

- 要添加到/etc/hosts文件的额外主机列表：`/etc/hosts`文件是一个用于主机名解析的本地文件, 用于将主机名解析为IP地址。此配置项用于设置平台集群中额外的主机列表, 用于将主机名解析为IP地址。例如: 在集群内部需要通过域名访问服务, 但是集群内没有搭建DNS服务, 此时可以通过设置此配置项来实现主机名解析
- 要配置为sudoer的组列表：此配置项用于设置平台集群中需要配置为sudoer的组列表, 配置为sudoer的组中的用户可以在集群内部执行sudo命令。

头节点HA配置



提示

仅在FCP-Suite下可用

此配置为选项为禁用和开启, 默认情况下禁用

启用

选择启用后, 需要填写如下配置参数

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
用于挂载到头节点状态目录的NFS源	参数	此参数是一个NFS源, 用于挂载到集群头节点的状态目录。		是

JSS调度器设置

启用JSS调度器

点击启用后, 即可启用JSS调度器支持, 可以在平台创建JSS集群并进行管理。

设置平台任务的调度模式

此选项用于设置平台任务的调度模式。关于两种可选的调度模式的详细说明，请参考[任务模板介绍](#)

修改通知配置

通知配置用于平台通知告警服务的使用, 默认情况下, 平台通知功能关闭, 请按照实际情况通过修改此配置, 来达到自定义通知, 例如:

- 通知邮箱
- 告警邮箱

配置参数

此配置包含以下几个配置项 :

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
smtp host	参数	SMTP服务器的地址, 为空时表示不使用smtp。		是
启用SSL	参数	是否启用SSL加密和SMTP服务器之间的连接	是	否
smtp port	参数	SMTP服务器的端口		是
告警邮件用户名	参数	发送平台告警邮件用户的用户名。		是
告警邮件用户密码	参数	发送平台告警邮件用户的密码。		是
通知邮件用户名	参数	发送平台通知邮件用户的用户名。		是
通知邮件用户密码	参数	发送平台通知邮件用户的密码。		是

配置步骤

- 使用配置管理员登录平台
- 切换到通知配置菜单

环境配置

基础配置 集群部署配置 前端配置 **通知配置** 监控配置 用户认证配置 数据审核配置 混合云配置 Core节点HA配置

通知配置

启用通知

自用通知

* SMTP host: SMTP服务器的地址

启用SSL

* SMTP port: SMTP服务器的端口

SMTP邮件发送用户

告警

* 用户名:

* 密码:

通知

* 用户名:

* 密码:

v3.24.11b6ded.226628
©2024 fastone

- 根据实际情况对相关配置进行修改
- 提交修改, 并等待后台反馈配置结果

配置验证

此配置用户验证相关配置是否生效, 用户可以运行一个任务并等待任务运行成功后查看邮箱是否有任务完成的 notification 邮件

监控配置

此分组中包含了平台监控相关的配置项, 主要有以下几个配置项：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
监控节点IP	参数	此参数用于设置监控节点IP。(注意: 此配置仅在FCP-SUITE场景下可用)		是
fsched调度器任务保存天数	参数	此参数用于配置fsched调度器任务保存天数	90	否
Prometheus数据保留大小, 单位是GB	参数	此参数用于设置Prometheus数据保留大小。	10	否
Prometheus数据保留时间, 单位是天	参数	此参数用于设置Prometheus数据保留时间。	30	否

用户认证配置

该文档相关配置位于 [用户认证配置](#) 分组中

双因素身份验证

为提升平台安全性，您可以选择启用双因素身份认证（2FA），该功能默认为关闭状态。

一旦开启，所有用户登录时，在初步验证之外，还需要通过接收并输入发送至其绑定邮箱的动态验证码，才能完成二次验证并成功登录。



提示

启用双因素认证前，请确保：

所有相关用户均已绑定有效的电子邮箱。

您已在 [通知配置](#) 中正确设置了邮件服务器，这是保证验证码邮件能够顺利送达的前提。

用户认证方式

此分组中包含了平台用户认证相关的配置项，支持以下几种认证方式：

使用内置LDAP作为用户认证

默认配置为使用内置LDAP作为用户认证，当选择 [使用内置LDAP作为用户认证](#) 后，需要填写以下配置项来完善用户认证配置：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
linux中用户主目录	参数	此参数用于设置linux中用户主目录。	/fastone/users	否
linux中用户登录shell	参数	此参数用于设置linux中用户登录shell。	/bin/bash	否

使用外置LDAP作为用户认证

当选择 [使用外置LDAP作为用户认证](#) 后，需要填写以下配置项来完善用户认证配置：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
用户导入间隔	参数	此参数用于设置用户导入间隔，格式为ptsm时间间隔格式，例如1H表示1小时，1D表示1天。	1D	否
是否锁定新用户	选项	此选项用于设置是否锁定新用户。	是	否
外置LDAP的basedn	参数	此参数用于设置外置LDAP的basedn。用户及组所在ou的base，用户及组的信息都在此base范围查找		是
外置LDAP的URI	参数	此参数用于设置外置LDAP的URI。外置LDAP的IP或者域名加访问端口389，如需要配置多个LDAP时，请提供多个。例如： <code>ldap://172.10.0.1:389 ldap://172.10.0.2:389</code>		是
外置LDAP的bind-dn	参数	此参数用于设置外置LDAP的bind-dn。只读用户名，LDAP认证的格式为 <code>cn=readonly,dc=fastonetech,dc=com</code> ，此用户需要对ldap_base拥有读权限；可以指定为ldap_base里的一个用户		是
外置LDAP的bind-pw	参数	此参数用于设置外置LDAP的bind-pw。只读用户密码		是
外置Ldap的TLS协议加密认证（如果不使用TLS，可以不填写）	参数	此参数用于设置外置Ldap的TLS证书。仅支持TLS正式，SSL证书不支持	否	

使用外置AD作为用户认证



提示

若选择外置AD作为用户认证，请先配置AD域控制器，并创建相关用户条目，参考[此文档](#)完成相关配置

当选择使用外置AD作为用户认证后，需要填写以下配置项来完善用户认证配置：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
用户导入间隔	参数	此参数用于设置用户导入间隔，格式为ptsm时间间隔格式，例如1H表示1小时，1D表示1天。	1D	否
是否锁定新用户	选项	此选项用于设置是否锁定新用户。	是	否
外置AD的basedn	参数	此参数用于设置外置AD的basedn。用户及组所在ou的base，用户及组的信息都在此base范围查找		是
外置AD的URI	参数	此参数用于设置外置AD的URI。外置AD的IP或者域名加访问端口389，如需要配置多个AD时，请提供多个。例如： <code>ldap://172.10.0.1:389 ldap://172.10.0.2:389</code>		是
外置AD的bind-dn	参数	此参数用于设置外置AD的bind-dn。		是
外置AD的bind-pw	参数	此参数用于设置外置AD的bind-pw。		是
外置AD的TLS协议加密认证（如果不使用TLS，可以不填写）	参数	此参数用于设置外置AD的TLS证书。仅支持TLS正式，SSL证书不支持	否	
外置AD的域	参数	此参数用于设置外置AD的域		是

使用外置NIS作为用户认证

当选择 **使用外置NIS作为用户认证** 后, 需要填写以下配置项来完善用户认证配置 :

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
用户导入间隔	参数	此参数用于设置用户导入间隔, 格式为 <code>ptsm</code> 时间间隔格式, 例如 <code>1H</code> 表示1小时, <code>1D</code> 表示1天。	1D	否
是否锁定新用户	选项	此选项用于设置是否锁定新用户。	是	否
NIS的域名	参数	此参数用于设置NIS的域名。		是
NIS的服务器	参数	此参数用于设置NIS的服务器。		是

使用OIDC作为用户认证

当选择 **使用OIDC作为用户认证** 后, 需要填写以下配置项来完善用户认证配置 :

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
linux中用户主目录	参数	此参数用于设置linux中用户主目录。	/fastone/users	否
linux中用户登录shell	参数	此参数用于设置linux中用户登录shell。	/bin/bash	否
客户端ID	参数	此参数用于设置oidc客户端ID。		是
客户端密钥	参数	此参数用于设置oidc客户端密钥。		是
发行者url	参数	此参数用于设置oidc发行者url。		是

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
用于映射到平台用户名的OIDC用户属性	参数	此参数用于设置oidc用于映射到平台用户名的OIDC用户属性。	username	否
会话验证间隔	参数	此参数用于设置oidc会话验证间隔，格式为ptsm时间间隔格式，例如1H表示1小时，1D表示1天。	1H	否

混合云配置

此分组中包含了平台混合云相关配置

提示

仅在 **FCP-Suite** 产品模式下开放, 默认为禁用状态.

开启混合云后, 可以在本地算力资源不足或短期的算力需求下, 将部分资源扩展到速石云以提高业务运行效率 请根据实际业务需求决定是否开启混合云

混合云后端配置

配置项名称	描述	默认值	是否必须
区域	此配置用于指定要对接的速石云区域		是
计算资源的Project ID	此配置用于创建计算资源时的认证(部分区域下需要填写此配置)		是
计算资源的Access Key Id	此配置用于创建计算资源时的认证		是
计算资源的Access Key Secret	此配置用于创建计算资源时的认证		是
计算资源的VPC ID	此配置用于指定平台计算资源部署到的目标VPC的ID		是
计算资源的CIDR	此配置用于指定平台计算资源部署到的目标VPC的CIDR范围, 例如10.0.0.0/16		是
子网名称	此配置用于指定平台默认子网的名称		是
子网的CIDR范围	此配置用于指定平台默认子网的CIDR, 例如10.0.1.0/24		是
计费桶Access Key Id	此配置用于指定要使用的Access Key ID, 用于访问计费桶时的认证		是

配置项名称	描述	默认值	是否必须
计费桶Access Key Secret	此配置用于指定要使用的Access Key Secret, 用于访问计费桶时的认证		是
计费桶名称	此配置用于指定要使用的计费桶名称, 计费桶用于平台计费功能		是
计费桶公网访问	此配置用于指定是否通过公网访问计费桶(部分区域下需要填写此配置)	否	否

云上windows节点RDP会话认证策略

选项	描述
通过内置用户进行认证 (默认值)	此模式下, RDP会话的连接认证将通过节点中的内置用户进行认证。
通过用户输入的用户名密码进行认证	此模式下, RDP会话的连接认证将通过用户输入的用户名密码进行认证, 当系统接入了AD认证源并且云上节点也接入了AD认证系统, 那么可以考虑选择此策略来通过AD进行会话的认证

- 将机器码提供给速石销售，并根据需求向速石销售获取 FCP-Suite 或 FCP-SE 版本的License

2. 导入License

- 拿到 License 文件后, 使用deploy用户登录平台, 点击 扩展到FCP-Suite或FCP-SE 按钮, 将 License 导入到平台中。

部署Monitor服务

Monitor节点部署

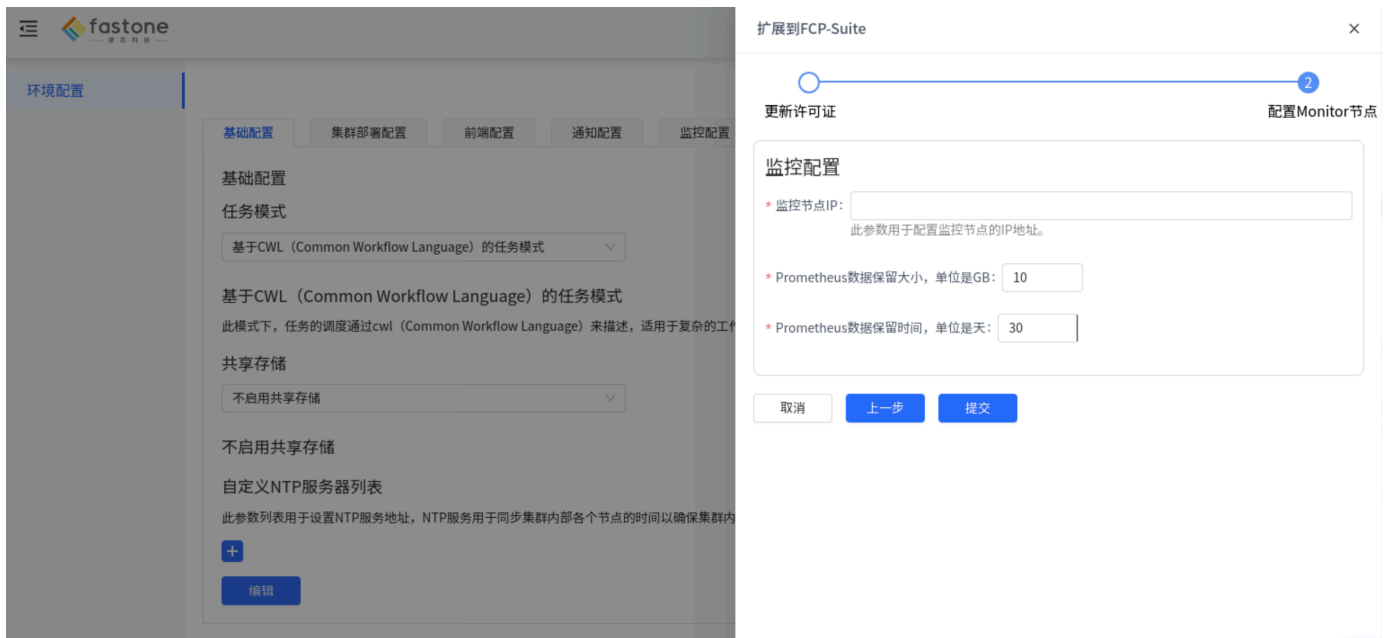
请根据[此文档](#)进行安装, 已完成安装请执行下一步。

配置Monitor节点

- 使用admin用户, 登录平台, 点击右上角的 扩展到FCP-Suite或FCP-SE 按钮, 按钮位置如下图所示:



- 点击 扩展到FCP-Suite或FCP-SE 按钮, 弹出如下图所示的对话框配置Monitor节点:



- 填写 **监控节点IP** 配置, 点击 **提交** 按钮, 并耐心等待配置完成.

主机(Linux节点)安装VNC

- 请参考 [VNC安装及配置](#) 章节安装配置 **VNC**
- 请参考 [静态节点网络规划](#) 章节更新网络规划以确保新功能服务可以被正常访问

启用集群头节点HA

💡 提示

此功能仅在 `FCP-Suite` 或 `FCP-SE` 产品中启用。

请参考[扩展到FCP-Suite或FCP-SE文档](#)扩展到 `FCP-Suite` 或 `FCP-SE`。

此功能默认禁用。

启用后, 允许在一个计算集群中使用多个头节点以提高头节点的可用性。

注意事项

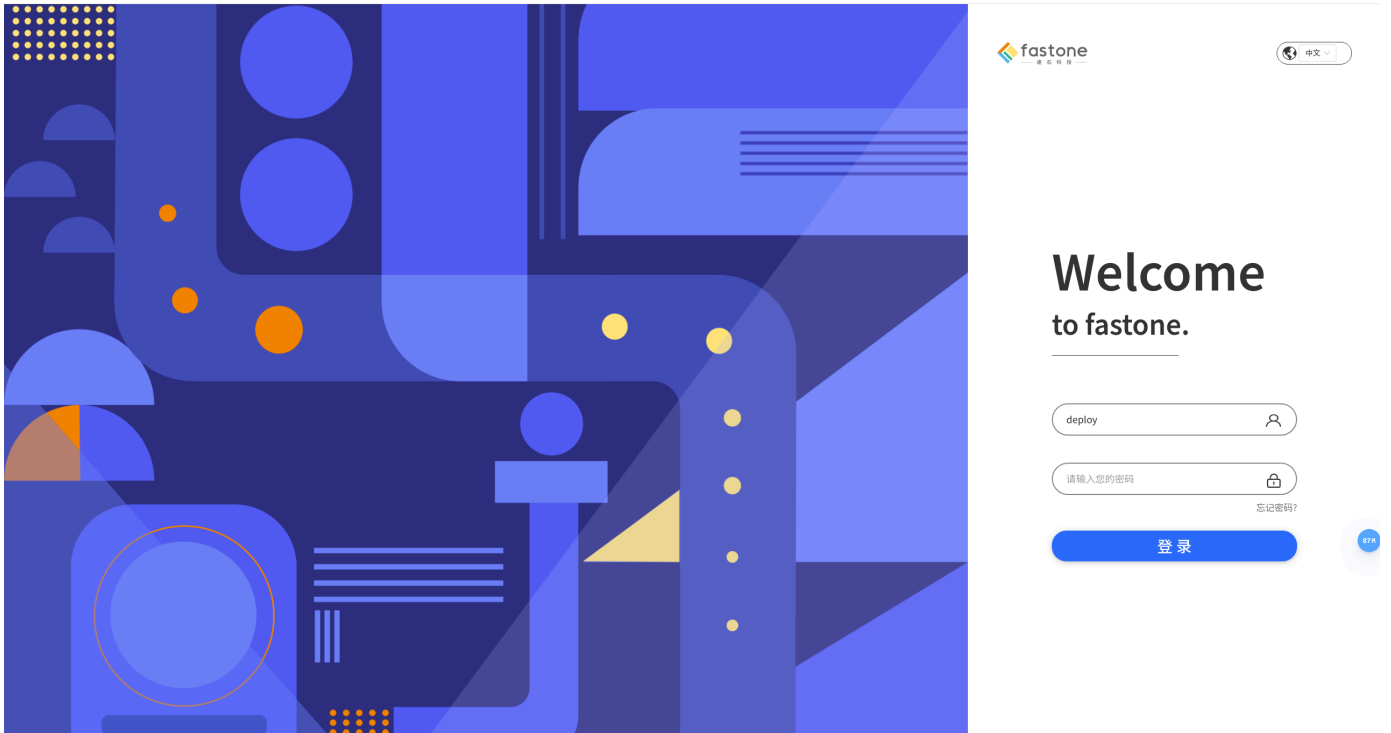
- 不要在集群内还有任务的时候开启此功能, 请等待任务完成或者取消所有任务。
- 在一个运行过任务的集群中, 开启此功能时, 可能会导致任务计数重置。

要求

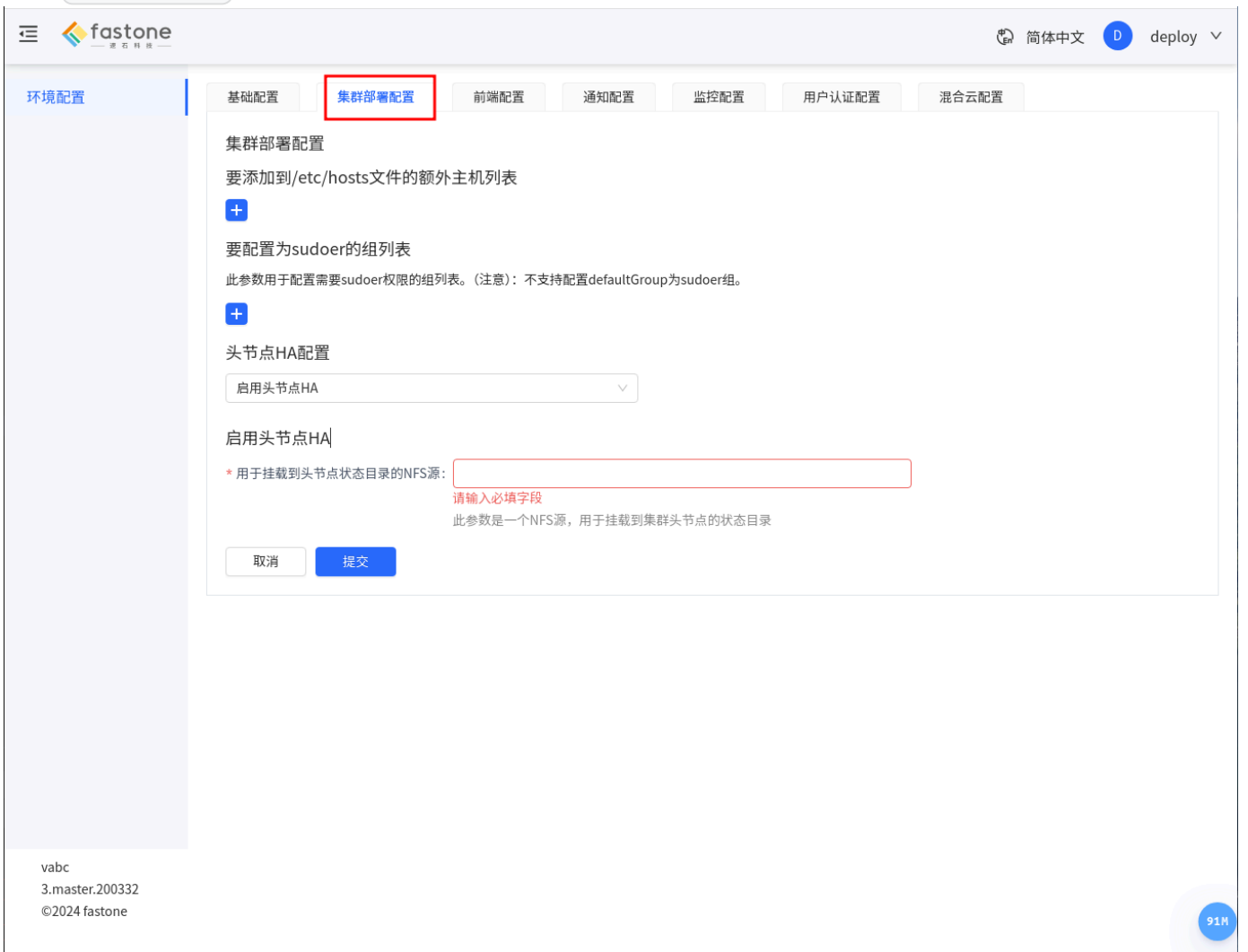
开启集群头节点HA需要提供一个额外的共享存储来让头节点之间共享状态, 请提前准备一个可用的 `NFS` 共享存储。

操作步骤

- 使用配置管理员登录平台, 进入配置管理页面.



- 点击 **集群部署配置** 菜单, 依次填写配置信息.



- 点击提交按钮并等待配置生效.

fastone
— 基石科技 —

配置中, 预计5-10分钟, 请稍等...

环境配置

基础配置 集群部署配置 前端配置 通知配置 监控配置 用户认证配置 混合云配置

集群部署配置

要添加到/etc/hosts文件的额外主机列表

+

要配置为sudoer的组列表

此参数用于配置需要sudoer权限的组列表。(注意): 不支持配置defaultGroup为sudoer组。

+

头节点HA配置

启用头节点HA

启用头节点HA

* 用于挂载到头节点状态目录的NFS源: 10.0.3.5:/exports/cluster/state

此参数是一个NFS源, 用于挂载头节点的状态目录

取消 提交

vabc
3.master.200332
©2024 fastone

94M

启用数据审批

提示

此功能仅在 **FCP-Suite** 或 **FCP-SE** 产品中启用。

请参考 [扩展到FCP-Suite或FCP-SE文档](#) 扩展到 **FCP-Suite** 或 **FCP-SE**。

此功能默认禁用。

网络架构

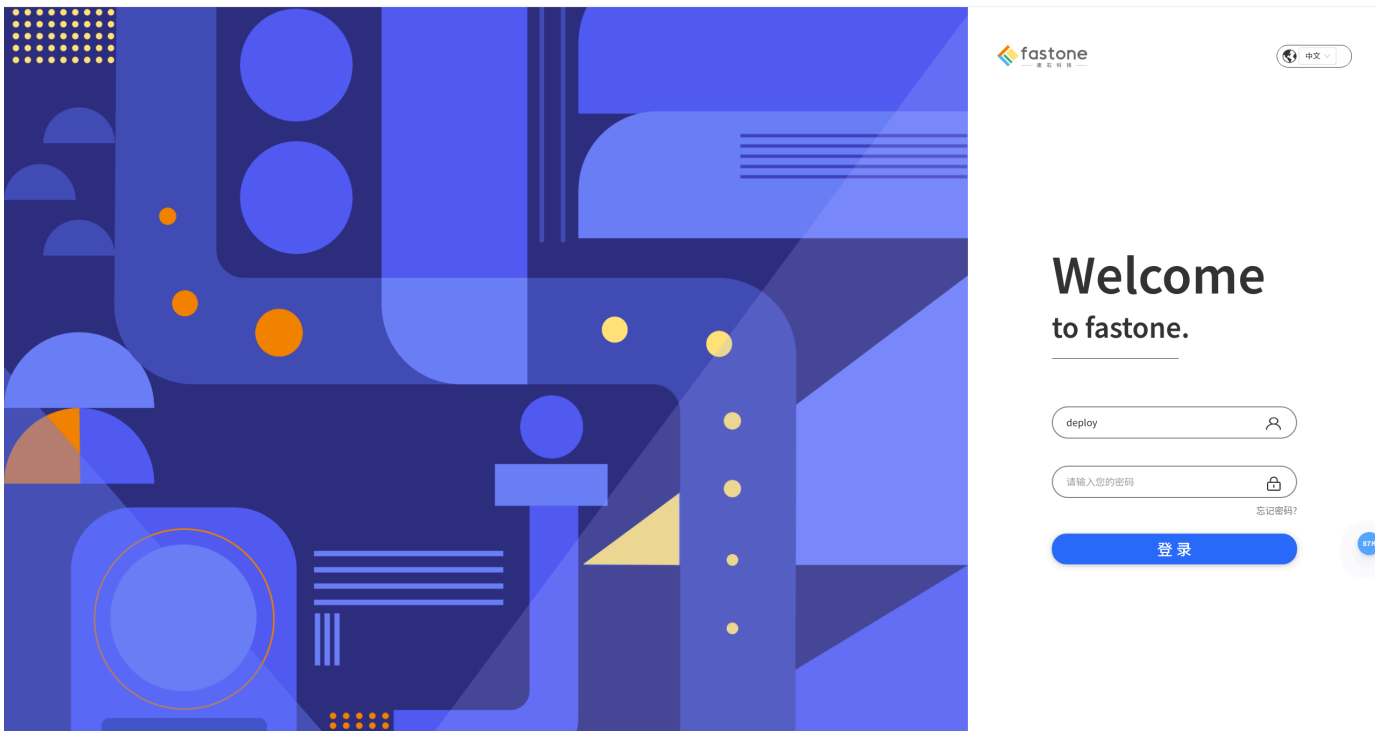
启用数据审批后, 对当前的网络架构有新的要求, 请参考[FCP-Suite开启审批网络架构说明文档](#)完善相应网络要求

要求

开启此功能需要提供一个额外的共享存储来存储被审批的文件数据, 请提前准备一个可用的 **NFS** 共享存储。

操作步骤

- 使用配置管理员登录平台, 进入配置管理页面。



- 点击 **数据审批配置** 菜单, 依次填写配置信息.

环境配置 | 配置 | 集群部署配置 | 前端配置 | 通知配置 | 监控配置 | 用户认证配置 | 混合云配置 | **数据审批配置** | ...

数据审批配置

启用数据审批

启用数据审批

* 审批过程中的数据存在的NFS源: 请输入必填字段

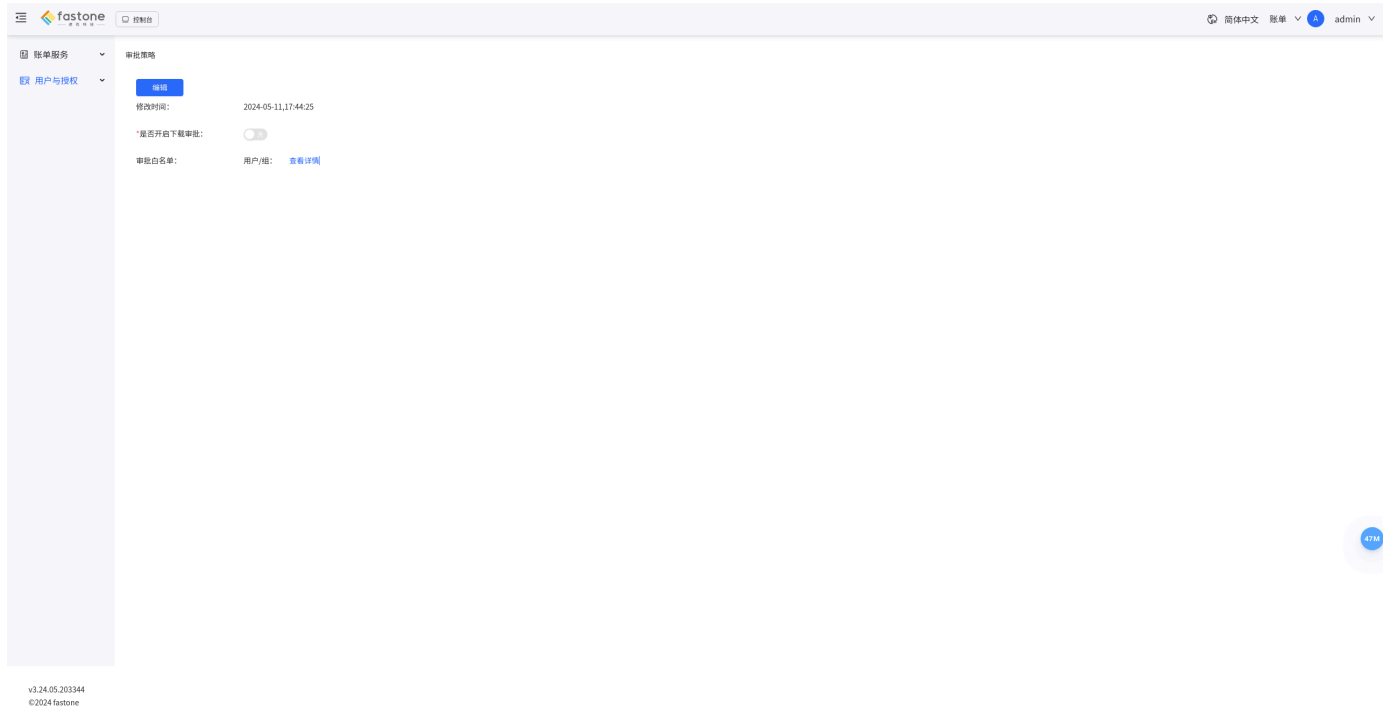
* 审批后的数据存在的NFS源: 请输入必填字段

取消 提交

v3.master.200332
©2024 fastone

- 点击提交按钮并等待配置生效

- 待配置生效后, 使用管理员用户登录平台, 进入账户设置页面的审批策略菜单



- 根据实际需求, 修改审批策略, 配置完成后点击提交按钮进行保存

数据审批配置

此分组中包含了平台数据审批配置相关配置



提示

仅在 **FCP-Suite** 产品模式下开放, 默认为禁用状态.

配置项名称	描述	默认值	是否必须
审批过程中的数据存在的NFS源	此配置用于配置审批过程中存放数据位置		是
审批后的数据存在的NFS源	此配置用于配置审批完成后数据存放位置		是

FCP-Suite升级为Core-HA架构



提示

仅FCP-Suite产品版本支持。

导读

在实际的FCP-Suite场景中，一些较大的客户，拥有较大规模的集群，这些较大规模的集群依赖FCP-Suite进行调度，来完成客户的HPC任务。

FCP-Suite所有的核心服务均依赖于core节点，很可惜的是，我们很难保障一台机器永远不会出现故障，为了应对可能出现故障，FCP-Suite在24.11版本提供了Core-HA的能力，当主core节点宕机时，从core节点能够顶替主core节点，继续提供集群调度的服务。



提示

什么是Core-HA？

在FCP-Suite架构下，我们有一个core节点和monitor节点，monitor节点主要职责是监控，而core节点则承载了集群管理、任务调度等主要功能，所谓Core-HA，就是core节点将以一主一备的方式实现集群管理、任务调度等主要功能的高可用，当主core节点宕机，备用的core节点可以立即接管工作。

注意：在FCP-Suite架构下，因为common服务也在core节点上，所以Core-HA本质上也包含了Common-HA，但是不包含Monitor-HA。

前置条件

为了保障Core-HA能够按照预期工作，客户至少需要提供3个节点，以确保当主节点宕机时，能够自动failover到从节点，保障stack继续工作。

1. 一个已经安装了FCP-Suite的core节点和monitor节点
 - 该core节点将作为Core-HA的主core节点
 - 该monitor节点，除了承担监控职责以外，还会担任witness的角色，用于仲裁主从切换。
2. 一个与当前core节点规格相同的从core节点
3. 一个VIP（可选），VIP可以在必要的时候，切换所指向的真实的从core节点IP或者主core节点IP。注意，使用VIP有一些必要条件：

- VIP是私有网络中的IP，在网络内必须唯一，且不能与网络内的其他IP地址冲突。
 - VIP必须在网络内是可路由的，即必须能够在不同的物理主机或虚拟机之间传递，能够通过网络设备（如路由器、交换机）正常路由和通信。
 - 大多数情况下，VIP 和Core节点的物理服务器或虚拟机需要位于同一个子网中，以确保 ARP 广播可以在局域网内传播。
 - 如果要跨子网使用VIP，即VIP和Core节点的物理服务器或虚拟机不在同一子网内，请正确配置好路由，使得VIP在不同子网能够正常传递ARP广播，确保流量可以在不同子网之间传递。
4. 一个外置NTP服务：在Core-HA架构下，为了保证多节点的系统时间一致性，客户必须能够提供一个外置NTP服务，如果客户没有外置NTP服务，可以参考[本地搭建ntp服务](#)

准备工作

在正式开始升级Core-HA之前，我们还需要做好如下几个准备：

- 准备从core节点，节点配置和主core节点保持一致
- 安装从core节点
 - i. 获取fcp的安装包
 - ii. 解压到从core节点上的/opt目录下

```
cd /opt
tar -zxvf fastone-fcp-{VERSION}.tgz
```

- iii. 进入install目录，执行：

```
cd fastone-{VERSION}/install
sudo ./install-fcp.sh -r core-follower
```

- 准备好从core节点的LICENSE，这主要是因为，截止至24.11版本，LICENSE依然是强关联本机的机器码。

[!NOTE]

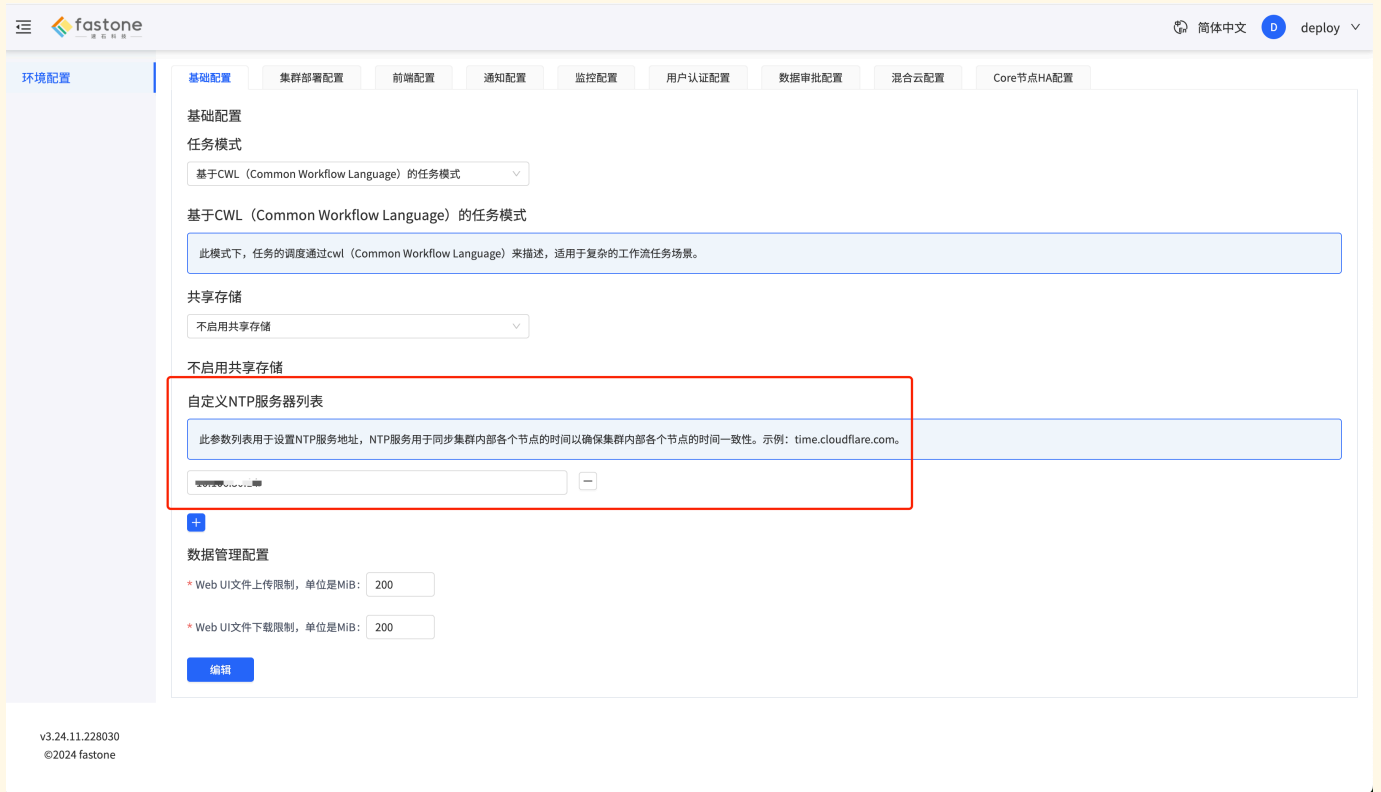
注意：从core节点的LICENSE，需要使用从core节点的机器码生成。

开始配置

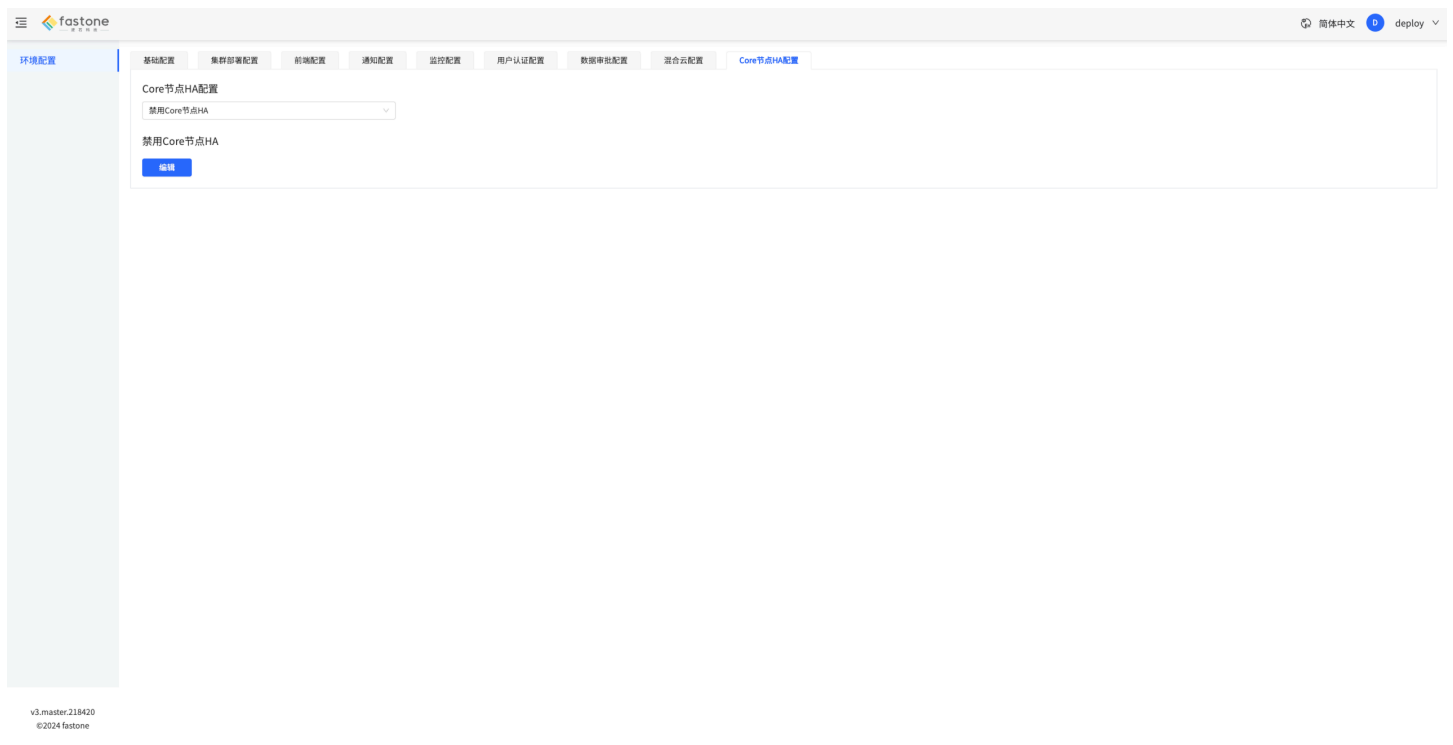


注意

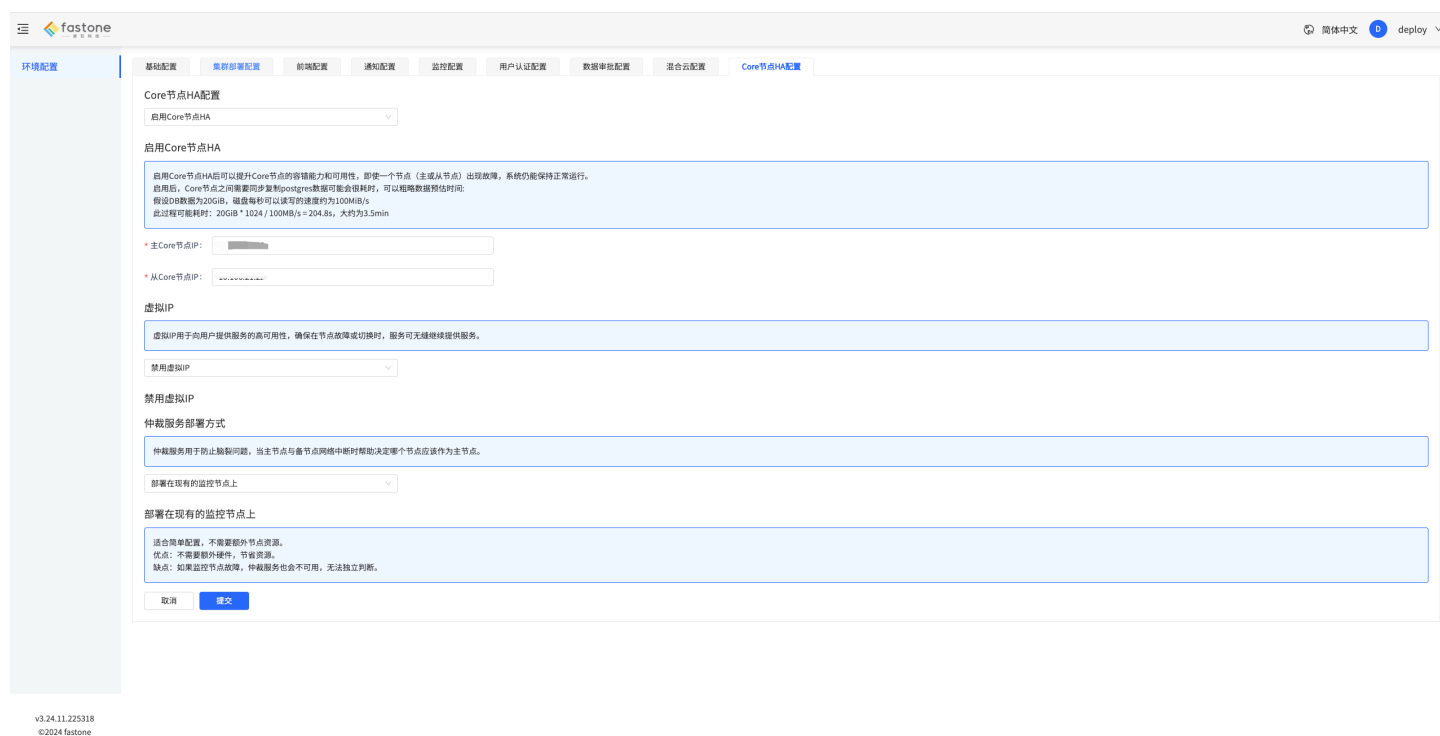
再正式开始配置之前，请先在「基础配置」中配置好自定义NTP服务器列表，如果未配置自定义NTP服务列表，升级将会大概率会失败。



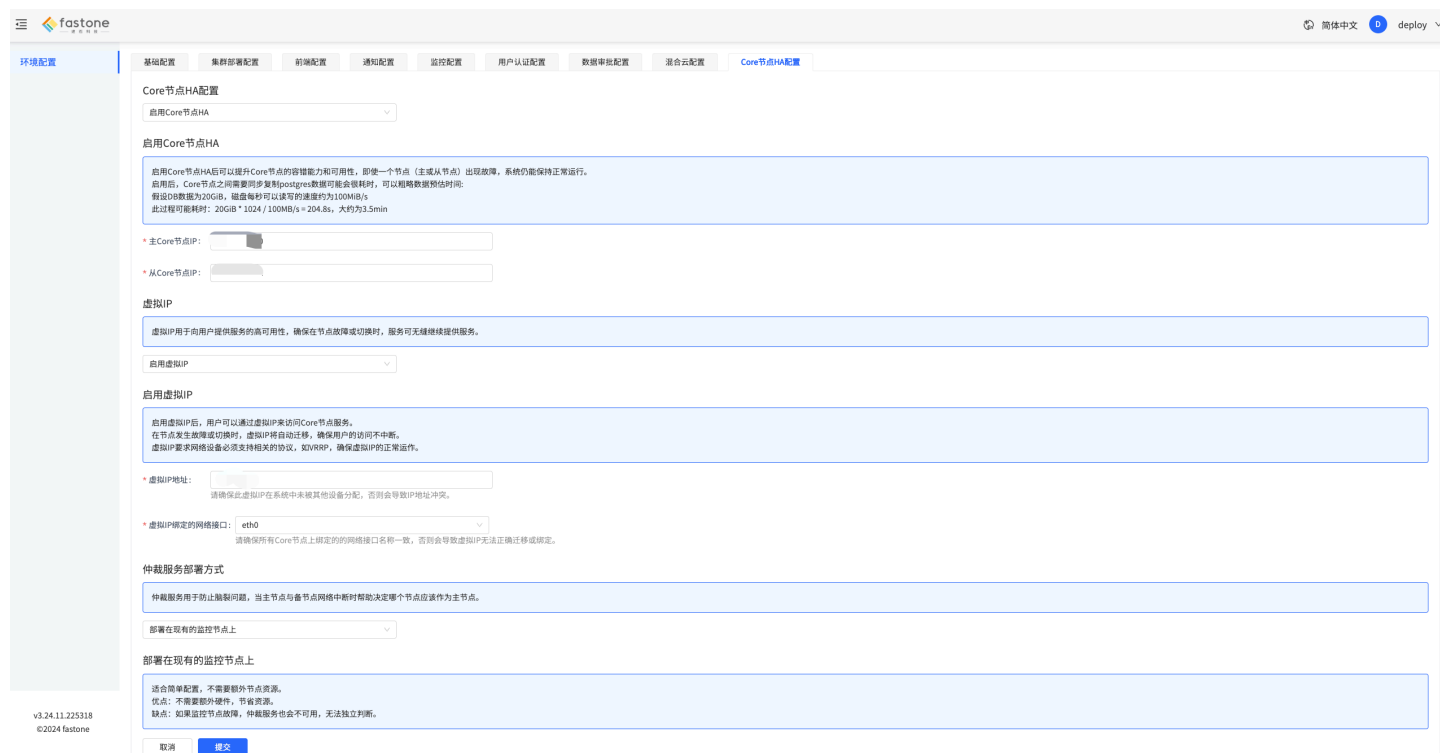
首先，我们使用配置管理员(deploy)用户登录当前的FCP-Suite平台，并切换到Core节点HA配置标签页，页面如下图所示：



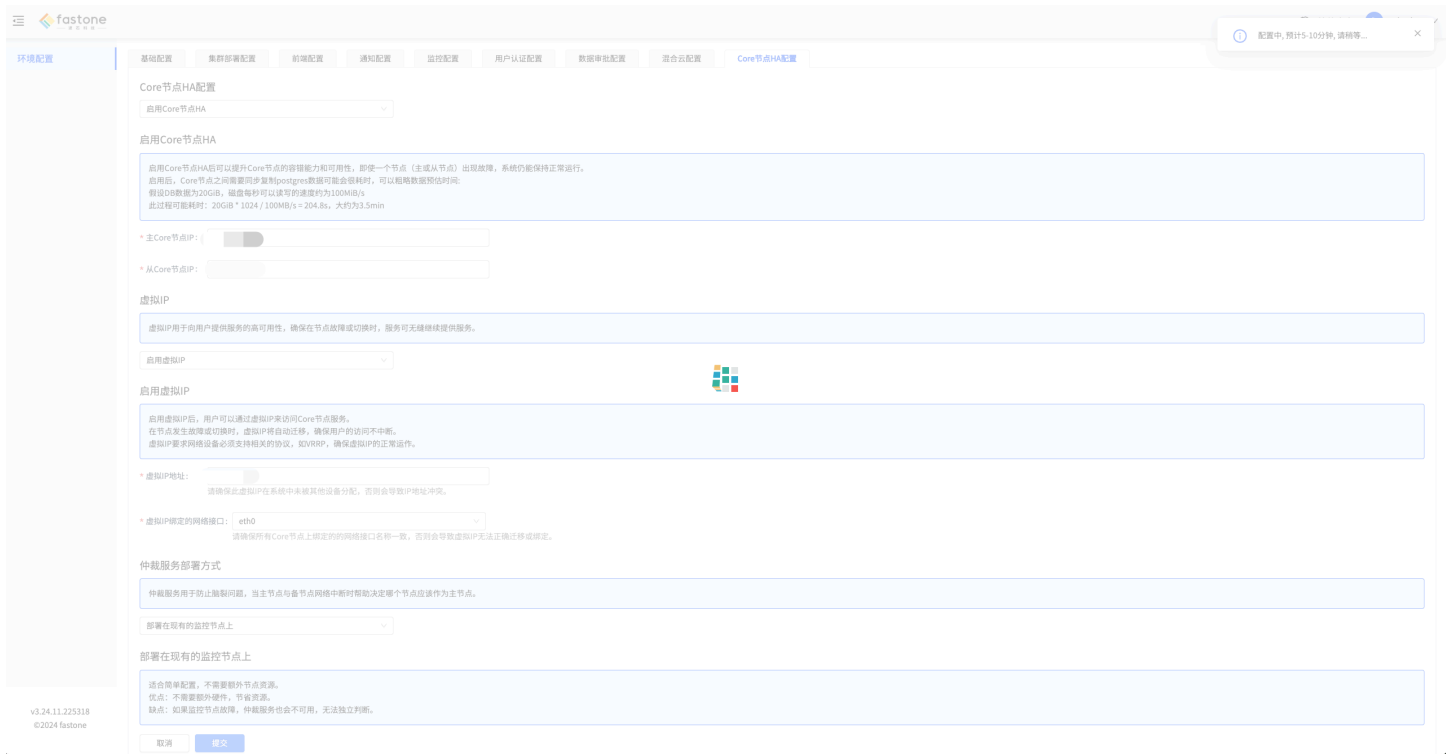
然后，我们点击「编辑」，选择：启用Core节点HA以后，如下图所示，填写主core节点IP和从core节点IP：



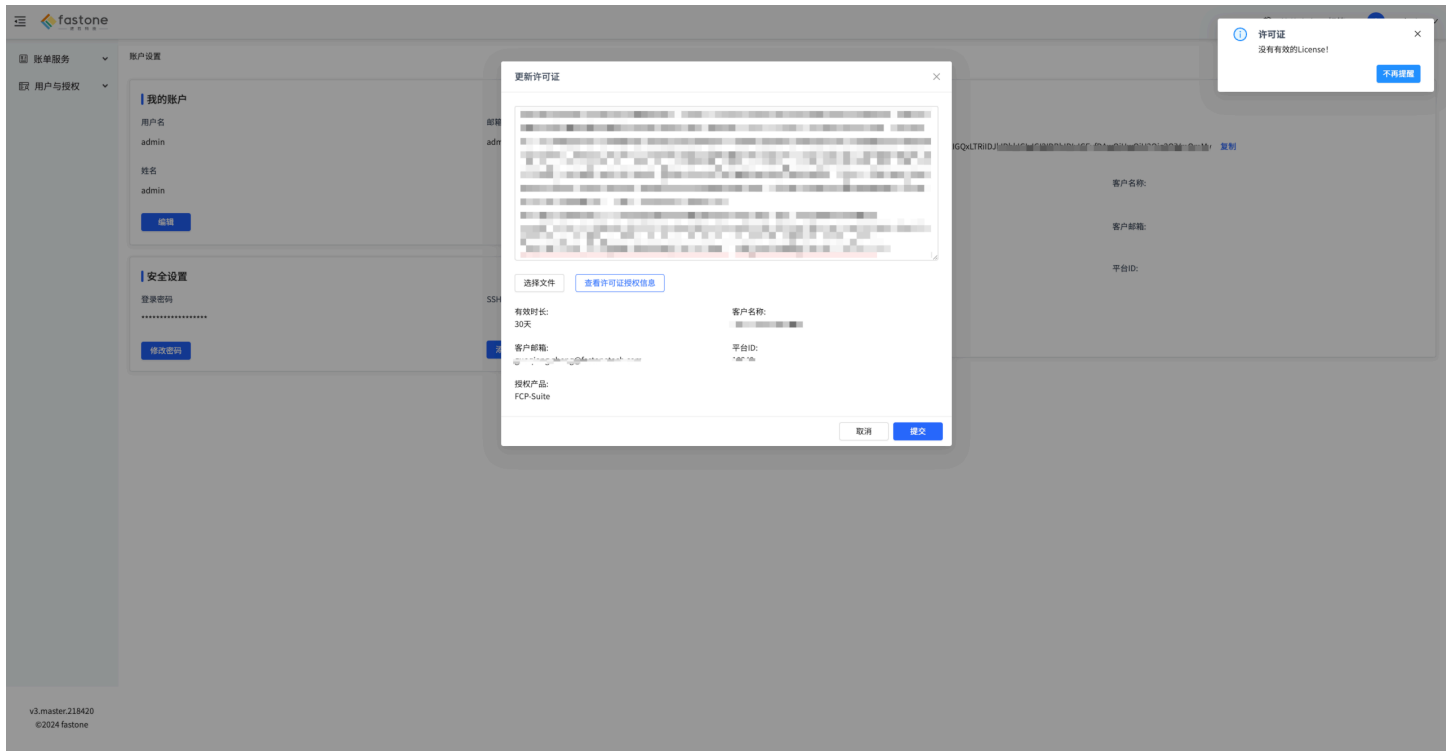
如果用户可以提供VIP，则可以选择「启用虚拟IP」，并填写虚拟IP以及选择网络接口，节点IP和虚拟IP都将使用该网路接口，如下图所示：



编辑完成以后，点击「提交」按钮，就会开启Core-HA的配置，请耐心等待配置完成，该过程大概可能会持续5到15分钟。



当页面的loading消失，Core-HA配置完成，我们在浏览器中输入从core节点的IP，登陆以后，导入带有从core节点机器码的FCP-Suite的LICENSE。



💡 提示

从core节点的LICENSE配额用量的显示，通常会有10分钟左右的延迟

最后，请通过文档Core-HA状态和角色检查确认各个服务是否正常。如果一切正常，则Core-HA开启。

恭喜，配置完成，如果配置了VIP，此时，可以直接通过访问VIP来访问门户。

[!CAUTION]

注意：如果在升配过程中出现任何错误，升级过程会回滚回非Core-HA架构，此时，请务必：

1. 清理 [从core节点](#)

```
sudo rm -rf /fastone-services
sudo docker rm -f fsconf
# 在 /opt/fastone-{VERSION}/ymir-specs/ 目录下执行
cd /opt/fastone-{VERSION}/ymir-specs/
sudo rm -rf .active && sudo rm -rf .store
```

2. 重新安装 [从core节点](#)

```
cd /opt/fastone-{VERSION}/install
sudo ./install-fcp.sh -r core-follower
```

降级

提示

我们没有开放UI层面的降级操作，如果用户需要降级，可以参考[Core-HA降级](#)

启用管理节点远程访问代理

该文档相关配置位于 [基础配置](#) 分组中。

功能概述

启用远程访问代理后，Core节点将作为统一入口，代理所有用户对后端集群节点的会话连接访问。

此功能允许用户在不直接暴露集群内部网络的情况下，通过管理节点安全地访问计算资源。

配置详情

如需使用此功能，请勾选 [启用远程访问代理](#) 并完善以下端口配置：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
启用远程访问代理	选项	控制代理功能的开启或关闭状态。	关闭	否
远程访问代理端口范围起始值	参数	定义代理服务可用端口段的起始端口号。	20000	是
远程访问代理端口范围结束值	参数	定义代理服务可用端口段的结束端口号。	25000	是

提示

端口数量预留：请务必确保 [起始值](#) 与 [结束值](#) 之间保留了足够的端口数量。若预留端口不足，会导致端口分配失败，用户将无法创建新的远程会话连接。

启用License监控与分析

该文档相关配置位于 [监控配置](#) 分组中。

功能概述

开启此功能后，平台将通过 `lmutil` 命令定期查询 License 服务器的状态和使用情况，并生成相应的统计图表。

注意

必须在监控节点安装 `lmutil`

为了确保该功能正常工作，请务必确认 `lmutil` 相关命令已安装在集群的 监控节点 (Monitor Node) 上，否则平台无法获取 License 数据。

配置详情

如需使用此功能，请勾选 [启用](#) 并填写以下配置项：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
lmutil相关命令的安装目录	参数	指定监控节点上 <code>lmutil</code> 可执行文件所在的绝对路径。 例如： <code>/opt/flexlm_exporter/bin</code> 或 <code>/usr/bin/flexlm</code> 。	<code>/usr/bin/flexlm</code>	是
应用名称	参数	自定义被监控软件的名称，用于在报表中标识。	无	是
License服务器	参数	License 服务器的地址和端口。 支持格式： <code>IP:Port</code> 或 <code>Hostname:Port</code> 。 如有多个服务器，请使用逗号 <code>,</code> 分隔。	无	是

查看监控报表

配置完成并提交后，您可以登录平台查看可视化的分析图表。

访问路径：[运维](#) > [分析与报表](#) > [集群分析](#)

修改WEB端数据管理文件上传下载大小限制

配置简介

WEB端数据管理文件上传下载大小限制配置用于配置用户能够在WEB端对单个文件上传下载的最大大小。

当超过配置的上限时, 会引导用户使用 Data Manager 客户端进行相关操作。

配置管理员可以通过修改此配置来放宽, 收紧相应限制。

配置步骤

- 使用配置管理员账号登录平台
- 切换到基础配置菜单下的数据管理配置栏目, 并进行相应的配置修改
- 提交修改, 并等待后台反馈配置结果

配置验证

- 登录WEB端选择一个超过限制的文件, 并进行下载操作, 观察是否有引导提示。

升级文档

升级须知

1. 文档目的：升级是一个复杂的过程。在进行升级时，请务必仔细阅读升级文档中的每一项内容，以确保升级后不会对您的业务使用造成影响。
2. 适用产品版本：FCP-Core、FCP-Suite和FCP-SE所有产品版本。
3. 请务必阅读[版本变更须知](#)，并在确认升级方案后，按照升级步骤进行操作。

注意

注意部分组件会被安装到节点中，因为这些组件负责任务的执行。因为无法准确获得任务的运行情况，平台在升级过程中不会自动升级这些组件，所以节点在集群中时，不支持升级节点内的组件。

速石会尽量维持老节点的功能稳定，但是新功能则无法在老的组件中开启。请务必参阅[版本变更须知](#)。制定升级计划，升级节点上的组件。

升级影响

- 管理界面：平台上提供的所有功能将暂时不可用。
- 任务和作业：在升级前通过应用中心提交的任务会中断，在升级前通过命令行已经提交的作业不受影响。
- 集群管理：Fsched集群使用了Ubuntu22.04操作系统的具体的影响请[查看此文档](#)。

升级前准备

- 管理节点：Core和Monitor节点分别留有足够的空间。40G左右，用于存放新版本安装包。
- 任务管理：确保平台中没有任何已提交未完成状态的任务。此处特指通过应用中心提交的任务。
- 集群管理：所有运行中的集群处于稳定状态。集群处于运行中、已关机、已释放或错误状态。

执行升级步骤

请根据此文档[查看升级步骤](#)。

升级后的操作

集群管理

1. 因Fsched版本向下兼容，所以需要保证集群中的头节点Fsched版本比计算节点高。如果在升级后，集群中有新增节点的需求，必须将头节点的Fsched升级到最新版本。
2. Fsched集群中有使用Ubuntu22.04版本操作系统时，完成升级后[请查看此文档重新配置集群](#)。

主机管理

升级后建议对所有的主机进行升级, 以确保主机中服务是最新的。

集群模版

升级后集群模板状态为不可用状态，编辑模板不修改任何配置项，直接点击确认按钮，模板状态变成可用。

其他说明

关键概念

集群：由多个计算节点组成的系统，旨在提供高性能计算能力。通过将多个计算机连接在一起，集群能够共享资源并并行处理任务，从而提高计算效率和可靠性。所有任务均需提交至FCP平台的集群中，包括Fsched集群和None集群，以满足不同的计算需求。

作业：Fsched中的计算任务在此文档中均称为“作业”。作业是具体的计算单元，在Fsched集群环境中，作业会被提交到集群中。Fsched调度器会根据资源的可用性和优先级对这些作业进行管理，以确保资源的高效利用和作业的顺利调度。

任务：通过FCP的应用中心提交的“工作流”实例，在本文档中称为任务。每个任务包含一个或多个Fsched作业，代表一系列相互关联的计算步骤。通过FCP平台，任务的设计将复杂的调度命令和脚本操作简化为图形界面操作，使新用户能够更快上手HPC平台，降低使用门槛，方便用户高效地组织和管理计算流程。

版本变更须知

本文档记录了升级各版本时的注意事项，在升级前请务必阅读本文档。

提示

1. 因为升级涉及到不同版本之间的变化，请先获取当前部署版本信息。请根据获取到版本信息仔细阅读以下内容，中间版本也需要同时考虑。例如：获取到的当前部署版本是24.05且计划升级到24.11时，请阅读24.05及之后所有版本的变更内容。
2. 该文档中出现的本版本，指右上角所选版本。

24.05

发布时间：2024.06.01

集群管理

- 负载阈值：本版本中，Fsched改变了负载阈值的实现方式，提供了更稳定的管理能力。如果您的集群依赖负载阈值功能，请确保在执行平台升级前将 fsched 升级，否则将导致集群配置异常。如果暂时无法升级，请考虑关闭该功能。

环境配置

- 通知配置要求：
在新版本中，对通知配置进行了优化，将SMTP端口配置修改为SSL和非SSL选项。
升级后，将使用您在旧版本中配置的SSL端口以启用SMTP SSL功能，请确认在旧版本中配置的端口是正确的。
要查看相关配置，请通过配置管理员登录配置界面并切换到通知配置选项卡中。

24.08

发布时间：2024.09.15

集群管理

- 分区管理员：本版本中，新增分区管理员功能。此功能新增 fsched 的配置，因为旧功能的 fsched 不具备这个配置，会导致集群配置异常。请确保在执行平台升级前将 fsched 升级。该功能无法临时关闭。

桌面管理

- 桌面应用：本版本中，新增了桌面应用功能，此功能的使用需要安装 `Web Portal` 相关组件且须升级服务。以下是相关组件安装要求，请在桌面节点上安装基础组件：

对于Ubuntu系统, 请执行:

```
sudo apt install xdotool
```

对于CentOS系统, 请执行:

```
sudo yum install xorg-x11-utils xdotool
```

用户管理

- 用户过期时间：升级前用户设置的过期时间，在升级后不会再生效。
- admin用户功能变更：内置用户认证系统环境，admin用户移除了远程链接和新建任务功能。注意在升级前，请确保断开 admin 用户的远程链接，以避免升级后占用资源。

24.11

发布时间：2024.12.13

环境配置

- core-ha场景中如果24.11环境未配置过ntp服务器地址，请务必在24.11环境配置ntp服务器地址，然后执行升级操作

运维

- 集群分析：配置集群分析中的grafana面板
 - 升级前，集群分析更改过dashboard。按需调整cluster-monitor-panel.json文件，调整方法参考[自定义集群分析grafana面板.md](#)。
 - 升级前，集群分析未更改过dashboard。删除core节点(core-ha场景，从core节点也需要操作)如下路径文件

```
sudo rm -rf /fastone-services/fastone/ui/assets/custom-data/cluster-monitor-panel.json
```

25.02

发布时间：2025.03.14

远程链接

- VNC远程链接：
 - 升级前桌面节点或者集群login节点需要升级fastone-remote-access组件，否则无法在login节点重启后vnc session能根据数据库自动重建
 - 如果遇到此情况，可以手动使用core节点上的/opt/components/fastone-remote-access.sif文件替换login节点上的/opt/fastone-images/fastone-remote-access.sif，然后在login节点上执行sudo supervisorctl restart fastone-remote-access

cwl任务

- 任务详情：
 - 25.02 head节点上的vali组件和25.05环境不兼容，需要将节点从集群中移除，然后在主机管理中升级节点，否则在ui页面点击cwl任务详情会报错
 - 如果遇到此情况，手动使用core节点上的25.05环境中/opt/components/vali-linux-amd64文件替换head节点上的/usr/bin/vali并添加执行权限，然后在head节点上执行sudo supervisorctl restart vali

直通任务

- 任务管理：任务列表偶发出现开始时间结束时间不准确的情况。需要core版本为25.05，将节点从集群中移除，然后在主机管理中升级节点。

25.05

发布时间：2025.05.30

直通任务

- 任务管理：
 - 25.08新增任务cpu，gpu的显示，需要在主机管理中升级节点，否则任务列表中cpu，gpu显示为空。
- 数据审批：
 - 25.05数据审批状态拆分出数据状态. 在升级前需要终结所有审批，否则升级脚本检查不通过

25.08

管理节点安全组规则

- 保存安全组规则：
 - 25.11增加了通过管理节点iptables设置防火墙规则，升级前需要安装

```
#ubuntu
sudo apt install netfilter-persistent -y

#RedHat8
sudo dnf install -y iptables-services iptables-utils
sudo systemctl start iptables && sudo systemctl enable iptables
#安装之后重启docker
sudo systemctl restart docker
```

- 如果管理节点设置过iptables防火墙规则，这些已有的规则将不会被清除，但优先级被降低，可能会受影响

升级步骤

请先获取fastone-fcp-xxx.tgz的升级安装包，将安装包放到节点/opt目录下，再按照此文档执行如下步骤：

说明

升级过程中，可能遇到检查ntp服务失败。可在升级前在core节点ymir-specs目录下执行sudo bash -e spec/ntp/scripts/ntp_state_check.sh检查服务状态；也可尝试多次执行升级脚本

非core-ha场景

升级Core节点

- 执行解压

```
# 解压
sudo tar xf ./fastone-fcp-xxx.tgz -C ./
```

- 进入到解压后的目录

```
cd ymir-specs/upgrade/2508upgrade2511
sudo bash upgrade.sh
```

升级Monitor节点

按照Core节点升级步骤升级Monitor节点。

core-ha场景

说明

- 管理节点升级顺序为monitor节点 -> 主core节点 -> 从core节点

停止服务

- core-ha场景，进入ymir-specs目录三个管理节点依次按照monitor节点->从core节点->主core节点执行

```
sudo ymir down
```

- 所有管理节点的服务都停止后，再执行下面的升级步骤

升级Monitor节点

- core-ha场景
 - 按照core节点升级步骤升级Monitor节点.

