

TGStor galaxy 系列

8.1.0

管理员指南

文档版本

01

发布日期

2022-09-30



华存智谷
HUACUN ZHIGU

四川省华存智谷科技有限责任公司

版权所有 © 四川省华存智谷科技有限责任公司 2022。保留一切权利。

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

商标声明



华存智谷和其他华存商标均为四川省华存智谷科技有限责任公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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

四川省华存智谷科技有限责任公司

地址：成都市高新区天府大道北段 28 号茂业中心 C 座 24 层 邮编：610000

网址：www.tgstor.cn

前言

概述

本文档详细的描述了存储系统的日常管理和日常维护操作。

读者对象

本文档主要适用于以下人员：

- 技术支持工程师
- 操作和维护人员

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
 警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
 注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
 须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
 说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
01	2022-09-30	第一次正式发布。

目 录

前言.....	ii
1 角色和权限.....	1
1.1 角色和权限简介	1
1.2 查询当前登录用户权限	2
2 常用管理平台及访问方法	3
2.1 常用管理平台简介	3
2.2 登录存储系统	9
2.2.1 登录 DeviceManager.....	9
2.2.2 登录 CLI 管理界面.....	11
2.3 登录存储系统运维工具	11
2.3.1 安装和登录 SmartKit.....	11
3 维护项目总览.....	13
4 巡检和信息收集.....	14
4.1 SmartKit 健康检查.....	14
4.1.1 添加设备	14
4.1.2 巡检健康检查	17
4.2 DeviceManager 查看系统状态	18
4.2.1 查看系统信息	18
4.2.2 检查集群硬件状态	20
4.3 设备现场巡检	22
4.4 收集存储系统信息	23
4.4.1 信息收集项目	23
5 日常管理.....	25
5.1 上下电存储设备	25
5.1.1 上电存储设备	25
5.1.1.1 上电节点	25
5.1.1.2 上电集群	26
5.1.1.3 存储设备上电后检查	26
5.1.2 下电存储设备	27

5.1.2.1 下电节点	27
5.1.2.2 通过 DeviceManager 下电集群	28
5.2 配置和管理 Call Home 服务	29
5.2.1 关于 Call Home	29
5.2.2 配置 Call Home 服务	31
5.2.2.1 配置流程	31
5.2.2.2 配置前准备	32
5.2.2.3 签署授权书	33
5.2.2.4 注册 eService	33
5.2.2.5 开启 Call Home	34
5.3 监控存储系统	37
5.3.1 管理当前告警	37
5.3.2 管理所有事件	38
5.3.3 查看数据集群模块告警	39
5.3.4 监控系统性能	39
5.3.5 导出性能数据	41
5.3.6 导出 Grafana 配置	42
5.3.7 查看任务	42
5.3.8 性能指标一覽项	43
5.3.9 查询元数据检索信息	54
5.3.9.1 浏览元数据查询信息	54
5.3.9.2 元数据基础查询	55
5.3.9.3 元数据高级查询	56
5.4 管理集群系统	58
5.4.1 关于集群系统	58
5.4.2 查看和修改控制集群信息	58
5.4.3 管理硬件信息	59
5.4.3.1 查看硬件信息	59
5.4.3.2 查看和修改节点信息	60
5.4.3.3 配置 iBMC 密码	62
5.4.3.4 管理数据集群模块	63
5.4.4 设置节点维护模式	64
5.4.5 取消节点维护模式	65
5.4.6 硬盘定位	65
5.4.7 取消硬盘定位	66
5.4.8 查看集群网络拓扑	66
5.4.9 管理路由配置	67
5.4.9.1 浏览物理端口信息	67
5.4.9.2 配置物理端口静态路由	68

5.4.9.3 配置物理端口策略路由	69
5.4.9.4 浏览绑定端口信息	69
5.4.9.5 配置绑定端口静态路由	70
5.4.9.6 配置绑定端口策略路由	71
5.4.9.7 浏览 VLAN 信息	71
5.4.9.8 配置 VLAN 静态路由	72
5.4.9.9 配置 VLAN 策略路由	73
5.5 管理存储系统设置	74
5.5.1 查看集群详情	74
5.5.2 增加集群节点	74
5.5.3 移除节点	78
5.5.4 启动集群服务	79
5.5.5 停止集群服务	79
5.5.6 软件升级	80
5.5.7 导出数据	81
5.5.8 配置系统时间	82
5.5.9 管理 SNMP 服务	84
5.5.9.1 SNMP 协议	84
5.5.9.2 SNMP 安全策略	87
5.5.10 管理 License 文件	88
5.5.10.1 导入 License 文件	89
5.5.10.2 浏览已激活 License 文件	90
5.5.10.3 更新 License 文件	90
5.5.10.4 备份 License 文件	92
5.5.11 证书管理	92
5.5.11.1 查看证书	92
5.5.11.2 导出证书请求文件	94
5.5.11.3 导入并激活证书	95
5.5.11.4 修改证书	96
5.5.12 管理权限设置	96
5.5.12.1 配置安全策略	96
5.5.12.2 用户与角色管理	99
5.5.12.2.1 增加用户	100
5.5.12.2.2 修改超级管理员用户	102
5.5.12.2.3 修改非超级管理员用户	103
5.5.12.2.4 下线用户	105
5.5.12.2.5 移除用户	105
5.5.12.2.6 锁定用户	106
5.5.12.2.7 解锁用户	106

5.5.12.2.8 下次登录修改密码	107
5.5.12.2.9 查看系统所有用户信息.....	107
5.5.12.2.10 查看系统所有角色类型.....	108
5.5.12.3 设置域认证信息	110
5.5.12.4 浏览当前登录用户信息	113
5.5.12.5 配置可访问的 IP 地址.....	114
5.5.13 管理告警	115
5.5.13.1 管理告警通知	115
5.5.13.1.1 管理邮件通知	115
5.5.13.1.2 管理 Syslog 通知.....	118
5.5.13.1.3 管理 Trap 设置.....	120
5.5.13.1.4 管理系统状态通知	122
5.5.13.2 管理告警转储	123
5.5.13.3 管理告警屏蔽	126
5.5.13.4 管理告警阈值	127
5.5.13.5 修改告警级别	128
5.5.14 备份 FSM 数据	128
5.5.14.1 备份策略简介	128
5.5.14.2 备份 FSM 数据	130
5.5.14.3 备份配置	133
5.5.14.3.1 配置备份文件份数上限.....	133
5.5.14.3.2 修改第三方备份配置	134
A 附录 A 常用信息及操作	136
B 附录 B 配套硬件环境及状态检查	146

1 角色和权限

为了防止错误的操作影响到业务系统的稳定性及业务数据的安全性，系统通过角色来控制用户的操作权限和范围。

- [1.1 角色和权限简介](#)
- [1.2 查询当前登录用户权限](#)

1.1 角色和权限简介

角色：用于定义用户的操作或访问对象范围。

存储系统提供了六种内置角色。内置角色如表 1-1 所示。

表1-1 角色及权限说明

角色	对应操作权限说明
超级管理员	对存储设备有完全的控制权限，可以创建和查看各类角色的用户。
管理员	<p>拥有除用户管理和安全管理以外的所有权限。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">• 安全管理包括安全策略、会话管理、访问控制、证书管理、时间配置。• 管理员拥有安全策略的查看权限。
系统查看员	<p>拥有查询信息和修改用户自身密码的权限。</p> <p>说明</p> <p>系统查看员只拥有管理员所具备的查看权限。</p>
安全管理员	拥有系统安全配置权限，包括安全策略

角色	对应操作权限说明
	配置、访问控制、证书管理、时间配置。
SAN 资源管理员	<p>拥有块资源和快照特性的配置权限。 说明 SAN 资源管理员拥有安全策略、License、存储池、业务网络和数据保护的查看权限。</p>
机机帐户	<p>拥有除会话管理和访问控制以外的所有权限。 说明 机机帐户拥有安全策略的查看权限。</p>

1.2 查询当前登录用户权限

登录存储系统后，通过以下操作可了解您当前帐号所具备的操作权限和操作范围。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。
- 步骤 3 在信息展示区域，浏览当前登录用户的“角色”信息，并根据表 1-1 确认当前帐号的操作权限及范围。

□ 说明

- 如果以超级管理员身份登录，则可以查看到当前管理设备的所有用户信息。
- 如果以其他角色身份登录，则只能查看到自身的信息。

----结束

2 常用管理平台及访问方法

本章节介绍管理员常用的软件及访问方法，便于管理员熟悉操作环境，快速完成相关操作。

说明

本章操作涉及到调用 DSware Tool 的情况，如预先没有配置 DSware Tool 鉴权，操作过程中会提示输入 admin 用户名及密码，以便操作继续。如对 DSware Tool 命令操作有疑问，可联系华存工程师处理。

- [2.1 常用管理平台简介](#)
- [2.2 登录存储系统](#)
- [2.3 登录存储系统运维工具](#)

2.1 常用管理平台简介

用户可通过 DeviceManager 和 CLI 管理界面对存储系统进行查询、设置、管理及维护。SmartKit 可服务性管理工具能有效提升运维效率。

运维管理软件能协助管理员对存储系统进行管理和监控。管理存储系统的常用软件及功能简介如表 2-1 所示。

表2-1 常用管理软件

管理软件	功能简介
DeviceManager	集成在存储系统上，提供 GUI 的管理方式，对存储系统进行资源分配、资源保护设置、用户管理、设备性能监控、告警管理等。
CLI	集成在存储系统上，提供命令行的方式对存储系统进行管理和维护。
SmartKit	所有 IT 工具统一的桌面端管理平台。安装 SmartKit 后，可以对存储系统进行例行维护、升级/补丁、故障处理、扩容、部件更换等。

DeviceManager 介绍

DeviceManager 是一种存储管理系统，可以轻松便捷地配置、管理和维护存储设备。

DeviceManager 的相关功能如表 2-2 和表 2-3 所示。

表2-2 融合服务 DeviceManager 功能概览

应用类型	可完成任务项
首页	监控集群设备及其组件，查看相关信息。
资源	<p>资源：</p> <ul style="list-style-type: none">通过“命名空间”，可以对存储资源进行分配和维护。通过“Dtree”，可以对命名空间的 Dtree 进行分配和维护。通过“共享”，用户和程序可以像访问本地文件一样访问远端系统上的文件。通过“服务”，可以对存储系统的服务进行管理。通过“存储池”，将多个节点上的存储资源整合起来进行集中管理。 <p>访问：</p> <ul style="list-style-type: none">通过“帐户”，创建和修改用于访问不同服务的帐户。使用帐户可以让多个帐户在多协议统一存储架构中既能共享相同的存储硬件资源，又不影响相互的数据安全性和隐私。通过“认证用户”，创建和管理用于访问 NFS 共享、CIFS 共享和对象服务的用户。通过“DPC”，使上层应用能更智能的访问存储空间。通过“业务网络”，配置和管理文件服务、大数据服务和对象服务的业务网络。 <p>调优：</p> <ul style="list-style-type: none">通过“SmartQuota”，限制命名空间或命名空间 Dtree 下的文件数量和大小。通过“SmartQoS”，进行命名空间级别的上限流控和资源隔离。通过“SmartTier”，将数据按照指定的规则自动存储在不同的位置。通过“SmartCache”，将数据存储在高性能的 NVMe SSD 盘中，以达到读取数据加速的目的。
监控	<ul style="list-style-type: none">通过“告警和事件”，查看或导出告警信息、告警日志和系统事件的详细信息。通过“性能监控”，可以创建图表并选择需要监控的性能对象，监控需要关注的对象的性能情况。通过“任务中心”，查看系统创建的任务及任务的相关参数信息。通过“数据导航”，可以通过系统元数据或自定义元数据检索到

应用类型	可完成任务项
	文件列表。
数据保护	保护对象： <ul style="list-style-type: none">通过“命名空间”，管理命名空间的数据保护。通过“Dtree”，管理 Dtree 的数据保护。 配置： <ul style="list-style-type: none">通过“复制集群”，管理复制集群实现对双活和远程复制业务的管理。
集群	集群： <ul style="list-style-type: none">通过“控制集群”，查看或修改集群名称，查看集群已选节点。通过“硬件”，查看节点、硬盘和端口的详细信息及配置数据集群模块。 网络： <ul style="list-style-type: none">通过“网络拓扑”，查看网络结构和节点信息。通过“路由”，可以查看和配置物理端口、绑定端口和 VLAN 的路由信息使数据能够跨网段传输。
设置	<ul style="list-style-type: none">通过“对象服务设置”，在系统支持对象服务时保证对象服务的正常使用。开启对象服务后才能设置。通过“时间配置”，查看或设置系统的时间配置。通过“License 管理”，浏览 License 信息、导入并激活 License 文件。通过“证书”，查看和管理当前设备的证书。通过“用户与安全”，管理用户帐户、配置安全策略、配置域认证、管理会话，设置访问控制。通过“告警设置”，将故障信息发送至相关人员的电子邮箱中、手机上或计算机上。通过“SNMP 管理”，配置 SNMP，用户可以查询、设置系统信息，或接收系统的告警信息。

表2-3 块服务 DeviceManager 功能概览

应用类型	可完成任务项
首页	监控集群设备及其组件，查看相关信息。
资源	资源： <ul style="list-style-type: none">通过“卷”，对存储空间进行逻辑划分，可以供应用服务器访问。通过“VVol”，配置和管理 VVol（Virtual Volume）。通过“存储池”，将多个节点上的存储资源整合起来进行集中管

应用类型	可完成任务项
	<p>理。</p> <p>访问：</p> <ul style="list-style-type: none">通过“主机”，创建和管理主机。通过“主机组”，可以设置多台主机在逻辑上构成一个主机组，进行统一管理。通过“VBS”，可以对卷的元数据进行管理。通过“业务网络”，配置和管理块服务的业务网络。 <p>调优：</p> <ul style="list-style-type: none">通过“SmartQoS”，可以对数据流的性能进行调整，实现存储性能的合理分配。
监控	<ul style="list-style-type: none">通过“告警和事件”，查看或导出告警信息、告警日志和系统事件的详细信息。通过“性能监控”，可以创建图表并选择需要监控的性能对象，监控需要关注的对象的性能情况。通过“任务中心”，查看系统创建的任务及任务的相关参数信息。
数据保护	<ul style="list-style-type: none">通过“卷”，管理卷的数据保护。<ul style="list-style-type: none">通过“双活 Pair”，实现数据的实时同步和故障情况下无中断的业务访问。通过“快照”，对存储设备的快照特性进行管理。通过“远程复制 Pair”，建立本端设备与远端设备之间的复制关系，将远程复制主资源中的数据复制到远端设备的从资源中。灾难发生时，一端的数据丢失，另一端的数据还可用，保证数据的安全性和可用性。通过“保护组”，管理一致性组的数据保护。<ul style="list-style-type: none">通过“双活一致性组”，可以统一管理加入一致性组的双活 Pair。通过“远程复制一致性组”，可以统一管理加入一致性组的远程复制 Pair。通过“仲裁服务器”，可以决定该由哪一站点继续为业务提供服务，从而最大程度提高业务的连续性。通过“复制集群”，管理复制集群实现对双活和远程复制业务的管理。通过“双活域”，管理和配置双活域，以实现存储系统的双活特性。
集群	<ul style="list-style-type: none">通过“控制集群”，查看或修改集群名称，查看集群已选节点。通过“硬件”，查看节点、硬盘和端口的详细信息及配置数据集群模块。通过“网络拓扑”，查看网络结构和节点信息。

应用类型	可完成任务项
	<ul style="list-style-type: none">通过“路由”，可以查看和配置物理端口、绑定端口和 VLAN 的路由信息使数据能够跨网段传输。
设置	<ul style="list-style-type: none">通过“时间配置”，查看或设置系统的时间配置。通过“License 管理”，浏览 License 信息、导入并激活 License 文件。通过“证书”，查看和管理当前设备的证书。通过“用户与安全”，管理用户帐户、配置安全策略、配置域认证、管理会话，设置访问控制。通过“告警设置”，将故障信息发送至相关人员的电子邮箱中、手机上或计算机上。通过“SNMP 管理”，配置 SNMP，用户可以查询、设置系统信息，或接收系统的告警信息。

CLI 介绍

CLI (Command Line Interface) 提供命令行的方式对存储系统进行管理和维护，配置命令通过键盘输入，由程序编译执行。执行结果以文本或图形的方式回显在 CLI 操作界面。CLI 的操作界面如图 2-1 所示。

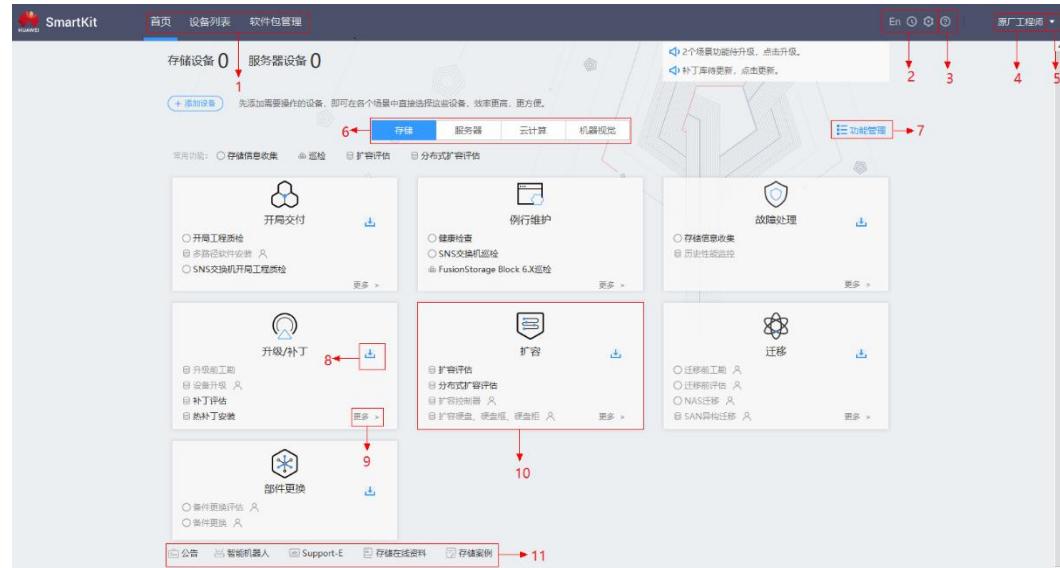
图2-1 CLI 操作界面

```
Copyright (c) 2002-2016 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.  
Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.  
[c:\~]$  
Connecting to [REDACTED]  
Connection established.  
To escape to local shell, press 'Ctrl+Alt+]'.  
  
Authorized users only. All activities may be monitored and reported.  
Last login: Tue Apr  9 00:54:36 2019 from [REDACTED]  
  
Authorized users only. All activities may be monitored and reported.  
[dware@FSM01 ~]$ /opt/dfv/oam/oam-u/ismcli -u admin  
Password:  
admin:/>
```