升级主Core节点

- 执行解压

```
# 解压
sudo tar xf ./fastone-fcp-xxx.tgz -C /opt
```

- 进入到解压后的目录

```
cd ymir-specs/upgrade/2508upgrade2511
# 升级过程中有对数据库进行重建索引操作，需要等待一会
sudo bash upgrade.sh
```

升级从core节点

按照core节点升级步骤升级从core节点.

core-ha场景升级步骤执行完成之后检查服务状态

通过 [Core-HA部署及维护](#) 文档检查管理节点服务状态是否正常

FCP-Core管理节点部署指南

管理节点准备

- 操作系统要求：Ubuntu 22.04 或 RedHat8
- 依赖准备，使用以下命令：

```
#Ubuntu
sudo apt install -y nfs-common unzip netfilter-persistent
sudo systemctl enable nfs-client.target

#RedHat8
sudo dnf install -y iptables-services iptables-utils
sudo systemctl start iptables && sudo systemctl enable iptables

# 安装之后重启节点
sudo reboot
```

- 最低硬件配置：
 - 硬盘不小于 80G
 - 内存不小于 32G
 - CPU为x86架构，且线程数(vcpu)不小于 8。
- 端口开放要求：[FCP产品网络规划](#)
- 脚本依赖默认网关去探测节点IP地址，省去了手动配置IP地址的步骤，所以请确保管理节点设置默认网关，否则会导致安装失败。

FCP-Core 管理节点可以部署于常见的虚拟化平台（例如 ESXi，KVM）之上。

部署

1. 下载安装包
2. 上传安装包至管理节点的 `/opt` 目录下，执行以下命令进行安装：

```
cd /opt
tar -zxvf fastone-fcp-{VERSION}.tgz
```

```
cd fastone-{VERSION}/install
./install-fcp.sh [-s ssh_port]
```

安装大概耗时10-30分钟，安装日志为同目录下的 `install-fcp.log`。

期望结果

安装成功，并显示服务ip地址，用户名和初始密码

首次登录

安装完成后，通过浏览器访问登录Fastone界面：`http://<管理节点服务器IP地址>`。Fastone登录界面如果出现语法错误，可能是浏览器兼容问题，[点击此处查看支持的浏览器及版本](#)

默认管理员用户：`admin`，密码：`<FASTONEADMIN_PASSWORD>`

默认环境配置用户：`deploy`，密码：`<FASTONEADMIN_PASSWORD>` 请通过deploy用户进行初始化环境配置

上述用户的默认密码：安装脚本完成后显示。也可在 `install-fcp.log` 中查看。或参考[密码获取说明](#)。如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。

此密码只能用于初次登录，请在初次登录时修改默认管理员用户以及环境配置用户的默认密码重新配置并不会重置初始密码，请修改密码后妥善保管密码

后续步骤

在系统部署完成后，需要将获取到的License导入到系统中，导入成功并激活License后，才能保证正常使用系统，导入License操作请参考[License许可证-导入流程](#)章节

登录

通过浏览器访问登录Fastone界面：`http://<Core节点服务器IP地址>`。Fastone登录界面如果出现语法错误，可能是浏览器兼容问题，[点击此处查看支持的浏览器及版本](#)

默认管理员用户：`admin`，密码：`<FASTONEADMIN_PASSWORD>`

默认环境配置用户：`deploy`，密码：`<FASTONEADMIN_PASSWORD>` 请通过deploy用户进行初始化环境配置

上述用户的默认密码：安装脚本完成后显示。也可在`install-fcp.log`中查看。或参考[密码获取说明](#)。如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。

此密码只能用于初次登录，请在初次登录时修改默认管理员用户以及环境配置用户的默认密码重新配置并不会重置初始密码，请修改密码后妥善保管密码

添加主机并创建集群

使用平台时，您需要先创建集群。本文介绍如何快速添加主机并通过添加的主机创建一个Fsched集群。

前提条件

- 已获取平台管理员用户和登录链接，并已登录平台。
- 已实现准备好两台以上的主机，且已获取主机的具有sudo权限的用户信息
- 主机已安装最小化依赖，具体操作请参考[节点最小化依赖安装](#)
- 已创建好子网，具体操作请参考[创建子网](#)

添加主机

1. 登录平台
2. 点击左侧菜单栏主机管理
3. 在主机管理界面，点击添加主机
4. 在添加主机界面，填写主机配置信息

参数	示例	说明
计费类型	订阅	主机的计费方式。此处以订阅计费类型为例。
子网	su-1723xxxxxx	主机所在子网，要求主机所在的子网和主机的IP地址需要在子网cidr块中
主机组	defaultNodeGroup	可以把主机组成主机组，可以按组授权给用户。选择主机所归属的主机组，此处选择默认的主机组
IP:SSH端口	192.168.1.[1-10]:22	输入主机IP地址或者IP地址段和端口，按回车键确认
登录凭证	密码或者密钥	输入主机的用户名、密码或者密钥信息，如果为非root用户，则需要用户可以免密至root

其他设置选择默认参数

5. 点击确认
6. 等待5-15分钟，在主机管理页面，查看新创建的多个主机的状态，等待创建中的主机进入运行中的状态之后，进入下个步骤。

创建集群

1. 在首页-快捷导航中，选择新建集群
2. 选择集群模板-新建集群，点击使用
3. 在创建集群页面，填写硬件配置信息

配置区域	参数	说明
集群类型	Fsched	创建一个带有Fastone调度器的集群
计算分区	节点配置	选择一个或者多个节点加入计算分区。在计算分区中的节点是用于执行高性能作业的节点。
登录分区	节点配置	可选，选择一个或者多个节点加入登录分区。在登录分区中的节点是用于登录调度的节点。
头分区	节点配置	必选，选择一个节点加入头分区。在头分区中的节点是用于进行作业调度的节点。

其他设置选择默认参数

4. 在右侧固定配置清单下侧，点击提交

执行结果

等待5-15分钟，在集群管理页面，查看新创建的集群状态，若新创建的集群处于运行中状态，则集群已创建完成。

后续步骤

- 登录集群并提交作业

登录集群并提交作业

创建集群后，您需要登录集群，才能在集群中提交作业。本文介绍如何快速登录集群并提交一个作业。

前提条件

已创建Fsched集群，集群状态在运行中，具体操作请参见[添加主机并创建集群](#)。

通过控制台WebSSH登录

1. 登录平台
2. 点击左侧菜单栏，进入集群管理界面
3. 在集群页面，选择进入要登录的集群
4. 在节点列表界面，找到要登录的节点，单击远程远程控制-SSH按钮
5. 等到SSH按钮变亮之后，点击连接，会自动跳转到另外一个浏览器界面，即登录成功

通过命令行提交作业

1. 编写作业脚本，脚本文件命名为jobscript.sh。

```
vim jobscript.sh
```

jobscript.sh的内容示例如下：

```
#!/bin/sh
#SBATCH --job-name=test_jobscript           #设置作业名称
#SBATCH --output=test_jobscript.log         #指定stdout输出文件
#SBATCH --nodes=1                           #指定节点数量
#SBATCH --ntasks=1                          #指定任务数量
#SBATCH --cpus-per-task=1                   #指定每个任务需要的vCPU数
#SBATCH --time=00:10:00                     #预估作业运行时长
#SBATCH --mem-per-cpu=1024                  #指定每个vCPU分配的内存数
hostname
```

2. 提交作业

```
sbatch jobscript.sh
```

3. 查看输出结果

```
cat test_jobscript.log
```

通过任务模板提交任务

您可以提前配置任务模板，并通过任务模板提交任务到集群中，以提升工作效率。本文介绍如何创建任务模板并提交任务到集群中。

前提条件

- 已创建Fsched集群，且集群状态在运行中，具体操作请参见[添加主机并创建集群](#)。
- 已在环境配置中启用共享存储，具体操作请参考[使用共享存储作为Fastone存储目录](#)
- 已在环境配置中设置平台的任务调度模式为直接面向调度器的任务模式，具体操作请参考[设置平台任务的调度模式](#)

创建任务模板

1. 点击左侧菜单栏，进入任务模板界面
2. 点击“新建”，参考下述内容添加任务模板，关于任务模板语法的完整介绍，请参考[任务模板介绍](#)

```
# 任务模板的显示名称
名称：RunCommnad
定义：
parameters:
  - name: param1
    display: runcommand
    description: 描述
    type: STRING
    required: true
    usage: SCRIPT
    visibility: true
outputs:
  - path: testrun.txt
    type: text
script: |-
  #!/bin/bash
  {{ param1 }} >> a.txt
```

其他设置选择默认参数

3. 点击提交

通过任务模板提交任务

1. 点击首页-快捷导航-新建任务
2. 选择上一步创建的RunCommand任务模板
3. 进入新建任务输入参数界面，在runcommand中输入执行命令，如 `hostname`，集群列表选择一个运行中的Fsched集群
4. 点击提交
5. 进入“计算”-“应用中心”-“任务管理”界面，查看任务状态。

查看任务执行结果

在“计算”-“应用中心”-“任务管理”中找到上一步中提交的任务，并点击进入任务详情界面，点击输出文件 a.txt，查看任务执行结果

查看监控仪表盘

本文介绍集群在运行过程中，如何查看集群性能指标和集群运行状态。

前提条件

已创建集群，集群状态在运行中，具体操作请参见[添加主机并创建集群](#)。

操作步骤

1. 点击左侧菜单栏-运维-监控告警-集群监控，进入集群监控界面
2. 选择一个运行中的集群
3. 查看集群维度、计算分区维度、节点维度等视图
4. 查看服务状态监控、调度器监控

首页

首页为您提供FCP平台的全局运行概览，集中展示关键告警、资源统计、任务状态、费用信息以及集群与桌面的实时负载数据。通过本页面，您可以快速掌握平台整体健康状态与资源利用情况。

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

功能模块说明

- **快捷导航**：提供最常用操作的快速入口，例如添加桌面管理，一键跳转至桌面管理界面，查看和管理所有桌面资源。
- **告警记录**：实时监控平台运行状态，显示当前活跃的告警数量及已触发的告警策略数量，帮助您及时发现和关注系统潜在问题。
- **资源概览**：以数字仪表的形式，直观展示平台核心基础设施的整体规模，包括集群、计算节点、文件系统和系统镜像的总量。
- **任务作业统计**：汇总平台内所有计算任务的执行结果。通过环状图直观展示已完成、失败和已取消的任务数量及比例，同时清晰标识当前未完成任务（排队中、运行中）的数量，便于您评估整体任务执行效率。
- **资源使用**：呈现与成本及存储相关的核心数据，包括本计费周期内的累计消费金额、文件存储系统的当前使用量与总容量，以及系统生成的备份记录数量。
- **未使用节点统计**：通过柱状图分类统计当前处于未使用状态的节点数量，清晰对比展示订阅、按量计费以及包年包月等不同计费模式的未使用节点数量，便于您快速了解可用的计算资源。
- **已关机计费节点统计**：通过柱状图特别关注已关机但可能仍在计费周期内的节点状态，直观对比“使用中”（仍在计费）和“未使用”（不计费）的节点数量，辅助精细化成本管理。
- **集群资源占用**：以表格形式详细列出各计算分区及其所属集群的实时负载情况，关键指标包括“运行中的CPU数/总数”以及CPU和内存的使用率，是评估集群负载、进行任务调度的核心依据。
- **桌面资源占用**：展示桌面资源池的实时负载情况，监控各桌面组的CPU与内存使用率，以确保云桌面用户的流畅体验和资源合理分配。

使用价值

通过首页仪表板，您可以：

1. **快速感知状态**：一站式获取平台核心指标，迅速建立对系统运行状况的全局认知。

2. 主动发现问题：借助告警中心，及时发现并响应系统异常，防患于未然。
3. 优化资源调度：依据集群与桌面的实时负载数据，以及空闲节点的统计信息，科学决策，合理分配新的计算任务。
4. 掌控成本与容量：清晰了解费用消耗趋势、资源使用情况及空闲资源存量，为运维决策和成本优化提供数据支持。

功能介绍

“应用中心”的核心价值在于将复杂的调度器命令行操作或者脚本编写操作简化为图形界面操作，使得新用户能够以最快的速度开始使用HPC平台，降低使用门槛。因此任务管理提供了灵活的任务模板自定义能力，高级用户/管理员设定模板后，普通用户可以通过任务向导完成HPC任务的提交和管理。

应用中心的两种运行模式

- 基于CWL的任务模式

这是Fastone软件栈一直提供的任务模式，通过 Common Workflow Language (CWL) 语言定义任务的运行流程。此模式中，基于 cwl 的任务模板的编写需要在Fastone支持团队的帮助下完成。

适用场景：生命科学领域的复杂 workflow 任务，云端随任务创建/销毁集群的任务。

- 直接面向调度器的任务模式

此模式在 24.03 版本中首次推出。目的是提供更符合CAE等传统HPC场景下的用户使用习惯的任务模式。这个模式简化了任务的调度过程，适用于非 workflow 任务或关心调度器任务信息的场景。在这个模式中，任务模板的编写可以参考本文档完成。

适用场景：CAE等传统HPC领域的单job任务，关心调度器相关状态的任务。

两种运行模式的功能对比如下：

	基于 CWL 的任务模式 (简称CWL 任务)	直接面向调度器的任务模式 (简称直通 任务)
任务描述语言	CWL	Fastone自定义Yaml格式
任务调度流程	基于工作流的二级调度	直接调度至调度器的作业
随任务创建动态 集群	支持 (仅限FCC-E资源池)	不支持
任务状态显示	展示CWL workflow 状态	展示调度器主任务状态
多步骤 workflow 支 持	在CWL层面支持定义多步骤任务	支持在任务脚本中定义多步骤 workflow

	基于 CWL 的任务模式 (简称CWL 任务)	直接面向调度器的任务模式 (简称直通 任务)
shell脚本模板	无直接支持	原生支持
参数联动	不支持	支持联动调度器相关指标 (CPU/分区等 参数)

任务管理

任务管理是FCP平台的核心功能模块，为用户提供从任务提交、监控到执行结果管理的全生命周期管控能力。通过统一的控制台，用户可以高效管理在平台中运行的所有计算任务，确保计算作业的有序执行和资源的合理利用。

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

任务模式概述

平台支持直通任务和CWL任务两种核心任务运行模式，以满足不同技术栈和业务场景的需求。更多详细说明请查看[应用中心功能介绍](#)

任务提交

1. 前提条件

在提交任务前，请确保您已满足以下权限要求：

- 拥有所选任务模板的使用权限。
- 拥有目标计算集群的使用权限。
- 如需新建集群，需额外拥有新建集群的权限。

2. 选择任务模板

1. 在任务提交页面，浏览已授权的任务模板。
2. 根据您的任务模式需求（直通或CWL），选择要使用的任务模板。

3. 输入参数

填写运行参数

1. 在任务参数页面，填写任务运行所需的参数。
 - 必填参数：必须填写的参数，否则无法提交任务。
 - 可选参数：可根据需要选择填写的参数。
2. 部分参数可能提供默认值或下拉选项，请根据实际情况填写。

上传数据文件

如果模板中包含文件选择框组件，可通过点击数据文件选择区，选择任务所需的输入文件。

4. 选择资源配置

根据任务需求和您的权限，选择运行此任务的集群资源。可选择现有集群、模板关联集群或在混合云场景下新建集群。更多详细说明请参见下文 [选择资源配置](#) 章节。

5. 任务选项（CWL任务特有功能）

- 日志级别：控制 workflow 执行过程中日志记录的详细程度，可选“仅错误/警告”或“调试详情”等级别。
- 移除中间结果：控制 workflow 对子任务结果的保留策略。关闭为保留子任务输出结果，开启为不保留子任务输出结果。

6. 提交任务

1. 确认填写的参数无误后，点击“提交”按钮。
2. 系统将提示任务提交成功，并自动跳转到任务列表界面。

任务列表

列表字段说明

以下是任务列表中各字段的简要说明：

- 任务ID：系统自动分配的唯一标识，用于精确查找任务。
- 任务名称：用户为任务设置的易识别名称。
- 关联集群：运行此任务的计算集群的唯一标识，可以点击跳转到集群管理查看相关信息。
- 任务模板：任务所使用的预配置模板名称。
- 状态：任务当前阶段，如“排队中”、“运行中”、“已完成”等状态。
- 优先级：任务调度的优先等级，数字越大代表优先级越高。
- 子任务/总数：展示该任务所有子任务总数，以及数字、百分比进度和进度条展示子任务运行进度。（CWL任务特有功能）
- 分区：任务在集群中分配到的特定资源分区。（直通任务特有功能）
- 运行节点：实际执行任务的计算节点。（直通任务特有功能）
- 工作路径：任务在节点上的文件存储目录。（直通任务特有功能）
- 创建时间：任务被提交到系统的时间。
- 开始时间：任务实际开始执行的时间。

- 结束时间：任务执行完成的时间。
- 排队时间：任务在队列中等待调度的时长，由“开始时间-创建时间”计算得出。（直通任务特有功能）
- 总耗时：任务从提交到执行完成的总耗时，由“结束时间-创建时间”计算得出。（直通任务特有功能）
- 计算总核数：执行该任务所使用的CPU总核数。（直通任务特有功能）
- GPU数：执行该任务所使用的GPU卡数。（直通任务特有功能）
- 用户名：提交和执行该任务的用户。

关于时间显示：所有时间字段（创建时间、开始时间、结束时间）均会根据您本地电脑的时区设置自动转换并动态显示，方便您直观查看。

搜索与快捷筛选

为帮助您快速定位所需任务，任务列表提供以下搜索与筛选功能：

- 快捷状态标签：位于列表右上方，提供三种一键筛选视图：（直通任务特有功能）
 - 未完成的任务：仅展示所有处于“排队中”、“运行中”等未结束状态的任务。
 - 已完成的任务：仅展示状态为“已完成”、“失败”或“取消”的任务。
 - 全部任务：展示所有状态的任务，是进入列表时的默认视图。
- 搜索：您可以在列表顶部的搜索框进行精确查找，支持通过任务ID、任务名称、用户名等关键字段进行搜索，快速定位到具体任务。

远程连接方式

平台支持多种远程连接协议，帮助您快速访问计算节点，实时确认任务执行状态、查看运行环境或进行问题排查：

- VNC (虚拟网络计算)：提供图形化远程桌面访问。适用于需要图形界面进行交互、可视化监控或调试的场景。
- SSH (安全外壳协议)：提供安全的命令行远程访问。适用于需要通过命令行检查进程、查看实时日志、管理文件或执行诊断命令的场景。
- RDP (远程桌面协议)：主要提供Windows操作系统的图形化远程桌面访问。

核心价值：当任务状态异常、输出结果不符合预期或需要交互调试时，直接通过上述方式连接到对应的“运行节点”，即可快速定位和确认问题。

任务操作说明

在任务管理页面，支持对任务执行以下操作：单个任务操作：

- 取消：终止排队中或运行中的任务，释放已分配的计算资源。
- 删除：从任务列表中删除已完成、失败或已取消的任务记录。
- 移至队首：将排队中的任务调整到队列最前端，使其优先获得资源分配。
- 挂起：暂停运行中的任务，暂时释放其占用的计算资源但保留任务状态。（直通任务特有功能）
- 恢复：重新启动被挂起的任务，继续执行计算。（直通任务特有功能）
- 复制：基于现有任务的配置创建新任务，快速复用参数设置。
- 查看详情：点击任务名称，可以查看任务的详细信息，例如任务参数、运行日志、资源使用情况等。

批量操作功能：平台支持对任务进行高效批量管理，提高运维效率：

- 批量取消：同时终止多个处于“排队中”或“运行中”状态的任务。
- 批量挂起：一键暂停多个正在运行的任务，暂时释放计算资源。（直通任务特有功能）
- 批量删除：同时清理多个已完成、失败或已取消的任务记录。
- 批量恢复：重新启动多个被挂起的任务，恢复其执行。（直通任务特有功能）

定制列功能

- 定制列：您可以根据需要自定义任务列表显示的字段，选择只查看最关注的信息列，优化界面布局与信息密度。

任务详情

点击任务列表中的任意任务，可进入该任务的详情页面，获取更全面的信息。直通任务与CWL任务的详情页面结构和信息侧重有所不同。

直通任务详情

直通任务的详情页面通常包含以下信息：

- 输出文件：
 - 任务运行生成的结果文件，支持预览和下载。
 - 平台自动生成用于提交该任务的sbatch脚本。
- 集群监控：任务执行期间的资源使用情况图表（CPU、内存、GPU等），具体详情介绍请查看[集群监控介绍](#)。
- 运行环境：执行任务所在集群的所有节点，展示字段包含：节点主机名称、角色、实例类型（仅云上节点展示）、超线程（仅云上节点展示）、系统卷（GiB）、IP地址、节点状态。
- 输入参数：任务运行使用的配置参数，输入文件、执行命令等。

- 日志：任务执行过程中产生的日志信息，支持预览和下载。

CWL任务详情

CWL任务的详情页面通常包含以下信息：

- 子任务：该任务的所有子任务信息。
 - 展示字段包含任务名称、状态、创建时间、开始时间、结束时间；并支持任务名称、状态、开始时间和结束时间搜索。
 - 界面最上方支持根据成功、失败、已取消和已提交展示子任务数量。
 - 支持点击子任务名称查看子任务输出文件和子任务日志。
- 子任务数据：该任务的子任务输出文件和日志。
- 运行环境：执行任务所在集群的所有节点，展示字段包含：节点主机名称、角色、实例类型（仅云上节点展示）、超线程（仅云上节点展示）、系统卷（GiB）、IP地址、节点状态。
- 输入参数：任务运行使用的配置参数，输入文件、执行命令等。
- 日志：任务执行过程中产生的日志信息，支持预览和下载。

提示：

1. 对于运行中的任务，日志和集群监控信息会实时更新，方便您动态跟踪任务状态。
2. 为保证数据隔离与隐私，每位用户仅可查看和下载由自己提交并执行的任务所产生的输入输出文件及日志，无法访问他人任务的文件。

选择资源配置

根据任务需求和您的权限，选择运行此任务的集群资源。平台提供两种方式：

特性	选择现有集群	新建集群（仅混合云场景）
操作方式	从您已有权限的集群列表中选择一个。	在云上按需创建全新的专属集群。
配置内容	选择集群后，可根据任务需求调整节点数量、分区等参数。	需配置实例类型、是否启用超线程、系统卷（GiB）、设置节点数量等完整参数。
启动速度	快速，无需等待集群创建。	需要等待，通常需要数分钟的集群创建时间。

特性	选择现有集群	新建集群（仅混合云场景）
成本模式	固定，使用已有资源，成本清晰可控。	按需计费，按实际使用时长付费，任务完成后自动释放云上机器，避免闲置费用。
适用场景	常规计算任务、团队共享资源、成本控制优先的任务。	现有资源不足、大规模突发计算、特殊硬件/环境需求、需要资源完全隔离的任务。
环境特点	共享环境，可能存在资源争抢。	专属环境，性能隔离，稳定性高。
权限要求	需拥有目标集群的使用权限。	需拥有新建集群的权限，且平台需开启混合云功能。

现有集群说明

- 数据说明：所有展示的集群与分区数据均实时从 Fsched调度器 中获取，确保信息的准确性和时效性。
- 选择集群时，您会看到以下关键指标：
 - 默认分区：标识该分区是否为所在集群的默认调度分区。
 - 空闲的 CPU：当前可立即用于新任务的CPU核心数量。
 - 运行中的 CPU数：当前正在执行任务的CPU核心数量。
 - CPU总量：该集群或分区的CPU核心总数。
 - 空闲的内存（GiB）：当前可立即用于新任务的可用内存容量。
 - 内存已分配（GiB）：当前已分配给运行中任务的内存容量。
 - 内存总量（GiB）：该集群或分区的内存总容量。
 - 运行的计算节点数：当前处于运行状态的计算节点数量。
 - 空闲的计算节点数：当前处于空闲状态、可接收新任务的计算节点数量。

选择建议

- 优先现有集群：对于常规任务，建议优先选择现有集群，以快速启动并控制成本。
- 考虑新建集群：当现有集群资源不足、有特殊硬件需求或希望获得专属计算环境时，可选择新建集群。
- 默认预选：当您拥有多个集群权限时，系统会随机选择一个集群的默认分区作为初始预选项，并展示其资源使用情况，您可直接确认或手动更改。
- 成本提示：新建集群会产生额外的云资源费用，请根据费用预估和任务预算谨慎选择。

操作步骤

1. 在“选择资源配置”步骤，查看系统预选的默认集群（如有）及其资源状态。
2. 根据上述对比和任务需求，决定使用“现有集群”或“新建集群”。
3. 若选择现有集群，从下拉列表中选择目标集群及分区。
4. 若选择新建集群，按指引完成实例类型、节点数量、存储等配置。
5. 确认选择后，进入下一步。

任务模板

任务模板是FCP平台提供了一种标准化作业配置方案。它将复杂的命令行参数、运行环境变量、计算资源规格等关键配置参数，封装为可重复使用的标准化模板，并通过直观的可视化操作界面呈现给用户。这一功能显著降低了高性能计算任务的使用门槛和学习成本，使研发人员能够快速上手、高效提交任务。

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

字段说明

在创建或编辑任务模板时，您需要配置以下信息：

- 名称：模板的唯一标识名称，便于识别和管理。
- 图标：（可选）为模板设置视觉标识。其图标支持PNG、JPG、SVG、webp等类型的文件，大小不超过5M，建议使用 72px × 72px 的正方形图标，以获得最佳显示效果。
- 视频：（可选）关联操作演示。
- 手册：（可选）关联详细使用文档。
- 标签：（可选）为模板添加一个或多个分类标签，便于后续筛选。标签在任务新建时被用于关联和筛选模板。
- 描述：（可选）详细说明模板的用途、适用场景与注意事项。
- 定义：配置模板的核心执行逻辑，包括命令、脚本、输入输出定义等。详细语法请参阅 [任务模板语法](#) 章节。

使用步骤

1. 创建任务模板

前提条件：

- 拥有创建任务模板的系统权限。
- 拥有计划关联的目标集群的使用权限（如果您打算在模板中关联集群）。

操作流程：

1. 进入任务模板管理页面，点击“创建模板”。
2. 在创建页面，根据[字段说明](#)逐一填写或配置各项信息。
3. 在“定义”部分，使用模板语法详细描述任务的执行逻辑。
4. (可选) 配置[关联集群](#)关系。
5. 保存模板。

2. 管理与使用模板

- 模板列表：所有模板集中展示，信息包括图标、名称、标签和描述，方便浏览查找。
- 搜索与筛选：
 - 关键词搜索：在列表顶部的搜索框中输入模板名称或标签名称中的关键词，可实时筛选相关模板。
 - 标签筛选：点击已有的标签，可快速筛选出所有关联了该标签的模板。
- 模板操作：
 - 详情：点击模板名称可进入详情页，查看完整配置。
 - 编辑：修改模板的各项配置信息。
 - 删除：从系统中移除该模板。
- 访问控制：管理员可为模板设置细粒度权限，将读取（查看/使用）或更新（修改）权限授予指定的用户或用户组。

关联集群

通过配置模板与集群的关联关系，可以限定用户通过该模板提交任务时可选择的资源范围。

- 默认状态：新创建的模板默认不关联任何集群。
- 如何配置关联：
 - 在模板的编辑或详情页面，进入“关联集群”配置项。
 - 未关联集群列表：展示所有可关联的、状态正常（系统自动过滤“释放中”、“已释放”、“错误”状态）的集群。支持通过集群状态和集群名称进行搜索。
 - 已关联集群列表：展示已与此模板关联的、状态正常的集群。
 - 您可以从“未关联列表”中选择集群添加至“已关联列表”，或进行移除操作。
- 对用户任务提交的影响：
 - i. 模板未关联集群：用户使用此模板新建任务并选择“现有集群”时，可看到其个人拥有权限的所有集群。
 - ii. 模板已关联集群：用户使用此模板新建任务并选择“现有集群”时，仅能看见模板“已关联集群列表”中状态为“运行中”或“更新中”的集群。若用户对这些集群均无访问权限，则列表为空。

标签管理

标签用于对任务模板进行分类，是实现快速筛选和组织模板的重要工具。

- 核心功能：
 - 创建/编辑标签：定义标签的名称、图标和描述。图标规范与模板图标类似。
 - 标签列表：集中管理所有标签，并展示每个标签所关联的模板数量。
 - 查询与删除：支持搜索标签，并可执行单个或批量删除操作。
- 使用流程：主要在任务新建时发挥作用。用户在提交任务选择模板的环节，可以通过筛选标签来快速定位所需类型的模板。

任务模板语法

注：此语法仅限“直接面向调度器的任务模式”下使用

```
parameters: # 参数列表，可能有多个
  - name: param1 # 取值范围: [a-zA-Z0-9_]
    display: 显示名称 # 界面显示用的名称
    description: 描述 # 用于生成帮助文档
    type: 类型 # INT | FLOAT | PATH | ENUM | STRING | BOOL | PATH_ARRAY |
STRING_ARRAY | ENUM_SCRIPT 注：不区分大小写，但是要有下划线_
    required: bool # 该参数是否为必填参数，默认是false
    usage: 用途 # SCRIPT | SCHEDULER, 默认为SCRIPT
    schedPrefix: 前缀 # 如果是SCHEDULER类型，则会在前缀后面加上参数值
    value: string # 表示默认值，例: '0', '0.3', 'true', 'abc', '/abc/def', 对
于PATH_ARRAY和STRING_ARRAY类型，使用','号分割即可，例: '/abc/def,/ghi/jkl', 注
意：对于PATH、PATH_ARRAY表示路径时，始终为相对路径，并且不要以"/"结尾
    option:
      # 通过浏览器原生支持的fetch函数提供远程调用的能力，fetch的使用说明见：
https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Web/API/fetch
      # type为ENUM_SCRIPT时可用
      # 注意此处必须返回一个Promise<Response>，fetch的返回值即为
Promise<Response>，故return 此fetch即可
      # 此处只需写一组javascript表达式即可，函数中以下为一个示例：
enumScript: |-
  // 此处返回即为'Promise<Response>'中的Promise
  return fetch('http://101.126.29.51/api/v1/hostNodes', {
    method: 'GET', // 'GET' | 'POST'
    headers: {
      'Authorization': 'Bearer xxxxxxxx'
    }
  })
  .then(res => res.json())
```

```

    .then(res => {
        // 此处返回即为'Promise<Response>'中的Response部分
        // 在此处可以自定义逻辑, Response需为:{value: string, label:
{title: string}[]}格式;
        return res.content.map(item => ({value: item.hostname, label:
{title: item.hostname}}))
    })
enum: # 当type为ENUM时, 用于定义可选值
    - value: 值 # 实际值
      display: 描述 # 展示用
path: # 当type为PATH或PATH_ARRAY时, 用于定义文件类型
    pattern: 过滤 # 文件名过滤, 缺省时不过滤
    directory: bool # true | false, 是否为目录
float:
    min: 最小值 # 不存在时不限制
    max: 最大值 # 不存在时不限制
int:
    min: 最小值 # 不存在时不限制
    max: 最大值 # 不存在时不限制
string:
    pattern: regex # 过滤用正则表达
# 以下一段是【restrict.resourceCheck】的说明
# 这里用于判断集群分区闲置资源情况, 会提供两个变量:
# 1.选中分区的闲置资源情况【partition】
# {
#   clusterId?: number; //集群id
#   name?: string; //集群名称
#   partitionId?: number; //分区id
#   partitionName?: string; //分区名称
#   idleCpu?: number; // 空闲cpu
#   allocCpu?: number; // 已分配cpu
#   totalCpu?: number; // cpu总量
#   idleMemory?: number; // 空闲内存
#   allocMemory?: number; // 已分配内存
#   totalMemory?: number; // 总内存
#   runningComputeCount?: number; // 运行中计算节点数量
#   idleComputeCount?: number; // 空闲的计算节点数量
#}
#
# 2.输入参数中输入的数值(用于动态比较)【data】
# 此数据就是parameters定义的字段实际输入的值, 示例如下:
# [
#   {
#     "name": "count", "value": {"float": 3 },
#     "def": {
#       "name": "count",
#       "display": "循环次数",

```

```

#         "description": "循环次数",
#         "type": "FLOAT",
#         "required": true,
#         "option": {
#             "float": {
#                 "min": "1",
#                 "max": "3"
#             }
#         }
#     }
# },
#     {"name": "filepath","value": {"path": "/job-1.cwl" },"def": ... // 定义parameter的内容, 省略},
#     {"name": "filepath_array","value": {"paths":
["/zy4523","/zy56"]},"def": ... // 定义parameter的内容, 省略},
#     {"name": "String","value": { "string": "asdas"},"def": ... // 定义parameter的内容, 省略},
#     {"name": "stringarray","value": {"strings": [ "adas"]},"def": ... // 定义parameter的内容, 省略},
#     {"name": "Bool","value": {"bool": true},"def": ... // 定义parameter的内容, 省略},
#     {"name": "int","value": {"int": 3},"def": ... // 定义parameter的内容, 省略}
# ]
# 【注意】！！！！
# 使用者在自行取参数中输入的数值（用于动态比较）【data】和分区的闲置资源情况【partition】做比较时
# 若遇到单位不同的情况，请自行做计算将单位转化，
# 例如srun提交任务内存默认单位为MiB/MB，而实际集群分区给出idleMemory单位为GiB/GB
# 那么在计算时，可以做这样的修改：
# if(num2 > partition.idleMemory) 改成 if((num2 / 1000) >
partition.idleMemory))
# num2是MiB/MB的单位，转成GiB/GB的单位，需要除以1024或100
# 同理还可以做其他类型的计算
#
# return 返回字符串即可，返回字符串则视为有警告提示，没有返回，或返回空，则视为没有警告提示
restrict:
resourceCheck: |-
    let num1 = data.filter(item => item.name === 'count')[0].value.float;
    let num2 = data.filter(item => item.name === 'int')[0].value.int;
    if (partition.idleCpu < num1) {
        return '提交任务所需的CPU数量不足，任务创建成功后会处于排队中！';
    }
    if (partition.idleMemory < num2) {
        return "提交任务所需的内存不足，任务创建成功后会处于排队中！";
    }
}

```

```

    return null
nameExpression: |-  ## 用于设置动态任务名称
    console.log(formData, key, value) // 不确定给到的数据值是什么的时候, 可像这样,
打印出来看看。根据实际的数据, 调整此处代码, 实际使用不要写注释
    setName(value);
    ## 更多使用示例见下方`nameExpression使用示例`
outputs: # 用于展示的输出
    - path: xxx/xxx/output.file # 文件名过滤, 缺省时不过滤
      type: 类型 # TEXT | IMAGE | VIDEO | AUDIO | FILE
script: |-
    #!/bin/bash
    # 脚本内容
    echo {{ param1 }} # 引用参数param1

```

我们为您准备了一系列常用工程仿真软件的任务模板示例，您可以根据实际需要参考或直接使用：

- [Abaqus模版](#)
- [AnsysIcepak模版](#)
- [AnsysMechanical.md模版](#)
- [Fluent模版](#)
- [HFSS模版](#)

nameExpression使用示例

例如使用以下

```

parameters:
  - name: stringInput
    display: string测试
    description: string测试的描述
    type: sTrInG # 不区分大小写
    required: true

  - name: stringArrayInput
    display: stringArray测试
    description: stringArray测试的描述
    type: STRING_ARRAY
    required: true

  - name: pathInput
    display: PATHInput测试
    description: PATHInput测试的描述

```

```

    type: PATH
    required: true
    option:
      path:
        directory: false

- name: pathArrayInput
  display: 运行任务需要内存
  description: 输入内存数
  type: PATH_ARRAY
  required: true
  option:
    path:
      directory: false

nameExpression:
  console.log(formData, key, value); // 不确定给到的数据值是什么的时候, 可像这样,
  打印出来看看。根据实际的数据, 调整此处代码, 实际使用不要写注释
  setName(value);
outputs:
  - name: output
    description: 输出
    path: output
    type: text
script: |-
  #!/bin/bash
  {{ stringput }}

```

在此种yaml配置下可以看到 **formData** 数据结构为

```

{
  "jobName": "atxttxt",
  "stringput": "aaaa",
  "stringArrayInput": [
    "bbbb",
    "cccc"
  ],
  "pathInput": [
    {
      "type": "FILE",
      "size": 166,
      "name": "atxt.txt",
      "path": "/atxt.txt",
      "parent_path": "/",
      "mime": "text/plain; charset=utf-8",
      "last_modified_time": 1739432273501,
    }
  ]
}

```

```

    "storage_id": -1
  }
],
"pathArrayInput": [
  {
    "type": "FILE",
    "size": 166,
    "name": "atxt.txt",
    "path": "/atxt.txt",
    "parent_path": "/",
    "mime": "text/plain; charset=utf-8",
    "last_modified_time": 1739432273501,
    "storage_id": -1
  },
  {
    "type": "FILE",
    "size": 9,
    "name": "a.txt",
    "path": "/a.txt",
    "parent_path": "/",
    "mime": "text/plain; charset=utf-8",
    "last_modified_time": 1739347355456,
    "storage_id": -1
  }
]
}

```

在此种yaml配置分别看 **key**、**value** 的数据情况：

首先，参数 **key**、**value** 指的是，每一次inputs的id对应的表单控件的值发生改变（在此例中即：stringInput、stringArrayInput、pathInput、pathArrayInput）

- 当stringInput发生变化时：得到的 **key** 即 `stringInput`，**value** 为一个字符串 `/aaaa`
- 当stringArrayInput发生变化时：得到的 **key** 即 `stringArrayInput`，**value** 为一个数组 `['bbbb', 'cccc']`
- 当pathInput发生变化时：得到的 **key** 即 `pathInput`，**value** 为一个字符串 `/atxt.txt`
- 当pathArrayInput发生变化时：得到的 **key** 即 `pathArrayInput`，**value** 为一个数组 `['/atxt.txt', '/a.txt']`

注意：

- 从 `formData` 中看到的数据，和使用 `formData[key]` 的方式取的值和不同控件类型（PATH，STRING，PATH_ARRAY，STRING_ARRAY）给出的 **value** 是不一样的，通过比对上面的打印可以看出

- 所以在实际使用时，需要注意数据结构，若写的代码与预期不一致时，请仔细检查，并调试代码

Abaqus

```
parameters:
- name: version
  display: 版本
  type: enum
  required: true
  option:
    enum:
      - value: 2022
        display: 2022
- name: input_file
  display: 输入文件
  type: path
  required: true
  description: abaqus输入文件(*.inp)
  option:
    path:
      pattern: '*.inp$'
- name: include_file
  display: 输入文件
  type: path
  required: false
  description: abaqus任务的关联文件(*.zip)
  option:
    path:
      pattern: '*.zip$'
- name: job_name
  display: 作业名称
  type: string
  description: 输入作业的名称
- name: abaqus_double
  display: 精度选项
  type: enum
  required: true
  option:
    enum:
      - value: explicit
        display: explicit
      - value: both
        display: both
      - value: constraint
        display: constraint
      - value: "off"
        display: "off"
```

```

description: abaqus精度选项
- name: np
  display: 每个节点并发数
  type: int
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: --ntasks-per-node
  option:
    int:
      min: 1
      max: 48
  description: 输入值范围1~48
- name: node_num
  display: 节点数
  type: enum
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: -N
  option:
    enum:
      - value: 1
        display: 1
      - value: 2
        display: 2
outputs:
  - path: taskout.log
    type: TEXT
script: |-
  #!/bin/bash
  set -ex
  BASE_DIR=/fastone/software
  NODELIST=${BASE_DIR}/nodelist

  case {{ version }} in
    2020)
      AppFolder=""
      ;;
    2021)
      AppFolder=""
      ;;
    2022)
      AppFolder="${BASE_DIR}/Dassault/abaqus/2022/Commands"
      ;;
    2023)
      AppFolder=""

```

```

        ;;
    *)
        echo "ERROR: Unsupported versions"
        exit 1
    ;;
esac

ENV_FILE=abaqus_v6.env
### Configure environment variables, need to unset SLURM's Global Task
ID for ABAQUS's PlatformMPI to work
unset SLURM_GTIDS

# 默认假设license跑master?
#USE_LICENSE=${USE_LICENSE:-27800@master1}
license_server_type=FLEXNET
USE_LICENSE=${USE_LICENSE:-27800@10.105.1.10}
LogFile=taskout.log

# 生成环境文件
tee > ${ENV_FILE} <<EOF
abaquslm_license_file = "${USE_LICENSE}"
mp_file_system = (SHARED, LOCAL)
ask_delete = OFF
{{ "mp_host_list = [$((${NODELIST} -delim , -format [\'.Host\'],'
{.Cpu})] ]" }}

EOF

# 检查输入文件后缀
function check_input_file(){
    if [ -n "$1" ];then
        input_file_status=0
        for sub_str in $(echo "$1" | tr ", " " ")
        do
            if $(echo ${2}|grep -i ${sub_str} >/dev/null 2>&1);then
                input_file_status=0
                break
            else
                input_file_status=1
            fi
        done

        if [ ${input_file_status} -ne 0 ];then
            echo "Invalid inputs file"
            exit 2
        fi
    fi
}

```

```

}

if [ -f "{{input_file}}" ];then

    check_input_file ".inp$" {{input_file}}

    cp -rf {{input_file}} .

    Input_File_Name=$(basename {{input_file}})

else
    echo "Input file does not exist !"
    exit 1
fi

if [ -n "{{include_file}}" ];then

    check_input_file ".zip$"

    unzip {{include_file}} -d .

fi

export TMPDIR=$PWD
export HOME=$PWD

{{ "TOTAL_NPROC=$(expr ${NODELIST} -delim ' + ' --format
'{{.Cpu}}')"}} }}

#background mode

# 如果没有输入Jobname,默认使用输入文件名作为JobName
if [ -n "{{job_name}}" ];then

    JobName={{job_name}}

else

    JobName=$(basename ${Input_File_Name} .inp)
fi

#default value:parallel=domain standard_parallel=all
${AppFolder}/abaqus job=${JobName} double={{abaqus_double}}
input=${Input_File_Name} cpus=${TOTAL_NPROC} mp_mode=mpi interactive >>
${LogFile}

```

Ansys Icepak

```
parameters:
- name: version
  display: Version
  type: enum
  required: true
  option:
    enum:
      - value: 2023
        display: 2023
      - value: 2022
        display: 2022
      - value: 2021
        display: 2021
- name: input_file
  display: 输入文件
  type: path
  required: true
  description: 输入文件类型(.zip)
  option:
    path:
      pattern: '.zip$'
- name: np
  display: 每个节点并发数
  type: int
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: --ntasks-per-node
  option:
    int:
      min: 1
      max: 48
- name: node_num
  display: 节点数
  type: enum
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: -N
  option:
    enum:
      - value: 1
        display: 1
      - value: 2
        display: 2
```

outputs:

```
- path: 'taskout.log'  
  type: TEXT
```

script: |-

```
#!/bin/bash
```

```
set -ex
```

```
export ANSYS_LMD_LICENSE_FILE=27005@10.105.1.10
```

```
export ICEPAK_LICENSING=ice-ppe
```

```
export FLUENT_ARCH=lnamd64
```

```
NODELIST=/fastone/software/nodelist
```

```
LOGFILE=taskout.log
```

```
RUN_PATH=$(pwd)
```

```
INPUT_FILE={{ input_file }}
```

```
unzip ${INPUT_FILE} -d ${RUN_PATH}
```

```
if [ $? -ne 0 ];then
```

```
    echo "Failed to unzip file"
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

```
CAS_FILE=$(ls *.cas)
```

```
if [ -n "${CAS_FILE}" ];then
```

```
    PROJECT_NAME=${CAS_FILE%%.*}
```

```
else
```

```
echo "not found input file!"
```

```
exit 1
```

```
fi
```

```
case {{ version }} in
```

```
    2021)
```

```
        ANSYS_PATH=/fastone/software/ansys/ansys/2021/ansys_inc/v211
```

```
        export FLUENT_INC=${ANSYS_PATH}/fluent
```

```
        export
```

```
ANSYS_FLCONSOLE_PATH=${FLUENT_INC}/fluent21.1.0/launcher/lnamd64
```

```
        export ICEPAK_PATH=${ANSYS_PATH}/Icepak/icepak21.1
```

```
        AppCommand=${FLUENT_INC}/bin/fluent
```

```

HOSTFILE=.mpihosts

{{ "${NODELIST} -delim '\n' -format '{{.Host}}:{{.Cpu}}' >
$HOSTFILE" }}

Args="-mpi=intel"
;;

2022)
ANSYS_PATH=/fastone/software/ansys/ansys/2022/ansys_inc/v221
export FLUENT_INC=${ANSYS_PATH}/fluent
export
ANSYS_FLCONSOLE_PATH=${FLUENT_INC}/fluent22.1.0/launcher/lnamd64
export ICEPAK_PATH=${ANSYS_PATH}/Icepak/icepak22.1
AppCommand=${FLUENT_INC}/bin/fluent
#sed -i 's#\ (load "\").*\ (
/icepak22.1\)#\1"${ICEPAK_PATH}"'\2#g' ${PROJECT_NAME}.uns_in
HOSTFILE=.mpihosts

{{ "${NODELIST} -delim '\n' -format '{{.Host}}:{{.Cpu}}' >
$HOSTFILE" }}

Args="-mpi=intel "
;;

2023)
export FLUENT_AFFINITY=0
export SLURM_ENABLED=1
export SCHEDULER_TIGHT_COUPLING=1

ANSYS_PATH=/fastone/software/ansys/ansys/2023/ansys_inc/v232
export FLUENT_INC=${ANSYS_PATH}/fluent
export
ANSYS_FLCONSOLE_PATH=${FLUENT_INC}/fluent23.2.0/launcher/lnamd64
export ICEPAK_PATH=${ANSYS_PATH}/Icepak/icepak23.2
AppCommand=${FLUENT_INC}/bin/fluent

HOSTFILE=.mpihosts

{{ "${NODELIST} -delim '\n' -format '{{.Host}}' > $HOSTFILE" }}

Args=""
;;

*)
echo "ERROR: Unsupported versions"

```

```

        exit 1
    ;;
esac

# run in MPP mode with machines
{{ "TOTAL_NPROC=$(expr ${NODELIST} --delim ' + ' --format
'{{.Cpu}}')" }}

sed -i 's#\(\load "\).*\(/lib/icepak\)#\1'"${ICEPAK_PATH}"'\2#g'
${PROJECT_NAME}.uns_in

rm -f ${PROJECT_NAME}.resd
rm -f ${PROJECT_NAME}.srp
# shopt -s nullglob
rm -f ${PROJECT_NAME}.*.out
${AppCommand} 3ddp -g -ssh ${Args} -cnf=${HOSTFILE} -t${TOTAL_NPROC} -i
${PROJECT_NAME}.uns_in > ${LOGFILE}

```

Ansys Mechanical

```
parameters:
- name: input_file
  display: 输入文件
  type: path
  required: true
- name: job_name
  display: 任务名称
  type: string
  required: true
- name: np
  display: 每个节点并发数
  type: int
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: --ntasks-per-node
  option:
    int:
      min: 1
      max: 48
- name: node_num
  display: 节点数
  type: enum
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: -N
  option:
    enum:
      - value: 1
        display: 1
outputs:
- path: taskout.log
  type: TEXT
script: |-
  #!/bin/bash
  set -ex

  export ANSYSLMD_LICENSE_FILE=27005@10.105.1.10

  NODELIST=/fastone/software/ansys/nodelist

  MECHANICAL=/fastone/software/ansys/ansys/2023/ansys_inc/v232/ansys/bin/ansys:

  LOGFILE=taskout.log
```

```

# check if we run from slurm
if [[ -z "${SLURM_JOB_NODELIST}" ]]; then
    echo "only support runs withing slurm!"
    exit 1
fi

INPUT={{ input_file }}

JOBNAME={{ job_name }}

if [ -z "${INPUT}" ]; then
    echo "ERROR: missing input"
    exit 1
else
    cp -rf ${INPUT} .
    CASEFILE=$(basename ${INPUT})
fi

if [ -z "${JOBNAME}" ]; then
    echo "ERROR: missing jobname"
    exit 1
fi

# 检查输入文件后缀
function check_input_file(){
    if [ -n "$1" ];then
        input_file_status=0
        for sub_str in $(echo "$1" | tr "," " ");
        do
            if $(echo ${2}|grep -i ${sub_str} >/dev/null 2>&1);then
                input_file_status=0
                break
            else
                input_file_status=1
            fi
        done

        if [ ${input_file_status} -ne 0 ];then
            echo "Invalid inputs file"
            exit 2
        fi
    fi
}

# override home directory

```

```
export HOME=$PWD

check_input_file ".dat" ${CASEFILE}

# run in MPP mode with machines
{{ "MACHINES=$((${NODELIST} -delim : -format '{{.Host}}:{{.Cpu}}'))" }}

${MECHENICAL} -dis -b -i ${CASEFILE} -j ${JOBNAME} -machines ${MACHINES} :
${LOGFILE}
```

Fluent

```
parameters:
  - name: version
    display: 版本
    type: enum
    required: true
    option:
      enum:
        - value: 2021
          display: 2021
        - value: 2023
          display: 2023
  - name: input_file
    display: 输入控制文件(*.jou)
    type: path
    required: true
  - name: include_file
    display: 输入模型文件(*.cas)
    type: path
    required: true
  - name: resolve_type
    display: 求解类型
    type: enum
    required: true
    option:
      enum:
        - value: 2d
          display: 2d
        - value: 3d
          display: 3d
        - value: 2ddp
          display: 2ddp
        - value: 3ddp
          display: 3ddp
  - name: np
    display: 任务并发数并发数
    type: int
    required: true
    usage: SCHEDULER
    schedPrefix: -n
outputs:
  - path: taskout.log
    type: TEXT
script: |-
```

```

#!/bin/bash

set -ex

# 设置license环境变量
export ANSYSLMD_LICENSE_FILE=27005@10.105.1.10

# 应用command的绝对路径
NODELIST=/fastone/softwarewares/nodelist
LOGFILE=taskout.log

case {{ version }} in

    2020)
        AppFolder=""
        ;;
    2021)
AppFolder="/fastone/softwarewares/ansys/ansys/2021/ansys_inc/v211/fluent/bin"
        ;;
    2022)
        AppFolder=""
        ;;
    2023)
AppFolder="/fastone/softwarewares/ansys/ansys/2023/ansys_inc/v232/fluent/bin"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Unsupported versions"
        exit 1
        ;;
esac

if [ -z {{ input_file }} ]; then
    echo "ERROR: missing input"
    exit 1
else
    cp {{ input_file }} .
    INPUT=$(basename {{ input_file }})
fi

if [ -z {{ resolve_type }} ]; then
    echo "ERROR: missing resolver"
    exit 1
fi

```

```
if [ -n {{ include_file }} ];then
    cp {{ include_file }} .
fi

# run in MPP mode with machines
{{ "TOTAL_NPROC=$(expr ${Nodelist} --delim ' + ' --format
'{{.Cpu}}')" }}

# override home directory
export HOME=$PWD

HOSTFILE=.mpihosts

{{ "${Nodelist} -delim '\n' -format '{{.Host}}:{{.Cpu}}' > $HOSTFILE"
}}

echo | ${AppFolder}/fluent -ssh -mpi=intel -cnf=${HOSTFILE} -
t${TOTAL_NPROC} -gu {{ resolve_type }} -i ${INPUT} $* >> ${LOGFILE}
```

HFSS

```
parameters:
- name: version
  display: 版本
  type: enum
  required: true
  option:
    enum:
      - value: 2021
        display: 2021
      - value: 2023
        display: 2023
- name: input_file
  display: 输入文件
  type: path
  required: true
  description: 输入文件类型(.aedt,.zip)
- name: np
  display: 每个节点并发数
  type: int
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: --ntasks-per-node
  option:
    int:
      min: 1
      max: 48
  description: 输入值范围1~48
- name: node_num
  display: 节点数
  type: enum
  required: true
  usage: SCHEDULER
  schedPrefix: -N
  option:
    enum:
      - value: 1
        display: 1
- name: Memory_Percent
  display: 内存百分比
  type: enum
  required: true
  option:
    enum:
```

```

- value: 80
  display: 80%
- value: 90
  display: 90%
outputs:
- path: taskout.log
  type: TEXT
script: |-
#!/bin/bash
set -ex

# 设置license环境变量
export ANSYSLMD_LICENSE_FILE=27005@10.105.1.10

# 应用command的绝对路径
#NODELIST=/fastone/software/eda/nodelist
#HFSS=/fastone/software/ansys/hfss/2021/AnsysEM/AnsysEM21.1/Linux64/ansy
# 输入参数处理
INPUT={{ input_file }}

case {{ version }} in

    2020)
        AppFolder=""
        ;;
    2021)
        AppFolder="/fastone/software/ansys/hfss/2021/AnsysEM/AnsysEM21.1.
        ;;
    2022)
        AppFolder=""
        ;;
    2023)
        AppFolder="/fastone/software/ansys/hfss/2023/v232/Linux64"
        ;;
    *)
        echo "ERROR: Unsupported versions"
        exit 1
        ;;
esac

export ANSOFT_PASS_DEBUG_ENV_TO_REMOTE_ENGINES=1

# setup environment and srun
export
ANSYSEM_GENERIC_MPI_WRAPPER=${AppFolder}/schedulers/scripts/utils/slurm_srun_
export ANSYSEM_COMMON_PREFIX=${AppFolder}/common

```

```

export ANSYSEM_TASKS_PER_NODE=${SLURM_TASKS_PER_NODE}

srun_cmd="srun --overcommit --export=ALL -n 1 --mem-per-cpu=0 "
LogFile=taskout.log

if [ -z "${INPUT}" ]; then
    echo "ERROR: missing input data"
    exit 1
fi

# 检查输入文件后缀
function check_input_file(){
    if [ -n "$1" ];then
        input_file_status=0
        for sub_str in $(echo "$1" | tr "," " ");
        do
            if $(echo ${2}|grep -i ${sub_str} >/dev/null 2>&1);then
                input_file_status=0
                break
            else
                input_file_status=1
            fi
        done

        if [ ${input_file_status} -ne 0 ];then
            echo "Invalid inputs file"
            exit 2
        fi
    fi
}

# 处理输入文件
if [ -f "${INPUT}" ];then
    InputFileName=$(basename ${INPUT})
    # 判断输入文件后缀是否为zip和aedt
    check_input_file '.zip$,.aedt$' ${InputFileName}
    if (echo ${InputFileName}|grep -i '.zip$' >/dev/null 2>&1);then
        unzip ${INPUT} -d .
        CaseFile=$(ls *.aedt)
    else
        cp -rf ${INPUT} .
        CaseFile=$(basename ${INPUT})
    fi
else
    echo "Input file does not exist"
    exit 1
fi

```

```
# 创建临时目录
TEMP=${HOME}/HFSSTEMP

if [ ! -d ${TEMP} ];then
    mkdir -p ${TEMP}
fi

# 执行仿真command
${srun_cmd} ${AppFolder}/ansyedt -ng -batchsolve -distributed -monitor -
machinelist numcores=${SLURM_NPROCS} -auto -batchoptions "'HFSS/RAMLimitPercent
Memory_Percent }' 'HFSS 3D Layout Design/RAMLimitPercent'={{ Memory_Percent }}
'tempdirectory'='${TEMP}'" ./${CaseFile} >> ${LogFile}
```

功能介绍

集群：由多个计算节点组成的系统，旨在提供高性能计算能力。通过将多个计算机连接在一起，集群能够共享资源并并行处理任务，从而提高计算效率和可靠性。所有任务均需提交至FCP平台的集群中，包括Fsched集群和None集群，以满足不同的计算需求。

名词解释

[请参考名词解释文档](#)

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

操作系统

以下是各集群支持的操作系统版本：

本地节点

Fsched集群

操作系统	计算节点	登录节点	头节点
CentOS6.9	☐ (26.05及之后版本不支持)	☐ (26.05及之后版本不支持)	☐ (26.05及之后版本不支持)
CentOS7.9	☐	☐	☐
Ubuntu18.04	☐	☐	☐
Ubuntu20.04	☐	☐	☐
Ubuntu22.04	☐	☐	☐
Ubuntu24.04	☐	☐	☐
RedHat6.9	☐	☐	☐
RedHat7.9	☐	☐	☐
RedHat8	☐	☐	☐
Rocky8	☐	☐	☐

Fsched集群使用Ubuntu22.04版本，请按照如下步骤配置集群：

提示

SSH登录限制依赖于cgroup，因此使用Ubuntu22.04的Fsched集群无法使用ssh登录限制功能。升级后Fsched集群会被重新配置，会将原有的任务追踪配置更改为cgroup模式。

Fsched集群的默认任务追踪功能在版本中切换为cgroup模式。但因Ubuntu22.04版本不支持cgroup模式，使用了该操作系统的Fsched集群会出现集群配置异常的问题。为保证Fsched集群能够正常配置，在集群新建成功后，请在集群层面上按照以下内容进行自定义参数配置：

根据应用不同，任务用量追踪可能不完全：