SmartKit 介绍

SmartKit 是所有 IT 工具统一的桌面端管理平台，包含了对 IT 设备进行部署、维护、升级、扩容等操作所需的各类工具，主要用于存储系统的日常维护。SmartKit 的主界面如图 2-2 所示。

图2-2 SmartKit 的主界面



各部分的描述如表 2-4 所示。

表2-4 SmartKit 界面功能描述

序号	说明
1	功能导航栏：通过此导航栏可以选择功能类别。
2	语言切换栏、定时任务与系统设置按钮。
3	帮助、关于。
4	SmartKit 登录帐号，显示帐户最大权限类型。
5	立即认证：单击立即认证可以认证身份以获得更多的工具功能和支持。 退出认证：单击退出认证可以退出当前使用的帐号。 可查看获取的是企业服务还是运营商服务。
6	领域切换栏：单击可切换存储、服务器、云计算和机器视觉领域。
7	功能管理：包含了工具箱所集成的功能管理列表，在功能管理界面可对单个或多个功能进行安装、升级、卸载等操作。

序号	说明
8	 ：单击此图标可升级当前场景任务下的所有待升级功能。  ：单击此图标可安装当前场景任务下的所有待安装功能。
9	更多：单击该按钮，系统跳转到该场景任务所属的产品领域下的功能管理界面。
10	场景化入口：单击此入口，可以使用相应的场景化功能。
11	链接（企业用户）：公告、智能机器人和 Support-E 等网站的超链接以及存储、服务器、云计算或机器视觉领域的在线资料列表及案例库。 链接（运营商）：Support 网站、EOX 公告和软件版本推荐的超链接以及存储、服务器、云计算或机器视觉领域的在线资料列表及案例库。 说明 当用户类型为“客户”或者“访客”时，首页不显示此链接。

2.2 登录存储系统

您可以通过 DeviceManager 或 CLI 管理界面两种方式登录存储系统，对存储系统进行配置、管理和维护。

2.2.1 登录 DeviceManager

DeviceManager 是四川省华存智谷科技有限责任公司开发的集成存储管理软件。在任意一台与存储系统连接的维护终端上，通过浏览器访问存储系统控制器的管理网口 IP 地址，使用本地用户名，可以登录 DeviceManager 管理界面。

前提条件

使用 DeviceManager 前请先检查管理终端是否满足使用 DeviceManager 的要求：

- 管理终端操作系统及浏览器的兼容性。
DeviceManager 支持多种操作系统和浏览器，具体的兼容性信息可以通过[华存存储兼容性查询](#)工具进行查询。
- 管理终端和存储设备通信正常。

背景信息

- 本文以 Windows 操作系统为例，介绍如何登录 DeviceManager。在其他操作系统上登录 DeviceManager 时，请根据实际情况相应地调整操作过程。
- 如果当前用户在会话超时时限内（默认为 30 分钟，可修改）未执行任何操作，系统将会自动退出，用户需要重新登录。

- 如果某个非系统管理员超过一定时间（默认为 60 天，可修改）未登录存储系统，该帐户会被锁定，并且只能由系统管理员为其解除锁定。解锁方法如下：

系统管理员登录 DeviceManager，选择“设置 > 用户和角色管理 > 用户管理”，选择需要解锁的用户名，单击“解锁”按钮进行解锁。

说明

超级管理员在“设置 > 安全策略”中勾选了“闲置锁定”后，非超级管理超过一定时间未登录系统，该帐户才会被锁定，否则不会被锁定。

操作步骤

- 步骤 1 在管理终端运行浏览器。
- 步骤 2 在地址栏中输入“<https://IPv4:8088> 或者 [https://\[IPv6\]:8088](https://[IPv6]:8088)”并按“Enter”。

说明

- IPv4* 和 *IPv6* 代表存储系统的 DeviceManager 管理 IP 地址。
- 在有防火墙的环境中，系统对外提供 web 服务时，需要开启 8088 端口。
- 浏览器可能会提示网站的安全证书有问题，此时只要确认 IP 地址正确，您仍然可以选择忽略该提示并继续访问存储系统。
- 如果您拥有可用的安全证书，建议通过相关命令导入安全证书以进一步提升系统安全性。

- 步骤 3 可选：单击右上角语言类型切换语言。

DeviceManager 支持简体中文和英文两种语言类型。

- 步骤 4 在“用户名”和“密码”中输入登录的用户名和密码。

说明

- 用户名和密码区分大小写。
- 当用户安全策略启用密码锁定后（密码锁定默认开启），如果 5 分钟内密码输入错误次数达到“允许输入错误密码次数”（默认为 3 次），帐号将被锁定（系统管理员用户的锁定时间为 15 分钟，其他用户的默认锁定时间为 15 分钟）。

须知

为了确保用户帐号的安全性，建议定期修改帐户密码。可以通过登录 DeviceManager 后，选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”，修改登录帐户密码。

- 步骤 5 单击“登录”。

系统进入 DeviceManager 管理界面。

□ 说明

操作完成后，单击界面右上角的当前登录用户，下拉菜单中单击“注销”，可退出 DeviceManager。

----结束

2.2.2 登录 CLI 管理界面

介绍如何登录 CLI。通过 CLI 登录存储系统，可以对系统的业务进行查询、设置、管理及维护工作。

登录 CLI

具体登录操作请参见对应产品文档《命令参考》中的“登录 CLI”章节。

2.3 登录存储系统运维工具

您可以通过 SmartKit 对存储系统进行例行维护。

2.3.1 安装和登录 SmartKit

本节主要介绍安装和登录 SmartKit 的方法。

下载和安装 SmartKit

1. 对于企业商户户：

登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中，输入 SmartKit，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。

- 下载 SmartKit：单击“软件”，下载最新版本的工具包。
- 安装 SmartKit：单击“文档”，下载对应版本的用户指南，参见用户指南进行工具安装。

2. 对于运营商用户：

登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中，输入 SmartKit，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。

- 下载 SmartKit：单击“产品软件”，下载最新版本的工具包。
- 安装 SmartKit：单击“产品文档”，下载对应版本的用户指南，参见用户指南进行工具安装。

□ 说明

存储系统当前配套的 SmartKit 请参见对应版本的配套表。

版本配套表获取方式：

企业用户登录 www.tgstor.cn，运营商用户登录 www.tgstor.cn。然后在搜索栏中，输入“TGStor galaxy 系列”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。企业用户单击“软件”，运营商用户单击“产品软件”，检索和下载对应版本的配套表。

登录 SmartKit

具体登录操作请参见对应 SmartKit 用户指南“运行 SmartKit”章节。

3 维护项目总览

通过维护项目及周期列表，系统管理员能够确认设备环境、设备状态的情况，如出现异常状态可及时进行处理和维护，确保存储系统持续健康运行。

例行维护的项目及周期如表 3-1 所示。

表3-1 例行维护的项目及周期表

维护方式	维护项目	维护周期
设备现场巡检	<ul style="list-style-type: none">• 检查机房环境• 检查设备的指示灯状态	建议每天 1 次
	检查机柜内部环境	建议每月 1 次
DeviceManager 查看系统状态	<ul style="list-style-type: none">• 查看系统信息• 查看并处理告警• 检查集群硬件状态	建议每天 1 次
SmartKit 巡检	巡检 TGStor galaxy 系列设备	建议每月 1 次

4 巡检和信息收集

- 4.1 SmartKit 健康检查
- 4.2 DeviceManager 查看系统状态
- 4.3 设备现场巡检
- 4.4 收集存储系统信息

4.1 SmartKit 健康检查

对设备进行健康检查和信息收集是对设备当前的状态进行检视，能及时发现设备中存在的问题。设备健康检查及信息收集是工程交付和日常维护阶段必做的安全维护操作。

4.1.1 添加设备

要使用 SmartKit 巡检工具对设备进行健康检查及信息收集，首先需要在工具中添加设备。

前提条件

- 已经完成安装和登录 SmartKit。
- 维护终端与存储系统之间的网络通信正常。

背景信息

- 登录“SmartKit”工具后，请在界面的右上角单击⑦获取帮助信息，以帮助您了解更多的工具使用指导。
- 本文以 SmartKit V2R7C00RC5SPC200 为例，介绍如何使用 SmartKit 进行健康检查。

操作步骤

步骤 1 运行 SmartKit 工具，进入“SmartKit”主界面。

步骤 2 在主界面上选择“设备列表 > 存储”，进入设备列表界面。

步骤 3 单击“添加”，进入“添加设备 步骤 2-1：基本信息”对话框，在“添加方式”区域输入集群的浮动 IP 地址。

如图 4-1 所示。

图4-1 添加设备 IP 信息



在“添加方式”和“代理选择”区域框中，默认选择分别为“指定 IP 地址（指定设备管理 IP 地址进行添加）”和“不使用代理”。

说明

通过单击“批量导入”，可以批量导入设备信息。

步骤 4 可选：单击“自定义鉴权配置”，选择鉴权方式。

系统默认为“用户名密码鉴权”。

步骤 5 单击“下一步”，进入“添加设备 步骤 2-2：配置信息”对话框，在“登录信息”区域输入设备的登录用户 **admin**、密码，和端口号“22”。如图 4-2 所示。

这里以“用户名密码鉴权”设置举例，请根据实际鉴权配置，输入认证信息。

图4-2 添加设备用户名、密码、端口信息



步骤 6 单击“完成”。

新添加的设备会出现在设备列表中。

说明

- 当首次添加设备或设备证书不受信任时，系统会弹出连接不受信任的提示，可忽略该提示，继续执行。

- 当首次添加设备或 SSH 服务端指纹发生改变时，系统会弹出注册并继续连接的提示，可忽略该提示，继续执行。
- 如果设备添加失败，在确认网络、设备都没有问题时，可能是 SmartKit 版本不匹配，请下载配套或最新的 SmartKit 工具。

----结束

4.1.2 巡检健康检查

通过 SmartKit 进行健康检查可以对设备状况进行检视，及时发现并解决问题。

前提条件

- 已完成 4.1.1 添加设备。
- 已经运行 SmartKit 工具。

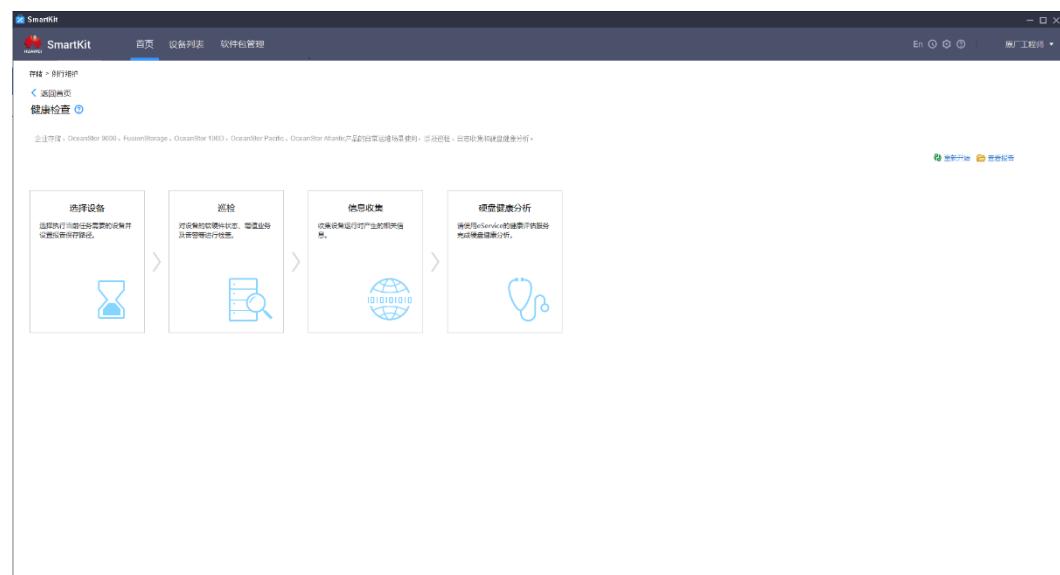
说明

对于扩缩容节点、升级/回滚、启停服务、更新证书、重启/上下电集群或创删控制集群等高危操作，如在操作过程进行 Smartkit 巡检，巡检结果可能不准确。

操作步骤

步骤 1 在 SmartKit 主界面上选择“例行维护 > 健康检查”。进入“健康检查”界面，如图 4-3 所示。

图4-3 健康检查界面



步骤 2 在“健康检查”界面依次选择“选择设备 > 巡检 > 信息收集 > 硬盘健康分析”完成健康检查操作。如有疑问可单击左上角的 ，根据指引完成相关操作。

步骤3 单击“查看报告”，查询巡检、信息收集相关信息。

----结束

4.2 DeviceManager 查看系统状态

本节介绍通过 DeviceManager 查看系统状态，包括检查告警信息，存储系统的设备运行状态及业务运行状态，可以及时发现故障，保证存储系统正常运行。

4.2.1 查看系统信息

通过系统信息视图，用户可以查看整个存储系统的相关信息。

操作步骤

步骤1 登录 DeviceManager。

步骤2 单击“首页”。

“对象服务”、“文件服务”和“大数据服务”首页如图 4-4 所示。“块服务”首页如图 4-5 所示。

图4-4 DeviceManager 首页

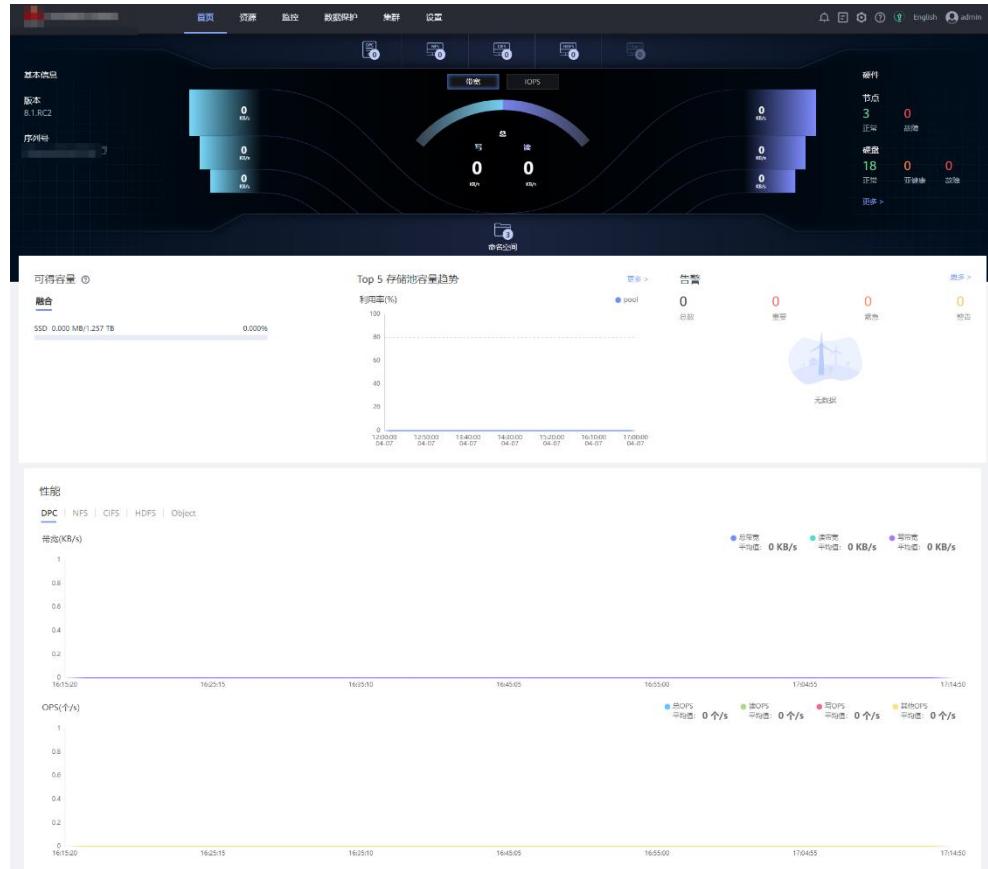
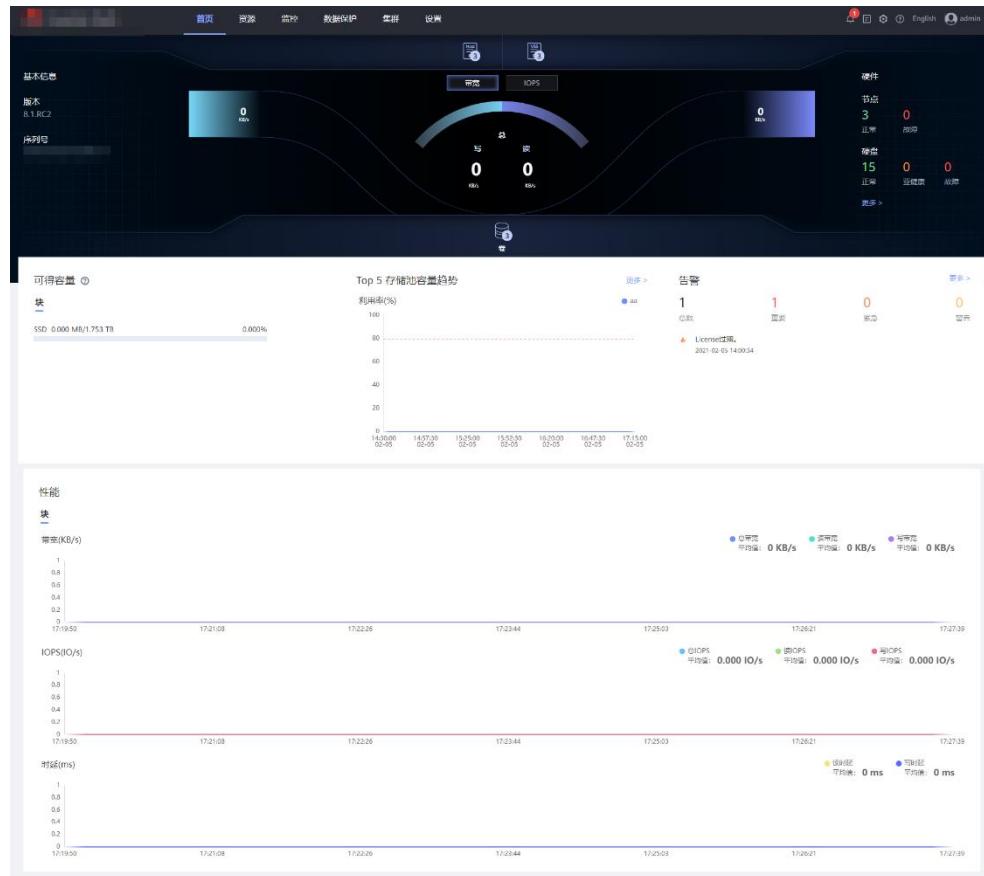


图4-5 DeviceManager 首页



说明

由于导入 License 具有不同功能权限，系统支持的功能会有差异，请以界面为准。

步骤 3 在“基本信息”区域，查看系统当前版本和序列号。

步骤 4 查看系统主要资源数量、带宽和 IOPS。

- 融合服务：
 - DPC 节点：DPC 节点的个数。
 - NFS 连接：所有 NFS 客户端上连接的存储节点数之和。
 - CIFS 连接：所有 CIFS 客户端上连接的存储节点数之和。
 - HDFS 并发：所有客户端发出请求数之和。
 - Object 并发：所有客户端发出请求数之和。
 - 命名空间：命名空间的个数。

- 块服务：
 - 主机：主机的个数。
 - VBS 节点：VBS 节点的个数。
 - 卷：卷的个数。

步骤 5 在“硬件”区域，查看存储系统的硬件信息。

- 硬盘：展示系统的硬盘信息（不包括系统盘），包括处于故障、亚健康和健康状态的硬盘数量。
- 节点：展示系统的节点信息，包括处于故障和健康状态的节点数量。

说明

单击右上角“更多”可以在“硬件”页面查看存储系统硬件的详细信息。

步骤 6 在“可得容量”区域，查看当前存储系统各服务类型的容量信息。包括硬盘类型，总容量，容量使用率。

说明

- 若用户导入已购入的 License，界面将根据 License 类型显示容量信息。
- 当系统已用容量与总容量的占比超过 80%后，进度条颜色将变为橘色，提示用户注意容量即耗尽。
- 存储系统的容量算法：以 1024 为单位，即：1 PB = 1,024 TB，1 TB = 1,024 GB，1 GB = 1,024 MB，1 MB = 1,024 KB，1 KB = 1,024 bytes。

步骤 7 在“Top 5 存储池容量趋势”区域，查看当前存储系统中存储池容量利用率由高到低排序前五的存储池容量趋势。

说明

单击右上角“更多”可以在“存储池”页面查看存储系统当前已有存储池的详细信息。

步骤 8 在“告警”区域，查看存储系统的告警信息。包括告警总数、告警级别和各级别告警的数量。

说明

单击右上角“更多”可以在“告警和事件”页面查看存储系统当前告警和事件的详细信息。

步骤 9 在“性能”区域，查看存储系统各协议类型的性能指标信息。

----结束

4.2.2 检查集群硬件状态

介绍通过 DeviceManager 检查集群硬件状态的具体操作。通过检查集群的硬件状态，可以及时发现和处理故障。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 查看硬件整体健康信息。

在信息展示区上方，查看健康或故障的节点和端口数量及健康、故障或亚健康硬盘的数量。

步骤 4 在信息展示区下方，查看硬件具体健康信息。

下面以图 4-6 为例介绍。

图4-6 节点图



各部分的描述如表 4-1 所示。

表4-1 节点参数

序号	说明
1	节点所在的机柜。
2	节点的名称，单击后可查看节点详情。
3	单击后可进行设置维护模式和取消维护模式的操作。 说明 当节点只用于计算时，则无该序号。
4	节点的健康状态，绿色代表健康，红色代表故障。
5	节点的管理 IP 地址。
6	节点的硬盘数量。
7	故障硬盘的数量。
8	节点的端口数量。
9	故障/未连接的端口数量。
10	节点的进程数量。
11	故障的进程数量。

步骤 5 可选：单击 ，切换为列表视图模式查看“节点”、“硬盘”和“端口”的详细信息。

说明书

- 查看“节点状态”，绿色代表健康，红色代表故障。
- 查看“硬盘状态”，绿色代表健康，红色代表故障，橙色代表亚健康。
- 查看“端口状态”，绿色代表健康，红色代表故障/未连接。

步骤 6 可选：设置过滤条件，查看指定硬件信息。

1. 单击 。
系统弹出“过滤”页面。
2. 设置过滤信息。
3. 单击“确定”。

----结束

异常处理

“节点”、“硬盘”或“端口状态”处于异常状态，此时请查看对应的告警信息并处理告警。

4.3 设备现场巡检

本节介绍在现场例行维护的项目和方法。

表4-2 现场巡检项目及说明

巡检项目	说明
机房环境	定期检查机房的环境能帮助管理员了解机房实际情况，及时对机房环境做出调整，以保证设备工作在良好的环境中，避免由于环境问题引起设备故障。
机柜内部环境	检查机柜内部环境能帮助管理员了解机柜实际情况，以保证设备工作在良好的环境中，避免由于环境问题引起设备故障。
节点指示灯	节点指示灯能够实时反映节点的工作状态，通过检查指示灯可以帮助您迅速准确地判断节点各个部件是否处于正常工作状态。
交换机指示灯	通过观察交换机指示灯状态可以初步检查交换机当前的工作状态。

检查方法

TGStor galaxy 系列存储配套硬件，请参考 B 附录 B 配套硬件环境及状态检查检查环境及硬件状态。如果使用其它硬件，请参考对应厂商的硬件环境标准及指示灯状态信息检查环境及硬件状态。

4.4 收集存储系统信息

在故障发生后，通过及时收集和上报基本信息、故障信息、存储设备信息、组网信息，可以帮助维护人员更快速的定位故障原因并排除故障。请注意，本章描述的信息收集操作必须事先得到客户的授权后方可进行。

4.4.1 信息收集项目

需要收集的信息项目主要包括基本信息、故障信息、存储设备信息、组网以及应用服务器信息。

信息收集项目

请根据表 4-3 的要求收集信息并反馈给维护人员。

表4-3 主要的信息收集项目

信息类型	名称	说明
基本信息	设备序列号和版本	提供存储设备的序列号与版本信息。 说明  可以通过登录 DeviceManager，在菜单栏单击  ，选择“集群详情”查询存储设备序列号和版本信息。
	客户信息	提供具体的联系人及其联系方式。
故障信息	故障发生时间	记录故障发生的准确时间。
	故障现象	详细记录故障发生时的现象，例如弹出的错误提示对话框、收到的事件通知内容等。
	故障前执行的操作	回忆并记录故障发生前执行的操作。
	故障后执行的操作	回忆并记录故障发生后到向维护人员上报故障前执行的操作。
存储设备信息	硬件模块配置	详细记录存储设备硬件模块的配置信息。
	指示灯状态	记录存储设备指示灯状态，尤其需要记录橙色和红色状态的指示灯信息。 <ul style="list-style-type: none">如果使用的是华存服务器，存储设备的各部件指示灯状态，请参见 B.3 检查节点指示灯状态和按钮。如果使用的是其他厂商服务器，指示灯状态说明请参见对应厂商的服务器说明。
	告警和事件	通过 DeviceManager 导出存储设备的告警和事件信息，具体操作参见 5.3.1 管理当前告警和 5.3.2 管理所有事件。

信息类型	名称	说明
设备信息/设备档案信息	存储系统数据	通过 SmartKit 导出存储设备的日志信息和设备档案信息。
组网信息	组网方式	描述存储系统前后端组网信息。
	交换机型号	请记录交换机的型号。

5 日常管理

- 5.1 上下电存储设备
- 5.2 配置和管理 Call Home 服务
- 5.3 监控存储系统
- 5.4 管理集群系统
- 5.5 管理存储系统设置

5.1 上下电存储设备

介绍集群和存储节点的上下电操作。

5.1.1 上电存储设备

介绍集群和存储节点的上电操作。

5.1.1.1 上电节点

介绍存储节点的上电操作。

通过存储节点的 iBMC 管理界面远程上电节点

- 步骤 1 登录节点 iBMC 管理界面，具体登录方法请参见 A.2 远程登录存储节点 iBMC 管理界面。
- 步骤 2 选择“系统管理 > 电源&功率 > 服务器上下电”，进入“服务器上下电”界面，可按需进行相关的上电操作。

须知

请在强制重启、强制下电再上电操作前确认无业务风险，关于该页面的下电操作的详细注意事项和说明请参看 iBMC 界面右上角的联机帮助。

步骤 3 在弹出的提示信息中单击“确定”，对服务器上电。

----结束

通过存储节点的电源开关按钮上电节点

通过短按前面板的电源按钮，将节点上电。

须知

须逐个打开设备的电源开关，防止瞬间电流过大对供电设备造成损害。

各个存储节点的电源开关位置请参见 B.3 检查节点指示灯状态和按钮中存储节点前面板。

5.1.1.2 上电集群

通过该操作，可以对集群进行上电。

背景信息

存储系统上的业务已经停止。

操作步骤

步骤 1 执行[通过存储节点的 iBMC 管理界面远程上电节点](#)或者[通过存储节点的电源开关按钮上电节点](#)，完成节点上电。

步骤 2 重复[步骤 1](#)，依次对集群所有节点上电。

步骤 3 当集群所有节点完成上电后，执行 5.5.4 启动集群服务完成集群上电。

----结束

5.1.1.3 存储设备上电后检查

启动集群服务后，可通过如下操作确认是否已正常启动。

存储池状态检查

- 通过存储池管理页面查看存储池的状态信息。
 - a. 登录 DeviceManager。
 - b. 选择“资源 > 资源 > 存储池”。
 - c. 在信息展示区，可以浏览存储池状态信息，状态“正常”表明存储设备已正常启动。

存储池										
健康										
名称	存储池ID	状态	服务类型	总可用容量	已用容量	容量利用率	总可用容量	已使用可用容量	安全级别	操作
StoragePool001	0	正常	融合	100.000 TB	0.000 MB	0%	100.000 TB	0.000 MB	无高级	更多

- 通过 CLI 管理界面查看存储池的状态信息。具体查看操作请参见对应产品文档《命令参考》中的“查询存储池状态”章节。

告警和事件信息检查

存储设备上电后，通过告警管理页面和事件管理页面可查看是否有异常告警和事件信息。

请参考 5.3.1 管理当前告警和 5.3.2 管理所有事件查看告警情况和事件信息。

SmartKit 健康检查

通过 SmartKit 巡检工具对设备进行健康检查及信息收集，具体请参考 4.1 SmartKit 健康检查。

5.1.2 下电存储设备

介绍集群和存储节点的下电操作。

5.1.2.1 下电节点

介绍存储节点的下电操作。

前提条件

如果待下电节点上存在 VBS 部署且通过 SCSI 协议访问，需先停止 VBS 映射卷上的业务后再执行下电操作。否则该节点上部署的业务数据缓存可能会发生丢失。例如节点上挂载了文件系统，需要卸载文件系统后才能对节点下电。

通过存储节点的 iBMC 管理界面远程下电节点

- 步骤 1 登录节点 iBMC 管理界面，具体登录方法请参见 A.2 远程登录存储节点 iBMC 管理界面。
- 步骤 2 选择“系统管理 > 电源&功率 > 服务器上下电”，进入“服务器上下电”界面，可按需进行相关的下电操作。

须知

请在正常下电、强制下电、强制下电再上电操作前确认无业务风险，且强制下电可能会损坏用户的程序或者未保存的数据，请根据操作系统实际环境谨慎选择该操作。关于该页面的下电操作的详细注意事项和说明请参看 iBMC 界面右上角的联机帮助。

- 步骤 3 在弹出的提示信息中单击“确定”，对服务器下电。

----结束

通过存储节点的电源开关按钮下电节点

通过电源开关或拔单节点电源使节点下电。

须知

在维护阶段，拔单节点电源方式下电存在数据可靠性风险，在操作前请联系技术支持工程师。

长按电源开关按钮 6s，将存储节点下电。若时间短于 6s，节点将不会被下电。

通过节点操作系统下电节点

步骤 1 登录存储节点。

- 在机房时可以通过物理 KVM 登录存储节点，如果是华存服务器，具体登录方法请参见 A.3 通过 KVM 登录节点 Linux 操作系统。
- 远程时通过 PuTTY 远程登录存储节点，具体登录方法请参见 A.4 通过 PuTTY 远程登录节点 Linux 操作系统。

步骤 2 可以执行以下命令进行相应的节点上下电操作。

- 执行 **reboot** 命令，可重启节点。
- 执行 **poweroff** 命令，可将节点下电。

----结束

5.1.2.2 通过 DeviceManager 下电集群

通过该操作可以对集群内所有节点进行下电。

前提条件

- 存储系统上的业务已经停止。
- 如果待下电的集群内节点上存在 VBS 部署且通过 SCSI 协议访问，需先停止 VBS 映射卷上的业务后再执行下电操作。否则该节点上部署的业务数据缓存可能会发生丢失。例如节点上挂载了文件系统，需要卸载文件系统后才能对集群下电。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 在菜单栏单击 ，并选择“下电集群”。

步骤 3 可选：勾选“业务节点下电失败时，也将下电管理节点。”。即使业务节点下电失败，也会下电管理节点。如果不勾选，若业务节点下电失败，将不会下电管理节点。

步骤 4 按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.2 配置和管理 Call Home 服务

5.2.1 关于 Call Home

华存存储系统 Call Home 服务，将存储系统告警和日志上传至 eService，运用人工智能技术实现智能报障、实时健康度分析、智能故障预防、智能调优等服务，降低设备运行风险和运营成本。

功能定位

传统的服务支持方式为人工本地服务，在故障发现环节，技术服务人员面临着问题发现不及时、信息传递不到位的挑战。Call Home 服务提供的告警和日志定时上报功能，可以实时分析存储系统健康度，发现潜在风险，并自动定位，给出解决方案，缩短了故障发现和处理的时间。

华存公司提供的 Call Home 服务将存储设备远程安全接入部署在华存技术支持中心的 eService 云端，运用人工智能技术分析设备潜在风险，给出解决方案，同时将设备数据回传至华存技术支持中心。其中：

- 设备告警和日志使用加密通道通过 Internet 周期回传至 eService 云端，eService 能够全天候的接收客户侧存储系统发回的设备信息后分钟级建单，并自动通知华存技术服务人员进行及时处理。
- 设备日志需要技术支持人员在 eService 设置采集任务后，存储系统定时向 eService 云端发送设备日志回传的请求，在开启设备日志回传策略时，存储系统将采集的设备日志回传至 eService。

Call Home 服务采用安全的 HTTPS 协议，服务支持直连组网和通过客户内部 HTTP 代理组网两种方式，组网图分别如图 5-1 和图 5-2 所示。

图5-1 直连组网

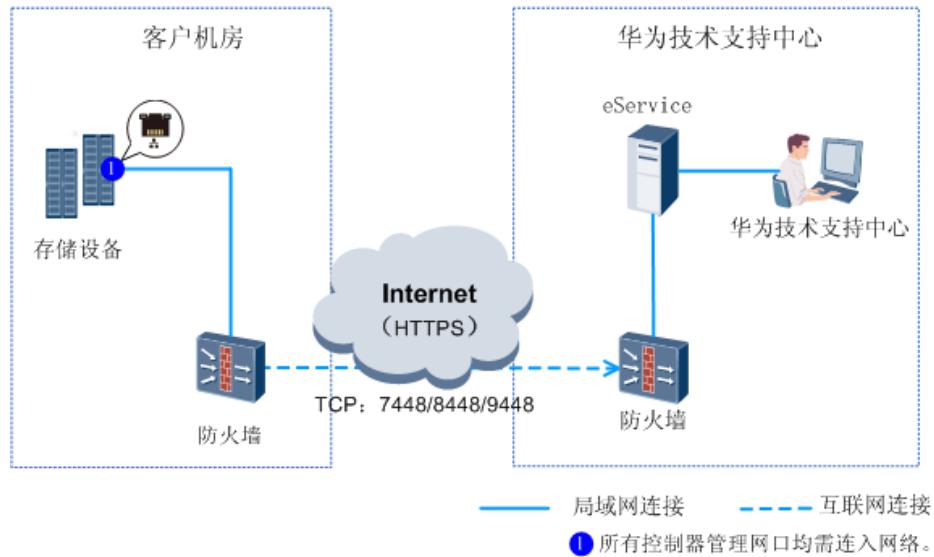
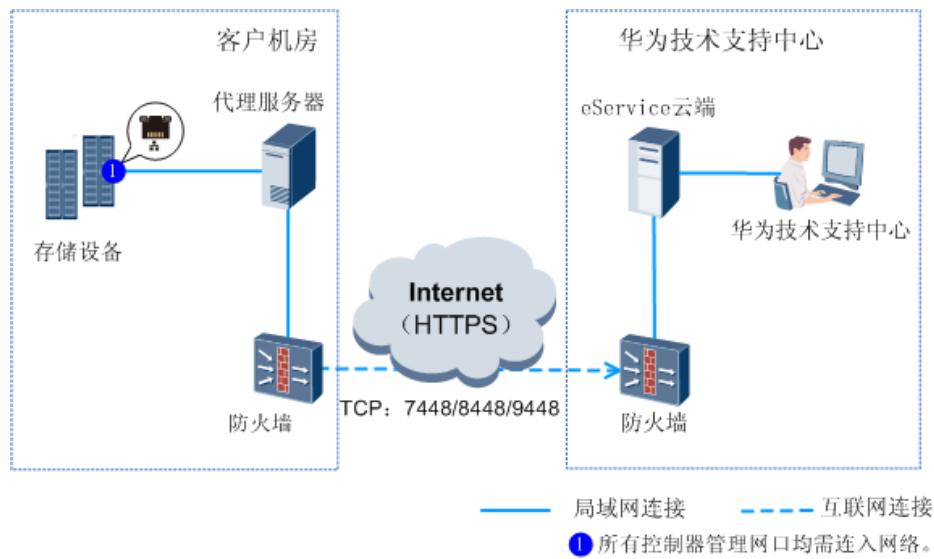