```
JobAcctGatherType = jobacct_gather/linux
ProctrackType = proctrack/pgid
```

None Linux集群

操作系统	None 节点
CentOS6.9	□ (26.05及之后版本不支持)
CentOS7.9	□
Ubuntu18.04	□
Ubuntu20.04	□
Ubuntu22.04	□
Ubuntu24.04	□
RedHat6.9	□
RedHat7.9	□
RedHat8	□
Rocky8	□

云上节点

 提示

以下为北二区、南一区、东二区、欧洲四区支持的操作系统，其他区域按需提供。

Fsched集群

操作系统	计算节点	登录节点	头节点
CentOS6.10	☐ (26.05及之后版本不支持)	☐ (26.05及之后版本不支持)	☐ (26.05及之后版本不支持)
CentOS7.9	☐	☐	☐
Ubuntu18.04	☐	☐	☐
Ubuntu22.04	☐	☐	☐

Fshced 集群若需适配 Ubuntu 22.04 系统，可按照本地节点方法完成配置后正常使用。

None Linux集群

操作系统	None 节点
CentOS6.10	☐ (26.05及之后版本不支持)
CentOS7.9	☐
Ubuntu18.04	☐
Ubuntu22.04	☐

None Windows集群

操作系统	None 节点
Windows Server 2019	☐

调度器说明

HPC集群服务分为Fsched调度器集群（简称Fsched集群）和无调度器的Linux集群（简称None Linux）。Fsched集群适用于高并发、高性能和大规模计算的复杂应用场景，None Linux集群则更适用于小规模数据处理、开发与测试、以及不需要高并发或大规模计算的应用场景。

调度器类型



提示

动态节点和自动伸缩功能仅在 **FCP-Suite** 开启混合云后支持。

		Fsched集群	NONE Linux
集群配置	集群名称	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	用户资源限制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SSH登录限制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	告警服务	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	自定义参数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	释放保护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	配置挂载	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
计算分区	多分区	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	多分区添加同一计算节点	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	分区名称	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Swap配置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	标签	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Fsched集群	NONE Linux
	Fsched高级配置	☐	☐
	静态节点	☐	☐
	动态节点	☐	☐
	自动伸缩	☐	☐
登录分区	静态节点	☐	☐
	动态节点	☐	☐
头分区	静态节点	☐	☐
	动态节点	☐	☐

注意：

在使用Fsched 自动伸缩功能时，需要注意srun属于交互式任务，在机器创建过程中，因为机器初始化过程，可能会因为网络通道连接不稳定导致任务提交报错。若要完全避免此问题，强烈建议使用sbatch提交。

使用限制

- 集群数量限制：不能超过100个，超过此数量，集群中的任务运行会出现无法预估的问题
- 集群内节点数量限制：不能超过1000个，超过此数量，集群中的任务运行会出现无法预估的问题
- 集群最大挂载数量：50
- 分区数量限制：最多25个分区

注意：上述前两点最大数量限制为参考值，具体限制会依据管理节点和头节点、任务数量等参数而发生变化。关于此部分数量上限详情，请联系速石工作人员

新建集群

提示

1. 在创建集群时，单个集群中允许的节点总数上限为 200 个。
2. 仅在FCP-Suite开启混合云功能后可以创建按量和包年包月节点。
3. 仅在FCP-Suite开启混合云功能后可以使用费用预估功能。

"新建集群"功能允许您在平台中快速构建一个高性能计算环境。通过模板化引导与可视化配置，您可以将复杂的硬件、软件与调度策略封装为可一键部署的集群，极大地简化了HPC环境的初始化工作。

集群类型

平台支持创建以下几种类型的集群，以满足不同的业务和技术需求：

- Fsched集群
 - 这是最常用的集群类型，使用 Fsched 作为核心作业调度器。
 - 适用于需要复杂作业调度、队列管理、资源配额控制、优先级调度等高级功能的通用高性能计算（HPC）场景。
 - 用户通过调度器命令（如 `srun`，`sbatch`）提交和管理作业。
- None-Linux集群
 - 指运行 Linux 操作系统，但无内置作业调度器（如Fsched）的集群。
 - 适用于无需复杂作业调度、用户直接通过SSH登录节点运行任务，或使用第三方集群管理工具（如Kubernetes, Slurm等）的场景。
 - 提供基础的节点管理、网络和存储集成能力。
- None-Windows集群
 - 指运行 Windows 操作系统，且无内置作业调度器 的集群。
 - 适用于完全依赖Windows生态的特定应用（如某些商业EDA软件、Windows版科学计算软件），且习惯通过远程桌面或特定管理工具进行任务分发的场景。

费用预估

在配置集群时，系统会根据您当前的选择，提供以 31天（约一个月）为周期的费用预估，帮助您规划预算。

- 估算对象：
 - 动态节点：您在配置中设置的"手动节点数量"。
 - 自动伸缩节点：根据您设置的"伸缩最大数量"和预计负载模型进行的估算。
- 估算周期与模式：
 - 费用预估基于 按量计费（后付费） 模式计算。
 - 默认按所选节点规格 24小时不间断运行31天 进行估算，得出一个参考上限。
 - 对于自动伸缩节点，系统会根据您设置的伸缩最小值和伸缩最大值，分别计算其在该区间内按 24小时不间断运行31天所产生的费用范围，为您提供一个浮动的估算区间。
- 包年包月优惠提示：
 - 若您的计算负载长期稳定，采用包年包月（预付费） 模式通常能大幅节省成本。
 - 系统会在费用预估区域显示与按量计费的对比，直观展示选择包年包月模式可能节省的费用百分比。
 - 建议：对于需要连续运行超过1个月的生产环境核心节点，优先考虑包年包月计费方式。

注意：费用预估仅为参考，实际费用以最终账单为准。自动伸缩节点的实际费用取决于作业负载和闲置释放策略。

前提条件

开始创建集群前，请确保您已具备相应权限：

- 拥有创建集群的系统权限。
- 如需使用特定集群模板，需拥有该模板的使用权限。
- 如需关联特定静态节点或网络资源，需拥有对应资源的访问权限。
- 创建集群过程中涉及的部分专业术语，可提前阅读[名词解释](#)以帮助理解。

相关权限的详细说明，请查看[权限说明文档](#)。

新建集群流程

1. 选择集群模板

创建集群的第一步是选择合适的模板作为基础。

- 界面说明：进入"新建集群"后，系统会展示所有您拥有权限的集群模板列表，包括模板名称、描述和集群类型。
- 模板状态：
 - 可用模板：点击即可进入详细配置界面。

- 不可用模板：若模板因缺少必要参数而不可用，将显示"该模板缺少参数，请联系管理员重新编辑模板"的提示，且无法被选中。
- 无模板提示：若您未被授权使用任何模板，界面将提示"暂无可使用的集群模板，请联系管理员授权"。

2. 配置集群

选择模板后，进入集群核心配置页面。此处的配置将作为整个集群的默认设置。

字段说明

- 集群名称：系统自动生成一个名称。您可将其修改为3~62个字符，以字母开头，仅包含字母、数字和"-"的名称。
- 用户资源限制：开启后，默认所有用户无法向该集群提交作业。需后续通过"集群配额"功能为用户显式分配资源后才可使用。（仅Fsched集群有效）
- SSH登录限制：开启后，可阻止用户绕过调度器直接通过SSH登录计算节点，确保所有计算任务都经过统一调度和管理。（仅Fsched集群有效）
- 告警服务：开启后，集群创建时将自动创建默认告警策略。具体说明请参阅下文[告警服务详细说明](#)。
- 释放保护：开启后，任何用户（包括管理员）都无法释放此集群，防止误操作。
- 配置挂载：为整个集群设置共享存储挂载点。具体说明请参阅下文[配置挂载详细说明](#)。
- 自定义设置：集群级别用于配置Fsched调度器的高级参数。请在明确参数含义和影响后进行设置，具体说明请参阅下文[自定义设置详细说明](#)。（仅Fsched集群有效）

3. 配置计算分区

分区是集群资源管理和调度的核心单元，用于满足不同场景的业务需求。（注意：None-Linux与None-Windows集群的分区概念主要用于资源分组，不具备Fsched的调度策略功能且只能创建1个分区）

公共配置（所有节点类型通用）

- 分区名称：系统自动生成（如 `partition-XXXX`），您可修改。同一集群内分区名称不可重复。
- 默认分区：执行任务未指定分区时，会自动调度至此分区。默认为第一个创建的分区，且在创建时或创建后可修改。（仅Fsched集群有效）
- 启用超线程：开启后，vCPU数为物理CPU核心数的两倍；关闭则一一对应。默认开启。
- swap配置：可为Linux节点配置交换空间。具体说明请参阅下文[swap配置详细说明](#)。
- 标签：为分区内的节点打上标签，便于识别、分账和管理。

高级配置（调度策略）

- 允许组：精细化控制哪些用户组可向此分区提交作业。具体说明请参阅下文[允许组详细说明](#)。（仅Fsched集群有效）
- 允许用户：精细化控制哪些用户可向此分区提交作业。（仅Fsched集群有效）
- 作业最长运行时间：作业运行时长超过此设置时，作业将被自动终止。（仅Fsched集群有效）
- 最大使用CPU数：该分区内所有任务总共可用的CPU数。此选项控制的是调度器内配置的CPU数量，而非节点实际CPU数量。（仅Fsched集群有效）
- CPU超配系数：设置调度器可分配的虚拟CPU总量与物理CPU的倍数关系。（仅Fsched集群有效）
- 负载阈值：设置CPU/内存使用率阈值，超过后节点将被标记为drain状态，不再接收新作业，以降低系统风险。（仅Fsched集群有效）
- 自定义设置：分区级别用于配置Fsched调度器的高级参数。*请在明确参数含义和影响后进行设置，具体说明请参阅下文[自定义设置详细说明](#)。（仅Fsched集群有效）

节点来源配置

每个分区可以混合使用动态节点和静态节点。

动态节点配置

- 实例类型：定义节点的vCPU和内存规格。支持设置备选实例类型，当首选类型资源不足时自动尝试下一选项直至成功开启。
- 镜像：节点的操作系统的镜像。镜像是预配置的操作系统的安装包，其中包含了操作系统以及预安装的软件和配置。选择后，程序会自动安装此镜像到节点上。
- 系统卷：系统盘大小。
- 子网：节点所在的网络子网。
- 手动节点数量：集群创建时即固定开启的节点数量（0-999）。配置此项后，右侧会显示对应费用的预估。
- 自动伸缩（自动节点）：（仅Fsched集群有效）
 - 功能：根据作业队列情况自动增删节点，任务完成后闲置指定时间自动释放。具体说明请参阅下文[自动伸缩详细说明](#)。
 - 关键参数：伸缩最小/最大节点数、闲置时间（分钟）、过期天数、预留节点数量。配置"伸缩最大数量"后，右侧会显示基于此最大值的费用预估。

静态节点配置

- 选择静态节点加入分区。
- 注意：已作为登录节点或头节点的机器不可再被选为计算节点；一个计算节点可被多个分区共享使用。

4. 配置登录分区与头分区（仅Fsched集群有效）

登录分区和头分区的配置项与计算分区大部分相同，主要差异在于角色和部分限制：

- 登录分区：用户通过SSH/VNC连接的入口节点所在分区。
- 头分区：运行集群调度器（Fsched）管理服务的主节点所在分区。（仅Fsched集群需要）
 - 关键要求：一个Fsched集群必须至少有一个处于运行中或更新中状态的头节点。
 - 重要限制：如果节点的计费类型为包年或包月时，到期策略为自动释放的节点不能用作头节点。

核心参数详细说明

配置挂载

- 可选择多条挂载配置，挂载针对整个集群生效。
- 针对分区的挂载可以在集群创建成功后进行配置。
- 同一集群内不可以选择两个具有相同挂载点的记录。

自定义设置

- 此为调度器高级设置，请在明确配置内容和影响的情况下设置此参数。
- 相关文档请参考[Fsched调度器说明文档](#)。

告警服务

新建集群时，可以选择设置默认该集群的告警策略，目前不支持自定义模板规则；默认关闭告警服务。开启后可选择以下监控项：

- 集群节点运行状态异常：选中此项后，系统自动创建一条告警策略。
 - 策略名称：自动生成，名称中标识集群名，集群id，以及系统默认生成的策略标识，保证全局唯一。
 - 对象：该集群。
 - 类型：主机。
 - 节点：所有节点。
 - 级别：通知。
 - 监测周期：2分钟。
 - 持续周期：3次。
 - 沉默周期：24小时。
 - 告警规则：节点运行状态=异常。
 - 发送通知：是。

- 邮箱：集群创建人。
- 服务异常：选中此项后，系统自动创建一条告警策略。
 - 策略名称：自动生成，名称中标识集群名，集群id，以及系统默认生成的策略标识，保证全局唯一。
 - 对象：该集群。
 - 类型：服务。
 - 级别：通知。
 - 监测周期：2分钟。
 - 持续周期：3次。
 - 沉默周期：24小时。
 - 告警规则：服务异常。
 - 发送通知：是。
 - 邮箱：集群创建人。

swap配置

- 默认值为关闭，当选择开启时，可以配置swap空间，最小值为1，最大值不限制。
- 使用限制说明：
 - 仅支持针对Linux节点的swap配置，Windows节点不支持。
 - swap是针对每个节点单独进行配置的，即swap属性是在节点上而非分区上。

自动伸缩（自动节点）

自动伸缩（AutoScale）的功能是：在任务调度过程中根据任务的大小以及排队情况，动态扩充和收缩计算节点的数量。

- 开启后，系统将根据提交的任务临时申请相应的计算资源。当任务执行完毕，在机器闲置一段时间后自动回收并释放，闲置时间可由用户自定义。
- 关闭自动伸缩时，系统只使用静态集群，即任务只能提交到手动开机的节点上。
- 自动伸缩的实例类型与分区的实例类型一致。自动伸缩开启/释放的节点，与手动节点互不影响。

开启自动伸缩后可设置参数：

- 伸缩最小数量：动态收缩的节点最小数量，即任务执行完成后，节点释放到的最小值，默认为0。
- 伸缩最大数量：动态扩展的节点最大数量，即执行任务时，可以开启的最大节点数量，默认为10。
- 闲置时间（min）：任务执行结束后，节点等待多久后释放；可设置范围为5-1440分钟。默认为10分钟。

- 过期天数：设置自动节点最长运行时间，若超出过期天数，自动节点将不再接受新的作业。
- 预留节点数量：分区中始终保持运行并且处于空闲状态的自动节点的数量，保证用户提交作业时可立即被执行，减少因开启实例造成的时间浪费，提高作业执行效率。

自动伸缩计算值说明

- **【分区最大节点数量】 = 【同分区内静态节点数量】 + 【同分区内手动节点数量】 + 【自动伸缩的最大值】**

示例说明

- 示例一：手动节点数量为2，自动伸缩范围为[2, 5]，闲置时间为5分钟。
 - 手动节点开启2台，集群运行后，自动节点开启2台。
 - 执行 `srun -N4 -n4 hostname` 任务，打印2个手动节点的hostname，打印2个自动节点的hostname；任务执行完成后，保留2个手动节点和2个自动节点。
 - 执行 `srun -N5 -n5 hostname` 任务，自动伸缩功能将开启1个节点，打印5个不同的hostname；任务执行完成后，等待5分钟，释放1个节点，保留2个手动节点和2个自动节点。
 - 执行 `srun -N7 -n7 hostname` 任务，autoscale将开启3个节点，打印7个不同的hostname；任务执行完成后，等待5分钟，释放3个节点，保留2个手动节点和2个自动节点。
- 示例二：静态节点数量为2，自动伸缩范围为[0, 5]，闲置时间为5分钟。
 - 静态节点开启2台，集群运行后，无自动节点。
 - 执行 `srun -N2 -n2 hostname` 任务，打印2个静态节点的hostname任务执行完成后，保留2个静态节点。
 - 执行 `srun -N4 -n4 hostname` 任务，autoscale将开启2个自动节点，打印4个不同的hostname；任务执行完成后，等待5分钟，释放2个节点，保留2个静态节点。
 - 执行 `srun -N7 -n7 hostname` 任务，autoscale将开启3个自动节点，打印7个不同的hostname；任务执行完成后，等待5分钟，释放3个节点，保留2个静态节点。

注意：上述示例为展示自动伸缩开启释放节点的说明，需要注意 `srun` 属于交互式任务，在机器创建过程中，因为机器初始化过程，可能会因为网络通道连接不稳定导致任务提交报错。若要完全避免此问题，强烈建议使用 `sbatch` 提交。

使用注意事项

1. 规划先行：在创建前，根据作业类型、应用（Linux/Windows）和是否需要作业调度来选择集群类型。根据并发量规划好分区策略、节点规格和数量。
2. 善用模板：将常用配置保存为模板，便于团队统一标准和快速复制。
3. 成本优化：

- 关注界面提供的费用预估，对于长期稳定运行的节点，优先考虑包年包月计费模式以节省成本。
 - 对于波动的计算需求，充分利用自动伸缩功能，避免资源闲置。
4. 关注限制：注意单个集群200个节点的总数上限，以及头节点的特殊要求。
 5. 安全与管控：对于Fsched集群，合理使用用户资源限制、SSH登录限制和释放保护功能，加强集群的合规性与安全性。

完成所有配置后，提交创建请求，系统将自动完成资源申请、软件部署和调度器初始化，您可以在集群列表中监控创建进度。

集群列表

字段说明

- ID：由程序自动生成，全局唯一ID
- 名称：即集群名称
- 状态：即集群的状态
- 创建时间：即集群的创建时间
- 修改时间：即集群的变更时间
- 用户名：即集群的创建人

注意：当集群ID前出现收费标识符时，代表该集群中存在已关机仍旧计费的机器

集群操作

- 集群单个/批量释放：分以下两种操作逻辑
 - 释放：默认释放集群中的所有动态节点，包括该动态节点上系统卷，动态节点释放后不再产生费用，且无法恢复；可选择释放静态按量节点。
 - 移除：移出集群中所有静态节点，集群会清除该节点配置，被移除的节点可以重新在配置至新的集群中。
- 集群单个/批量开机：将集群中的节点全部关机，关机计费节点会继续计费，关机不计费节点会停止计费；系统卷会持续计费。
- 集群单个/批量关机：将集群中的节点全部开机。
- 集群单个/批量删除：即删除当前条目。当集群处于已释放和错误状态时，可删除集群。
- 定时开关机
 - 设置定时开关机
 - 支持在关机时设置定时关机。关机操作时，支持选择立即关机和设置定时关机；当选择定时关机时，支持设置定时关机时间
 - 支持在开机时选择定时关机。支持设置关机时间，默认为不设置关机时间；当选中设置关机时，支持设置具体的关机时间
 - 取消定时开关机，支持在详情中取消定时关机

- 历史错误消息查看功能：集群错误消息会展示在状态上，当下次出现其他错误时，会刷掉历史的错误消息，导致用户会漏掉一些错误信息，该版本支持 历史错误消息的查看功能。以下是对错误展示内容的说明：
 - 时间：触发错误的时间，当依次出现的错误消息相同时，出现一次 次数+1次，时间更新为最新触发错误的时间
 - 对象：触发错误信息的对象，集群级别的错误消息，对象为集群；节点级别的错误消息，对象对节点ID；文件系统级别的错误消息，对象为文件系统；桌面级别的错误消息，对象为桌面
 - 次数：同时出现相同错误消息的次数，当依次出现的错误消息相同时，出现一次次数+1次
 - 错误原因：展示具体的错误信息
- 远程控制：包含远程控制的连接和断开操作，远程控制的连接方式支持SSH和VNC；当有多个login节点时，支持选择特定login节点新建连接

以SSH举例说明，点击SSH图标后浏览器打开一个新的窗口，即实现SSH连接至集群，第一次连接需要1-2秒钟的会话启动时间，会话启动之后SSH图标即由灰置蓝；第二次连接，鼠标放到SSH上，出现连接和断开。点击连接浏览器打开一个新的窗口；点击断开，SSH置灰。VNC同理。

注意：集群有Login节点则展示远程控制，无Login节点则可以通过Compute节点进行远程控制。

节点列表

💡 提示

当增加新节点时，单次操作允许的节点最大数量为500个

字段说明

请参看[主机管理章节说明](#)

操作：

- 新建节点：
 - 选择静态节点和新建节点两种方式
 - 新建节点-字段说明请查看[运维与分析->集群监控章节](#)
- 释放/移除：支持单个或批量释放/移除。节点从集群释放/移除时，请确保节点中没有运行中任务。节点是否有任务运行命令，[请查看Fsched-命令行指南文档](#)
 - 移除：静态节点为移除，从集群中移除节点后，节点依旧存在于平台中。按量的静态节点被移除会依旧计费，订阅的静态节点被移除后不再占用License额度
 - 释放：动态节点为释放，释放后节点停止计费；静态按量节点可选择是否释放
- 编辑：
 - 动态节点：支持编辑Swap设置、主机名称、实例类型（编辑机型会一直尝试，直到成功为止；多个机型会一个一个去尝试，直到更改成功为止）
 - 静态节点：支持主机名称、Swap设置
- 制作镜像：制作该节点镜像（订阅节点不支持制作镜像）
- 开关机：对该节点开关机（订阅节点不支持开关机）
- 扩容：对该节点系统盘扩容
- 远程控制：通过SSH、VNC和RDP访问远程桌面
- 定制列：根据所需字段展示设置定制列展示

注意：当桌节点ID前出现收费标识符时，代表该节点是在已关机状态下仍旧计费的机器

集群监控

请查看[运维与分析->集群监控](#)章节

分区列表



提示

在为集群新增分区时，每次最大允许添加的节点数量为500个

字段说明：

- 分区ID：由程序自动生成，全局唯一ID
- 分区名称：即分区名称
- 分区类型：登录分区、头分区、计算分区
- 运行中的节点：该分区中运行中/更新中状态的节点
- 状态：该分区状态

操作：

- 新建计算分区：请查看[集群管理](#)->[新建集群](#)->[计算分区](#)章节
- 释放：当分区为运行中状态时，可释放分区

集群配额

支持针对用户和组设置集群的最大CPU数、最大GPU数、最大内存和最大作业数限制。

使用限制

- 管理员可以针对所有的集群设置配置；普通用户仅支持对自己创建的或者别人分享的有读写权限的集群创建配额
- 管理员关联组时，可以选择当前环境中组；普通用户仅可以输入组(和访问控制权限和选择用户/组的交互相同)，用户主组生效
- 升级问题处理：23.12之前通过sop管理的配额，如果后续希望通过产品的集群配额功能进行管理，需要先删除掉旧的配额条目，否则会有冲突。

配额说明

- 仅每用户资源限制为开启状态时，才可以配置配额，点击添加配额，先检测当前集群是否开启了用户资源配额
 - 如果为关闭状态，右上角提示“请先开启用户资源配额“
 - 如果为开启状态，直接进入添加配额界面
- 仅支持针对组设置配额，用户的配额只以该用户所在的主组为准，举例说明：
 - zhucui用户属于三个组：zhucui组、defaultGroup组、group-1组，zhucui组为主组，此时针对defaultGroup组、group-1组分别设置了配额，则zhucui用户无配额，默认不能提交作业
 - 配额生效在用户上，给主组设置配额，即该主组中的每个用户都有这些配额，如zhucui、test用户的主组为group，针对group设置配额cpu=10，即zhucui和test用户分别可以使用10个cpu，而不是zhucui和test用户共享10个cpu
- 系统管理中修改了用户和组的关联关系，配额同步生效

用户资源限制

开启每用户资源限制，默认情况下所有用户将不能提交作业，需要通过添加集群配额给用户配置可用资源 关闭每用户资源限制，已经配置的集群配额不再生效，默认情况下所有用户将不再受集群配额限制 新建集群/新建模板时，设置用户资源限制

集群概览中，支持修改每用户资源限制

- 当开启每用户资源限制时，二次提示“开启用户资源限制，默认情况下所有用户将不能提交作业，需要通过添加集群配额给用户配置可用资源，请确认是否开启每用户资源限制？注意：开启后用户

正在运行的作业可能会受到影响，请在集群空闲时执行该操作！”，开启每用户资源限制后，

- 默认所有用户不再能通过调度器提交作业
- 可以添加集群配额
- 当关闭每用户资源限制时，二次提示”关闭每用户资源限制，已经配置的集群配额不再生效，默认情况下所有用户将不再受集群配额限制，请确认是否关闭每用户资源限制？注意：关闭后用户正在运行的作业可能会受到影响，请在集群空闲时执行该操作！“，关闭每用户资源限制后，
 - 默认所有用户不受集群配额限制，可以正常提交作业
 - 已经配置的集群配额不再生效

添加配额

仅当集群处于运行中 和更新中 且用户资源限制为开启状态时可以添加配额

参数说明：

- 主组：必选，支持多选，管理员可以选择当前环境中的组；普通用户仅可以输入组
- 分区：必选，支持多选，仅支持选择计算分区，仅支持选择运行中更新中的分区
- CPU配额：必选，默认值为10，整数，最小值为0，不限制值为-1，不限制时不能修改值
- GPU配额：必选，默认值为-1，即不限制，整数，最小值为0，不限制时不能修改值
- 运行中的作业数量：必选，默认值为1000，整数，最小值为0，不限制值为-1，不限制时不能修改值

点击确定后

- 每个组每个分区生成一条记录，每条记录自动生成一个ID
- 当新增的配额，组+分区和原列表有冲突时，报错提示
- 在Fsched集群的分区中，通过用户提交作业时，会受到配额的限制 举例说明：user-1的主组为group-1，针对group-1设置partition-1的cpu配额=1，当用户通过调度器在partition-1分区提交作业时，申请2个cpu，此时分区中空闲cpu>2，作业也会进入排队状态

配置挂载

请参考[挂载管理](#)

访问控制

请参考[权限说明](#)

安全组

平台将集群中不同角色的节点分成不同的安全组，不同类别的节点拥有不同的网络访问权限。创建集群时自动创建计算节点、登录/提交节点、头节点三种角色的安全组。在此基础上用户可增加入站（Ingress）规则、控制节点的入站访问权限。同一集群内的安全组默认已相互授权，节点之间可互相访问。安全组负责管理是否放行来自公网或者内网的访问请求。

权限说明

仅管理员能够编辑安全组，普通用户无安全组的编辑权限

安全组限制

- 为了保障产品易用和良好的用户体验，平台对安全组做了下列限制：
- 不能新增安全组，安全组随集群一起创建；
- 不能更改安全组默认规则，可以添加和删除自定义安全组规则；
- 安全组规则 ≤ 30 条，不包括各节点类型默认安全组规则；
- 集群释放后系统会自动删除该集群相关的所有安全组；
- 任务集群安全组规则不支持增删改
- 仅支持在平台上修改安全组规则。

注意：对于通过任务创建的集群，子网安全组有如下限制：使用系统私有子网。

安全组列表

字段说明：

- 安全组名称：即安全组的名字，它由集群名称与节点类型构成，中间以“_”连接。
- 安全组类型：它有计算节点、登录/提交节点、头节点三种类型，分别代表计算分区的安全组、登录/提交节点的安全组、头节点的安全组
- 集群名称：安全组所属集群
- 入站规则数量：即入站规则数量
- 用户名：该安全组的创建人

操作：编辑安全组

安全组默认规则

安全组分为两种，出站规则与入站规则。对于安全组的规则，平台设置了默认规则。如果您对安全组无特殊需求，可直接使用默认规则。默认规则如下：

- 出站规则：不限制，默认全开，用户不可修改。
- 入站规则：除默认规则以外，入方向将拒绝所有访问。默认的入站规则如下表所示：

类型	协议	端口	源
PRIVATE	ALL	-1	头节点安全组ID
PRIVATE	ALL	-1	计算节点安全组ID
PRIVATE	ALL	-1	登录/提交节点安全组ID
PRIVATE	TCP	8020	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	9400	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	9182	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	9100	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	8060	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	8040	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	8010	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	25057-25058	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	5000-5001	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	50023	VPC CIDR

类型	协议	端口	源
PRIVATE	TCP	7000	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	6817	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	5900-5999	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	4003-4004	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	3389	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	22	VPC CIDR
PRIVATE	TCP	2000	0.0.0.0/0
PRIVATE	ALL	-1	HEAD安全组ID

注意：对于NONE集群：在集群创建时，将同时创建1个计算节点类型的安全组对于Fsched集群：在集群创建时，将同时创建3种类型登录/提交节点、头节点、计算节点的安全组。在集群释放后，与集群相关联的安全组相应在平台中删除。对于释放的集群，集群关联的安全组仅做展示。

安全组规则列表

字段：

- 类型：即协议类型，包括以下分类。
 - TCP
 - UDP
 - ICMP
 - SSH(TCP/22)
 - RDP(TCP/3389)
 - 所有：即所有协议
- PRIVATE：系统默认规则，不可修改、删除

- 协议：即传输层协议，由选择的类型自动生成。
- 端口：即协议的端口范围为0-65535。当协议类型为TCP或UDP时，管理员可手动设置端口范围。它支持设置单个端口和端口范围，端口范围以“-”连接，例如8000-9000。当协议选择ALL时，端口显示为-1。
- 源：即数据流的源IP地址。它支持以下设置方法。
 - IP地址：设置单一IP地址，例如192.168.0.100/32。
 - CIDR地址块：设置IP地址段，例如192.168.0.0/24。
 - 0.0.0.0/0：表示允许所有。

操作：非默认安全组规则的增删改

集群HA



提示

任务模式不支持集群HA功能

使用限制

- FCP如果希望启用该功能，需要客户提供一个高可用的文件系统
- 支持部署时开启或者关闭集群HA功能，支持升级时启用该功能
- 只有Fsched调度器支持集群HA功能，其他集群类型、None不支持

功能使用

前提条件

- 环境启用了集群HA功能

新建集群

- 新建集群头节点支持配置多台节点
- 新建集群时，头节点增加机器数量，默认值为1，可以选择1-99
- 开启多台头节点，将会自动启用高可用模式

集群配置

- 当头节点为1台时，可以添加头节点，可以添加2台及以上，最多可添加99台
- 当头节点为两台或两台以上时，支持对任意头节点关机和释放
- 集群中至少需保留一台头节点，即当头节点为1台时，不再支持关机和释放

集群模板

通过集群模板，可以简化最终用户新建集群的复杂度，解决不知道如何选择或者设置参数，以及参数可能选错导致的成本浪费的问题

注意：模板仅简化新建集群的复杂度，对于已经创建的集群进行管理不受模板限制

模板管理

权限说明

请参考[权限说明](#)

新建模板

新建模板分成三个模块，模板参数、模板固定配置列表、用户可配置列表

- 模板参数：为每个模板的配置参数，如模板的名称、描述等信息
- 模板固定配置列表：默认情况下，所有的参数均在模板固定配置列表中，展示在模板固定配置列表的参数为管理员必须给模板固定的参数，相关参数为必填参数，用户通过模板新建集群时，处于固定配置列表的参数仅展示，用户不可修改
- 用户可配置列表：默认情况下，用户可配置列表为空，管理员可以将模板固定配置列表中的参数单个/批量添加至该列表，管理可以配置可配置列表中的默认参数，处于可配置列表中的参数也可以为空，用户通过模板新建集群时，处于可配置配置列表的参数用户可配置修改

模板参数说明

- 模板名称：必选，自动生成一个以clustertemp-开头的名称，用户可修改，全局唯一
- 描述：可选
- 调度器：默认选择Fsched调度器，根据选择的调度器不同，展示的参数不同，调度器说明如下：
 - Fsched：带有Fastone调度器的集群
 - NONE-Linux：无调度器的Linux集群
 - NONE-Windows：无调度器的Windows集群

模板列表

字段说明

- 模板ID：管理员新建模板之后，自动生成唯一的模板ID，用来描述该模板的唯一性

- 模板名称：模板名称
- 状态：如果模板中所有的固定列表参数均存在，则状态显示为可用；如果缺少固定列表参数，则展示不可用状态，提示“该模板缺少参数，请重新编辑模板”（即当模板中的资源被删除后，增加该不可用标识）
- 描述：模板描述信息
- 创建时间(UTC+8)：模板创建的时间
- 修改时间(UTC+8)：模板修改的时间

操作

- 编辑：模板支持编辑操作，编辑模板时保留上次修改模板的默认值，模板中所有的参数均支持编辑（包括集群名称），编辑模板不影响已经创建的集群，编辑模板之后，用户通过该模板新建集群为编辑之后的模板

编辑模板时不支持修改调度器，调度器置灰不能重新选择

- 预览：预览界面和通过该模板新建集群界面相似（除了不能修改参数外，其他界面相同）
- 删除：删除时，二次确认，提示“确认之后，已经授权的用户将不能通过该模板新建集群，确定要删除吗？”用户点击确认，即删除该模板（已经授权的普通用户将不能查看到该模板）
- 批量删除：删除时，二次确认，提示“确认之后，已经授权的用户将不能通过该模板新建集群，确定要删除吗？”用户点击确认，即删除一批模板（已经授权的普通用户将不能查看到删除的模板）
- 访问控制

点击某个模板名称，进入模板详情界面，模板支持访问控制，给用户/组授权时，仅支持授权只读权限

固定模板

环境部署完成之后，即存在一条固定模板，模板名称和描述为新建集群，创建时间为部署环境的时间，操作仅支持预览，使用固定模板新建集群时，所有的参数均为用户可配置参数

默认情况下，该固定模板授权给defaultGroup组，即普通用户默认即有该模板的权限

功能介绍

轻量化的开箱即用桌面环境，无需安装客户端，可直接在浏览器中使用。

桌面 vs NONE集群

	桌面	NONE集群
网络划分	VDI区域，处于三层网络架构的第二层网络	计算区域，处于三层网络架构中的第三层网络
默认的安全组规则	二层网络的网络限制	三层网络的网络限制
远程连接	webssh/webvnc，获取vnc client连接方式	webssh/webvnc
负载均衡	最小连接数	无

操作系统

桌面支持的操作系统如下：

Linux	Windows
CentOS6.9 (26.05及之后版本不支持)	Windows Server 2019
CentOS7.9	Windows Server 2022
Ubuntu18.04	Windows Server 2025
Ubuntu20.04	
Ubuntu22.04	
Ubuntu24.04	
RedHat6.9	
RedHat7.9	
RedHat8	
Rocky8	

使用说明

权限说明

相关说明，请查看[权限说明相关文档](#)

桌面列表

字段说明：

- 桌面ID：自动生成桌面ID
- 桌面名称：展示桌面名称
- 状态：展示桌面状态，运行中、已释放...状态，同NONE集群状态；当对应的桌面正在发生报错时，状态旁边显示触发图标，当报错恢复时，图标隐藏
- 监报告警：桌面支持监报告警快捷方式，通过快捷方式进入监控界面或者告警界面，会自动选择相应的对象
- 节点数量：展示桌面中运行中的节点的数量
- 活跃连接数：展示当前桌面的活跃连接数
- 创建时间：桌面创建的时间点
- 用户名：创建桌面的用户名

注意：当桌面ID前出现收费标识符时，代表该桌面中存在已关机仍旧计费的机器

操作：

- 开/关机：当开机状态时，支持关机操作，当关机状态时，支持开机操作
 - 支持在关机时设置定时关机：关机操作时，支持选择立即关机和设置定时关机；当选择定时关机时，支持设置定时关机时间
 - 支持在开机时选择定时关机：支持设置关机时间，默认为不设置关机时间；当选中设置关机时，支持设置具体的关机时间
- 单个/批量释放：分以下两种操作逻辑
 - 释放：默认释放桌面中的所有动态节点，包括该动态节点上系统卷，动态节点释放后不再产生费用，且无法恢复；可选择释放静态按量节点
 - 移出：移除桌面中的所有静态节点，集群会清除该节点配置，被移除的节点可以重新在配置至新的集群中。- 删除：当桌面处于已释放状态时，桌面记录可以被删除
- 远程控制：支持WebSSH、WebVNC、WebRDP以及获取VNC Client连接方式；当有多个桌面节点时，支持选择特定桌面节点新建连接

桌面概览

点击某一桌面名称，则链接至该桌面的概览界面

- 桌面名称：展示桌面名称
- 镜像：展示新建桌面时设置的镜像参数
- 实例类型：展示新建桌面时设置的实例类型
- 桌面数量：桌面中当前运行中的桌面数量
- 活跃连接数：当前桌面的活跃连接session数量
- 子网：点击子网名称可以链接至此子网详情
- 安全组：点击安全组名称，可以链接至此安全组详情
- 系统盘：展示新建桌面时设置的系统盘
- 用户名：展示桌面的创建用户
- 创建时间：展示桌面的创建时间
- 修改时间：展示桌面最新修改的时间
- 定时关机：开启或者关闭，当开启时支持在详情中取消定时关机
- 错误消息：字段说明
 - 时间：触发错误的时间，当依次出现的错误消息相同时，出现一次 次数+1次，时间更新为最新触发错误的时间
 - 对象：触发错误信息的对象，集群级别的错误消息，对象为集群；节点级别的错误消息，对象对节点ID；文件系统级别的错误消息，对象为文件系统；桌面级别的错误消息，对象为桌面
 - 次数：同时出现相同错误消息的次数，当依次出现的错误消息相同时，出现一次次数+1次
 - 错误原因：展示具体的错误信息

注意：镜像、实例类型、子网、系统盘为此桌面的默认参数，即往该桌面中新建桌面时，新建桌面的默认参数

节点列表

字段说明

- 节点ID：同集群节点的ID
- 主机名称：该桌面的主机名称
- 节点状态：同集群节点的状态
- 监控告警：节点支持监控告警快捷方式，通过快捷方式进入监控界面或者告警界面，会自动选择相应的对象
- IP：该节点的IP地址

- 镜像：创建该节点时使用的镜像
- 实例类型：该节点的实例类型
- 子网：该节点所在的子网
- 系统盘：该节点当前的系统盘容量
- 连接状态：未连接、连接中，是否有会话连接至该节点，如果有，则展示连接中；如果无，则展示未连接
- 创建时间：节点的创建时间

注意：当节点ID前出现收费标识符时，代表该节点是在已关机状态下仍旧计费的机器

操作：

- 开关机：同集群节点的开关机
- 镜像：同集群节点的镜像（和集群节点使用相同的镜像）
- 编辑：用集群节点的编辑，支持修改主机名称和实例类型
- 释放：同集群节点的释放
- 批量操作：同集群节点的批量操作

监控告警

桌面详情中展示桌面节点主机层面的资源状态。

监控服务中展示桌面节点的主机监控和服务监控。

支持在告警服务中针对桌面集群设置主机和服务的告警策略。

连接会话

用户生成会话之后会自动生成一条会话记录

字段说明：

- 会话ID：显示会话记录的会话ID
- 节点ID：显示此会话ID所在的节点ID
- 协议：根据会话类型区分VNC（VNC链接最大支持100个）、SSH、RDP
- 用户名：展示哪个用户生成的会话
- 创建时间：会话创建的时间

操作：

- 断开：会话连接状态时，可以执行断开操作
- 批量操作：当选择多个会话时，可以执行批量断开的操作

支持通过用户名、协议、创建时间(UTC+8)、节点状态搜索和排序

配置挂载

可针对整个桌面配置全局挂载，相关说明请[查看挂在管理文档](#)

访问控制

用户可将桌面分享给其他用户

当分享桌面时，可以选择读权限或者读写权限

- 读权限：则仅能查看桌面列表权限，以及可以点击远程控制，获取远程连接会话，但不能点击桌面详情查看桌面概览、桌面管理、连接会话、配置挂载、远程控制等信息，也不能对桌面执行释放和关机、等操作
- 读写权限：即可以对整个桌面进行管理，可以查看桌面概览、桌面管理、连接会话、远程控制等信息，并进行添加桌面、配置挂载等操作，也可以对桌面执行释放和关机、等操作

安全组

其他说明请查看[集群安全组章节](#)

展示桌面集群的安全组规则，支持编辑安全组规则

桌面应用

功能介绍

桌面应用提供跨平台可视化应用模板管理功能，支持 Linux 和 Windows 双系统环境。用户可通过点选预设应用模板图标，平台将自动跳转至对应的图形化操作界面并加载指定应用程序。操作手册详细阐述了从桌面应用配置到应用部署的完整流程，帮助用户快速构建标准化桌面应用。

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

会话连接说明

桌面应用根据后端操作系统的不同，采用不同的远程连接协议：

- Linux 系统：使用 VNC (Virtual Network Computing) 协议进行图形化远程连接。
- Windows 系统：使用 RDP (Remote Desktop Protocol) 协议进行远程桌面连接。

在创建或配置桌面应用时，请根据所选“应用平台类型”确保后端计算节点已正确安装并启用了对应的远程访问服务（VNC Server 或 RDP 服务）。

使用说明

字段说明

- 名称：必填，桌面应用名称。
- 图标：必填，展示在桌面中的应用图标，建议上传比例为 1:1，大小为 72px × 72px 的 SVG 或 PNG 格式文件。
- 描述：必填，对应用功能的描述。
- 单例：非必选。若勾选，则对于同一用户，全局只允许运行一个该应用的实例。
- 应用平台类型：必选，选择应用运行的操作系统，可选 Linux 或 Windows。

根据所选平台类型，需配置以下参数：

- 当选择 Windows 时：
 - 启动程序：必填，启动该应用的命令。例如：`abaqus`。

- 启动参数：非必填，用于传递应用启动时的额外命令行参数。例如：`cae || pause`。
- 当选择 Linux 时：
 - 启动命令：必填，在终端中启动该应用的命令。例如：`firefox`。
 - 关联文件类型：（可选）配置后，当用户在文件管理中右击匹配类型的文件时，上下文菜单将提供“用linux打开”的选项。您可以添加多个关联文件类型，每个类型需配置以下两项：
 - a. 文件扩展名：指定与此应用关联的特定文件后缀名（如 `.yaml`）。注意：一个扩展名对应一个配置行。
 - b. 文件启动命令：用于打开指定文件的完整命令，必须包含 `%filepath%` 占位符。系统会在执行时自动将用户所选文件的完整路径替换此占位符。（如 `firefox "%filepath%"`）

访问控制

管理员可对应用模板设置细粒度的权限控制：

- 将模板的 读取（查看/使用） 或 更新（修改） 权限，授予指定的 用户 或 用户组。

使用步骤

1. 创建桌面节点：在平台上创建一个桌面节点，并完成操作系统安装。
2. 安装应用程序：在创建的桌面节点中安装所需的应用程序（例如 Abaqus）。
3. 创建桌面应用：在桌面应用管理页面，创建一个新应用，确保名称与安装的应用一致。
4. 关联资源：将创建的桌面应用与安装了应用程序的桌面或集群进行关联。
5. 分配访问权限：在桌面应用的“访问控制”中，为用户或用户组分配使用权限。
6. 访问与使用：拥有权限的用户登录 Desktop Portal Web 服务器（例如 `http://[服务器地址]/desktop-portal/`），在桌面环境中找到该应用图标，点击即可打开。

关联桌面或集群

桌面应用可以关联一个或多个桌面或集群，作为其运行的资源池。

请注意不同集群类型的会话启动位置：

- Fsched 集群：用户会话将被调度到该集群的登录（Login）节点中。
- None 集群：用户会话可以在该集群的任意可用计算节点中启动。

通过配置此关联关系，可以精确控制用户在使用该应用时可访问的资源范围。

配置关联

- 默认状态：新创建的桌面应用默认不关联任何特定的桌面或集群。
- 配置界面：
 - 未关联集群/桌面列表：展示所有可供关联的、状态正常（系统会自动过滤掉“释放中”、“已释放”、“错误”等异常状态）的资源。该列表支持通过集群/桌面状态和集群/桌面名称进行搜索，帮助您快速定位目标集群/桌面。
 - 已关联集群/桌面列表：展示当前已与该应用建立关联的、状态正常的资源。
- 操作：管理员可从“未关联列表”中选择资源添加至“已关联列表”，或从“已关联列表”中移除关联。

负载均衡

当桌面应用关联了多个资源（桌面或集群节点）时，平台会启用智能负载均衡机制，旨在优化资源分配与用户体验，将新会话智能分配到合适的机器上。

负载均衡计算范围

关键原则：负载均衡的计算以节点为维度，综合统计该节点上所有通过平台桌面应用入口发起的活跃会话总数。

- 包含：统计节点上所有桌面应用（如应用A、应用B等）的活跃会话数，并进行累加计算。
- 不包含：通过其他途径（例如直接使用VNC/RDP客户端连接节点）打开的会话不参与负载均衡的计算。负载均衡机制无法感知也不会统计此类会话。

负载均衡策略

系统根据应用是否关联了特定资源，采用不同的连接分配策略：

1. 已关联资源池的应用

- 场景：应用已关联一个或多个集群/桌面。
- 策略：
 - 首次连接：用户首次打开该应用的会话时，系统会从已关联的资源节点中随机选择一个进行连接。
 - 后续连接：当用户再次发起新会话时，系统将根据各关关节点上所有桌面应用的总活跃会话数最少的原则，选择一个综合负载最轻的节点进行连接。
- 示例：假设有两个桌面应用“ABAQUS”和“MATLAB”，它们共同关联了3个节点（Node1, Node2, Node3）。当前各节点上通过桌面应用入口发起的会话总数为：Node1有2个（1个ABAQUS + 1个MATLAB），Node2有1个（1个ABAQUS），Node3有0个。当新用户点击“ABAQUS”图标发起新会话时，系统会优先选择Node3（桌面应用总会话数最少，为0）。即使Node3上同时还存在5个通过其他方式（如直接VNC客户端）建立的会话，这些会话也不会参与计算，因此不影响负载均衡决策——Node3仍因桌面应用会话数为0而被选中。

2. 未关联特定资源的应用

- 场景：应用未与任何特定的集群或桌面关联。
- 策略：系统会在该用户个人拥有访问权限的所有桌面或集群节点中，随机选择一个可用节点来建立会话。

使用说明

功能介绍

提示

1. 单次节点最大注册量为1000个。
2. 按量节点、包年包月节点（此文档中的按量节点和包年包月节点，统称为云上节点）仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用。

管理平台中的所有计算资源。平台中的计算资源按照计费类型、节点类型、节点开启方式均有划分，具体的划分请参考[名词解释文档](#)

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

主机管理

主机列表

字段说明：

- 节点ID：全平台唯一ID
- 主机名称：该节点的主机名称
- 节点类型：基础节点/静态节点/动态节点
- 配置：该节点的实例类型，CPU数、内存大小、GPU数量、系统卷大小
- 操作系统：该节点的操作系统
- IP地址：该节点的私网IP地址
- 子网名称：该节点所在的子网
- 计费类型：按量/包年包月/订阅，实例类型（计费类型为订阅的节点不展示），到期时间、到期策略、到期剩余天数（到期剩余7天会高亮显示到列表中）这三个参数仅包年包月计费类型展示
- 到期剩余天数：该节点的到期剩余天数
- 主机组名称：该节点所属主机组
- 所属资源：该节点所有桌面或集群名称
- 镜像名称：该节点使用的镜像

- 镜像大小：该节点使用的镜像大小
- 镜像类型：该节点使用的镜像类型，（基础镜像：速石提供的镜像，自定义镜像：客户根据速石提供的镜像自定义制作的镜像）
- 使用状态：该节点使用状态
- 节点状态：该节点状态
- 创建时间：该节点的创建时间
- 修改时间：该节点的修改时间
- 释放时间：该节点的释放时间
- 用户名：该节点的创建用户

注意：当节点ID前出现收费标识符时，代表该节点是在已关机状态下仍旧计费的机器

操作：以下操作如不支持请查看平台页面的提示

订阅节点支持操作：

- 测试：单个/批量节点测试（仅订阅节点支持）
- 更改密码/密钥：单个节点更改密码或密钥（仅订阅节点支持）

FCP-Suite开启混合云后，云上节点支持的操作：

- 转预付：单个/批量节点转包年包月
- 更改到期策略：单个/批量节点转包年包月的到期策略更改（仅包年包月节点支持）
- 手动续费：单个/批量节点转包年包月手动续费（仅包年包月节点支持）
- 开关机：单个/批量节点节点开机/关机（仅按量和包年包月节点支持）
- 扩容：单个节点系统盘扩容

所有节点支持操作：

- 升级：仅静态节点支持单个或批量升级，无论是否正在使用；升级条件为与core节点组件版本不一致，需手动在界面上操作
- 显示不可用节点：节点状态为错误、已释放会自动隐藏不显示在列表中；勾选显示不可用节点可显示该节点
- 导出：支持按照定制列和筛选条件导出所有的节点
- 配置会话：默认为99个会话，支持单个/批量设置会话
- 释放：单个/批量节点释放
 - 订阅节点仅在未使用时，支持释放。
 - 按量和包年包月节点仅在未使用时，支持释放。包年包月节点释放，正在生效的订单不支持退费，仅对未生效订单退费。按量节点释放后立即停止计费。

新建主机

支持新建订阅、按量和包年包月两种计费类型的节点，以此页面创建的节点为静态节点

新建订阅节点

字段说明：

- 主机说明：
 - 可以添加某个具体IP地址：端口，如192.168.2.2:22
- 也可以设置IP地址段，如：192.168.1.[1-10]:22
 - 每行记录一条IP地址或IP地址段，换行分割，按回车键确认
- 登录凭证说明：登录凭证可以通过密码或秘钥两种方式
 - 主机用户名：必须输入，默认为root，可以修改，如果为非root用户，则需要用户可以免密至root
- 主机密码：主机密码和主机秘钥必输入其一，默认隐藏密码，可选择显示密码
- 主机秘钥：主机密码和主机秘钥必输入其一

订阅节点检验：

- 新建前校验：
 - 主机IP重复性检测，相同的IP不能添加
- 新建后校验：
 - 校验主机用户名密码是否正确，不正确添加不成功
 - 校验服务组件是否安装，组件缺失添加不成功
 - 所有主机进行一次测试，在主机管理列表中将所有主机进行展开显示，自动获取主机名称、vCPU、内存、操作系统等信息

新建按量节点

字段说明：

- 主机名称前缀：默认无填充，请根据实际业务场景输入。新建的主机名称会根据前缀-1，-2，以此类推追加
- 镜像：根据选择的镜像开启LINUX还是WINDOWS机器
- 子网：该节点所在子网
- 系统卷：该节点需使用的系统卷大小，最小不能小于使用镜像的大小
- 节点数量：默认为1，需要开启的节点数量
- 费用：实时计算需要开启的节点费用，费用会根据所选机型、数量变化。此处的费用不包含系统卷和流量费用。

新建包年包月节点

字段说明：

- 主机名称前缀：默认无填充，请根据实际业务场景输入。新建的主机名称会根据前缀-1，-2，以此类推追加
- 镜像：根据选择的镜像开启LINUX还是WINDOWS机器
- 子网：该节点所在子网
- 系统卷：该节点需使用的系统卷大小，最小不能小于使用镜像的大小
- 节点数量：默认为1，需要开启的节点数量
- 购买时长：选择时长为1个月或多个月，购买的机器节点计费模式为包月；选择时长为1年，购买的机器节点计费模式为包年
 - 包月：配额=0，不能购买包月
 - 包年：配额=0，不能购买包年
- 费用：实时计算需要开启节点的费用，费用会根据所选机型、数量变化。此处的费用不包含系统卷和流量费用。
- 包年包月节点通知：
 - 购买通知：购买预付节点（包月/包年机器）后，用户以及速石工作人员会同时收到相对应的购买邮件提醒。
 - 到期通知：在机器到期的“7天”、“3天”、“1天”时会发送邮件给用户以及速石工作人员提示。

转预付

转预付即为计费类型为按量的节点转包年包月

支持转预付的节点：静态节点中可以对计费类型为按量的节点转预付，动态节点中可以对开启方式为手动的节点转按量

字段说明：

- 时长：可以选择包月购买/包年购买，包月可以选择1个月或多个月，包年只能选择1年。
- 总费用：该机器本次转预付所付费用
- 节点ID：唯一ID，选择需要转化的节点ID
- 实例类型：转预付的该台机器的实例类型
- 主机名称：hostname
- 转换后到期时间：根据所选时长变化
- 费用：入账到本月的费用，提交后，所显示的金额费用会入账到当月账单中。

手动续费

仅支持已是包年/包月的节点手动续费，续费时长与新购时相同，可以选择1个月、多个月、1年。

字段说明：

- 时长：可以选择包月购买/包年购买，包月可以选择1个月或多个月，包年只能选择1年。
- 总费用：可选择多个节点批量是手动续费，所选节点续费金额总和
- 节点ID：唯一ID，选择续费的节点ID
- 实例类型：购买包年包月节点的实例类型
- 主机名称：该节点的主机名称
- 到期时间：未续费的到期时间
- 续费到期时间：续费后的到期时间
- 费用：入账到本月的费用，提交后，所显示的金额费用会入账到当月账单中。

更改到期策略

注意：基础节点到期策略不能更改为到期自动释放，已经被集群使用且作为头节点的节点到期策略不能更改为自动释放

到期共三种策略：

- 到期转按量
- 到期自动释放
- 到期自动续费
 - 机器最后一次购买的订单时长为1-11个月的，到期自动按1个月续费
 - 机器最后一次购买的订单时长是1年的，到期自动按1年续费

静态节点升级

Fastone 平台的版本和静态节点基础组件的版本之间均存在一对一对应关系，当Fastone平台升级之后，可能会存在旧版本的基础组件和平台版本不兼容的情况

fastone 平台升级后，登录fastone平台在主机管理处，对于客户原环境中存在的老版本静态节点 提供升级操作

静态节点为未使用和运行中且组件为老版本时支持升级

静态节点状态为升级中时，新建集群、新建主机、新建桌面时不支持选择该静态节点

产品计费

产品定价请查看官网链接：<https://fastonetech.com/fcc-e/pricing>

名词解释

计费类型

平台中的节点根据计费类型分为按量节点、包年包月节点、订阅节点

- 按量：即开即用，按需开启和释放。创建成功后开始计费，释放后结束计费
- 包年包月：一次性购买几个月或1年
- 订阅：提供LICENSE，按照合同约定一次性收费
- 计费类型的转换：
 - 按量转包年包月：动态节点中仅开启方式为手动的节点能够转包年包月，转包年包月后节点类型由动态节点变更为静态节点
 - 包年包月转按量：包年包月节点到期后可转按量，节点类型依旧为静态节点
 - 其他计费类型不能相互转换

集群

- 集群：集群指运行高性能计算的节点集合，可以提供单节点不能提供的强大计算能力，拥有高性能、弹性扩展、稳定可靠等优点。集群包含集群节点、调度器等资源
- 集群节点：集群节点包含头节点、计算节点和登录提交节点。每个节点是一台服务器
 - 登录节点：可以进行软件安装、编译和调试，作业提交等操作的节点
 - 计算节点：实际运行高性能计算作业的节点
 - 头节点：管理调度器任务调度的节点

节点类型

平台中的节点根据节点类型分为基础节点、静态节点、动态节点

- 基础节点：不能添加到集群或桌面中的节点
 - 未在Fastone平台新建的节点
- 静态节点：不随集群/桌面的释放而释放的节点
 - 在主机管理页面创建的节点
- 动态节点：随集群/桌面/任务的释放而释放的节点
 - 在新建集群创建的节点

- 在新建任务页面创建的节点
- 在新建桌面页面创建的节点
- 节点类型的转换
 - 动态转静态：动态节点转包年包月后节点类型由动态节点变更为静态节点
 - 静态转动态：不支持
 - 其他节点类型不能相互转换

节点开启方式

平台中的动态节点根据开启方式分为手动节点、自动节点

- 手动节点：需要人工手动点击释放的动态节点
 - 新建集群创建的节点-包括头节点、登录节点和计算节点（不包括autoscale功能开启的节点）
 - 新建桌面创建的节点
- 自动节点：受程序控制能够自动释放的动态节点
 - 新建任务创建的节点
 - autoscale功能创建的节点
- 节点的开启方式不支持相互转换

主机组管理

功能介绍

可以把静态节点组成主机组，可以按组授权给用户。

权限说明

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

主机组管理

资源管理-主机组管理页面，可以进行主机组新建、查看。

默认主机组：存在默认default NodeGroup，不可删除，可以自由定义可使用的用户/组。

新建主机组：

一个静态节点只能属于一个主机组，所以新建时只能选择未加入主机组的静态节点。 一个组内加入静态节点数量的限制：最大1000

主机组使用说明：

用户需要有静态节点对应主机组的使用权限，才可以在新建集群/桌面时选择静态节点。

选择静态节点时，可以自由选择不同主机组中的静态节点。

集群读写权限：用户是否有集群中静态节点对应主机组权限，不影响集群本身的读写权限。

镜像管理

提示

仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用。

镜像管理是指对操作系统镜像及其版本进行创建、存储、升级的过程，以确保快速、一致地部署和维护计算环境。

基础概念

- 基础镜像：由 FCP 平台提供的镜像是经过严格测试和验证的操作系统镜像。
- 自定义镜像：由用户根据特定需求和配置，基于基础镜像创建的定制化操作系统镜像。

权限管理

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

镜像管理

制作镜像

在集群管理或者桌面管理中，对手动的按量节点、包月节点可以制作镜像。

注意：

- 在实例无任务运行时，才能够制作镜像。
- 当镜像内的软件有更新时，需要重新制作镜像，以便下次启用集群时使用更新后的镜像。

释放镜像

用户仅能释放自定义镜像，对于基础镜像不能释放。

注意：

- 在镜像完成制作之前，不可释放用于制作镜像的节点。
- 建议使用手动节点制作镜像。因为在镜像制作完成之前，自动伸缩节点可能被自动回收，导致镜像制作不成功。

镜像升级

功能介绍：

Fastone 平台的版本和镜像的版本之间均存在一对一对应关系，当Fastone平台升级之后，可能会存在旧版本的基础组件和平台版本不兼容的情况。

fastone 平台升级后，登录fastone平台在镜像管理处，对于客户原环境中存在的老版本镜像提供升级操作。

升级预计持续15-30分钟，在升级过程中，会使用该镜像在云上自动开启一台节点并进行基础组件的升级，升级完成之后在镜像管理处会生成一个基于该节点的新镜像，操作完成之后该节点会被自动释放，升级时开启的节点会正常收取费用。

计费说明：

在镜像升级时开启的节点需要正常收取节点的费用（包括计算+系统盘），且在主机管理处可以看到该节点的记录和状态，节点类型为动态节点。

注意：

- 通过升级镜像操作开启的动态节点不能做任何操作，所有操作按钮均隐藏。
- 镜像升级开启的节点也会受预算和用户配置、平台配额的限制。

产品计费

产品定价请查看官网链接：<https://fastonetech.com/fcc-e/pricing>

功能介绍



提示

仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用。

基本概念

Fastor Essential文件系统采用标准 NFS 协议提供文件存储服务，以实现网络文件的远程访问。计算节点能够挂载该文件系统，并通过标准 POSIX 接口进行文件操作。以下为两个版本的文件系统介绍：

版本	Fastor Essential 基础版	Fastor Essential 高性能版
吞吐量	基础版低于高性能（具体性能查看性能测试数据）	基础版低于高性能（具体性能查看性能测试数据）
IOPS	基础版低于高性能（具体性能查看性能测试数据）	基础版低于高性能（具体性能查看性能测试数据）
客户端	建议支持64个客户端	建议支持384个客户端
产品价格	基础版基本费用低于高性能版 基础版存储费用=高性能版存储费用（具体价格查看产品定价）	基础版基本费用低于高性能版 基础版存储费用=高性能版存储费用（具体价格查看产品定价）
支持协议	NFSv3	NFSv3

核心优势

成本

- 一个文件系统可以同时挂载到多个集群多个计算节点上，由这些节点共享访问，从而节约大量拷贝与同步成本；
- 提供WEB界面，可以轻松快捷地创建和配置文件系统，节省部署成本和降低维护文件系统工作量；

- 无需一次性投入大的成本，以及扩容用户无需等待购买文件存储设备，减少时间成本和购买硬件的成本；
- 按需购买，弹性付费，灵活应对业务变化。

操作易用

- 一键创建文件系统，无需部署维护文件系统，通过Web管理和配置文件系统，简单方便。

与Fastone其他产品集成

- 文件系统搭配监报告警功能，遇到问题快速响应；
- 文件系统和集群管理相集成，配置和维护挂载更方便快捷；

安全

- VPC网络隔离：文件系统放置在VPC网络环境中，不同客户使用不同的VPC，保证文件系统之间网络隔离；
- 共享目录权限控制：通过对共享目录设置授权地址，控制不同的网段访问文件系统共享目录，保证访问安全；
- 安全组访问控制：可以基于安全组控制文件系统的入流量和出流量，让文件系统暴露在有限的范围内，减少被攻击的可能性。

专业的技术支持

- 提供专业的技术支持服务

功能特性

- 生命周期管理功能：支持对文件系统新建、销毁、升级、扩容功能
- 共享访问：多集群、多计算节点访问同一文件系统，实现多台节点共同访问和分享文件。
- 数据压缩：压缩和重复数据删除功能通过减少数据存储量，节省30-80%的存储空间
- 容量可扩展：文件系统容量弹性可以扩展，在不中断应用的情况下，扩展文件系统的容量，一键式自动化操作。
- 支持NFS协议：支持标准的NFSv3协议，满足客户端不同操作系统的需要，客户端支持Centos、Ubuntu等主流操作系统。
- ACL访问控制：能够对owner、group、other以外的特定用户和群组设置权限
- 性能监控：提供可视化查看监控数据的功能。
- 告警服务：提供监控数据的告警功能。通过设置告警规则定义监控指标的阈值，在监控指标达到告警条件时发送报警通知，可在第一时间得知异常，迅速处理故障。

- 多文件系统类型：支持基础版和高性能版
- 性能监控：提供文件系统的性能监控。通过性能监控，可以了解文件系统的使用情况、业务运行状况，并支持对异常信息设置告警策略，确保业务顺利运行。
- 配额管理：管理文件系统级配额，限制用户或组使用共享目录的容量空间。
- 用户认证系统集成：与Microsoft Active Directory和LDAP集成，提供对客户数据的安全访问。
- 备份恢复：支持文件系统在某一时间点的完整备份，记录某一时刻文件系统的所有配置数据和业务数据。当文件系统出现故障或文件系统中的数据发生逻辑错误等时，可快速使用备份恢复数据。支持恢复到新的文件系统。

使用说明

权限说明

请查看[权限说明文档](#)

文件系统

新建文件系统

- 计费类型：支持计费类型的选择
 - 按量计费模式，按照实际使用时长收费，适合短期弹性需求，支持转为包月计费模式
 - 包月计费模式，到期按月自动续费，适合中长期稳定需求，包月不支持转为按量，不需要时请提前手动释放
- 文件系统名称：自动生成一个名称，用户可修改，全局唯一，名称不可重复
- 文件系统类型：可选Faststor Essential 基础版/Faststor Essential 高性能版
- 文件系统容量：最小1TB，最高支持50TB。
- 协议类型：支持NFS
- 子网：可选择文件系统所在子网

文件系统列表

- 文件系统状态
 - 创建中：当文件系统在创建中的状态
 - 运行中：文件系统处于运行中的状态
 - 销毁中：当文件系统处于销毁中的状态
 - 已销毁：文件系统已销毁的状态
 - 扩容中：当文件系统扩容时的状态
 - 错误：如果新建、销毁、扩容出现错误，则显示错误状态
- 操作
 - 释放：释放操作将永久销毁文件系统。和该文件系统的相关数据也将被销毁。
 - 扩容：以1TB为单元扩容，单次扩容最多16TB，最高支持50TB，最高支持15次扩容，显示剩余扩容次数，文件系统容量不能减少，只能增加。

- 释放保护：为了避免因操作疏忽、团队成员沟通不及时等原因造成不可挽回的后果，可以为文件系统开启释放保护机制，开启释放保护后，文件系统不可以被直接释放
 - 新建文件系统时，释放保护默认开启，新建时不能关闭
 - 历史的文件系统，释放保护默认开启
- 按量转包月：当状态=运行中，付费类型=按量时，支持按量转包月功能；
 - 点击【按量转包月】，出现弹窗二次提示“包月计费模式，到期按月自动续费，包月不支持转为按量，不需要请提前手动释放，您确定要操作吗？”，用户点击确定后，即将按量付费的文件系统转为包月，开始按照包月模式进行计费

文件系统概览

- 文件系统名称：显示文件系统名称
- 文件系统类型：基础版/高性能版
- 协议类型：仅支持NFS_V3
- 计费类型：显示文件系统当前计费类型
- 文件系统状态：显示当前文件系统的状态
- 创建时间：显示创建文件系统的时间
- 子网：显示文件系统所在的子网
- 安全组：显示文件系统的安全组，可添加安全组规则，不可删除和修改默认安全组规则
- 共享目录个数：显示共享目录的个数，最多支持20个共享目录
- 剩余扩容次数：最高支持15次扩容
- IP地址：显示当前文件系统的IP地址
- 文件系统容量：显示文件系统的总容量大小

性能监控

- 用户可选择 查看一段时间（5min/15min/30min...，）的文件系统性能监控信息，默认30s刷新一次
- 计算平均值周期：10s，比如iops 是ops/s，这个值是10s内的平均
- 监控关于性能监控，IOPS、吞吐量、延迟，以及可用容量、总容量的信息
 - IOPS（单位：次/秒）
 - 读IOPS：显示当前文件系统在周期内每秒平均读IOPS次数
 - 写IOPS: 显示当前文件系统在周期内每秒平均写IOPS次数。
 - 带宽（单位：字节/秒）
 - 读吞吐：显示当前文件系统在在周期内每秒平均读带宽字节
 - 写吞吐：显示当前文件系统在在周期内每秒平均写带宽字节

- 延迟（单位：ms）
 - 读延迟：该文件系统在周期内读操作时每毫秒平均总I/O时间(排队+磁盘I/O时间)，一个操作同步到磁盘的时间量
 - 写延迟：该文件系统在周期内写操作时每毫秒平均总I/O时间(排队+磁盘I/O时间)，一个操作同步到磁盘的时间量
- 容量
 - 显示的文件系统名称、协议、IP地址、总容量、可用容量和容量使用率

安全组

默认规则说明

协议	端口	源	说明
TCP	2112	VPC CIDR	文件系统管理服务
TCP	50060	VPC CIDR	
TCP	8020	VPC CIDR	
TCP	9400	VPC CIDR	
TCP	9182	VPC CIDR	
TCP	9100	VPC CIDR	
TCP	8060	VPC CIDR	
TCP	8040	VPC CIDR	
TCP	8010	VPC CIDR	
TCP	25057-50078	VPC CIDR	
TCP	5000-5001	VPC CIDR	
TCP	50023	VPC CIDR	

协议	端口	源	说明
TCP	7000	VPC CIDR	
TCP	6817	VPC CIDR	
TCP	5900-5999	VPC CIDR	
TCP	4003-4004	VPC CIDR	
TCP	3389	VPC CIDR	
TCP	22	VPC CIDR	
TCP	2000	VPC CIDR	

操作

- 编辑安全组规则
- 不可修改、删除默认安全组规则，可以新增安全组规则

共享目录

添加共享目录

- 共享目录：仅支持以/storage开头的二级目录，不可以输入两个相同的共享目录
- 授权地址一：必选网段地址，可输入多个网段，以逗号分割，如：
192.168.3.0/24,192.168.1.1/24，代表允许所有
- 读写权限一：必选，可选择只读或者读写权限，默认为读写权限
- 授权地址二：可选，可输入多个网段，以逗号分割，如：192.168.3.0/24,192.168.1.1/24，代表允许所有
- 读写权限二：可选，可选择只读或者读写权限，默认为读写权限
- 用户权限：默认为no_root_squash:root用户不匿名，可选择以下两个选项
 - no_root_squash:root用户不匿名，即root用户在共享目录文件映射的用户和组权限为root
 - root_squash:root用户匿名，即root用户在共享目录文件映射的用户和组权限为nobody
- 描述：可选，输入文件系统的描述信息

共享目录列表

- 共享目录状态
 - 可用：表示当前共享目录可以被挂载
 - 配置中：表示当前共享目录正在配置中
 - 删除中：表示当前共享目录正在被删除
 - 错误：如果新建、删除、修改不成功则显示错误状态
- 操作
 - 删除：删除共享目录后，共享目录下的所有数据都会被删除
 - 修改：支持修改授权地址/读写权限和用户权限、描述

注意：修改授权地址之后，在cidr允许范围内的客户端仍然生效，在cidr允许范围之外的客户端无法再访问共享目录

名词解释

- NFS : NFS (Network File System) , 即网络文件系统。一种使用于分散式文件系统的协议, 通过网络让不同的机器、不同的操作系统能够彼此分享数据。
- POSIX : Linux操作系统用来访问文件的一套标准接口, 可在应用程序中使用编程语言调用, 实现对文件的各种操作。

产品计费

计费标准

文件系统计费项：

文件系统计费项包含基本费用和存储费用两部分，基本费用支持按量和包月计费模式，存储费用为按量计费模式

基本费用按量付费模式，支持转为包月计费模式，计费周期精确到秒；

- 基本费用包月付费模式，到期自动续费，包月不支持转为按量，如不需要需提前手动销毁
- 存储费用=容量存储单价使用时长。计费周期精确到秒

产品定价

产品定价请查看官网链接：<https://fastonetech.com/fcc-e/pricing>

功能介绍



提示

仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用.

基本概念

- 备份服务：备份服务是FCC-E平台提供的数据保护服务，目前支持为Fastor Essential文件系统提供备份，为防止数据丢失或损坏，您可以使用自动备份或手动备份的方式来备份文件系统。
- 备份任务 备份是文件系统在某一个时间点数据状态的备份文件，可以将当前对应历史时间点的备份任务恢复到一个新的文件系统。

功能特性

- 备份服务支持对Fastor Esseential文件系统设置灵活的备份策略，支持手动备份和周期性的自动备份，可定期创建、删除备份。
- 每一个备份任务都是完整时间点的备份，仅备份上一个备份任务以来有变化的数据块，节约备份存储的成本。
- 支持通过备份任务恢复到一个新的文件系统，恢复的内容包含备份时间点的全部数据，以及备份时间点的用户配额、共享目录等。
- RTO 可以达到分钟级恢复（1TiB数据 15分钟左右），通过周期性备份计划可以满足小时级别的RPO。
- 支持对备份任务设置永久保留，和设置备份任务的自定义保留时间，当达到保留时间时，自动清理备份数据，节约存储成本。

使用说明

权限说明

请查看[权限说明文档](#)

备份计划

自动备份功能通过备份计划实现，可以为文件系统自动周期性地创建备份任务。

创建备份计划

①设置备份对象

- 备份计划名称：自动生成一个备份计划名称，用户可修改备份计划名称
- 对象：下拉框，只支持选择文件系统
- 文件系统名称：选择文件系统系统之后，可选择某一具体的文件系统，只支持选择运行中的文件系统，如fs1，只支持单选

备份计划模板：

- 模板一：
 - 备份周期：星期天
 - 备份时间：01:00
 - 自动保留时间：3个月
- 模板二：
 - 备份周期：星期一、星期三、星期六
 - 备份时间：01:00
 - 自动保留时间：1个月
- 模板三：
 - 备份周期：星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六、星期天

- 备份时间：01:00
- 自动保留时间：10天

通过备份计划模板进入到备份策略界面之后，按照备份模板中的内容自动填充备份策略和备份保留时间，但用户仍可以修改策略和时间

②备份策略

- 自动备份策略：默认开启，如果选择关闭，则不显示备份周期和备份时间，提示“关闭自动备份策略，则仅会在备份计划创建时执行一次备份任务”
- 备份周期：可多选，可选择星期一、星期二....
- 备份时间：可多选，可选择0:00-23:00 24个整时间点，提示“建议备份时间放置在业务低峰期运行”

③备份保留时间

- 永久保留
- 执行保留时长，默认为1年，最低为1天，可选择天、周、月、年

点击确认之后，则在备份计划列表中新增一条记录

关于备份计划说明：

1. 假设针对fs1设置备份计划，备份策略选择启动自动备份策略，备份周期选择周六和周日，备份时间选择1:00和2:00，则在每周六的1:00和2:00以及每周日的1:00和2:00分别执行一次备份任务
2. 如果磁盘数据量大，一次打备份时长超过两个备份时间点间隔，则下一个时间点不备份自动跳过。
 - i. 例如：用户设置1:00、2:00、3:00为自动备份时间点，1:00备份的时候时长为70分钟，也就是2:10备份完，那2:00预设时间点将不做备份，下个备份时间点为3:00。
3. 备份策略执行时间为东八区（UTC+8）时间。

备份计划列表

列表字段

- 备份计划名称：展示创建备份计划时设置的备份计划名称
- 状态：启用或者停用，启用状态下备份计划正常执行，停用状态下不会自行执行备份任务
- 对象：文件系统
- 名称：显示文件系统名称
- 自动备份策略：开启或者关闭

- 创建时间：创建备份计划的时间
- 备份记录：展示当前备份计划有多少条备份任务

操作

- 编辑：备份计划名称、对象、文件系统名称、不可编辑，备份策略和备份保留时间可修改，
 - 注意：修改备份计划不影响历史备份任务，只对新增备份任务生效。
- 启用/停用：停用状态下可以启用，启用状态下可停用，停用时提示“停用不影响备份计划中已经备份的任务，备份计划不再执行新的备份任务，您确定要停用吗？”，启用时提示“启用备份计划后，将根据设置的备份计划继续进行备份，您确定要启用吗？”
- 删除：任何状态下可执行删除操作，提示“删除备份计划后，和该备份计划相关的备份数据都会被删除，但不会影响通过备份任务已经恢复的文件系统数据，您确定要删除吗？”
- 手动备份：在启用状态下可以执行手动备份，点击手动备份，即针对该备份计划立即生成一次备份任务，提示“执行手动备份，将立即创建一次备份任务，您确认要执行吗？”，用户点击确定之后，即立刻执行一次备份任务

批量操作

- 批量删除：当选择多条备份计划时，可以执行批量删除操作，提示和删除操作一致
- 批量启用/停用：当选择多条启用/停用的备份计划时，可以执行批量启用/停用操作，提示和启用/停用一致
- 手动备份：当选择多条备份启用状态的备份计划时，可以执行批量手动备份，提示和手动备份相同

备份计划详情

点击备份计划名称，可以进入备份计划详情界面

备份计划基本属性

- 备份计划名称
- 状态：启用或者停用，展示该备份计划当前的状态
- 对象：文件系统
- 文件系统名称：展示文件系统名称
- 创建时间：展示该备份计划的创建时间
- 修改时间：展示该备份计划的最近一次的修改时间
- 备份任务：展示备份任务的记录数量
- 保留时间：展示该备份计划当前设置的保留时间
- 自动备份策略：展示该备份计划当前是否开启自动备份策略，如果关闭的话，则不展示备份周期和备份时间

备份任务

在备份计划详情的下面展示该备份计划生成的所有备份任务

手动备份

点击手动备份，即针对该备份计划立即生成一次备份任务，提示“执行手动备份，将立即创建一次备份任务，您确认要执行吗？”，用户点击确定之后，即立刻执行一次备份任务

备份任务列表

列表字段

- 备份作业ID：自动生成备份作业ID，用来区分唯一性
- 状态：完成/进行中/失败/跳过/排队中，展示当前备份任务的状态，以下问状态说明：
 - 进行中：新生成的备份任务的状态，当备份任务在运行时的状态
 - 完成：备份任务运行完成后的状态，此时可以针对备份任务生成恢复任务
 - 失败：如果备份任务没有正常创建，备份任务的状态从进行中置为失败
 - 跳过：如果磁盘数据量大，一次打备份时长超过两个备份时间点间隔，则下一个时间点不备份自动跳过。即会生成一条备份任务的记录，状态为跳过
 - 例如：用户设置1:00、2:00、3:00为自动备份时间点，1:00备份的时候时长为70分钟，也就是2:10备份完，那2:00预设时间点将不做备份，下个备份时间点为3:00。
 - 排队中：如果当前执行的文件系统恢复任务在进行中，则会再恢复任务执行完成后再执行此备份任务
- 备份类型：手动备份或自动备份，备份计划自动生成的备份任务即显示自动备份，用户点击手动备份生成的备份任务即展示手动备份
- 任务开始时间：展示该备份任务创建的时间
- 任务结束时间：展示该备份任务结束的时间，当任务未结束时，可能为空
- 保留时间：备份任务开始创建时，该备份计划设置的保留时间，达到设置的保留时间之后备份任务会被自动清理

操作

- 删除：备份任务在任何状态下均可以执行删除操作，删除时提示“删除备份任务后，和此备份任务相关的备份数据也会一并被删除，您确定要删除吗？”，点击删除之后，该备份任务会被清理
- 恢复：当备份任务是完成状态时，可以执行恢复操作，失败或进行中或跳过不可执行恢复操作，点击恢复，可以选择恢复至新的文件系统

批量操作

- 批量删除：当选择多个备份任务时，可以执行批量删除的操作，和删除某条备份任务时提示相同

恢复作业

支持将某一时刻的备份数据恢复到一个新的文件系统

恢复备份

选择恢复至新的文件系统，即通过该备份任务创建一个新的文件系统，输入

- 文件系统名称
- 文件系统类型
- 文件系统容量：为备份任务创建时文件系统的容量大小，以TiB为单位，备份任务创建时文件系统的容量大小，可在文件系统恢复完成之后进行手动扩容。
- 文件系统协议
- 子网

点击提交之后，在恢复记录中生成一条恢复记录数据，用来展示当前恢复的状态，以及在文件系统列表中创建一个新的文件系统，并将该备份恢复至新的文件系统

恢复作业列表

列表字段

- 恢复作业ID：自动生成，全局唯一
- 备份任务ID：显示该恢复任务来自于哪个备份任务ID
- 状态：完成/进行中/失败，展示恢复任务的状态
- 恢复至：新的文件系统，展示当前此恢复任务的对象
- 文件系统名称：恢复至新的文件系统，展示新的文件系统名称，可以通过文件系统名称进入该文件系统界面
- 任务开始时间：展示该备份任务创建的时间
- 任务结束时间：展示该备份任务结束的时间，当任务未结束时，可能为空

操作

- 删除：恢复任务在进行中时，不可执行删除操作，失败或者完成可以执行删除操作，删除时提示“删除恢复记录不会影响已经恢复的文件系统，您确定要删除吗？”用户点击确定之后，仅删除此条恢复记录

批量操作

- 批量删除：当选中多条可以删除的恢复记录时，可以执行批量删除操作

产品计费

定价和计费类型和镜像存储定价相同，具体请查看官网<https://fastonetech.com/fcc-e/pricing>

挂载管理

名词解释

- 挂载：挂载是将集群节点与文件系统相连接的操作。完成挂载后，计算节点可以访问文件系统中的数据。
- 挂载点：挂载点是集群节点中的磁盘文件系统的入口目录
- 共享目录：即文件系统中被共享出去的目录
- 源地址：文件系统的IP地址和共享目录
- 全局/分区挂载：全局挂载中的记录对整个分区生效，分区挂载针对分区生效。支持将分区挂载升级为全局挂载，也支持将全局挂载转为分区挂载。
 - 举例如下：

	源地址	共享目录	挂载点	协议	挂载选项
挂载记录	192.168.1.1:/fastone	/fastone	/mnt	NFS	v3,lock

多条挂载记录被称为挂载列表

权限说明

- 所有用户均可新建挂载
- 普通用户创建的挂载只有自己能看到
- 管理员可看到所有用户创建的挂载

新建挂载

点击数据中心-存储服务中的挂载管理，点击新建挂载，输入以下信息：

- 名称：必选配置，自动生成挂载名称，可以修改名称，名称全局唯一
- 源地址：挂载地址，例如192.168.1.1:/fastone
- 挂载点：必选配置，提示用户“本地目录，如/fastone”
- 协议：目前只支持NFS

- 挂载选项：以v3开头，为可选配置，可以修改

挂载列表

字段说明：

- 名称：挂载记录的名称
- 源地址：展示挂载记录的源地址
- 挂载点：展示挂载记录的挂载点信息
- 挂载选项：展示挂载记录的挂载选项信息
- 用户名：展示创建该条挂载的用户信息
- 状态
 - 在使用中：有集群选中此挂载记录，并且此集群没有被销毁，则状态为使用中
 - 未使用：没有集群选中此挂载记录，或者曾经有集群选中，但此集群已经被释放
- 操作
 - 删除：不能删除一个在使用中的挂载，只能删除未使用的挂载

访问控制

请查看[权限说明文档](#)

功能介绍

数据中心主要用于存放集群作业的结果数据，提供集中化的平台以管理和访问这些数据。其功能包括高效存储结果数据、便捷获取执行任务所需的输入文件、强大的数据检索与查询、实施数据审计以记录访问和修改日志，帮助管理人员了解数据流动与使用情况。同时，数据中心还设有权限控制与数据下载审批功能，以确保数据安全和合规性，并支持不同用户和团队之间的数据共享与协作，提升整体工作效率。

注：在WEB数据管理和DM端，当前系统暂不支持通过softlink方式挂载指向的目录。

数据管理

数据管理是一个网页版文件管理工具，用于集中访问和管理平台所有共享存储中的文件。平台中由集群计算、任务运行及桌面环境所产生的数据，均统一保存在共享存储中，建议您通过此工具进行管理和操作。

权限说明

平台对数据权限进行细粒度控制，将绑定/解绑存储、查看、上传、下载权限分离，并可针对单个用户或用户组进行独立授权。具体的权限配置步骤与详细规则，请根据 [权限说明文档](#) 进行操作和设置。

- 核心规则
 - 所有用户（含管理员）仅可访问和管理自己 `home` 目录下的文件
 - 权限设置将在Web页面、SSH、RDP等所有平台文件访问入口全局生效
 - 能否成功操作一个文件或文件夹，取决于您对其所在的上层文件夹是否拥有权限，而非仅看目标本身的权限。执行操作后，系统将尝试执行。如果因权限不足失败，平台会弹出明确报错提示

文件管理

文件列表

文件列表将展示以下信息，帮助您快速了解文件概览：

- 名称：文件或文件夹的名称
- 修改时间：文件或文件夹的最后修改时间
- 大小：文件的大小（仅文件显示，文件夹不显示大小）
- 操作：可对单个文件或文件夹执行的操作

顶部操作栏

在数据管理页面的右上角，提供了一排常用操作按钮，从左到右依次为：

- 搜索：支持文件名模糊搜索，结果展示文件路径（限前100条）
- 刷新：刷新当前目录文件列表
- 创建文件夹：在当前路径新建文件夹
- 上传：上传文件至当前目录，遇同名文件时可选择覆盖或重命名

- 移动到：将选中的文件或文件夹移动至平台内的其他指定位置
- 复制到：将选中的文件或文件夹复制到平台内的其他指定位置
- 复制/移动记录：查看文件的复制或移动任务记录，包括状态、源路径、目标路径、开始时间和结束时间；支持删除已完成的历史记录

单个文件/文件夹操作

选中单个文件或文件夹后，可进行的操作包括：

- 重命名：修改选中的文件或文件夹名称
- 下载：将选中的文件直接下载到本地；WEB端直接下载有明确的单文件大小限制，具体阈值请参考您的[平台环境配置](#)；超过此限制的文件必须使用DM客户端下载
- 复制下载：先将选中的文件复制到临时位置，再下载到本地；限制大小同下载功能；建议对正在被写入或更新的文件使用此功能，以确保下载数据的完整性
- 打包下载：将选中的文件夹（及其中所有内容）打包为一个压缩文件后下载到本地；文件夹打包下载，不限制文件夹大小
- 删除：删除选中的文件或文件夹（操作不可逆，请谨慎执行）

绑定存储

存储类型说明

- 系统存储：平台部署时挂载的共享存储，在数据管理界面中标识为 `system`，用于存放所有用户的 `home` 目录信息及平台核心业务数据。
- 额外挂载存储：若需要对不同集群或业务数据进行隔离与专项管理，您可以额外新建并挂载独立的存储。

NAS存储绑定

NAS存储的绑定需按顺序完成以下两步：

1. 创建挂载：在【存储服务-挂载管理】界面新建存储类型为NAS的挂载，并配置读写模式
 - 读写模式：挂载选项为 `rw` 或留空时，拥有读写权限
 - 只读模式：挂载选项为 `ro` 时，仅拥有读取权限
2. 绑定挂载：在【数据管理】界面选择并绑定已创建好的NAS挂载

更多关于新建挂载的详细操作，请查阅：[挂载管理文档](#)

存储信息

绑定成功后，页面左下角将展示该共享存储的详细信息，包括：挂载目录名称、存储类型（NAS）、访问协议（NFS）、地址（挂载源地址）、挂载路径、总容量、剩余容量及访问权限

申请管理



提示

仅在FCP-Suite和FCP-SE版本中支持。

申请管理仅在审批策略开启时，用于数据下载审批使用。所有的数据申请在DM端发起，在WEB进行审批操作。

WEB端申请管理

字段说明

- 审批ID：审批单的唯一ID。
- 申请时间：即审批单提交的时间。
- 修改时间：即最后一次修改该审批单的时间。
- 申请人：即审批单的提交人。
- 审批状态：即审批单的当前状态，默认仅展示审批中的数据。

文件下载与审批

文件的下载与审批分为两个角度，一是普通用户下载，二是审批员审批申请单。本小节将按照这两个角度来阐述文件下载与审批的相关内容。

普通用户下载文件

- 在下载文件时需要用到DM客户端，因为Web端管理页面不支持下载。点击页面上方的“下载客户端”按钮跳转到客户端下载页面，请根据您的操作系统选择对应的软件版本，下载并安装。
- 在安装完DM客户端后，使用平台管理员登录并开启审批流程。然后，用户在下载文件前提交流程，待流程通过后，即可下载文件。接下来介绍DM的使用方法。
- 打开DM客户端，输入平台访问地址、用户名及密码后，点击“登录”按钮。请注意，该用户需具有数据管理列表的权限。请参考“系统管理->用户管理”的权限设置。点击[此处](#)查看权限设置
- 登录后，选择需要下载的文件，点击“下载”按钮。
- 在下载之前，出现“验证弹窗”，继续点击“下载”按钮，即可提交审批。
- 点击左侧“申请管理”按钮，查看审批数据。
- 点击某个条目后，可查看审批单的详细信息。

下面是关于审批详情的介绍。

- 审批ID：该条审批数据ID，用于审批员查找审批数据标识
- 申请时间：发起该条审批数据时间
- 修改时间：流程的驳回和通过，会相应更改此时间
- 申请人：发起该条数据的申请人
- 申请状态：审批及数据当前流转状态
- 审批流：该条数据审批流总数
- 审批数据：申请人申请下载的数据
- 审批信息：已完成审批流意见，记录审批员，审批结果及审批意见

待审批流程通过后，用户进入“申请管理”菜单，当审批状态为“数据移动完成”时，点击下载按钮，开始下载文件。

审批状态

- 数据准备中：申请人申请下载的审批数据正在从申请人目录复制到暂存区，完成复制后将邮件通知所有一级审批员审批；
- 审批中：处于各级审批流中，审批状态显示某级审批。到达某一级审批时，处于该级别审批流上的所有审批员将收到审批邮件；
- 数据移动中：审批通过，等待数据从暂存区移动到用户可下载目录。最后一级审批通过，发送邮件告知申请人审批结果为通过；
- 数据移动完成：申请人收到邮件通知，仅处于“数据移动完成”状态时，才可以在DM客户端下载已审批数据，其他状态的数据均不可以被下载；
- 驳回：未通过审批，状态显示驳回。

审批员审核数据下载

使用审批员账户登录平台，在申请管理中可查看处于“审批中”状态的审批单，显示待办操作按钮的审批单代表该条审批需要操作。如需显示所有审批单，请将过滤栏的“审批中”过滤条件删除。

点击“审批ID”可显示该审批单的详细信息，并可增加审批意见。

下面是审批单详细信息的说明。

- 审批ID：该条审批数据ID，用于审批员查找审批数据标识
- 申请时间：发起该条审批数据时间
- 修改时间：流程的驳回和通过，会相应更改此时间
- 申请人：发起该条数据的申请人

- 申请状态：审批及数据当前流转状态
- 审批流：该条数据审批流总数
- 审批数据：申请人申请下载的数据
- 审批意见：
 - 输入框：可输入审批意见，最多120个字
 - 驳回：点击驳回后，该条数据审批结果为驳回，审批流结束
 - 通过：点击通过后，如果此流程为中间级审批，点击通过，该条数据进入下一级审批；如果此流程为最后一级审批，点击通过，该条数据审批结果为通过，审批流结束。
 - 审批信息：已通过级别审批意见，记录审核员、审批时间及审批意见

如果操作“通过”后，该审批单将流转到下一级审批员。若该级审批为最后一级审批，系统结束审批，同时把状态变为通过，并将审批结果以邮件形式告知申请人。操作“驳回”后，系统结束审批，同时把审批状态变为驳回，并将审批结果以邮件形式告知申请人。

审批集群的创建和使用

创建审批集群

- 步骤一：给拥有审批权限的用户分配审批子网（如果您是管理员，此步骤可忽略）
 - 集群管理-子网，选择需要分配权限的子网，点击子网名称
 - 点击到使用权限，分配审批人员该子网的读权限
- 步骤二：创建集群
 - 选择NONE集群
 - 选择审批子网（找不到时，请联系管理员）
 - 挂载共享存储，审批目录
 - 地址：挂载存储审批数据的服务器。服务器IP及目录请联系管理
 - 目录：登录集群后，按照此路径打开查看审批数据
如果挂载不成功请联系我公司技术人员
- 等待集群创建成功，通过SSH或VNC登录到该集群中

查看审批数据

- 步骤一：数据管理-审批管理，找到需要审批的审批ID
- 步骤二：进入到集群中，打开如下的目录（挂载设置的目录），通过审批ID查找审批数据并进行查看

审批结束可以将该集群关机，下次查看审批数据时直接对该节点开机即可使用。如果是释放该集群，需重新按照上述步骤查看审批数据。

审批数据

提示

仅在FCP-Suite和FCP-SE版本中支持。

审批数据管理功能为审批流程提供了专门的数据存储和查看区域。该功能分为暂存区和下载区两个独立的数据存储空间，满足审批过程中不同阶段的数据管理需求，并提供相应的权限控制和操作审计。

暂存区

- 存储内容：审批过程中产生的临时数据文件
- 操作权限：
 - 审批员可查看该区域文件列表
 - 所有用户均不能删除暂存区数据
 - 界面不支持文件内容查看（仅可查看列表），如需查看文件具体内容，请根据[此章节文档说明](#)进行操作
- 使用场景：存放正在审批流程中、尚未完成审批的数据文件

下载区

- 存储内容：已完成审批流程、可供下载的数据文件
- 操作权限：
 - 具有相应权限的用户可查看该区域文件列表
 - 拥有“审批数据管理”权限的用户可删除下载区数据
 - 不支持文件内容查看（仅可查看列表）
- 使用场景：存放已通过审批、可供下载的最终数据文件

搜索功能

- 支持按文件名称（审批ID）和申请人进行搜索
- 搜索范围为当前用户有权限查看的区域（暂存区或下载区）

权限控制

用户角色与权限对照表

权限/功能	审批员	拥有"审批数据管理"权限的用户	普通用户	说明
查看暂存区列表	☐	☐	☐	审批员可查看正在审批中的文件列表
删除暂存区数据	☐	☐	☐	所有用户均不能删除暂存区数据
查看下载区列表	☐	☐	☐	拥有相应权限的用户可查看已审批文件列表
删除下载区数据	☐	☐	☐	仅拥有"审批数据管理"权限的用户可删除
查看文件内容	☐	☐	☐	所有用户均不能查看审批文件的具体内容

权限说明

1. 审批员：设置为审批员后，由平台自动赋予暂存区数据查看权限，无需单独分配权限
2. 审批数据管理权限：不是审批员角色的用户，可以通过角色分配审批数据的管理权限
3. 普通用户：无特殊权限配置的用户，只能查看有权限的下载区列表

使用注意事项

- 暂存区数据为审批过程中文件，请勿在此区域存放其他文件
- 下载区数据删除操作不可逆，请谨慎执行
- 暂存区定期清理策略需由管理员在审批策略中设置

DM客户端

DM客户端是速石提供的高效数据管理工具，专为处理大文件（超过200M）的下载和上传等操作而设计，推荐在进行大数据传输时使用此客户端，以确保数据传输的稳定性和可靠性。

权限说明

请查看[权限说明文档](#)

数据管理

- 文件管理
 - 支持对文件夹和文件夹重命名。
 - 支持对当前目录下的文件和文件名称搜索。
 - 支持移动复制文件和文件夹。
 - 支持删除文件和文件夹。
- 上传下载
 - 上传数据时，支持断点续传。
 - 上传下载文件时，显示速率及预期完成时间。
 - 支持拖动上传。

申请管理

当下载审批功能开启后，通过此目录查看数据审批状态信息。数据审批功能开启后，只能通过DM客户端下载数据。数据下载审批过程，详情[申请管理-文件下载与审批](#)。

审批流程设置详见[申请策略介绍章节](#)。

子网管理



提示

当FCP-Suite开启混合云后，支持创建云上子网。

子网是集群必不可少的配置，通用含义是从大网段中划分出来的小网段。“子网”页面是平台管理子网的唯一入口，包含创建、查看、删除等操作。

用户权限

相关说明，请查看[权限说明文档](#)

字段说明

- 子网名称：即子网在该平台的唯一名称，在创建子网时必须以“su-”开头。点击可跳转到子网详情。以随机数字结尾。用户可以根据需求更改随机数字部分。子网名称的命名规则为3~62个字符，只能以字母、数字和“-”组成且只能以“su-”开头!
- 子网ID：子网ID，自动生成。
- 子网类型：包含本地子网、云上子网两种类型。
- IPv4 CIDR块：即该子网的地址段。所填网段必须是VPC IPv4 CIDR块（红色框处）的子网，且不能与已有网段冲突。IPv4 CIDR块的子网掩码在28位至16位之间，所填内容将进行正则校验，并自动计算出IPv4数量。
- IPv4 总数：即该子网内的IPv4总地址数量。
- 用户名：即该子网的创建人。
- 状态：该子网的当前状态，有未使用与已使用两种。
 - 使用中：正在被活跃的节点或集群使用；
 - 未使用：未被使用。
- 操作：目前仅有删除操作。随着版本迭代，后续可能增加其他操作。删除子网有如下限制。
 - 使用中的子网，不展示删除按钮
 - 未使用的子网，展示删除按钮
- 备注：根据您的需要填写备注，以便区分。

子网限制

为了平台能够良好运行，在子网创建时设立了一定的限制规则。

规则如下：

- 子网数量 ≤ 10 条；
- 多个子网，CIDR块不能重叠；
- 已创建的子网不能更改CIDR块；
- 仅管理员拥有创建子网的权限；
- 普通用户仅拥有使用子网的权限。

子网类型

本地子网 (Local Subnet)

本地子网为逻辑上的本地子网网络，当添加本地订阅节点时，需要选择该子网

云上子网 (Cloud Subnet)

云上子网为逻辑上的云上子网网络，当添加按量或包年包月节点时，需要选择该子网

删除子网

- 删除子网的方法非常简单，点按条目最右侧的删除按钮，即可完成删除操作。点按后在页面的右上角从右侧划入小窗，显示执行结果。
- 删除子网的限制条件：该子网处于“未使用”状态可删除子网。

以上介绍包含了对子网整个生命周期的管理，在平台中网络部分的内容较为简单，但却是不可或缺的重要部分。它需要管理员及用户具备一定的知识基础。本节已对常用的名词做出解释，如果您阅读过本节尚不能完全理解，请联系我司工作人员协助。

网络代理

功能介绍

通过设置网络代理，可以实现当用户点击WebSSH时，访问的url为用户设置的代理IP/域名+代理端口，在客户已经设置了端口映射成功的情况下，可以正常访问WebSSH、

权限说明

请查看[权限说明文档](#)

代理列表

字段说明

- 规则名称：自动生成规则名称，名称以networkagent开头，全局唯一，用户可以修改
- 规则描述：可选输入
- 节点ID：可以选择主机列表中的任一可用的静态节点主机，自动过滤已经设置过规则的主机，即一个主机最多只能有一条网络代理规则；展示的方式为【节点ID/主机名称】
- 服务端口：固定值2000，为WebSSH使用的服务端口
- 代理IP/域名：必选，用户输入，可输入ip地址或者域名
- 代理端口：必选，端口范围为1-65535，用户自定义输入

操作

- 编辑：可以编辑代理IP/域名和代理端口和描述，其他参数不可修改
- 删除：删除规则，当释放静态节点时，和该静态节点相关的网络代理也会被一并删除
- 批量删除：当选择多个规则时，可以批量删除

搜索和排序

可以针对规则名称、节点、代理IP/域名、代理端口进行搜索和排序

功能说明



提示

仅FCP-Suite或FCP-SE产品版本支持此功能。

运维模块主要包括监控告警和分析与报表两个功能。监控告警实时监测集群、桌面、文件系统、管理节点和基础节点，及时捕捉异常并发出警报，确保系统的稳定性与可靠性。分析与报表则涵盖运营总览和集群分析，通过多个维度的深入分析，帮助识别潜在问题并优化资源配置，从而提升系统效率。

此外，导出和订阅功能增强了运维管理的灵活性。用户可以导出报表并订阅监控数据，支持日报、周报和月报的定制发送，进一步提高信息获取和分享的效率。

权限说明

详见管理指南->用户管理中的[权限说明](#)

运营总览

功能介绍

运营总览为用户提供可视化能力，支持从多维度统计分析Fastone平台的情况，便于运营管理人员全面掌握平台整体情况。

运营总览vs监控功能

	运营总览	监控功能
范围	平台维度集群维度任务维度用户维度	主机监控服务监控主机层面资源使用情况，服务的运行状态
时间	侧重于历史长时间的分析	侧重于资源短时间内的监控
限制	高级功能，支持FCC-E高级版、FCC-E企业版	基础功能，所有版本均支持
权限	侧重于平台的运营，仅限管理员用户	所有用户

权限说明

- 仅管理员可以查看运营总览二级菜单，运营总览菜单对普通用户不开放

时间组件

时间组件生效于平台维度、集群维度、任务维度和用户维度，即根据时间组件的选择，整个运营总览与时间维度相关的图表均变更时间组件生效于平台维度、集群维度、任务维度和用户维度，即根据时间组件的选择，整个运营总览与时间维度相关的图表均变更 支持选择过去一段时间，也支持自定义时间 说明：当选择的时间为过去一段时间时，不包含今天，即假如今天为2022-10-3，选择过去2天，时间段则为2022-10-1 00:00:00至2022-10-2 23:59:59

平台维度

- 任务:当前环境中任务列表下所有状态的任务总数
- 集群:当前环境中集群列表下所有状态的集群总数
- 用户:当前环境下用户列表中所有状态的用户总数
- 节点:当前环境下所有状态的桌面/集群节点总数
- CPU数量:当前环境下运行中的集群/桌面节点CPU数量总和
- 内存总量:当前环境下运行中的集群/桌面节点内存数量总和

当前时间点 节点各个状态的数量统计

根据时间组件的选择，展示过去一段时间内创建的节点数量，到目前为止，这些节点各个状态的数量统计

根据时间组件的选择，展示一段时间节点各个状态的数量变化的折线图

集群维度

统计当前时间点平台中可用的集群已分配的CPU、已分配的内存，以及CPU使用率和内存使用率

根据时间组件的选择，展示过去一段时间内，可用集群节点的CPU使用率和内存使用率的变化折线图

当前时间点，集群各个状态的数量统计 根据时间组件的选择，展示一段时间内创建的集群数量，到目前为止，这些集群各个状态的数量统计

根据选择的集群和时间段的选择，展示当前集群运行中的集群节点的数量变化，集群节点包含头节点、登录提交节点和计算节点

根据时间组件的选择，按照开始时间进行筛选，针对选择的集群统计作业详情

任务维度

任务状态、任务数量

任务状态：显示任务状态统计图。

任务数量：依据选择时间，显示任务各个状态的数量统计。

任务模式的应用用量

根据任务列表中的统计，按照应用字段进行分组和从高到低排序，统计每个应用在选择的时段内，用量(核时)的总和，以及所有应用在选择的时段内用量(核时)的总和

其中用量最多的应用的进度条为100%，其他应用的进度条根据用量最多的应用进行计算

任务列表

根据时间组件的选择筛选作业，根据创建时间进行筛选

任务列表包含以下字段：

- 任务名称、关联集群、应用、任务ID、状态、创建时间、开始时间、结束时间、总耗时、用量(核时)、用户名、选择集群、实例类型、启动超线程、系统卷大小、应用参数、日志级别、移除中间结果
- 用量(核时)：统计任务提交的所有的作业所申请的核时，申请的cpu核数运行时间(小时)，当任务没有运行完成时，可能为空，举例说明：通过raw-command应用提交的任务，仅会通过调度器提交一个作业，则统计的用量(核时)=申请的cpu核数运行时间，通过vina应用提交的任务，会通过调度器提交若干作业，则统计的用量(核时)=sum（每个job的申请的cpu核数每个job的运行时间），比如运行raw-command应用，开启一台2核4G的集群，运行sleep 3600命令，即sleep命令跑一个小时，则用量(核时)=申请的cpu核数运行时间=11=1.00

功能说明

- 搜索和排序：支持按照任务名称、关联集群、应用、状态、创建时间、总耗时、用户名、选择集群字段搜索和排序
- 导出数据：可以根据筛选的数据，和定制列选择的字段，导出对应的数据，支持将任务列表导出为CSV
- 定制列：支持定制列

用户维度

用户日活率

根据选择的时间，按照用户的日活天数从高到低依次排列，展示用户的日活天数和日活率

日活统计说明

只要用户在当天请求过任何fastone api的操作，则认为用户当天是活跃的

举例说明

- 当选择的时间范围为过去7天，则日活天数的范围为0-7

如果用户7天内日活天数为0，则该用户不展示在日活统计中

如果用户7天内日活天数为5，则该用户的日活率为 $5/7=71.4\%$ ，保留两位小数

- 当选择的时间范围为过去一个月，则日活天数的范围为0-30

如果用户30天内日活天数为0，则该用户不展示在日活统计中

如果用户30天内日活天数为10，则该用户日活率为 $10/30=33.3\%$ ，保留两位小数

任务模式的用户用量

根据任务列表中的统计，按照用户字段进行分组，统计每个用户在选择的时间段内，用量(核时)的总和

集群模式的用户用量

集群的选择，默认为All，可以选择某一Fsched集群（包含所有状态的集群）

如果选择某一集群，则根据此集群中作业列表的统计，按照用户字段进行分组，在选择的时间段内，时间段根据作业开始时间进行筛选，统计每个用户的用量(核时)的总和

如果选择的为all，则统计当前平台中的所有Fsched集群中的作业列表的统计，按照用户字段进行分组，在选择的时间段内，时间段根据作业开始时间进行筛选，统计每个用户的用量(核时)的总和

- 系统盘：该节点当前的系统盘容量
- 连接状态：未连接、连接中，是否有会话连接至该节点，如果有，则展示连接中；如果无，则展示未连接
- 创建时间：节点的创建时间

操作：

- 开关机：同集群节点的开关机
- 镜像：同集群节点的镜像（和集群节点使用相同的镜像）
- 编辑：用集群节点的编辑，支持修改主机名称和实例类型
- 释放：同集群节点的释放
- 批量操作：同集群节点的批量操作

集群分析

“集群分析”模块提供对集群历史运行作业进行查询和分析的功能，获取集群硬件资源使用情况、作业统计分析等信息，为系统调优、调度策略选择、集群扩容等方面提供最直接、可靠的参考依据。

集群分析包括查询、分析和资源列表三种类型的面板。

查询面板

- 一定时间内已完成的作业执行时间：支持分区和用户维度作业执行时间的统计，支持选择集群和最新完成时间
- 等待&运行中作业：展示JOB的提交用户，提交时间，申请的CPU/内存资源，等待时间，支持按用户，作业名，执行主机，执行分区来进行筛选
- 已完成作业的：展示JOB的提交用户，提交时间，执行时间，CPU占用时间，申请的CPU/内存资源，执行主机,分区,作业状态，支持按用户，作业名，执行主机，执行分区，作业状态来进行筛选
- 用户作业状态查询：展示集群内用户待分配，运行中，已完成，已失败的Job数量，支持按用户筛选
- 作业列表：展示集群内所有的作业列表，支持以集群、分区、状态、作业ID等筛选作业

分析面板

- 内存指定不合理的作业：默认展示内存差值百分比50%的作业（申请内存与实际内存使用差）或内存差值大于1G的作业（申请内存和实际使用最大内存差），支持指定内存差值、内存差值百分比
- 异常退出的作业：展示退出状态码为非0的作业
- 用户用量统计：按时间统计用户CPU的用量
- CPU指定不合理的作业：默认展示CPU差值百分比大于100%，小于50%的作业（CPU差值为申请的CPU与实际占用的CPU百分比），可根据实际需要调整差值进行筛选
- 集群等待中的作业平均等待时长：支持选择集群和时间
- 分区等待中的作业平均等待时长：支持选择集群和时间
- 分区中已完成的作业数量：支持选择集群和时间
- License监控分析：该功能需要单独开启配置后方可使用，支持应用的license服务状态、运行状态，应用License总数、已用数量，应用License的总使用率、用户使用率、用户组使用率

集群列表

导航页展示HPC集群列表对应的资源使用情况

集群主机列表

导航页展示集群主机列表对应的主机资源使用情况

常见问题

1. 若监控折线图的线条颜色太浅不易辨认，您可以直接点击图例上的色块，为其更换一个更鲜明的颜色。

导出与订阅

导出

支持导出监控服务、运营总览和集群分析中的报表。导出的报表文件格式为PNG。具体见下表的订阅对象说明。

订阅

报表订阅列表

字段说明

- 名称：报表任务的名称，可自定义，可编辑
- 收件人邮箱：接收报表的邮箱，可设置多个
- 订阅对象：见下表，不支持修改
- 报表类型：见下表，不支持修改
- 任务周期：日报、周报、月报，可编辑
- 发送时间：报表的发送时间，可自定义设置，可编辑
- 时间范围：统计报表数据的开始时间和结束时间，可编辑
- 操作：
 - 编辑：如上说明
 - 删除：支持单个/批量报表任务的删除

任务列表

- 任务ID：唯一ID，邮件发送一次，生成一条发送数据
- 状态：发送成功，邮箱填写错误状态依旧为发送成功
- 收件人邮箱：本次发送的所有人收件人邮箱
- 发送时间：本次发送的时间
- 时间范围：本次发送的报表数据时间范围

导出和订阅数据

注意：集群分析中自定义的dashboard也支持导出和订阅。

导出/订阅对象		导出/订阅类型	
中文	英文	中文	英文
集群	Cluster	集群监控	Cluster Monitoring
		计算分区监控	Compute Partition Monitoring
		节点列表	Node List
		节点监控	Node Monitoring
		GPU监控	GPU Monitoring
桌面	Desktop	节点监控	Node Monitoring
		GPU监控	GPU Monitoring
管理节点	Manger node	节点监控	Node Monitoring
文件系统	Filesystem	节点监控	Node Monitoring
		性能监控	Performance Monitoring
基础节点	Base node	节点监控	Node Monitoring
运营总览	Operational overview	历史节点	Historical Nodes
		集群总CPU	Total CPU
		集群总内存	Total Memory
		节点数量	Number Nodes
集群分析	Cluster analysis	一定时间内已完成的作业执行时间	Execution Time of Completed Jobs within a Specified Time Period

导出/订阅对象		导出/订阅类型	
		等待中&运行中作业	Waiting & Running Jobs
		已完成作业	Completed Jobs
		用户作业状态查询	User Job Status Inquiry
		作业列表	Job List
		内存指定不合理的作业	Jobs with Unreasonable Memory Allocation
		用户用量统计	User Usage Statistics
		CPU指定不合理的作业	Jobs with Unreasonable CPU Allocation
		集群等待中的作业平均等待时长	Average Waiting Time of Pending Jobs in the Cluster
		分区等待中的作业平均等待时长	Average Waiting Time of Pending Jobs in the Partition
		分区中已完成的作业数量	Number of Completed Jobs in the Partition
		异常退出的作业	Jobs that terminated abnormally
		License监控分析	License monitoring analysis

告警服务



提示

空闲关机功能仅FCP-Suite开启混合云后可以使用。

告警策略

告警策略限制：最多可以添加1000条告警策略

字段说明

- 策略名称：必填，用户可以输入一个策略名称，名称长度为1-40个字符，以大小字母开头，可以包含数字、下划线（_）或者连字符（-）
- 对象：必填，可以选择当前用户环境中所有的集群名称和系统平台
普通用户可以创建自己的集群告警，即普通用户登录平台可以看到的集群，集群包括自己创建的集群和别人分享的集群，可以查看创建的告警策略以及告警记录
只能选择运行中的集群，其他状态的集群可以展示，但不能选择
- 类型：必填，可选择主机或者服务或者调度器，默认选择主机
当选择主机时，集群可以选择一个或者多个节点；管理节点可以选择一个或者多个节点；文件系统不用选择节点
当选择服务时，集群/管理节点均无需选择具体某一节点，即默认监控所有节点的服务
当对象选择Fsched集群时，类型可以选择调度器，调度器类型的告警策略针对Fsched集群
- 节点：必填
 - 当对象选择集群时，节点可以选择
所有节点：默认选择所有节点，如选择所有节点则不能再选择其他节点
可以选择当前集群中的任意节点，包括head、login和compute，可以选择一个或者多个
 - 当对象选择系统平台时，节点可以选择
所有节点：默认选择所有节点，如选择所有节点则不能再选择其他节点
可以选择系统平台的任意节点，可以选择一个或多个，all in one即一个节点，all in two即两个节点只能选择运行中的节点，其他状态的节点可以展示，但不能选择
- 分区：必选，当类型选择“调度器”时，可以选择选中集群中的某一个或者多个或者全部分区
- 告警级别：必选，可以选择通知、警告、紧急
- 监测周期：即多长时间取一次值，取值为监测周期内的平均值，必选，单位为分钟，最低1分钟，最高1000000分钟
- 持续周期：即持续监测多少个周期均超过阈值之后告警
必选，单位为次，最低1次，最高1000000次

- 沉默周期：指告警发生后，如果未恢复正常，间隔多久重复发送一次告警通知
必选，默认为24小时，可以选择5分钟、15分钟、30分钟、1小时、3小时、6小时、12小时、24小时
- 状态：
 - 启用：默认为启用状态，启用状态下告警策略生效，正常发送通知，正常生成告警记录
 - 停用：用户可以修改为停用，停用状态下不会发送告警通知，也不会生成告警记录
- 用户：展示创建策略的用户
- 操作：
 - 删除：任何状态下可以删除告警策略，删除需要二次确认，提示“删除告警策略，和该策略相关的告警记录也会被一并删除，确认要删除吗？”，用户确认之后，和该策略相关的告警记录也被一并删除
 - 修改：除名称、对象、节点之外，其他均可修改
 - 启用/停用：启用状态下可以停用，停用状态下可以启用
 - 批量操作：
 - 删除：批量删除
 - 启用/停用：批量启用、停用
- 其他情况说明：
 - 释放集群会自动停用和集群相关的告警策略
 - 释放分区或者移除节点，分节点会被清理相关配置，因为节点关机或移除等导致的no data告警说明
 - 如果告警策略中不包含节点运行状态异常，no data不发出告警通知和生成告警记录
 - 如果告警策略中包含节点运行状态异常，no data正常发出告警通知和生成告警记录

告警行为

- 是否发送通知：是或者否
- 通知列表
 - 邮箱展示邮箱名和用户名
 - 企业微信展示企业ID和备注
- 自动处理
 - 空闲关机：开启了闲置关机后，展示闲置关机对应的规则触发告警时执行自动关机操作。
 - 对于集群可以选择此自动化操作行为，若要使用此功能则要求告警规则中需要选择”CPU使用率“+”<“，才会触发显示。配置后，对于持续N分钟，CPU使用率低于xx%，会自动进行关机操作。
 - 空闲关机中的参数数值，取决于参数设置、告警规则中的相关参数设置，其中持续时间=监测周期(分钟) 持续周期(次)

告警规则

当任意规则满足条件时，策略属于触发状态

告警规则限制：

1. 不可选择两个相同的告警项
 2. 最多可以添加8个监控项
 3. 默认有一个告警规则，且不能删除
- 当监控类型为节点时，监控项为：

监控项	条件	阈值	单位
cpu使用率	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100	%
内存使用率	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100	%
节点运行状态	=	正常或者异常	-
磁盘使用率	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100	%
进站流量	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100000000	kb/s
出站流量	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100000000	kb/s
磁盘io写入速度	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100000000	kb/s
磁盘io读取速度	> >= < <= = !=	最小值为1，最大值为100000000	kb/s

- 当监控类型为节点时，监控项为：

监控项为服务组件=异常，即监控集群/管理节点上的所有的服务，当任何一个服务出现问题时，均发出告警

当监控类型为调度器时，监控项为：

监控项	条件	阈值	单位
调度器节点状态	=	不可用/宕机默认值为宕机，可以多选	-

监控项	条件	阈值	单位
作业状态	=	运行中	-

- 监控指标说明：调度器节点状态的监控指标的来源于集群监控-调度器监控-节点视图
- 节点状态说明：

alloc、mix等为sinfo看到的调度器层面的节点状态

- 可用=alloc+mix+idle+completing
- 不可用(节点被管理员标记为不可用)=drain+resv+maint
- 宕机=down+fail+error

告警通知

- 发送通知：必选，选择是或者否
 - 当选择是时，则显示以下邮箱企业微信等设置
 - 当选择否时，则不显示邮箱企业微信等设置
 - 如果选择是，则会发送告警通知，如果选择否，告警时会在告警记录中生成一条记录，将不会发送告警通知
- 添加邮箱
 - 显示用户列表，可以选择一个或者多个用户，已经选择的用户则置灰，不可再次选择
 - 用户列表权限说明：
 - 管理员可以看到所有用户列表，普通用户仅看到自己的用户，即管理员可以设置给所有用户发送邮件通知，普通用户仅可以给自己发送邮件通知
- 测试：自动发送一条测试消息给邮箱或者企业微信
- 添加企业微信
 - 输入企业微信机器人地址和备注信息
 - 企业微信机器人地址获取说明：
- 配置飞书机器人：请查看[配置飞书机器人文档](#)
 - 配置飞书告警通知
 - 告警行为中支持添加飞书告警
 - 测试机器人：添加机器人地址之后，点击测试，如果机器人配置成功，可以收到一条测试消息
- 告警通知组
 - 新建组：新建组时，支持将企业微信、飞书绑定到组
 - 组名：必输，组名全局唯一

- 描述：可选输入，输入描述信息
- 成员、企业微信、飞书为可选输入
- 校验规则
 - a. 检测组的全局唯一，自动生成组ID
 - b. 在组列表中增加一条组的记录
 - c. 同时该组也映射到集群节点系统内的用户组，并且添加的成员和组的关系也会映射在集群节点系统中
 - d. 组的通知方式中包括添加的所有成员的邮箱，以及添加企业微信和飞书
即组不仅承担系统的用户组，也是一个告警通知组
举例说明：比如添加组group1，成员包括test1、test2，test1的邮箱为test1@123.com，test2的邮箱为test2@123.com，则添加组之后，在集群节点中通过id查看test1和test2均在group1组中。如果有告警策略选择此组时，当告警发生时，也会将告警发送到test1@123.com和test2@123.com。
- 组管理列表：显示组ID、组名、描述、该组中存在的用户数、组中绑定的企业微信数、飞书数和组的创建时间
- 操作：
 - 编辑：可以编辑描述、添加用户、添加企业微信、添加飞书
 - 删除：可以删除组
- 告警通知：和组绑定的告警通知方式可以在组的详情中查看，并支持新增企业微信和飞书告警通知方式
- 告警设置：新建、编辑告警策略时，支持选择组，如果选择组，则发生告警时，会通知组中所有的用户邮箱以及和该组绑定的企业微信和飞

监控服务

提示

1. 为了保证响应速度，在监控图表中展示折线图数据时，只显示排名前30的节点。
2. 仅FCP-Suite开启混合云后，支持文件系统和基础节点监控。

监控服务中的图表的图表可以随意拖动、放大缩小，方便您更加方便查看图表信息，刷新界面图表会返回至原始状态。

集群监控

集群监控分为多个维度，包括集群监控、计算分区监控、节点列表监控、节点监控、GPU 监控、服务状态监控和调度器监控。

集群监控

实时监控数据：集群维度的计算节点数量、计算分区数量、计算节点CPU核心数、计算节点CPU使用率、等待中作业平均等待时长。

图表：可根据右上角调整时间，查看所需时间的监控数据

- 计算节点CPU使用百分比折线图
- 集群作业状态数量饼图：Fsched调度器内存中统计到的等待中、运行中、已完成的作业数量
- 运行中的CPU数折线图
- 等待中的CPU数量折线图
- 等待中作业平均等待时长折线图
- 集群作业状态数量堆叠图：Fsched调度器内存中统计到的等待中、运行中、已完成的作业数量
- 计算节点数折线图

计算分区监控

实时监控数据：分区维度的等待中作业平均等待时长、节点数、CPU核心数、调度器CPU总数、空闲的CPU、运行中的CPU数、等待中的CPU数、CPU使用率、内存使用率。

图表：可根据右上角调整时间，查看所需时间的监控数据

- 分区CPU使用率折线图
- 分区运行中的CPU百分比折线图

- 分区内存使用率折线图折线图
- 分区运行中的CPU数量折线图
- 分区CPU核心数折线图
- 分区等待中作业平均等待时长折线图