图5-2 通过客户内部 HTTP 代理组网



说明

- 当客户网络需要通过内部 HTTP 代理访问网络时，客户需确保 HTTP 代理服务器安全可信。
- 当客户环境条件不支持搭建上述两种组网时，可选用华存公司提供的 eService Client 客户端实现上报存储系统告警和日志到 eService 云端。

支持回传的数据类型

Call Home 服务支持回传存储系统的日志类型表 5-1 所示。

表5-1 回传数据类型

数据类型	数据说明	回传周期
告警信息	<ul style="list-style-type: none">扩展名为“.txt”的“json”格式文件。HTTP POST 请求，媒体类型为“application/json”。回传的告警信息包含告警ID、流水号、级别、参数、时间和类型等信息。	<p>定时回传。</p> <ul style="list-style-type: none">文件 每 5 分钟回传一次新增的设备告警文件到 eService 云端。HTTP POST 请求 每 1 分钟回传一次新增的设备告警消息到 eService 云端。

5.2.2 配置 Call Home 服务

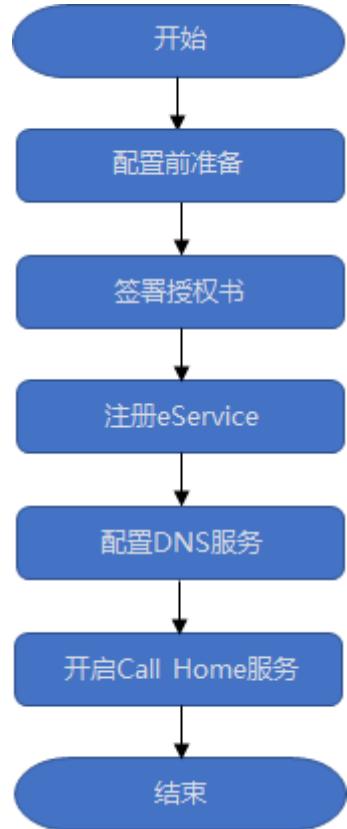
介绍开启 Call Home 服务前准备工作及配置操作。

5.2.2.1 配置流程

开启 Call Home 服务前，请浏览总体配置流程。该流程可以指导您顺利地完成 Call Home 服务的配置。

配置流程如图 5-3 所示。

图5-3 Call Home 服务配置流程



5.2.2.2 配置前准备

配置 Call Home 服务前，建议您收集并准备以下信息。

准备项目	说明
技术支持中心联系方式	开启 Call Home 服务前，需要联系技术支持中心获取授权书。用户签署授权书后需通知技术支持中心对存储设备进行 Call Home 服务鉴权。 技术支持中心联系方式： <ul style="list-style-type: none">• 运营商用户• 企业用户
存储设备 ESN 序列号、局点名称	技术支持中心对存储设备进行 Call Home 鉴权时，需要录入存储设备 ESN 序列号和局点名称。 可以使用以下方式来获取设备的 ESN（Equipment Serial Number）： <ul style="list-style-type: none">• 登录设备的 DeviceManager 后，单击右上角的  按钮，选择“集群详情”，进入集群详情界面，其中“序列号”对应的信息即为 ESN。• 登录设备的 DeviceManager 后，在首页“基本信息”中

准备项目	说明
	可直接查看序列号。
带宽不低于 10Mbit/s 的网络	为保证 Call Home 服务的稳定性, 请确保网络带宽不低于 10Mbit/s。
开放网络防火墙到 Internet 方向的 7448/TCP、8448/TCP、9448/TCP 端口	eService 云端的服务器端口为 7448/TCP、8448/TCP、9448/TCP, 需要开放网络防火墙到 Internet 方向的 7448/TCP、8448/TCP、9448/TCP 端口, 确保存储设备能向 eService 云端发送 HTTP 请求。
(可选) HTTP 代理服务器地址、端口、用户名和密码	当用户需要通过内部 HTTP 代理访问网络时, 开启 Call Home 服务时需要配置 HTTP 代理服务器相关参数。
有权限的 HUAWEI Support 帐号和密码	配置 Call Home 时, 需要用华存员工的 Support 帐号或 Call Home 认证专用 Support 帐号进行设备认证。如果您还没有相关的帐号或帐号没有权限, 请联系华存技术支持中心申请并添加权限。

5.2.2.3 签署授权书

开启 Call Home 服务前, 需得到用户的书面授权。本节介绍客户签署书面授协议的作用。

为了保护用户的网络信息安全, 避免人为因素导致的网络安全风险, 华存公司严格要求华存员工在部署并提供服务时, 均需向用户明确服务所进行的操作、范围及影响, 所有操作均需得到用户明确授权, 并仅在用户授权范围内进行操作。因此, 华存员工在提供服务时, 需根据所需操作提交书面授权申请, 在得到用户书面授权后, 方可操作。

请单击 ([下载地址](#)), 下载《eService 部署及处理客户网络数据授权书》。

5.2.2.4 注册 eService

只有当 eService 注册通过并开启 Call Home 服务后, 华存技术支持中心才能正常处理该站点上传的告警和日志。

背景信息

- 注册 eService 操作由华存技术支持中心维护人员完成。
- 华存技术支持中心维护人员对存储设备注册 eService 时, 需要录入存储设备 ESN 序列号和局点名称。技术支持中心联系方式和设备 ESN 序列号获取方式请参见“配置前准备”章节。

操作步骤

- 步骤 1 客户完成《eService 部署及处理客户网络数据授权书》内容填写, 并通过拍照或扫描方式将授权书另存为“*.jpg”格式, 安装人员将签署完成的扫描件通过邮件发送给技术支持中心维护人员, 并电话通知技术支持中心维护人员处理该局点的 eService 注册安装事宜。

步骤 2 华存技术支持中心维护人员在 eService 云端录入存储设备 ESN 序列号和局点名称完成注册。

步骤 3 完成局点注册后，华存技术支持中心维护人员通知 Call Home 服务人员局点设备注册成功。

---结束

5.2.2.5 开启 Call Home

开启 Call Home 服务，可以将存储设备的告警和日志回传到技术支持中心。

前提条件

- 存储系统运行正常。
- 存储设备所有控制器管理网口已接入公网传输网络。
- 已完成 DNS 服务配置。
- 已完成 eService 注册。
- 为保证 Call Home 服务的稳定性，请确保网络带宽不低于 10Mbit/s。

操作步骤

步骤 1 使用 “PuTTY” ，以 fsadmin 用户登录管理节点。

步骤 2 执行命令 **su - root**，输入 root 帐户密码，切换到 root 帐户登录存储节点。

步骤 3 执行命令 **ismcli -u admin**，输入 admin 用户的密码登录到 CLI。

步骤 4 设置 Call Home 服务基本配置参数。

- 执行 **change remote_support general center_id=? proxy_switch=? proxy_address=? proxy_port=? proxy_username=? proxy_password=?** 命令，选择存储设备数据回传的技术支持中心。相关参数解释如表 5-2 所示。

表5-2 Call Home 服务基本配置说明

参数名称	参数说明	参数设置
center_id	存储系统数据回传的技术支持中心。	[取值范围] • “CenterCC”：中国区运营商。 • “CenterCR”：海外运营商。 • “CenterEC”：中国区企业网。 • “CenterER”：海外企业网。 [示例] CenterER
proxy_switc h	是否启用 HTTP 代理。	[取值范围] • “on”：启用 HTTP 代理。 • “off”：关闭 HTTP 代理。

参数名称	参数说明	参数设置
		[示例] • on

2. 可选: 配置代理服务器。

当用户需要通过内部 HTTP 代理访问网络时，需开启代理服务器，相关参数解释如表 5-3 所示。

表5-3 代理服务器参数说明

参数名称	参数说明	参数设置
proxy_address	所使用的 HTTP 代理服务器地址。	[取值范围] 支持 IPv4 地址和域名。 <ul style="list-style-type: none">• 当 IP 地址为 IPv4 时：<ul style="list-style-type: none">- IPv4 的 32 位地址分成 4 个 8 位字段，每个 8 位字段写成十进制，中间用点号分隔。- IPv4 地址各字段不能为空，只能为整数。- 左起第一个字段的取值范围为 1~223。- 其余字段的取值范围为 0~255。- IP 地址不能设置为特殊地址，例如广播地址等。• 当服务器地址为域名时：<ul style="list-style-type: none">- 域名不区分大小写，且暂不支持英文域名以外的域名。- 英文域名总长度不超过 255 个字符。- 只能由字母 (a~z、A~Z)、数字 (0~9)、“.” 和 “-” 组成，不能以 “-” 开头或结尾。 <p>[示例]</p> <p>192.168.0.1 test.com</p>
proxy_port	所使用的 HTTP 代理服务器的端口号。	[取值范围] 1~65535

参数名称	参数说明	参数设置
		[示例] 80
proxy_username	用户的名称。	[取值范围] <ul style="list-style-type: none">• 长度为 1~63 个字符。• 不能包含单引号 (')。 [示例] files
proxy_password	用户的密码。	[取值范围] 长度为 1~63 个字符。 [示例] 123456

步骤 5 执行 **change call_home general switch=?** 命令，配置 Call Home 服务策略，相关参数解释如表 5-4 所示。

表5-4 策略参数说明

参数名称	参数说明	参数设置
switch	是否启用 Call Home 服务功能。开启后将向指定的技术支持中心回传存储设备数据。	[取值范围] <ul style="list-style-type: none">• “on”：启用 Call Home 服务功能。• “off”：关闭 Call Home 服务功能。 [示例] on

步骤 6 申请认证。

完成基本配置和策略配置后，“认证状态”为“未认证”，只有进行设备认证后，技术支持中心才能处理该设备回传的数据。

1. 执行 **change call_home authenticate username=? password=?**命令，申请认证。相关参数解释如表 5-5 所示。

表5-5 申请认证参数说明

参数名称	参数说明	参数设置
username	技术支持工程师 support 帐户。	[取值范围] 帐户支持以下两种格式：

参数名称	参数说明	参数设置
		<ul style="list-style-type: none">帐户以数字或字母开头，仅能由如下字符构成：字母，数字，下划线，“.”，“_”，帐户长度范围：1~63个字符。帐户支持邮箱格式，1~100个字符。 <p>[示例] Jack_Wang support@tgstor.com</p>
password	support 帐户登录密码	[取值范围] 密码长度范围 1~63。 <p>[示例] Admin@123</p>

2. 设备认证完成后，执行 **show call_home general** 命令，认证状态变为“已认证”。

```
admin:/>show call_home general
```

```
Switch Status : On
Is Authenticated : Yes
```

3. 认证完成后可执行 **test call_home service** 命令，测试 Call Home 服务是否能正常使用。

```
admin:/>test call_home service
Command executed successfully.
admin:/>
```

说明

Call Home 服务开启后，才能进行设备认证。设备认证完成后，才能进行 Call Home 服务可用性测试。

----结束

5.3 监控存储系统

系统提供监控系统性能和查看容量趋势功能，方便用户了解存储系统的运行状况。

5.3.1 管理当前告警

告警信息用于保存存储设备在运行过程中自动记录的故障。当存储设备出现故障时，维护人员可以通过查看告警信息来定位和解决故障。

背景信息

- 您可以在告警管理页面，单击 ，执行告警信息的刷新操作。
- 您可以在告警管理页面，单击参数旁的  或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的告警信息。
- 您可以在告警管理页面，单击 ，勾选需要查看的告警信息。
- 告警页签右上角的数字表示您在查看其他告警详情期间产生的新告警的数量。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 告警和事件 > 告警”。

步骤 3 单击某条告警的描述信息，参考右侧弹出的“告警详情”页面中的“修复建议”处理告警。

步骤 4 可选：清除告警。

1. 在列表框中选择需要清除的当前告警，单击“清除”。
2. 按照界面提示完成确认操作。

步骤 5 可选：导出告警。

单击 ，导出当前所有告警。

----结束

5.3.2 管理所有事件

事件信息用于保存存储设备在运行过程中自动记录的事件。当存储设备出现故障时，维护人员可以通过查看事件信息来定位和解决故障。

背景信息

- 您可以在事件管理页面，单击 ，执行事件信息的刷新操作。
- 您可以在事件管理页面，单击参数旁的  或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需事件信息。
- 您可以在事件管理页面，单击 ，勾选需要查看的事件信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 告警和事件 > 事件”。

步骤 3 单击某条事件的描述信息，参考右侧弹出的“事件详情”页面中的“修复建议”处理事件。

步骤 4 可选：导出事件。

单击 ，导出当前所有事件。

----结束

5.3.3 查看数据集群模块告警

通过该操作可以查看数据集群模块的告警信息。

前提条件

已增加数据集群模块。增加数据集群模块操作参见 5.4.3.4 管理数据集群模块。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 告警和事件 > 数据集群模块告警”。

步骤 3 查看告警信息。

----结束

5.3.4 监控系统性能

通过查看设备各项性能指标的实时监控数据，存储系统指定对象的工作情况和基本信息，您可以了解存储系统的运行状况。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 性能监控”。

步骤 3 创建图表。

1. 单击“创建”

系统右侧弹出“创建图表”页面。

2. 设置图表的信息，相关参数如表 5-6 所示。

表5-6 图表参数

参数名称	参数说明
图表名称	图表的名称。 [取值范围] <ul style="list-style-type: none">• 长度范围是 1 到 31 位。• 只能包含字母、数字、“_”、“-”、“.” 和中文字符。

参数名称	参数说明
时间范围	监控的时间范围。 [取值范围] <ul style="list-style-type: none">• 最近 1 小时• 最近 24 小时• 最近 7 天• 最近 3 个月• 最近 6 个月• 自定义
图表展示模式	图表展示的模式。 <ul style="list-style-type: none">• 单指标多对象：以统计指标为纵坐标，多个对象的一个指标展示在图表里。• 单对象多指标：以对象为纵坐标，一个对象的多个统计指标展示在图表里。
对象类型	需要监控的对象类型。
对象实例	单击“选择”，选择需要监控的对象实例。 说明 当选择的“对象类型”为“集群”时，不需要选择“对象实例”。
统计指标	需要监控的统计指标。指标定义和含义可以参见 5.3.8 性能指标一览项。 说明 如果需要选择某服务的统计指标，请先开启对应的服务。

3. 单击“确定”。

步骤 4 查看图表。

勾选需要查看的图表，在右侧区域将出现图表详情。

步骤 5 修改图表。

1. 在已创图表区域，单击。
系统右侧弹出“修改图表”页面。
2. 修改图表的信息。相关参数参见表 5-6。
3. 单击“确定”。

步骤 6 复制图表。

1. 在已创图表区域，单击。
系统右侧弹出“复制图表”页面。
2. 修改复制图表的信息。相关参数参见表 5-6。

3. 单击“确定”。

步骤 7 删除图表。

在已创图表区域，单击。

----结束

5.3.5 导出性能数据

通过该操作，可以导出指定对象的性能数据。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 性能监控”。

步骤 3 单击并选择“导出性能数据”。

系统右侧弹出“导出性能数据”页面。

步骤 4 在“时间范围”中，选择需要的时间范围。

说明

可选范围：“最近 1 小时”、“最近 24 小时”、“最近 7 天”、“最近 3 个月”、“最近 6 个月”。

步骤 5 增加待导出性能数据。

1. 单击“增加”。

系统右侧弹出“增加待导出性能数据”页面。

2. 选择需要导出的性能数据，相关参数如表 5-7 所示。

表5-7 性能数据参数

参数名称	参数说明
对象类型	待导出性能数据的对象类型。
对象实例	单击“选择”，选择待导出性能数据的对象实例。 说明 当选择的“对象类型”为“集群”时，不需要选择“对象实例”。
统计指标	需要监控的统计指标。指标定义和含义可以参见 5.3.8 性能指标一览项。 说明 如果需要选择某服务的统计指标，请先开启对应的服务。

3. 单击“确定”。

步骤 6 查看待导出性能数据。

在表格中查看待导出性能数据的 ID、对象类型、对象实例个数和指标个数。

步骤 7 修改待导出性能数据。

1. 单击表格每行最右侧的“更多”，选择“修改”。
系统右侧弹出“修改待导出性能数据”页面。
2. 修改待导出性能数据。相关参数参见表 5-7。
3. 单击“确定”。

步骤 8 移除待导出性能数据。

勾选需要移除的性能数据，单击“移除”。

说明

你也可以单击表格每行最右侧的“更多”，选择“移除”进行操作。

步骤 9 单击“确定”。

----结束

5.3.6 导出 Grafana 配置

Grafana 是一款开源的第三方界面可视化工具。通过该操作，导出适配 Grafana 软件的模板和配置，再导入 Grafana 进行展示。

推荐使用 Grafana 进行性能监控，Grafana 的具体安装和使用方法请参考最佳实践《TGStor galaxy 系列 8.1.0 文件服务 Grafana 性能监控安装使用指南》。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 性能监控”。