- 分区总内存及已分配的内存折线图
- 分区已分配内存百分比折线图
- 分区等待中的作业数量折线图
- 分区运行中的作业数量折线图
- 分区计算节点数折线图

节点列表

实时监控数据：节点名称、节点ID、集群ID、所属分区、开机时间、CPU数量、内存总量、根分区、CPU使用率、内存使用率、根分区使用率、交换空间利用率、调度器节点状态、会话数、会话用户数、运行中的作业数、调度器CPU总数、空闲的CPU数、运行中的CPU数。

节点监控

实时数据：节点维度的运行时间、CPU数、CPU iowait、总内存、总文件描述符、总CPU使用率、内存使用率、交换空间使用率

图表：可根据右上角调整时间，查看所需时间的监控数据

- CPU使用率折线图
- Swap信息折线图
- 内存信息折线图
- 每5分钟流量堆叠图
- 系统平均负载折线图
- 每秒磁盘读写容量折线图
- 每秒网络带宽使用折线图
- 磁盘读写速率（IOPS）折线图
- 打开的文件描述符（左）/每秒上下文切换次数（右）折线图和点阵图
- 磁盘使用率折线图
- 网络Socket连接信息折线图
- 每1秒内I/O操作耗时占比折线图
- 每次IO读写的耗时（参考：小于100ms）（beta）折线图

GPU监控

实时数据：节点维度的GPU数量、警告、GPU使用率、显存使用率

图表：可根据右上角调整时间，查看所需时间的监控数据

- GPU使用率（详情）折线图
- 显存利用率（详情）折线图
- GPU频率折线图折线图
- 功率折线图
- 显存频率折线图
- GPU温度折线图
- 显存温度折线图
- 显存使用量（帧缓存）折线图
- 显存空闲量（帧缓存）折线图

注意：CentOS 6.x 不支持GPU监控。

服务监控

集群内每台节点的服务状态监控

调度器监控

展示Fsched集群中节点在调度器层面的状态

- 完全分配：alloc，蓝色
- 部分分配：mix，浅蓝色
- 空闲：idle，正绿
- 不可用：drain+resv+maint+completing(其中前三个状态是被管理员标记为不可用的)，灰色
- 故障：down+fail+error，红

桌面监控

节点监控

根据选择的桌面和节点，显示主机硬件资源的信息，包含CPU、内存、存储等多个方面。

GPU监控

当节点存在GPU设备时，展示GPU资源相关信息。

注意：CentOS 6.x 不支持GPU监控。

服务监控

根据选择的桌面和节点，展示桌面相关服务运行状态。

文件系统监控

节点监控

显示文件系统硬件资源监控信息，包含CPU、内存、存储等多个方面。

服务监控

展示文件系统相关服务运行状态。

性能监控

显示文件系统关于性能相关的监控，展示IOPS、吞吐量、延迟，以及可用容量、总容量的信息。

管理节点监控

节点监控

显示系统平台各主机硬件资源的信息，包含CPU、内存、存储等多个方面。

服务监控

展示根据选择的节点，展示系统平台系统服务运行状态。

基础节点监控

节点监控

显示平台中各基础节点硬件资源的信息，包含CPU、内存、存储等多个方面。

常见问题

1. 将集群内所有计算节点全部移除或释放属于非法行为。此状态下监控系统无法采集有效的节点指标，所产生的异常数据不具有参考价值。

2. 若监控折线图的线条颜色太浅不易辨认，您可以直接点击图例上的色块，为其更换一个更鲜明的颜色。

功能说明

用户管理支持内置 LDAP 认证系统，以及外置 AD、外置 LDAP（支持多OU对接）和外置 NIS 认证系统。

不同用户认证系统功能对比

功能	内置LDAP	外置LDAP	外置AD	外置NIS
admin用户权限	admin拥有完整的平台权限，可以正常创建集群、运行任务等操作	admin无运行任务、上传下载数据、DM登录权限，其他权限正常	admin无运行任务、上传下载数据、DM登录权限，其他权限正常	admin无运行任务、上传下载数据、DM登录权限，其他权限正常
用户管理（添加用户、删除用户、编辑用户）	有完整的用户管理权限	无用户管理权限，仅同步外置认证系统上的用户	无用户管理权限，仅同步外置认证系统上的用户	无用户管理权限，仅同步外置认证系统上的用户
组管理（添加组、删除组、修改组）	有组管理权限，组管理和内置LDAP的组具有一致性	无有组管理权限，仅同步外置认证系统上的组	无有组管理权限，仅同步外置认证系统上的组	无有组管理权限，仅同步外置认证系统上的组
用户认证系统上用户组的uid、gid和集群节点用户组uid、gid是否一致	一致	一致	一致	一致
黑白名单登录控制设置	无，可以通过锁定限制用户登录	无，可以通过锁定限制用户登录,可以设置同步用户默认锁定/正常	无，可以通过锁定限制用户登录,可以设置同步用户默认锁定/正常	无，可以通过锁定限制用户登录,可以设置同步用户默认锁定/正常
用户自定义密码	支持	支持	不支持，用户密码需要在外置	不支持，用户密码需要在外置

功能	内置LDAP	外置LDAP	外置AD	外置NIS
			AD上进行管理	NIS上进行管理
管理员修改用户角色	支持	支持	支持	支持
修改用户SHELL、HOME	支持	不支持，用户所有的posix属性均从外置认证系统上获取	不支持，用户所有的posix属性均从外置认证系统上获取	不支持，用户所有的posix属性均从外置认证系统上获取
用户过期时间设置	支持	支持	支持	支持

外置/内置认证系统下用户锁定行为

平台部署时，则进行一次用户和组信息同步，即平台部署完成后，admin登录fastone平台，可以看到同步过来的所有用户和组信息。

用户认证系统	状态	提示
内置LDAP	锁定->正常	解锁之后，用户在10-20分钟之后状态恢复正常，即可正常访问Fastone平台
内置LDAP	正常->锁定	锁定之后，用户在10-20分钟之后将无法访问fastone平台的任何服务
外置LDAP/NIS/AD	锁定->正常	解锁之后，用户即可正常访问fastone平台，请同步在认证系统上解除相关限制，以使用户可以通过SSH等其他方式登录主机
外置LDAP/NIS/AD	正常->锁定	锁定之后，用户将不能正常登录fastone平台，请同步在认证系统上进行相关限制，防止用户仍能通过SSH等其他方式登录主机

二次身份认证

增加基于邮件通知的二次身份验证功能，开启后支持在WEB端、DM端和用户门户使用。

内置用户认证系统

内置用户认证系统为内置 LDAP 认证，默认环境使用此认证系统。如需更改认证系统请查看[环境配置说明](#)。

用户管理

- 用户分类

平台分为deploy环境配置管理员、admin超级管理员、其他用户三类用户。

- deploy用户为环境配置管理员，拥有平台所有参数的配置权限具体能够配置的参数见[环境配置介绍](#)。
- admin用户为超级管理员，拥有平台中所有的权限，不能删除。
- 其他用户，定时同步，并由admin用户分配相关权限。同步过来的用户默认加入defaultGroup组，defaultGroup组功能和内置LDAP相同，用来做普通用户的默认权限控制。

- 字段说明

- 姓名：用户姓名
- 用户名：登录平台的用户名，不支持更改
- 手机号：联系人手机号码
- 登录Shell：根据应用要求来选择/bin/sh或/bin/bash等。如无特殊要求，可不填写
- 用户目录：自定义home目录，默认为/fastone/users/<username>，如无特殊需求，可不填写
- 状态：该账户的状态
- 邮箱：用户邮箱，必填项
- 初始密码：用户初始密码，必填项
- 确认密码：确认用户密码，必填项
- 角色：
 - 管理员：拥有管理权限，平台配置，权限设置等。该角色拥有集群sudo权限。
 - 普通用户：根据管理员分配的权限使用平台。该角色无集群sudo权限
- 用户组：可以选择用户所属组
- 用户主组：可以选择用户所属主组
- UID：支持在新建用户指定用户uid，uid为可选输入，如果不指定，系统会自动分配；admin、fastone用户的uid、gid属于保留地址，uid、gid限制，只支持数字，为了避免和主机系统用户冲突，建议指定的uid和gid为2000以上。UID不支持编辑。

注意：创建用户时会同步创建同名用户组及同名主组，并将用户自动加入同名用户组及主组。

- 操作
 - 编辑：有编辑用户管理权限的用户，支持编辑姓名、手机号、状态、邮箱、角色、用户组、用户主组，不支持编辑用户名、登录Shell、用户目录、指定UID；普通用户自己可以编辑自己的姓名、邮箱和修改密码；被删除的用户不能被编辑
 - 删除：支持删除用户

用户组

- 字段说明
 - ID：组的唯一标识
 - 组名：用户组名称，该用户组与Linux系统中的用户组一一对应
 - 角色：选择角色，选择的角色权限会赋予该组
 - 描述：针对该组的描述
 - 用户数：该组中存在的用户数，添加平台中的用户
 - 企业微信：组中绑定的企业微信数量，添加企业微信用户
 - 飞书：组中绑定的飞书数量，添加飞书用户
 - 钉钉：组中绑定的钉钉数量，添加钉钉用户
 - 创建时间：组的创建时间
 - GID：支持在新建组指定组gid，gid为可选输入，如果不指定，系统会自动分配；admin、fastone用户的uid、gid属于保留地址，uid、gid限制，只支持数字，为了避免和主机系统用户冲突，建议指定的uid和gid为2000以上
- 操作
 - 编辑：可以编辑描述、添加用户、添加企业微信、添加飞书
 - 删除：支持删除组
- 创建校验规则
 - 检测组的全局唯一，自动生成组ID
 - 在组列表中增加一条组的记录
 - 同时该组也映射到集群节点系统内的用户组，并且添加的成员和组的关系也会映射在集群节点系统中

- 组的通知方式中包括添加的所有成员的邮箱，以及添加企业微信、飞书和钉钉
即组不仅承担系统的用户组，也是一个告警通知组。比如添加组group1，成员包括test1、test2，test1的邮箱为test1@123.com，test2的邮箱为test2@123.com，则添加组之后，在集群节点中通过id查看test1和test2均在group1组中。如果有告警策略选择此组时，当告警发生时，也会将告警发送到test1@123.com和test2@123.com
- 告警通知
 - 通知方式
 - 邮箱：显示组中的所有用户的邮箱
 - 企业微信：显示和此组绑定的企业微信，并支持增加和删除操作
 - 飞书：显示和此组绑定的飞书，并支持增加和删除操作
 - 钉钉：显示和此组绑定的钉钉，并支持增加和删除操作
 - 已绑定的告警策略

显示和该组绑定的告警策略，即当告警策略中发生告警时，会将告警信息通知到以上邮箱、企业微信、飞书和钉钉

角色管理

角色管理的功能是通过为用户和用户组分配不同的角色及其权限，从而实现对系统资源的有效访问控制和管理。

- 字段说明
 - 名称：角色名称
 - 权限：该角色拥有的权限，每个功能的权限请查看[权限说明文档](#)
 - 描述：针对该角色的描述，用户或者组添加角色时，会展示此描述
- 操作：
 - 编辑：上述字段均可编辑
 - 删除：删除角色后，所有与该角色关联的用户和用户组的权限也会被一并删除

外置用户认证系统

外置用户认证下，登录控制通过锁定实现。当部署选择对接外置认证系统时，可以设置同步过来的用户默认值为锁定还是正常，默认值为允许。

- 当设置为正常时，则默认同步的所有用户状态为正常，可以直接登录fastone平台。
- 当设置为锁定时，则默认同步的所有用户状态为锁定，默认不能登录fastone平台，管理员可以给用户修改为正常之后才可以登录。

登录验证流程

当外置用户登录平台时

- 首先判断该用户（不区分大小写）是否在外置用户认证系统上存在，如果不存在，则登录失败，并提示“登录失败，请检查用户名密码是否正确”；
- 如果存在，则判断外置用户密码是否正确，如果错误，则登录失败，并提示“登录失败，请检查用户名密码是否正确”
- 如果密码正确，则判断该用户是否在fastone平台的用户管理中存在
 - 如果存在，则再次判断此用户在fastone平台上是否被锁定，如果被锁定，则登录失败，并提示“登录失败，请检查用户名密码是否正确”；如果没被锁定，则判断该用户的用户角色
 - a. 普通用户，则登录成功，并显示普通用户界面
 - b. 管理员，则登录成功，则显示管理员界面
 - 如果不存在，则平台同步此用户，并判断同步过来的用户默认策略
 - a. 如果为锁定状态，则登录失败，并提示“登录失败，请检查用户名密码是否正确”
 - b. 如果为正常状态，则登录成功，显示普通用户界面（同步过来的用户默认为普通用户）

用户管理

用户管理会定期同步外置用户认证系统上的新增的用户和用户所属组信息，定期同步时，如果外置认证系统上删除了用户，平台上的用户管理中仍然保留已经删除的用户，但被删除用户无法登陆平台。如果此用户在平台内存在关联资源，这些关联资源将只能由管理员或同级别权限的用户释放，例如集群、任务、文件、包年包月机器。

- 用户分类
平台分为deploy环境配置管理员、admin超级管理员、其他用户三类用户。
 - deploy用户为环境配置管理员，拥有平台所有参数的配置权限具体能够配置的参数见[环境配置介绍](#)。

- admin用户为超级管理员，拥有平台中所有的权限，不能删除。
 - 其他用户，定时同步，并由admin用户分配相关权限。同步过来的用户默认加入defaultGroup组，defaultGroup组功能和内置LDAP相同，用来做普通用户的默认权限控制。
- 字段说明
 - UID：外置认证系统上的用户UID
 - 姓名：默认值和用户名相同，支持管理员修改，支持普通用户自己修改
 - 用户名：外置认证系统上的用户名，不支持修改
 - 手机号：默认值为空，支持管理员修改
 - 登录Shell：默认值为-，不支持修改
 - 用户目录：默认值为-，不支持修改
 - 状态：如果部署时设置的默认值为锁定，则默认状态为锁定；如果部署时设置的默认值为允许，则默认状态为正常，支持管理员修改；并在状态上展示正常或者锁定的原因
 - 邮箱：默认值为空，支持管理员修改，支持普通用户自己修改
 - 角色：默认值为空，支持修改
 - 用户组：外置认证系统上的用户组，并增加defaultGroup组，不支持修改
 - 用户主组：外置认证系统上的主组
 - 指定UID：外置认证系统上的UID
 - 状态说明
 - 如果用户同步时，发现外置用户认证系统上删除了用户，则用户状态自动置为锁定，且被删除的用户不能被编辑
 - 如果为锁定状态，在锁定状态上显示锁定的原因，原因有外置用户认证系统上用户被删除导致的锁定，或者由于默认设置的状态为锁定，或者由于管理员手动设置的锁定
 - 如果为正常状态，在正常状态上显示正常的原因，原因有默认设置的状态为正常，或者是由于管理员手动设置的正常状态
 - 操作
 - 编辑：支持管理员编辑，支持编辑姓名、手机号、邮箱，普通用户支持编辑自己的邮箱
 - 删除：不支持删除用户
 - 添加：不支持添加用户组管理

用户组

定期同步组信息：组GID、组名、组成员，如果外置认证系统上有新增的组，则fastone平台同步新增组，如果外置认证系统上删除了组，fastone也删除外置认证系统上已经删除的组

- 字段说明
 - GID：外置认证系统上组的GID
 - 组名：外置认证系统上的组名
 - 描述：默认值为空
 - 组成员：外置认证系统上该组中所拥有的组成员
 - 企业微信：默认值为空
 - 飞书：默认值为空
- 操作
 - 添加：不支持添加组
 - 删除：不支持删除组
 - 编辑：支持编辑组，支持编辑描述、添加企业微信、添加飞书，不支持编辑GID、组名、组成员

角色管理

角色管理的功能是通过为用户和用户组分配不同的角色及其权限，从而实现对系统资源的有效访问控制和管理。

- 字段说明
 - 名称：角色名称
 - 权限：该角色拥有的权限，每个功能的权限请查看[权限说明文档](#)
 - 描述：针对该角色的描述，用户或者组添加角色时，会展示此描述
- 操作：
 - 编辑：上述字段均可编辑
 - 删除：删除角色后，所有与该角色关联的用户和用户组的权限也会被一并删除

权限说明

概述

FCP平台提供两种权限管理模式，满足不同场景下的安全管控需求：

- 基于角色的授权(RBAC)：通过角色进行批量授权，与具体资源无关，权限控制偏向于某一类型资源的操作，用户或组通过获得角色来执行角色所包含的业务操作，主要关注功能权限，而非资源级的访问控制。
- 基于访问控制的授权(ACL)：针对具体资源进行精细化权限控制，精确管理哪些实体(用户或组)可以对哪些特定资源(如集群、挂载)执行哪些操作(如读取、更新、删除等)。

两种权限模式介绍

两种权限管理模式需要结合使用，以实现灵活的权限策略，以下为权限的生效规则

- 对于用户的自有资源：在满足角色权限的前提下，资源的创建者拥有对资源的完全控制，无需额外权限。
- 对于他人创建的资源，必须同时满足以下两个条件：
 - 角色权限：您拥有操作这类资源的功能权限，该权限由管理员用户分配。
 - 访问控制权限：拥有目标资源的ACL权限，该权限由管理员或资源所有者配置。

基于角色的授权(RBAC)

一个角色对应一组权限，权限决定了可以对资源执行的操作。向用户、组授予某角色，即授予该角色所包含的所有权限。

新建角色

管理员可以创建自定义角色，并根据实际需求为这些角色分配特定权限。另外平台默认提供ADMIN角色，该角色拥有对平台上所有资源的完全控制权限。创建自定义角色的操作步骤如下：

1. 进入"用户与管理 > 角色管理"
2. 点击"新建角色"按钮
3. 填写角色信息：

- 角色名称：唯一标识符（如"项目管理员"）

- 描述：说明角色的用途和权限范围

4. 配置权限集：

- 从权限树中选择相应操作权限

- 支持按资源类型筛选（任务/集群/桌面等）

5. 点击"确认"完成创建

编辑角色

点击“编辑”按钮，可以修改该角色名称、描述和权限集。

删除角色

当角色不再使用，可以选择删除角色，点击“删除”按钮，确认删除即可。

关联角色

给用户授权

1. 进入"用户管理"选择目标用户

2. 点击"编辑"

3. 从可用角色列表中为用户选择一个或多个角色

4. 确认授权

5. 点击目标用户，可以查看该目标用户的全局权限列表和全局访问控制列表

给组授权

1. 进入"组管理"选择目标组

2. 点击"编辑"

3. 从可用角色列表中为组选择一个或多个角色

4. 确认授权，授权将自动应用于组内所有成员，支持继承规则，即新成员自动获得组角色。

5. 点击目标组，可以查看该目标组的全局权限列表和全局访问控制列表

权限策略详细说明

权限名称	模块	UI	描述
管理任务模板标签	任务模板标签	计算>应用中心>任务模板	对任务模板标签进行管理, 包括增删改查等操作
新建任务	任务	计算>应用中心>任务管理	创建任务以完成某类计算需求
读取任务	任务	计算>应用中心>任务管理	读取任务, 如: 列表, 详情等
更新任务	任务	计算>应用中心>任务管理	更新任务, 如: 取消
删除任务	任务	计算>应用中心>任务管理	删除任务记录
创建任务模板	任务模板	计算>应用中心>任务管理	创建任务模板以用于后续创建任务
读取任务模板	任务模板	计算>应用中心>任务管理	读取任务模板, 如: 列表, 详情等
更新任务模板	任务模板	计算>应用中心>任务管理	更新任务模板, 如: 任务配置
删除任务模板	任务模板	计算>应用中心>任务管理	删除任务模板记录
创建集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理	创建一个新的集群并分配相关资源
读取集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理	获取集群的基本信息, 如列表, 详情
更新集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理	修改集群配置信息, 如: 添加/删除分区, 增加/删除集群配额, 更新集群防火墙, SSH登录限制, 释放保护
释放集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理	释放集群并移除其占用的资源

权限名称	模块	UI	描述
更新集群ACL	集群	计算>HPC集群服务>集群管理	更新集群的ACL权限列表
创建集群模板	集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	创建集群模板
读取集群模板	集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	读取集群模板, 如: 列表, 详情
更新集群模板	集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	更新集群模板, 如: 名称, 描述, 配置清单
删除集群模板	集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	删除集群模板
创建SSH连接会话	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面上创建SSH连接会话
创建VNC连接会话	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面上创建VNC连接会话
创建RDP连接会话	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面上创建RDP连接会话
断开SSH连接会话	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面上断开SSH连接会话
断开VNC连接会话	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面上断开VNC连接会话
断开RDP连接会话	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面上断开RDP连接会话
连接会话复制数据(从连接会话复制数据)	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面的连接会话中复制剪切板中的数据

权限名称	模块	UI	描述
连接会话粘贴数据(粘贴数据到连接会话)	连接会话	计算>HPC集群服务>集群管理 计算>HPC集群服务>桌面管理	在集群/桌面的连接会话中将数据粘贴到剪切板
创建桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理	创建桌面并分配相关资源
读取桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理	读取桌面, 如: 列表, 详情
更新桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理	更新桌面, 如: 释放保护, 新增节点
释放桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理	释放桌面
更新桌面ACL	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理	更新桌面的ACL权限列表
创建桌面应用	桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	创建桌面应用用于后续在Web-Portal中运行桌面任务
读取桌面应用	桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	读取桌面应用, 如: 列表, 详情
更新桌面应用	桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	更新桌面应用, 如: 名称, 描述, 图标
删除桌面应用	桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	删除桌面应用记录
管理主机	计算服务	计算>计算服务	对主机进行管理, 如: 添加/测试/升级等
管理主机组	计算服务	计算>计算服务	对主机组进行管理, 如: 添加/删除等
创建挂载	挂载	存储>存储服务>挂载管理	创建挂载, 用于后续存储的挂载, 集群的挂载
读取挂载	挂载	存储>存储服务>挂载管理	读取挂载, 如: 列表, 详情

权限名称	模块	UI	描述
删除挂载	挂载	存储>存储服务>挂载管理	删除挂载
绑定存储	存储	存储>数据中心>数据管理	将外部存储挂载到系统中
读取存储	存储	存储>数据中心>数据管理	读取存储并操作存储中的文件, 如: 存储列表, 创建文件夹, 删除文件, 文件详情
解绑存储	存储	存储>数据中心>数据管理	卸载系统中挂载的外部存储
上传文件到存储	存储	存储>数据中心>数据管理	将文件上传到存储中
从存储下载文件	存储	存储>数据中心>数据管理	下载存储中的文件
数据下载审批	审批	存储>数据中心>审批管理	审批用户在DM侧发起的审批申请, 此权限来自审批策略配置
审批数据管理权限	审批数据	存储>数据中心>审批数据	管理审批数据, 可查看暂存内文件以及查看或删除下载区内文件
管理子网	网络服务	网络>网络服务	对子网进行管理, 如: 创建, 删除, 获取子网信息
管理网络代理	网络服务	网络>网络服务	对网络代理进行管理, 如: 创建, 删除, 修改, 获取网络代理信息
管理节点监控	监控告警	运维>监控告警>管理节点监控	在管理节点监控中查看管理节点的监控数据, 如: 主机监控, 服务状态监控
运营总览	分析与报表	运维>分析与报表>运营总览	查看运营总览数据, 如: 平台/集群/任务/用户 维度数据

权限名称	模块	UI	描述
创建用户	身份与访问	用户与授权>用户管理	创建用户记录, 新用户可以登录平台并进行后续的操作
读取用户	身份与访问	用户与授权>用户管理	读取用户记录, 如: 列表, 详情
更新用户信息	身份与访问	用户与授权>用户管理	更新用户的信息, 如: 手机号, 登录Shell, 用户目录, 邮箱
重置用户密码	身份与访问	用户与授权>用户管理	重置用户的密码, 用户可以通过新密码登录平台
更新用户状态	身份与访问	用户与授权>用户管理	更新用户的状态, 如: 将用户的状态改为正常/锁定
更新用户角色	身份与访问	用户与授权>用户管理	更新用户的角色列表以控制用户拥有哪些权限
删除用户	身份与访问	用户与授权>用户管理	删除用户记录
创建组	身份与访问	用户与授权>用户管理	创建用户组记录
读取组	身份与访问	用户与授权>用户管理	读取用户组记录, 如: 列表, 详情

权限名称	模块	UI	描述
更新组信息	身份与访问	用户与授权>用户管理	更新用户组信息, 如: 描述, 企业微信, 飞书, 钉钉
更新组角色	身份与访问	用户与授权>用户管理	更新用户组的角色列表以控制用户组下的用户拥有哪些权限
删除组	身份与访问	用户与授权>用户管理	删除用户组记录
管理用户组成员关系(更新用户组)	身份与访问	用户与授权>用户管理	管理用户和用户组之间的成员关系, 如: 控制用户有哪些用户组, 用户组有哪些用户
创建角色	身份与访问	用户与授权>用户管理	创建角色记录并配置权限
读取角色	身份与访问	用户与授权>用户管理	读取角色记录
更新角色	身份与访问	用户与授权>用户管理	更新角色信息, 例如: 名称, 描述, 权限列表
删除角色	身份与访问	用户与授权>用户管理	删除角色记录
管理操作日志	审计日志	用户与授权>管理和审批>审计日志	查看所有操作日志
非管理操作日志	审计日志	用户与授权>管理和审批>审计日志	查看非管理员级别的操作日志

权限名称	模块	UI	描述
管理许可证	系统	用户与授权>管理和审批>审批策略 用户与授权>管理和审批>全局配置 用户与授权>管理和审批>安全配置	管理许可证, 如: 更新许可证
管理审批策略	系统	用户与授权>管理和审批>审批策略 用户与授权>管理和审批>全局配置 用户与授权>管理和审批>安全配置	管理审批策略, 如: 启用/禁用 审批策略, 编辑审批流程中参与的审批员
管理全局配置	系统	用户与授权>管理和审批>审批策略 用户与授权>管理和审批>全局配置 用户与授权>管理和审批>安全配置	管理全局配置, 如: VNC配置
更新安全策略	系统	用户与授权>管理和审批>审批策略 用户与授权>管理和审批>全局配置 用户与授权>管理和审批>安全配置	管理密码安全策略, 如: 密码长度, 登录错误次数上限
更新密码策略	系统	管理和审批>审批策略 用户与授权>管理和审批>全局配置 用户与授权>管理和审批>安全配置	管理系统安全策略, 如: WEB端用户无操作自动登出时间设置, DM客户端token有效期
用量详情导出	账单	管理和审批>用量详情	导出给定时间范围内的用量详情

特殊权限：全局资源管理

警告

权限敏感性提示 以下权限属于 RBAC体系中的特权指令。

与普通权限不同，拥有此类权限的用户将直接获得对应模块下“所有资源”的访问或管理能力，无需在单个资源的ACL（访问控制列表）中进行授权。此类权限通常仅授予资源管理员，其可以查看或管理对应模块下的所有资源，由于涉及模块下所有资源因此需谨慎分配。

权限名称	模块	权限特性描述
读取所有任务模板	计算>应用中心>任务模板	全局读取：可读取平台内所有的任务模板。
管理所有任务模板	计算>应用中心>任务模板	全局管理：对平台内所有的任务模板拥有完全控制能力。
读取所有任务	计算>应用中心>任务管理	全局读取：可读取平台内所有用户运行的任务详情。
管理所有任务	计算>应用中心>任务管理	全局管理：对平台内任意任务拥有完全控制能力。
读取所有集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控	全局读取：可读取平台内所有HPC集群信息。不包含集群分析数据。
管理所有集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	全局管理：对平台内任意集群拥有完全控制能力。
读取所有集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	全局读取：可读取所有定义的集群模板信息。
管理所有集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	全局管理：对平台内任意集群模板拥有完全控制能力。
读取所有挂载	存储>存储服务>挂载管理	全局读取：可读取平台内所有存储挂载点的详细信息。
管理所有挂载	存储>存储服务>挂载管理	全局管理：对平台内任意挂载点拥有完全控制能力。
读取所有桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理, 运维>监控告警>集群监控	全局读取：可读取平台内所有桌面。
管理所有桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理, 运维>监控告警>集群监控	全局管理：对平台内任意桌面拥有完全控制能力。

权限名称	模块	权限特性描述
读取所有桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	全局读取：可读取平台内所有桌面应用。
管理所有桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	全局管理：对平台内任意桌面应用拥有完全控制能力。

基于访问控制的授权(ACL)

访问控制列表(ACL)是FCP平台提供的精细化权限管理机制，允许管理员针对具体资源设置用户/组的操作权限。与

基于角色的授权(RBAC)相比，ACL提供了更细粒度的权限控制能力。

给用户/组授权

1. 导航至目标资源（如：集群管理、存储挂载等）
2. 在资源详情页面，点击"访问控制"选项
3. 添加授权条目：
 - 选择授权对象（用户或组）
 - 设置操作权限（读取、更新、删除等）
4. 点击"确定"应用设置

回收授权

方式一：通过资源访问控制界面

1. 导航至目标资源的"访问控制"页面
2. 在授权列表中找到目标条目
3. 点击对应行末的"删除"图标
4. 确认回收操作

适用场景：需要批量清理某资源的所有授权时推荐使用

方式二：通过用户/组管理界面

1. 进入"用户与授权 > 用户管理/组管理"
2. 搜索并选择目标用户

3. 点击"权限管理"

4. 在访问控制列表中可以：

- 查看该用户所有ACL权限
- 查找特定资源权限
- 点击"删除"按钮移除对应权限

适用场景：需要集中管理特定用户的所有权限时推荐使用

权限策略详细说明

权限名称	模块	UI	描述
读取任务模板	任务模板	计算>应用中心>任务模板	读取目标任务模板
更新任务模板	任务模板	计算>应用中心>任务模板	更新目标任务模板
读取集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	读取目标集群
更新集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	更新目标集群, 如: 释放保护, 登录限制, 自定义参数
释放集群	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监	释放目标集群

权限名称	模块	UI	描述
		控 运维>分析与报表>集群分析	
更新集群ACL	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	更新目标集群的ACL权限列表
集群分析	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在集群分析中的集群列表中看到目标集群, 并查看此集群的全局分析数据, 如: 该集群下所有用户的fsched任务, 如果用户拥有读取集群的ACL权限, 那么该用户可以在集群分析中的集群列表中看到目标集群, 并能够分析和自己相关的集群分析数据, 如: 自己在该集群上的fsched任务
创建集群分区	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群上创建集群分区
释放集群分区	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群中释放自己创建的分区
更新集群防火墙规则	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	更新目标集群的防火墙规则.
创建SSH连接会话	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监	在目标集群上创建SSH连接会话

权限名称	模块	UI	描述
		控 运维>分析与报表>集群分析	
创建VNC连接会话	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群上创建VNC连接会话
创建RDP连接会话	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群上创建RDP连接会话
断开SSH连接会话	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群上断开SSH连接会话
断开VNC连接会话	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群上断开VNC连接会话
断开RDP连接会话	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	在目标集群上断开RDP连接会话

权限名称	模块	UI	描述
连接会话复制数据(从连接会话复制数据)	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控 运维>分析与报表>集群分析	复制目标集群的连接会话上的剪切板数据
连接会话粘贴数据(粘贴数据到连接会话)	集群	计算>HPC集群服务>集群管理 运维>监控告警>集群监控	粘贴数据到目标集群的连接会话上的剪切板
更新集群分区	集群分区	计算>HPC集群服务>集群管理	更新目标集群分区的配置, 如: 增加节点
更新集群分区ACL	集群分区	计算>HPC集群服务>集群管理	更新目标集群分区的ACL权限列表
更新集群分区配额	集群分区	计算>HPC集群服务>集群管理	更新目标集群的配额
删除集群分区配额	集群分区	计算>HPC集群服务>集群管理	删除目标集群的配额
管理Fsched作业	集群分区	计算>HPC集群服务>集群管理	成为目标集群的Fsched分区管理员, 管理该分区下的所有fsched任务

权限名称	模块	UI	描述
读取模板	集群模板	计算>HPC集群服务>集群模板	读取目标集群模板
读取桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	读取目标桌面
更新桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	更新目标桌面, 如: 释放保护
释放桌面	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	释放目标桌面
更新桌面ACL	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	更新目标桌面的ACL权限列表
更新桌面防火墙规则	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	更新目标桌面的防火墙规则
创建SSH连接会话	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	在目标桌面上创建SSH连接会话

权限名称	模块	UI	描述
创建VNC连接会话	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	在目标桌面上创建VNC连接会话
创建RDP连接会话	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	在目标桌面上创建RDP连接会话
断开SSH连接会话	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	在目标桌面上断开SSH连接会话
断开VNC连接会话	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	在目标桌面上断开VNC连接会话
断开RDP连接会话	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	在目标桌面上断开RDP连接会话
连接会话复制数据(从连接会话复制数据)	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	复制目标桌面的连接会话上的剪切板数据
连接会话粘贴数据(粘贴数据到连接会话)	桌面	计算>桌面接入服务>桌面管理 运维>监控告警>桌面监控	粘贴数据到目标桌面的连接会话上的剪切板

权限名称	模块	UI	描述
读取桌面应用	桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	读取目标桌面应用
更新桌面应用	桌面应用	计算>桌面接入服务>桌面应用	更新目标桌面应用
使用主机组关联的主机	主机组	计算>计算服务>主机组管理	使用主机组关联的主机
读取挂载	挂载	存储>存储服务>挂载管理	读取目标挂载
更新挂载ACL	挂载	存储>存储服务>挂载管理	更新目标挂载的ACL权限列表
使用子网	子网	网络>网络服务>子网管理	使用目标子网

审批策略

提示

此功能仅在FCP-Suite或FCP-SE产品版本中支持。
请参考[数据审批配置](#)，此功能默认禁用。

为满足客户对于数据安全的要求性，提供了数据出云下载功能。

用户权限：相关说明，请查看[权限说明文档](#)

前提条件：为用户设置下载权限

审批策略配置

审批流程设置

审批流功能默认开启，可添加审批流并设置审批员。点击“系统管理→审批策略”，进入页面，在该页面点击“设置审批员”即可将平台用户添加为审批员，默认审批员为admin超级管理员，其他用户下载文件时都需经过审批流通过。关闭审批后，平台将不具备审批功能，有下载权限的用户可直接下载文件。

字段说明

- 是否开启下载审批：默认开启，开启后所有的下载都需要经过审批
- 审批白名单：当审批开启时，在审批白名单中的用户或组，不需要进过审批流能够直接从平台中下载文件
- 审批流：默认两级审批，每级审批员为admin超级管理员；最多可增加10级审批流。

角色与作用范围

- admin超级管理员：仅admin超级管理员可操作所有的审批数据
- 审批员：管理员和普通用户都可设置为审批员，仅审批员可接收到审批邮件提醒
- 白名单用户：开启审批后可直接下载数据，无需审批流程
- 普通用户：下载数据需经过审批，其中出云数据下载必须经审批员审批通过后方可下载

审批数据的保留时间

审批数据默认保留7天，支持自定义保留时长。不同状态下的删除规则如下：

- 驳回的审批：从驳回时间起，保留7天后自动删除。
- 已通过的审批：用户数据移动到下载目录起，保留7天后自动删除。

修改审批策略的前提条件

- 审批流程上无任何正在审批数据时，可修改审批策略。
- 审批流程上存在正在审批数据时，不能关闭审批，更不能改审批流程，更改审批员。

审批流设置规则

- 审批流至少保留一级审批流，最多可添加到十级审批流。
- 灵活的审批流设置，可删除二级审批到十级审批之间任一环节审批流，系统自动更新审批流顺序。
- 审批流之间为串行规则，上一级审批流通过后，流程到下级审批。审批流上任一个审批员通过或驳回，进入下一个流程环节。
- 流程结束规则：所有级别审批通过，审批流结束，审批状态更新为通过；流程到某一级别，审批驳回，审批状态更新为驳回，审批流结束。
- 每级审批流最多设置10个用户。

审批白名单

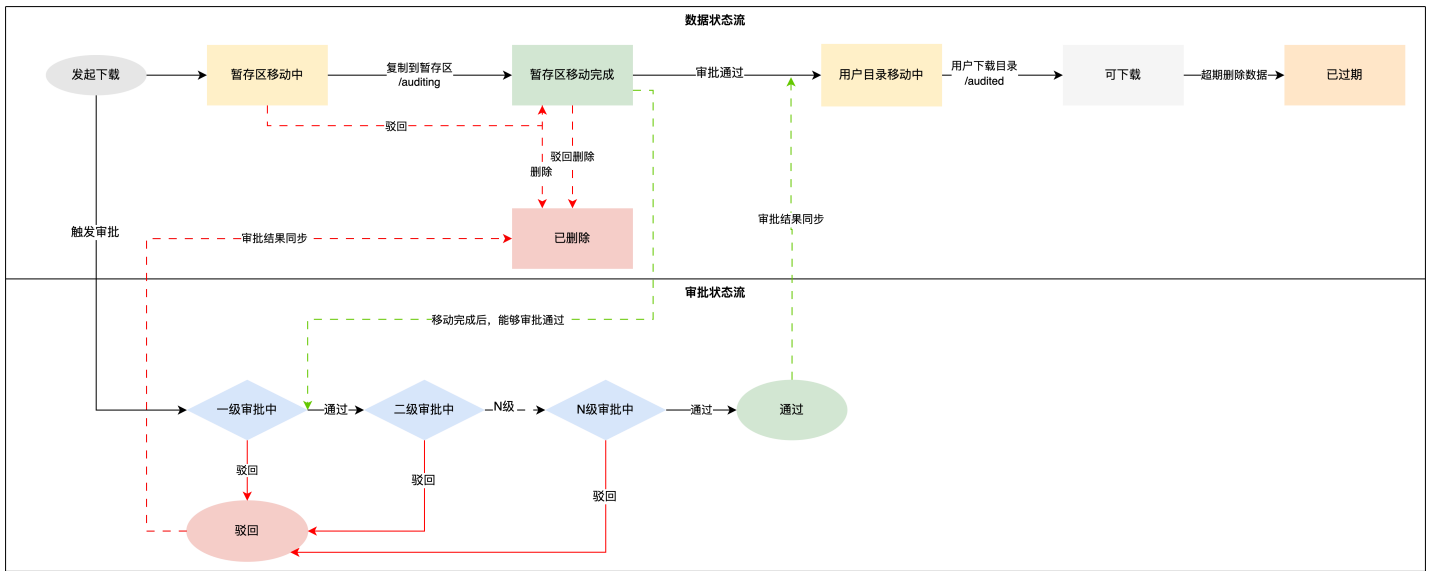
白名单用户不受审批限制；开启审批策略后，设置的白名单用户，下载数据时不用经过审批流程，直接下载数据。

- 生效条件：仅在审批策略开启时生效，设置的白名单用户不用经过审批流程，直接下载数据。
- 白名单用户设置：支持对用户或组设置白名单。

流程图

审批流程图

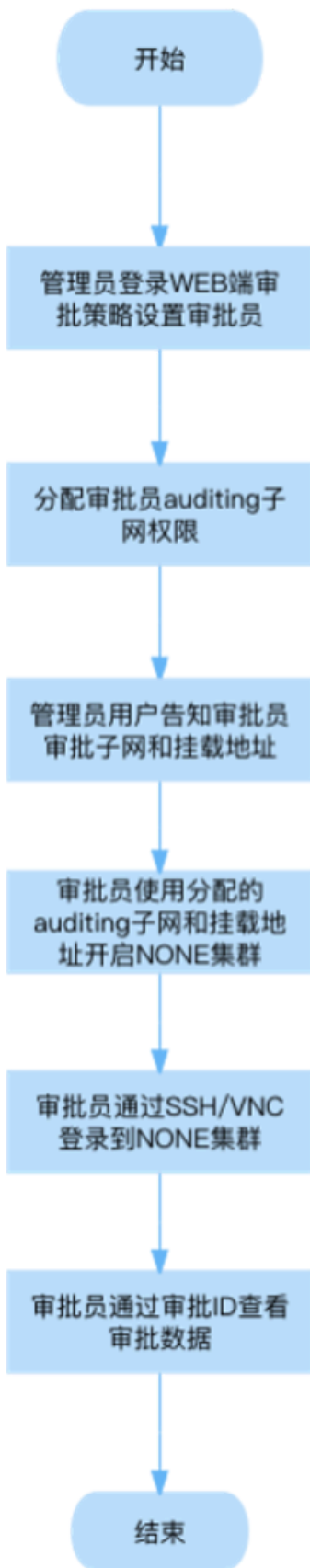
数据状态流程图和审批状态流程图



审批数据查看流程图

通过设置审批子网的使用权限设置审批员查看审批数据权限，通过创建审批集群查看审批数据。该功能设置请参考[申请管理-审批集群的创建和使用](#)。

审批数据查看流程图：



部署配置

auditing subnet 172.16.3.0/24
 auditing 服务器 IP地址: 172.16.3.45
 auditing 目录 /fastone/auditing

审批策略: 仅管理员可更改审批策略

管理员将subnet: 172.16.3.0/24 使用权限分配给审批员

审批员新建NONE集群, 选择auditing subnet: 172.16.3.0/24
 设置挂载点:

- 地址: 172.16.3.45:/fastone/auditing
- 目录: /fastone/user/auditing

审批员通过SSH/VNC 登录到NONE集群,
 到/fastone/user/auditing目录下, 通过搜索审批ID查看审批文件

审计日志

审计日志功能用于记录平台上各类产品和服务的操作日志，为用户提供用户行为分析、安全审计、资源变更追踪和行为合规性审计等支持。

字段说明

- 区域：记录平台的部署区域
- stack id：记录部署环境的stack id
- 用户名：记录哪个用户执行的该操作
- 服务名称：记录是哪个服务模块发生的操作
- 操作类型：记录具体的操作行为，如新建备份计划等
- 源IP：记录发生操作的源ip地址
- 操作用户：记录哪个用户执行的该操作
- 用户类型：对操作用户进行分类；自定义用户即用户自己创建的用户账号，这些用户的操作将记录其具体的用户名；某些操作行为是由平台自动触发的，这些操作记录为系统用户（用户名记为“system”）
- 对象ID：记录操作对象的ID
- 对象名称：记录操作对象的名称
- 请求数据：记录用户此次操作请求的数据
- 操作时间：记录用户此次操作的时间

记录的操作行为

HPC集群

当集群发生以下操作行为时，会在操作审计中记录

操作类型
新建集群
释放集群
删除集群
新建分区

操作类型
编辑分区
释放分区
新增节点
编辑节点
释放/移除节点
创建集群web-ssh连接
断开集群web-ssh连接
创建集群web-vnc连接
断开集群web-vnc连接
创建集群web-rdp连接
断开集群web-rdp连接
全局挂载转分区挂载
新建全局挂载
解绑全局挂载
新建分区挂载
解绑分区挂载

桌面服务

当桌面发生以下操作行为时，会在操作审计中记录

操作类型
新建桌面
释放桌面
删除桌面
新增节点
编辑节点
释放/移除节点
创建桌面web-ssh连接
断开桌面web-ssh连接
创建桌面web-vnc连接
断开桌面web-vnc连接
创建桌面web-rdp连接
断开桌面web-rdp连接
新建全局挂载
解绑全局挂载
新建分区挂载
解绑分区挂载

用户管理

当用户、组发生以下操作行为时，会在操作审计中记录

操作类型
新建用户
编辑用户
增加用户所属组
增加用户权限
删除用户权限
删除用户所属组
删除用户(删除一个/多个用户均记录为删除用户)
新建组
编辑组
设置组用户环境 编辑用户主目录
增加组权限
删除组权限
删除组(删除一个/多个组均记录为删除组)
增加组成员
新增企业微信
删除企业微信
新增飞书
删除飞书
用户登录 (仅记录平台存在的用户的登录操作)

操作类型
修改密码
编辑账户

数据管理

当数据发生以下操作行为时，会在操作审计中记录

操作类型
打包下载文件夹
文件夹新建
文件拷贝
文件删除
文件上传
文件下载
文件移动

审批管理

当审批管理发生以下操作行为时，会在操作审计中记录

操作类型
发起审批
通过审批
驳回审批
编辑审批流

审批策略

当审批策略发生以下操作时，会在操作审计中记录：

操作类型
编辑审批流

审批数据

当审批数据发生以下操作时，会在操作审计中记录：

操作类型
下载区数据删除
数据过期删除
数据驳回删除

账单服务

当账单发生以下操作时，会在操作审计中记录：

操作类型
订阅用量详情导出
订阅用量详情下载
资源用量详情导出
资源用量详情下载

许可证管理

当许可证服务发生以下操作时，会在操作审计中记录：

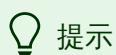
操作类型

导入许可证

导入服务包

全局配置

任务配置



提示

任务配置仅FCP-Suite开启混合云后，才会显示并可进行设置。

为简化常规操作并统一资源使用策略，平台管理员可在 **全局配置** 中预设任务提交时可用的集群资源选项。此配置将控制用户界面的显示和可选范围。

- 配置方式：管理员可以同时勾选以下一个或多个选项：
 - 允许使用现有集群：勾选后，用户在提交任务时可选择现有集群。
 - 允许新建集群：勾选后，用户在提交任务时可选择新建集群。
- 界面控制：
 - 管理员勾选的选项才会在用户的任务提交界面中显示为可用选项。
 - 若两个选项均未勾选，则用户界面将不显示任何集群选择方式，任务无法提交（需至少勾选一项）。
 - 若同时勾选两项，则用户可在两者间自由选择。
- 管理建议：
 - 此配置适用于精细化控制团队资源使用策略的场景。
 - 若希望统一使用现有资源，可只勾选"允许使用现有集群"。
 - 若希望鼓励弹性使用云资源，可同时勾选两项。
 - 请确保至少勾选一项，否则用户将无法提交任务。

VNC配置

- 设置VNC会话超时时间，默认未开启
 - 生效范围：集群WebVNC、桌面WebVNC及桌面应用VNC
 - 超时时间：默认未开启，开启后，系统将按照设置时间自动终止会话
- VNC桌面分辨率设置，该设置将生效到所有未设置过分辨率的用户

用户认证配置

为提升用户管理效率，平台新增全局默认用户组与默认角色配置功能。该功能允许管理员为（内置/外置）用户自动赋予预定义的组与角色权限，从而简化用户初始化权限分配流程。

- 配置权限说明：管理员必须同时具备全局配置，组和角色的读权限
- 内置认证系统：
 - 生效时机：管理员在创建用户自动赋予以下配置的角色和组；在创建用户时，管理员必须具备组和角色的读权限，若其无读取组和角色的权限，则“默认组”和“默认角色”字段将不会自动填充任何值
 - 默认组：默认为defaultgroup组，可从平台中已存在的组中选择一个或多个作为默认组
 - 默认角色：默认为空，可从系统中已存在的角色中选择一个或多个作为默认角色
- 外置认证系统
 - 当外置认证用户（如LDAP/AD用户等）首次被同步至本系统时，将自动继承此处配置的默认组（defaultGroup）与默认角色
 - 默认组：具有特殊限制。仅可选择 defaultGroup 或保持为空，无法选择系统内其他现有组，可删除defaultGroup组
 - 默认角色：默认为空。与内置系统相同，可从系统中已存在的角色中选择一个或多个
 - 立即同步：点击立即同步按钮，动触发外置用户数据同步，并显示最近一次同步时间

基础配置

自定义NTP服务器地址

用于设置平台的NTP服务地址, NTP服务用于同步集群内部各个节点的时间以确保集群内部各个节点的时间一致性。

该项配置在【基础配置】分组下面，此配置主要配置NTP服务器地址

集群部署配置

要配置为sudoer的组列表：此配置项用于设置平台集群中需要配置为sudoer的组列表, 配置为sudoer的组中的用户可以在集群内部执行sudo命令。

通知配置

此分组中包含了平台通知相关的配置项, 主要有以下几个配置项：

配置项名称	类型	描述	默认值	是否必须
smtp host	参数	此参数用于设置SMTP服务器的地址, 用于设置SMTP服务器的地址。	smtp.mxhichina.com	否
smtp port	参数	此参数用于设置SMTP服务器的端口, 用于设置SMTP服务器的端口。	25	否
smtp ssl port	参数	此参数用于设置SMTP服务器的SSL端口, 用于设置SMTP服务器的SSL端口。	465	否
告警邮件用户名	参数	此参数用于设置发送平台告警邮件用户的用户名。		否
告警邮件用户密码	参数	此参数用于设置发送平台告警邮件用户的密码。		否
通知邮件用户名	参数	此参数用于设置发送平台通知邮件用户的用户名。		否
通知邮件用户密码	参数	此参数用于设置发送平台通知邮件用户的密码。		否

配额中心

提示

仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用。

配额管理分为平台配额和用户配额，平台上开启的资源同时受这两种配额限制。

- 平台配额：限制平台最大可使用资源。平台配额的变更，需要联系速石科技的销售人员沟通修改。
- 用户配额：用户配额，由平台管理员自行配置，可以针对平台内用户设置具体的用户配额策略。
- 平台配额与用户配额的关系：平台配额与用户配额配置时无关联关系，实际用户使用时同时受平台配额和用户配额限制，取最小值。

配额上限判断说明

- 平台配额和用户配额：同时满足时，可开启平台资源。两者中先碰到的配额上限，会进行对应的配额报错
- 创建节点选择多个机型配额判断：以选择实例vCPU最大的机型判断配额是否达到上限
- 自动伸缩：在页面提交时不判断配额上限。例如，按量机器配额上限为20，新建集群设置自动伸缩最小值为30，最大值为99：集群可以创建成功，并开始创建节点，当创建到第21台时，无法新建节点，在集群状态处提示配额上限错误
- 编辑节点：在页面提交时不判断配额上限。若实际新机型会碰到配额上限，在集群状态处提示配额上限错误
- 配额上限错误提示：配额上限提示会在集群状态显示；但需要注意，集群新的报错会覆盖此提示

平台配额

限制平台最大可使用资源(注意；该配额不是一定开启的机器数量)。

- 各区域默认配额

如果下述配额不满足时，请联系速石销售人员提升配额。

区域	简称	配额
北一区	north1	计算资源 按量计费：500台 10000vCPU 包月：0台 0vCPU 包年：20台 320vCPU 文件系统基础版 包月：5台 文件系统高级版 包月：1台 云硬盘

区域	简称	配额
		按量计费：100.00TiB
亚太一区	ap1	同上
亚太四区	ap4	同上
亚太五区	ap5	同上
欧洲二区	eu2	同上
欧洲三区	eu3	同上
美东一区	us-east1	同上
美西一区	us-west1	同上
美西二区	us-west2	同上
加拿大一区	can1	同上
欧洲四区	eu4	计算资源 按量计费：500台 10000vCPU 包月：20台 320vCPU 包年：20台 320vCPU 文件系统基础版 包月：5台 文件系统高级版 包月：1台 云硬盘 按量计费：100.00TiB
北二区	north2	同上

区域	简称	配额
北五区	north5	同上
南一区	south1	同上
东二区	east1	同上

- 平台配额限制说明

- 计算资源：

- 计费模式包月：受包月台数、vCPU和云硬盘配额限制，未超过额度限制才能开启包月机器
 - 计费模式包年：受包年台数，vCPU和云硬盘配额限制，未超过额度限制才能开启包年机器
 - 计费模式按量：受按量台数，vCPU和云硬盘配额限制，未超过额度限制才能开启按量机器

- 文件系统：

- 基础版的文件系统创建：受基础版包月台数、云硬盘配额限制，未超过额度限制才能开启基础版文件系统
 - 高性能版的文件系统创建：受高性能版包月台数、云硬盘配额限制，未超过额度限制才能开启高性能版文件系统
 - 文件系统扩容：受云硬盘配额限制

用户配额

用户配额，可以针对具体用户设置不同的用户配额策略，从资源使用角度对vCPU、GPU设置用户最高可用额度上限，避免因为误操作等原因造成资源使用浪费。

- 用户配额说明

- 默认功能不开启，管理员可以进行功能配置

- 限制对象：普通用户和管理员
- 应用范围：除了文件系统所有涉及CPU、GPU的资源——自动伸缩、按量；新建集群、任务、桌面 - 包年包月（只有管理员用户权限才能建包年包月机器）
- 影响：不影响已运行的机器，用户额度只对新建机器时进行校验配
- 额度抵扣逻辑：与平台配额逻辑一致，详见配额管理中配额上限判断说明
- 开启用户配额
 - 需要打开功能开关，开启后所有未关联策略的用户默认额度为0（默认额度为0的用户无法新开机器）
 - 创建用户配额策略，并关联具体的用户
 - 配额限制，均可设置不限制额度/具体限额
 - 单个用户vCPU总配额
 - 单个用户GPU总配额
- 查看具体用户配额策略详情
 - 完成用户配额创建后，可以点击具体配额策略名称进入详情页
 - 在策略详情中，可以查看关联用户的使用情况
 - 当用户可用额度 ≤ 0 时，使用资源数会标红显示

说明：

存在用户使用额度超过用户配额策略的情况：用户在受关联策略限制前，已经开启了超过策略限制额度的资源，此时用户可用额度 < 0 ，已有机器不受影响，但无法新开资源。

- 修改/删除用户配额策略
 - 在用户配额策略列表，操作栏中存在编辑、删除按钮，可以进行相关操作
 - 用户配额总功能开关的开启和关闭不影响策略的配置和修改，只限制功能的生效与否

安全配置

为确保平台账户与访问安全，平台提供可配置的密码策略与系统安全设置。管理员可根据安全规范进行调整，所有用户需遵守生效后的策略。

用户密码策略

以下策略可由管理员在管理后台进行设置：

1. 密码复杂度

管理员可以勾选要求密码必须包含的字符类型组合，可选类型包括：

- 大写字母 (A-Z)
- 小写字母 (a-z)
- 数字 (0-9)
- 特殊字符 (如 !@#\$%^&* 等)

例如，可以配置为要求密码同时包含以上四类字符，或仅要求包含其中几类

2. 密码长度

管理员可以设置密码的最小长度要求。例如，可设置为 8 位字符 或更长

3. 密码有效期

管理员可以设置密码的最长有效期。例如，可设置为 90 天，到期后系统将强制用户修改密码

4. 登录错误次数上限

为防止暴力破解，管理员可以配置以下参数：

- 登录错误次数上限：例如，可设置为连续错误 5 次 后触发账户锁定
- 账户锁定时间：例如，可设置为锁定 30 分钟，锁定期间无法登录 锁定时间结束后，账户将自动解锁。

系统安全设置

1. WEB 端会话管理

- 无操作自动登出时间：管理员可以设置用户在不操作系统界面一段时间后自动登出。例如，可设置为 不限制 或指定具体分钟数

2. DM 客户端令牌有效期

- 管理员可以设置 DM（数据管理）客户端的访问令牌有效期。例如，可设置为 30 天。令牌过期后，用户需要重新登录

安全建议

1. 遵循密码策略：请按照系统配置的密码复杂度要求设置高强度密码
2. 定期更新密码：建议在密码到期前主动修改
3. 避免使用简单密码：请勿使用生日、姓名、连续数字等易被猜测的组合
4. 妥善保管密码：请勿将密码告知他人，或记录在易被他人获取的位置

个性化

平台支持对用户登录前后的视觉界面进行统一的自定义配置，以提升品牌展示的一致性与用户体验的专业度。支持WEB登录界面背景图、用户门户登录界面背景图、用户门户桌面背景图及用户门户水印设置。

WEB配置

WEB登录界面背景图

配置平台统一登录页面的背景图片。

- 背景图要求
 - 背景图类型建议：PNG、JPG、SVG、webp、gif类型的文件
 - 背景图大小建议：大小不超过5M
 - 背景图比例建议：1:1，例如：72 * 72 px
- 操作
 - 上传/更换背景图
 - 恢复系统默认背景图

用户门户配置

1. 用户门户登录界面背景图

配置用户门户登录页面的背景图片。

- 背景图要求
 - 背景图类型建议：PNG、JPG、SVG、webp、gif类型的文件
 - 背景图大小建议：大小不超过5M
 - 背景图比例建议：16:9，例如：1280 * 720 px
- 操作
 - 上传/更换背景图
 - 恢复系统默认背景图

2. 用户门户桌面背景图

配置用户登录后用户门户桌面的背景图片。

- 背景图要求
 - 背景图类型建议：PNG、JPG、SVG、webp、gif类型的文件

- 背景图大小建议：大小不超过5M
- 背景图比例建议：16:9，例如：1280 * 720 px
- 操作
 - 上传/更换背景图
 - 恢复系统默认背景图

3. 用户门户水印

为用户门户所有界面添加安全水印，增强操作可追溯性。

- 默认状态：水印功能默认关闭，需手动开启
- 水印内容：开启后，背景将显示 "用户名 时间" 的阵列水印（示例：`xiaoming 2025-12-08 10:30:00`）
- 操作：开启/关闭水印功能

注意事项

- 图片优化：建议使用经过压缩的高质量图片，避免文件过大影响加载速度
- 分辨率适配：建议使用推荐比例的图片，以确保在不同分辨率设备上正常显示
- 水印影响：开启水印后，可能会轻微影响界面视觉效果，请根据安全需求权衡
- 用户缓存：更改背景后，用户端可能因浏览器缓存需刷新页面或重新登录才能看到更新

账单

💡 提示

1. 此功能仅在 FCP-Suite版本，且开启混合云功能后可用，默认状态下禁用。
2. 在开启混合云功能前后均不对Fsched集群HA功能进行计费（功能不收费，资源正常收费）

功能概览

- 功能说明：账单模块提供费用查询、分析与预警能力，帮助您掌握在FCP平台上的资源消费情况。
- 重要提示：
 - i. 平台中展示的为基于资源使用量的预购买数据，用于日常费用跟踪与预估。
 - ii. 每月初，我司将根据 上月 实际资源消费进行最终核对，并将准确的正式账单数据以邮件形式发送，该邮件账单为官方结算依据。
 - iii. 本平台展示的预购买数据不代表具体的结算或付费模式。所有费用结算周期、支付方式及流程，均以您与我司签订的商务合同约定为准。
 - iv. 因各家客户的架构方案、服务要求及商务条款不同，每月准确的账单构成最终以商务约定为准。

账单查看与分析

1. 账单总览

- 功能描述：以柱状图形式直观展示最近数月的资源费用趋势。
- 页面操作：
 - 筛选：可通过页面左上角的“用户”和右上角的“账期”下拉框，筛选查看特定用户或特定时间段的数据。

2. 月度明细账单

- 功能描述：查看指定月份的详细费用构成。
- 页面布局：位于“账单总览”下方。
- 信息构成：
 - 应付金额：该月的总费用，是否含税以界面展示为准。
 - 费用明细：
 - 资源费用：根据资源类型（如计算、存储、文件系统等）分类列出。

- 技术支持费用：如合同包含，将单独列出。
- 页面操作：
 - 选择月份：在右上角选择器中选择要查看的具体月份。
 - 导出账单：点击右上角“账单导出”按钮，可导出该月账单的PDF版本。

收费项目详解

1. 计算资源

- 计费类型：
 - 按量计费：根据实例上一小时内的实际使用时长计算费用。
 - 包月/包年：承诺使用时长，购买后费用计入当月账期。
- 包年包月节点细则：
 - 承诺期限：
 - 包月：1至11个月（超过10个月，建议购买包年）。
 - 包年：1年。
 - 手动续费时长：与承诺期限选项相同。
 - 生命周期规则：
 - 承诺期内：不可释放，不可转为按量计费。
 - 到期处理：可设置为“到期转按量”、“到期自动释放”或“到期自动续费”。
 - 配置变更：不支持升降配。
 - 续费：
 - 自动续费：根据最后一个生效订单的类型（包月或包年），按1个月或1年周期自动续费。
 - 手动续费：支持。
 - 释放：支持手动释放，但释放后当前使用的订单费用不退还。

2. 文件系统

费用由两部分构成：

- A. 文件系统基础版费用
 - 计费类型：
 - 按量计费：根据上一小时内的使用时长计算。
 - 包月：承诺使用1个月，费用计入当月账期。
 - 包月节点细则：
 - 承诺与续费时长：1个月。

- 生命周期：承诺期内不可释放或转按量；默认到期自动续费；不支持升降配。
- B. 文件系统存储费用
 - 计费模式：按量计费。
 - 统计周期：每小时更新用量和费用（结果仅供参考）。

3. 存储

统计平台上所有用户产生的存储类资源费用。

- 云硬盘：
 - 计费模式：按量计费。
 - 统计周期：每小时更新（结果仅供参考）。
- 镜像/备份存储：
 - 计费模式：按量计费。
 - 统计周期：每天更新（结果仅供参考）。
- 对象存储：
 - 计费模式：按量计费。
 - 统计周期：每天更新（结果仅供参考）。

4. 流量

- 统计范围：所有用户在FCP平台通过DM客户端及WEB页面下载所产生的出云流量费用。
- 计费模式：按量计费。
- 统计周期：每天更新（结果仅供参考）。

5. Fsched头节点HA

- 计费条件：当集群中存在2台或以上运行中的Head节点时，即视为启用HA模式并开始计费。
- 计费模式：按量计费。
- 统计周期：每小时更新用量和费用。

账单预警设置

1. 权限管理

- 仅超级管理员拥有配置账单预警的权限，管理员和普通用户无此权限。

2. 预警配置说明

- 可配置项：
 - 账单金额阈值：可配置多条，最多10条。
 - 通知频率：可选择“仅触发时通知”、“每天通知”或“每周通知”。
 - 通知方式：通过邮件通知，最多可添加50个邮箱地址。
- 编辑生效规则：修改阈值、频率或通知方式后，将重新触发邮件告警。

3. 预警状态标识

- 未配置：灰色状态。
- 未预警：蓝色状态（已配置但未达到阈值）。
- 已触发：红色状态（费用已达到或超过阈值）。

4. 通知机制

- 站内通知：
 - 接收用户：所有管理员。
 - 触发条件：
 - a. 阈值发生变化时会弹出通知（约15分钟更新一次）。
 - b. 若用户点击“不再提醒”，则不再弹出该通知。
 - c. 清除浏览器缓存后，所有站内通知（包括已点击“不再提醒”的）会重新弹出。
- 邮件通知：当消费金额达到预设阈值时，向配置的邮箱发送告警邮件。
- 已知问题提示：因费用计算存在延迟，邮件预警结果仅供参考。

预算



提示

仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用，默认情况下禁用

点击左侧菜单的“账单管理 ▾ 预算”进入预算页面。该页面可以让管理员设置预算上限，限定平台使用的费用，避免因平台资源使用超量而导致经费超出预算。该页面涵盖两大预算设置，即全局预算和用户预算。

全局预算

点击页面左上角“创建全局预算”按钮，将弹出全局预算弹窗，填充信息后点击确认即可生效。该项预算的限定范围是平台的所有用户，需管理员添加。

字段说明

- 总额：即全局预算的总金额。
- 预算类型：包含一次性预算和周期性预算。
- 一次性预算：一次性申请下来的预算。
- 周期性预算：预算分周期性分配，按自然周、月、季度、年生效。
- 开始时间：使用预算的开始时间。
- 结束时间：使用预算的结束时间，若未配置则预算永久生效。
- 预算预警：默认为关，开启后，可通过预算金额比例设置预警。
- 状态：

状态	显示颜色	说明
未生效	深灰色	创建的预算未到生效时间，显示未生效
已过期	灰	当前时间比结束时间小，显示已过期并且生效时发生的预算告警在过期后不再告警
已超出	红	在预算生效中，超出预算总金额显示已超出

状态	显示颜色	说明
生效中	绿	预警开关关闭时，时间是在预算在生效内，显示生效中
未预警	蓝	预警开关开启并且生效中时，未超出预警阈值时，显示未预警
已触发	橙	预警开关开启并且生效中时，超出预警阈值时，显示已触发

用户预算

点击页面右上角的“创建”按钮，将弹出用户预算弹窗，填充信息后点击确认即可生效。该项预算的限定范围是某一用户，需普通用户或管理员添加。

字段说明：

见全局预算

注意：一个用户只能存在一个条目的预算，当全局预算或个人预算任一条件达到阈值后，就会触发预算控制

预算控制

- 已消费金额计算范围：预算中已消费金额为按量节点的计算费用和所有计算资源对应存储的费用统计。
- 剩余金额：剩余金额等于预算总额减去已消费金额，当剩余金额 > 0 时，不会触发预算控制。

触发预算控制后，存在的集群可以继续使用，但是不能增加按量节点。

预算控制行为如下表所示：

类型	行为
已有集群	自动伸缩将不再开启新的动态节点

类型	行为
已有集群-新增节点/新增分区	不能新增动态节点
已有集群-对集群内节点开机	可以开机
新建/任务/集群/桌面	不能使用动态节点新建集群
主机管理新建节点	不能新建按量节点

预算预警

权限设置

- 管理员可以设置预算预警，普通用户无权限

字段说明

- 百分比阈值：可以配置多条，最多设置10条
- 通知频率：仅触发、每天、每周
- 通知方式：用户邮箱，最多增加50条

编辑操作说明

- 编辑阈值、通知频率、通知方式后会重新触发邮件告警

站内通知

- 通知用户
 - 配置了预算预警会收到预警消息通知
 - 全局预算预警只有管理员能收到预警消息通知
- 消息通知条件
 - 站内通知点击不再提醒，不会再弹出
 - 阈值发生变化弹出站内通知，15分钟更新一次
 - 浏览器缓存清掉之后，所有的站内通知(包括点击不再提醒的站内通知消息)消息会重新弹出
- 邮件通知
 - 当触发到百分比阈值设置时接收到的邮件告警
- 已知问题
 - 因费用计算存在延迟性，邮件预算预警结果仅做参考

订单



提示

仅在FCP-Suite开启混合云功能下可用，默认情况下禁用

订单管理说明

订单管理界面主要用于集中查看和管理您通过平台进行的“包年包月”资源的购买与退费记录，本页面将清晰地展示每一笔订单的关键信息，帮助您追踪费用明细与订单状态。

提示：确认购买后，系统需要一段时间进行资源开通与状态同步，请您稍作等待后刷新查看。

订单字段详解

列表中每一行代表一个订单，包含以下字段：

- 资源ID：所购买资源（如计算资源、文件系统等）在系统中的唯一标识符。
- 实例类型：所购资源的具体规格或型号，例如 `g1.c5.4`。
- 资源类型：资源的分类，例如 `计算资源`、`文件系统` 等。
- 订单ID：该笔订单的唯一编号，用于客服咨询或问题排查。
- 交易日期：订单支付完成的时间。
- 计费类型：资源的计费模式，包年或包月。
- 操作：订单对应的业务动作，主要包含：新购包月、新购包年、按量转包月、按量转包年 等。
- 平台系统：资源运行的操作系统平台，即 Linux 或 Windows。
- 单价：资源按包年包月计费的单位时间（通常为每月或每年）价格。
- 购买时长：您为该资源一次性预付的时长，例如 `1个月`、`2个月`。
- 交易状态：订单的支付状态，如 `交易成功`、`全部退款`。
- 生效状态：资源当前的服务状态，如 `生效中`、`已失效`。
- 费用：该笔订单的总金额。

使用建议

1. 核对订单：您可以通过此列表核对相关资源的购买记录及费用。
2. 管理资源：结合“生效状态”，您可以了解预付费资源的使用情况。

3. 处理时间：请注意，确认购买后，系统需要大约10分钟左右完成资源分配和状态更新，请您耐心等待。

4. 联系支持：如需查询更详细的消费明细或处理非包年包月订单，请联系我们的工作人员。

提示：对于复杂的账单疑问或非订阅类消费的详细记录，建议直接联系您的客户成功经理或技术支持团队以获取最准确的信息。



提示

仅FCP-Suite开启混合云之后，资源用量详情会记录按量和包年包月节点

用量详情

用量详情统计功能用于跟踪和记录集群中各类资源（节点、vCPU、License等）的使用情况，提供按小时粒度的详细用量数据，支持资源用量详情和订阅用量详情的查询、导出功能。

统计范围

- 统计覆盖节点从加入集群/桌面到被移除/释放的完整生命周期
- 数据按小时粒度生成，每次资源状态发生变化时都会记录

统计规则

系统根据不同的计费模式，采用不同的统计逻辑

计费类型	统计说明
按量计费/包年包月	仅统计节点处于运行中、更新中等活跃状态的时间，
License（订阅）	统计节点从加入集群到被移除期间的全部时间，移除过程中及移除后不计入

资源用量详情字段说明

导出文件将包含以下字段，为您提供完整的资源使用视图

- 节点ID：节点的唯一标识符
- 资源ID：该节点所属的集群ID或桌面ID
- 区域：节点所在的部署区域
- 子网：节点所在的子网ID
- 资源类型：资源类型，如集群或桌面
- 节点角色：节点在集群中的角色类型，如计算节点、头节点或登录节点
- 节点类型：节点类型，分为动态节点和静态节点
- 计费类型：资源的计费模式，分为订阅、按量、包年或包月
- vCPU：节点配置的vCPU数量

- Core：节点配置的Core数量，近统计订阅节点的Core数，按量、包年或包月节点的不统计
- GPU：节点配置的GPU数量
- 操作系统：节点运行的操作系统类型
- 用户名：创建该资源的用户名称
- IP地址：节点的IP地址
- 标签：节点关联的标签信息
- 月份：统计数据所属的月份
- 开始时间：统计时段的开始时间
- 结束时间：统计时段的结束时间

订阅用量（License）详情字段说明

- 月份：统计数据所属的月份
- 开始时间：统计时段的开始时间
- 结束时间：统计时段的结束时间
- 基础license类型：基础许可证的类型
- 基础license-Core限制：基础许可证允许使用的核心数量上限
- 基础license-节点限制：基础许可证允许使用的节点数量上限
- 实际core：实际使用的核心数量
- 实际节点数量：实际使用的节点数量
- 核时包消耗用量：统计时段内消耗的核时包数量
- 超用核时：超出许可证限制的核时使用量
- 核时包剩余用量：当前剩余的核时包数量
- 节点小时包消耗用量：统计时段内消耗的节点小时包数量
- 超用节点小时包：超出许可证限制的节点小时使用量
- 节点小时包剩余用量：当前剩余的节点小时包数量

如何导出用量报告

1. 进入界面：界面右上角点击账单-选择用量-导出记录
2. 选择报告类型：您可以选择导出资源用量详情或订阅用量详情
3. 设置时间范围：选择需要统计的起始和结束日期，结束日期需晚于或等于开始日期，最长可选连续6个月
4. 生成报告：点击导出按钮，系统将生成并下载CSV格式的报告文件，文件生效时间仅3天，请在有效期内下载

5. 查看导出历史：在导出记录列表中，您可以查看或重新下载历史报告，导出记录列表最多保存最近的1000次导出任务

常见问题

1. 数据更新有延迟吗？是的，用量统计数据约有1小时左右的处理延迟。
2. 此数据可以作为账单使用吗？不可以。本报告主要为您提供详尽的资源使用明细，以帮助您分析使用习惯和优化成本。请注意，其统计逻辑与计费系统的出账逻辑存在差异（例如部分资源在特定状态下的计费规则），本报告的数据可能与最终账单存在细微出入。因此，正式的扣费金额请以账单系统为准。
3. 包年包月节点关机状态下退费转按量或到期转按量时出现的短暂（2分钟以内）开关机记录是否正常？正常。此记录为内部操作的必然动作，会有概率出现此情况。该记录在包年包月或按量计费类型下都有可能出现。
4. 资源包消耗量与剩余量之和与资源包总量存在微小差异是否正常？此为正常现象。因系统对资源消耗的记录精度为小数点后两位，在多次扣除过程中四舍五入会产生细微误差，导致“已消耗量+剩余量”与“资源包总量”存在微小差别。

SSH证书

介绍

SSH 协议提供多种身份验证方式：密码、公钥和证书等。基于证书的身份验证是最安全的，尤其在大量云弹性的计算环境中，用户的公钥不会以 `~/.ssh/authorized_keys` 的形式分发给服务器，这样可以省去很多麻烦。

该功能实现以更加安全的方式连接到Linux节点。

证书验证的优势

相较于密码和密钥的认证方式，SSH证书有以下优势：

- 安全性高：SSH证书使用加密的方式进行通信，而且私钥文件需要妥善保管，因此相对于密码验证，它更为安全。
- 便利性高：SSH证书可以用于单向和双向身份验证，避免了每次使用时输入密码的麻烦。
- 可管理性强：SSH证书的管理非常方便，和密钥相比，SSH证书支持过期时间，从而提高了系统安全性

SSH客户端是否支持证书验证的方式调研

操作系统	SSH客户端	是否支持
Linux	CentOS6.x	验证通过
CenOS7.x	验证通过	
Ubuntu18.04	验证通过	
Mac	iTerm2	验证通过
PyCharm	社区版不支持remote ssh专业版未验证	

操作系统	SSH客户端	是否支持
VSCode Remote SSH	☑验证通过	
Windows	PowerShell	☑验证通过
WSL	理论上支持，未验证成功	
PyCharm	社区版不支持remote ssh专业版未验证	
VSCode Remote SSH	☑验证通过	
Xshell	☐未验证，官方文档支持 Using the OpenSSH CA (Certificate Authority) in Xshell - Technical Support - NetSarang Computer	
Putty	☐未验证，官方文档支持 Implementing OpenSSH certificate support in PuTTY	
SecureCRT	☐未验证，官方文档支持 Using X.509 Certificates - SecureCRT Documentation	

基于SSH证书实现登录认证

权限说明

- 所有用户均有SSH密钥界面，均可以添加密钥
- 当前用户使用签发的证书登录集群/桌面时，仅支持登录当前用户，不支持用证书登录其他用户的账户
- 不支持登录平台中的除桌面和集群节点以外的节点，如文件系统、管理节点、基础节点等
- 添加密钥的次数无限制，用户可以添加多个密钥
- SSH证书默认有效期为3个月，目前不支持修改有效期

账户设置

SSH密钥在账户设置中进行管理

添加密钥

支持通过新建密钥对和导入公钥两种方式添加密钥

- 新建密钥对

点击确定后，自动生成三个文件，分别是`id_rsa_[user][date]`命名的私钥文件、`id_rsa[user]date.pub`命名的公钥文件和一个`id_rsa[user]_[date]-cert.pub`命名的证书文件

- 导入公钥

支持直接粘贴公钥内容，也支持选择公钥文件之后，自动识别公钥内容

如果格式正确，确定之后，自动生成一个`id_rsa_[user]_[date]-cert.pub`命名的证书文件

使用证书登录集群/桌面

将证书和私钥放在同一目录下，在安全组网络允许的情况下，可以登录当前账号中的集群和桌面中的任一节点

账户设置

账户设置功能允许您管理个人账户信息、安全设置及VNC连接配置，以确保账户安全并优化使用体验。

我的账户

此模块展示您的个人账户基本信息，包括用户名、邮箱和姓名。您可以修改邮箱和姓名，修改后需点击“保存”按钮生效。

安全设置

此模块提供账户安全核心配置选项。

1. 修改密码

您可在该处更新登录密码。需填写当前密码、新密码及确认密码。新密码需符合系统密码策略。修改成功后，所有现有登录会话将失效。

2. SSH密钥管理

支持通过SSH密钥实现免密登录。您可以选择：

- 新建密钥对：由系统生成，请务必下载并保管好私钥
- 添加现有公钥：支持添加1个现有公钥 您可在该处查看或删除已绑定的公钥，更多相关信息请查看 [SSH证书说明文档](#)

VNC配置

此模块用于设置VNC远程桌面的分辨率。

- 分辨率(px)：通过下拉菜单选择系统提供的预置分辨率选项（如1920×1080） 此设置将在下次新建VNC连接时生效，现有连接需重连方可应用。

许可证管理

此模块仅对平台管理员可见和可操作，用于管理系统许可证。

- 查看与更新：管理员可在该处查看全局许可证的状态（使用情况、到期时间等），并上传或更新许可证文件
- 普通用户：非管理员用户在账户设置界面无法看到此模块及相关信息

导入流程：

1. 使用 **管理员** 账户登录，点击右上角头像 - **【账户设置】**
2. 点击 **【更新License】** 或 **【服务包】**，授权许可请联系销售获取
3. 支持文件上传或内容粘贴两种方式
4. 确认信息无误后点击 **【确认】** 完成导入

更多相关信息请查看[License许可证文档说明](#)

使用注意事项

- 姓名的修改可能会影响审批流程等业务场景中的显示
- 修改邮箱后，请注意查收验证邮件
- 修改密码不会强制退出，下次登录时请输入修改后的密码
- SSH私钥请务必妥善备份，丢失无法找回
- 请从预置的VNC分辨率中选择，过高的分辨率可能影响网络不佳时的操作流畅度

License许可证

平台的许可证授权机制灵活，可根据节点数或核心数（Core）进行资源订阅。为满足不同需求，许可证提供以下两种商业模式：

- 基础License：用户按固定周期（如年/永久）订阅，获得固定的节点或核心数资源配额。
- License加油包：用于应对临时性资源需求。在已有基础许可证上，可额外购买节点小时或核时资源包，实现弹性扩容，优化成本。

基础License

资源计算规则

- Core数量：统计集群和桌面中所有节点的Core核心数，Core计算的是虚拟机的物理核心数，License不会穿透虚拟化层面去计算物理机上的物理核心数
- 节点数量：统计集群和桌面中所有的节点

到期影响：

许可证到期或资源使用达到上限时，平台功能将受到限制。为保证平台功能可以正常使用，即将到期前请及时联系销售进行续订。

License加油包

License加油包是基础许可证的扩展资源包，用于临时超额资源需求的抵扣，提供更经济灵活的付费模式。

购买规则

- 依赖关系：必须与基础许可证结合购买，不可单独购买
- 类型匹配：License加油包类型必须与基础许可证购买模式一致

使用特性

- 自动抵扣：超额使用时系统自动按秒级精度扣减
- 叠加购买：有效期内可多次购买，配额累计使用
- 有效期同步：与绑定的基础许可证到期日同步

计量与计价

- 计价单位：
 - 核时包：以 Core-Hours 为单位计量
 - 节点小时包：以 Node-Hours 为单位计量
- 定价逻辑：License加油包按「最低档位年订阅费的1.5倍」灵活计算
 - 核时包价格 = 基础License核时最低档位年订阅费（0-1000core档位） × 1.5
 - 节点小时包价格 = 基础License节点小时最低档位年订阅费（0-30节点档位） × 1.5

使用场景举例

- 临时扩容场景：基础许可证2000 Core，突发需要3000 Core运行6小时，需6000核时License加油包；基础许可证100 节点，突发需要120个节点运行8小时，需购买160节点小时License加油包
- 实时扣减场景：基础许可证100 Core，使用120 Core运行3小时25分钟，扣减68.33核时；基础许可证50 节点，使用60 节点运行4小时45分钟，扣减47.5节点小时包
- 混合资源场景：基础许可证10节点配合5000节点小时License加油包，系统自动优化资源分配

导入流程

分别提供入口更新基础License和License加油包

1. 使用 **管理员** 账户登录，点击右上角头像 - 【账户设置】
2. 点击【更新基础License】或【License加油包】
3. 支持文件上传或内容粘贴两种方式
4. 确认信息无误后点击【确认】完成导入

常见问题

- Q：基础License中对于节点数量、Core资源数量计算说明？
 - Core数量：计算的是CPU中的处理器核心数量。
 - 节点数量：已经加入集群和桌面的所有的节点数量，包含登录节点、计算节点和头节点。
- Q：在虚拟化超分场景下物理Core怎么处理计算？

虚拟化超分（Virtualization Oversubscription）是指在虚拟化环境中，将物理资源（如CPU、内存等）分配给虚拟机（VM）时，分配的资源总量超过了物理主机实际可用资源的情况。在这种场景下，Core计算的是虚拟机的物理核心数，License不会穿透虚拟化层面去计算物理机上的物理核心数。

- Q : License加油包相比基础License的优势？
针对临时性、不确定性需求，避免长期许可证闲置浪费。
- Q : 基础License到期后，未使用License加油包如何处理？
License加油包剩余配额将自动清零，即使后续许可证重新生效，已清零的配额也不会恢复。
- Q : 如何审计使用情况？
通过【订阅用量详情】报告查看和分析。

功能介绍

混合云产品功能给用户提供了跨区域的多集群统一管理的能力，支持扩展到FCC-E资源池，快速满足客户业务线上扩容的需求。

FCC-E资源池：FCC-E资源池是FCC-E的一部分，按其类型可分为计算资源、存储资源和网络资源。资源池有FCC-E和FCP两种调用方式。

功能优势

- 多区域资源资源统一调度，支持多集群、单集群多分区、单集群单分区分布在本地和FCCE资源池，实现资源的灵活使用
- 本地和FCC-E资源池管理平台统一入口、统一用户、统一权限，优化使用体验，降低平台管理运维成本，提升用户活跃度
- 资源分布在本地和云上具有一定的容灾功能，当其中一个区域算力服务不工作时，可将算力需求迁移至另外一个区域，继续提供算力服务，保障业务的连续性。
- 可快速实现burst to Cloud功能，当本地资源不足时，将本地任务扩展上云

计费说明

资源部分的计费说明

- 当FCP未启用混合云时：FCP静态资源部分按年按本地静态资源核数计费（通过License做限制）
- 当FCP启用混合云功能之后：FCP静态资源部分按年按本地静态资源核数计费（通过License做限制）；扩展到FCC-E资源池的部分按照FCC-E资源的定价进行计费（速石官网定价）

FCC-E资源池的部分按量和包月包月计费模式的主机，会体现在每月的账单，账单中不包含订阅计费模式的主机

Fsched集群头节点HA的计费说明

FCP在开启混合云功能前后均不对Fsched集群HA功能进行计费（功能不收费，资源正常收费）

管理节点的计费说明

在FCP中，管理节点由用户提供，启用混合云功能不需要额外节点，因此在FCP启用混合云之后的账单中不会涉及到管理节点的相关计费

介绍

欢迎使用 FCP 平台的 Desktop Portal ! Desktop Portal 是 FCP 平台的用户门户界面，为用户提供统一的入口，访问和使用平台资源。

主要功能

Desktop Portal 提供以下主要功能模块：

- 云工作台: 提供远程桌面连接、文件管理、作业提交、任务管理等功能。
- 任务提交: 通过任务模板提交作业到集群运行。
- 桌面应用: 提供常用的 Linux 和 Windows 应用程序模板，快速打开应用程序。
- 个人中心: 管理个人账户信息，包括修改密码、设置邮箱、生成 SSH 证书等。

登录Desktop Portal

前提条件

- 已获取可用的Desktop Portal Web服务器外网IP地址，例如：<http://192.168.1.100/desktop-portal/>。
- 已获取登录Desktop Portal有效的用户名和密码。

客户端配置

以下为Desktop Portal WEB网页支持的浏览器和浏览器的版本

Chrome	Edge	Firefox	Safari
129.0及以上版本	129.0及以上版本	131.0.3及以上版本	16.4及以上版本

操作步骤

1. 在Web浏览器地址栏中输入Desktop Portal的URL地址。
2. 用户输入有效的用户名和密码。
3. 单击“登录”，进入Desktop Portal系统界面

登录Desktop Portal后，进入主页面，类似于操作系统的交互方式，主要包括云工作台、桌面应用-Win、桌面应用-Linux和任务提交几个模块。

主页功能介绍

本手册将为您介绍 FCP 用户门户主页的各个模块功能，帮助您快速上手并高效使用平台资源。

重要提示

在 FCP 平台中，所有资源（如 VNC 登录、SSH 登录、桌面应用等）均需要经过授权后，用户才能在 Desktop Portal 中查看和访问。请联系管理员申请相关资源权限。

主页模块介绍

FCP 用户门户主页主要分为以下几个模块：

云工作台

- VNC 登录: 提供图形化界面访问远程桌面环境，适用于需要图形界面操作的任务。
- SSH 登录: 提供命令行界面访问远程服务器，适用于需要命令行操作的任务。
- RDP 登录: 提供远程桌面协议访问 Windows 系统，适用于需要使用 Windows 应用的任务。
- 任务管理: 查看和管理用户提交的任务，包括任务状态、进度、日志等信息。
- 桌面列表: 查看和管理用户创建的桌面环境，包括桌面名称、状态、连接信息等。
- 文件管理: 提供文件上传、下载、删除等操作，方便用户管理远程服务器上的文件。
- 作业列表: 查看和管理用户提交的作业，包括作业状态、进度、结果等信息。
- 会话管理: 查看和管理用户当前的会话连接，包括会话类型、连接时间、资源使用情况等。

任务提交

- 任务模板: 提供预定义的任务模板，用户可以根据需求选择合适的模板提交任务，简化任务配置流程。

桌面应用-Linux

- 应用模板: 提供常用的 Linux 应用模板，用户可以通过模板快速打开所需的应用程序，例如 Jupyter Notebook、PyCharm 等。

桌面应用-Win

- 应用模板: 提供常用的 Windows 应用模板，用户可以通过模板快速打开所需的应用程序，例如 Microsoft Office、Visual Studio 等。

个人中心

- 修改密码: 修改用户登录密码。
- 获取 SSH 密钥: 获取用户的 SSH 公钥，用于 SSH 登录认证。
- 登出: 退出当前用户登录。

典型工作流程

本手册将介绍用户使用 FCP 平台 Desktop Portal 的典型工作流程，涵盖从数据上传、任务提交、作业监控到结果下载的完整过程，帮助您快速了解如何利用 Desktop Portal 完成日常工作任务。

以下是一个典型的工作流程示例，用户可以根据实际需求调整步骤：

用户使用Desktop Portal的典型工作流程如图所示。

1. 上传和查看数据文件。

Desktop Portal提供文件管理功能。用户将个人电脑上的数据文件上传到集群存储目录中，使用集群资源处理数据。

2. 使用桌面应用

如果管理员配置了桌面应用，用户可直接使用图形界面加载数据文件并进行数据处理和分析。

3. 通过任务模版提交任务

如果管理员配置了任务模版，用户使用任务模板提交作业。用户输入应用需要处理的数据，以及相关的任务属性，提交任务到集群。

4. 查看作业详情、作业的资源消耗监控和作业运行日志。

用户通过作业列表/任务列表查看提交的作业，了解作业细节，同时可查看作业的资源消耗监控和作业运行日志。

5. 查看和下载作业数据。

作业计算结果存储在共享存储中。用户可直接使用打开输出文件，查看结果；也可将数据文件下载到个人电脑，使用自己的应用打开数据文件，线下分析结果。

VNC登录

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的 VNC 登录功能，通过图形化界面访问远程桌面环境。FCP 提供两种 VNC 登录方式：

- 通过Web VNC 连接: 无需安装额外软件，直接在浏览器中访问远程桌面。
- 通过 VNC 客户端连接: 使用第三方 VNC 客户端软件访问远程桌面，提供更丰富的功能和更好的性能。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 用户至少有一个被授权的桌面，请联系管理员申请相关权限。
- 用户已具备桌面读权限以及创建和断开远程桌面VNC权限，请联系管理员申请相关权限。

通过Web VNC 连接

1. 登录 FCP 用户门户，可以看到页面顶部的“云工作台”菜单。
2. 在云工作台页面，点击“VNC 登录”按钮。系统将弹出 VNC 登录窗口，并显示已被授权的桌面，选中一个桌面名称，等待几秒钟后，Desktop Portal会自动打开一个桌面节点的VNC连接。
3. 如果连接成功，您将看到远程桌面的图形化界面。您可以使用鼠标和键盘操作远程桌面，就像操作本地计算机一样。

通过VNC客户端连接VNC

提示

- 要求用户个人电脑与桌面节点必须在同一网络内，用户可以在个人电脑上直接访问到桌面节点。
- 您需要先在个人电脑上安装VNC客户端，为了提升您的远程桌面访问体验，我们推荐您使用 *RealVNC Viewer*客户端。针对该客户端FCP平台支持直接打开并快速建立连接。当然，如果您已经习惯于使用其他VNC客户端，FCP平台也同样支持。

1. 右键点击VNC连接图标，点击 *open RealVNC Viewer*，系统显示已被授权的桌面

- 选中一个桌面名称，等待几秒钟后，Desktop Portal会显示一个桌面节点的VNC连接权限，复制连接信息，如果您使用的是*RealVNC Viewer*客户端，支持一键打开该客户端。
- 打开 VNC 客户端软件，输入复制的连接权限信息（如果您使用的*RealVNC Viewer*，系统会自动填充信息）
 - 主机地址: 远程桌面服务器的 IP 地址或主机名。
 - 端口号: VNC 服务的端口号
 - 密码: 远程桌面服务器的登录密码。
- 点击“连接”按钮，如果连接成功，您将看到远程桌面的图形化界面。您可以使用鼠标和键盘操作远程桌面，就像操作本地计算机一样。

更多功能

- 全屏模式: 点击窗口右上角的“全屏”按钮，可以将远程桌面切换到全屏模式。
- 缩放显示: 点击窗口右上角的“缩放”按钮，可以调整远程桌面的显示比例。
- 断开连接: 点击窗口右上角的“断开连接”按钮，可以断开与远程桌面的连接。
- 剪切板和文件传输功能：请查看[剪切板和文件传输](#)

常见问题

- [panel不显示](#)
- [调整 VNC 桌面显示设置](#)

SSH登录

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的 SSH 登录功能，通过命令行界面访问远程服务器。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 用户至少有一个被授权的桌面，请联系管理员申请相关权限。
- 用户已具备桌面读权限以及创建和断开远程桌面SSH权限，请联系管理员申请相关权限。

通过WebSSH 连接

1. 登录 FCP 用户门户，可以看到页面顶部的“云工作台”菜单。
2. 在云工作台页面，点击“SSH 登录”按钮。系统将弹出 SSH 登录窗口，并显示已被授权的桌面，选中一个桌面名称，等待几秒钟后，Desktop Portal会自动打开一个桌面节点的SSH连接。
3. 点击“连接”按钮，如果连接成功，您将看到远程服务器的命令行界面。您可以使用命令行工具操作远程服务器，例如执行命令、编辑文件、管理进程等。

更多功能

- 全屏模式: 点击窗口右上角的“全屏”按钮，可以将远程桌面切换到全屏模式。
- 缩放显示: 点击窗口右上角的“缩放”按钮，可以调整远程桌面的显示比例。
- 断开连接: 点击窗口右上角的“断开连接”按钮，可以断开与远程桌面的连接。
- 剪切板和文件传输功能：请查看[剪切板和文件传输](#)
- 通过SSH证书远程登录：请查看[SSH证书](#)

RDP登录

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的 RDP 登录功能，通过远程桌面协议访问 Windows 系统。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 用户至少有一个被授权的桌面，请联系管理员申请相关权限。
- 用户已具备桌面读权限以及创建和断开远程桌面RDP权限，请联系管理员申请相关权限。

通过WebRDP连接

1. 登录 FCP 用户门户，可以看到页面顶部的“云工作台”菜单。
2. 在云工作台页面，点击“RDP 登录”按钮。系统将弹出 RDP 登录窗口，并显示已被授权的桌面，选中一个桌面名称，等待几秒钟后，Desktop Portal会自动打开一个桌面节点的RDP连接。
3. 点击“连接”按钮，如果连接成功，您将看到目标 Windows 系统的桌面界面。您可以使用鼠标和键盘操作远程桌面，就像操作本地计算机一样。

更多功能

- 全屏模式: 点击 RDP 窗口右上角的“全屏”按钮，可以将远程桌面切换到全屏模式。
- 缩放显示: 点击 RDP 窗口右上角的“缩放”按钮，可以调整远程桌面的显示比例。
- 断开连接: 点击 RDP 窗口右上角的“断开连接”按钮，可以断开与远程桌面的连接。
- 剪切板功能：[剪切板](#)

桌面列表

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的桌面列表功能，查看用户被授权的所有桌面的状态、节点数量、活跃连接数等信息。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 已获得桌面访问权限。请联系管理员申请相关权限。

查看桌面列表

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 在云工作台页面，点击“桌面列表”按钮。
3. 桌面列表信息，桌面列表页面将显示以下信息：
 - 桌面名称: 桌面的名称。
 - 状态: 桌面的当前状态，例如“运行中”、“已停止”等。
 - 节点数量: 桌面所在的节点数量。
 - 活跃连接数: 当前连接到桌面的用户数量。
 - 创建时间: 当前桌面的创建时间。

常见问题

- 无法查看桌面列表：请确认您已获得桌面访问权限；请检查网络连接是否正常。
- 桌面状态异常：请联系管理员检查桌面配置和运行状态。

文件管理

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的文件管理功能，对远程服务器上的文件进行上传、下载、删除、重命名、移动、复制等操作。FCP 平台支持多种文件传输方式，用户可以根据文件大小选择合适的传输工具：

- 小文件传输 (200M 以下): 使用用户门户中的文件管理功能或文件传输功能。
- 大文件传输 (200M 以上): 使用 Fastone 自研的 DataManager 客户端。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 已获得文件管理权限。请联系管理员申请相关权限。

访问文件管理

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 在云工作台页面，点击“文件管理”按钮。

文件操作

文件管理模块支持以下功能：

重命名文件

1. 在文件列表中，选中要重命名的文件。
2. 点击“重命名”按钮。
3. 输入新的文件名。
4. 点击“确定”按钮。

删除文件

1. 在文件列表中，选中要删除的文件。
2. 点击“删除”按钮。
3. 确认删除操作。

下载文件

1. 在文件列表中，选中要下载的文件。
2. 点击“下载”按钮。
3. 文件将下载到本地计算机。

创建文件夹

1. 在文件列表上方，点击“新建文件夹”按钮。
2. 输入文件夹名称。
3. 点击“确定”按钮。

上传文件

1. 在文件列表上方，点击“上传”按钮。
2. 选择要上传的文件。
3. 文件将上传到当前目录。

移动文件

1. 在文件列表中，选中要移动的文件。
2. 点击“移动”按钮。
3. 选择目标目录。
4. 点击“确定”按钮。

复制文件

1. 在右侧文件列表中，选中要复制的文件。
2. 点击“复制”按钮。
3. 选择目标目录。
4. 点击“确定”按钮。

刷新文件列表

1. 在文件列表上侧，点击“刷新”按钮。
2. 文件列表将刷新，显示最新的文件和文件夹信息。

文件传输功能

对于 200M 以下的小文件，您还可以使用文件传输功能进行上传和下载：

通过WebSSH、WebVNC、WebRDP登录节点之后，点击 窗口右侧的文件传输图标，打开文件传输面板，请查看[文件传输功能](#)。

DataManager 客户端

对于 200M 以上的大文件，建议使用 Fastone 自研的 DataManager 客户端（简称DM）进行传输：

1. 下载并安装DM。DM下载链接为 `http://ip地址/download`。
2. 打开 DataManager 客户端，并登录您的 FCP 账号。
3. 选择要上传或下载的文件。
4. 点击“开始传输”按钮。

提示

如果您的个人电脑已经安装了DM，那么在文件管理中当您上传的文件大于200M的时候，将会自动唤醒客户端。

高级功能

- 文件搜索: 在文件列表顶部，可以使用搜索框搜索文件。
- 文件排序: 可以点击文件列表的表头，对文件进行排序。
- 文件多选: 支持选择多个文件进行操作。

常见问题

- 无法访问文件管理:
 - 请确认您已获得文件管理权限。
 - 请检查网络连接是否正常。
- 文件操作失败:
 - 请检查文件权限设置。
 - 请联系管理员检查文件系统配置。
- 文件传输速度慢:
 - 请检查网络带宽是否充足。
 - 对于大文件传输，建议使用 DataManager 客户端。
- 如果您想通过Web端的文件管理界面上传大于200M以上的文件，请联系管理员配置。

作业监控

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的作业列表功能，查看用户通过调度器提交的作业信息，包括作业状态、提交时间、运行时间、资源使用情况等。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 已通过调度器提交作业。

访问作业列表

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 在云工作台页面，点击“作业列表”按钮。

作业列表信息

作业列表页面将显示以下信息：

- 作业 ID: 作业的唯一标识符。
- 作业名称: 作业的名称。
- 用户: 提交作业的用户名。
- 状态: 作业的当前状态，例如“等待中”、“运行中”、“已完成”、“失败”等。
- 执行主机: 作业实际运行的物理主机或节点名称。
- 分区: 作业运行的计算分区或队列名称。
- 节点申请: 作业申请的计算节点数量。
- 内存申请: 作业申请的内存资源大小。
- CPU 申请: 作业申请的 CPU 核心数量。
- 项目: 作业所属的项目名称或编号。
- CPU 占用时间: 作业实际使用的 CPU 时间。
- 执行时间: 作业从开始运行到结束运行的总时长。
- CPU 占用/申请: CPU 占用时间与 CPU 申请时间的比值。
- 等待时间: 作业从提交到开始运行之间的等待时间。
- 提交时间: 作业的提交时间。
- 开始时间: 作业的开始运行时间。

- 结束时间: 作业的结束运行时间。
- 退出码: 作业运行完成的退出码。
- 退出信号: 作业运行的退出信号。

作业筛选和排序

- 快捷筛选标签
 - 等待中&运行中作业: 筛选处于排队状态和正在执行的作业。
 - 已完成作业: 筛选已经完成的作业 (包括成功和失败)。
 - 全部作业: 展示所有状态的作业汇总, 是默认视图。
- 筛选: 可以根据作业状态、提交时间、作业名称、用户、队列、项目、执行主机等条件筛选作业。
- 排序: 可以点击表头, 根据作业 ID、提交时间、开始时间、结束时间、运行时间、CPU 占用时间、执行时间、等待时间等字段对作业进行排序。

常见问题

- 无法查看作业列表:
 - 请确认您已通过调度器提交作业。
 - 请检查网络连接是否正常。
- 作业状态异常:
 - 请查看作业日志, 排查错误原因。
 - 请联系管理员检查调度器配置和运行状态。
- 作业状态长时间处于“等待中”:
 - 请检查队列资源是否充足。
 - 请联系管理员调整作业优先级或资源分配策略。

会话列表

本手册介绍会话列表的功能和使用方法。会话列表用于管理和监控用户与远程系统的连接会话。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 已建立远程连接会话。

访问会话列表

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 在云工作台页面，点击“会话列表”按钮。

会话列表信息

查看会话信息：

- 会话列表以表格形式展示所有活跃会话。
- 每行代表一个会话，包含协议、桌面/集群名称、节点 IP、应用名称、用户名、创建时间和操作字段。

会话列表显示以下信息：

- 协议：用于连接的协议，例如 SSH、RDP、VNC 等。
- 桌面/集群名称：用户连接的远程桌面或集群的名称。
- 节点 IP：远程桌面或集群节点的 IP 地址。
- 应用名称：用户在远程会话中运行的应用程序名称。
- 用户名：建立会话的用户名。
- 创建时间：会话创建的时间戳。
- 操作：提供对会话的操作按钮，包括“断开连接”。

会话操作

- 断开连接: 点击“断开连接”按钮，可以断开选定的远程连接会话。

提示

- 只有具备相应权限的用户才能查看和操作会话列表。
- 断开连接可能导致用户数据丢失，操作前请确认。
- 定期检查会话列表，及时处理异常会话。

常见问题

- 无法查看会话列表:
 - 请确认您已建立远程连接会话。
 - 请检查网络连接是否正常。
- 会话状态异常:
 - 请尝试断开连接后重新建立会话。
 - 请联系管理员检查远程连接服务配置。

任务列表

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的任务列表功能，查看用户提交的任务信息，包括任务 ID、任务名称、任务模板、状态、创建时间、开始时间、结束时间和操作等。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 已通过任务提交功能提交任务。

访问任务列表

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 在云工作台页面，点击“任务列表”按钮。

任务列表信息

以下是任务列表中各字段的简要说明：

- 任务ID：系统自动分配的唯一标识，用于精确查找任务。
- 任务名称：用户为任务设置的易识别名称。
- 任务模板：任务所使用的预配置模板名称。
- 分区：任务在集群中分配到的特定资源分区。（直通任务特有功能）
- 执行节点：实际执行任务的计算节点。（直通任务特有功能）。
- 工作目录：任务在节点上的文件存储目录。（直通任务特有功能）
- 状态：任务当前阶段，如“排队中”、“运行中”、“已完成”等状态。
- 创建时间：任务被提交到系统的时间。
- 开始时间：任务实际开始执行的时间。
- 结束时间：任务执行完成的时间。
- 排队时间：任务在队列中等待调度的时长，由“开始时间-创建时间”计算得出。（直通任务特有功能）
- 总耗时：任务从提交到执行完成的总耗时，由“结束时间-创建时间”计算得出。（直通任务特有功能）
- 计算总核数：执行该任务所使用的CPU总核数。（直通任务特有功能）
- GPU数：执行该任务所使用的GPU卡数。（直通任务特有功能）

- 用户名：提交和执行该任务的用户。

关于时间显示：所有时间字段（创建时间、开始时间、结束时间）均会根据您本地电脑的时区设置自动转换并动态显示，方便您直观查看。

搜索与快捷筛选

为帮助您快速定位所需任务，任务列表提供以下搜索与筛选功能：

- 快捷状态标签：位于列表右上方，提供三种一键筛选视图：（直通任务特有功能）
 - 未完成的任务：仅展示所有处于“排队中”、“运行中”等未结束状态的任务。
 - 已完成的任务：仅展示状态为“已完成”、“失败”或“取消”的任务。
 - 全部任务：展示所有状态的任务，是进入列表时的默认视图。
- 搜索：您可以在列表顶部的搜索框进行精确查找，支持通过任务ID、任务名称、用户名等关键字段进行搜索，快速定位到具体任务。

定制列功能

- 定制列：您可以根据需要自定义任务列表显示的字段，选择只查看最关注的信息列，优化界面布局与信息密度。

远程连接方式

平台支持多种远程连接协议，帮助您快速访问计算节点，实时确认任务执行状态、查看运行环境或进行问题排查：

- VNC (虚拟网络计算)：提供图形化远程桌面访问。适用于需要图形界面进行交互、可视化监控或调试的场景。
- SSH (安全外壳协议)：提供安全的命令行远程访问。适用于需要通过命令行检查进程、查看实时日志、管理文件或执行诊断命令的场景。
- RDP (远程桌面协议)：主要提供Windows操作系统的图形化远程桌面访问。

任务操作

- 查看详情: 点击任务名称，可以查看任务的详细信息，例如任务参数、运行日志、资源使用情况等。
- 取消任务: 点击“取消任务”按钮，可以取消正在等待或运行的任务。
- 复制任务: 点击“复制任务”按钮，可以复制选定的任务，并使用相同的参数创建新的任务。
- 删除任务: 点击“删除任务”按钮，可以删除已完成或失败的任务。

- 挂起任务: 点击“挂起任务”按钮, 可以挂起正在运行的任务。
- 恢复任务: 点击“恢复任务”按钮, 可以恢复被挂起的任务

常见问题

- 无法查看任务列表:
 - 请确认您已通过任务提交功能提交任务。
 - 请检查网络连接是否正常。
- 任务状态异常:
 - 请查看任务日志, 排查错误原因。
 - 请联系管理员检查任务调度器配置和运行状态。

剪切板和文件传输

为了提升用户体验，FCP 平台在 WebVNC和WebSSH 登录中集成了剪切板共享和文件传输功能。您可以通过点击 窗口右侧的图标，快速打开功能面板并使用这些功能。

提示

- 剪切板共享和文件传输功能需要用户有相关权限。
- 如果您在使用这些功能时遇到问题，请联系管理员检查配置。

剪切板

剪切板共享功能允许您在本地计算机和远程桌面之间复制和粘贴文本内容。例如，您可以在本地计算机上复制一段文本，然后粘贴到远程桌面的应用程序中，反之亦然。

使用方法:

1. 点击窗口右侧的剪切板图标，打开剪切板面板。
2. 在本地计算机或远程桌面上复制文本内容。
3. 在剪切板面板中，您可以看到复制的文本内容。
4. 点击剪切板面板中的文本内容，即可将其粘贴到目标位置。

文件传输

文件传输功能允许您在本地计算机和远程桌面之间传输文件。例如，您可以将本地计算机上的文件上传到远程桌面，或者将远程桌面上的文件下载到本地计算机。

使用方法:

1. 点击 窗口右侧的文件传输图标，打开文件传输面板。
2. 上传文件:
 - 点击“上传”按钮，选择本地计算机上的文件。
 - 文件将上传到远程桌面的指定目录。
3. 下载文件:
 - 在文件传输面板中，选择远程桌面上的文件。
 - 点击“下载”按钮，将文件保存到本地计算机。

节点列表

节点监控面板提供集群中所有计算节点的详细状态和资源使用情况，同时展示集群维度的作业列表。通过此面板，您可以实时了解每个节点的健康状况、资源消耗以及作业执行情况。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 用户至少有一个被授权的集群，请联系管理员申请相关权限。

节点列表

节点列表展示集群中所有节点的关键信息，帮助您快速了解节点的基本状态。列表按以下顺序显示各节点信息：

- 节点名称：该节点的唯一标识名称，点击可跳转到该节点的详细监控界面。
- 节点ID：该节点在集群中的唯一标识ID。
- 集群ID：该节点所属集群的唯一标识ID。
- 所属分区：该节点所属的计算分区标识。
- 开机时间：该节点自最近一次启动后已持续运行的时间。
- CPU数量：该节点的CPU核心总数。
- 内存总量：该节点内存总容量。
- 根分区：该节点根分区（/）的总存储容量。
- CPU使用率：该节点CPU的平均使用率。
- 内存使用率：该节点已用内存占总内存的百分比。
- 根分区使用率：该节点根分区已用空间占总容量的百分比。
- 交换空间利用率：该节点交换空间（swap）的使用率。
- 调度器节点状态：节点在作业调度器中的状态，如 `idle`（空闲）、`allocated`（已分配）、`down`（宕机）等。
- 会话数：当前连接到该节点的会话数量（如SSH、VNC等）。
- 用户数：当前在该节点上有活动会话的不同用户数量。
- 运行中的作业数：当前在该节点上运行的作业（任务）数量。
- 调度器CPU总数：调度器中为该节点配置的CPU核心总数（可能与物理核心数一致，也可能因超卖策略而不同）。
- 空闲的CPU数：当前节点上未被作业占用的、空闲的CPU核心数。

- 运行中的CPU数：当前节点上正在执行计算任务的CPU核心数。

查看作业

此功能展示整个集群中所有作业的状态，支持快捷筛选标签，方便您快速查看不同状态的作业。更多信息请查看[作业列表](#)

集群监控面板

本监控面板为您提供集群运行状态的全面视图，核心功能覆盖资源调度、任务运行与应用许可证授权三大方面，方便您实时掌控集群健康度与资源使用情况。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 用户至少有一个被授权的集群，请联系管理员申请相关权限。
- 用户已具备集群读权限，请联系管理员申请相关权限。

FSCHEd资源监控

集群整体资源概览

- CPU使用率：实时显示该集群中所有计算节点的CPU使用率。
- 内存使用率：时显示该集群中所有计算节点的内存使用率。

各计算分区资源详情

- 分区名称：该分区名称，分区唯一标识。
- 总CPU数：当前该分区内所有计算节点的物理CPU核心总数。
- 运行CPU数：当前正在执行计算任务的CPU核心数量。
- 空闲CPU数：当前未分配任务的可用CPU核心数量。
- 使用率：运行CPU数/总CPU数 * 100%。

计算节点资源详情

- 节点名称：该分区名称，节点唯一标识。
- CPU使用：实时统计该节点CPU使用数 / CPU总数。
- 所属分区：该节点所属分区名称。

任务监控

任务信息字段：

- 任务ID：系统为每个提交的任务自动生成的唯一标识符。
- 任务名称：用户提交任务时指定的任务名称。

- 用户：提交该任务的用户账户名称。
- 状态：任务当前所处的执行阶段（如运行中、排队、完成、失败）。
- 创建时间：任务被提交到系统的初始时间。
- 开始时间：任务实际开始执行的时间。
- 结束时间：任务实际执行完成的时间。
- 运行时间：任务从开始到结束的实际执行时长。
- 计算总核数：任务申请的CPU核心总数。
- GPU数：任务申请的GPU卡数量。

许可证监控

许可证概览

- 总许可证：某个软件授权给该集群的许可证总数量。
- 使用中：当前正在被任务使用的许可证数量。
- 可用：当前可用的剩余许可证数量。
- 使用用户：当前正在使用该许可证的不同用户数量。
- 总使用率：许可证整体使用率，反映资源紧张程度。
- 状态分级：通过颜色标识许可证健康度（严重-红/警告-黄/正常-绿）。

许可证详细列表

- 许可特性：软件许可证对应的具体功能模块名称。
- 总数：该特性许可证的总量。
- 使用中：该特性许可证的使用量。
- 可用：该特性许可证的剩余量。
- 使用率：该特性许可证的使用率。
- 使用用户数：使用该特性许可证的用户数量。
- 状态：该特性许可证的当前健康状态。

用户许可证使用详情

- 用户级使用明细：展示每个用户对各个许可特性的具体使用量。
- 搜索功能：支持按用户名或许可特性名称进行筛选查询。

常见问题

- 监控面板上显示的CPU和内存使用率数据是最实时的吗？
 - 监控面板中的CPU和内存使用率数据会有一些的采集延迟，通常延迟在1-3分钟左右。这是为了平衡监控精度与系统性能之间的平衡。
- 许可证使用情况的更新频率是怎样的？
 - 许可证监控数据通常每1-3分钟左右更新一次。当许可证状态发生变化（如从"正常"变为"警告"）时，系统会在下一次数据采集后更新显示。

任务提交

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的任务提交功能，通过选择已授权的任务模板，填写必要的运行参数后，提交作业到集群运行。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 管理员已授权可用的任务模板。

提交任务

选择任务模板

1. 登录 FCP 用户门户，点击页面中的“任务提交”菜单。
2. 在任务提交页面，浏览已授权的任务模板。
3. 选择要使用的任务模板。

填写运行参数

1. 在任务参数页面，填写任务运行所需的参数。
 - 必填参数: 必须填写的参数，否则无法提交任务。
 - 可选参数: 可根据需要选择填写的参数。
2. 部分参数可能提供默认值或下拉选项，请根据实际情况填写。

上传数据文件

如果模板中包含文件选择框组件，可通过点击数据文件选择区，选择任务所需的输入文件。

提交任务

1. 确认填写的参数无误后，点击“提交”按钮。
2. 系统将提示任务提交成功。

查看任务状态

1. 在任务提交页面，点击“任务列表”按钮。

2. 在任务列表中，可以查看已提交任务的状态、提交时间、运行时间等信息。
3. 点击任务 ID，可以查看任务的详细信息，例如运行日志、资源使用情况等。

常见问题

- 无法找到所需的任务模板：
 - 请确认任务模板已授权。
 - 请联系管理员检查任务模板配置。
- 任务提交失败：
 - 请检查是否填写了所有必填参数。
 - 请检查参数格式是否正确。
 - 请联系管理员检查任务提交服务配置。
- 任务运行失败：
 - 请查看任务日志，排查错误原因。
 - 请联系管理员检查集群配置和运行状态。

桌面应用

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的桌面应用功能，快速打开常用的 Linux 和 Windows 应用程序。桌面应用功能提供可视化的应用模板，点击应用图标即可自动打开相应的图形桌面并启动应用程序。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。
- 已获得桌面应用访问权限。请联系管理员申请相关权限。

桌面应用-Linux

访问桌面应用-Linux

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 点击页面顶部的“桌面应用-Linux”菜单。

启动应用程序

1. 在桌面应用-Linux 页面，浏览可用的应用程序模板。
2. 点击要使用的应用程序图标。
3. 系统将自动打开 Linux 图形桌面并启动应用程序。

使用应用程序

1. 在 Linux 图形桌面中，您可以像在本地计算机上一样使用应用程序。
2. 您可以使用鼠标和键盘操作应用程序，也可以使用桌面环境提供的其他功能。

桌面应用-Windows

访问桌面应用-Windows

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 点击页面顶部的“桌面应用-Win”菜单。

启动应用程序

1. 在桌面应用-Windows 页面，浏览可用的应用程序模板。
2. 点击要使用的应用程序图标。
3. 系统将自动打开 Windows 图形桌面并启动应用程序。

使用应用程序

1. 在 Windows 图形桌面中，您可以像在本地计算机上一样使用应用程序。
2. 您可以使用鼠标和键盘操作应用程序，也可以使用桌面环境提供的其他功能。

常见问题

- 报错“没有可用的节点来建立连接，请检查节点状态以及连接数”
 - 请确认您已获得桌面应用访问权限。
 - 请确认有可用的桌面节点，请联系管理确认可用状态。
 - 请检查网络连接是否正常。
- 应用程序启动失败：
 - 请联系管理员检查桌面应用配置和运行状态。
- 应用程序使用异常：
 - 请尝试重启应用程序。
 - 请联系管理员检查应用程序配置和运行状态。

个人账户

本手册将详细介绍如何使用 FCP 用户门户的个人账户功能，包括修改密码、登出、设置个人邮箱、姓名、生成 SSH 密钥等。

前提条件

- 已拥有 FCP 用户门户账号并完成登录。

访问个人账户

1. 登录 FCP 用户门户。
2. 点击页面左下角的用户头像。
3. 在下拉菜单中，选择“个人账户”。

个人账户功能

修改密码

1. 在个人账户页面，点击“修改密码”选项卡。
2. 输入当前密码、新密码和确认新密码。
3. 点击“保存”按钮。

登出

1. 在个人账户页面，点击“登出”按钮。
2. 系统将提示您确认登出操作。
3. 点击“确定”按钮，即可登出当前账号。

设置个人邮箱

1. 在个人账户页面，点击“个人信息”选项卡。
2. 在“邮箱”字段，输入您的个人邮箱地址。
3. 点击“保存”按钮。

设置姓名

1. 在个人账户页面，点击“个人信息”选项卡。
2. 在“姓名”字段，输入您的姓名。
3. 点击“保存”按钮。

生成 SSH 密钥

1. 在个人账户页面，点击“SSH密钥”选项卡。
2. 支持通过新建密钥对和导入公钥两种方式添加密钥

- 新建密钥对

点击确定后，自动生成三个文件，分别是`id_rsa_[user]/[date]`命名的私钥文件、`id_rsa[user]date.pub`命名的公钥文件和一个`id_rsa[user]_[date]-cert.pub`命名的证书文件

- 导入公钥

支持直接粘贴公钥内容，也支持选择公钥文件之后，自动识别公钥内容，如果格式正确，确定之后，自动生成一个`id_rsa_[user]_[date]-cert.pub`命名的证书文件

3. 使用证书登录集群/桌面

将证书和私钥放在同一目录下，在安全组网络允许的情况下，可以登录当前账号中的集群和桌面中的任一节点

提示

该平台的SSH认证方式是基于证书的身份验证，请在创建完成后一定保存私钥及证书，您只有一次下载的机会，证书的有效期为3个月，请在到期之后重新生成密钥证书。

常见问题

- 无法修改密码:
 - 请检查当前密码是否正确。
 - 请检查新密码是否符合复杂度要求。
- 无法设置个人邮箱:
 - 请检查邮箱地址格式是否正确。
 - 请联系管理员检查邮箱配置。
- 无法生成 SSH 证书:
 - 请联系管理员检查 SSH 服务配置。

常见问题FAQ

VNC登录常见问题

panel不显示

如果您VNC连接碰到panel不显示的问题，您可以删除`~/.config/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xfce4-panel.xml`文件，然后断开VNC重新建立连接。

调整 VNC 桌面显示设置

连接 VNC 后，您可以调整远程桌面的显示设置，包括操作系统和软件的字体、大小及分辨率：

调整字体和大小:

- 在远程桌面上，左上角找到Application->Settings->Appearance
- 在显示设置中，您可以调整字体大小、缩放比例等选项。
 - 修改DPI会让系统外观变化
 - 修改“Default Font”的字体大小，会让字体变化

调整分辨率:

- 在远程桌面上，左上角找到Application->Settings->Display
- 在分辨率设置中，您可以选择合适的分辨率。

获取机器码

本手册将详细介绍 FCP 平台机器码的用途以及如何获取机器码。机器码是 FCP 平台授权 License 绑定的重要信息，用于确保 License 只能在特定设备上使用。用户需要将获取到的机器码发送给 Fastone 人员，Fastone 人员通过机器码生成 License 后再发送给用户。

机器码用途

- License 绑定: FCP 平台的 License 需要与设备的机器码绑定，以确保 License 只能在授权设备上使用。
- 设备识别: 机器码可以唯一标识一台设备，方便 Fastone 人员进行设备管理和技术支持。

FCP 平台提供两种方式获取机器码：

- 通过命令行工具获取
- 通过平台界面获取

通过命令行工具获取

提示

- 请在安装FCP平台的core节点上获取机器码。
- 请使用root权限执行获取命令。

1. 下载安装包，并添加执行权限