步骤 3 在“图表”区域单击 并选择“导出 Grafana 配置”。

系统生成 grafana.tar.gz 压缩包。

步骤 4 解压并查看配置。

----结束

5.3.7 查看任务

通过该操作，可以查看系统已经执行的任务及其相关信息。

背景信息

- 您可以在任务管理页面，单击 ，执行任务信息的刷新操作。

- 您可以在任务管理页面，单击参数旁的 或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的任务信息。
- 您可以在任务管理页面，单击参数旁的 或 ，更改排列顺序。
- 您可以在任务管理页面，单击 ，勾选需要查看的任务信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 任务中心”。

步骤 3 查看任务信息及状态，相关参数如表 5-8 所示。

表5-8 任务详情参数

参数名称	参数说明
任务 ID	任务的 ID。
任务名称	任务的名称。
任务对象	任务作用于的主体。
状态	当前任务的状态。
创建者	任务的创建者。
创建时间	任务的创建时间。
开始时间	开始执行任务的时间。
结束时间	任务完成的时间。

说明

单击 可查看任务详情。

----结束

5.3.8 性能指标一覽项

主要列出了所有可监控的性能指标项，以及各个指标项的定义和意义，您可以据此创建指标模板或进行其他相关操作。

服务类型	指标项		指标定义	指标意义
块服务	集群	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
		读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请	反映每秒接收到的读 I/O 个数

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
		求个数	
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映每秒读取的数据量
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映每秒写入的数据流量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映每秒 I/O 的数据量
	平均操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读和写操作的平均时延	反映 IO 需要的时间
	平均写操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内写操作的平均时延	反映写 IO 需要的时间
	平均读操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读操作的平均时延	反映读 IO 需要的时间
节点	平均 CPU 利用率(%)	在一个统计周期内 CPU 的占用情况, 默认 10s 为一个统计周期	反映 CPU 繁忙程度
	平均内存利用率(%)	在一个统计周期内内存的占用情况, 默认 10s 为一个统计周期	反映内存的繁忙程度
存储池	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
	读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请求个数	反映每秒接收到的读 I/O 个数
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映每秒读取的数据量
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映每秒写入的数据流量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映每秒 I/O 的数据量
	平均操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读和写操作的平均时延	反映 IO 需要的时间

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
硬盘	平均写操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内写操作的平均时延	反映写 IO 需要的时间
	平均读操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读操作的平均时延	反映读 IO 需要的时间
	容量利用率(%)	系统已用容量的百分比，系统指存储池、硬盘域、DISK、LUN	反映系统已经使用的容量比例
	读 I/O 平均大小(KB)	从上一次采样时间点到目前为止，读 I/O 平均大小	反映读 I/O 的大小变化
	写 I/O 平均大小(KB)	从上一次采样时间点到目前为止，写 I/O 平均大小	反映写 I/O 的大小变化
	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
	读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请求个数	反映每秒接收到的读 I/O 个数
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映每秒读取的数据量
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映每秒写入的数据流量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映每秒 I/O 的数据量
	平均操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读和写操作的平均时延	反映 IO 需要的时间
	平均写操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内写操作的平均时延	反映写 IO 需要的时间
	平均读操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读操作的平均时延	反映读 IO 需要的时间
	利用率(%)	周期内处理请求的时间加上排队时间占统计周期时间的比例	反映指定对象的繁忙程度
	读 I/O 平均大小(KB)	从上一次采样时间点到目前为止，读 I/O 平均大小	反映读 I/O 的大小变化
	写 I/O 平均大小(KB)	从上一次采样时间点到目前为止，写 I/O 平均大小	反映写 I/O 的大小变化

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
卷启动器	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
	读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请求个数	反映每秒接收到的读 I/O 个数
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映每秒读取的数据量
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映每秒写入的数据流量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映每秒 I/O 的数据量
	平均操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读和写操作的平均时延	反映 IO 需要的时间
	平均写操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内写操作的平均时延	反映写 IO 需要的时间
	平均读操作时延(ms)	一个统计对象在一个采样周期内读操作的平均时延	反映读 IO 需要的时间
	读 I/O 平均大小(KB)	从上一次采样时间点到目前为止，读 I/O 平均大小	反映读 I/O 的大小变化
	写 I/O 平均大小(KB)	从上一次采样时间点到目前为止，写 I/O 平均大小	反映写 I/O 的大小变化
端口	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映每秒读取的数据量
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映每秒写入的数据流量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映每秒 I/O 的数据量
复制链路	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
	复制发送带宽(KB/s)	平均每秒从当前设备发送到远端设备的 I/O 数据量	反映每秒发送的 I/O 数据量
	复制接收带宽(KB/s)	平均每秒接收到的从远端设备发到当前设备的 I/O 数据量	反映每秒接收的 I/O 数据量
	平均 I/O 响应时间	在一个统计周期内处理一个请	反映处理 I/O 请求的快慢。队

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
对象服务	(ns)	求的时间，包括等待时间	队列长度越长，越多的请求处于等待状态，因此一个请求的平均响应时间会增加。对于一个特定的负载，队列长度和响应时间成正比。
		最大 I/O 响应时间(ns)	反映性能统计开始后系统响应读写请求的最大时间
	远程复制一致性组	同步持续时间(s)	统计周期内同步持续时间
	远程复制 Pair	同步持续时间(s)	统计周期内同步持续时间
		距上次同步的时间间隔(s)	当前系统时间距离上一次远程复制开始时间的时间间隔。
		逻辑带宽(KB/s)	一个模块压缩前平均每秒 I/O 的数据量
		从端数据落后主端时间(s)	统计周期内异步远程复制从端数据落后主端的时间
	集群	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量
		写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量
		带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量
		存储带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量
		存储读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量
		存储写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量
		对象服务每秒 DELETE 请求次数	统计每秒内 S3 存储业务 DELETE 请求次数

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
	对象服务每秒 DELETE 请求失败次数	每秒内 S3 存储业务因服务端原因 DELETE 请求失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因服务端原因 DELETE 请求失败次数
	对象服务每秒因客户端原因 DELETE 请求失败次数	每秒内 S3 存储业务因客户端原因 DELETE 请求失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因客户端原因 DELETE 请求失败次数
	对象服务每秒 GET 请求次数	每秒内 S3 存储业务 GET 请求次数	统计每秒内 S3 存储业务 GET 请求次数
	对象服务每秒 GET 请求失败次数	每秒内 S3 存储业务因服务端原因 GET 请求失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因服务端原因 GET 请求失败次数
	对象服务每秒因客户端原因 GET 请求失败次数	每秒内 S3 存储业务因客户端原因 GET 请求失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因客户端原因 GET 请求失败次数
	对象服务每秒 PUT 请求次数	每秒内 S3 存储业务 PUT 请求次数	统计每秒内 S3 存储业务 PUT 请求次数
	对象服务每秒 PUT 请求失败次数	每秒内 S3 存储业务因服务端原因 PUT 请求失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因服务端原因 PUT 请求失败次数
	对象服务每秒因客户端原因 PUT 请求失败次数	每秒内 S3 存储业务因客户端原因 PUT 请求失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因客户端原因 PUT 请求失败次数
	对象服务接入失败率	每 10 秒内 S3 存储业务接入失败率	统计每 10 秒内 S3 存储业务接入失败率
	对象服务每秒 HEAD 次数	每秒内 S3 存储业务 Head 次数	统计每秒内 S3 存储业务 Head 次数
	对象服务每秒 HEAD 失败次数	每秒内 S3 存储业务因服务端原因 Head 失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因服务端原因 Head 失败次数
	对象服务每秒因客户端原因 HEAD 失败次数	每秒内 S3 存储业务因客户端原因 Head 失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因客户端原因 Head 失败次数
	对象服务每秒 POST 次数	每秒内 S3 存储业务 Post 次数	统计每秒内 S3 存储业务 Post 次数
	对象服务每秒 POST 失败次数	每秒内 S3 存储业务因服务端原因 Post 失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因服务端原因 Post 失败次数
	对象服务每秒因客户端原因 POST 失败次数	每秒内 S3 存储业务因客户端原因 Post 失败次数	统计每秒内 S3 存储业务因客户端原因 Post 失败次数

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
节点	失败次数		
	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映业务平面每秒读取的数据量
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映业务平面每秒写入的数据流量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映业务平面每秒 I/O 的数据量
	存储带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量	反映存储平面每秒 I/O 的数据量
	存储读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映存储平面每秒读取的数据量
	存储写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映存储平面每秒写入的数据流量
	读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请求个数	反映每秒接收到的读 I/O 个数
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
文件服务	集群	NFS 读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理 NFS 的读请求的数据量
		NFS 写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理 NFS 的写请求的数据量
		NFS 带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 NFS I/O 的数据量
		NFS 读 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议读操作个数
		NFS 写 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议写操作个数
		NFS 总 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议总操作个数
		NFS 其他 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议其他操作个数
		DPC 读带宽(MB/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议读带宽

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
DPC 协议	DPC 写带宽(MB/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议写带宽	反映每秒 DPC 协议写带宽
	DPC 带宽(MB/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议带宽	反映每秒 DPC 协议带宽
	DPC 读 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议读操作个数	反映每秒 DPC 协议读操作个数
	DPC 写 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议写操作个数	反映每秒 DPC 协议写操作个数
	DPC 其他 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议元数据操作个数	反映每秒 DPC 协议元数据操作个数
	DPC 总 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 DPC 协议总操作个数	反映每秒 DPC 协议总操作个数
	CIFS 读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议处理读请求数量	反映每秒 CIFS 协议处理读请求数量
	CIFS 写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议处理写请求数量	反映每秒 CIFS 协议处理写请求数量
	CIFS 带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议处理 I/O 数据量	反映每秒 CIFS 协议处理 I/O 数据量
	CIFS 读 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议读操作个数	反映每秒 CIFS 协议读操作个数
	CIFS 写 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议写操作个数	反映每秒 CIFS 协议写操作个数
	CIFS 总 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议总操作个数	反映每秒 CIFS 协议总操作个数
	CIFS 其他 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议其他操作个数	反映每秒 CIFS 协议其他操作个数
NFS 协议	NFS 读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理 NFS 的读请求的数据量	反映每秒读取 NFS 的数据量
	NFS 写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理 NFS 的写请求的数据量	反映每秒写入 NFS 的数据流量
	NFS 带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 NFS I/O 的数据量	反映每秒 NFS I/O 的数据量
	NFS 读 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议读操作个数	反映每秒 NFS 协议读操作个数
	NFS 写 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议写操作个数	反映每秒 NFS 协议写操作个数

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
		操作个数	
	NFS 总 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议总操作个数	反映每秒 NFS 协议总操作个数
	NFS 其他 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 NFS 协议其他操作个数	反映每秒 NFS 协议其他操作个数
	NFS 已连接客户端个数(个)	一个统计对象上已经连接的 NFS 客户端个数	反映已经连接到集群或节点的 NFS 客户端个数
	NFS 协议操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议读和写操作的平均时延	反映节点处理 NFS 协议读和写请求所需的平均时间
	NFS 协议操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议读和写操作的最大时延	反映节点处理 NFS 协议读和写请求所需的最大时间
	NFS 协议写操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议写操作的平均时延	反映节点处理 NFS 协议写请求所需的平均时间
	NFS 协议写操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议写操作的最大时延	反映节点处理 NFS 协议写请求所需的最大时间
	NFS 协议读操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议读操作的平均时延	反映节点处理 NFS 协议读请求所需的平均时间
	NFS 协议读操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议读操作的最大时延	反映节点处理 NFS 协议读请求所需的最大时间
	NFS 协议 Other 操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议 Other 操作的平均时延	反映节点处理 NFS 协议 Other 请求所需的平均时间
	NFS 协议 Other 操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 NFS 协议 Other 操作的最大时延	反映节点处理 NFS 协议 Other 请求所需的最大时间
	CIFS 已连接客户端个数(个)	一个统计对象上已经连接的 CIFS 客户端个数	反映已经连接到集群或节点的 CIFS 客户端个数
	CIFS 读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议处理读请求数据量	反映每秒 CIFS 协议处理读请求数据量
	CIFS 写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议处理写请求数据量	反映每秒 CIFS 协议处理写请求数据量
	CIFS 带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议处理 I/O 数据量	反映每秒 CIFS 协议处理 I/O 数据量
	CIFS 读 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议	反映每秒 CIFS 协议读操作个

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
CIFS 协议操作	读操作个数	读操作个数	数
	CIFS 写 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议写操作个数	反映每秒 CIFS 协议写操作个数
	CIFS 总 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议总操作个数	反映每秒 CIFS 协议总操作个数
	CIFS 其他 OPS(个/s)	一个模块平均每秒 CIFS 协议其他操作个数	反映每秒 CIFS 协议其他操作个数
	CIFS 协议操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议读和写操作的平均时延	反映节点处理 CIFS 协议读和写请求所需的平均时间
	CIFS 协议操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议读和写操作的最大时延	反映节点处理 CIFS 协议读和写请求所需的最大时间
	CIFS 协议写操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议写操作的平均时延	反映节点处理 CIFS 协议写请求所需的平均时间
	CIFS 协议写操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议写操作的最大时延	反映节点处理 CIFS 协议写请求所需的最大时间
	CIFS 协议读操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议读操作的平均时延	反映节点处理 CIFS 协议读请求所需的平均时间
	CIFS 协议读操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议读操作的最大时延	反映节点处理 CIFS 协议读请求所需的最大时间
	CIFS 协议 Other 操作平均时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议 Other 操作的平均时延	反映节点处理 CIFS 协议 Other 请求所需的平均时间
	CIFS 协议 Other 操作最大时延(us)	一个统计对象在一个采样周期内 CIFS 协议 Other 操作的最大时延	反映节点处理 CIFS 协议 Other 请求所需的最大时间
大数据服务	集群节点	读带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量
		写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量
		带宽(KB/s)	一个模块平均每秒 I/O 的数据量

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
	读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请求个数	反映每秒接收到的读 I/O 个数
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数
对象 服务 文件 服务 大数 据服 务	集群	平均 CPU 利用率 (%)	在一个统计周期内 CPU 的占用情况， 默认 10s 为一个统计周期
		平均内存利用率 (%)	在一个统计周期内内存的占用情况， 默认 10s 为一个统计周期
		最大 CPU 利用率 (%)	一个统计对象在一个采样周期内的最大 CPU 利用率
	节点	平均 CPU 利用率 (%)	反映所有节点 CPU 利用率的最大值
		平均内存利用率 (%)	反映 CPU 繁忙程度
	远程 复制 Pair	平均 CPU 利用率 (%)	反映内存的繁忙程度
		同步持续时间(s)	在一个统计周期内同步持续时间
		距上次同步的时间间隔(s)	反映异步远程复制同步持续时间的分布情况
		逻辑带宽(KB/s)	当前系统时间距离上一次远程复制开始时间的时间间隔。
	存储 池	逻辑带宽(KB/s)	反映压缩前每秒 I/O 的数据量
		从端数据落后主端时间(s)	统计周期内异步远程复制从端数据落后主端的时间
		容量利用率(%)	反映异步远程复制从端数据落后主端的时间的分布情况
硬盘 端口	读带宽(KB/s)	系统已用容量的百分比， 系统指存储池、硬盘域、DISK、LUN	反映系统已经使用的容量比例
	写带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的读请求的数据量	反映每秒读取的数据量
	带宽(KB/s)	一个模块平均每秒处理的写请求的数据量	反映每秒写入的数据流量

服务类型	指标项	指标定义	指标意义
		量	
	读 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的读请求个数	反映每秒接收到的读 I/O 个数
	写 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒处理的写请求个数	反映每秒接收到的写 I/O 个数
	总 IOPS(IO/s)	一个模块平均每秒 I/O 的请求个数	反映每秒接收到的 I/O 个数

5.3.9 查询元数据检索信息

本章介绍了如何进行元数据查询操作。元数据查询方式包括基础查询和高级查询。查询元数据前需要先开启数据导航服务。块服务暂不支持该功能。

5.3.9.1 浏览元数据查询信息

通过该操作，可以查看已查询出的满足查询条件的文件或对象。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“监控 > 数据导航 > 元数据检索”。
- 步骤 3 查看查询出的文件或对象的信息，相关参数说明如表 5-9 所示。

表5-9 元数据参数说明

参数名称	参数说明
名称	文件或对象的名称。
命名空间	文件或对象所在的命名空间。
路径	文件或对象的路径。
所属帐户	文件或对象所在帐户的名称。
大小	文件或对象的大小。
类型	文件或对象的类型。
创建时间	文件或对象的创建时间。

----结束

5.3.9.2 元数据基础查询

通过该操作，可以检索同时满足指定的系统元数据字段和自定义元数据字段条件的文件或对象。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 数据导航 > 元数据检索”。

步骤 3 单击“查询”。

系统弹出“查询元数据”页面。

步骤 4 选择“基础查询”页签，并设置基础查询参数，相关参数说明如表 5-10 所示。

表5-10 元数据基础查询参数说明

参数名称	参数说明
所属帐户	文件或对象所属帐户的名称。可以选择多个取值，取值间为“或”的关系。
命名空间	文件或对象所在的命名空间。可以选择多个取值，取值间为“或”的关系。
路径	文件、对象或目录的路径。 系统根据输入的路径进行前缀模糊查询。
类型	文件类型或目录。 <ul style="list-style-type: none">当通过文件类型检索时，检索条件填写文件的后缀名，如 pdf。当通过目录检索时，检索条件填写“directory”。
名称	文件或对象的名称。 系统根据输入的名称进行前缀模糊查询，如输入的名称为 abc，则会查询所有名称以 abc 为前缀的文件或对象。
所属 UNIX 用户 ID	NFS 协议下的 UNIX 用户 ID。
最后修改时间	文件、对象或目录最后修改的时间。
大小	文件或对象的大小。 单位：Bytes
自定义元数据	除了上述系统元数据外，还可以通过自定义元数据进行查询。单击 \oplus 或 \ominus 进行调整。 用户上传文件时以键-值对的形式提供元数据信息，在此处设置元数据的键和值进行查询。 [示例]

参数名称	参数说明
	键 = owner, 值 = 张三

□ 说明

请至少选择一个参数进行配置。以上参数间是“和”的关系，即筛选出来的元数据是所选条件的交集。

例如：所属帐户为 test，文件类型为 txt，则筛选出来的文件或对象必须同时满足这两个条件。

步骤 5 可选：单击“重置”，将清空所有已配置的参数。

步骤 6 单击“确认”。

最多支持查询 10000 条结果。

----结束

5.3.9.3 元数据高级查询

通过该操作，可以自行设置检索条件。检索条件支持各元数据字段的和、或关系及关系之间的组合，使得查询条件更灵活、更复杂、更精准。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“监控 > 数据导航 > 元数据检索”。

步骤 3 单击“查询”。

系统弹出“查询元数据”页面。

步骤 4 选择“高级查询”页签。

步骤 5 高级查询可以设置多个条件组，请先设置一个条件组中的条件。

1. 每个条件组可设置的参数及其说明如表 5-11 所示。

其中，名称、路径、类型、文件扩展属性、对象自定义元数据、自定义标签支持精准查询和前缀模糊查询。所属帐户、命名空间只支持精准查询。

表5-11 条件参数说明

参数名称	参数说明
名称	文件或对象的名称，不包括路径部分。
所属帐户	文件或对象所在帐户的名称。
命名空间	文件或对象所在的命名空间。
路径	文件、对象或目录的路径。

参数名称	参数说明
类型	文件类型或目录。 <ul style="list-style-type: none">当通过文件类型检索时，检索条件填写文件的后缀名，如 pdf。当通过目录检索时，检索条件填写“directory”。
大小	文件或对象的大小。 单位：Bytes
最后修改时间	文件或对象最后修改的时间。
创建时间	文件或对象的创建时间。
所属 UNIX 用户 ID	NFS 协议下的 UNIX 用户 ID。
所属 UNIX 用户组 ID	NFS 协议下的 UNIX 用户组 ID。
文件扩展属性	文件的 xattr 属性。 用户通过文件的 xattr 接口设置文件的自定义元数据信息。在此处通过自定义元数据查询文件列表。
对象自定义元数据	对象的自定义元数据。 用户上传对象时，通过自定义元数据头域设置元数据信息。在此处通过自定义元数据查询对象列表。
自定义标签	对象的自定义标签。

2. 单击“增加条件”，可以继续为该条件组增加查询属性。
3. 可选：对于不在需要的条件，可以单击  移除。
4. 在“条件关系”区域，选择条件间的关系。
 - 和：条件间是“和”的关系。即筛选出来的文件或对象必须同时满足所有条件。
 - 或：条件间是“或”的关系。即筛选出来的文件或对象满足条件之一即可。

步骤 6 可选：设置其他条件组。

1. 单击“增加条件组”，继续设置该组的条件。
2. 可选：对于不在需要的条件组，可以单击每个组所在区域右上角的“移除”进行移除。
3. 在“条件组关系”区域，选择条件组间的关系。
 - 和：当前条件组与其他条件组是“和”的关系。即筛选出来的文件或对象必须同时满足当前条件组和其他条件组。
 - 或：当前条件组与其他条件组是“或”的关系。即筛选出来的文件或对象满足当前条件组或其他条件组。

步骤 7 可选：单击“重置”，将清空所有已配置的参数。

步骤 8 单击“确认”。

最多支持查询 10000 条结果。

----结束

5.4 管理集群系统

管理集群系统包括管理控制集群、硬件、网络拓扑等。

5.4.1 关于集群系统

多个节点之间通过交换机连接，形成集群。集群可以整合不同节点的存储资源，然后作为一个整体对外提供服务。

集群系统的应用意义包括：

- 正常情况下集群系统中的多个节点同时处理业务，当其中一个节点发生故障时，另外的节点会自动接管故障节点业务，使业务继续运行。
- 集群系统可以均衡业务量，从而减轻单个节点的负担，充分利用资源，避免一个节点负载过大而另外的节点则处于闲置的情况，提高系统的工作效率和性能。
- 集群系统的性能随着节点的增加而提高，保证性能和容量的高扩展性，满足用户不断增长的业务需求。

5.4.2 查看和修改控制集群信息

通过该操作，您可以查看控制集群名称和节点信息，也可以修改控制集群名称。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 控制集群”。

步骤 3 修改控制集群名称。

1. 在“控制集群名称”区域，单击。
2. 设置控制集群名称。

说明

- 长度范围是 1 到 64 个字符。
- 控制集群名称只能包含字母、数字、“_”、“-” 和中文。

3. 单击，完成修改。

步骤 4 在“已选节点”区域，可以查看节点信息。

----结束

5.4.3 管理硬件信息

本章介绍了如何查看和管理节点、硬盘、端口和数据集群模块的信息。通过管理硬件设备，您可以确保存储设备业务的正常运行。

5.4.3.1 查看硬件信息

通过查看硬件信息，可以了解节点、硬盘、端口和数据集群模块的相关信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 查看硬件整体健康信息。

在信息展示区上方，查看健康或故障的节点和端口数量、健康、故障或亚健康硬盘的数量及离线或在线的数据集群模块数量。

说明

只有 TGStor galaxy 10950 有数据集群模块。

步骤 4 在信息展示区下方，查看“节点”、“硬盘”、“端口”和“数据集群模块”的详细信息。

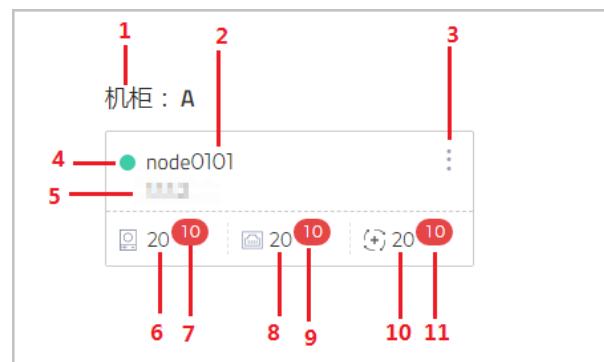
说明

- 查看“节点状态”，绿色代表健康，红色代表故障。
- 查看“硬盘状态”，绿色代表健康，红色代表故障，橙色代表亚健康。
- 查看“端口状态”，绿色代表健康，红色代表故障/未连接。
- 查看数据集群模块“状态”，绿色代表在线，红色代表离线。

步骤 5 可选：单击 ，切换到卡片视图。在信息展示区下方，查看硬件具体健康信息。

下面以图 5-4 为例介绍。

图5-4 节点图



各部分的描述如表 5-12 所示。

表5-12 节点参数

序号	说明
1	节点所在的机柜。
2	节点的名称，单击后可查看节点详情。
3	单击后可进行设置维护模式和取消维护模式的操作。 说明 当节点只用于计算时，则无该序号。
4	节点的健康状态，绿色代表健康，红色代表故障。
5	节点的管理 IP 地址。
6	节点的硬盘数量。
7	故障硬盘的数量。
8	节点的端口数量。
9	故障/未连接的端口数量。
10	节点的进程数量。
11	故障的进程数量。

步骤 6 可选：单击 ，切换到卡片视图。设置过滤条件，查看指定硬件信息。

1. 单击 。
2. 系统弹出“过滤”页面。
3. 设置过滤信息。
4. 单击“确定”。

----结束

5.4.3.2 查看和修改节点信息

通过查看节点信息，可以了解节点的相关参数信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 在信息展示区下方，单击需要查看的节点名称。

系统弹出“节点详情”页面。

说明

不同类型节点的详情页面不一致，以实际页面为主。

步骤 4 查看当前节点的信息，相关参数如表 5-13 所示。

表5-13 节点信息

参数名称	参数说明
名称	节点的名称。
状态	节点的健康状态。
机柜	<p>节点所在的机柜。可参见 LLD 配置模板。 [取值范围]</p> <ul style="list-style-type: none">• 长度范围是 1 到 256 位。• 只能包含字母、数字、“_”、“-”和中文。• 首尾字符不能为空格。 <p>说明 只有新添加且未被使用的节点才可修改此参数。</p>
机框	<p>节点所在的机框。可参见 LLD 配置模板。 [取值范围]</p> <ul style="list-style-type: none">• 长度范围是 0 到 256 位。• 只能包含字母、数字、“_”、“-”和中文。 <p>说明 只有新添加且未被使用的节点才可修改此参数。</p>
槽位	<p>节点所在的槽位号。可参见 LLD 配置模板。 [取值范围]</p> <p>槽位取值范围为 0 到 4096 之间的整数。</p> <p>说明 只有新添加且未被使用的节点才可修改此参数。</p>
管理 IP 地址	节点的管理 IP 地址。
存储 IP 地址	节点的存储 IP 地址。
角色	节点的角色。
维护模式	<p>节点的维护模式是否开启。</p> <p>说明 当节点为存储节点时，节点详情页面才有维护模式选项。</p>
进程	节点中的进程。

参数名称	参数说明
	说明 进程为红色表示该进程出现故障。
端口	节点的端口信息。 说明 端口为红色表示该端口已故障或未连接。
硬盘	节点的硬盘信息。单击硬盘图标后，可查看硬盘详细信息。 说明 <ul style="list-style-type: none">• 硬盘为红色表示该硬盘已故障。• 硬盘为橙色表示该硬盘处于亚健康状态。
SSD 卡&NVMe SSD	节点的 NVMe 盘信息。单击 NVMe 盘的图标后，可查看该盘的详细信息。 说明 <ul style="list-style-type: none">• 硬盘为红色表示该硬盘已故障。• 硬盘为橙色表示该硬盘处于亚健康状态。• 若用户需要拔出 NVMe 盘且该盘所在槽位号在以下范围内：[80,103]、[124,127]，需先单击“逻辑下电”，待下电成功后方可拔出。
M.2 SSD 盘	节点的 M.2 SSD 盘信息。 说明 <ul style="list-style-type: none">• 硬盘为红色表示该硬盘已故障。• 硬盘为橙色表示该硬盘处于亚健康状态。
系统盘	节点的系统盘信息。 说明 <ul style="list-style-type: none">• 硬盘为红色表示该硬盘已故障。• 硬盘为橙色表示该硬盘处于亚健康状态。

----结束

5.4.3.3 配置 iBMC 密码

iBMC 是远程管理系统，通过该系统可以对硬件进行高可靠的监测和管理。当 iBMC 系统上节点的密码变更后，需要通过本节介绍的操作在 DeviceManager 系统同步修改，否则将无法继续对硬件进行监测和管理。

前提条件

只有 TGStor galaxy 10950 和 TGStor galaxy 10550 才支持该操作。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。
- 步骤 3 在信息展示区下方，勾选节点并单击“配置 iBMC 密码”。
系统弹出“配置 iBMC 密码”页面。
- 步骤 4 在“可选节点”区域，勾选需要修改密码的节点到“已选节点”区域。
- 步骤 5 输入 iBMC 系统上节点的用户名和密码并确认密码。

□ 说明

密码需要与 iBMC 系统上配置的节点密码一致。

- 步骤 6 单击“确定”。

----结束

5.4.3.4 管理数据集群模块

增加数据集群模块后，数据集群模块与存储设备将建立连接并为存储设备硬件进行检测，当检测到风险时将产生告警。您可以直接在 DeviceManager 界面上看到数据集群模块上的告警信息。

前提条件

- 只有 TGStor galaxy 10950 有数据集群模块。
- 需要先获取数据集群模块的管理 IP 地址及可以登录数据集群模块的用户名和密码。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。
- 步骤 3 在信息展示区下方，选择“数据集群模块”页签。
- 步骤 4 增加数据集群模块。
 - 单击“增加”。

系统进入“增加数据集群模块”页面。

 - 填写数据集群模块的信息，相关参数说明如表 5-14 所示。

表5-14 数据集群模块信息

参数名称	参数说明
管理 IP 地址	数据集群模块的管理 IP 地址。登录该地址可以进入数据集群模块管理系统。

参数名称	参数说明
用户名	登录数据集群模块的用户名。
密码	登录数据集群模块的密码。

3. 单击“确定”。

步骤 5 修改数据集群模块登录信息。当数据集群模块的用户名或密码有变化时，界面需要同步修改。

1. 选择需要修改的数据集群模块，单击“修改”。

系统进入“修改数据集群模块”页面。

□ 说明

您也可以单击数据集群模块所在行右侧的“更多”，选择“修改”进行操作。

2. 修改数据集群模块的用户名、密码或机框号。

□ 说明

修改某个数据集群模块的机框号时，与其所在同一个框内的其他数据集群模块的机框号也将同步修改。

3. 单击“确定”。

步骤 6 选择不再需要的数据集群模块，单击“删除”完成删除操作。

□ 说明

您也可以单击数据集群模块所在行右侧的“更多”，选择“删除”进行操作。

----结束

后续处理

成功连接数据集群模块后，您可以在 DeviceManager 上前往“监控 > 告警和事件 > 数据集群模块告警”页面查看告警信息。

5.4.4 设置节点维护模式

当节点需要更换硬盘时，需要先设置维护模式，延长可以更换硬盘时间，防止被踢盘。

前提条件

节点已加入存储池。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 在信息展示区下方，单击节点所在行右侧的“更多”并选择“设置维护模式”完成操作。

□ 说明

- 您也可以单击进入卡片视图，在对应的节点信息框中单击，选择“设置维护模式”，开启节点的维护模式。
- 节点切换到维护模式时长为 45 分钟，超时则需手动将节点重新切换为维护模式，否则会被踢盘。

步骤 4 单击节点名称，进入节点详情页面，查看维护模式是否开启。

---结束

5.4.5 取消节点维护模式

通过该操作可以取消节点的维护模式。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 在信息展示区下方，单击节点所在行右侧的“更多”并选择“取消维护模式”完成操作。

□ 说明

您也可以单击进入卡片视图，在对应的节点信息框中单击，选择“取消维护模式”，取消节点的维护模式。

步骤 4 单击节点名称，进入节点详情页面，查看维护模式是否取消。

---结束

5.4.6 硬盘定位

通过该操作可以定位硬盘，硬盘指示灯将亮起。

前提条件

- 硬盘支持定位指示灯功能，且定位指示灯为“关闭”状态。
- 当 RAID 卡类型为 SAS3008、SAS3108、SAS3408、SAS3416、SAS3508、SAS2208 和 SAS3152 时，存储系统才支持硬盘定位和取消硬盘定位的功能。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 在信息展示区下方，选择“硬盘”页签。

步骤 4 勾选需要定位的硬盘，单击“硬盘定位”。

□ 说明

您也可以单击硬盘所在行右侧的“更多”并选择“硬盘定位”完成操作。

----结束

5.4.7 取消硬盘定位

通过该操作可以取消硬盘定位，硬盘指示灯将关闭。

前提条件

- 硬盘支持定位指示灯功能，且定位指示灯为“打开”状态。
- 当 RAID 卡类型为 SAS3008、SAS3108、SAS3408、SAS3416、SAS3508、SAS2208 和 SAS3152 时，存储系统才支持硬盘定位和取消硬盘定位的功能。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 集群 > 硬件”。

步骤 3 在信息展示区下方，选择“硬盘”页签。

步骤 4 勾选需要取消定位的硬盘，单击“取消定位”。

□ 说明

您也可以单击硬盘所在行右侧的“更多”并选择“取消定位”完成操作。

----结束

5.4.8 查看集群网络拓扑

通过该操作，可以查看网络拓扑信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 网络拓扑”。

步骤 3 查看健康和故障的节点数量。查看健康、故障/未连接的端口数量。

步骤 4 查看网络拓扑结构。

1. 每种网络类型有自己的代表色，通过线与端口连接。通过单击网络类型，选择是否展示该网络的连线。

2. 单击 ，查看端口的概要信息和 VLAN 信息。

📖 说明

- 端口为绿色，代表端口健康；端口为红色，代表端口故障/未连接。
- 多个端口在同一个矩形框内，代表绑定端口。

3. 单击节点名称，查看节点的概要信息、端口配置和硬盘信息。

步骤 5 单击“查看亚健康链路”，查看丢包率或时延率超标的链路信息。

📖 说明

开启亚健康检测开关，系统将开始实时检测亚健康链路。关闭开关则停止检测。

----结束

5.4.9 管理路由配置

本章介绍了如何配置物理端口、绑定端口和 VLAN 的路由信息。

背景信息

静态路由：是一种需要用户手工配置的路由，可以准确的控制网络的路由选择。但是静态路由不能自动变动，需要手动修改。

策略路由（Policy-Based Routing）：是一种依据用户制定的策略进行路由选择的机制。设备配置策略路由后，若接收的报文（包括二层报文）匹配策略路由的规则，则按照规则转发；若匹配失败，则根据目的地址（通过静态路由配置）进行转发。

5.4.9.1 浏览物理端口信息

通过该操作可以查看系统中物理端口的信息。

背景信息

- 您可以在物理端口管理页面，单击参数旁的 或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的物理端口信息。
- 您可以在物理端口管理页面，单击参数旁的 或 ，更改排列顺序。
- 您可以在物理端口管理页面，单击 ，勾选需要查看的物理端口信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > 物理端口”。

步骤 3 查看物理端口的信息，相关参数说明如表 5-15 所示。

表5-15 物理端口参数信息

参数名称	参数说明
名称	物理端口的名称。

参数名称	参数说明
端口状态	物理端口的状态。包括：健康、故障/未连接。
IP 地址	物理端口的 IP 地址。
MAC 地址	物理端口的 MAC 地址。
传输协议	物理端口的传输协议。包括：TCP、IB、RoCE。
所属节点 IP	物理端口所属节点的 IP 地址。
节点名称	物理端口所属节点的名称。