```
chmod a+x license_tool
```

2. 使用方式

```
sudo ./license_tool -h
NAME:
  license tool - some useful tools of license server

USAGE:
  license tool [global options] command [command options]

VERSION:
```

24.03

COMMANDS:

```
mc, m    some useful tools of license server
help, h  Shows a list of commands or help for one command
```

GLOBAL OPTIONS:

```
--help, -h    show help
--version, -v  print the version
```

3. 获取机器码

```
sudo ./license_tool m
```

工具将输出当前设备的机器码，请复制并保存

通过平台界面获取

1. 使用admin用户登录 FCP 平台。
2. 点击右上角我的账户-账户设置。
3. 在账户设置页面，“License 管理” section，平台将显示当前设备的机器码，请复制并保存。

提交机器码

请将获取到的机器码发送给 Fastone 人员，Fastone 人员将通过机器码生成 License 并发送给您。

告警机器人设置

飞书告警机器人的配置

添加飞书机器人

按照下面文档，在发送告警通知的飞书中增加机器人

添加飞书机器人

配置消息模板

按照下面的文档配置消息模板

配置消息模板

1. 选择 webhook,json 填写见附录

The screenshot shows the Feishu Bot configuration interface. On the left, a workflow diagram titled "告警通知" (Alert Notification) is visible. It consists of three steps: "Webhook 触发" (Webhook Trigger), "发送飞书消息" (Send Feishu Message), and "结束" (End). The "Webhook 触发" step has a "Catch hook" field. The "发送飞书消息" step has a "发送消息: slq" field. On the right, a "选择触发器" (Select Trigger) panel is open, showing the "Webhook 触发" option selected. Below it, the "Webhook 地址" (Webhook Address) is set to "https://www.feishu.cn/flow/api/trigger-webhook/47db81d6eb28db29e5db1c1c4b21c...". The "参数" (Parameters) field contains a JSON object: {"status": "firing", "alerts": [{"status": "firing", "annotations": {"level": "通知"}}]}. The "json" format is selected.

参数


```
{  
  "status": "firing",  
  "alerts": [  
    {  
      "status": "firing",
```

```
    "labels": {
      "strategyName": "111111"
    },
    "annotations": {
      "level": "通知",
      "resourceType": "FILE_SYSTEM",
      "monitorMetricStr": "服务组件等于异常", "resourceName":
"filesystem-1",
      "resourceNode": "head-1",
      "mgmtNode": null,
      "monitorType": "SERVICE",
      "curValue": "0.000",
      "svcName": "slurmdbd"
    }
  }
]
```

2. 定制机器人消息



操作

 发送飞书消息 ⓘ

选择发送对象*

指定成员或部门

群消息 ⓘ

 slq ×

私信每个群成员 ⓘ


消息标题


fastone平台监控


消息内容* ⓘ



尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：


状态:  Webhook 触发 status

级别:  Webhook 触发 alerts[0].annotations.level

资源:  Webhook 触发 alerts[0].annotations.resourceName

节点:  Webhook 触发 alerts[0].annotations.resourceNode

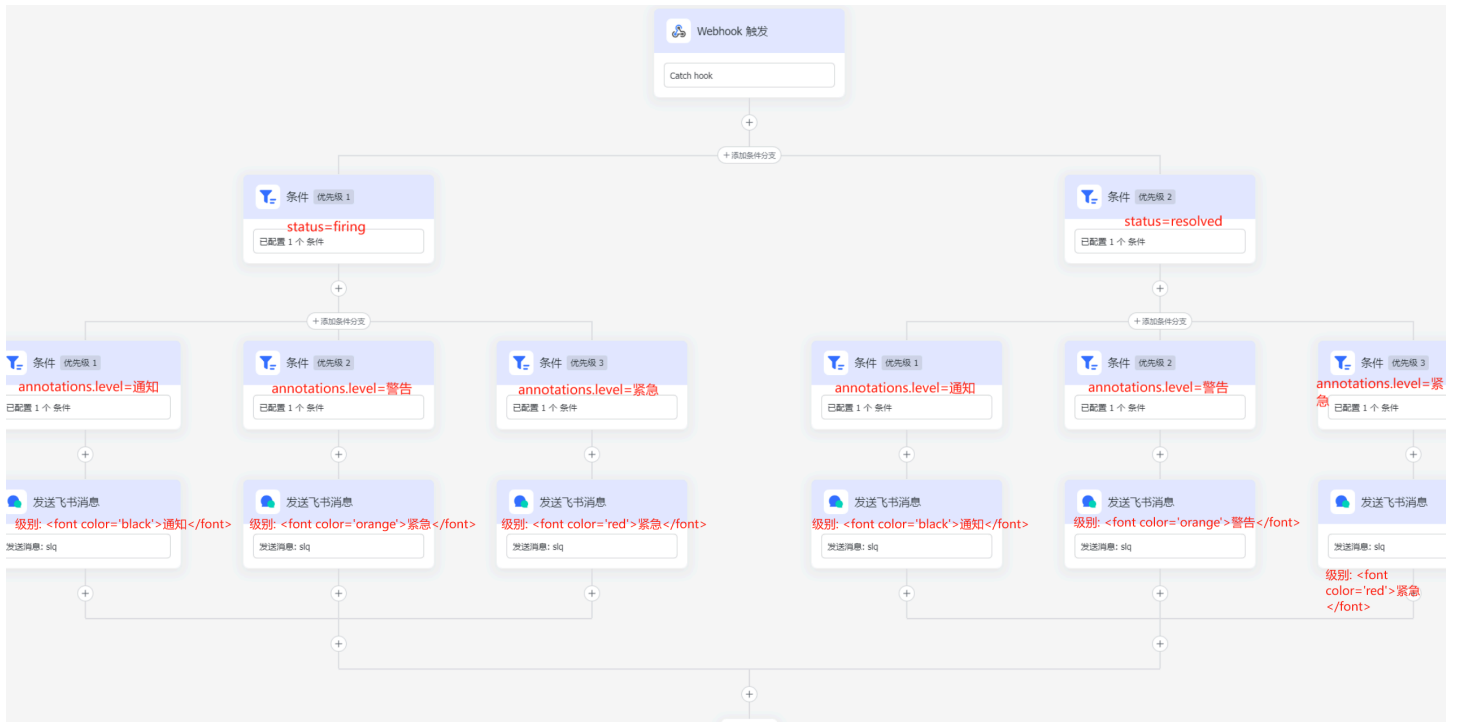
指标:  Webhook 触发 alerts[0].annotations.monitorMetricStr

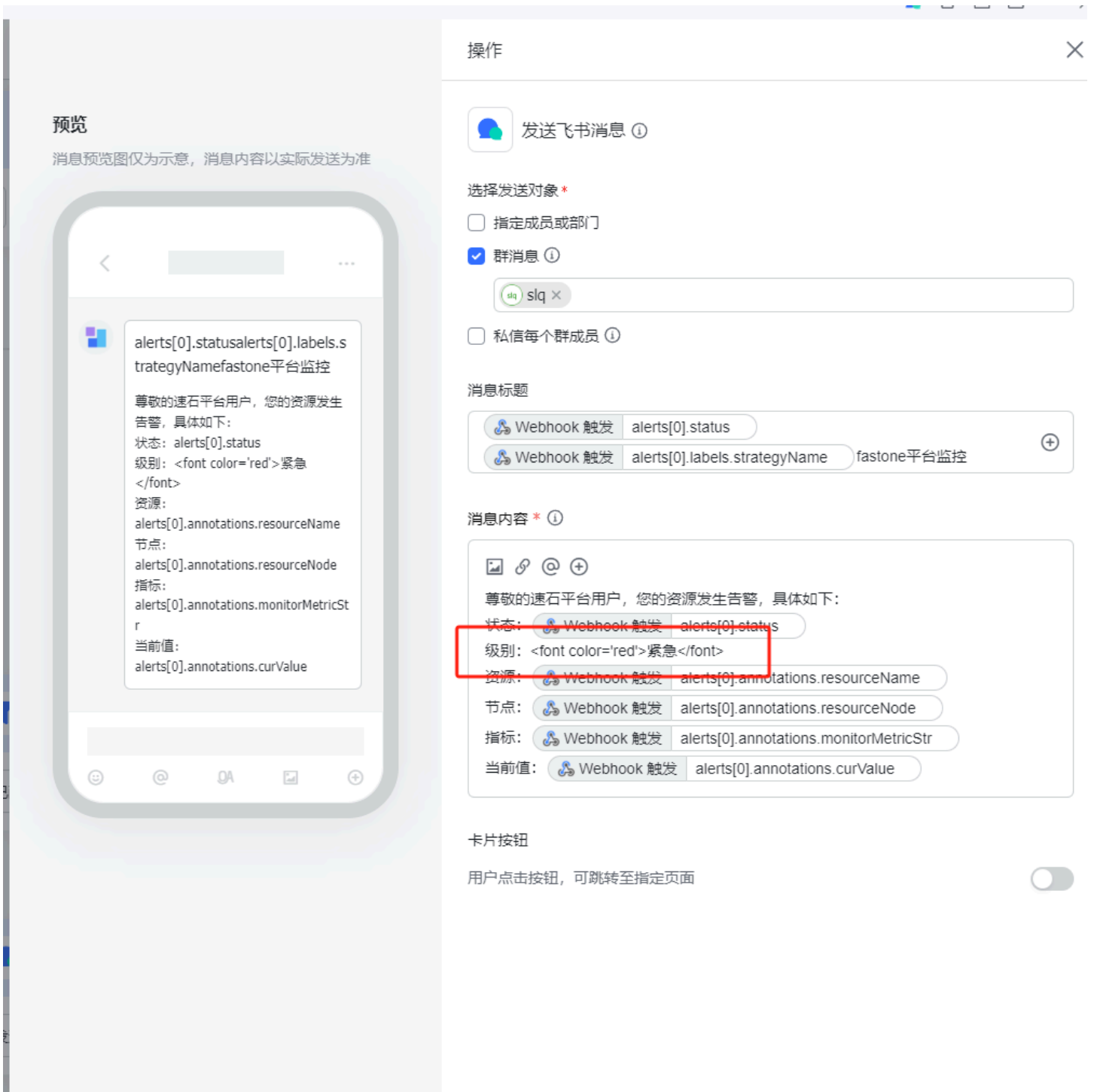
当前值:  Webhook 触发 alerts[0].annotations.curValue

卡片按钮

用户点击按钮，可跳转至指定页面

通知内容中设置告警级别颜色





3. 查看测试消息



尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：firing

级别：通知

资源：master

节点：service

指标：内存使用率<100%

当前值：36.000%



slq 机器人 | slq

fastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：firing

级别：通知

资源：master

节点：service

指标：内存使用率<100%

当前值：36.900%



slq 机器人 | slq

fastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：firing

级别：通知

资源：master

节点：service

指标：内存使用率<100%

当前值：36.900%

alert 机器人 | alert

feishu fastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：firing
级别：通知
资源：master
节点：master
指标：内存使用率<100%
当前值：75.900%

alert 机器人 | alert

firing feishu fastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：firing
级别：通知
资源：master
节点：master
指标：内存使用率<100%
当前值：75.900%

18:20

resolved feishufastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：resolved
级别：通知
资源：master
节点：master
指标：内存使用率<100%
当前值：76.500%



resolved feishu fastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态：resolved
级别：通知
资源：master
节点：master
指标：内存使用率<100%
当前值：76.500%

firingfeishufastone平台监控

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下

状态：firing
级别：紧急
资源：master
节点：master
指标：内存使用率<100%
当前值：76.500%

消息中的 json 填写，见下面的解释

- 告警 json

```
{
  "status": "firing",
  "alerts": [
    {
      "status": "firing",
      "labels": {
        "strategyName": "111111"
      },
      "annotations": {
        "level": "通知",
        "resourceType": "FILE_SYSTEM",
        "monitorMetricStr": "服务组件等于异常",
        "resourceName": "filesystem-1",
        "resourceNode": "head-1",
        "mgmtNode": null,
        "monitorType": "SERVICE",
        "curValue": "0.000",
        "svcName": "slurmdbd"
      }
    }
  ]
}
```

- 恢复 json

```
{
  "status": "resolved",
  "alerts": [
    {
      "status": "resolved",
      "labels": {
        "strategyName": "111111"
      },
      "annotations": {
        "level": "紧急",
        "resourceType": "CLUSTER",
        "monitorMetricStr": "CPU 使用率大于 100%",
        "resourceName": "clusterAAA",
        "resourceNode": "head-1",
        "mgmtNode": "Fastone-Core",
        "monitorType": "HOST",
      }
    }
  ]
}
```