----结束

5.4.9.2 配置物理端口静态路由

通过本操作可以配置物理端口的静态路由信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > 物理端口”。

步骤 3 选择需要配置静态路由的端口，单击“配置静态路由”。

系统弹出“配置静态路由”对话框。

说明

您还可以通过单击端口所在行右侧的“更多”，选择“管理路由”进入“管理路由”页面，单击“增加”进行路由配置操作。

步骤 4 配置物理端口的静态路由信息。

- 选择“新配置”

a. 设置相关参数，如表 5-16 所示。

表5-16 路由参数

参数名称	参数说明
目标 IP 地址	表示与该端口连接的目标服务器网口的 IP 地址或网段。
掩码/前缀	表示与该端口连接的目标服务器网口所在网段的子网掩码或地址前缀。
网关	本端存储系统物理端口 IP 地址所在的网关。

- b. 可选：单击“增加”，继续增加路由配置。
- 选择“从其他节点拷贝”
 - a. 在“节点”区域，单击“选择”选择节点。
 - b. 在“端口”区域，单击“选择”选择端口。
 - c. 在“可用静态路由”列表中勾选需要的路由。
 - d. 可选：单击路由所在行右侧的“更多”，选择“修改”，可以修改路由信息。

说明

此操作不会修改源节点的路由信息。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.4.9.3 配置物理端口策略路由

通过本操作可以配置物理端口的策略路由信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > 物理端口”。

步骤 3 选择需要配置策略路由的物理端口，单击“配置策略路由”。

系统弹出“配置策略路由”对话框。

步骤 4 配置所选物理端口 IP 地址所在的网关。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.4.9.4 浏览绑定端口信息

通过该操作可以查看系统中绑定端口的信息。

背景信息

- 您可以在绑定端口管理页面，单击参数旁的 或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的绑定端口信息。
- 您可以在绑定端口管理页面，单击参数旁的 或 ，更改排列顺序。
- 您可以在绑定端口管理页面，单击 ，勾选需要查看的绑定端口信息。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > 绑定端口”。
- 步骤 3 查看绑定端口的信息，相关参数说明如表 5-17 所示。

表5-17 绑定端口参数信息

参数名称	参数说明
名称	绑定端口的名称。
端口状态	绑定端口的状态。包括：健康、故障/未连接。
IP 地址	绑定端口的 IP 地址。
所属节点 IP	绑定端口所属节点的 IP 地址。
节点名称	绑定端口所属节点的名称。

----结束

5.4.9.5 配置绑定端口静态路由

通过本操作可以配置绑定端口的静态路由信息。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > 绑定端口”。
- 步骤 3 选择需要配置静态路由的端口，单击“配置静态路由”。
系统弹出“配置静态路由”对话框。

□ 说明

您还可以通过单击端口所在行右侧的“更多”，选择“管理路由”进入“管理路由”页面，单击“增加”进行路由配置操作。

步骤 4 配置绑定端口的静态路由信息。

- 选择“新配置”
 - 设置相关参数，如表 5-18 所示。

表5-18 路由参数

参数名称	参数说明
目标 IP 地址	表示与该端口连接的目标服务器网口的 IP 地址或网段。
掩码/前缀	表示与该端口连接的目标服务器网口所在网段的子网掩码或地址前缀。
网关	本端存储系统绑定端口 IP 地址所在的网关。

b. 可选：单击“增加”，继续增加路由配置。

- 选择“从其他节点拷贝”
 - a. 在“节点”区域，单击“选择”选择节点。
 - b. 在“端口”区域，单击“选择”选择端口。
 - c. 在“可用静态路由”列表中勾选需要的路由。
 - d. 可选：单击路由所在行右侧的“更多”，选择“修改”，可以修改路由信息。

□ 说明

此操作不会修改源节点的路由信息。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.4.9.6 配置绑定端口策略路由

通过本操作可以配置绑定端口的策略路由信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > 绑定端口”。

步骤 3 选择需要配置策略路由的绑定端口，单击“配置策略路由”。

系统弹出“配置策略路由”对话框。

步骤 4 配置所选绑定端口 IP 地址所在的网关。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.4.9.7 浏览 VLAN 信息

通过该操作可以查看系统中 VLAN 的信息。

背景信息

- 您可以在 VLAN 管理页面，单击参数旁的 或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的 VLAN 信息。
- 您可以在 VLAN 管理页面，单击参数旁的 或 ，更改排列顺序。
- 您可以在 VLAN 管理页面，单击 ，勾选需要查看的 VLAN 信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > VLAN”。

步骤 3 查看 VLAN 的信息，相关参数说明如表 5-19 所示。

表5-19 VLAN 参数信息

参数名称	参数说明
名称	VLAN 的名称。
端口状态	VLAN 的状态。包括：健康、故障/未连接。
VLAN Tag	VLAN 的标签。
IP 地址	VLAN 的 IP 地址。
所属节点 IP	VLAN 所属节点的 IP 地址。
节点名称	VLAN 所属节点的名称。

----结束

5.4.9.8 配置 VLAN 静态路由

通过本操作可以配置 VLAN 的静态路由信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > VLAN”。

步骤 3 选择需要配置静态路由的 VLAN，单击“配置静态路由”。

系统弹出“配置静态路由”对话框。

□ 说明

您还可以通过单击 VLAN 所在行右侧的“更多”，选择“管理路由”进入“管理路由”页面，单击“增加”进行路由配置操作。

步骤 4 配置 VLAN 的静态路由信息。

- 选择“新配置”
 - a. 设置相关参数，如表 5-20 所示。

表5-20 路由参数

参数名称	参数说明
目标 IP 地址	表示与 VLAN 连接的目标服务器网口的 IP 地址或网段。
掩码/前缀	表示与 VLAN 连接的目标服务器网口所在网段的子网掩码或地址前缀。
网关	本端存储系统 VLAN IP 地址所在的网关。

b. 可选：单击“增加”，继续增加路由配置。

- 选择“从其他节点拷贝”
 - a. 在“节点”区域，单击“选择”选择节点。
 - b. 在“端口”区域，单击“选择”选择端口。
 - c. 在“可用静态路由”列表中勾选需要的路由。
 - d. 可选：单击路由所在行右侧的“更多”，选择“修改”，可以修改路由信息。

□ 说明

此操作不会修改源节点的路由信息。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.4.9.9 配置 VLAN 策略路由

通过本操作可以配置 VLAN 的策略路由信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“集群 > 网络 > 路由 > VLAN”。

步骤 3 选择需要配置策略路由的 VLAN，单击“配置策略路由”。

系统弹出“配置策略路由”对话框。

步骤 4 配置所选 VLAN IP 地址所在的网关。

□ 说明

当跨网段通信时，需要配置网关。不跨网段时，可以不配置网关。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.5 管理存储系统设置

本章节主要对系统的基本信息和时间配置等进行管理。

5.5.1 查看集群详情

通过该操作，可以查看集群的详细信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。



步骤 2 在菜单栏单击 ，并选择“集群详情”。

系统右侧弹出“集群详情”页面。可以查看集群名称、产品名称、版本、序列号信息。

步骤 3 可选：在“集群名称”区域，单击 进行修改，修改完后单击 .

□ 说明

- 长度范围是 1 到 255 位。
- 集群名称只能包含字母、数字、空格、“_”、“-”、“.” 和中文字符，不能以空格开头或结尾。

步骤 4 单击“关闭”。

----结束

5.5.2 增加集群节点

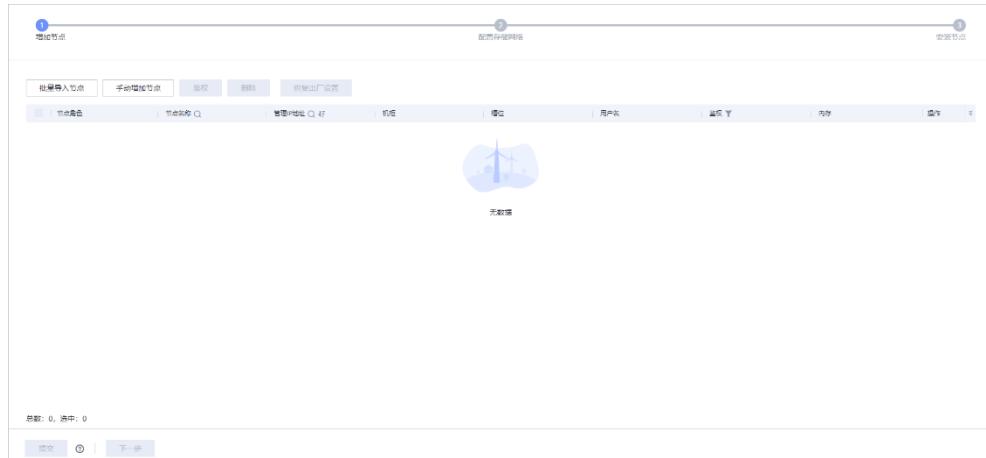
当集群的空间容量不足时，通过该操作，可以扩容集群的空间。

操作步骤



步骤 1 在菜单栏单击 ，并选择“增加节点”。

图5-5 增加节点



步骤 2 选择增加的节点。

- 批量导入节点

- 单击“批量导入节点”。
- 在“请选择文件”区域单击“...”，选择需要导入的文件，单击“打开”。

说明

用户可以单击“下载模板”，在模板中填入节点参数后再上传文件。

- 单击“上传”。
- 为所有节点进行鉴权操作。单击“鉴权”，输入用户名和密码进行鉴权。
- 单击“提交”。
- 待节点配置成功后，单击“下一步”。

- 手动增加节点

- 单击“手动增加节点”。
- 系统右侧弹出“增加存储节点”页面。
- 配置节点基本信息和鉴权信息，相关参数信息如表 5-21 所示。

表5-21 节点基本信息和鉴权信息

参数名称	参数说明
管理 IP 地址	节点的管理 IP 地址。
机柜	节点所在的机柜。
机框	节点所在的机框。
槽位	节点所在的槽位号。
节点名称	节点的名称。
节点角色	节点的角色，包括“存储”和“计

参数名称	参数说明
	算”。 <ul style="list-style-type: none">存储节点：提供存储资源的节点。计算节点：提供业务发放功能的节点。
防火墙	选择是否启用防火墙。 说明 增加的节点为纯计算节点且选择“常规安装”时，才需要配置该参数。
安装模式	节点的安装模式，包括“常规安装”和“预安装”。角色为“计算节点”且通过“预安装”模式安装时不需要设置“用户名”、“密码”和“root 密码”。
用户名	<ul style="list-style-type: none">生产预安装操作系统时：使用 fsadmin 用户鉴权。第三方操作系统时：<ul style="list-style-type: none">优先使用 root 用户鉴权；当使用非 root 用户鉴权时，需要有 SUDO、远程 SFTP 和 SSH 权限；配置 SUDO 权限，在执行 sudo su - root 时必须要求使用 root 用户的密码，不能使用本用户的密码。
密码	登录用户的密码。
root 密码	节点 root 用户的密码，默认密码：Huawei@123。

- c. 单击“确定”。
- d. 单击“提交”。
- e. 待节点配置成功后，单击“下一步”。

步骤 3 配置存储网络。

□ 说明

若集群初始化时部署的为前后端共享网络，此处也只能部署共享网络；若集群初始化时部署的为前后端独立网络，此处也只能部署独立网络。

1. 选择传输协议的不同，存储网络配置界面也存在差别。请根据界面配置存储网络，相关参数如表 5-22 所示。

表5-22 存储网络参数

参数名称	参数说明
仅使用已配置 IP	<ul style="list-style-type: none">是：仅使用提前配置好的存储网络 IP 地址，系统要求所有存储节点必须提前配置好存储网络 IP 地址。否：如果系统中存在未提前配置存储网络 IP 地址的存储节点，系统会根据界面的设置新分配存储网络 IP 地址给这些节点。
传输协议	存储网络的传输协议，包括：TCP、IB 和 RoCE。
是否为多 IP	当“传输协议”选择“RoCE”时需要设置该参数。 根据节点类型进行选择。
网络流量分类	当“传输协议”选择“RoCE”时需要设置该参数。 根据数据流量的类型进行选择。
绑定模式	<p>存储网络的绑定模式。</p> <ul style="list-style-type: none">bond1：主备模式。bond4：动态链接聚合模式。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">当传输协议是 TCP 时，支持 bond1 和 bond4 模式，推荐配置 bond4 模式。当传输协议是 IB 时，只支持 bond1 模式，此时，bond1 模式支持负载均衡功能。当传输协议是 RoCE 时，支持 bond1 和 bond4 模式，推荐配置 bond4 模式。
控制 IP 地址段	<p>控制网络的 IP 地址段。</p> <p>说明</p> <p>控制网络的 IP 地址段不能与存储 IP 地址段同网段。</p>
掩码/前缀	<p>控制网络的子网掩码或前缀。</p> <p>说明</p> <p>当存储网络的 IP 地址为 IPv4 地址时，输入对应的子网掩码。</p> <p>当存储网络的 IP 地址为 IPv6 地址时，输入对应的前缀。</p>
存储 IP 地址段	<p>存储网络的 IP 地址段。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">每个 IP 地址段的起始 IP 和终止 IP 不能跨网段。每个 IP 地址段中的 IP 地址不允许与节点上其它端口 IP 地址在同一网段。
掩码/前缀	<p>存储网络的子网掩码或前缀。</p> <p>说明</p> <p>当存储网络的 IP 地址为 IPv4 地址时，输入对应的子网掩码。</p>

参数名称	参数说明
	当存储网络的 IP 地址为 IPv6 地址时，输入对应的前缀。
端口	存储网络的端口。 单击  ，进入“管理绑定端口”页面。用户可以自行配置端口。

2. 单击“预览”，系统将自动读取节点上已经配置的 IP 地址。
 - 如果提前配置好了存储 IP 地址，系统显示读取到的每个节点的存储 IP 地址。
 - 如果未提前配置存储 IP 地址，系统显示将要分配给存储节点的存储 IP 地址。
3. 单击“提交”。
4. 待存储网络配置成功后，单击“下一步”。

步骤 4 安装节点。

1. 可选：若安装失败，用户可以通过单击“恢复出厂设置”重新配置。
2. 单击“安装”。
3. 可选：安装成功后，用户可以选择扩容存储池、复制集群和 iSCSI 服务。
4. 单击“完成”。

----结束

5.5.3 移除节点

通过该操作，可以移除集群中的节点。

前提条件

如果该节点用于存储池、VBS 客户端、灾备服务、DPC 客户端、管理集群、业务网络，请先前往上述模块，在上述模块中删除该节点，使该节点上的业务均被移除。

操作步骤

步骤 1 在菜单栏单击 ，并选择“移除节点”。

系统进入“移除节点”页面。

步骤 2 对待移除的节点进行鉴权。

1. 勾选需要移除的节点，单击“鉴权”。
系统进入“鉴权管理”页面。
2. 输入节点的“用户名”、“密码”和“root 密码”。
3. 单击“确定”，完成鉴权。

📖 说明

移除预安装的 DPC 计算节点时，可以选择不执行鉴权操作。如果不执行鉴权操作，建议您执行如下操作清理 DPC 节点：

1. 通过管理 IP 地址以 root 用户登录计算节点，或以其他用户登录后通过 su - root 命令切换到 root 用户。
2. 执行卸载软件脚本。

```
cd /opt/fusionstorage/deploymanager/clouda  
bash /opt/fusionstorage/deploymanager/clouda/clear_all_for_fs_node.sh all
```

3. 输入 “yes”，确认执行该操作。

步骤 3 单击“移除”。

步骤 4 按照界面提示完成确认操作。

📖 说明

移除多个节点持续的时间超过安全策略的会话超时时间，且用户在 DeviceManager 界面没有任何操作(如：移动鼠标)时，会触发安全策略自动退出到登录界面，请登录后重新移除未移除的节点。

----结束

5.5.4 启动集群服务

当停止集群服务后需要再启用服务时，可以通过该操作完成。

前提条件

集群已经停止服务。

操作步骤

步骤 1 在界面上单击“开启服务”。

步骤 2 按照界面提示完成确认操作。

系统提示“服务正在开启”。

待服务开启后，系统自动进入 DeviceManager 首页。

----结束

5.5.5 停止集群服务

通过该操作，可以停止集群服务。

前提条件

如果待停止服务的集群内节点上存在 VBS 部署且通过 SCSI 协议访问，则需先停止 VBS 映射卷上的业务后再执行停止集群服务操作。否则该节点上部署的业务数据缓存可能会发生丢失。例如节点上挂载了文件系统，需要卸载文件系统后才能停止集群服务。

操作步骤

步骤 1 在菜单栏单击 ，并选择“停止服务”。

步骤 2 按照界面提示完成确认操作。

系统提示“服务正在停止”。

待服务停止后，界面显示“当前服务已经停止，请开启服务”。

----结束

5.5.6 软件升级

通过该操作，可以对系统进行升级。

前提条件

已获取最新软件升级包或补丁包。

操作步骤

步骤 1 在菜单栏单击 ，并选择“软件升级”。

系统右侧弹出“软件升级”页面。

步骤 2 根据需求选择导入系统软件或补丁包。

● 导入系统软件。

- a. 选择“系统软件”页签。
- b. 在“基础服务包”区域单击“请选择文件”，选择需要导入的基础服务升级包，并单击“上传”。

说明

- 升级包上传成功后，可在当前页面查看目标版本和发布时间。
- 单击“目标版本”右侧的“详情”，可以查看当前版本的详细信息。
- 可选：勾选“升级 VBS 计算节点”，本次将同步升级 VBS 计算节点。您可以取消勾选，选择其他时间单独升级 VBS 节点。

说明

- 当系统存在待升级的 VBS 计算节点时，才会显示该操作。

- 如果去勾选，本次升级将不升级 VBS 节点。
 - d. 单击“升级前检查”。
 - e. 待检查成功后，单击“升级”。
- 系统弹出“升级”对话框。用户可以查看升级进度。

□ 说明

- 单击“手动暂停”，可以暂停升级操作。
 - 单击“回滚”，系统将返回到升级前的版本。
 - 单击“继续”，系统将继续升级。
 - f. 待升级成功后，单击“确认”。
- 导入系统补丁。
 - a. 选择“补丁”页签。
 - b. 在“补丁包”区域单击“请选择文件”，选择需要导入的基础服务补丁包，并单击“上传”。

□ 说明

- 升级包上传成功后，可在当前页面查看目标版本和发布时间。
- 单击“目标版本”右侧的“详情”，可以查看当前版本的详细信息。
- c. 可选：勾选“升级 VBS 计算节点”，本次将同步升级 VBS 计算节点。您可以取消勾选，选择其他时间单独升级 VBS 节点。

□ 说明

- 当系统存在待升级的 VBS 计算节点时，才会显示该操作。
 - 如果去勾选，本次升级将不升级 VBS 节点。
 - d. 确认无误后，单击“升级”。
- 系统弹出“升级”对话框。用户可以查看升级进度。

□ 说明

- 单击“手动暂停”，可以暂停升级操作。
- 单击“回滚”，系统将返回到升级前的版本。
- 单击“继续”，系统将继续升级。
- e. 待升级成功后，单击“确认”。

----结束

5.5.7 导出数据

通过该操作，可以导出设备上节点的日志信息，可用于分析设备的运行状态。

操作步骤

步骤 1 在菜单栏单击 ，并选择“导出数据”。

系统右侧弹出“导出数据”页面。

The screenshot shows the 'Export Data' page with the following details:

- System Log:** A section titled '系统日志' (System Log) with a note: '设备上的日志信息可用于分析设备的运行状态。' (Device logs can be used to analyze device operation status). It includes a search bar for '开始时间' (Start Time) and '结束时间' (End Time).
- Selectable Nodes:** A list of nodes with checkboxes:
 - dggphicprd00562
 - dggphicprd00564
 - host2021051719...
 - host2021051721...
 - host2021051721...
 - host2021051721...Below this is a pagination bar: '总数: 6, 选中: 6' and '1/1'.
- Selected Nodes:** A list of nodes with red minus signs:
 - dggphicprd00562
 - dggphicprd00564
 - host2021051719...
 - host2021051721...
 - host2021051721...
 - host2021051721...Below this is a pagination bar: '总数: 6, 1/1'.
- Export Button:** A large blue button labeled '导出' (Export) with a downward arrow icon.