```
    "curValue": "1.0",
    "svcName": null
  }
}
]
```

格式说明：数组表示告警的指标，如果数组中有一个状态为 firing，那么最外层的状态为 firing

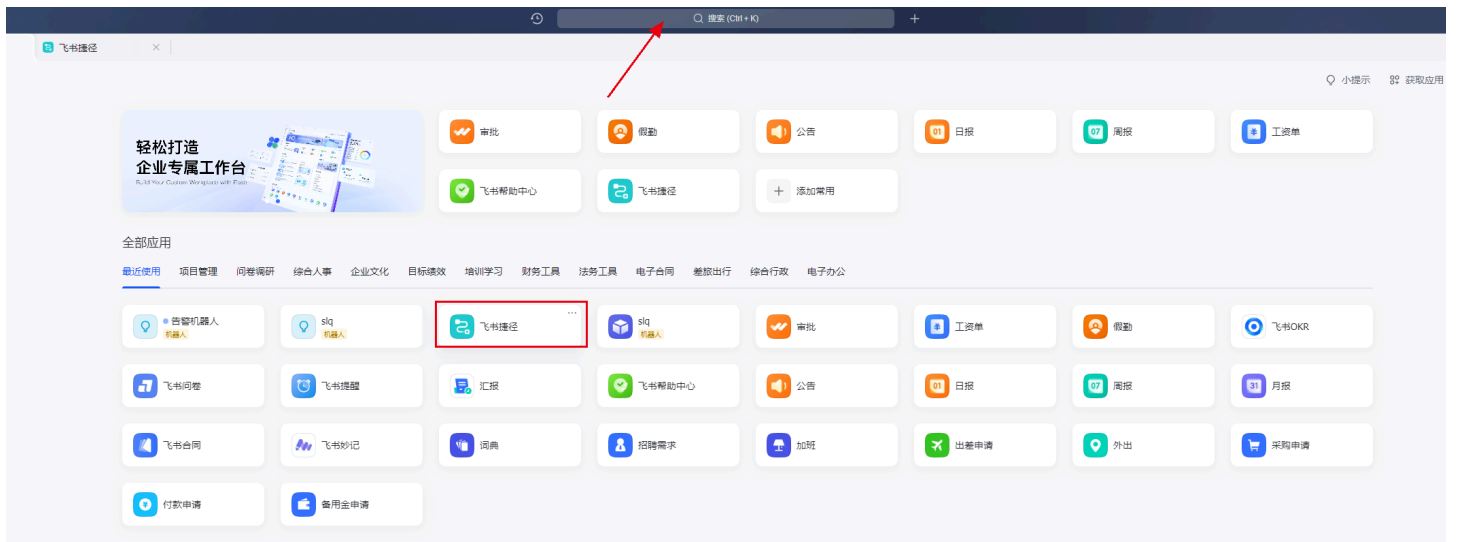
字段说明：

- status：resolved，和 firing，对应告警和恢复
- level：对应平台页面中的级别，取值为通知，紧急等
- resourceType：监控的资源类型，CLUSTER 或者 FILE_SYSTEM
- monitorMetricStr: 监控的指标
- resourceName: 监控的资源名称，集群名称或者文件系统名称
- resourceNode: 触发告警的节点，一般为某个集群下的某个节点
- mgmtNode: 平台节点，为 Fastone-Core，Fastone-Common, Fastone-Monitor
- monitorType: 监控指标分类，为 HOST 或者 SERVICE
- curValue：监控指标当前值
- svcName: 当监控指标属于 SERVICE 时，对应的触发告警的服务名称，比如 slurmdbd, node-exporter 等
- strategyName: 策略名称 具体可参照平台页面的告警记录

示例

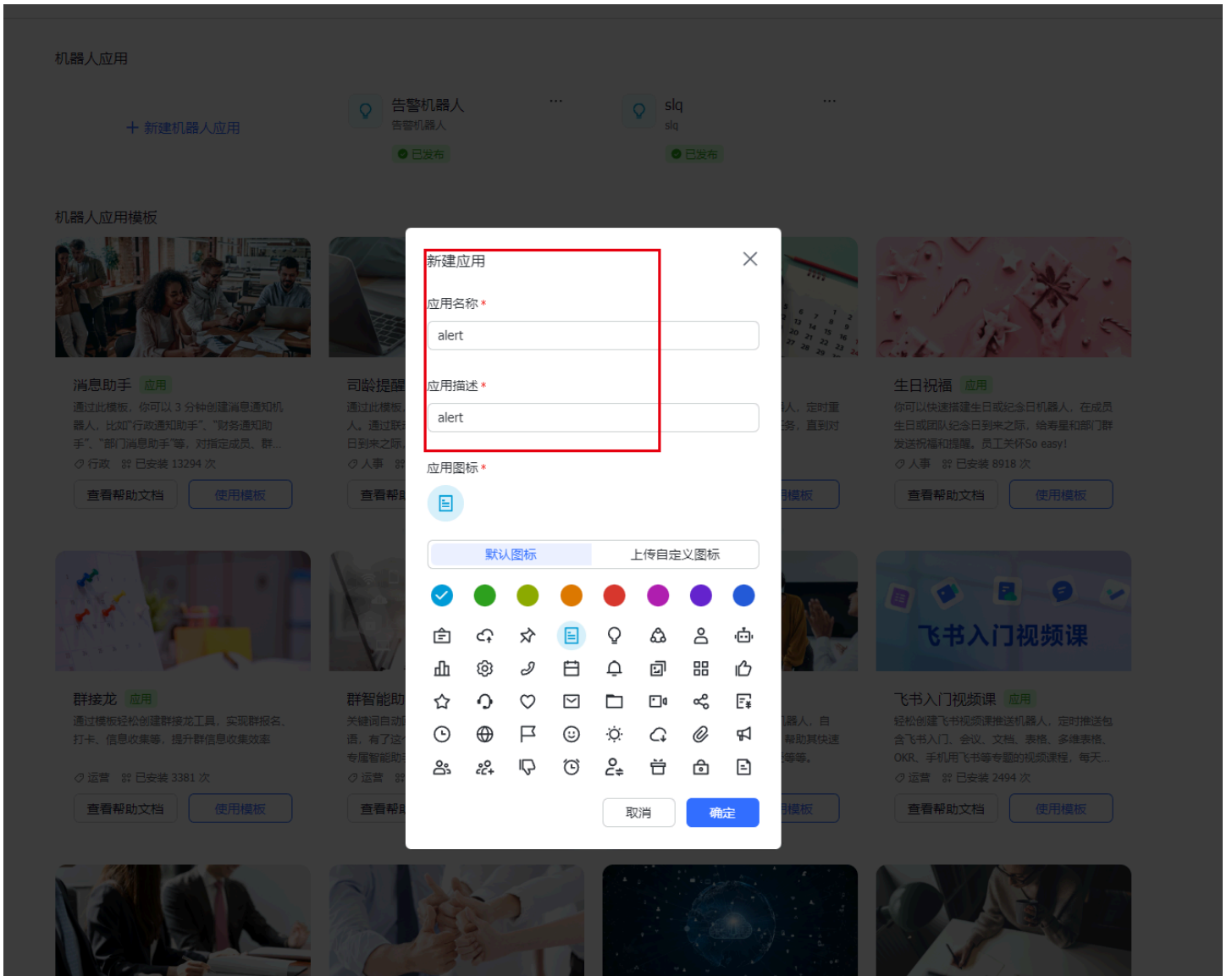
在飞书6.11.16版本增加告警通知到群消息，其他版本如果存在差异，可以参考官方文档

- 在飞书中找到飞书捷径

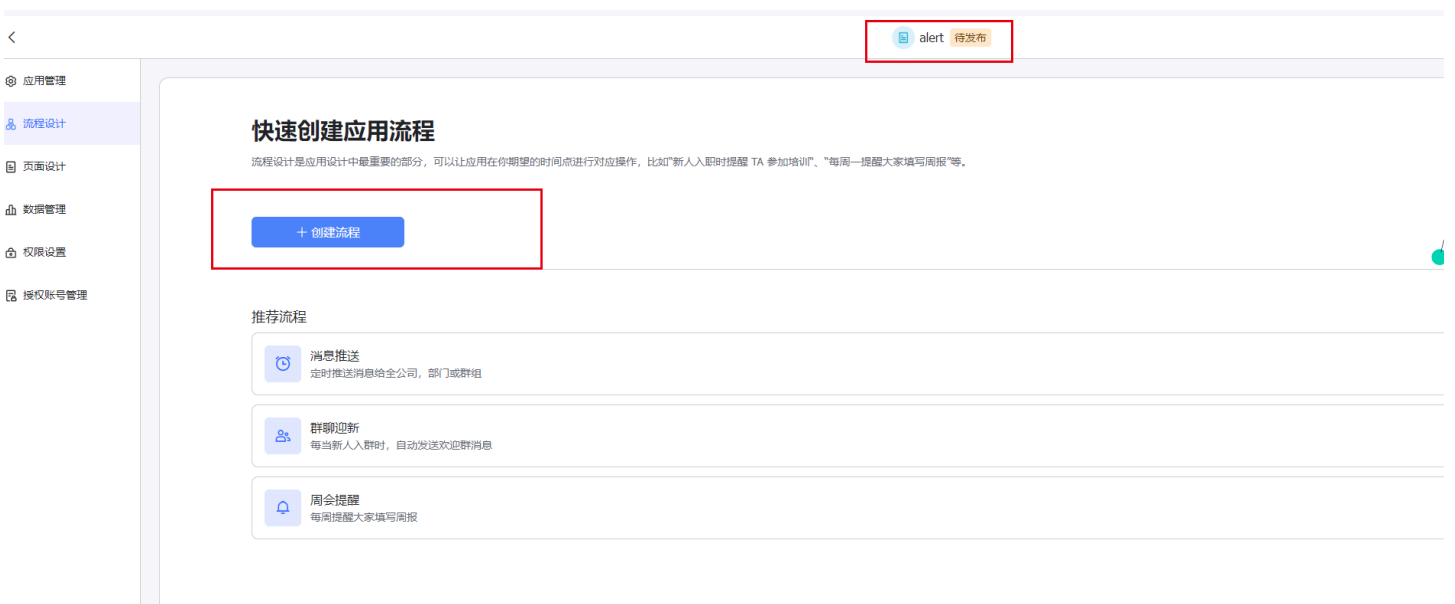


• 新建机器人应用

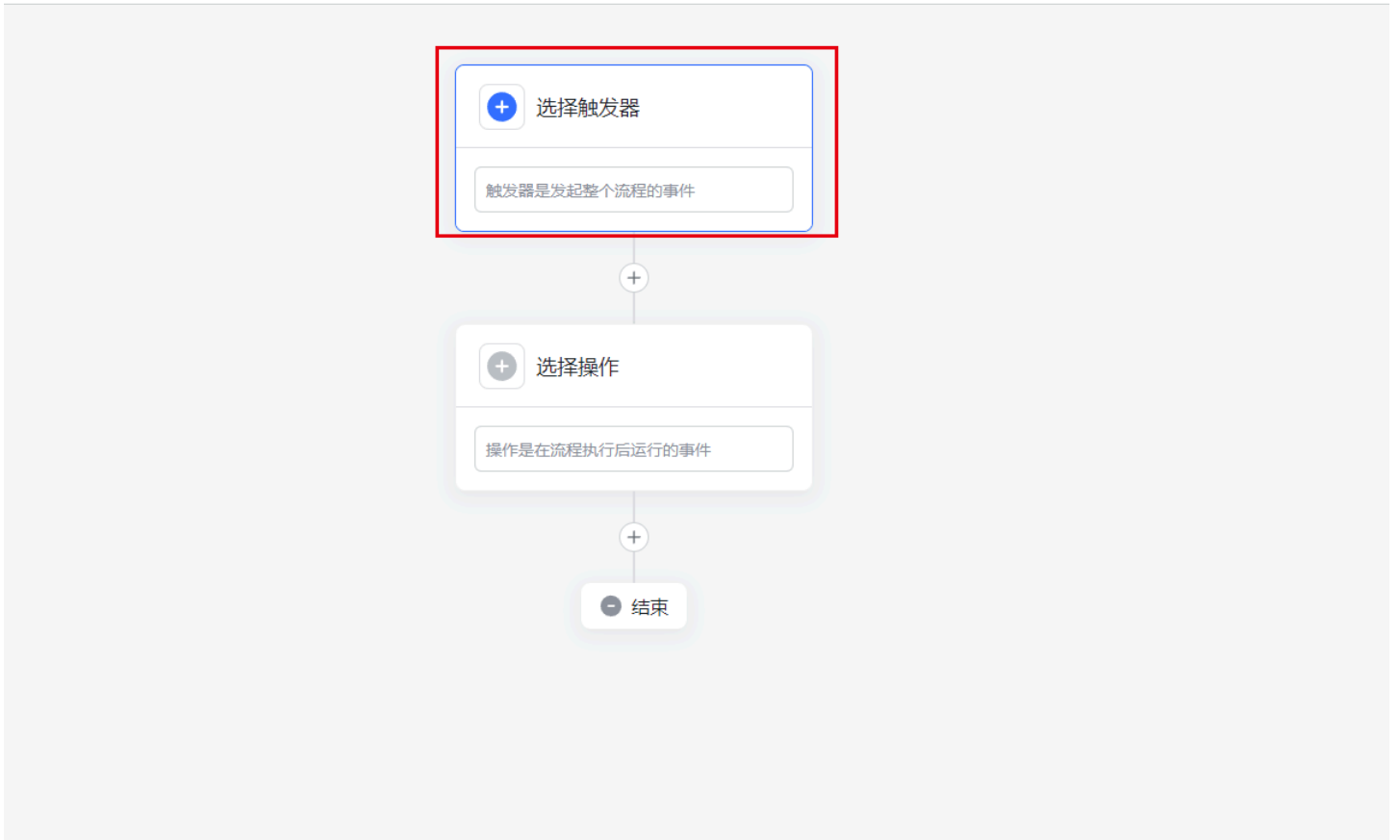




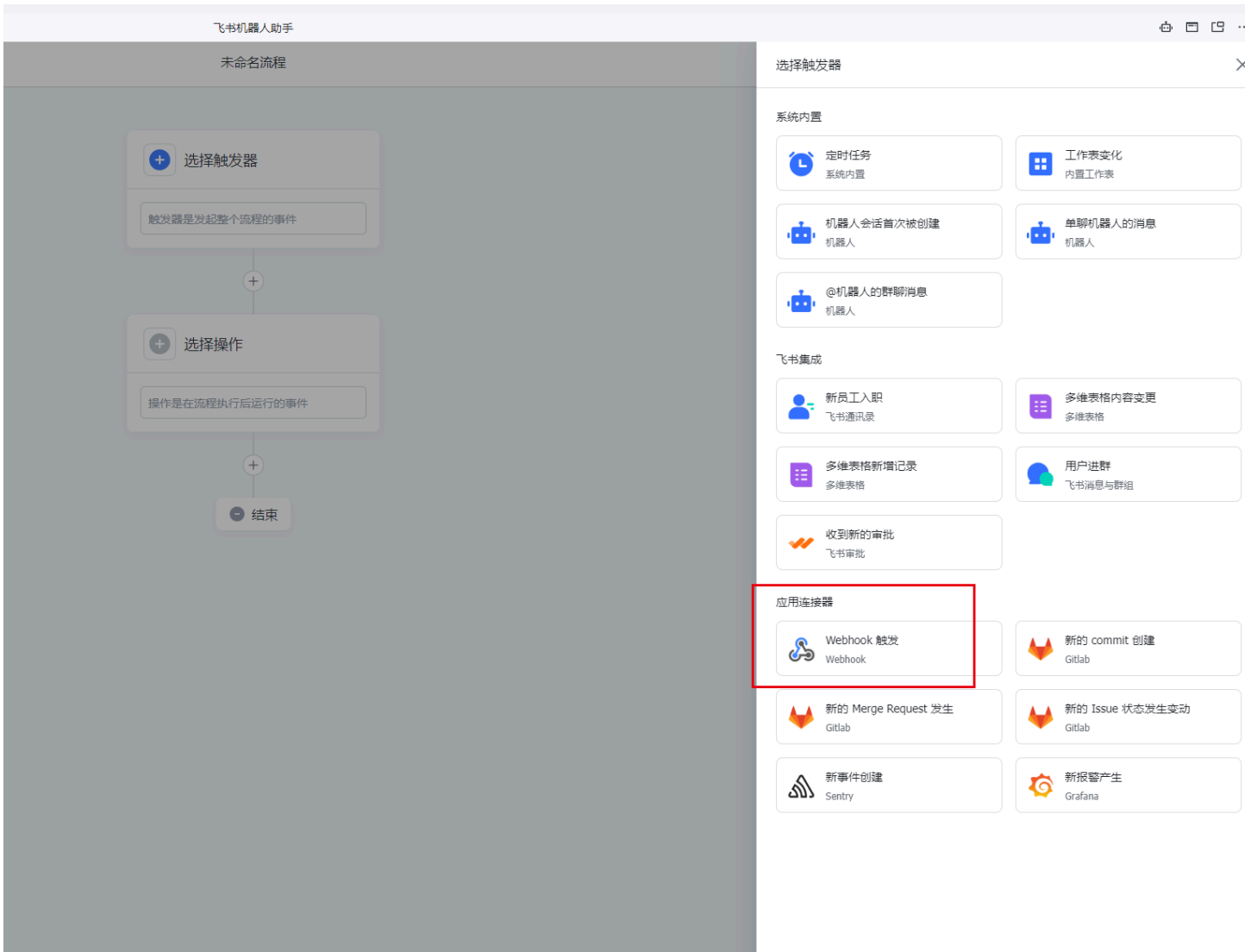
• 创建流程



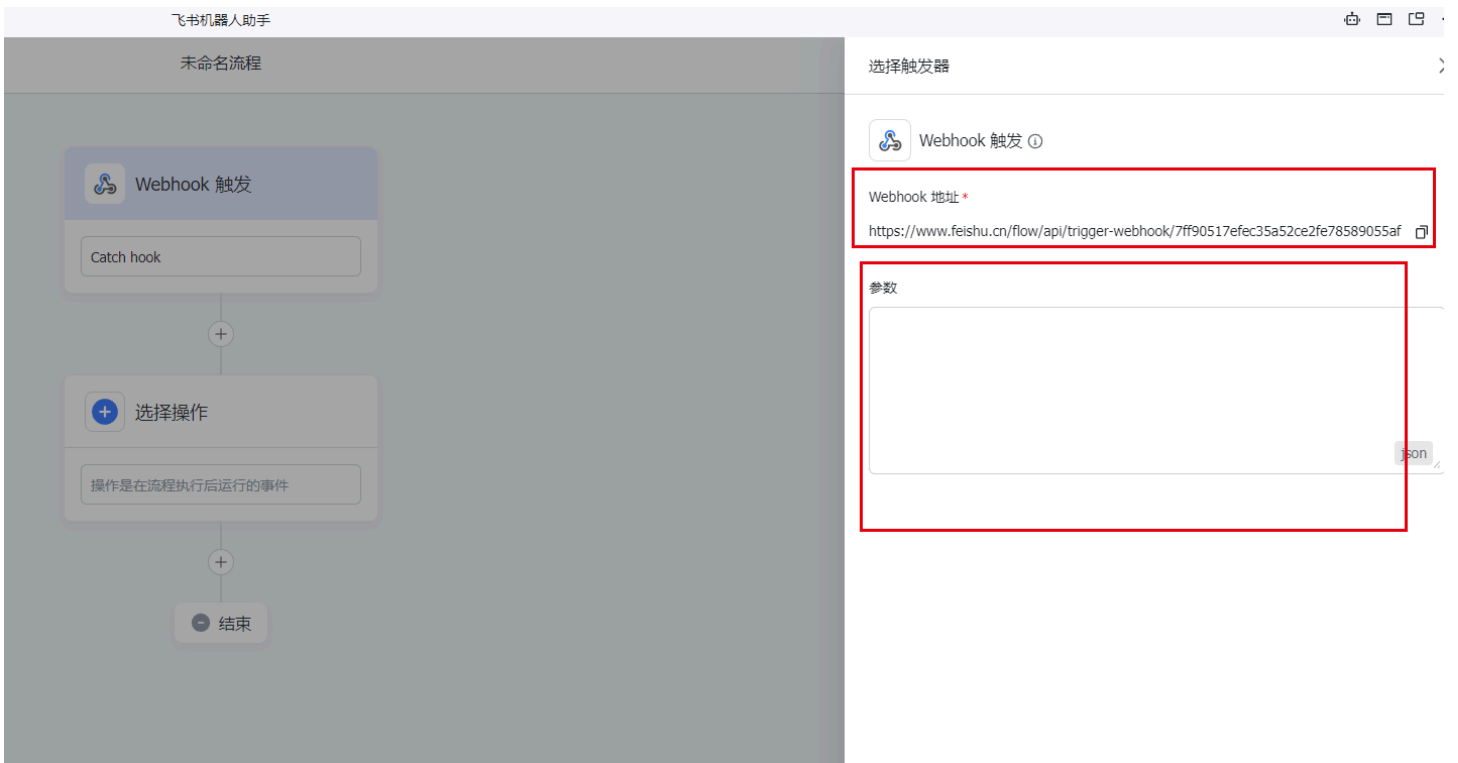
• 创建触发器



- 选择webhook触发



- 输入参数(示例见上)



- 选择操作

The screenshot displays the Feishu Bot Assistant interface. On the left, a workflow editor titled "未命名流程" (Untitled Workflow) is shown. The workflow starts with a "Webhook 触发" (Webhook Trigger) step, followed by a "Catch hook" step. A red box highlights the "选择操作" (Select Action) step, which is currently empty. Below it, a text box indicates "操作是在流程执行后运行的事件" (The action is an event that runs after the workflow execution). The workflow ends with a "结束" (End) step.

On the right, a panel titled "操作" (Actions) lists various actions categorized into "系统内置" (System Built-in), "飞书集成" (Feishu Integration), and "应用连接器" (Application Connectors). The "发送飞书消息" (Send Feishu Message) action is highlighted with a red box. The "系统内置" category includes actions like "筛选" (Filter), "查找" (Search), "填写表单" (Fill Form), "新增记录" (Add Record), "修改记录" (Modify Record), "删除记录" (Delete Record), and "延迟" (Delay). The "飞书集成" category includes actions like "创建飞书群" (Create Feishu Group), "添加群成员" (Add Group Member), "更新群信息" (Update Group Info), "创建飞书日程" (Create Feishu Calendar), "查找员工入职信息" (Find Employee Onboarding Info), "查找多维表格记录" (Find Multi-dimensional Table Record), "新增多维表格记录" (Add Multi-dimensional Table Record), "修改多维表格记录" (Modify Multi-dimensional Table Record), "新增电子表格记录" (Add Electronic Table Record), "在指定文件夹创建表格" (Create Table in Specified Folder), and "新增电子表格记录" (Add Electronic Table Record). The "应用连接器" category includes "发送 HTTP 请求" (Send HTTP Request) and "Webhook".

- 设置消息内容

操作✕

预览

消息预览图仅为示意，消息内容以实际发送为准

飞书告警

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态: status
级别:

发送飞书消息 ⓘ

选择发送对象 *

指定成员或部门

群消息 ⓘ

slq ✕

私信每个群成员 ⓘ

消息标题

飞书告警⊕

消息内容 * ⓘ

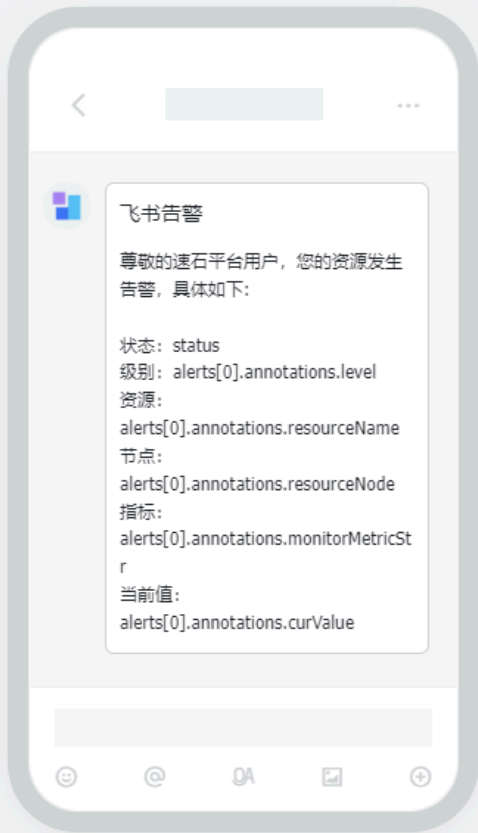
⊕

- ▶ 系统变量
- ▼ Webhook 触发
- A: 完整 JSON 字符串
- A: status
- A: alerts
- A: alerts[0]
- A: alerts[0].status
- A: alerts[0].annotations
- A: alerts[0].annotations.level
- A: alerts[0].annotations.resourceType
- A: alerts[0].annotations.monitorMetricStr
- A: alerts[0].annotations.resourceName
- A: alerts[0].annotations.resourceNode
- A: alerts[0].annotations.mgmtNode
- A: alerts[0].annotations.monitorType
- A: alerts[0].annotations.curValue
- A: alerts[0].annotations.svcName

消息内容可依据告警策略类型进行修改

预览

消息预览图仅为示意，消息内容以实际发送为准



操作



发送飞书消息 ^①

选择发送对象*

指定成员或部门

群消息 ^①

slq ×

私信每个群成员 ^①

消息标题

飞书告警 ⁺

消息内容* ^①

尊敬的速石平台用户，您的资源发生告警，具体如下：

状态: Webhook 触发 status

级别: Webhook 触发 alerts[0].annotations.level

资源: Webhook 触发 alerts[0].annotations.resourceName

节点: Webhook 触发 alerts[0].annotations.resourceNode

指标: Webhook 触发 alerts[0].annotations.monitorMetricStr

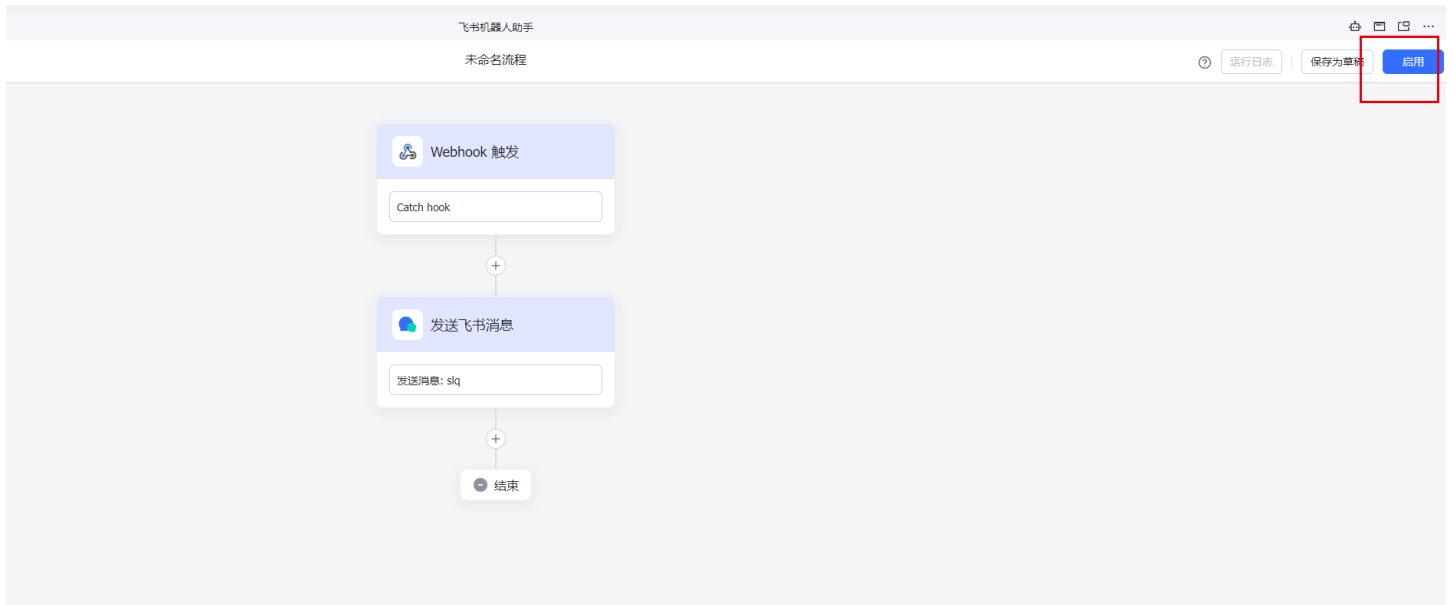
当前值: Webhook 触发 alerts[0].annotations.curValue

卡片按钮

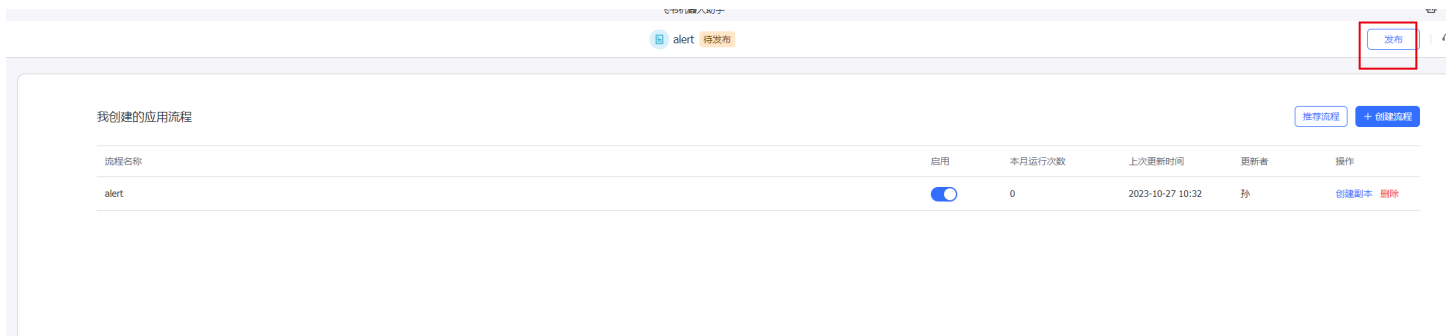
用户点击按钮，可跳转至指定页面



- 启用



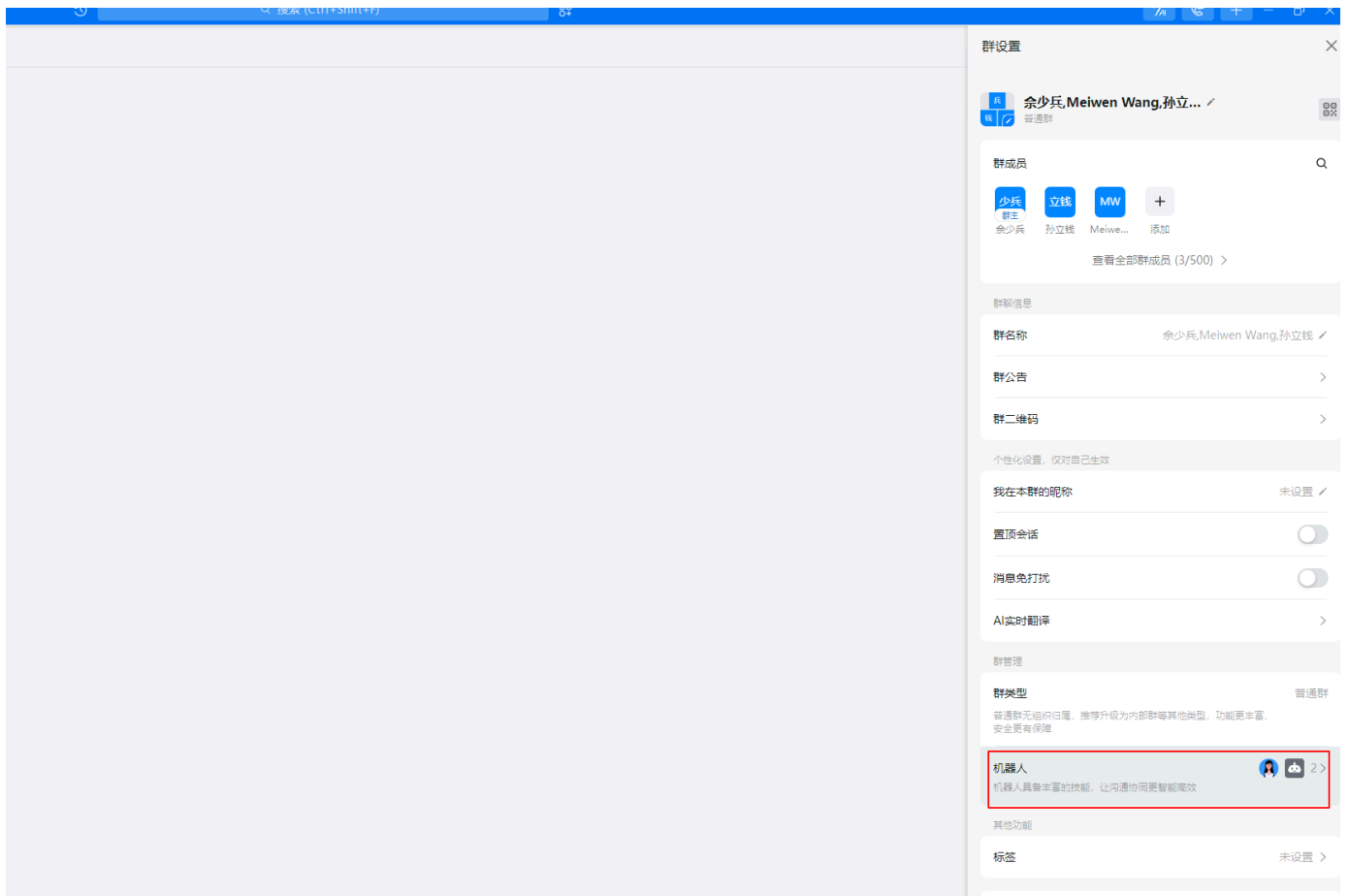
- 发布



钉钉机器人设置

1. 在群聊中添加机器人

- 在群聊中添加机器人



- 选择通过webhook接入自定义服务



2.设置机器人

- 名字自定义
- 消息推送选择开启

- 安全设置选择自定义关键词方式 录入关键词 告警信息

设置 ×

* 请保管好此 Webhook 地址，不要公布在外部网站上，泄露有安全风险

使用 Webhook 地址，向钉钉群推送消息 [查看文档](#)

安全设置 ? 说明文档

自定义关键词

告警信息

+ 添加 (最多添加 10 个)

加签

IP地址 (段)

🗑️ 移除机器人

取消完成

4. 点击完成后，获取webhook地址，设置到告警策略的通知方式中

导出系统中的审计记录

此SOP介绍了如何导出系统中的审计记录

操作步骤

- 登录 `core` 节点
- 进入 `yimir-specs/scripts` 目录
- 给 `export-audit-event.py` 脚本增加执行权限
- 执行脚本, 执行完成后, 会在当前目录创建一个名为 `XXXX-event.csv` 的文件.

```
# 使用方式
```

```
./export-audit-event.py -t <SYSTEM-MANAGER|DESKTOP-SERVICE|CLUSTER-SERVICE|DATA-MANAGER|AUDIT-MANAGER>
```

Example1.

```
# 导出集群审计记录
```

```
./export-audit-event.py -t CLUSTER-SERVICE
```

节点最小化依赖安装

FCP平台支持注册Linux操作系统的节点和Windows操作系统的节点，[点击查看产集群支持的操作系统版本](#)，[点击查看桌面支持的操作系统版本](#) 本地节点需要安装最小化依赖才能被添加至平台，请根据以下操作系统安装对应依赖

Linux操作系统节点最小化依赖按钮

前提条件

- 本地Linux节点需要安装以下依赖才能被添加至平台
- 如果对Linux节点有网络要求, 请参考[FCP产品网络规划](#)

通用依赖

```
# Ubuntu18.04, 通常情况下系统自带python2.6/2.7, 如果没有自行安装
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install --no-install-recommends
-y nfs-common autofs ntp nscd libpam-modules python-setuptools

# Ubuntu20.04/Ubuntu22.04, 通常情况下系统自带任意版本python3, 如果没有自行安装
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install --no-install-recommends
-y nfs-common autofs ntp nscd libpam-modules python-setuptools python3-pip

# CentOS7.x/RedHat7.x, 通常情况下系统自带python2.6/2.7, 如果没有自行安装
sudo yum install -y nfs-utils autofs ntp nscd redhat-lsb python-setuptools
authconfig pam

# CentOS6.x/RedHat6.x, 通常情况下系统自带python2.6/2.7, 如果没有自行安装
sudo yum install -y rng-tools nfs-utils autofs ntp nscd redhat-lsb python-
setuptools authconfig pam

# Rocky Linux 8.x/RedHat8.x, 通常情况下系统自带任意版本python3, 如果没有自行安装
sudo yum install -y nfs-utils autofs nscd redhat-lsb python3-setuptools
authconfig pam chrony
```

其他依赖

当选择使用内置LDAP、外置LDAP/AD、OIDC作为用户认证时，需要安装以下依赖：

```
# Ubuntu18.04/Ubuntu20.04/Ubuntu22.04
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install --no-install-recommends
```

```
-y libnss-ldapd libpam-ldapd ldap-utils
```

```
# CentOS7.x/RedHat7.x/CentOS6.x/RedHat6.x/Rocky Linux 8.x/RedHat8.x  
sudo yum install -y nss-pam-ldapd.x86_64 nss-pam-ldapd.i686 openldap-  
clients
```

当选择使用外置NIS作为用户认证时，需要安装以下依赖：

```
# Ubuntu18.04/Ubuntu20.04  
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install --no-install-recommends  
-y nis  
  
# Ubuntu22.04  
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install --no-install-recommends  
-y nis libnss-nis  
  
# CentOS7.x/RedHat7.x/CentOS6.x/RedHat6.x/Rocky Linux 8.x/RedHat8.x  
sudo yum install -y ypbind rpcbind ypserv yp-tools
```

对于GPU节点，则需要安装GPU驱动和dcgm-exporter，才能保证主机的GPU监控正常：



提示

CentOS6.x/RedHat6.x不支持GPU监控

- Ubuntu18.04/Ubuntu20.04/Ubuntu22.04，需要自行安装20.04及以上版本的docker，并执行以下脚本安装GPU驱动、运行dcgm-exporter容器

```
distribution=$(. /etc/os-release;echo $ID$VERSION_ID)  
curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/gpgkey | sudo apt-key add  
-  
if [ ! -f /etc/apt/sources.list.d/nvidia-docker.list ]; then  
    sudo curl -o /etc/apt/sources.list.d/nvidia-docker.list -s -L  
https://nvidia.github.io/libnvidia-  
container/stable/$distribution/libnvidia-container.list  
fi  
sudo apt-get update  
if ! dpkg -l | grep nvidia-container-toolkit > /dev/null; then  
    sudo apt-get install -y nvidia-container-toolkit  
fi  
if ! dpkg -l | grep nvidia-driver > /dev/null; then  
    # found latest version of driver  
    sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt install -y $(apt-cache pkgnames
```

```
nvidia-driver | grep server | grep -v open | sort -n | tail -n 1)
fi
```

```
sudo docker run --name dcgm-exporter --gpus all -p 9400:9400 -d --restart
always nvidia/dcgm-exporter:latest
```

- CentOS7.x/RedHat7.x，需要自行安装20.04及以上版本的docker，并执行以下脚本安装GPU驱动、运行dcgm-exporter容器

```
distribution=$(. /etc/os-release;echo $ID$VERSION_ID)
if [ ! -f /etc/yum.repos.d/nvidia-docker.repo ]; then
    sudo curl -o /etc/yum.repos.d/nvidia-docker.repo -s -L
    https://nvidia.github.io/libnvidia-container/$distribution/libnvidia-
    container.repo
    sudo yum makecache -y
fi
if ! rpm -qa | grep nvidia-container-toolkit > /dev/null; then
    sudo yum install -y nvidia-container-toolkit
fi

if grep -E "release 8\." /etc/redhat-release; then
    if ! rpm -qa | grep xorg-x11-drv-nouveau.x86_64 > /dev/null; then
        # found latest version of driver
        sudo yum install -y xorg-x11-drv-nouveau.x86_64
    fi
else
    if ! rpm -qa | grep nvidia-x11-drv > /dev/null; then
        # found latest version of driver
        sudo yum install -y nvidia-x11-drv
    fi
fi

sudo docker run --name dcgm-exporter --gpus all -p 9400:9400 -d --restart
always nvidia/dcgm-exporter:latest
```

- Rocky Linux 8.x，需要自行安装20.04及以上版本的docker，并执行以下脚本安装GPU驱动、运行dcgm-exporter容器

```
if [ ! -f /etc/yum.repos.d/nvidia-docker.repo ]; then
    sudo curl -o /etc/yum.repos.d/nvidia-docker.repo -s -L
    https://nvidia.github.io/libnvidia-container/stable/rpm/nvidia-container-
    toolkit.repo
    sudo yum makecache -y
fi
```

```
if ! rpm -qa | grep nvidia-container-toolkit > /dev/null; then
    sudo yum install -y nvidia-container-toolkit
fi

if grep -E "release 8\." /etc/redhat-release; then
    if ! rpm -qa | grep xorg-x11-drv-nouveau.x86_64 > /dev/null; then
        # found latest version of driver
        sudo yum install -y xorg-x11-drv-nouveau.x86_64
    fi
else
    if ! rpm -qa | grep nvidia-x11-drv > /dev/null; then
        # found latest version of driver
        sudo yum install -y nvidia-x11-drv
    fi
fi

sudo docker run --name dcgm-exporter --gpus all -p 9400:9400 -d --restart
always nvidia/dcgm-exporter:latest
```

VNC

提示

此依赖仅需在 **FCP-SE** 及 **FCP-Suite** 中安装。

桌面环境的安装

VNC 依赖于底层桌面环境，请确保系统安装了桌面环境，例如：

- KDE Plasma Desktop
- Xfce Desktop
- Gnome Desktop

注意

我们推荐系统中有且仅有一个桌面环境，如果同时存在多个，这意味着您需要正确地进行配置目标桌面环境以确保其能够被正常引导，否则可能会导致多个桌面环境发生竞争从而导致桌面系统无法正常启动。

如果需要卸载多余的桌面环境，请参考各个桌面环境的文档中提供的卸载步骤进行卸载。

如果系统中不存在桌面环境，请执行 **Xfce** 安装脚本安装 **Xfce4**

提示

在此脚本中, 首先会检查您的系统是否存在或存在多个桌面环境, 如果条件满足那么会发出警告, 警告信息会提示您需要正确地处理目标桌面环境.

然后会安装 VNC Server 组件, 并对 VNC Server 组件进行定制(例如 高分辨率支持, 单用户多节点的共享存储中的会话隔离 ...).

最后会尝试启动 VNC Server 组件来验证 VNC Server 组件是否能够正常工作, 如果启动失败, 通常是桌面环境没有正确配置导致.

脚本默认会继续执行系统中文汉化(安装中文语言包/字体并配置中文Locale), 以保证VNC桌面可正常显示中文.

请执行此脚本安装 VNC Server 组件并完成中文汉化 :

```
# 赋予脚本执行权限
chmod +x install-tigervnc.sh

# 安装VNC并执行中文汉化 (默认行为)
sudo ./install-tigervnc.sh

# 如需仅安装VNC并跳过中文汉化, 可使用以下参数
sudo ./install-tigervnc.sh --skip-chinese
```

提示

执行完成后, 建议重启系统以确保所有中文环境配置生效。

中文环境回滚

如果需要将系统语言环境恢复为英文, 可以执行专门的中文环境回滚脚本。该脚本会自动将系统语言环境配置回滚为英文, 并清理相关的中文语言环境文件。

注意

该脚本需要root权限执行。脚本会自动尝试使用 `sudo` 进行权限提升。

请执行中文环境回滚脚本进行系统英文环境恢复 :

```
# 赋予脚本执行权限
chmod +x rollback-chinese.sh
```

```
# 执行中文环境回滚脚本（使用 sudo 确保 root 权限）
sudo ./rollback-chinese.sh
```

💡 提示

回滚完成后，同样建议重启系统以确保所有英文环境配置生效。

常见问题

⚠️ 注意

节点服务启动报failed to find loop device: could not attach image file to loop device: no loop devices available.

在使用定制镜像的裸机当做节点，fastone-remote-access服务遇到过此错误，解决方法是编辑/boot/efi/EFI/ubuntu/grub.cfg文件设置max_loop参数。如果遇到此错误，请考虑添加max_loop参数，不同发行版本设置以及生效方式不同，此仅供参考。

Windows操作系统节点最小化依赖按钮

💡 提示

不需要pbs调度器，请查看通用依赖章节
需要pbs调度器，请查看pbs依赖章节

前提条件

- 本地windows节点需要安装以下依赖才能被添加至平台
- 如果对windows节点有网络要求, 请参考[FCP产品网络规划](#)

通用依赖

下载安装包

- 远程登录工具安装包：`openssh-win64-8.1.zip`
- 监控工具安装包：`wmi_exporter-0.11.0-386.msi`
- psexec工具安装包：`PSTools.zip`

- nvidia-gpu-exporter安装包: [nvidia_gpu_tools.zip](#)
- gpu监控依赖nvidia-smi获取监控信息，nvidia-driver自行依据节点配置安装

安装步骤

1. 使用 `administrator` 用户登陆 `windows` 节点，下载的安装包复制到桌面目录下
2. 创建 `fastone` 用户, 使用默认密码，不建议修改 需要在 `powershell` 里运行：
 - 添加用户
 - 添加到管理员组（请参考[密码获取说明](#)。如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。）

```
net user fastone <FASTONE_PASSWORD> /add
net localgroup administrators fastone /add
```

在cmd里运行：

- 设置密码过期时间为永不过期

```
wmic.exe UserAccount Where Name='fastone' set PasswordExpires='false'
```

3. 安装 `openssh` 需要在 `powershell` 里运行：

- 解压安装包
- 重命名安装目录
- 安装sshd
- 开启防火墙
- 设置开机自启

```
Expand-Archive -Path C:\Users\Administrator\Desktop\OpenSSH-Win64-8.1.zip -DestinationPath "C:\Program Files\"
Rename-Item "C:\Program Files\OpenSSH-Win64" "C:\Program Files\OpenSSH"

powershell.exe -ExecutionPolicy Bypass -File "C:\Program Files\OpenSSH\install-sshd.ps1"

New-NetFirewallRule -Name sshd -DisplayName 'OpenSSH Server (sshd)'
```

```
-Enabled True -Direction Inbound -Protocol TCP -Action Allow -  
LocalPort 22
```

```
Set-Service sshd -StartupType Automatic
```

- 配置ssh config 进入 `C:\ProgramData\ssh` 目录(目录为隐藏目录, 如果没有, 则重启机器), 打开 `ssh_config` 或者 `ssh_default_config` 文件, 将文件中下列代码注释掉:

```
#Match Group administrators  
#   AuthorizedKeysFile  
__PROGRAMDATA__/ssh/administrators_authorized_keys
```

保存退出

4. 安装 `wmi_exporter` 直接双击安装即可

5. 关闭防火墙(无网络要求), 如果对网络有要求, 参考[FCP产品网络规划](#)

- `powershell` 运行

```
Set-NetFirewallProfile -Profile Domain,Public,Private -Enabled False
```

6. 安装 `psexec` 工具

- `powershell` 运行

```
Expand-Archive -Path C:\Users\Administrator\Desktop\PSTools.zip  
"C:\Users\Administrator\Desktop\pstools"  
Move-Item -Path C:\Users\Administrator\Desktop\pstools\PsExec64.exe  
"C:\Windows\System32\  
Move-Item -Path C:\Users\Administrator\Desktop\pstools\PsExec.exe  
"C:\Windows\System32\  
"
```

7. 安装 `nvidia-gpu-exporter`

- 在 `powershell` 运行

```
Expand-Archive -Path  
C:\Users\Administrator\Desktop\nvidia_gpu_tools.zip  
"C:\Users\Administrator\Desktop\  
Move-Item -Path  
C:\Users\Administrator\Desktop\nvidia_gpu_tools\nvidia_gpu_exporter.exe  
"C:\Windows\System32\  
Move-Item -Path
```

```
C:\Users\Administrator\Desktop\nvidia_gpu_tools\nssm.exe
"C:\Windows\System32\"
nssm.exe install nvidia_gpu_exporter
"C:\Windows\System32\nvidia_gpu_exporter.exe"
Start-Service nvidia_gpu_exporter
```

8. 配置 `fastone` 的 `ssh` 使用 `fastone` 用户登录 `windows` 节点, 因为要创建 `fastone` 用户目录

- 在 `powershell` 里运行
- 生成 `ssh` 密钥与 `config` 文件 (`ssh-keygen` 命令一直回车, 默认即可)
- 配置 `ssh` 的 `config` 文件

```
cd C:\"Program Files"\OpenSSH

ssh-keygen

Add-Content -Path $HOME\.ssh\config -Value 'Host *
StrictHostKeyChecking no
UserKnownHostsFile=/dev/null'
```

9. 重启 `windows` 节点

10. 至此, `windows` 节点的基础依赖安装完成, 只用做图形桌面的单个 `windows` 节点, 无调度器。

11. 在 `fastone` 平台主机管理页面添加 `windows` 节点, 输入节点用户时请使用管理员组 `administrators` 内的用户。

pbs依赖

前提条件

- 需要使用 `pbs` 调度器执行任务的机器需要安装 `pbs` 依赖
- 集群头节点: Ubuntu 18.04
- 集群计算节点: windows server 2019
- 如果对 `windows` 节点有网络要求, 请参考 [FCP 产品网络规划](#)
- 依赖 `samba` 服务 [如何启动 `smaba` 服务](#), 用于共享文件与任务输出

集群头节点依赖安装

1. 下载安装包

请联系速石技术人员获取 `pbs` 安装包: `pbspro-19.0.0-2.tar.gz`

2. 安装依赖 执行如下脚本安装依赖：

```
#!/bin/bash

set -ex

if [ ! -e /etc/apt/sources.list ]; then
    echo "No only works under ubuntu. Exiting."
    exit 0
fi

sudo dpkg --configure -a
sudo apt-get clean
sudo apt-get --fix-broken install -y
sudo apt-get autoremove -y -qq
sudo apt-get update -y -qq
sudo DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get upgrade -yq

sudo apt-get install -y aptitude

sudo aptitude install -y gcc make libtool libhwloc-dev libx11-dev \
    libxt-dev libedit-dev libical-dev ncurses-dev perl \
    postgresql-server-dev-all postgresql-contrib python3-dev tcl-dev tk-dev \
    swig \
    libexpat-dev libssl-dev libxext-dev libxft-dev autoconf \
    automake expect
```

3. 安装pbs 将下载的安装包解压到/opt/tmp目录下，执行如下脚本进行安装：

```
#!/bin/bash

set -ex

if [ ! -e /etc/apt/sources.list ]; then
    echo "No only works under ubuntu. Exiting."
    exit 0
fi

# add private ip and hostname to hosts file, solve `qmgr: cannot connect to
server`
# get hostname
HOSTNAME=$(hostname)

# get private ip
PRIVATE_IP=$(hostname -I | awk '{print $1}')
```

```

# check if private ip exists
if [[ -z "$PRIVATE_IP" ]]; then
    echo "cannot get private ip. Exiting."
    exit 1
fi

file='/etc/hosts'

if grep -q "^$PRIVATE_IP\s*$HOSTNAME" $file; then
    echo "$PRIVATE_IP $HOSTNAME already exists in $file"
else
    # write private ip and hostname to hosts file
    echo "$PRIVATE_IP $HOSTNAME" >> $file
    echo "added $PRIVATE_IP $HOSTNAME to $file"
fi

# change postgres ports
sudo sed -i -e 's/port = ./port = 25432/' --
/etc/postgresql/*/main/postgresql.conf
sudo systemctl stop postgresql # we are not using the default one

# install pbspro
sudo tar -zxvf /opt/tmp/pbspro-19.0.0-2.tar.gz --keep-old-files -C /

# run installer
# sudo /usr/bin/pbs.install
sudo chmod 4755 /usr/sbin/pbs_iff /usr/sbin/pbs_rcp
sudo rm -vf /etc/pbs.conf
sudo /usr/libexec/pbs_postinstall
sudo sh -c 'echo PBS_DATA_SERVICE_PORT=15432 >> /etc/pbs.conf'
START=$SECONDS
while ! sudo systemctl restart pbs; do
    systemctl status pbs || true
    systemctl status postgresql || true
    sudo netstat -antp
    ELAPSED=$(expr $SECONDS - $START)
    if [ $ELAPSED -gt 300 ]; then
        exit 1;
    fi
    sleep 5
done

START=$SECONDS
while ! sudo /usr/bin/qmgr -c "set server
single_signon_password_enable=true"; do

```

```
echo "===== syslog ====="
sudo tail -n 100 /var/log/syslog
echo "===== netstat ====="
sudo netstat -antp
echo "===== status ====="
sudo systemctl start postgresql || true
sudo systemctl start pbs || true
ELAPSED=$(expr $SECONDS - $START)
if [ $ELAPSED -gt 300 ]; then
    exit 1;
fi
done

# disable pbspro
sudo systemctl disable pbs
sudo systemctl disable postgresql
sudo systemctl stop postgresql
```

windows节点依赖安装

1. 下载安装包

- 远程登录工具安装包：`openssh-win64-8.1.zip`
- 监控工具安装包：`wmi_exporter-0.11.0-386.msi`
- psexec工具安装包：`PSTools.zip`
- PBSPro安装包：`pbspro-19.0.0-2.msi`
- fsagent安装包：`fsagent.windows.exe`

2. 安装步骤

3. 使用 `administrator` 用户登陆 `windows` 节点，下载的安装包复制到桌面目录下

4. 创建 `fastone`，`pbsadmin` 用户，使用默认密码，不建议修改 需要在 `powershell` 里运行：

- 添加用户
- 添加到管理员组（请参考[密码获取说明](#)。如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。）

```
net user fastone <FASTONE_PASSWORD> /add
net user pbsadmin <PBSADMIN_PASSWORD> /add
net localgroup administrators fastone /add
net localgroup administrators pbsadmin /add
```

在cmd里运行：

- 设置密码过期时间为永不过期

```
wmic.exe UserAccount Where Name='fastone' set PasswordExpires='false'  
wmic.exe UserAccount Where Name='pbsadmin' set PasswordExpires='false'
```

5. 安装 `openssh` 需要在 `powershell` 里运行：

- 解压安装包
- 重命名安装目录
- 安装sshd
- 开启防火墙
- 设置开机自启

```
Expand-Archive -Path C:\Users\Administrator\Desktop\OpenSSH-Win64-  
8.1.zip -DestinationPath "C:\Program Files\  
Rename-Item "C:\Program Files\OpenSSH-Win64" "C:\Program  
Files\OpenSSH"  
  
powershell.exe -ExecutionPolicy Bypass -File "C:\Program  
Files\OpenSSH\install-sshd.ps1"  
  
New-NetFirewallRule -Name sshd -DisplayName 'OpenSSH Server (sshd)'  
-Enabled True -Direction Inbound -Protocol TCP -Action Allow -  
LocalPort 22  
  
Set-Service sshd -StartupType Automatic
```

- 配置ssh config 进入 `C:\ProgramData\ssh` 目录(目录为隐藏目录，如果没有，则重启机器)，打开 `ssh_config` 或者 `ssh_default_config` 文件，将文件中下列代码注释掉：

```
#Match Group administrators  
#   AuthorizedKeysFile  
__PROGRAMDATA__/ssh/administrators_authorized_keys
```

保存退出

6. 安装 `wmi_exporter` 直接双击安装即可

7. 关闭防火墙(无网络要求), 如果对网络有要求, 参考FCP产品网络规划

- powershell 运行

```
Set-NetFirewallProfile -Profile Domain,Public,Private -Enabled False
```

8. 安装psexec工具

- powershell 运行

```
Expand-Archive -Path C:\Users\Administrator\Desktop\PSTools.zip  
"C:\Users\Administrator\Desktop\pstools"  
Move-Item -Path C:\Users\Administrator\Desktop\pstools\PsExec64.exe  
"C:\Windows\System32\  
Move-Item -Path C:\Users\Administrator\Desktop\pstools\PsExec.exe  
"C:\Windows\System32\  
"
```

9. 安装PBSPro 直接双击安装即可

10. 移动fsagent到C:\Windows\System32\下

```
Move-Item -Path C:\Users\Administrator\Desktop\fsagent.windows.exe -  
Destination C:\Windows\System32\fsagent.exe
```

11. 配置fastone的ssh

- 使用 **fastone** 用户登录 **windows** 节点, 并在 powershell 里运行
- 生成 ssh 密钥与 config 文件 (ssh-keygen 命令一直回车, 默认即可)
- 配置 ssh 的 config 文件

```
cd C:\"Program Files"\OpenSSH  
  
ssh-keygen  
  
Add-Content -Path $HOME\.ssh\config -Value 'Host *  
StrictHostKeyChecking no  
UserKnownHostsFile=/dev/null'
```

12. 重启windows节点

13. 在fastone平台主机管理页面添加windows节点, 输入节点用户时请使用管理员组 administrators 内的用户。

启动smaba服务

在共享目录的主机上节点上，执行如下命令启动 `smaba` 容器服务：

Parameters

Option	Usage	Example
SHARE_NAME	name of the share	fastone
SHARE_PATH	path to export	/fastone
USER_NAME	username to access the share	
USER_ID	user id of the specified username	
GROUP_NAME	group to map the share	
GROUP_ID	group id of the specified group id	
SMB_PASSWORD	password to access the share	<code><SMB_PASSWORD></code> 密码获取方式请参考 密码获取说明 。 如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。

Usage

以下仅为 `fastone` 用户的示例，请根据实际情况修改参数

```
docker run -it --restart always --name smb-server --network=host -e
SHARE_NAME=fastone -e SHARE_PATH=/fastone -e USER_NAME=fastone -e
USER_ID=$(id -u fastone) -e GROUP_NAME=fastone -e GROUP_ID=$(id -g
fastone) -e SMB_PASSWORD='<SMB_PASSWORD>' --mount
type=bind,source=/fastone,target=/fastone,bind-propagation=rslave
hub.fastonetech.com/cce/fs-smb-server:24.05
```

运行 `docker ps -a`, 服务状态为 `Up` 即为启动成功, 否则是用 `docker logs smb-server` 查看日志.

NOTE:

1. 必须使用 `host` 网络
2. 必须挂载 `SHARE_PATH` 到容器, 使用 `--mount` 参数, 使用 `bind-propagation=rslave` 参数, 以确保文件权限正确

```
-- mount type=bind,source=/fastone,target=/fastone,bind-propagation=rslave
```

验证配置

为了确保配置正确, 请在完成 `windows` 节点的配置后进行相应的验证, 以确保 `Fastone` 平台能够对节点进行控制

- 能够通过 `RDP` 客户端(例如 `mstsc`)连接到节点
- 挂载时使用 `SHARE_PATH` 目录(例如: `fastone`)如下命令, 期望成功挂载

```
net use z: \\host_name\fastone "<SMB_PASSWORD>" /user:"fastone"
```

接入AD

 提示

`Active Directory (AD)` 不是平台托管 `windows` 节点的必要条件, 但接入 `AD` 将带来以下诸多优势:

- 集中身份认证: 统一不同系统中的身份认证.
- 身份的统一管理: 只需要接入 `AD` 即可完成对组织内部成员身份的管理.

请根据您的实际情况决定是否需要接入 `AD`.

若需要接入 `AD`, 请参考以下文档以完成 `AD` 的接入:

1. [FCP平台配置AD](#)
2. [请根据Windows节点集成AD文档完成AD域的加入.](#)

samba家目录自动挂载设置

若需要将 `samba` 家目录自动挂载到 `windows` 节点, 请参考以下文档:

1. 编辑samba-mount.bat文件，内容如下:

```
@echo off
:: 自动挂载Samba共享（使用当前登录用户的域凭据）
net use Z: \\samba_server\share_name /user:domainname\%USERNAME%
/persistent:yes

:: 检查挂载状态
if %errorlevel% equ 0 (
    echo [INFO] Samba共享Z:已成功挂载。
) else (
    echo [ERROR] 挂载失败, 错误码:%errorlevel%
)
```

2. 自动执行samba-mount.bat脚本

- 登陆启动：文件复制到windows节点上，win + R -> shell:startup -> 粘贴到shell:startup目录下
- 其他方法：计划任务或者组策略等

节点部署文档

名词解释

静态节点

要进行注册的节点

core节点

fastone服务所在的管理节点

前提条件

速石平台服务已经部署并且运行正常

静态节点机器的网络，硬件，软件要求

网络要求

参照网络规划文档中的静态节点部分进行设置[FCP产品网络规划](#)

硬件要求

无要求

支持的操作系统

FCP平台支持注册Linux操作系统的节点和Windows操作系统的节点，[点击查看产集群支持的操作系统版本](#)，[点击查看桌面支持的操作系统版本](#)

依赖要求

参照安装最小化依赖的文档给静态节点安装依赖

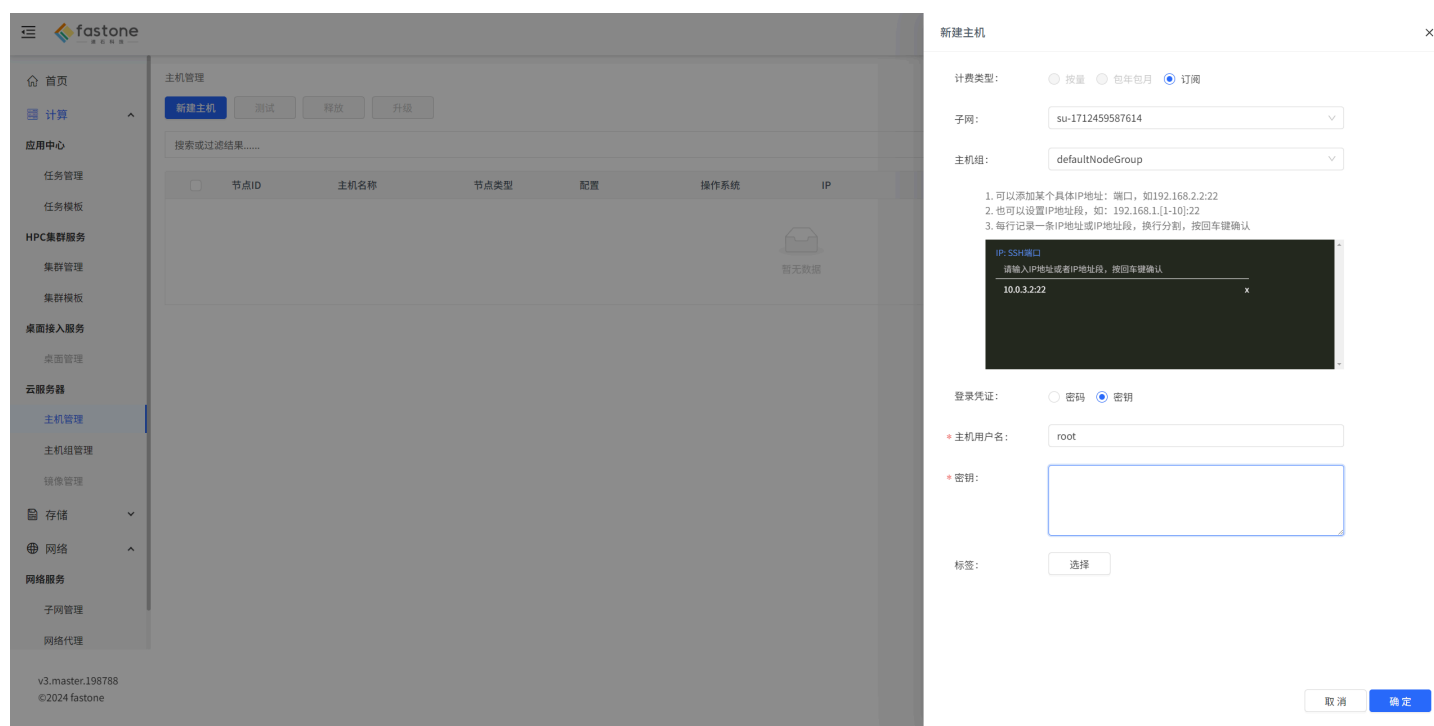
[依赖安装文档](#)

注册步骤

参照节点最小化依赖安装文档

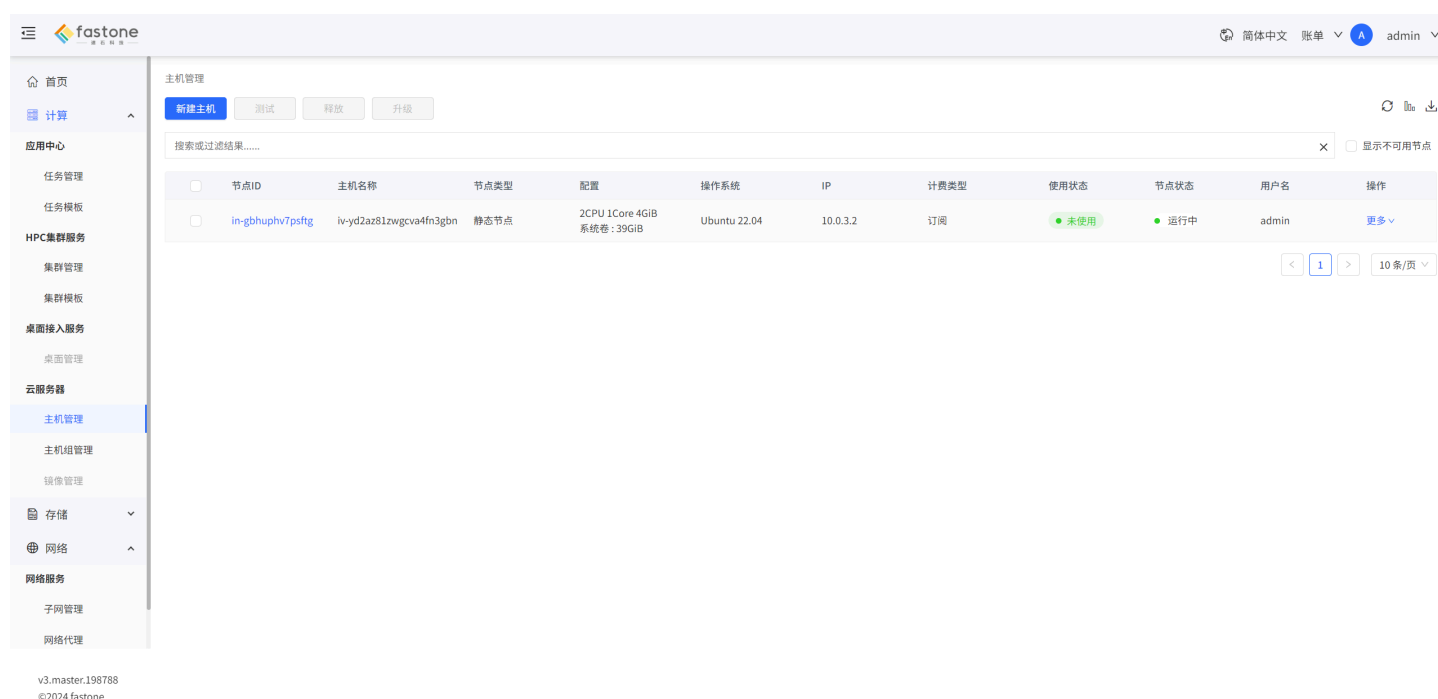
依赖安装文档

在速石平台的主机管理中添加静态节点



期望结果

添加的静态节点在主机管理中显示正常，节点状态为运行中



Linux远程桌面组件



提示

远程桌面服务组件仅支持基于 `X Display Server` 的桌面系统, 对于 `Wayland`, 目前尚不支持. 此外, 目前仅支持 `VNC` 远程桌面协议.

组件类别

一个完整的且带有远程桌面的 `Linux Desktop` 由如下几类组件构成.

类别	面向的目标	提供的功能	出现问题造成的影响	常见组件
远程桌面	终端用户	远程桌面交互及会话管理	用户无法通过远程桌面功能	<code>VNC Server</code> , <code>Xrdp</code>
终端应用	终端用户	通过界面交互完成应用的特定功能	用户无法使用终端应用	<code>Firefox</code> , <code>Chromium</code> , <code>Thunderbird</code>
桌面环境/窗口管理器	终端用户	管理终端图形应用	无法使用, <code>Window Management</code> (窗口管理): , 例如: 拖拽, 最小化, 最大化. <code>Dock</code> 栏, <code>App Indicator</code> (应用程序角标), <code>App Launcher</code> (应用启动器)	常见的 <code>Window Manager</code> 有 <code>i3wm</code> <code>dwm</code> , 常见的 <code>Desktop Environment</code> 有 <code>Xfce</code> <code>KDE Plasma</code> <code>GNOME</code> <code>Cinnamon</code>
Display Backend	上层图形应用程序	提供了一系列接口用于支撑上层图形应用程序完成图形的渲染以及输入设备(键盘, 鼠标)事	此类组件的问题会导致上层图形应用程序无法正常工作	<code>Xorg</code> <code>Wayland</code> <code>XWayland</code>

类别	面向的目标	提供的功能	出现问题造成的影响	常见组件
		件的接受及响应		
硬件访问	上层 Display Server	提供了一组接口用于抽象和硬件之间的交互	物理设备无法按照预期工作	Input Drivers framebuffer (fbdev) Direct Rendering Manager (DRM)

VNC定制化

通过 `vncserver` 服务提供的 `vncserver` 命令, 启动一个远程桌面会话. 平台对于 `vncserver` 进行了一些定制化的扩展, 例如

- 会话隔离: 默认情况下, `VNC` 会话文件在用户的 `HOME` 目录下, 如果用户的 `HOME` 目录是在共享存储中, 这样会导致多个节点之间共享同一个 `VNC` 会话并导致会话冲突. 为了确保每个节点的 `vnc` 会话是隔离的, 平台对 `vncserver` 进行了定制化扩展
- 高分辨率支持: 默认情况下, `VNC` 会话分辨率较低, 为了能够支持更高的分辨率要求, 平台对 `vncserver` 进行了定制化扩展

VNC初始化流程

通过 `vncserver` 完成远程桌面会话的初始化流程.

一个完整的远程桌面会话包含:

- X Server
- VNC Server
- X Client

X server 初始化

通过 `Xtigervnc` 实现 `X server` 的初始化.

`Xtigervnc` 是一个 `X server`, 它虚拟出了物理屏幕, 这意味着在没有物理屏幕的情况下也能够输出. 图形应用作为其客户端其图形输出都将显示在这个虚拟屏幕上.

此外, 它也是一个 `VNC Server`, 负责和 `VNC Client` 之间进行通信 `VNC Client` 来完成会话的访问以及图形界面的渲染.

X Client 初始化

通过 `xstartup` 脚本负责 `X Client` 的初始化.

内部会调用 `xinit` 来启动 `X Client`.

这里要启动的 `X Client` 包括桌面管理组件, 因为它是面向最终用户的入口, 用户通过它启动终端应用组件.

`xinit` 是一个脚本负责 `X Client` 的初始化.

不同的发行版启动的方式不同, 但入口是一致的 `/etc/X11/xinit/xinitrc`

CentOS (6.9, 7.5)

对于 `CentOS`, 其内部委托 `/etc/X11/xinit/Xclients` 进行初始化

其仅对 `GNOME` `KDE` 提供了支持.

这意味着在安装了这两个桌面后, 不需要修改配置文件即可使用 `VNC` 远程桌面.

如果需要使用其他桌面, 则需要手动配置此文件, 将 `PREFERRED` 变量修改为对应桌面的完整二进制文件的路径.

以 `i3wm` 为例, 参考以下命令修改配置文件

```
sudo sed -i 's/^PREFERRED=.*$/PREFERRED=$(type -p i3)/'
/etc/X11/xinit/Xclients
```

Ubuntu (18.04, 20.04, 22.04)

对于 `Ubuntu`, 其内部委托 `/etc/X11/Xsession` 进行初始化, 并通过 `/etc/X11/Xsession.d/` 目录下的脚本进行初始化.

最终启动 `/etc/alternatives/x-session-manager` 来启动桌面, 此文件是一个软链接, 可以通过以下命令检查此软链接的指向

```
readlink /etc/alternatives/x-session-manager
# 例如 /usr/bin/gnome-session
```

在安装完桌面后, 请确保 `/etc/alternatives/x-session-manager` 指向了正确的桌面启动脚本. 如果发现启动的桌面不是期望的, 则需要手动修改此软链接.

以xfce4为例, 参考以下命令修改配置文件

```
sudo rm /etc/alternatives/x-session-manager  
sudo ln -s /usr/bin/startxfce4 /etc/alternatives/x-session-manager
```

作业数据存储说明

背景

fcg-suite可以支持将jobs数据持久化到监控节点上，这么做是为了：

1. 支持详细任务的查询
2. 丰富集群、分区、用户维度作业的监控指标
3. 对日均500w，同时运行的作业数10w的规模，提供更稳定可靠的支持
4. 加快监控数据的响应速度
5. 延长数据保存时间，让用户可以有查询几个月前甚至更久前的作业信息

如何存储

- 作业数据会保存在monitor节点的PostgreSQL中。
- 可以在监控配置页面，修改调度器作业保存的天数。
- 默认的保存是90天，增大保存天数，可能会因数据量较大而降低集群监控页面响应速度。
- 用户可以在集群监控中查询到保存天数以内的所有作业数据。
- 数据是以天为粒度过，超过设定范围以后会从主查询范围内剥离。
- 从查询范围中剥离的数据，并不会直接删除，未来，我们会提供这些数据的查询方式。

数据规模统计

任务数量	预计天数	数据大小
150万	< 1 days	1.4G
500万	1 day	4.37G
1.5亿	30 days	128G
4.5亿	90 days	384G

管理节点SSH服务端口变更后的操作

此文档为管理节点SSH服务端口变更后的操作文档。

提示

此文档为day2操作文档。

对于day1部署操作, 请参考[安装部署文档](#)中的部署脚本说明, 此脚本中提供了SSH端口参数

FCP-Core

Core节点

- 进入解压后的 `fastone` 安装包
- 进入 `sop` 目录

```
cd sop
```

- 执行如下脚本

```
sudo ./update-ssh-port.sh
```

FCP-Suite

Core节点

- 进入解压后的 `fastone` 安装包
- 进入 `sop` 目录

```
cd sop
```

- 执行如下脚本

```
sudo ./update-ssh-port.sh
```

Monitor节点

- 进入解压后的 `fastone` 安装包
- 进入 `install/fsconf` 目录

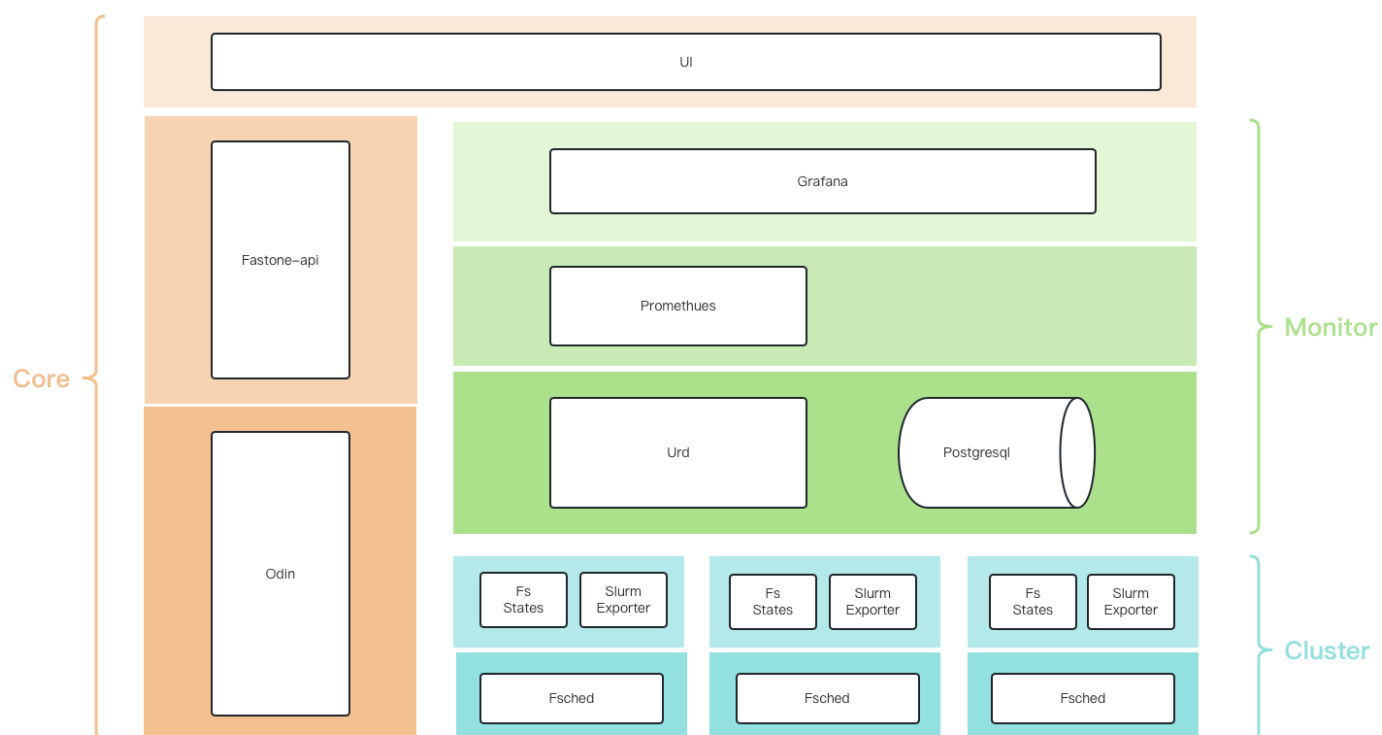
```
cd install/fsconf
```

- 执行如下脚本

```
sudo bash update-fsconf.sh -s <新端口>
```

FCP-Suite监控架构

监控架构



数据流

- **fs-states-svc** : 以一定的规则定期从slurm缓存jobs
- **urd** : 从各个集群的头结点的**fs-states-svc**服务同步jobs，并存储在db中
- **promethues** :
 - 定期从**urd**采集数据
 - 定期从**slurm-export**采集数据
- **grafana** : 连接**promethues**和**urd**的db，展示数据

fs-states-svc

查slurm api，相当于：

- **squeue**、**scontorl**
- **sacct**

Urd

tables

- clusters : 集群表, 从odin同步
- head_nodes : 头结点表, 从odin同步
- jobs : 任务表, 从fs-states-svc同步
- user_usages: 集群、分区、用户的用量表, 定期从jobs中结存的数据
 - usage, 实际cpu用量
 - req_usage, 请求的cpu用量
 - 每天最大可能以 $\max(\text{分区}) * \max(\text{用户})$ 的量级增长, 计划按月分区

user_usages

数据表

time_records	时间切片表
start_time	切片开始时间
end_time	切片结束时间
state	切片状态

	id	created_at	updated_at	deleted_at	start_time	end_time	state
1	2736	2024-05-13 02:49:58.56...	2024-05-13 02:49:58.56...	<null>	2024-05-14 00:00:00.000000 +00:00	2024-05-14 23:59:59.999999 +00:00	PENDING
2	2735	2024-05-13 02:49:58.56...	2024-05-13 02:49:58.56...	<null>	2024-05-13 00:00:00.000000 +00:00	2024-05-13 23:59:59.999999 +00:00	PENDING
3	2734	2024-05-13 02:49:58.56...	2024-05-13 02:50:05.94...	<null>	2024-05-12 00:00:00.000000 +00:00	2024-05-12 23:59:59.999999 +00:00	COMPLETED
4	2733	2024-05-11 02:55:22.63...	2024-05-13 02:50:05.92...	<null>	2024-05-11 16:00:00.000000 +00:00	2024-05-11 16:04:59.999999 +00:00	COMPLETED
5	2732	2024-05-11 02:55:22.63...	2024-05-13 02:50:05.89...	<null>	2024-05-11 15:55:00.000000 +00:00	2024-05-11 15:59:59.999999 +00:00	COMPLETED
6	2731	2024-05-11 02:55:22.63...	2024-05-13 02:50:05.86...	<null>	2024-05-11 15:50:00.000000 +00:00	2024-05-11 15:54:59.999999 +00:00	COMPLETED

user_usages	用户用量表
cluster	集群
partition	分区
username	用户
usage	用量
req_usage	申请用量
start_time	开始时间
end_time	结束时间

id	cluster	partition	username	usage	req_usage	start_time	end_time
1	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0.0475	1.1866666666666668	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 07:59:59.000000 +00:00
2	fastone-4	partition-XNR5G	ztc	0.0891666666666667	0.6161111111111112	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 07:59:59.000000 +00:00
3	fastone-4	partition-XNR5G	ztc	0.0891666666666667	1.8094444444444444	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 15:59:59.999999 +00:00
4	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0.0475	2.5533333333333332	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 15:59:59.999999 +00:00
5	fastone-4	partition-XNR5G	ztc	0.0891666666666667	1.8094444444444444	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 15:59:59.999999 +00:00
6	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0.0475	2.5533333333333332	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 15:59:59.999999 +00:00
7	fastone-4	partition-XNR5G	ztc	0.0891666666666667	1.8094444444444444	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 15:59:59.999999 +00:00
8	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0.0475	2.5533333333333332	2024-04-24 16:00:00.000000 +00:00	2024-04-25 15:59:59.999999 +00:00
9	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0	0.2222222222222222	2024-04-25 05:35:00.000000 +00:00	2024-04-25 05:39:59.999999 +00:00
10	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0	0.2788888888888889	2024-04-25 05:40:00.000000 +00:00	2024-04-25 05:44:59.999999 +00:00
11	fastone-4	partition-XNR5G	admin	0	0.0566666666666666	2024-04-25 05:45:00.000000 +00:00	2024-04-25 05:49:59.999999 +00:00

实现细节

定时生成时间切片

urd会定时生成时间切片记录到time_records表中，用来记录要统计的时间范围和状态
start_time表示切片开始时间，end_time表示切片结束时间，state表示切片状态
PENDING表示未开始统计，COMPLETED表示已完成统计

目前生产环境生成的时间切片间隔是一天，测试环境通过环境变量TIME_SPLIT_BY_FIVE_MINUTES
设置为true调整为5分钟

定时根据时间切片统计用户用量

urd定时查询time_records表中今天以前的PENDING的时间段，计算这一时间范围内的已完成任务的
用户用量

由于收集job数据会有延迟，如果今天一结束就统计用量，可能会漏掉最后几分钟完成的任务
因此会延迟一段时间再统计用户用量，例如凌晨2点才会统计昨天的用户用量，测试环境通过环境变量
TIME_SPLIT_BY_FIVE_MINUTES设置为true调整为30分钟

由于jobs表数据量太大，以日均500w、保存90天来算一共有4.5亿数据，如果一次查完会让db负载过
高、内存不足影响正常使用

而jobs表使用了任务提交时间进行了分区，所以将单次查询的时间范围限制在一张分区表内，进行多
次查询，以提高查询效率

测试500w数据量的表进行查询，单次查询时间在20秒左右，查询90天的数据需要30分钟左右

SELECT

```
username, cluster, queue as partition,
SUM(cur_cpu)::FLOAT as usage,
SUM(exec_dur * req_cpu)::FLOAT as req_usage
from jobs
where status = ?
-- 限制查询范围在一张分区表内
and submit_at > ? and submit_at < ?
```

```
and end_at > ? and end_at < ?  
group by username, cluster, partition
```

jobs

- 以 `Table Partition` 的形式存储
 - 以天为单位建立partition
 - 默认保存90天，超过90天的数据从主表中剥离
 - 从主表中剥离的表，变为离散的独立表，`jobs_20231231`
- 字段
 - `job_id` : 任务id
 - `job_name` : 任务名称
 - `cluster` : 集群名称，fastone-1
 - `uid` : 提交任务的uid
 - `username` : 提交任务的用户名
 - `group_id` : 提交任务的用户的group id
 - `priority` : 任务的优先级
 - `account` : 提交任务的账号
 - `qos` : 使用的qos
 - `dependency` : 任务的依赖
 - `queue` : 任务队列，分区
 - `status` : 任务状态
 - `command` : 提交任务的command，命令+参数
 - `submit_host` : 提交任务的主机
 - `exec_host` : 执行任务的主机，多个用逗号分隔
 - `cwd` : 当前工作目录
 - `submit_at` : 任务提交时间
 - `start_at` : 任务开始是时间
 - `end_at` : 任务结束时间
 - `wait_dur` : 任务等待时长，单位秒
 - `exec_dur` : 任务执行时长，单位秒
 - `exit_code` : 退出码
 - `exit_sig` : 退出信号
 - `reason` : 任务pending/suspended/exit的原因
 - `wckey` : wckey

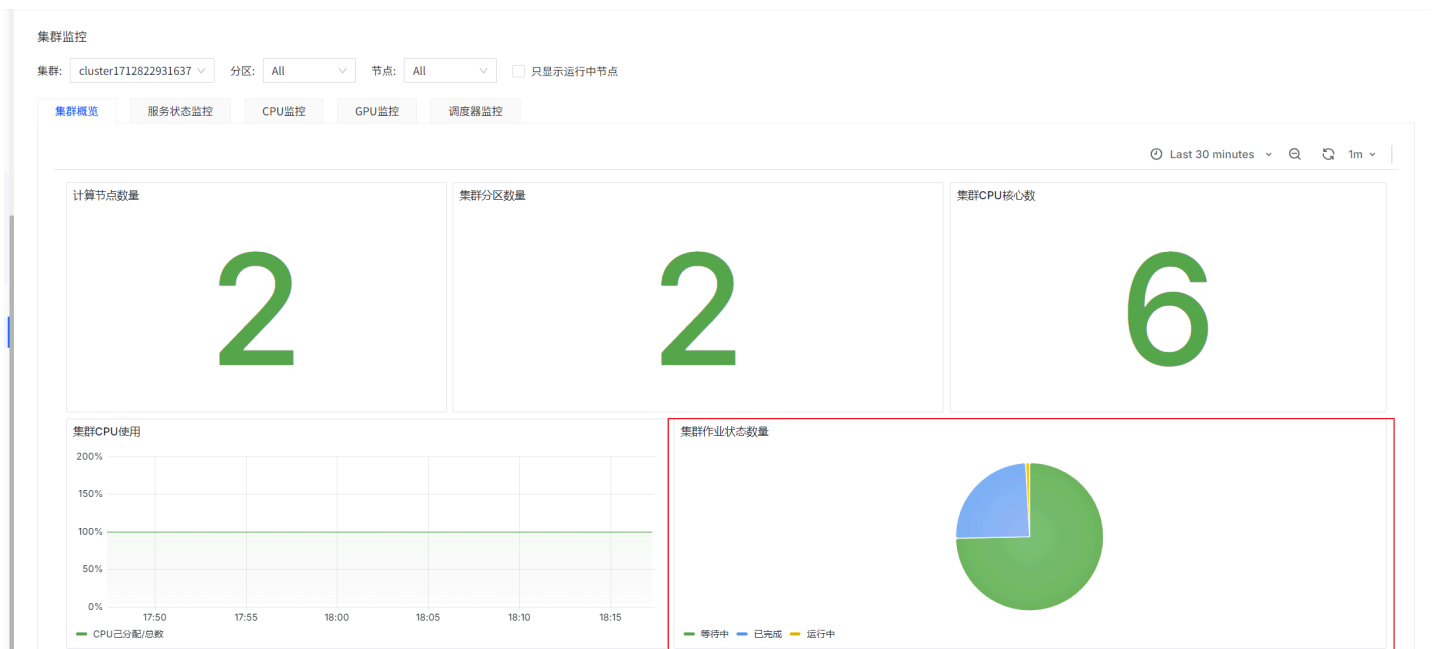
- req_mem : 期望的内存, 单位Byte
- req_node : 期望的节点数量
- req_cpu : 期望的cpu数量
- run_time : 任务已运行的时间, 单位秒
- time_limit : 最大运行时间, 单位秒
- eligible_time : 有条件允许的时间
- accrue_time : 开始为优先级累计时间的时刻
- deadline : 设置的deadline
- req_nodes : 请求的节点列表
- exc_nodes : 排除的节点列表
- max_cpus : 任务可用的最大cpu数
- max_nodes : 任务可用的最大节点数
- num_tasks : 请求的task数
- tres_req_str : 请求的资源, cpu=1,mem=1G,node=1
- tres_alloc_str : 分配的资源, cpu=1,mem=1G,node=1
- pn_min_cpus : 每节点最小cpu数
- pn_min_momory : 每节点最小内存, 单位Byte
- liceses : 请求的licenses
- std_err : stderr文件路径
- std_in : stdin文件路径
- std_out : stdout文件路径
- alloc_cpu : 分配的cpu数量
- cur_node : 当前任务执行的节点数量
- peak_mem_per_task : 任务执行的单个task的内存峰值, 单位Byte
- avg_mem : 任务执行的内存均值, 单位Byte
- cur_cpu : 任务执行的cpu时间, 单位秒

UI-Grafana的数据来源

集群监控

集群概览

集群作业状态数量



```
sum(slurm_partition_jobs_pending{clusterId='$clusterId'})
sum(slurm_partition_jobs_running{clusterId='$clusterId'})
sum(slurm_partition_jobs_completed{clusterId='$clusterId'})
```

prometheus-slurm-exporter定期查询集群的job状态并统计数量，统计的是瞬时值

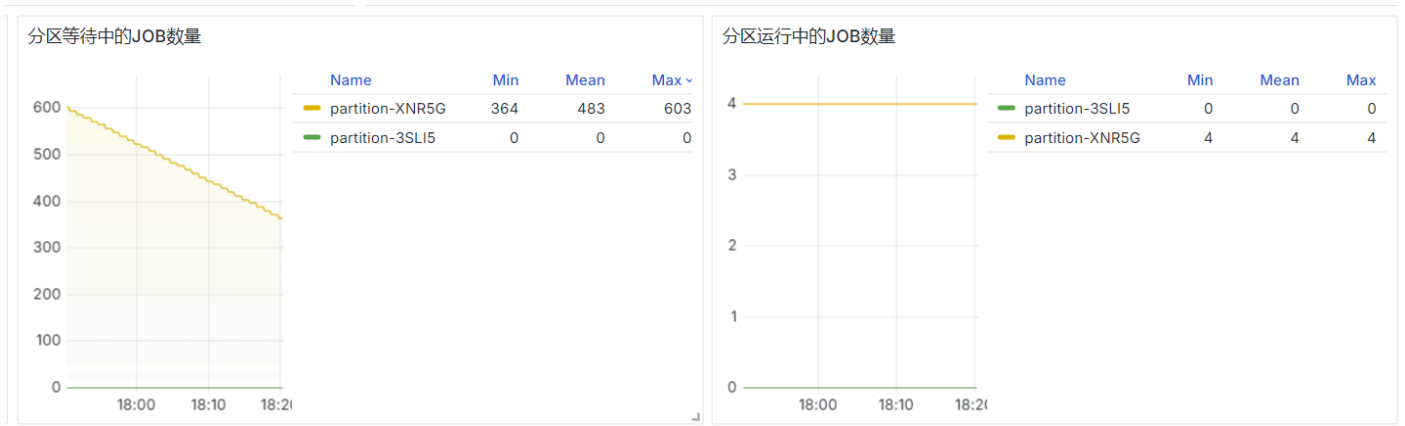
分区列表--等待中的JOB平均等待时长



```
label_replace(avg by(partition)
(slurm_partition_jobs_pending_wait_time{clusterId=~"$clusterId",partition=~"$
(.*)"})
```

prometheus-slurm-exporter定期查询集群的等待中的job并统计等待时间，统计的是瞬时值

分区等待中的JOB数量 & 分区运行中的JOB数量



```
sum by (partition)(slurm_partition_jobs_pending{clusterId="$clusterId"})
sum by (partition)(slurm_partition_jobs_running{clusterId="$clusterId"})
```

prometheus-slurm-exporter定期查询集群的job状态并统计数量，统计的是瞬时值

集群分析

10分钟已完成的JOB执行时间

返回面板 查看全屏

Last 30 minutes

集群: cluster1712822931637

10分钟内已完成JOB执行时间

分区	平均执行时间(HH:mm:ss)	平均等待时间(HH:mm:ss)
partition-XNR5G	00:00:30	00:05:39

```
SELECT
queue as "分区",
DATE_TRUNC('second', AVG(end_at - start_at)) as "平均执行时间(HH:mm:ss)",
DATE_TRUNC('second', AVG(start_at - submit_at)) as "平均等待时间(HH:mm:ss)"
from
jobs
where submit_at > (CURRENT_TIMESTAMP - INTERVAL '30 days')
and status = 'COMPLETED'
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and end_at > (CURRENT_TIMESTAMP - INTERVAL '600 seconds')
GROUP BY queue
;
```

等待中&运行中的JOB

集群 cluster1712822931637 作业ID Enter variable value

等待中的JOB

作业ID	作业名称	用户	分区	CPU申请	内存申请	等待时间(HH:mm:ss)	提交时间
18899	sleep_job_1000	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18898	sleep_job_999	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18897	sleep_job_998	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18896	sleep_job_997	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18895	sleep_job_996	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18894	sleep_job_995	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18893	sleep_job_994	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18892	sleep_job_993	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18891	sleep_job_992	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18890	sleep_job_991	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000
18889	sleep_job_990	admin	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:02:08	2024-05-13 16:59:56.000

1 - 11 of 506 rows

运行中的JOB

作业ID	作业名称	用户	执行主机	分区	CPU申请	内存申请	等待时间(HH:mm:ss)	提交时间	开始时间	已运行时间(HH:mm:ss)
18393	sleep_job_494	admin	v-yd31f9kydcqc6ikyh0r	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:01:52	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:01:46.000	00:00:18
18392	sleep_job_493	admin	v-yd31f9kydcqc6ikyh0r	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:01:50	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:01:44.000	00:00:20
18391	sleep_job_492	admin	v-yd31f9kydcqc6ikyr9av	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:01:28	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:01:22.000	00:00:42
18390	sleep_job_491	admin	v-yd31f9kydcqc6ikyr9av	partition-XNR5G	1	1 MIB	01:01:26	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:01:20.000	00:00:44

等待中的JOB

```
select
job_id as "作业ID",
job_name as "作业名称",
username as "用户",
queue as "分区",
req_cpu as "CPU申请",
req_mem as "内存申请",
DATE_TRUNC('second', CURRENT_TIMESTAMP - submit_at) as "等待时间(HH:mm:ss)",
submit_at as "提交时间"
FROM
jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and status = 'PENDING'
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and ('$JobId' = '' or job_id = '$JobId')
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
order by job_id::int desc
limit 20000
```

运行中的JOB

```
select
job_id as "作业ID",
job_name as "作业名称",
```

```

username as "用户",
exec_host as "执行主机",
queue as "分区",
req_cpu as "CPU申请",
req_mem as "内存申请",
start_at - submit_at as "等待时间(HH:mm:ss)",
submit_at as "提交时间",
start_at as "开始时间",
DATE_TRUNC('second', CURRENT_TIMESTAMP - start_at) as "已运行时间(HH:mm:ss)"
FROM
jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and status = 'RUNNING'
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and ('$JobId' = '' or job_id = '$JobId')
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
order by job_id::int desc
limit 20000

```

已完成JOB

返回面板 查看全屏

Last 3 hours

集群	最近作业	作业ID	作业名称	执行主机	分区	CPU申请	内存申请	内存最高	CPU占用时间	执行时间	CPU占用/申请	提交时间	开始时间	结束时间
cluster1712822931637	10													
18404	sleep_job_505	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:03:15	2024-05-13 18:03:45		
18403	sleep_job_504	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:53	2024-05-13 18:03:23		
18402	sleep_job_503	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	31 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:50	2024-05-13 18:03:21		
18401	sleep_job_502	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:47	2024-05-13 18:03:17		
18400	sleep_job_501	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	31 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:44	2024-05-13 18:03:15		
18399	sleep_job_500	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:23	2024-05-13 18:02:53		
18398	sleep_job_499	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:20	2024-05-13 18:02:50		
18397	sleep_job_498	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:17	2024-05-13 18:02:47		
18396	sleep_job_497	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:02:14	2024-05-13 18:02:44		
18395	sleep_job_496	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:01:52	2024-05-13 18:02:22		
18394	sleep_job_495	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54	2024-05-13 18:01:50	2024-05-13 18:02:20		

最近已完成JOB

作业ID	作业名称	用户	执行主机	分区	CPU申请	内存申请	内存最高	CPU占用时间	执行时间	CPU占用/申请	提交时间	开始时间	结束时间
18404	sleep_job_505	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:03:15	2024-05-13 18:03:45	
18403	sleep_job_504	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:02:53	2024-05-13 18:03:23	
18402	sleep_job_503	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	31 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:02:50	2024-05-13 18:03:21	
18401	sleep_job_502	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:02:47	2024-05-13 18:03:17	
18400	sleep_job_501	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	31 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:02:44	2024-05-13 18:03:15	
18399	sleep_job_500	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.68 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:02:23	2024-05-13 18:02:53	
18398	sleep_job_499	admin	rd31f9kydcqc6iky9l partition-XNR5G	1	1 MIB	2.69 MIB	0 s	30 s	0.00%	2024-05-13 16:59:54.000	2024-05-13 18:02:20	2024-05-13 18:02:50	

```

select
job_id as "作业ID",
job_name as "作业名称",
username as "用户",
exec_host as "执行主机",
queue as "分区",

```

```

req_cpu as "CPU申请",
req_mem as "内存申请",
peak_mem_per_task as "内存最高",
cur_cpu as "CPU占用时间",
exec_dur as "执行时间",
cur_cpu::float / NULLIF(exec_dur * req_cpu, 0) as "CPU占用/申请",
submit_at as "提交时间",
start_at as "开始时间",
end_at as "结束时间",
status as "状态"
from jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and status not in ('PENDING', 'RUNNING', 'SUSPENDED')
AND ('$JobId' = '' OR job_id = '$JobId')
and ('$JobName' = '' or job_name = '$JobName')
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
and ('$Partition' = '' or queue = '$Partition')
and ('$ExecHost' = '' or exec_host = '$ExecHost')
order by job_id::int desc
limit 10000;

```

```

select
  job_id as "作业ID",
  job_name as "作业名称",
  username as "用户",
  exec_host as "执行主机",
  queue as "分区",
  req_cpu as "CPU申请",
  req_mem as "内存申请",
  peak_mem_per_task as "内存最高",
  cur_cpu as "CPU占用时间",
  exec_dur as "执行时间",
  cur_cpu::float / NULLIF(exec_dur * req_cpu, 0) as "CPU占用/申请",
  submit_at as "提交时间",
  start_at as "开始时间",
  end_at as "结束时间",
  status as "状态"
from jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and status not in ('PENDING', 'RUNNING', 'SUSPENDED')
AND ('$JobId' = '' OR job_id = '$JobId')
and ('$JobName' = '' or job_name = '$JobName')

```

```

and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
and ('$Partition' = '' or queue = '$Partition')
and ('$ExecHost' = '' or exec_host = '$ExecHost')
order by job_id::int desc
limit $LimitNum;

```

用户JOB状态查询

返回面板 查看全屏

集群: cluster1712822931637 Last 30 minutes

用户JOB状态查询

用户	等待中	运行中	已完成	已取消	已失败
ad	0	0	0	0	0
admin	483	4	119	0	0
zzc	0	0	0	0	0
fastone	0	0	1	0	0
root	0	0	1	0	0

```

sum by (username) (urd_job_state{cluster='$ClusterId', state='PENDING'})
sum by (username) (urd_job_state{cluster='$ClusterId', state='RUNNING'})
sum by (username) (urd_job_state{cluster='$ClusterId', state='COMPLETED'})
sum by (username) (urd_job_state{cluster='$ClusterId', state='CANCELLED'})
sum by (username) (urd_job_state{cluster='$ClusterId', state='FAILED'})

```

urd定时查询每个集群的job并统计状态，统计的是瞬时值

作业列表

返回面板 查看全屏

集群: cluster1712822931637 Last 3 hours

分区: 状态: ALL 作业ID: 作业名称: 用户名:

开始时间: 结束时间: 提交时间: 执行主机:

作业列表

作业ID	作业名称	用户	状态	执行主机	分区	节点申请	内存申请	CPU申请	标签(wcKey)	CPU占用时间	执行
18899	sleep_job_1000	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18898	sleep_job_999	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18897	sleep_job_998	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18896	sleep_job_997	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18895	sleep_job_996	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18894	sleep_job_995	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18893	sleep_job_994	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18892	sleep_job_993	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18891	sleep_job_992	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18890	sleep_job_991	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18889	sleep_job_990	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18888	sleep_job_989	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18887	sleep_job_988	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18886	sleep_job_987	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18885	sleep_job_986	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18884	sleep_job_985	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	
18883	sleep_job_984	admin	PENDING		partition-XNR5G	1	1 MIB	1 *		0 s	

```

select
  job_id as "作业ID",
  job_name as "作业名称",
  username as "用户",
  status as "状态",
  exec_host as "执行主机",
  queue as "分区",
  req_node as "节点申请",
  req_mem as "内存申请",
  req_cpu as "CPU申请",
  wckey as "标签(wcKey)",
  cur_cpu as "CPU占用时间",
  exec_dur as "执行时间",
  cur_cpu::float / NULLIF(exec_dur * req_cpu, 0) as "CPU占用/申请",
  wait_dur as "等待时间",
  submit_at as "提交时间",
  start_at as "开始时间",
  end_at as "结束时间",
  exit_code as "退出码",
  exit_sig as "退出信号"
from jobs
where
  $__timeFilter(submit_at)
  and cluster = 'fastone-$$ClusterId'
  AND ('$JobId' = '' OR job_id = '$JobId')
  and ('$JobName' = '' or job_name = '$JobName')
  and (('$$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
  and ('$UsernameQuery' = '' or username = '$UsernameQuery'))
  and ('$Partition' = '' or queue = '$Partition')
  and ('$ExecHost' = '' or exec_host = '$ExecHost')
  and ('$StateEn' = '' or status = '$StateEn')
  and ('$SubmitAt' = '' OR submit_at < COALESCE(NULLIF('$SubmitAt',
  '')::timestamp, '1970-01-01 00:00:00'))
  and ('$StartAt' = '' OR start_at < COALESCE(NULLIF('$StartAt',
  '')::timestamp, '1970-01-01 00:00:00'))
  and ('$EndAt' = '' OR end_at < COALESCE(NULLIF('$EndAt', '')::timestamp,
  '1970-01-01 00:00:00'))
order by job_id::int desc
limit 10000;

```

内存指定不合理的JOB

集群 cluster1712822931637 内存差值百分比 50% 内存差值(单位:GiB) 0.000001

内存最高/内存申请大于所选值

作业ID	用户	作业名	内存申请	内存最高	内存最高/内存申请
17892	fastone	sleep	1 MiB	6.95 MiB	694.73%
17896	admin	hostname	1 MiB	6.94 MiB	694.14%
17897	admin	sleep	1 MiB	6.94 MiB	693.95%
17895	root	sleep	1 MiB	6.91 MiB	691.41%
17893	root	sleep	1 MiB	6.91 MiB	691.41%
17894	root	sleep	1 MiB	6.91 MiB	691.31%
17898	root	hostname	1 MiB	6.91 MiB	690.82%
17921	admin	sleep_job_22	1 MiB	2.78 MiB	277.54%
17899	admin	batch.sh	1 MiB	2.76 MiB	276.17%
17999	admin	sleep_job_100	1 MiB	2.70 MiB	270.21%
18447	admin	sleep_job_548	1 MiB	2.69 MiB	268.75%

1 2 3 4 5 6 7 ... 51 1 - 11 of 561 rows

内存最高与内存申请差大于所选值

作业ID	用户	作业名	内存申请	内存最高	内存最高与内存申请差
17892	fastone	sleep	1 MiB	6.95 MiB	5.95 MiB
17896	admin	hostname	1 MiB	6.94 MiB	5.94 MiB
17897	admin	sleep	1 MiB	6.94 MiB	5.94 MiB
17895	root	sleep	1 MiB	6.91 MiB	5.91 MiB

```
SELECT
job_id as "作业ID",
username as "用户",
job_name as "作业名",
req_mem as "内存申请",
peak_mem_per_task as "内存最高",
peak_mem_per_task::float / req_mem * 100 as "内存最高/内存申请"
FROM
jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and status = 'COMPLETED'
and peak_mem_per_task::float / req_mem * 100 >
CAST(SUBSTRING('$MemDiffPercent' FROM 1 FOR LENGTH('$MemDiffPercent') - 1)
AS NUMERIC)
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
order by "内存最高/内存申请" desc, job_id::int desc
limit 10000
```

```
SELECT
job_id as "作业ID",
username as "用户",
job_name as "作业名",
req_mem as "内存申请",
peak_mem_per_task as "内存最高",
peak_mem_per_task - req_mem as "内存最高与内存申请差"
```

```

FROM
jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and status = 'COMPLETED'
and peak_mem_per_task - req_mem >= CAST('$MemDiff' as FLOAT) * 1024 * 1024
* 1024
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
order by "内存最高与内存申请差" desc, job_id::int desc
limit 10000

```

CPU指定不合理的JOB

返回面板 查看全屏

集群 cluster1712822931637

CPU申请不合理的JOB

作业ID	用户	作业名	CPU申请核数	CPU申请总时间	CPU占用时间	CPU占用/CPU申请
17899	admin	batch.sh	1	4 s	3 s	75.00%
18464	admin	sleep_job_565	1	30 s	0 s	0.00%
18463	admin	sleep_job_564	1	31 s	0 s	0.00%
18462	admin	sleep_job_563	1	30 s	0 s	0.00%
18461	admin	sleep_job_562	1	30 s	0 s	0.00%
18460	admin	sleep_job_561	1	30 s	0 s	0.00%
18459	admin	sleep_job_560	1	30 s	0 s	0.00%
18458	admin	sleep_job_559	1	30 s	0 s	0.00%
18457	admin	sleep_job_558	1	30 s	0 s	0.00%
18456	admin	sleep_job_557	1	31 s	0 s	0.00%
18455	admin	sleep_job_556	1	30 s	0 s	0.00%
18454	admin	sleep_job_555	1	31 s	0 s	0.00%
18453	admin	sleep_job_554	1	30 s	0 s	0.00%
18452	admin	sleep_job_553	1	30 s	0 s	0.00%
18451	admin	sleep_job_552	1	30 s	0 s	0.00%
18450	admin	sleep_job_551	1	30 s	0 s	0.00%
18449	admin	sleep_job_550	1	30 s	0 s	0.00%
18448	admin	sleep_job_549	1	30 s	0 s	0.00%
18447	admin	sleep_job_548	1	30 s	0 s	0.00%
18446	admin	sleep_job_547	1	30 s	0 s	0.00%

```

select
job_id as "作业ID",
username as "用户",
job_name as "作业名",
req_cpu as "CPU申请核数",
exec_dur * req_cpu as "CPU申请总时间",
cur_cpu as "CPU占用时间",
cur_cpu / NULLIF(exec_dur * req_cpu::float, 0) as "CPU占用/CPU申请"
from
jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and status = 'COMPLETED'
and cluster = 'fastone-$ClusterId'

```

```
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
order by "CPU占用/CPU申请" desc NULLS LAST, job_id desc
limit 10000;
```

用户用量统计

返回面板 查看全屏

Last 7 days

集群 cluster1712822931637

用户用量统计

用户	CPU占用时间	CPU申请时间	CPU占用/申请
root	78.9 ms	81.1 ms	97.26%
admin	833 μs	17.8 s	0.00%
ad	0 s	0 s	0.00%
fastone	0 s	556 μs	0.00%
zzc	0 s	0 s	0.00%

```
SELECT
username as "用户",
sum(usage) as "CPU占用时间",
sum(req_usage) as "CPU申请时间",
sum(usage) / NULLIF(sum(req_usage), 0) as "CPU占用/申请"
from user_usages
where
$__timeFilter(end_time)
and cluster = 'fastone-$$ClusterId'
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
group by username
order by "CPU占用时间" desc
```

异常退出的JOB

返回面板 查看全屏

Last 30 days 1m

集群 cluster1712822931637

异常退出的JOB

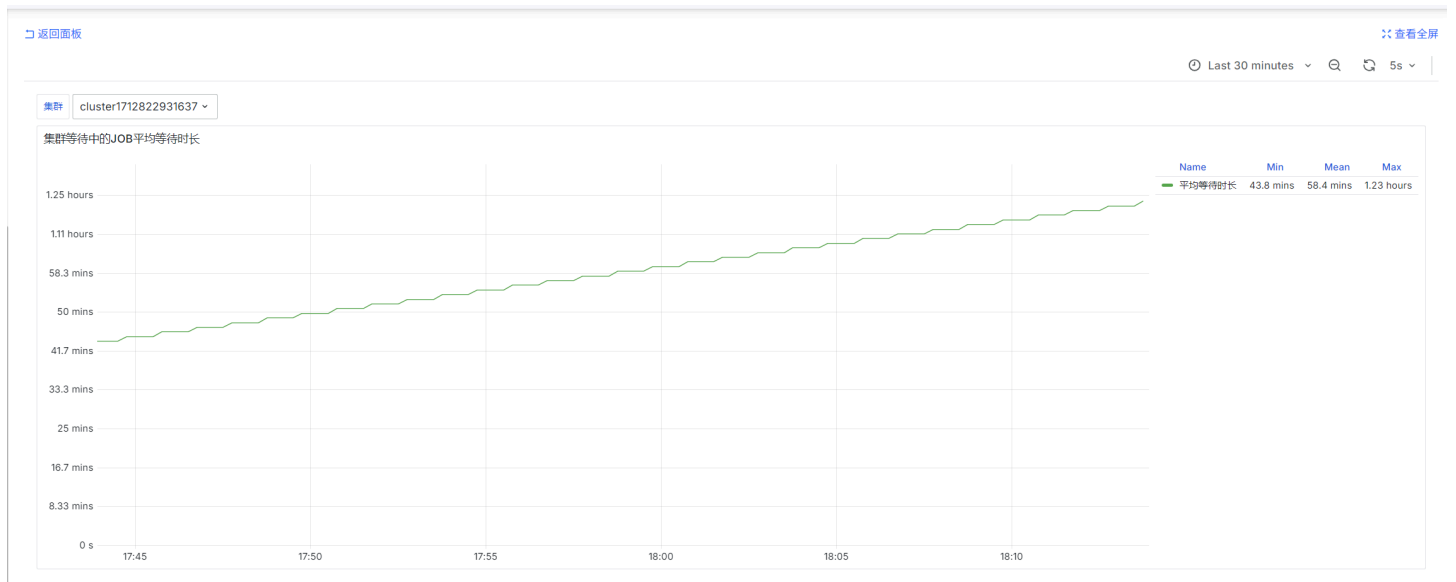
作业ID	作业名称	用户	执行主机	分区	CPU申请	内存申请	退出状态码	退出信号	状态	提交时间
16882	stress	root	~yd31f9kydcqc6iky9a	partition-XNR5G	1	3 GiB	2	0	FAILED	2024-05-07 16:50:16
16875	stress	root	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	3 GiB	0	2	CANCELLED	2024-05-07 16:44:08
16874	stress	root	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	3 GiB	0	2	CANCELLED	2024-05-07 16:43:47
16873	stress	root	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	3 GiB	2	0	FAILED	2024-05-07 16:43:22
16872	stress	admin	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	3 GiB	2	0	FAILED	2024-05-07 16:43:13
16799	sleep_job_928	admin	~yd31f9kydcqc6iky9a	partition-XNR5G	1	1 MiB	0	15	CANCELLED	2024-05-07 14:44:43
16798	sleep_job_927	admin	~yd31f9kydcqc6iky9a	partition-XNR5G	1	1 MiB	0	15	CANCELLED	2024-05-07 14:44:43
16797	sleep_job_926	admin	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	0	15	CANCELLED	2024-05-07 14:44:43
16796	sleep_job_925	admin	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	0	15	CANCELLED	2024-05-07 14:44:43
11725	sleep_job_9	zzc	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	1	0	FAILED	2024-04-26 20:50:08
11721	sleep_job_5	zzc	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	1	0	FAILED	2024-04-26 20:50:08
11720	sleep_job_4	zzc	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	1	0	FAILED	2024-04-26 20:50:08
11718	sleep_job_2	zzc	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	1	0	FAILED	2024-04-26 20:50:08
9019	sleep_job_152	zzc	~yd31f9kydcqc6ikyoh0	partition-XNR5G	1	1 MiB	1	0	FAILED	2024-04-26 19:16:41

```

select
job_id as "作业ID",
job_name as "作业名称",
username as "用户",
exec_host as "执行主机",
queue as "分区",
req_cpu as "CPU申请",
req_mem as "内存申请",
exit_code as "退出状态码",
exit_sig as "退出信号",
status as "状态",
submit_at as "提交时间"
from jobs
where
$__timeFilter(submit_at)
and (exit_code != 0 or exit_sig != 0)
and cluster = 'fastone-$ClusterId'
and ('$IsAdmin' = 'true' or ('$Username' = '' or username = '$Username'))
order by job_id::int desc
limit 10000;

```

集群等待中的JOB平均等待时长



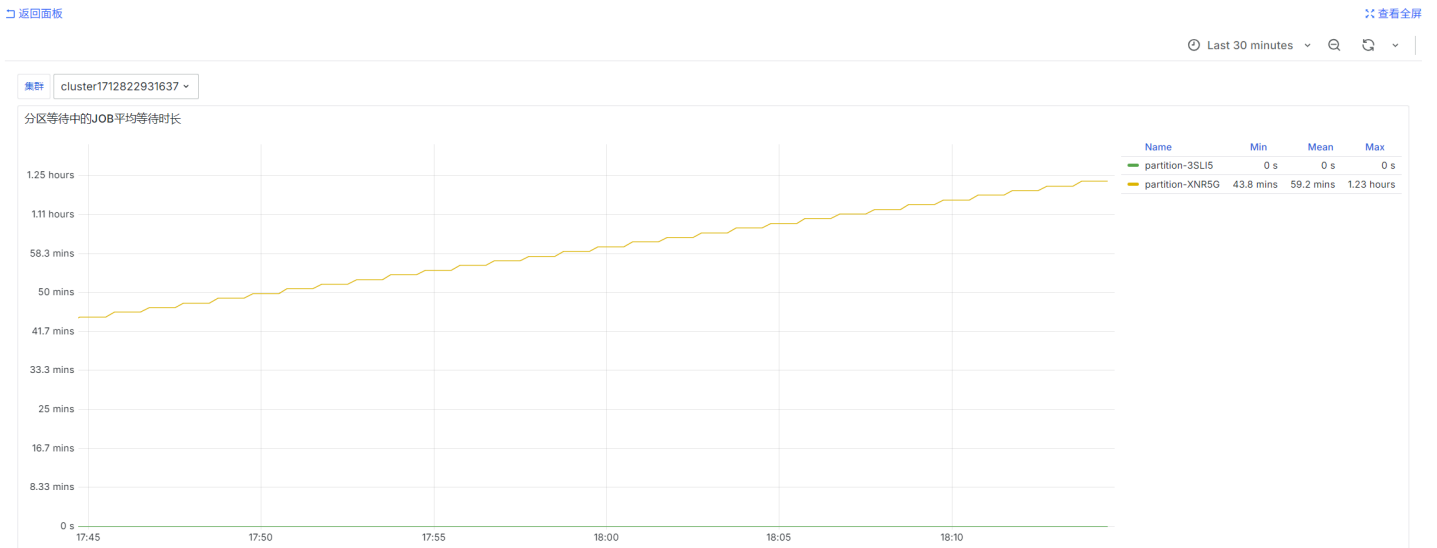
```

slurm_partition_jobs_pending_wait_time_total{csClusterId='$ClusterId'}

```

prometheus-slurm-exporter定期查询集群的等待中的job并统计等待时间，统计的是瞬时值

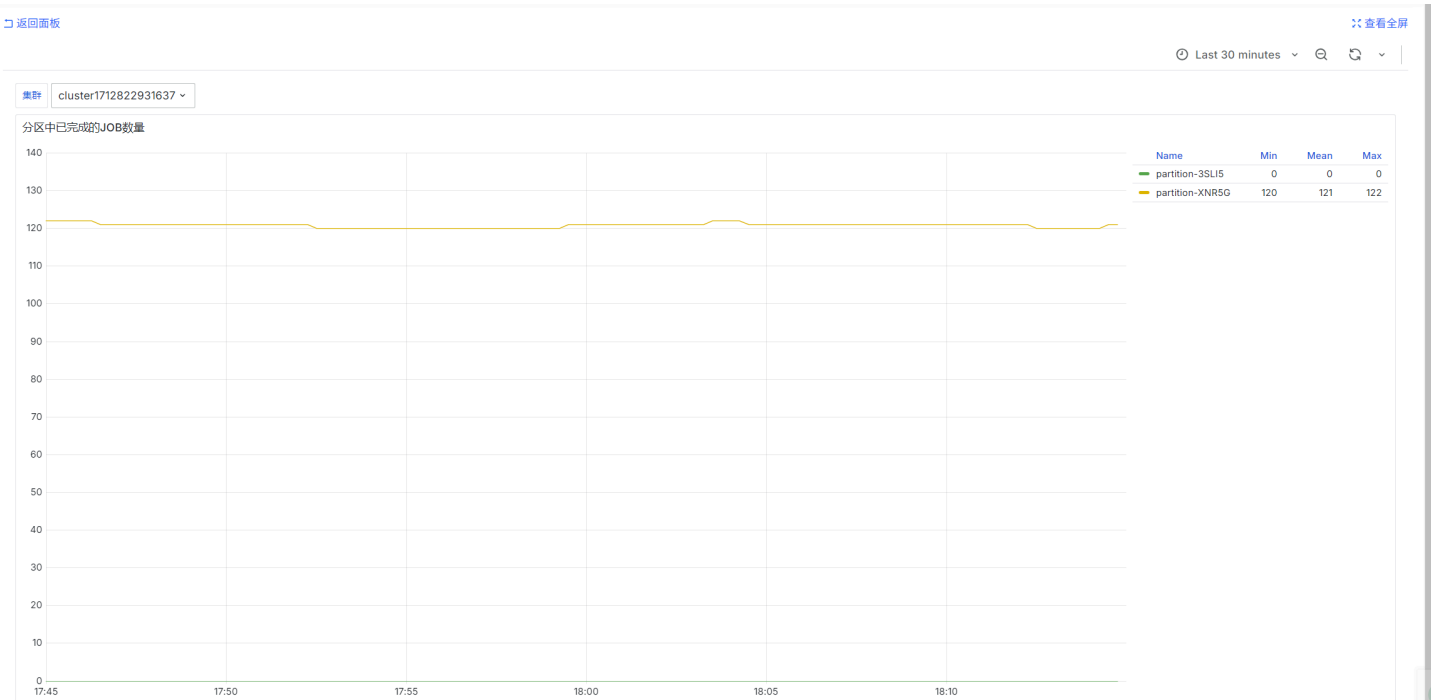
分区等待中的JOB平均等待时长



```
avg by (partition)
(slurm_partition_jobs_pending_wait_time{csClusterId='$ClusterId'})
```

prometheus-slurm-exporter定期查询集群的等待中的job并统计等待时间，统计的是瞬时值

分区中已完成的JOB数量



```
sum by (partition) (urd_job_state{cluster="$ClusterId", state='COMPLETED'})
```

urd定时查询每个集群的job并统计状态，统计的是瞬时值

运营总览

用户维度

集群模式的用户用量

集群模式的用户用量		All
用户名称		CPU使用时间
root		0s
admin		0s
ad		0s
fastone		0s
zzc		0s

```
SELECT
username,
sum(usage) as usage
from user_usages
where end_time > ? and end_time < ? and (? = '' or cluster = ?)
group by username
order by usage desc
```

FCP-Suite开启审批网络架构说明文档

基于审批架构的 FCP-Suite 部署是由 **审批架构**、**FCP-Suite速石栈** 这两个部分组合起来的。

FCP-Suite 是把一堆本地节点构建成高性能计算集群的速石栈；

审批架构是在 FCP-Suite 速石栈上套一个数据保护的壳；它是一个基础设施的部署架构。

一、基于审批架构的 FCP-Suite 部署介绍

基于审批架构的速石栈的使用是这样的：用户在本地登录 VPN，通过 VPN 建立的通道，连接到远程桌面（VDI），在远程桌面中访问速石 portal。除了使用 DM(Data-manager) 工具下载审批通过的数据外，其他数据的流向边界限制在远程桌面。

审批架构通过网络划分和防火墙规则限制来限定数据流向的边界。

在设计中，审批架构划分了 3 层网络，第一层是称为 VPN 层网络，第二层称为 VDI 层网络，第三层称为速石栈网络，速石栈网络还会包含其他构成 HPC 集群的子网；

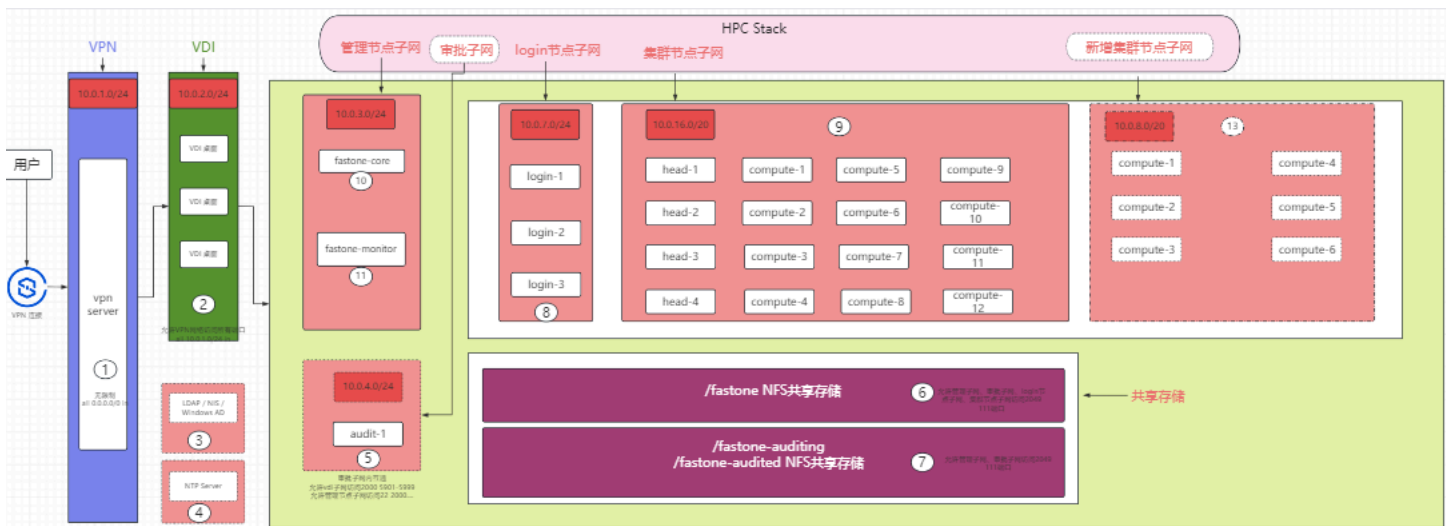
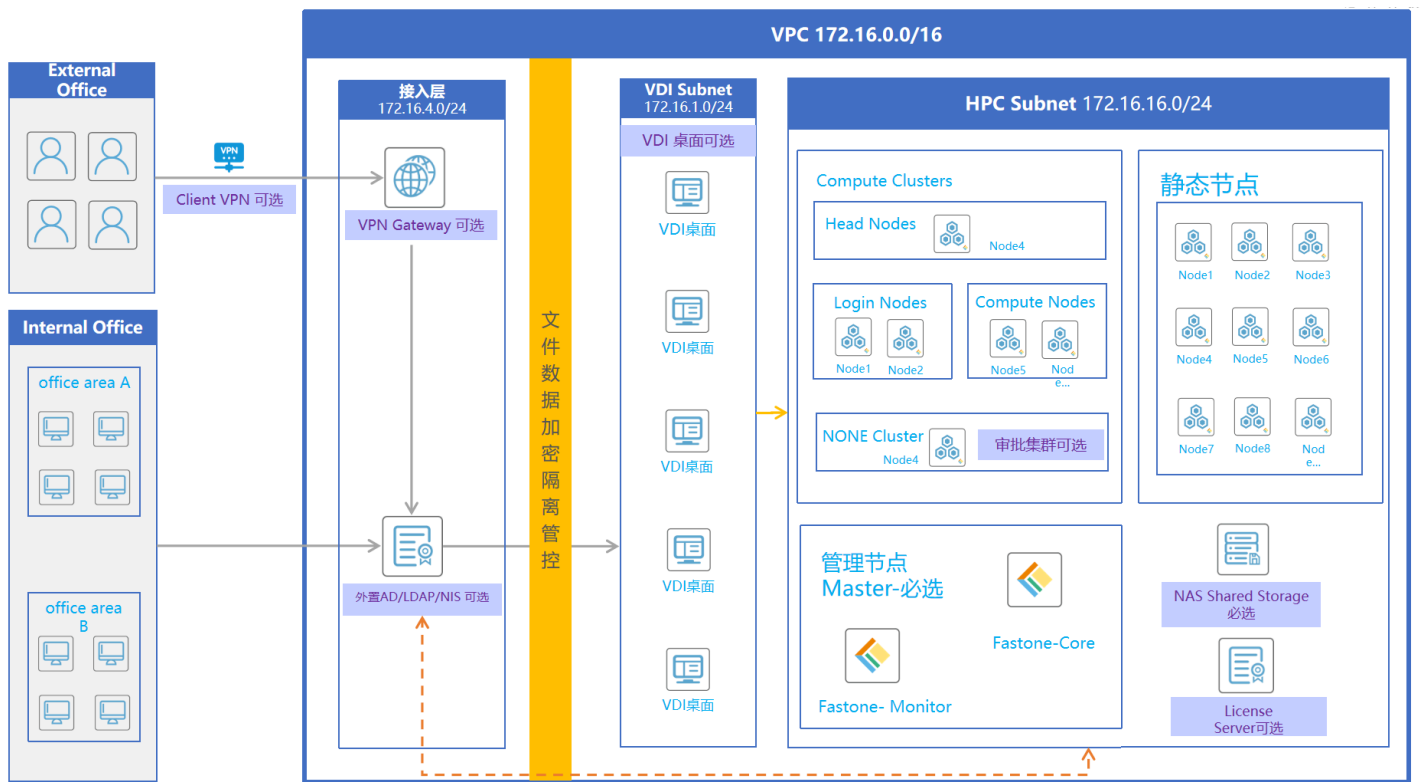
VPN 层网络主要规划用于搭建 VPN，入口请求（inbound）只允许被外部网络(0.0.0.0/0) 访问 VPN 端口；

VDI 层网络主要规划用于搭建 VDI，入口请求（inbound）只允许被 VPN 层网络访问远程桌面端口；

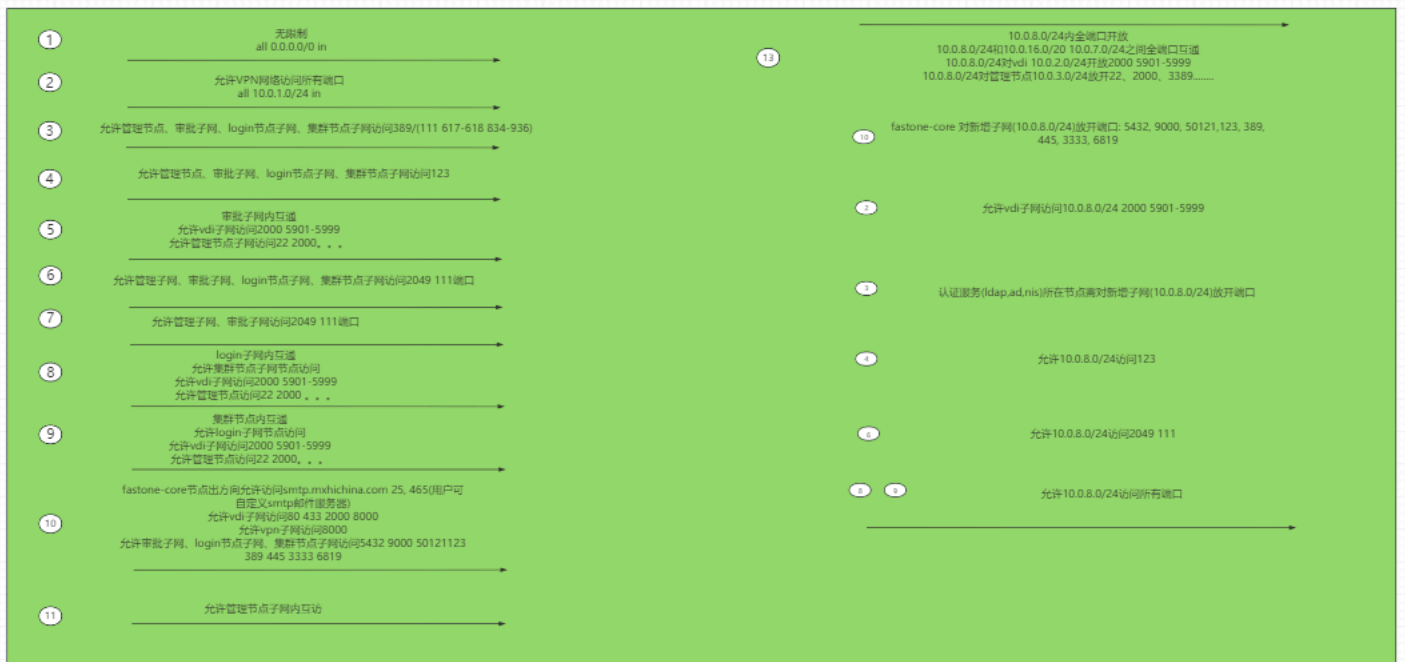
速石栈网络规划主要用于搭建速石栈和高性能集群，其中规划的子网有管理节点子网，审批集群子网，高性能集群子网，高性能集群登录节点子网等；

速石栈网络中，用于部署速石栈系统的主机称为管理节点，规划到管理节点子网中，速石栈网络中的其他主机称为集群节点，按需求规划到对应的子网中。

具体部署架构图如下：



公共管理节点、审批节点、login节点子网、集群节点子网和123



二、基于审批架构的 FCP-Suite 基础设施规划

1. 网络规划
2. 各层网络中主机规划
3. 各级网络、资源的防火墙规则规划

2.1. 网络规划

规划 3 层网络及对应的网络层的子网，并创建所有网络

VPN 层网络 cidr 规划为：10.0.1.0/24；

VDI 层网络 cidr 规划为：10.0.2.0/24；

速石栈网络规划的子网：管理节点子网(10.0.3.0/24)，审批集群子网(10.0.4.0/24)，高性能集群子网(10.0.16.0/20)，高性能集群登录节点子网(10.0.7.0/24)

2.2 各层网络中主机规划

2.2.1 VPN 层网络主机和 VDI 层网络主机规划

VPN 和 VDI 主机资源、操作系统等不做建议，按需规划。

Note: 分别把用于 VPN 和 VDI 部署的主机规划到 VPN 网络和 VDI 网络

2.2.2 FCP-Suite 速石栈部署主机规划

FCP-Suite速石栈部署要求提供

1. 部署速石栈需要的资源
 - i. NAS 共享存储
 - ii. [可选] 定制的认证服务，如 LDAP,NIS,AD 等
 - iii. [可选] 定制的 ntp server 时间同步服务器
2. 管理节点
3. 集群节点

2.3. 部署速石栈需要的资源

2.3.1. NAS 共享存储

主机资源、操作系统等不做建议，按需规划。

要求提供3个共享目录：`/fastone`, `fastone-audited`, `/fastone-audited`

警告

如果规划了审批集群子网(10.0.4.0/24)，需要确保审批挂载 `/fastone-auditing`, `/fastone-audited` 只能被审批子网下的节点挂载；

可以通过设置 `nfs allowcidr` 来限制

2.3.2 [可选] 定制认证服务，如 LDAP,NIS,AD 等

提供定制认证服务认证方式

LDAP,NIS 提供: `ldap_uri`, `ldap_base`, `readonly_binddn`, `readonly_bindpw`
(`readonly_binddn`, `readonly_bindpw` 可选)

nis 提供: `nis_server`, `nis_domain`

2.3.3 [可选] 定制 ntp server 时间同步服务器

提供定制 ntp server uri，在速石栈部署时使用

2.3.4 速石栈网络中的管理节点规划

1. 管理节点机器资源要求:

要求2台管理节点的登录用户拥有免密sudo权限，并拥有相同的登录密码或密钥

管理节点中按各节点部署服务的不同分为：Fastone-Core, Fastone-Monitor 节点

测试环境最低配置要求，生产环境配置建议通过 [sizing工具](#) 进行测算

节点	操作系统	配置	磁盘
Fastone-Monitor	ubuntu 22.04	4核8G	100GiB
Fastone-Core	ubuntu 22.04	4核16G + 8G swap	100GiB

2. 集群节点机器资源要求:

要求批量部署的集群节点的登录用户拥有免密sudo权限，并拥有相同的登录密码或密钥

集群节点最小配置要求，生产环境配置建议通过sizing工具进行测算

节点	操作系统	配置	磁盘
Compute Node	ubuntu 18.04, ubuntu 22.04, centos/redhat 6.10, centos/redhat 7.9	2核4G	50GiB
Head Node	ubuntu 18.04, ubuntu 22.04, centos/redhat 6.10, centos/redhat 7.9	4核 16G	50GiB
Login Node	ubuntu 18.04, ubuntu 22.04, centos/redhat 6.10, centos/redhat 7.9	2核4G	50GiB

2.4. 各级网络、资源的防火墙规则规划

2.4.1 VPN,VDI 层防火墙规则规划

VPN 层网络(10.0.1.0/24)：入口请求 (inbound) 只允许被外部网络(0.0.0.0/0) 访问 VPN 端口

VDI 层网络(10.0.2.0/24)：入口请求 (inbound) 只允许被 VPN 网络 (10.0.1.0/24) 访问远程桌面端口

2.4.2 速石栈网络层防火墙规则规划

以下所有防火墙规则除特殊标识说明外，默认的防火墙规则协议是 tcp

1. NAS 共享存储：

要求 nfs 端口如 2049(nfs), 111(port-mapper) 等 nfs 相关端口 被速石栈网络(管理节点子网(10.0.3.0/24), 审批集群子网(10.0.4.0/24), 高性能集群子网(10.0.16.0/20), 高性能集群登录节点子网(10.0.7.0/24))访问

防火墙规则列表可能如下：

服务	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范围
nfs server ip	ingress(入方向)	allow	tcp	10.0.3.0/24, 10.0.4.0/24, 10.0.7.0/24, 10.0.16.0/20	2049(nfs), 111(port-mapper)



警告

如果规划了审批集群子网(10.0.4.0/24)，那么需要确保审批挂载 `/fastone-auditing`, `/fastone-audited` 只能被审批子网下的节点挂载；

可以通过设置 `nfs allowcidr` 来限制

2. [可选] 客户提供的认证服务，如 LDAP,NIS,AD 等的防火墙规则规划：

1. 客户提供的认证服务(LDAP,NIS,AD)所在节点需对管理节点网络(10.0.3.0/24)放开端口(ad(389),ldap(389),nis(111,617-618,834-836))访问；
2. 客户提供的认证服务(LDAP,NIS,AD)所在节点需对集群节点网络(10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20, 10.0.7.0/24)放开端口(ad(389),ldap(389),nis(111,617-618,834-836))访问；

防火墙规则列表可能如下：

服务	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范围
外置认证服务	ingress(入方向)	allow	tcp	10.0.3.0/24, 10.0.4.0/24, 10.0.7.0/24, 10.0.16.0/20	ad(389),ldap(389),nis(111,617-618,834-836)

3. [可选] 客户提供的 ntp server 的防火墙规则规划：

1. 客户提供的 ntp server 所在节点需对管理节点网络(10.0.3.0/24)放开端口(123, udp协议)访问；
2. 客户提供的 ntp server 所在节点需对集群节点网络(10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20, 10.0.7.0/24)放开端口(123, udp协议)访问；

防火墙规则列表可能如下：

服务	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范围
ntp	ingress(入方向)	allow	udp	10.0.3.0/24, 10.0.4.0/24, 10.0.7.0/24, 10.0.16.0/20	123

4. 外发邮件的邮件服务器的防火墙规则规划：

fastone-core 节点防火墙允许邮件相关出口请求(25, 465)到外部邮件服务器(smtp.mxhichina.com)

防火墙规则列表可能如下：

目标	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范围
fastone-core	egress(出方向)	allow	tcp	smtp.mxhichina.com	25, 465

5. 管理节点防火墙规则规划：

1. 管理节点间内全端口互通
2. fastone-core 节点需要对 VDI 层网络(10.0.2.0/24)开放端口: 80, 433, 2000(ra), 8000(dm)
3. fastone-core 节点对 VPN 层网络(10.0.1.0/24)放开端口 8000
4. fastone-core 对集群节点网络(10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20 , 10.0.7.0/24)放开端口: 5432(pg), 9000(api), 50121(loki),123(ntp , udp协议), 389(ldap), 445(samba , 可选), 3333(slurm-accounting-agent), 6819(slurmdbd)

防火墙规则列表可能如下：

目标	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范围
10.0.3.0/24	all	allow	all	10.0.3.0/24	all
fastone-core	ingress(入方向)	allow	tcp	10.0.2.0/24	80, 433, 2000(ra), 8000(dm)
fastone-core	ingress(入方向)	allow	tcp	10.0.1.0/24	8000
fastone-core	ingress(入方向)	allow	tcp	10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20 , 10.0.7.0/24	5432(pg), 9000(api), 50121(loki), 123(ntp , udp协议), 389(ldap), 445(samba , 可选), 3333(slurm-accounting-agent), 6819(slurmdbd)

6. 集群节点防火墙规则规划：

1. 集群节点网络(10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20, 10.0.7.0/24)内全端口互通
2. 除审批集群, 集群节点网络(10.0.16.0/20, 10.0.7.0/24)之间全端口互通
3. 集群节点网络(10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20, 10.0.7.0/24)内的节点对 VDI 层网络(10.0.2.0/24)放
开端口: 2000(ra), 5901-5999(vnc port)
4. 集群节点网络(10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20, 10.0.7.0/24)内的节点对管理节点网络(10.0.3.0/24)
放开端口列表如下:

服务	ssh	remote- access svc	rdp	rpc- statd	vnc	slurmctld	scheduler	loki	fs- scale	k
端口	22	2000	3389	4003- 4004	5900- 5999	6817	7000	25057- 25058	50023	5

服务	sge- master/sge- exec	slurmExporterPort	pbsproExporterPort	sge- exporter	lsfExporterPort	nodef
端口	6444-6445	8010	8020	8040	8060	9100

防火墙规则列表可能如下:

目标	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范
10.0.4.0/24	all	allow	all	10.0.4.0/24	all
10.0.16.0/20	all	allow	all	10.0.16.0/20 , 10.0.7.0/24	all
10.0.7.0/24	all	allow	all	10.0.16.0/20 , 10.0.7.0/24	all
10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20 , 10.0.7.0/24	ingress(入 方向)	allow	tcp	10.0.2.0/24	2000(ra), 5901-5999(vnc port)

目标	方向	策略	协议	源地址(source)	端口范围
10.0.4.0/24, 10.0.16.0/20 , 10.0.7.0/24	ingress(入 方向)	allow	tcp	10.0.3.0/24	22,3389,4003-4004,5901-5999, 25058,50023,5000- 5001,8010,8020,8060,9100,9

7. 新增的集群子网的防火墙规则规划：

假设新增的子网是：10.0.8.0/24

1. fastone-core 对新增子网(10.0.8.0/24)放开端口：5432(pg), 9000(api), 50121(loki), 123(ntp , udp 协议), 389(ldap), 445(samba , 可选), 3333(slurm-accounting-agent), 6819(slurmdbd)
2. [可选] 如果使用了客户提供的外置认证系统，则：
 - i. 客户提供的认证服务(LDAP,NIS,AD)所在节点需对新增子网(10.0.8.0/24)放开端口 (ad(389),ldap(389),nis(111,617-618,834-836))访问
3. [可选] 如果使用了客户提供的外置nfs-server，则：
 - i. 客户提供的 ntp server 所在节点需对新增子网(10.0.8.0/24)放开端口(123, udp协议)访问
4. 新增子网(10.0.8.0/24)内全端口互通
5. 新增子网(10.0.8.0/24)与集群节点网络(10.0.16.0/20,10.0.7.0/24)之间全端口互通
6. 新增子网(10.0.8.0/24)内的节点对 VDI 层网络(10.0.2.0/24)放开端口：2000(ra), 5901-5999(vnc port)
7. 新增子网(10.0.8.0/24)内的节点对管理节点网络(10.0.3.0/24)放开端口列表如下：

服务	ssh	remote-access svc	rdp	rpc-statd	vnc	slurmctld	scheduler	loki	fs-scale
端口	22	2000	3389	4003-4004	5900-5999	6817	7000	25057-25058	50023

服务	sge-master/sge-exec	slurmExporterPort	pbsproExporterPort	sge-exporter	lsfExporterPort	nodef
端口	6444-6445	8010	8020	8040	8060	9100

防火墙规则列表可能如下：

目标	方向	策略	协议	源地址(source)	
fastone-core	ingress	allow	tcp	10.0.8.0/24	5432(pg), 9000(api), ! 389(ldap), 445(samba agent), 6819(slurmdb
[可选] 客户提供的认证服务(LDAP,NIS,AD)所在节点	ingress	allow	tcp	10.0.8.0/24	ad(389),ldap(389),nis
[可选] 如果使用了客户提供的外置nfs-server	ingress(入方向)	allow	udp	10.0.2.0/24	123
10.0.8.0/24	all	allow	all	10.0.8.0/24	all
10.0.8.0/24	all	allow	all	10.0.16.0/20,10.0.7.0/24	all
10.0.8.0/24	ingress	allow	tcp	10.0.2.0/24	2000(ra), 5901-5999
10.0.8.0/24	ingress	allow	tcp	10.0.3.0/24	22,3389,4003-4004, 25058,50023,5000- 5001,8010,8020,806

FCP产品网络规划

产品网络规划按照产品进行分类, 每个产品下有下属节点网络配置.

FCP-Core

以下为FCP-Core节点网络配置.

Core节点

- core: fastone服务所在的主节点
- role: 角色
- port: core节点端口
- source: core节点对应port需要放开的访问来源
- usage : 用途

role	port	source	usage
core			
	22	用户自定义	ssh : 远程连接服务
	80	用户自定义	web http : 网页传输服务 ; 以及探测服务状态
	443	用户自定义	web https : 加密的网页传输服务
	9000	所有集群head节点	fastone api : fastone应用服务 ; 以及探测服务状态
	2000	用户自定义	remote access : 管理远程连接 ; 以及探测服务状态
	8000	用户自定义	dm上传下载服务 ; 以及探测服务状态
	8443	用户自定义	https通信端口 , 用于dm下载
	50121	所有集群节点	集群访问deploy容器 ; 以及探测服务状态
	6819	所有集群节点	slurmdbd : slurm资源信息服务

role	port	source	usage
	123	所有集群节点	ntp : 同步时间服务
	udp 123	所有集群节点	ntp : 同步时间服务
	389	所有集群节点	ldap : 用户认证服务

- 补充
 - smtp服务器需要允许core节点访问，用于发送邮件通知
 - 存储服务器需要允许core节点访问

静态节点

- core: fastone 服务所在的主节点
- role: 角色
- port: 静态节点端口
- source: 静态节点对应端口需要放开的访问来源
- usage : 用途

role	port	source	usage
head			
	22	core	ssh : 节点间的远程连接；以及探测服务状态
	6817	core	slurmctld : slurm作业调度的控制进程；以及探测服务状态
	7000	core	vali : fastone内部作业调度；以及探测服务状态
	50023	core	fs-scale : fastone自动伸缩组件；以及探测服务状态
	25057-25058	core	loki : fastone配置节点组件；以及探测服务状态

role	port	source	usage
	8010	core	slurm exporter : fastone slurm监控组件；以及探测服务状态
	9100	core	node exporter : fastone节点基础监控组件；以及探测服务状态
	all	集群节点之间允许互访	集群内slurm等应用通信会包含动态端口
login			
	22	core	ssh : 节点间的远程连接；以及探测服务状态
	2000	需要访问集群的所有来源	remote access : 管理远程连接服务
	25057-25058	core	loki : fastone配置节点组件；以及探测服务状态
	9100	core	node exporter : fastone节点基础监控组件；以及探测服务状态
	all	集群节点之间允许互访	集群内slurm等应用通信会包含动态端口
compute			
	22	core	ssh : 节点间的远程连接；以及探测服务状态
	25057-25058	core	loki : fastone配置节点组件；以及探测服务状态
	9400	core	gpu exporter : linux gpu监控组件；以及探测服务状态
	6818	core	slurmd : slurm运行并负责管理和分配计算资源；以及探测服务状态

role	port	source	usage
	9100	core	node exporter : fastone节点基础监控组件；以及探测服务状态
	all	集群节点之间允许互访	集群内slurm等应用通信会包含动态端口

- 补充
 - 存储服务器需要允许所有集群节点访问

FCP-Suite

以下为FCP-Suite节点网络配置.

Core节点

- core: fastone 服务所在的主节点
- role: 角色
- port: core节点端口
- source: core节点对应port需要放开的访问来源
- usage : 用途

role	port	source	usage
core			
	22	用户自定义	ssh : 远程连接服务
	80	用户自定义 & monitor	web http : 网页传输服务；以及探测服务状态
	443	用户自定义	web https : 加密的网页传输服务
	9000	所有集群head节点 & monitor	fastone api : fastone应用服务；以及探测服务状态
	2000	用户自定义 & monitor	remote access : 管理远程连接；以及探测服务状态

role	port	source	usage
	8000	用户自定义 & monitor	dm上传下载服务；以及探测服务状态
	8443	用户自定义	https通信端口，用于dm下载
	50121	所有集群节点 & monitor	集群访问deploy容器；以及探测服务状态
	6819	所有集群节点 & monitor	slurmdbd：slurm资源信息服务
	123	所有集群节点	ntp：同步时间服务
	udp 123	所有集群节点	ntp：同步时间服务
	389	所有集群节点 & monitor	ldap：用户认证服务
	3306	monitor	slurm db：slurm使用的数据库
	4396	monitor	storage manager：存储服务；以及探测服务状态
	9981	monitor	process manager：审计服务；以及探测服务状态
	5432	monitor	postgres db：数据库；以及探测服务状态
	8030	monitor	cs exporter：集群节点监控
	9300	monitor	cluster scheduler：作业调度服务；以及探测服务状态
	9200	monitor	fastone-admin：监控管理fastone应用的服务；以及探测服务状态
	6000	monitor	fastone-notification：fastone通知服务；以及探测服务状态

role	port	source	usage
	35729	monitor	fastone-notification : fastone通知服务；以及探测服务状态

- 补充
 - smtp服务器需要允许core节点访问，用于发送邮件通知
 - 存储服务器需要允许core节点访问

Monitor节点

- core: fastone 服务所在的主节点
- role: 角色
- port: 静态节点端口
- source: 静态节点对应端口需要放开的访问来源
- usage : 用途
- monitor: 监控节点ip

role	port	source	usage
monitor			
	22	用户自定义	ssh : 远程连接服务
	9090	core	prometheus ui: prometheus监控控制台
	3000	core	grafana : 监控数据可视化服务
	3002	core	grafana alert : grafana告警组件

- 补充
 - smtp服务器需要允许monitor节点访问，用于发送邮件通知

静态节点

- core: fastone 服务所在的主节点
- role: 角色
- port: 静态节点端口

- source: 静态节点对应端口需要放开的访问来源
- usage : 用途

linux

role	port	source	usage
head			
	22	core & monitor	ssh : 节点间的远程连接 ; 以及探测服务状态
	5900-5999	core & 用户网络	vnc: 远程桌面访问
	6817	core & monitor	slurmctld : slurm作业调度的控制进程 ; 以及探测服务状态
	7000	core & monitor	vali : fastone内部作业调度 ; 以及探测服务状态
	50023	core & monitor	fs-scale : fastone自动伸缩组件 ; 以及探测服务状态
	25057-25058	core & monitor	loki : fastone配置节点组件 ; 以及探测服务状态
	8010	monitor	slurm exporter : fastone slurm监控组件 ; 以及探测服务状态
	9100	monitor	node exporter : fastone节点基础监控组件 ; 以及探测服务状态
	all	集群节点之间允许互访	集群内slurm等应用通信会包含动态端口
login			
	22	core	ssh : 节点间的远程连接 ; 以及探测服务状态
	2000	需要访问集群的所有来源	remote access : 管理远程连接服务

role	port	source	usage
	25057-25058	core & monitor	loki : fastone配置节点组件 ; 以及探测服务状态
	9100	monitor	node exporter : fastone节点基础监控组件 ; 以及探测服务状态
	all	集群节点之间允许互访	集群内slurm等应用通信会包含动态端口
compute			
	22	core	ssh : 节点间的远程连接 ; 以及探测服务状态
	25057-25058	core & monitor	loki : fastone配置节点组件 ; 以及探测服务状态
	9400	monitor	gpu exporter : linux gpu监控组件 ; 以及探测服务状态
	6818	monitor	slurmd : slurm运行并负责管理和分配计算资源 ; 以及探测服务状态
	9100	monitor	node exporter : fastone节点基础监控组件 ; 以及探测服务状态
	all	集群节点之间允许互访	集群内slurm等应用通信会包含动态端口

windows

role	port	source	usage
compute			
	22	core	ssh : 节点间的远程连接 ; 以及探测服务状态

role	port	source	usage
	25057-25058	core & monitor	loki : fastone配置节点组件；以及探测服务状态
	3389	core & 用户网络	rdp: 远程桌面访问
	9182	core & 用户网络	wmi exporter: 监控组件
	all	集群节点之间允许互访	集群内应用通信

- 补充
 - 存储服务器需要允许所有集群节点访问

获取节点版本号

名词解释

- core节点: 核心节点，负责提供服务的节点，包括API服务、数据服务、计算服务等。
- 静态节点: 包括manager, basic, static类型的节点

获取对象

- core节点docker镜像版本号
- 注册的静态节点(根据os获取对应的)组件模块版本号

组件列表

- vali
- slurm
- fastone-wappers
- fsched
- loki

此列表可根据需求添加其他组件。如有需要，请与开发人员联系。

执行脚本步骤

登陆到core节点上

切换到脚本目录

```
cd fastone-{VERSION}/ymir-specs/scripts
```

运行脚本

```
bash get_node_module_version.sh
```

如果节点包含monitor节点，并且需要获取monitor节点的组件版本号，则需要输入monitor节点的访问信息，如：

```
There is a monitor node in the environment monitor_server_ip: 10.106.0.149
Please enter the ssh login information for the monitor node (e.g.,
user@monitor_server_ip), or press Enter to exit:
# 输入monitor节点的ssh登录信息, 格式为用户@服务器ip
ubuntu@10.106.0.149
Please enter the path to the ssh key file for the monitor node (press Enter
if using password login): 直接回车
# 输入monitor节点的ssh私钥文件路径, 如使用密码登录则不需要输入, 直接回车即可

# 在这个提示后输入目标节点当前实际SSH密码
ubuntu@10.106.0.149's password:
# 等待输出结果
```

密码登录场景下，请输入目标节点当前实际 SSH 密码。

脚本输出

脚本会获取最新的core节点docker镜像版本号及静态节点组件模块版本号，所以会花费一定的时间，然后输出到终端，请耐心等待。

日志输出

脚本运行过程中会输出日志，日志文件位于同级目录下的 `node_module_version_{DATE}.log`，可以查看日志来排查问题和查看上次的脚本执行输出。

获取节点详细信息

名词解释

- core节点: 核心节点，负责提供服务的节点，包括API服务、数据服务、计算服务等。

获取对象

- 使用者提供的节点

信息列表

```
info
├─ cpu_info.txt
├─ disk_info.txt
├─ gpu_info.txt
├─ memory_info.txt
├─ package_version_info.txt
├─ process_info.txt
├─ release_info.txt
log
├─ syslog
```

获取信息方法

登陆到core节点上

检查support-tool是否安装

```
cd fastone-{VERSION}/ymir-specs/tools/
./support-tool -v
```

如果没安装，可自行下载 `s3://fastone-artifacts/support-tool/{TAGS}/support-tool`，TAGS为软件版本号，上传到core节点，并放到 `ymir-specs/tools/` 目录下。

```
aws s3 cp s3://fastone-artifacts/support-tool/{TAGS}/support-tool .
chmod +x support-tool
```

```
mkdir fastone-{VERSION}/ymir-specs/tools/  
mv support-tool fastone-{VERSION}/ymir-specs/tools/
```

使用方式

进入 `ymir-specs/tools/` 目录，执行 `./support-tool -h` 命令，查看帮助信息。

```
cd fastone-{VERSION}/ymir-specs/tools/  
./support-tool -h
```

`support-tool` 支持两种模式：

1. 命令行模式(单节点模式)：获取单个节点的详细信息，详见 `./support-tool -h`，例子如下：

- 密钥登录：-i 私钥文件路径 -p 端口号 用户名@IP地址

```
./support-tool -i test.pem -p 22 root@123.1.4.9
```

- 密码登录：-passwd 节点实际密码 -p 端口号 用户名@IP地址

```
./support-tool -passwd <SSH_PASSWORD> -p 22 root@123.1.4.9
```

密码获取方式请参考[密码获取说明](#)

2. 配置文件模式：获取多个节点的详细信息，配置文件格式如下：

填写节点ssh连接信息文件

编辑 `nodes.yaml` 文件，内容如下：

```
-  
  hosts:                                # 节点主机名或IP地址  
    - example_host1  
    - example_host2  
  port: 22                               # 节点ssh端口, 默认22  
  user: example_user1                   # 节点登陆用户名  
  password: <SSH_PASSWORD>             # 节点登陆密码, 与密钥登陆方式二选一  
  private_key:                          # 私钥方式, 填写文本内容, 与密码登陆方式二选一  
-  
  hosts:  
    - example_host3  
    - example_host4  
  port: 22  
  user: example_user2  
  password:
```

```
private_key: |  
-----example_private_key2-----
```

```
./support-tool -f nodes.yaml
```

脚本输出

程序运行需要等待一段时间，日志会输出到屏幕上。如果运行成功，结果会保存在当前目录下，文件名为 `scan-HOSTNAME-DATE.tar.gz`，其中 `HOSTNAME` 为节点主机名，`DATE` 为当前日期。解压文件，可以看到 `info` 和 `log` 两个目录，分别存放节点的详细信息和日志。结构参考[信息列表](#)

平台的关闭与开启步骤

引言

因为各种原因，我们可能需要关闭或重新启动整个平台。本文档提供了详细的关闭和重新启动步骤，以帮助用户顺利完成这些操作。

如果非平台整体关机，影响参见[平台和其关联节点重启或关机的影响](#)

集群关闭步骤

准备工作

在关闭集群之前，请确保完成以下准备工作：

1. 确认任务状态：确保所有正在运行的任务已完成或取消，以防数据丢失或状态不一致。
2. 完成或取消界面任务：确认所有通过界面下发的任务已经处理完毕或取消。
3. 检查集群变更：确保没有正在执行的集群变更，以避免状态不一致。
4. 禁止新任务：确保用户不再创建新的任务或对集群进行变更，以免在关闭过程中引发问题。

关闭集群

由于平台节点之间存在依赖关系，请按以下顺序逐步关闭集群：

1. 关闭计算节点和提交节点：首先关闭计算节点和提交节点，以避免在后续步骤中出现依赖问题。
2. 关闭头节点：接着关闭集群的头节点，确保控制节点的安全关闭。
3. 关闭监控节点（如果有）：如果平台包括监控节点，确保在关闭头节点后关闭监控节点。
4. 关闭管理节点：最后关闭平台的管理节点，完成集群的关闭过程。

最终确认

- 检查节点状态：确保所有节点均已安全关闭。
- 记录过程：记录关闭过程及各节点的状态，以便于后续检查和恢复。

集群开启步骤

准备工作

在重新启动平台之前，请完成以下准备工作：

1. 确认存储系统状态：确保所有外置存储系统（如NFS服务器）已启动并可以访问，以保证平台的正常运行。

启动管理节点

注意：在启动管理节点之前，请确保存储节点已经完全启动。

1. 启动管理节点：

- 执行以下命令启动管理节点并重新配置服务：

```
cd $(dirname $(sudo docker container inspect fastone-api | jq -r '[0].Config.Labels["com.docker.compose.project.working_dir"]'))
sudo ymir down
sudo ymir up
```

2. 启动监控节点（如果有）：

- 使用类似命令启动监控节点服务：

```
cd $(dirname $(sudo docker container inspect fastone-api | jq -r '[0].Config.Labels["com.docker.compose.project.working_dir"]'))
sudo ymir down
sudo ymir up
```

启动集群节点

1. 启动头节点：首先启动集群的头节点。
2. 启动计算节点：接着启动计算节点。
3. 启动提交节点：最后启动提交节点。

最终确认

1. 检查节点状态：确认所有节点均已成功启动，并处于正常状态。
2. 重新配置集群：
 - 从管理平台点击“重新配置”，强制重新下发配置到集群中。
 - 等待集群配置完成，确保集群状态变为“运行中”。

常见问题解答 (FAQ)

平台关闭时任务在执行/排队会有什么影响？

- 任务停止：关闭平台时，如果任务仍在执行或排队，这些任务将被强制停止，状态会变为“失败”。

平台关闭时集群变更在执行/排队会有什么影响？

- 变更处理：平台关闭时的集群变更将继续尝试执行，直到变更完成或被标记为失败。如果变更在平台关闭期间失效或不再需要，可以在平台重新启动后在界面上进行调整。

如果重新配置管理节点时存储尚未准备好会有什么影响？

- 管理平台启动失败：如果存储尚未准备好，管理平台可能无法启动或访问目标目录。请确存储准备就绪后，再执行重新配置命令。

结尾

- 重要提醒：请在操作过程中密切关注每一步的状态，确保按照步骤执行，以避免潜在问题。
- 反馈与支持：如遇到任何问题或需要进一步的帮助，请联系技术支持或查阅相关支持文档。

平台和其关联节点重启或关机的影响

FCP平台整体包含三个主要部分

- 平台管理节点
 - 管理节点
 - 监控节点（可选）
- 集群节点
 - 头节点
 - 计算节点
 - 登录节点
 - 桌面节点
- 外部支撑服务节点
 - 认证信息服务（可选）
 - NTP服务
 - 存储服务

当以上节点关机的时候，影响如下表：

节点类型	集群内 (fsched) 任务	任务模式	集群管理	集群监控	用户管理	数据访问	远程访问
管理节点	长时间关机会导致任务accounting信息不准确，短时间无影响	无法提交任务	无法管理集群	无法监控集群	无法管理用户	无法访问数据	无法远程访问
监控节点	无	无	无	无法监控集群	无	无	无
头节点	无法提交新任务，已经运行完成的任务会	任务失败	无法管理集群	部分监控信息	无	无	无

节点类型	集群内 (fsched) 任务	任务模式	集群管理	集群监控	用户管理	数据访问	远程访问
	继续运行，运行完成后资源无法释放			获取不到			
计算节点	运行于节点上的任务失败	运行于节点上的任务失败	无法管理集群	该节点信息无法获取	无	无	无
登录节点	运行于节点上的交互任务失败	无	无法管理集群	该节点信息无法获取	无	无	无
桌面节点	运行于节点上的任务失败	无	无法管理集群	该节点信息无法获取	无	无	无
认证服务	长时间 (>1分钟) 会导致任务无法提交 (无法验证提交身份)，短时间无影响	长时间 (>1分钟) 会导致任务无法提交 (无法验证提交身份)	不能登录	无	无法管理用户	无法验证	无法验证
NTP 服务	长时间失效时间偏移，导致集群节点间验证失效，无法运行任务，短时间无影响	长时间失效时间偏移，导致集群节点间验证失效，无法运行任务	无	无	无	无	无

节点类型	集群内 (fsched) 任务	任务模式	集群管理	集群监控	用户管理	数据访问	远程访问
存储服务	任务执行可能失败，由应用自身特性决定	无法提交任务	无法管理集群，管理过程会阻塞	无	无	无法访问	如果用户家目录在共享存储上，无法登录

同版本patch更新

说明：

- 用于已发布版本离线场景进行patch修复
- fcp-core场景管理节点包含core节点，fcp-suite场景管理节点core以及monitor节点
- patch前部署的环境修改了安装包解压后的文件内容，patch之后会被覆盖
- patch整个过程花费时间与整个环境数据量大小及环境配置相关，最短时间为25分钟

离线场景

- 说明：
 - 更新过程会加载镜像，以及备份历史数据，需要准备一定空闲磁盘空间
 - VERSION代表产品版本，例如24.05

操作步骤

- 下载离线包，如fastone-fcp-VERSION.xxxxxx.tgz
- 登陆管理节点，进入安装目录。可通过查看fsconf容器信息来获取,下面示例中安装目录为/home/ubuntu

```
sudo docker inspect fsconf | grep FSCONF_YMIR_WORKDIR  
#输出 FSCONF_YMIR_WORKDIR=/home/ubuntu/fastone-24.05/ymir-specs
```

- 复制离线包到安装路径下，例如/home/ubuntu下

```
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$ pwd  
/home/ubuntu  
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$ ls  
defaults.ini fastone-24.05 fastone-fcp-24.05.206240.tgz  
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$  
ubuntu@ubuntu:~$
```

- 备份历史部署环境数据

```
sudo cp -R fastone-VERSION/ fastone-VERSION-backup/
```

- 解压离线包

```
#解压安装包到fastone-temp
sudo mkdir -p fastone-temp
sudo tar -xvf fastone-fcp-VERSION.xxxxxx.tgz -C ./fastone-temp

#拷贝数据
sudo cp fastone-temp/fastone-VERSION/install/fsconf/update-fsconf.sh
fastone-VERSION/install/fsconf/update-fsconf.sh
sudo cp -R fastone-temp/fastone-VERSION/install/artifacts/ fastone-
VERSION/install/
sudo cp -R fastone-temp/fastone-VERSION/ymir-specs/spec/ fastone-
VERSION/ymir-specs/
sudo cp -R fastone-temp/fastone-VERSION/ymir-specs/upgrade/ fastone-
VERSION/ymir-specs/

#环境如果做过定制化操作, 执行下面命令
sudo cp -R fastone-VERSION-backup/ymir-
specs/spec/frontend/fastone/ui/custom fastone-VERSION/ymir-
specs/spec/frontend/fastone/ui/
sudo cp fastone-VERSION-backup/ymir-
specs/spec/frontend/fastone/notification/templates/MailTailStyle.ftl
fastone-VERSION/ymir-
specs/spec/frontend/fastone/notification/templates/
sudo cp fastone-VERSION-backup/ymir-specs/spec/notification/ymir.yaml
fastone-VERSION/ymir-specs/spec/notification/ymir.yaml
sudo cp fastone-VERSION-backup/ymir-specs/spec/monitor/ymir.yaml
fastone-VERSION/ymir-specs/spec/monitor/ymir.yaml
```

- 进入./fastone-VERSION/ymir-specs/upgrade/patch_upgrade/
- 备份所有服务数据（可选推荐执行，备份过程会停止所有服务，备份时间与数据量大小及环境配置相关）

```
# 该脚本功能为备份/fastone-services数据到/fastone-services-VERSION-
xxxxxxx.backup.tar文件中
sudo bash backup.sh
```

- 执行升级脚本

```
sudo bash upgrade.sh
```

- 结束

回滚步骤

注意

数据回滚会导致备份后产生的数据丢失, 请仔细评估后决定是否进行此操作

按照顺序执行以下操作：

- 首先在ymir-spec目录下，执行如下命令

```
sudo ymir down  
sudo docker stop fsconf
```

- 恢复fastone-VERSION-backup目录内容到fastone-VERSION目录中

```
sudo cp -R fastone-VERSION-backup/* fastone-VERSION  
sudo docker start fsconf
```

- 如果进行了服务数据备份，备份/fastone-services目录，解压/fastone-services-VERSION-xxxxxxx.backup.tar文件，恢复/fastone-services数据

```
cd /  
sudo mv /fastone-services /fastone-services-rollback/  
sudo tar xvf /fastone-services-VERSION-xxxxxxx.backup.tar
```

- 进入./fastone-VERSION/ymir-specs/upgrade/patch_upgrade/
- 执行脚本

```
sudo bash upgrade.sh
```

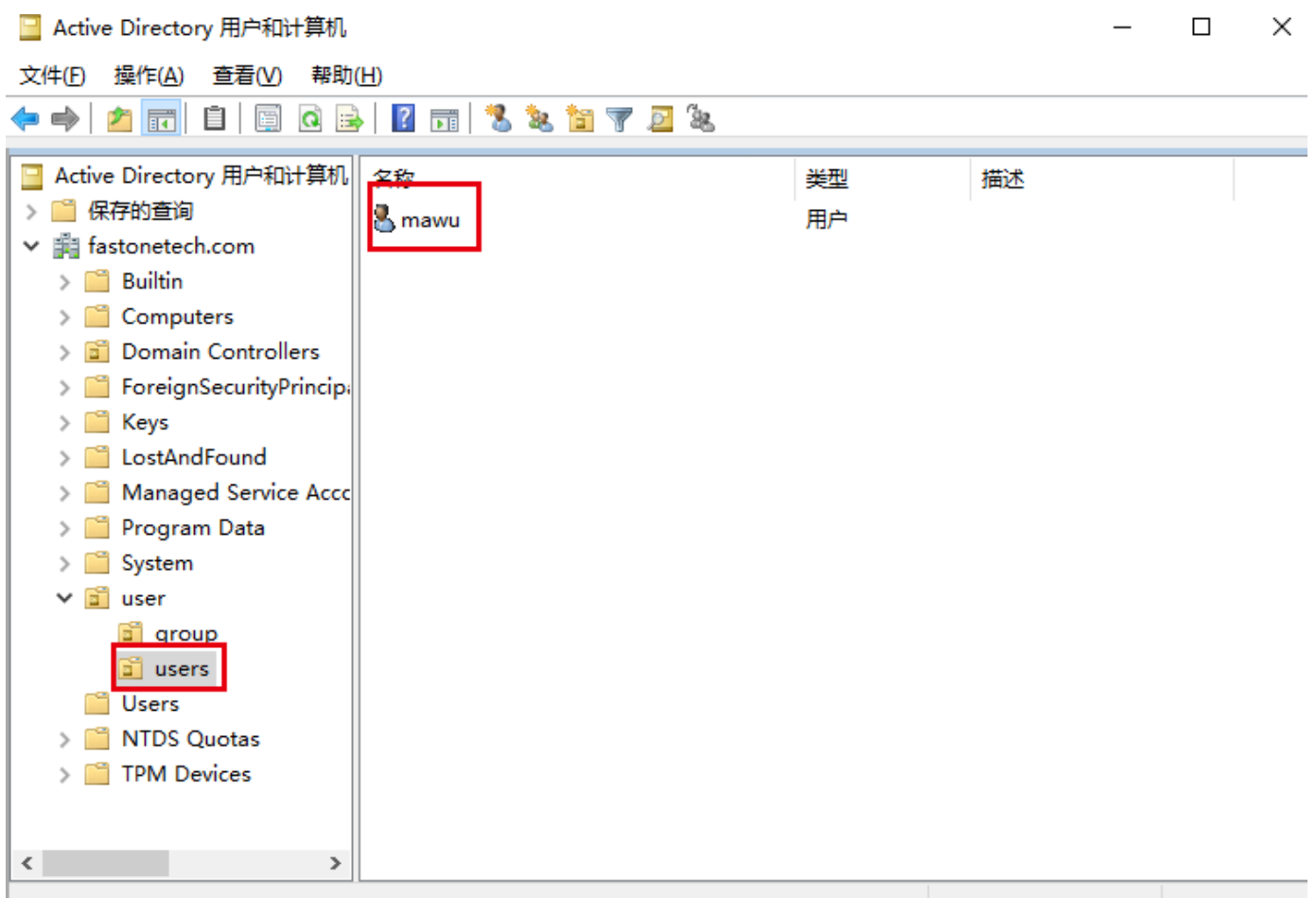
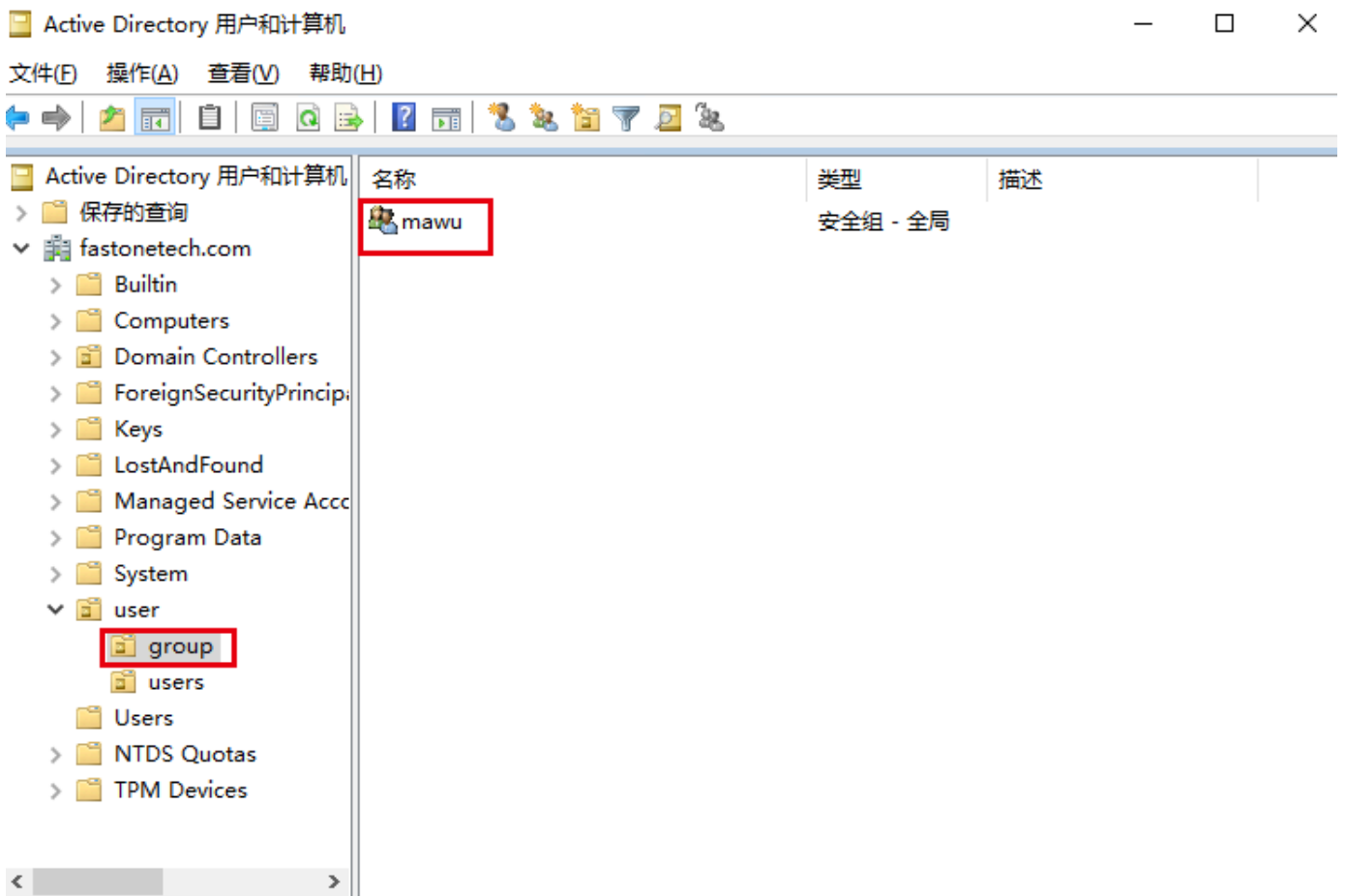
- 回滚结束

AD域控制器配置

此文档为AD域控制服务的配置文档, 主要是介绍如何配置AD域服务以及用户属性的配置以确保Fastone平台能够正确地获取到用户属性, 以下为配置步骤

注意事项

- 请确保AD服务器的389端口网络连通
- 在fastone平台中无法修改AD中的用户的密码
- 确保创建用户时没有勾选（用户下次登录时须更改密码），否则会导致在登录fastone平台时，直接使用此密码，无法成功登录
- AD里组名和用户名不能同名
为了用户名和用户所属主组名保持相同，在新建用户的时候，可以使用户登录名和姓名不一样，并且所有组放在一个ou里面，所有用户放置在一个ou里面
效果图:



AD域控制器配置

登录将要作为AD服务器的Windows Server, 打开服务器管理, 并安装相应功能

添加角色和功能向导

选择服务器角色

开始之前
安装类型
服务器选择
服务器角色
功能
AD DS
确认
结果

选择要安装在所选服务器上的一个或多个角色。

角色	描述
<input type="checkbox"/> Active Directory Rights Management Services	
<input type="checkbox"/> Active Directory 联合身份验证服务	
<input type="checkbox"/> Active Directory 轻型目录服务	
<input checked="" type="checkbox"/> Active Directory 域服务	Active Directory 域服务 存储有关网络上的对象的信息 户和网络管理员提供这些 DS 使用域控制器, 向网 通过单个登录进程访问网 置的允许资源的权限。
<input type="checkbox"/> Active Directory 证书服务	
<input type="checkbox"/> DHCP 服务器	
<input type="checkbox"/> DNS 服务器	
<input type="checkbox"/> Hyper-V	
<input type="checkbox"/> MultiPoint Services	
<input type="checkbox"/> Web 服务器(IIS)	
<input type="checkbox"/> Windows Server Essentials 体验	
<input type="checkbox"/> Windows Server 更新服务	
<input type="checkbox"/> Windows 部署服务	
<input type="checkbox"/> 传真服务器	
<input type="checkbox"/> 打印和文件服务	
<input type="checkbox"/> 批量激活服务	
<input type="checkbox"/> 设备运行状况证明	
<input type="checkbox"/> 网络策略和访问服务	
<input type="checkbox"/> 网络控制器	
<input checked="" type="checkbox"/> 文件和存储服务 (1 个已安装, 共 12 个)	

< 上一步(P) 下一步(N) > 安装(I)

安装完成后确保服务器为域控制器

安装进度

- 开始之前
- 安装类型
- 服务器选择
- 服务器角色
- 功能
- AD DS
- 确认
- 结果**

查看安装进度

功能安装

需要配置。已在 slq 上安装成功。

Active Directory 域服务

使此计算机成为域控制器需要执行其他步骤。

将此服务器提升为域控制器

远程服务器管理工具

角色管理工具

AD DS 和 AD LDS 工具

Windows PowerShell 的 Active Directory 模块

AD DS 工具

Active Directory 管理中心

AD DS 管理单元和命令行工具

组策略管理



你可以关闭此向导而不中断正在运行的任务。请依次单击命令栏中的“通知”和“任务详细信息”查看任务进度或再次打开此页面。

导出配置设置

< 上一步(B)

下一步(N) >

关闭

条目配置

提示

请确保AD认证系统中的用户以及用户组包含(rfc2307)规范中提及的相关属性。满足此规范后AD中的用户及用户组将能够被正确地映射到Linux系统中。

有关于`RFC2307`的详细信息, 请参考[rfc2307](#)

对于用户组, 需要确保包含以下属性条目

- objectClass: posixGroup
此值为固定配置
- gidNumber
linux中组的gid, 按照约定, 从1000开始, 例如: 1500
- cn
linux中组名, 例如: mawu

- memberUid
linux中组的成员, 用于声明此组中包含哪些用户, 例如: mawu

对于用户, 需要确保包含以下属性条目

- objectClass: posixAccount
此值为固定配置
- objectClass: shadowAccount
此值为固定配置
- cn
linux中用户的用户名, 例如: mawu
- uid
linux中用户的用户名, 例如: mawu
- uidNumber
linux中用户的uidNumber, 按照约定, 从1000开始, 例如: 1500
- homeDirectory
用户家目录 路径唯一, 可以以xxx为前缀, 后面加上用户名, 例如: /fastone/users/mawu
- gidNumber
linux中用户的主组的gid, 例如: 1500
- loginShell
用户的默认登录shell, 例如: `/bin/csh`

用户组

打开Active Directory控制程序

Active Directory 用户和计算机

文件(F) 操作(A) 查看(V) 帮助(H)

名称 类型 描述

名称	类型	描述
Administrator	用户	管理计算机(域)的内置帐...
Allowed RODC Password Replication...	安全组 - 本地域	允许将此组中成员的密...
Cert Publishers	安全组 - 本地域	此组的成员被允许发布...
Cloneable Domain Controllers	安全组 - 全局	可以克隆此组中作为域...
DefaultAccount	用户	系统管理的用户帐户。
Denied RODC Password Replication ...	安全组 - 本地域	不允许将此组中成员的...
DnsAdmins	安全组 - 本地域	DNS Administrators 组
DnsUpdateProxy	安全组 - 全局	允许替其他客户端(如 D...
Domain Admins	安全组 - 全局	指定的域管理员
Domain Computers	安全组 - 全局	加入到域中的所有工作...
Domain Controllers	安全组 - 全局	域中所有域控制器
Domain Guests	安全组 - 全局	域的所有来宾
Domain Users	安全组 - 全局	所有域用户
Enterprise Admins	安全组 - 通用	企业的指定系统管理员
Enterprise Key Admins	安全组 - 通用	此组的成员可以对林中...
Enterprise Read-only Domain Contr...	安全组 - 通用	该组的成员是企业中的...
Group Policy Creator Owners	安全组 - 全局	这个组中的成员可以修...
Guest	用户	供来宾访问计算机或访...

新建对象 - 组

创建于: fastonetech.com/user/group

组名(A):
mawu

组名(Windows 2000 以前版本)(W):
mawu

组作用域

本地域(O)
 全局(G)
 通用(U)

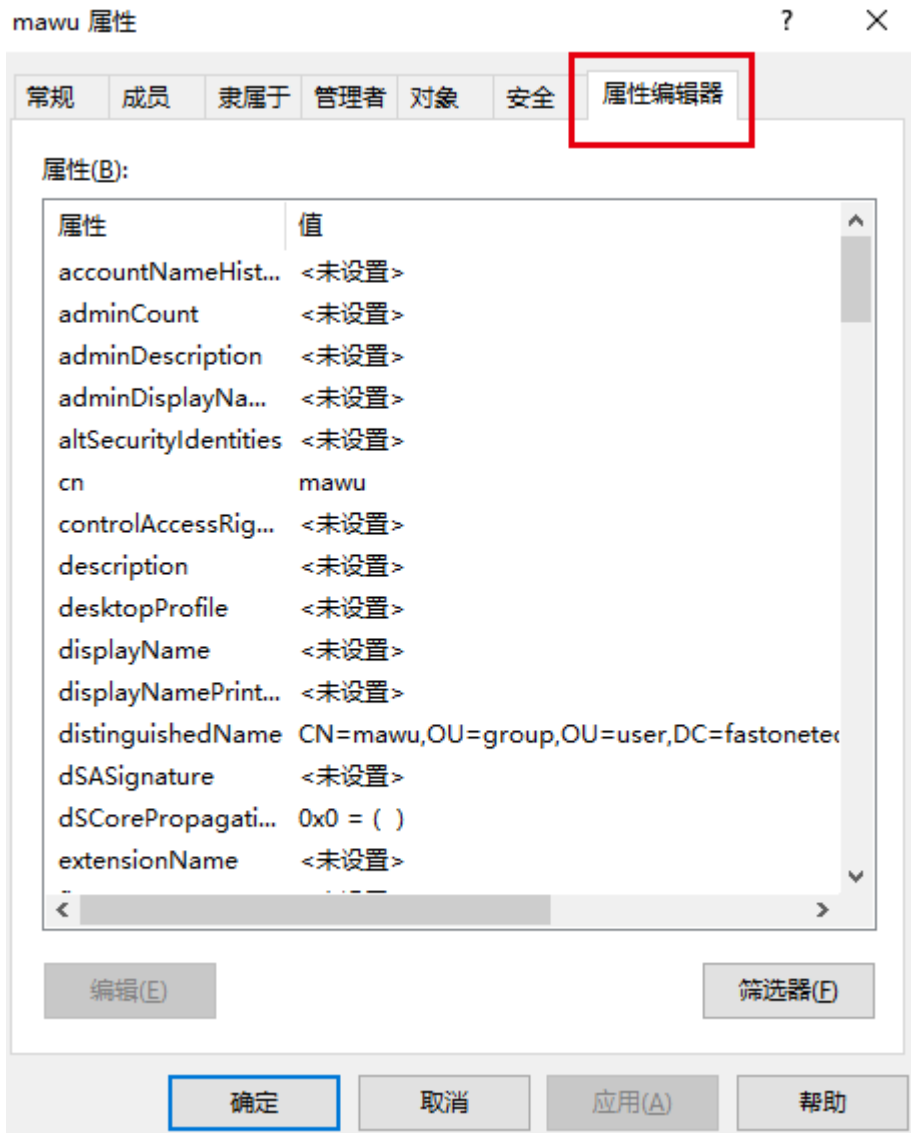
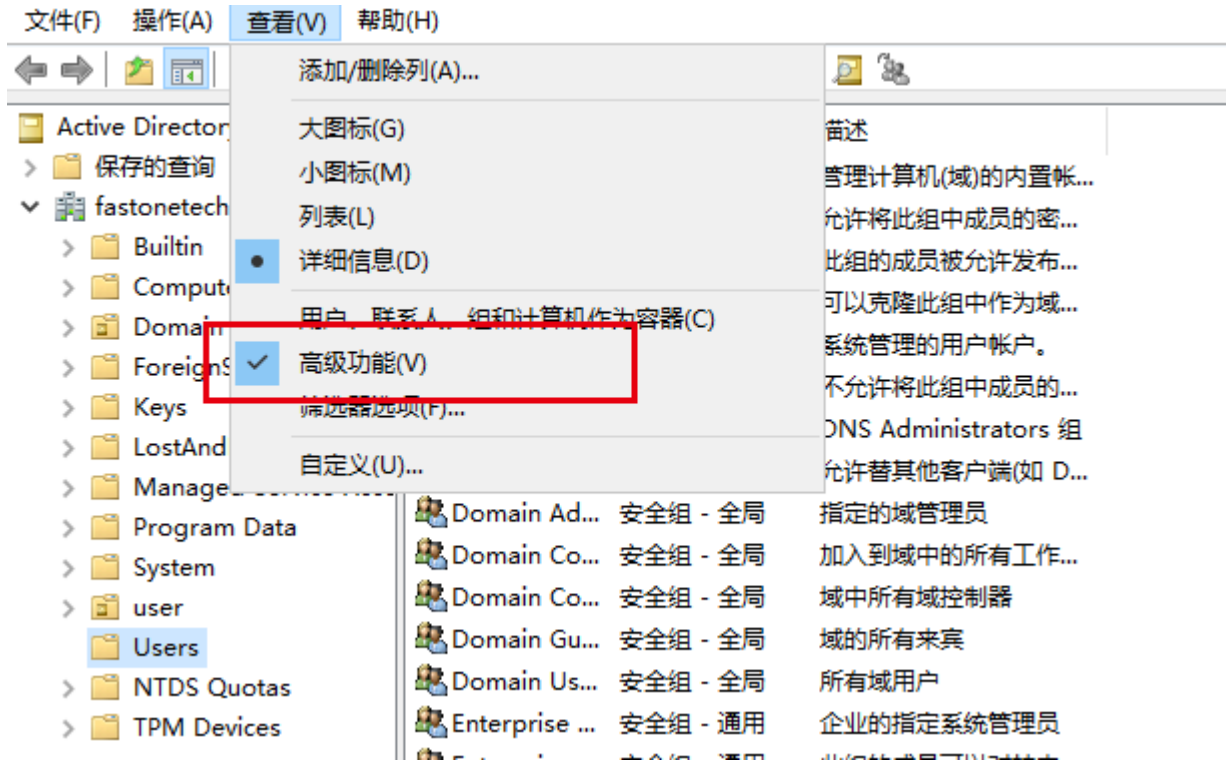
组类型

安全组(S)
 通讯组(D)

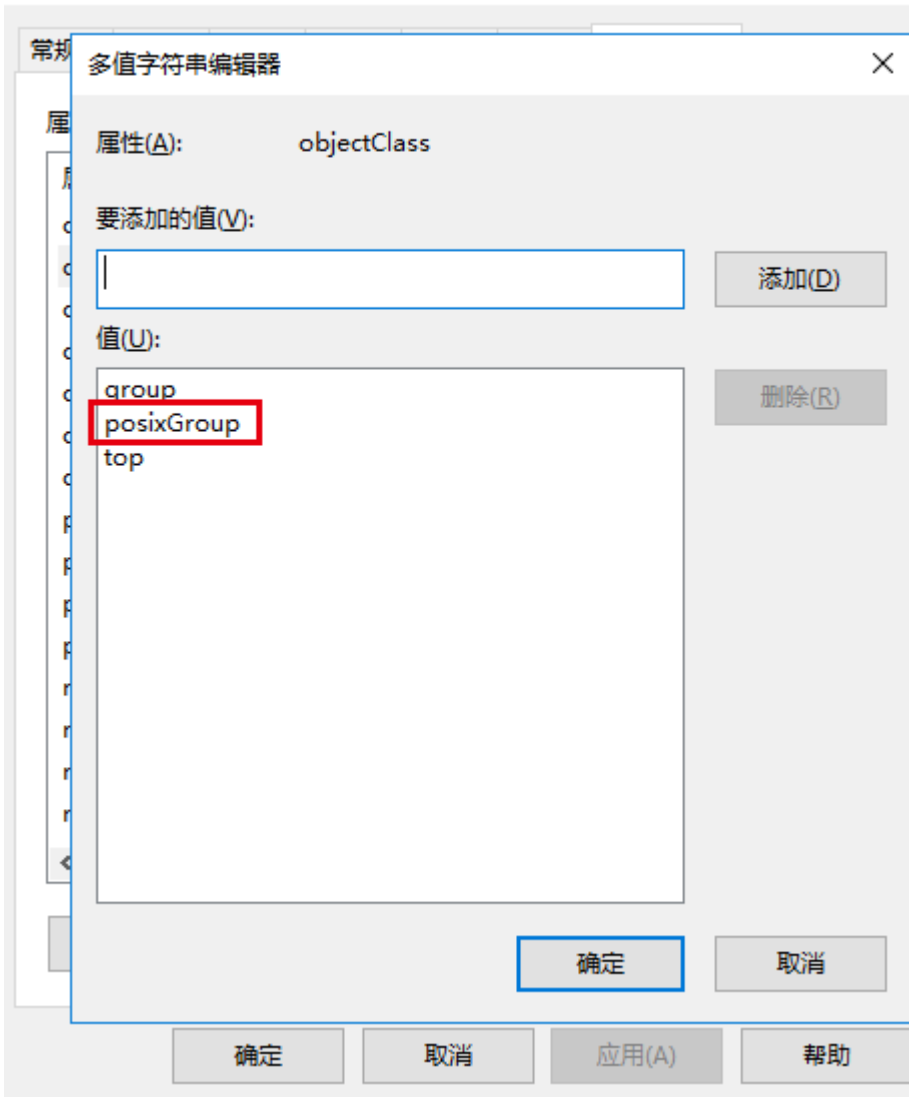
确定 取消

添加组(在ou里面右键新建->组)

查看->勾选高级功能



选中组条目点击属性编辑器



常规 成员 隶属于 管理者 对象 安全 属性编辑器

属性(B):

属性	值
garbageCollPeriod	<未设置>
gidNumber	1500
groupAttributes	<未设置>

整数属性编辑器 X

属性(A): gidNumber

值(V):

1500

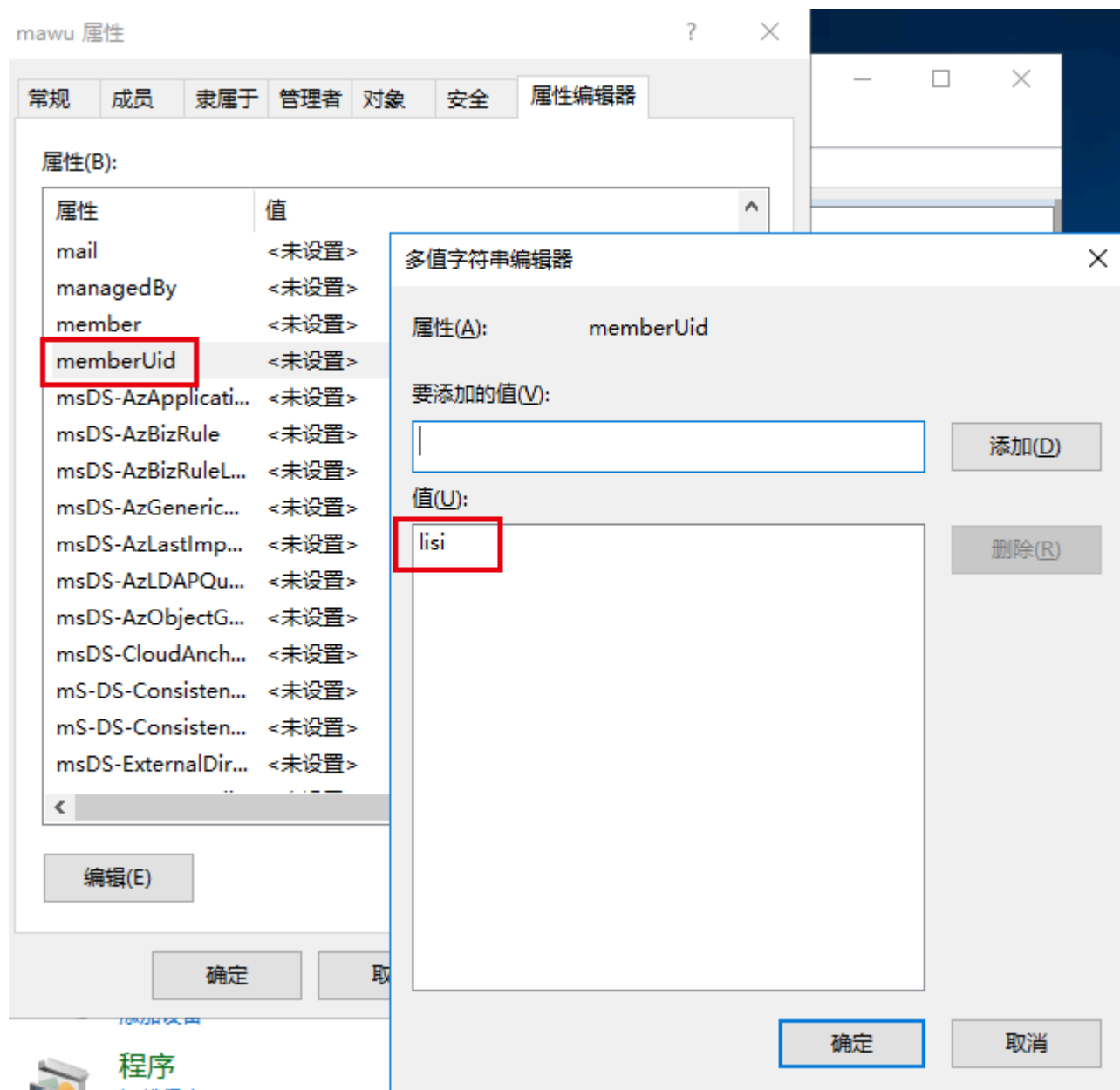
清除(C) 确定 取消

legacyExchangeDN	<未设置>
mail	<未设置>
managedBy	<未设置>

编辑(E) 筛选器(F)

确定 取消 应用(A) 帮助

将某个用户加入到附属组，在组的memberUid属性中添加对应的用户uid即可




用户

💡 提示

请确保用户的登录名和 RFC2307 属性规范中的 uid 属性配置值一致，以获得在 windows 和 linux 中一致的用户名体验

右键 新增用户，因为windows AD用户名和组名不可以重复，而ldap里的用户名和组名是重复的，所以登录名需要修改成唯一的字符串

 创建于: fastonetech.com/user/users

姓(L):


名(F): 英文缩写(I):

姓名(A):

用户登录名(U): @fastonetech.com

用户登录名(Windows 2000 以前版本)(W):

< 上一步(B) **下一步(N) >** 取消

 创建于: fastonetech.com/user/users

密码(P):

确认密码(C):

用户下次登录时须更改密码(M)

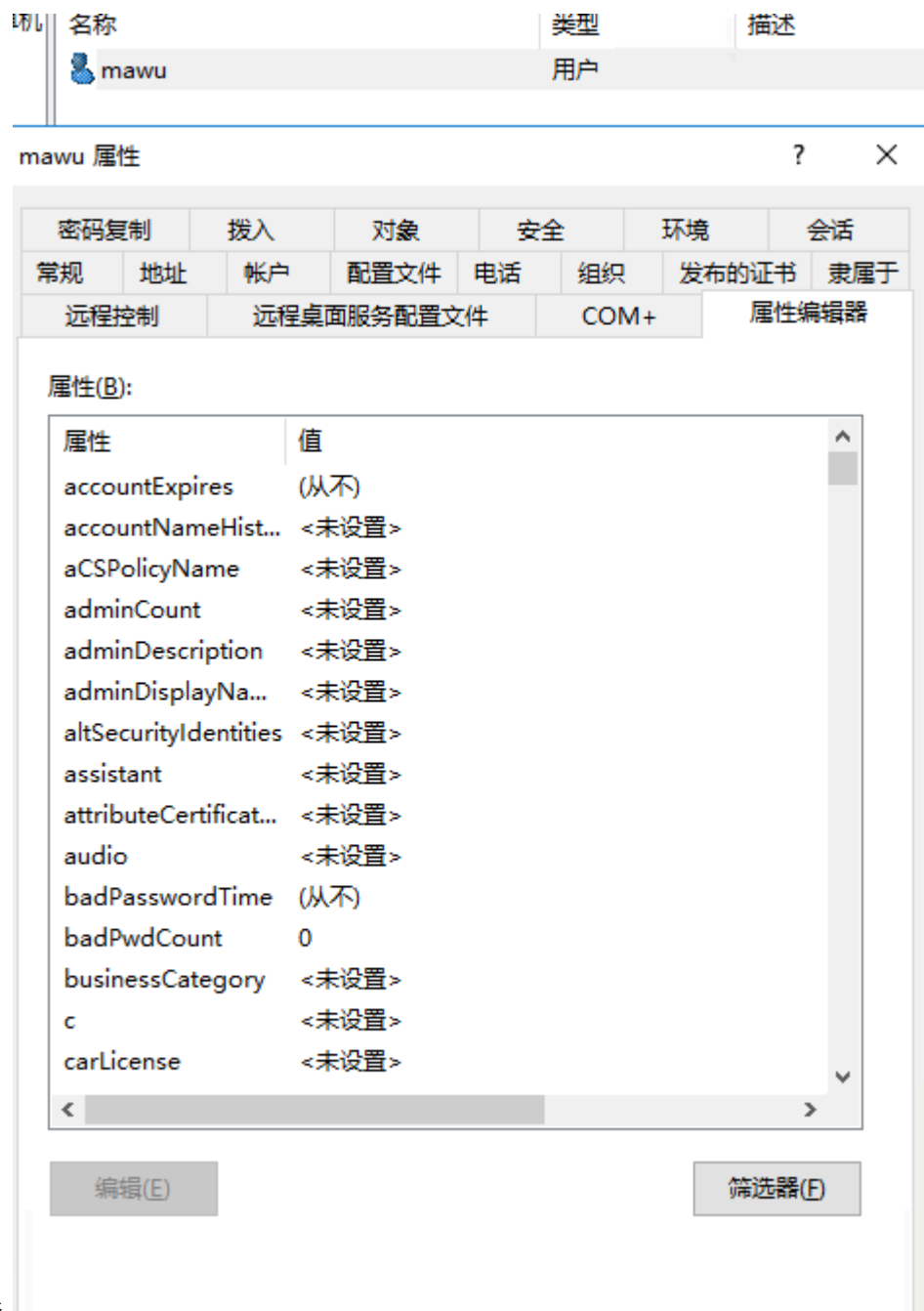
用户不能更改密码(S)

密码永不过期(W)

帐户已禁用(O)

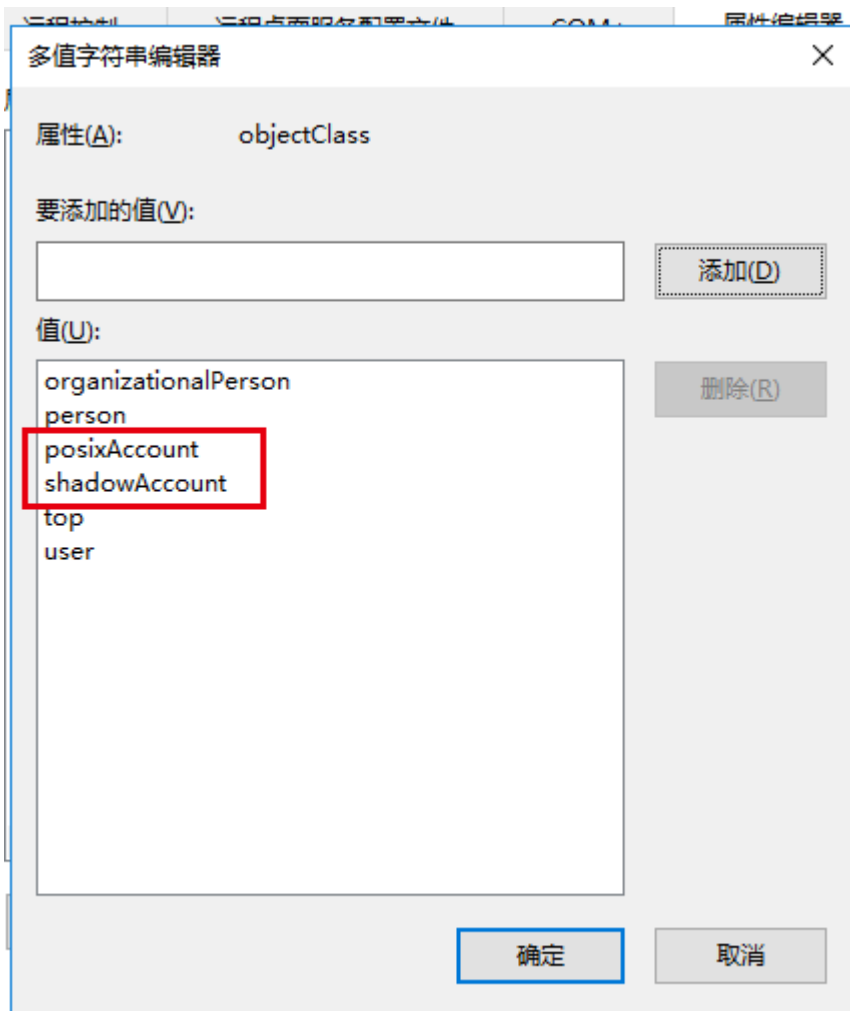
< 上一步(B) **下一步(N) >** 取消

设置密码



右键属性->属性编辑器

RFC2307相关属性配置参考



名称	类型	描述
mawu	用户	

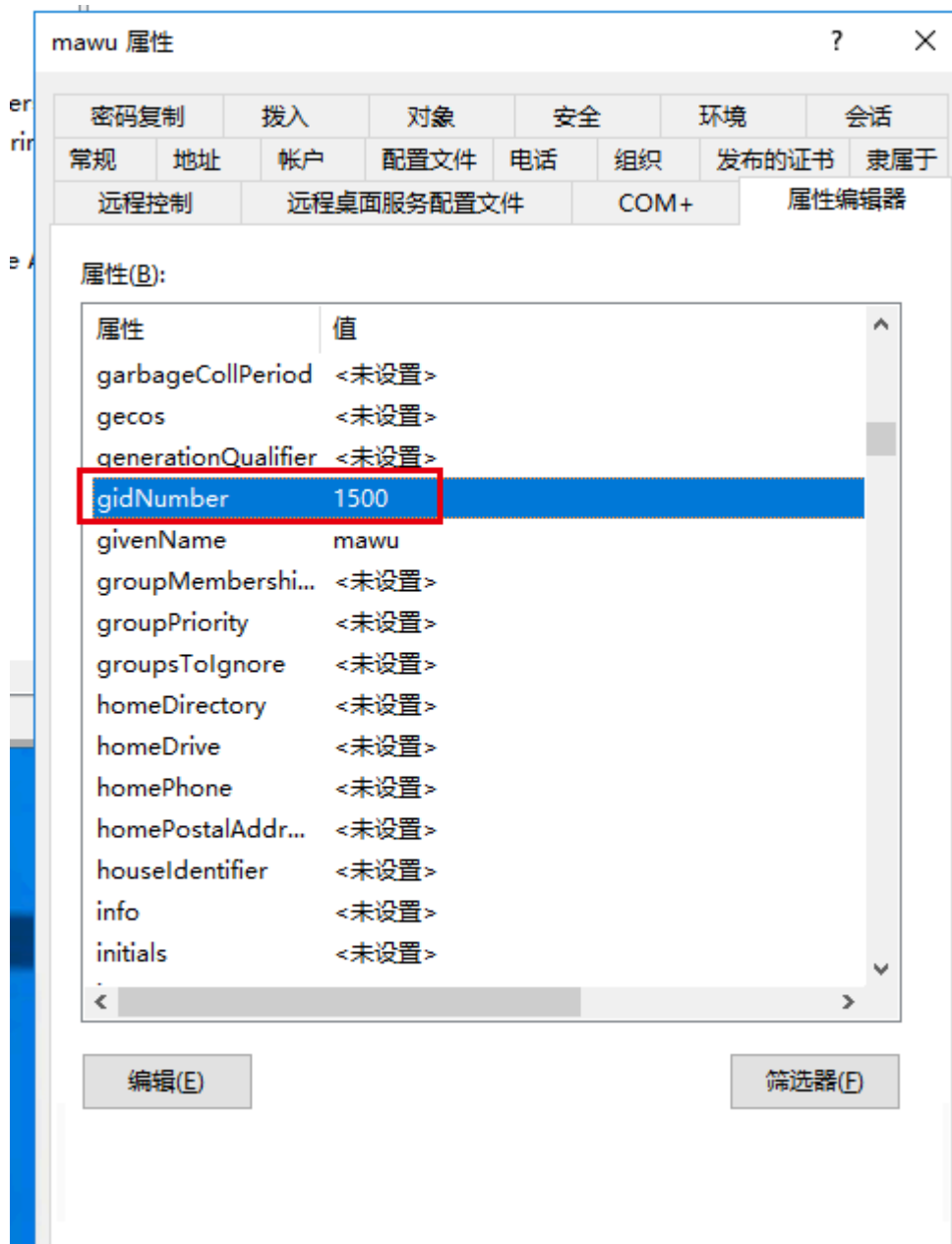
mawu 属性

密码复制 拨入 对象 安全 环境 会话
 常规 地址 帐户 配置文件 电话 组织 发布的证书 隶属于
 远程控制 远程桌面服务配置文件 COM+ 属性编辑器

属性(B):

属性	值
uid	mawu
uidNumber	1500
unicodePwd	<未设置>
unixHomeDirectory	<未设置>
unixUserPassword	<未设置>
url	<未设置>
userAccountContr...	0x10200 = (NORMAL_ACCOUNT DONT_EXPI
userCert	<未设置>
userCertificate	<未设置>
userParameters	<未设置>
userPassword	<未设置>
userPKCS12	<未设置>
userPrincipalName	mawu1@fastonetech.com
userSharedFolder	<未设置>
userSharedFolder...	<未设置>

编辑(E) 筛选器(F)



mawu 属性

密码复制 拨入 对象 安全 环境 会话
常规 地址 帐户 配置文件 电话 组织 发布的证书 隶属于
远程控制 远程桌面服务配置文件 COM+ 属性编辑器

属性(B):

属性	值
homeDirectory	/fastone/users/mawu
homeDrive	<未设置>
homePhone	<未设置>
homePostalAddr...	<未设置>
houseIdentifier	<未设置>
info	<未设置>
initials	<未设置>
instanceType	0x4 = (WRITE)
internationalISDN...	<未设置>
ipPhone	<未设置>
isCriticalSystemO...	<未设置>
isDeleted	<未设置>
isRecycled	<未设置>
jpegPhoto	<未设置>
l	<未设置>

编辑(E) 筛选器(F)

- General
- Address
- Account
- Profile
- Telephones
- Organization
- Published Certificates
- Member Of
- Password Replication
- Dial-in
- Object
- Security
- Environment
- Sessions
- Remote control
- Remote Desktop Services Profile
- COM+
- Attribute Editor

Attributes:

Attribute	Value
legacyExchangeDN	<not set>
ImPwdHistory	<not set>
localeID	<not set>
lockoutTime	<not set>
loginShell	/bin/csh
logonCount	0
logonHours	<not set>
logonWorkstation	<not set>
mail	<not set>
manager	<not set>
maxStorage	<not set>
mhsORAddress	<not set>
middleName	<not set>
mobile	<not set>

Edit

Filter

OK

Cancel

Apply

Help

Monitor节点安装

FCP-Suite及FCP-SE产品提供了高级的监控分析功能, 此功能要求提供一个monitor节点。

此节点要求如下:

配置项	要求
操作系统	Ubuntu 22.04 或 RedHat8
cpu	>=4
内存	>=16
硬盘	>=80G
网络要求	参考 FCP产品网络规划>FCP-Suite>Monitor节点

- 下载安装包到节点

请联系速石工作人员获取安装包

- 解压安装包

```
tar -zxvf fastone-fcp-xxx.tgz
```

- 执行安装脚本

```
cd fastone-{VERSION}/install
#-r 用于指定role为monitor
./install-fcp.sh -r monitor [-s ssh_port]
# 安装日志在同级目录install-fcp.log
```

支持的浏览器及版本

- 以下为WEB网页支持的浏览器和浏览器的版本

Chrome	Edge	Firefox	Safari
129.0及以上版本	129.0及以上版本	131.0.3及以上版本	16.4及以上版本

PBS运行BLADED任务设置文档

前提条件

外置存储

- 外置存储服务器与windows计算节点网络连通
- 保证存储协议支持NFS和CIFS协议
- CIFS允许 `fastone` 用户访问存储目录，密码为 `<FASTONE_PASSWORD>`，请参考[密码获取说明](#)。如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。

操作步骤

节点依赖安装

- [pbs节点最小化依赖](#)

启用平台PBS调度器

- 参考文档(Knowledge Base/SOP/启用PBS调度器以运行Baladed应用)
 - 注意：在启用PBS调度器时，需要选择 `fastone` 用户作为调度器用户。

注册节点到平台：

- 注意：在主机管理页面，选择新建主机时，`username` 使用 `fastone` 用户添加节点。

PBS集群

- 共享存储的挂载路径：
 - 确保共享存储目录 `/fs/users` 对 `fastone` 用户可读写 `chmod -R 777 /fs/users` 或将 `fastone` 用户加入 `sudoer` 组。替换 `/fs/users` 为设置的共享存储的路径。

任务配置

- 配置app及运行任务：
 - 准备一份 `bladed cwl` 文档
 - 拷贝对应的cwl到 `fastone` 平台，使用说明见文档

常见问题

- 执行用户：
 - 任务执行用户为 fastone 用户，且只能是 fastone 用户。
- 共享目录挂载：
 - 在 windows 上默认为 z 盘

集群报错：

1. 错误信息：`error step: run cifs` 原因：cifs 挂载失败，检查 cifs 配置是否正确。如果是使用的 fastone samba，参考 [samba 配置文档](#)
2. 错误信息：`node: xxxxxx: win private key The system cannot find the path specified.` 原因：windows 没有登陆 fastone 用户配置 ssh。查看 [pbs 节点最小化文档](#) 下的 "配置 fastone 的 ssh"

使用GPU加速图形化应用

本手册详细介绍如何在远程桌面（VNC）或本地图形化环境中为应用程序启用GPU硬件加速，提升图形渲染性能。适用于3D设计、科学可视化、视频处理、CAD/CAM等需要高性能图形处理的应用场景。

技术架构

VirtualGL通过两种技术路径实现GPU加速：

技术路径	优势	劣势	适用场景
GLX后端加速	兼容性好，支持大部分3D应用	配置复杂，系统开销较大	传统3D应用、兼容性要求高的环境
EGL后端加速	配置简单，系统开销小，性能更优	对老旧3D应用兼容性有限	现代应用、容器化环境、云平台

前提条件

- 已安装相应的 GPU 驱动程序

方式一：GLX后端加速渲染

配置X Server

NVIDIA GPU配置步骤：

1. 生成Xorg配置：

```
sudo nvidia-xconfig --enable-all-gpus --separate-x-screens
```

2. 查询GPU BusID：

```
lspci | grep NVIDIA  
# 输出示例：00:07.0 3D controller: NVIDIA Corporation GP104GL [Tesla P4]
```

3. 编辑Xorg配置：

```
sudo vi /etc/X11/xorg.conf
```

在对应的Device段添加BusID：

```
Section "Device"  
    Identifier      "Device0"  
    Driver          "nvidia"  
    BusID          "PCI:0:7:0" # 根据实际BusID修改  
EndSection
```

4. 重启系统：

```
sudo reboot
```

安装显示管理器

显示管理器支持多种，例如 GDM、KDM 或 LightDM，以下以Ubuntu18.04安装LightDM为例：

Ubuntu/Debian系统（LightDM）：

```
# 安装LightDM  
sudo apt update  
sudo apt install lightdm  
  
# 设置为默认显示管理器  
sudo dpkg-reconfigure lightdm  
  
# 或使用命令设置  
sudo systemctl enable lightdm  
  
# 重启显示服务  
sudo systemctl restart lightdm
```

配置VirtualGL服务器

执行配置脚本：

```
sudo /opt/VirtualGL/bin/vglserver_config
```

配置选项说明：

请选择配置选项：

- 1) Configure server for use with VirtualGL (GLX + EGL back ends)
- 2) Configure server for use with VirtualGL (EGL back end only)
- X) Exit

选择 1 (GLX + EGL)

限制 3D X 服务器访问权限，仅限 vglusers 用户组？

[Y/n] n

选择n：所有用户可访问；选择Y：仅vglusers组成员可访问

限制帧缓冲区设备访问权限，仅限 vglusers 组？

[Y/n] n

禁用 XTEST 扩展？

[Y/n] n # 必须选择n，否则影响远程桌面操作

重启显示服务：

```
sudo systemctl restart lightdm # 或gdm
# 或重启系统
sudo reboot
```

验证配置

检查X Server配置：

```
# 检查显示配置
xdpyinfo -display :0

# 检查OpenGL配置
/opt/VirtualGL/bin/glxinfo -display :0 -c
```

预期输出：

- 应显示可用的视觉特效列表

- 无错误信息输出
- 确认GPU被正确识别

运行3D应用

通过VNC连接后执行：

```
# 基本用法
vglrun ./my_3d_app

# 显式指定显示设备（可选）
vglrun -d :0 ./my_3d_app
```

VNC会话示例：

```
# 连接VNC后在新终端中运行
vglrun glxgears # 测试应用
```

方式二：EGL后端加速渲染

EGL优势与限制

优势：

- 更低的系统开销
- 更好的性能表现
- 配置更简单

限制：

- 需要应用支持EGL，部分老旧应用可能不兼容

配置EGL后端

执行配置脚本：

```
sudo /opt/VirtualGL/bin/vglserver_config
```

配置选项：

```
选择选项 2 (Configure server for use with VirtualGL (EGL back end only))
```

```
限制帧缓冲区设备访问权限, 仅限 vglusers 组?
```

```
[Y/n] n # 选择n允许所有用户访问
```

验证EGL配置

```
# 检查EGL支持
```

```
/opt/VirtualGL/bin/eglinfo egl0
```

```
# 预期输出：显示EGL配置列表, 无错误信息
```

运行3D应用 (EGL模式)

环境变量方式：

```
# 方法1：使用环境变量
```

```
export VGL_DISPLAY=egl
```

```
vglrun ./my_3d_app
```

```
# 方法2：单命令设置
```

```
VGL_DISPLAY=egl vglrun ./my_3d_app
```

命令行参数方式：

```
# 使用-d参数指定EGL设备
```

```
vglrun -d egl0 ./my_3d_app
```

多GPU环境配置 (待验证)

GPU识别与选择

查看可用GPU：

```
# NVIDIA
```

```
nvidia-smi -L
```

```
# AMD
rocm-smi --showproductname

# 通用方法
lspci | grep -E "(VGA|3D)"
```

GLX后端多GPU配置

不同X Server配置：

```
# 启动额外X Server, 需要确保端口不能和vnc session冲突
Xorg :10 -ac -br -noreset -sharevts -logfile /var/log/Xorg.10.log -config
/etc/X11/xorg.conf.gpu1

# 使用特定GPU
vglrun -d :10 ./app
```

EGL后端多GPU配置

使用设备路径：

```
# 通过DRI设备路径选择
VGL_DISPLAY=egl vglrun -d /dev/dri/card0 ./app
VGL_DISPLAY=egl vglrun -d /dev/dri/card1 ./app
```

使用EGL设备ID：

```
# 通过EGL设备ID选择
vglrun -d egl0 ./app # GPU0
vglrun -d egl1 ./app # GPU1
vglrun -d egl2 ./app # GPU2
```

常见问题

Q：一张GPU卡能同时被多个用户/进程使用吗？

A：可以。支持通过软件共享资源，也可通过GPU虚拟化（如MIG）进行硬件级别的拆分与隔离。建议根据任务需求和隔离性要求选择合适的方式。

Q：如何避免多用户/多进程任务集中调用某几张GPU（如 `gpu0-10`）？

A：在FCP场景中一般是用户与登录节点绑定的方式实现GPU资源隔离。在集群规划中，已经将不同的登录节点及其GPU分配给不同的用户或小组专用，该绑定关系由系统管理员统一配置和维护。

外置AD接入PBS运行BLADED任务设置文档

前提条件

外置AD服务器

- ad服务器与windows计算节点网络连通
- 添加 ad 域管理员 `pbsadmin`，密码：`<PBSADMIN_PASSWORD>`，请参考[密码获取说明](#)。如无法访问，请联系对应的客户服务经理、交付经理或技术支持人员。
- 保证ad用户设置 `gid number` 和 `uid number`
- ad用户与windows计算节点用户映射，名称必须一致

外置存储

- 外置存储服务器与windows计算节点网络连通
- 保证存储协议支持NFS和CIFS协议
- 保证存储支持用户认证，支持AD

平台压缩包版本

- 平台版本：24.11bladed
- 下载地址(不低于此版本)：s3://fastone-artifacts/fastone-package/24-11bladed/fastone-fcp-24.11bladed.228719.tgz

操作步骤

节点依赖安装

- [pbs节点最小化依赖](#)
 - 注意：
 - 如果是云上windows镜像，需要修改机器SID。
 - windows机器加域时，请将DNS指定为AD域控的IP。
 - windows机器需手动开启远程登陆并加入AD域。
 - 将 `pbsadmin` 用户添加到本地管理员组：`net localgroup administrators "ad_domain\pbsadmin" /add`。替换"ad_domain"为AD域控的域名。

启用平台PBS调度器

- 参考文档(Knowledge Base/SOP/启用PBS调度器以运行Baladed应用)

注册节点到平台：

- 注意：在主机管理页面，选择新建主机时，`username`使用`fastone`用户添加节点

PBS集群

- 共享存储的挂载路径：
 - 确保共享存储目录`/fs/users`对所有用户可读写 `chmod -R 777 /fs/users`。替换`/fs/users`为设置的共享存储的路径。
- windows计算节点设置：
 - 步骤：
 - 挂载脚本内容(使用ad用户登陆windows进行操作即可)：

```
@echo off
net use Z: /d /yes # 盘符自定义, 如Z:
net use Z: \\fs.test.com\vol1 # 替换自己的共享存储路径, 保证此处Z:盘符路径与linux上共享存储路径一致。比如Z:\users与/fs/users在同一层级。
```

- 使用管理员身份在`cmd`中运行脚本，挂载共享存储：

```
psexec -s -h -c -f -accepteula "C:\Users\ad_user\mount-bladed.bat" #
替换自己挂载脚本的路径
```

- 注意：如果不是Z盘，还需要修改软链接，使用管理员身份在`cmd`中运行命令：

```
rmdir /S /Q c:\fastone # 删除原有软链接
mklink /d c:\fastone D: # 替换自己共享存储的盘符, 如D:
```

任务配置

- 配置app及运行任务：
 - 准备一份 `bladed cwl`文档
 - 拷贝对应的`cwl`到`fastone`平台
 - 根据文档下载最新的`bladed-utils.exe`
 - 根据文档将`bladed-utils.exe`复制所有windows计算节点的`C:\bin`目录，没有则创建。
 - 根据文档，在平台新建任务的input内填入文件路径或者文件夹路径，运行任务即可。

常见问题

- 任务数据
 - 确保任务数据在共享存储中的权限对所有用户可读写。
 - 请确认*.in文件中的绝对路径与共享存储路径一致，若不一致，请及时修改。
 - 检查任务数据中的bladed可执行文件路径是否与*.in文件中的路径一致，如不一致，请进行修改。
- 计算节点重启
 - 需重新手动挂载共享存储。
 - PBS_MOM服务停止
 - 在head节点上执行 `pbsnodes -a` 查看计算节点状态是否为down
 - 在windows节点上执行 `sc query pbs_mom` 查看PBS_MOM服务状态是否为STOPPED
 - 执行 `net start PBS_MOM` 启动PBS_MOM服务，执行 `sc query pbs_mom` 查看PBS_MOM服务状态是否为RUNNING

自定义集群分析grafana面板

1.操作步骤

登录core及从core节点，编辑/fastone-services/fastone/ui/assets/custom-data/cluster-monitor-panel.json文件

2.文件属性说明如下

category

是个数组，内部分为两部分，分别对应监控面板模块的[查询](#)、[分析](#)

props

表格1

属性名	类型	代表含义
title	对象	标题的中英文配置，有默认值，可更改，详细见表格2
layout	对象	监控面板列表内部布局，目前只支持列配置，默认1列，详细见表格3
list	数组	当前类别下的快捷方式配置，详细见表格4

表格2

属性名	类型	备注
cn	字符串	标题-中文，有默认值，可更改
en	字符串	标题-英文，有默认值，可更改

表格3

属性名	类型	备注
col	代表显示列数	目前是按照产品图展示，如果想自行调整1列至2列，或者2列至1列，可以更改

表格4

属性名	类型	备注
title	对象	标题的中英文配置，有默认值，可更改，详细见表格2
link	字符串	当前项目内的快捷方式跳转路由链接
linkSlurmMonitor	布尔值	跳转界面是否是调度器监控界面，这个比较特殊跳转前会按照产品给的条件做判断，请勿改动
checkPermission	布尔	当前链接跳转时，是否需要校验权限，目前只有校验管理员，如果需要校验为 <code>true</code>
permissions	字符串	当前 <code>checkPermission</code> 为 <code>true</code> 时，需要校验的权限，目前只有管理员（值为 <code>ROLE_ADMIN</code> ），是研发配置跳转用到，默认的配置勿改动，如果后面需要设置哪一个项也只想管理员看到，可以按照此配置设置
queryParma	对象	项目内部跳转时需要用到的参数，请勿改动
grafanaLink	对象	当快捷方式跳转为grafana图表渲染时用到的配置项，注意：跳转以配置项 <code>link</code> 为主，如果为空才会读取 <code>grafanaLink</code> 的配置项，所以配置grafana图表渲染时请不要配置 <code>link</code>
desc	对象	显示在dashboard上方的提示语，详细见表格5

属性名	类型	备注
hiddenSetTime	布尔	隐藏设置默认时间功能，有的dashboard不需要时间筛选，默认值为 <code>false</code> ，即默认显示

表格5

属性名	类型	备注
cn	字符串组成的数组	中文提示，以 <code>,</code> 分开一个为一行，默认为 <code>[]</code> 即界面不显示，可更改
en	字符串组成的数组	英文提示，以 <code>,</code> 分开一个为一行，默认为 <code>[]</code> 即界面不显示，可更改

其他注意

- 更改文件配置不当或者没按照文档更改可能会导致链接\快捷方式跳转有问题，请在修改时按照文档修改
- 更改文件配置后，原来的已打开的dashboard页面可能会渲染出问题，因为内部每次会生成唯一ID进行搜匹配，请关闭重新打开

3.录入自定义grafana dashboard信息

清除浏览器缓存，刷新集群分析页面，查看是否生效

4.示例：导入license dashboard

清除浏览器缓存，刷新集群分析页面，查看是否生效

- 将license dashboard json文件 `license-dashboard.json`，导入到grafana中,url假定为：`/grafana/d/License/license`
 - 编辑cluster-monitor-panel.json，添加如下内容

```
{
  "category": [
    {
```

```
    "title": {
      "cn": "查询",
      "en": "Query"
    },
    "list": [
      {
        "title": {
          "cn": "License监控",
          "en": "License monitoring"
        },
        "grafanaLink": {
          "cn": "/grafana/d/License/license",
          "en": "/grafana/d/License/license"
        },
        "desc": {
          "cn": [
            "license监控信息"
          ]
        }
      }
    ]
  },
  {
    "title": {
      "cn": "分析",
      "en": "Analysis"
    },
    "list": [
      ]
    }
  ]
}
```

为Fsched集群开启负载阈值功能减少节点OOM

通过对Fsched设置负载阈值，可以实现当计算节点的可用内存/CPU使用率超过设置的阈值时，自动关闭计算节点（sinfo将显示该节点状态为drain），阻止新作业分配到计算节点上，有效降低系统OOM和宕机的风险。

设置负载阈值

1. 登录平台

2. 创建一个名为cluster-loadthreshold的集群

集群类型：选择Fsched

计算分区-节点配置：选择一个节点加入计算分区

计算分区-高级配置：开启负载阈值

头分区-节点配置：选择一个节点加入头分区

其他设置选择默认参数

3. 在右侧固定配置清单下侧，点击提交

4. 等待5-15分钟，在集群管理页面，查看新创建的集群状态，等待集群进入运行中状态。

5. 提交作业。

```
# 指定1个节点，每个节点分配1核，提交stress作业  
srun -n1 -c1 stress --cpu 1 --timeout 600s
```

6. 查看负载阈值效果

登录到计算节点，使用top查看计算节点的cpu使用率

- 当集群stress作业运行时，通过sinfo可以看到节点的状态为drain，当再次提交作业时，作业不会被分配到该节点
- 当集群没有新的作业运行时，几分钟之后，计算节点的状态重新置为idle，当再次提交作业时，作业会被分配到该节点

安装部署常见问题汇总

1. ymir setup报错

报错一："ymir setup提示 "Error response from daemon: Renaming a container with the same name as its current name"

报错二："ymir setup 提示：ATA[0008] Error response from daemon: Conflict. The container name ""/deploy-celery"" is already in use by container"

该问题为docker-compose的上游bug

上游bug没有修复

重试一次setup就会成功"

2. 多次ymir setup环境后，fastone-core节点的9100端口未工作

9100 服务是 node_exporter，ymir 生产的 compose yml 存在该服务，但是由于 docker-compose 某个 bug，导致服务没有被拉起"

产品功能常见问题汇总

调度器相关

1. 为什么修改slurm集群中某个分区中的节点的hostname, 使其与另一个分区中的节点的hostname相同后, 会导致该节点无法执行任务?

分区节点间没有限制 自动节点命名规则并没有排除用户主动生成的冲突的名称规则. slurm不知道这两个节点是不同分区的, slurm只关心hostname. 因为自动节点目前我们不强制用户不能采用可能冲突的命名规则. 所以, 如果用户在两个分区中使用了相同的命名规则, 那么slurm就会认为这两个节点是同一个节点, 从而导致问题.

2. 本地机器在开启头节点HA情况下, SLURMCTL不会随系统启动. 需要手动启动.

开启头节点HA之后, 为了保证恢复时状态一致, slurmctld不会随系统启动. 本地节点电源状态管理不由系统负责, 系统无法知道确切的电源状态. 所以不会像云端节点一样, 在启动后对集群做整体配置更新. 基于以上原因, 本地环境在开启头节点HA的情况下, 需要手动启动slurmctld

3. slurm提交无法满足的gpu任务时没有失败

slurm对gpu的任务校验有bug, 需要保证输入的任务gpu参数正确

4. 修改节点的hostname,使其与另一区同名, 修改后, 该节点无法执行任务

fsched调度任务是通过hostname进行 如果集群中有两个节点的hostname相同, 那么fsched会产生调度错误.

5. 执行srun -n3 -G2 会使用三个cpu机器, 预期使用2台

cpu的task跟gpu的task是分开算的, cpu的task是 $\text{num_tasks}/\text{min_node}(3/1)$, 而gpu的task是 $\text{gpu}/\text{min_gpu}(2/1)$, 最终会取task的最大值3, 造成任务需要3台机器, 加上手动的节点, 还需要再开两台 由于这个场景很特殊, 并不常见, 并且修复逻辑比较复杂, 所以暂时不修复

6. Fsched集群, 主机名称命名为a+62个1,ssh使用sinfo -Nel 命令, 展示的名称不一致

slurm 会折叠数字后缀的hostname 折叠采用一个uint64_t的数字来表示, 所以最大支持约9位数字后缀 超出后slurm折叠会出现问题 不支持在fsched使用过长 (超过8位) 数字后缀作为hostname

7. [Fsched集群]节点主机改名报错slurmd is not running

连续的数字会有问题，slurmd无法识别hostname，可以使用字母代替

8. SLURM交互式任务，当应用本身无法发现节点异常的情况下，SLURM不会认为任务有问题而终止任务

slurm发现节点失败需要等节点超时，需要约20分钟左右。节点超时以后才会导致任务失败。

9. 交互式(srun)任务在autoscale场景下，可能会遇上Communication Error

交互任务需要从提交节点直连计算节点，但是计算节点在autoscale构建过程中可能会有服务还没完全启动得情况，导致通信失败。

集群管理相关

1. /etc/hosts中包含过期的条目

集群不会清理已经移除的条目，因为可能包含用户自己的内容。

2. 单节点多分区，分区下的vCPU Multiplier参数统计不正确

多个分区的vCPU Multiplier参数不同时，加入多个分区的节点的vCPU Multiplier生效不确定。

3. 刚加入集群的静态节点，在再次打开添加节点列表时，复选框没有消失

节点的状态同步存在一定的延迟，等待一段时间即可正常

4. 编辑节点机器后，集群配置过程中出现报错

云厂商修改机型成功后调用开机接口有可能失败，等待小段时间odin服务会自动重试直到集群配置成功

5. FCP-OnPrem 或者混合云场景，common 节点 ntp st=16，导致集群对时异常

原因：common 节点 ntp st=16 workaround：common 节点的部署配置文件中，custom_ntp_server 配置为 127.0.0.1，重新部署环境后，新集群生效

6. head节点ha，且head节点写满磁盘，集群一直更新中

由于head节点磁盘写满，所以fs-scale无法继续写入数据库，导致fs-scale推出，集群无法配置成功。

没有切换新head节点的原因：fs-scale版本没有更改，所以没有触发上传文件 网络通信正常 由于head节点的特殊性，在不影响集群配置的情况下不会切换head节点。此场景应该用监控节点健康去覆盖

监控告警相关

1. 本地场景邮件通知无法接受

邮件通知默认配置速石邮件服务器，内部网络情况下，可能无法访问速石邮件服务器，因此出现无法接受邮件通知；解决方法参见 FCP-OnPrem 场景部署文档：自定义smtp要求

2. [centos6]监控服务查看gpu集群是，dcgm-exporter失败

CentOS 6 不支持GPU，无GPU驱动。

3. grafana 资源监控的纵坐标依旧重复

由于图表当前数据（最大值为1），切图表最少需要6个点。造成纵坐标重复。当数据组大值 ≥ 6 时，恢复正常

4. 修改告警策略，添加企业微信，会发送恢复的告警记录

修改告警策略的需要update到grafana中，现在grafana并未提供PATCH，所以是将原有的策略删除，因此会资源状态会变成恢复。

其他

1. 在Linux中 data-manager 在web 中下载时，调用 fastone:// 协议失败

检查该宿主机是否安装 data-manager 检查xdg-open组件配置是否正确 删除 `/.config/data-manager`
注：删除`/.config/data-manager` 存在文件丢失风险，该目录为 data-manager保持临时文件目录，如有个人文件，注意备份。

2. 当挂载点是父目录及其子目录时，发现父目录被写入aufs,但实际并未挂上

嵌套挂载时，需要先挂载父目录，再挂载子目录。但是aufs导致最终谁被挂载可能不确定。这不是推荐的使用方式。

3. 全局挂载转换成计算分区挂载后，login节点依旧能访问到该挂载目录

不保证未失效的节点在解绑后看不到挂载点

4. 分享镜像时一直在等待中，最后不会分享成功

腾讯云分享镜像的API有bug，导致分享镜像时一直在等待中。可以重试到成功

5. 添加共享目录授权地址填写规则

不能写两个相同的授权地址 目前授权地址可以是：ip，域名，通配符域名，cidr，* cidr不可以重叠，如果cidr重叠，会报错

6. AD用户使用域名\用户名的方式不能登录fastone界面

目前只能支持用户名

7. 不同用户连接同一个windows桌面机器-机器只有一个节点，会关闭前一个rdp的session

windows节点只允许一个远程session活着，远程链接windows节点都是用同一个用户名链接

8. 使用新建的子网创建集群或者任务失败

原因：如果环境使用了外置认证组件或者外置存储，可能由于外置组件的防火墙规则限制，新建子网的cidr不在可访问范围内。解决：外置组件防火墙规则放开新建子网cidr范围内的节点访问

配置管理

配置共享存储报错[ERRoR]: spec/scripts/nfs-lock-check.lua

这个问题和通常和底层NFS挂载有关系，请尝试使用以下方式解决

1. 如果相应挂载已经挂载到了core节点上，请尝试先使用umount卸载

如果问题仍未解决，请联系fastone支持

操作系统管理相关问题汇总

1. 在web页面数据管理中删除文件夹，操作成功后，该文件夹文件已经删除，文件夹还存在

这是因为NFS锁问题造成，NFS会在它认为合理当时间清理文件夹

2. 远程连接VNC进去之后，有个灰色的条，可以拖动

不同linux版本的设置兼容性问题，删除 `.config/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xfce4-panel.xml` 文件，然后断开VNC后再重新建立连接

3. AD Server修改用户密码后，用新旧密码都可以登录

这是AD特性，新旧密码可以并用几分钟。AD服务器不属于产品的一部分

4. 修改用户home目录为不存在的，集群不能ssh/vnc

ubuntu 系统下，如果用户 home 目录的根目录在节点上不存在，系统无法创建用户 home 目录

5. windows集群，转包后的节点，放置一段时间，RDP访问报“资源已关闭”

Windows内部系统崩溃，导致RDP服务断开连接。需要重启以后继续。

6. CentOS 6 系统卷不会自动扩展

CentOS 6 中的sfdisk在growpart第一次调用时不会返回正确的size，导致resize失败。重启一次机器后，resize成功。

7. nis server已从sudoers 组删除用户A，A用户还可以对集群使用sudo权限，预期是禁止sudo权限使用

集群组件 nscd 有缓存，需要一定时间生效，约 30 min；新增用户同理；另外外置认证系统都可能出现该问题，如外置 ldap，外置 ad 等

8. 通过浏览器使用VNC/SSH连接桌面时，若新开一个连接窗口，原窗口的会话会被断开并提示“资源已关闭”。

同一账号仅允许一个活跃连接。新建连接会强制替代旧会话，导致原窗口提示“资源已关闭”。遇到此情况，刷新原页面即可重新建立连接。

9. centos6无法通过ssh连接到ubuntu22.04的机器

由于open ssh版本差距过大，我们不会更新open ssh版本

10. 如何在Ubuntu 22.04 VNC会话中正常运行Firefox或Chrome浏览器

建议使用 deb 包安装 Firefox 或 下载官方 deb 包安装 Chrome 来替代默认的 snap 版本

已知问题

ID	问题描述
10325	【首页】 “快捷导航”中分别添加“菜单导航”，“运费与分析”中名称相同的选项，目前无法区分选项的目的
10501	【集群监控】 集群详情页面，偶尔会发生没有集群监控信息的界面
10511	【应用中心】 当应用的定义文件中存在不可见的无效字符时，页面会显示编辑控件
9953	【应用管理】 创建应用时cwl中智能推荐机型的字段值为空，应用可以创建成功
6169	【远程访问】 节点状态由启动中更改为运行中时，远程访问打开网页，提示资源关闭 解决方案：不关闭窗口断开远程连接，等待5分钟后再尝试创建远程连接；如果之后 ssh 远程连接依旧失败，则需要人工介入处理。
7957	【集群模板】 新建模板部分参数移动到用户可配置或固定配置列表（移动操作），部分已编辑数据会被全部清空。