步骤 2 选择需要导出数据的时间范围和节点。

步骤 3 单击“导出”。

待收集日志状态显示为“收集成功”后，可以下载压缩包进行查看。

说明

- 收集和导出节点信息需要耗费几分钟，请耐心等待。
- 如果在导出数据过程中执行了管理节点主备切换操作，系统将长时间无法导出数据，此时请刷新浏览器重试。

----结束

5.5.8 配置系统时间

当存储系统的时间出现偏差时，需要修改存储系统时间，以便在出现告警时能根据告警日志准确地定位出设备告警产生的原因。通过该操作，可以同步客户端时间到设备、设置 NTP 自动同步或手动修改设备时间。

背景信息

- NTP（Network Time Protocol）是一种同步计算机系统时间的协议，它可以将计算机的系统时间同步到世界协调时 UTC（Universal Time Coordinated）。支持 NTP 协议的服务器称为 NTP 服务器。
- 通过同步客户端时间，可以将存储系统时间调整为和客户端时间一致。
- 通过设置 NTP 自动同步，可以将 NTP 服务器作为外部时间源，定期、自动地同步到设备。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 时间配置”。

步骤 3 单击“修改”，设置设备时间。

您可以通过以下三种方式设置设备时间。



- 同步客户端时间
 - a. 选择“同步客户端时间”。
 - b. 请根据当前客户端所在的时区，在“客户端时区”中选择相应的时区。
- 手动修改
 - a. 选择“手动修改”。
 - b. 在“修改后时间”中直接设置设备时间和时区。

说明

请设置正确的时间和时区，否则可能导致告警或日志中记录的时间与实际时间不一致，影响后续问题定位。

- 设置 NTP 自动同步
 - a. 选择“设置 NTP 自动同步”。
 - b. 在“NTP 服务器地址”中输入 NTP 服务器的 IPv4 地址或 IPv6 地址。

说明

- 建议使用系统环境以外的独立 NTP 服务器，否则可能导致后续时间同步异常。
- 最多可以添加 3 个 NTP 服务器，当某个 NTP 服务器时间不能自动同步到设备时，系统将尝试同步其他 NTP 服务器时间到设备。如果界面添加的 NTP 服务器全部故障，将同步系统环境时间到设备。

- 在增加 NTP 服务器时，如果系统中已存在 NTP 服务器，而且多个 NTP 服务器间的时间不同，将导致时间同步功能混乱。请确保所有 NTP 服务器的时间相同。
 - c. 可选：单击“测试”。
 - d. 可选：在“NTP 认证”后勾选“启用”。

□ 说明

只有当 NTP 协议为 NTPv4 及后续版本时，才支持开启 NTP 认证，完成 NTP 服务器身份认证并自动将时间同步至存储设备。

- e. 在“时区”下拉列表框选择设备所在的时区。

步骤 4 单击“保存”，按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.5.9 管理 SNMP 服务

本章介绍如何配置 SNMP 服务。

5.5.9.1 SNMP 协议

通过配置 SNMP，用户可以查询、设置系统信息，或接收系统的告警信息。

背景信息

只有超级管理员和管理员才可以配置 SNMP 协议。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > SNMP 管理 > SNMP 协议”。



步骤 3 配置 SNMP 协议。

设置 SNMP 协议基本信息，相关参数说明如表 5-23 所示。

表5-23 SNMP 协议参数

参数名称	参数说明
端口	SNMP 端口号。取值为 161，且不可修改。

参数名称	参数说明
上下文名称	上下文引擎名称。与网元上的上下文名称相同。
SNMPv1&SNMPv2c 协议开关	若启用此开关，系统将采用 SNMPv1 和 SNMPv2c 协议。 说明 开启 SNMPv1 和 SNMPv2c 协议存在安全隐患，建议不勾选。
团体字	单击“修改”，可对读团体字和写团体字进行修改。 说明 当开启“SNMPv1&SNMPv2c 协议开关”时，您才需要配置“团体字”。第三方网管工具使用该团体字和存储系统的 SNMP 服务进行连接。为保障 SNMPv1 和 SNMPv2c 协议的安全性，建议您定期维护 SNMP 团体字。
读团体字	只读团体字，用于读取设备信息时使用。 说明 当选择修改团体字时才需要设置。
确认读团体字	重复输入读团体字，保证两次输入一致。
写团体字	写团体字，用于读取设备信息或配置设备时使用。 说明 当选择修改团体字时才需要设置。
确认写团体字	重复输入写团体字，保证两次输入一致。

步骤 4 管理 USM 用户。

- 增加 USM 用户
 - 单击“增加”。
系统右侧弹出“增加 USM 用户”页面。
 - 设置 USM 用户信息，相关参数说明如表 5-24 所示。

表5-24 USM 用户参数

参数名称	参数说明
用户名	USM 用户的名称。 说明 <ul style="list-style-type: none">● 用户名不能重复。● 长度范围为 4 到 32 位。● 用户名由字母、数字、“_”和“-”组成，且首字符只能是字母。

参数名称	参数说明
用户权限	USM 用户的权限，包括：“可读写”和“只读”。
用户鉴权	是否启用用户鉴权功能。若未启用鉴权算法时，系统将存在安全风险。建议启用并选择 SHA512 鉴权算法。
鉴权算法	USM 用户的鉴权算法，包括“MD5”、“SHA”、“SHA224”、“SHA256”、“SHA384”和“SHA512”。 说明 “MD5”、“SHA”和“SHA224”鉴权算法存在安全风险，建议选择其他算法。
鉴权密码	USM 用户的鉴权密码。取值范围为： <ul style="list-style-type: none">长度范围根据 SNMP 安全策略变化而变化。必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符中任意三种。密码不能和用户名或用户名的倒写一样。密码不要设置为完全重复的字符串，推荐您根据密码复杂度要求，设置安全性更高的密码。
确认鉴权密码	确认 USM 用户的鉴权密码。
数据加密	是否启用数据加密功能。若开启数据加密可以增加安全性。建议启用。
加密算法	USM 用户的加密协议，包括“DES”、“3DES”、“AES128”、“AES192”和“AES256”。 说明 “DES”和“3DES”加密算法存在安全风险，建议选择其他算法。
数据加密密码	USM 用户使用数据加密的密码。取值范围为： <ul style="list-style-type: none">长度范围根据 SNMP 安全策略变化而变化。必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符中任意三种。密码不能和用户名或用户名的倒写一样。数据加密密码不能和鉴权密码一样。密码不要设置为完全重复的字符串，推荐您根据密码复杂度要求，设置安全性更高的密码。
确认数据加密密码	确认 USM 用户使用数据加密的密码。

c. 单击“确定”。

- 修改 USM 用户信息

- 选择需要修改的用户信息并单击“修改”。

说明

您也可以单击用户所在行右侧的“更多”，选择“修改”进行操作。

- 系统右侧弹出“修改 USM 用户”页面，用户可在此页面修改 USM 用户信息。具体参数说明请见表 5-24。

- 删除 USM 用户

- 选择需要删除的用户并单击“删除”。

说明

您也可以单击用户所在行右侧的“更多”，选择“删除”进行操作。

- 按照界面提示完成确认操作。

步骤 5 单击“保存”。

----结束

5.5.9.2 SNMP 安全策略

通过配置 SNMP 安全策略提高系统安全性。

背景信息

只有超级管理员和管理员才可以配置 SNMP 安全策略。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > SNMP 管理 > SNMP 安全策略”。



步骤 3 配置 SNMP 安全策略。

1. 设置 SNMP 安全策略的相关参数，相关参数说明如表 5-25 所示。

表5-25 SNMP 安全策略参数

参数名称	参数说明
密码最小长度	团体字和 USM 用户密码最小长度，避免用户设置过于简单的密码。取值范围为 8~32 之间的整数。
密码最大长度	团体字和 USM 用户密码最大长度，避免用户设置过于冗长的密码。取值范围为 8~32 之间的整数。
密码复杂度	团体字和 USM 用户密码的复杂度，避免用户设置过于简单的密码。 复杂度类型包括： <ul style="list-style-type: none">• 密码必须包含特殊字符、大写字母、小写字母和数字。特殊字符包括：!"#\$%&\'()*+,-./;:<=>?@[]^{\}_~和空格。• 密码必须包含特殊字符，并且至少包含大写字母、小写字母以及数字中的任意两种。特殊字符包括：!"#\$%&\'()*+,-./;:<=>?@[]^{\}_~和空格。• 密码必须包含特殊字符、大写字母、小写字母或数字中的其中一种。特殊字符包括：!"#\$%&\'()*+,-./;:<=>?@[]^{\}_~和空格。
允许鉴权密码和数据加密密码相同	是否允许鉴权密码和数据加密密码相同。
允许 USM 用户名和密码相同	是否允许 USM 用户名和密码相同。
设置不同的读团体字和写团体字	是否设置不同的读团体字和写团体字。
认证失败次数统计周期(秒)	在设置的周期范围内统计认证失败的次数。取值范围为 1~600 秒。
连续认证失败次数	连续认证失败的次数。达到设定值后，IP 将被锁定。取值范围为 3~100 次。
IP 锁定时间(秒)	IP 地址被锁定的时间。取值范围为 10~3600 秒。

2. 单击“保存”。

----结束

5.5.10 管理 License 文件

License 文件是使用各种特性的权限凭证，在设备的日常管理中，需要关注 License 文件是否可用，以避免 License 文件不可用导致无法使用特性功能。

5.5.10.1 导入 License 文件

您需要导入并激活 License 文件，才能正常进入管理系统并使用业务。

注意事项

该操作只能在系统初始化配置完成后进行。后续若 License 有更新，请先进入“设置 > License 管理”页面，再单击“更新 License”完成操作。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 申请 License。

请复制序列号后登录 esdp.tgstor.com 申请 License。

步骤 3 导入 License。

1. 在“License 文件”区域单击^{...} 打开文件所在的文件夹。
2. 选择需要导入的 License 文件，单击“打开”。

说明

使用不同的浏览器时，对话框会显示不同的按钮，请根据实际显示情况进行操作。

3. 单击“上传”，完成 License 文件的导入。

步骤 4 查看已导入 License 文件信息，相关参数说明如表 5-26 所示。

表5-26 License 文件信息

参数名称	参数说明
License 序列号	License 文件的序列号。
创建时间	License 文件的创建时间。
运行截止时间	License 文件的运行截止时间。
服务类型	展示已激活的 License 支持的服务类型及各服务类型的版本。
硬盘类型及容量	进入各服务详情页面，查看各服务支持的硬盘类型及容量。
特性名称	进入各服务详情页面，查看各服务支持的特性名称。
规格	进入各服务详情页面，查看各特性的规格。

步骤 5 单击“激活”。

----结束

5.5.10.2 浏览已激活 License 文件

在使用业务前，您需要查看已激活 License 文件以确保该功能的 License 文件可用。

背景信息

只有超级管理员、管理员、系统查看员和 SAN 资源管理员才能浏览 License 文件。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“设置 > License 管理”。
- 步骤 3 浏览 License 信息。

浏览存储设备已激活的 License 文件信息，相关参数说明如表 5-27 所示。

表5-27 License 文件信息

参数名称	参数说明
License 序列号	License 文件的序列号。
创建时间	License 文件的创建时间。
运行截止时间	License 文件的运行截止时间。
服务类型	展示已激活的 License 支持的服务类型及各服务类型的版本。
硬盘类型及容量	进入各服务详情页面，查看各服务支持的硬盘类型及容量。
特性名称	进入各服务详情页面，查看各服务支持的特性名称。
规格	进入各服务详情页面，查看各特性的规格。

----结束

5.5.10.3 更新 License 文件

导入最新的 License 文件，并将导入的 License 文件激活后便可使用对应的特性功能。

背景信息

只有超级管理员和管理员才可以更新 License 文件。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“设置 > License 管理”。

步骤 3 更新 License 文件

- 单击“更新 License”。

系统右侧弹出“更新 License”页面，用户可在此页面导入并激活 License 文件。

- 在“License 文件”区域单击^{...}打开文件所在的文件夹。
- 选择需要导入的 License 文件，单击“打开”。

说明

使用不同的浏览器时，对话框会显示不同的按钮，请根据实际显示情况进行操作。

- 单击“上传”，完成 License 文件的导入。
- 查看 License 文件的基本信息，相关参数如表 5-28 所示。

表5-28 License 文件基本信息

参数名称	参数说明
旧 License 序列号	旧 License 的序列号。
新 License 序列号	新 License 的序列号。
创建时间	新 License 文件的创建时间。
运行截止时间	新 License 文件的运行截止时间。
状态	新 License 文件的状态。

- 查看未激活 License 文件与已激活 License 文件相比较后的差异信息，包括：服务类型，硬盘类型及容量，特性及规格。
- 可选：您还可以导出已激活与未激活 License 文件的差异信息，以便后续查看。操作如下：
 - 单击“保存差异对比”。
系统弹出文件下载提示框。

说明

以 Internet Explorer 11 浏览器为例进行说明。

- 选择“另存为”。
系统弹出“另存为”对话框。
 - 设置保存路径和保存文件的名称。
 - 单击“保存”，完成 License 文件差异信息的保存。
- 单击“激活”。
 - 按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.5.10.4 备份 License 文件

当设备激活的 License 文件出现问题后，可以重新导入备份的 License 文件进行使用。

背景信息

- 只有超级管理员和管理员才可以备份 License 文件。
- 备份的 License 文件不允许被修改。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > License 管理”。

步骤 3 备份 License 文件

1. 单击“备份 License”。

系统弹出文件下载提示框。

说明

以 Internet Explorer 11 浏览器为例进行说明。

2. 选择“另存为”。
3. 设置保存路径和保存文件的名称。
4. 单击“保存”，完成 License 文件的备份操作。

----结束

5.5.11 证书管理

在存储系统和外部设备进行通信时，建议采用证书校验的方式来提高业务的安全性。本章介绍如何生成并导出证书请求文件，并将签名后的证书导入和激活。

5.5.11.1 查看证书

通过该操作，您可以查看当前设备的证书。

背景信息

您可以在证书管理页面，单击 ，执行证书信息的刷新操作。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 证书 > 证书管理”。



步骤 3 查看已导入的证书文件信息，相关参数如表 5-29 所示。

表5-29 证书参数

参数名称	参数说明
场景	证书的场景。
过期预警天数	证书过期的预警天数，达到过期预警天数时，系统将发出预警。取值范围为 7~180 天。
证书	证书的数量。
CA 证书	CA 证书的数量。

步骤 4 单击证书场景，在弹出的“证书详情”页面可以查看证书详情。

相关参数如表 5-30 所示。

表5-30 证书详情参数

参数名称	参数说明
使用者	证书的使用者信息。
颁发者	证书的颁发者信息。
证书状态	证书的状态和过期时间。
密钥算法	证书的密钥算法。
签名算法	证书的签名算法。
密钥长度	证书的密钥长度。
指纹信息	证书内容的散列值，该值对于每一个证书都是唯一的。当设备获取证书时，为确保证书中的内容未被非法用户篡改，需验证证书的指纹。如果设备获取到的证书指纹和 PKI 域中配置的指纹不同，则设备将拒绝接收该证书。
证书自动签发	证书是否开启证书自动签发功能。
证书有效期	证书的有效期。
Common Name	证书的主体通用名。
Subject Alternative	证书的主体别名。

参数名称	参数说明
Name	

📖 说明

不同场景的详情页面不一致，以实际页面为主。

----结束

5.5.11.2 导出证书请求文件

通过该操作，您可以从设备上导出相关证书请求文件，对其进行签名后，重新导入新的证书。

背景信息

只有超级管理员和安全管理员才能导出证书请求文件。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 证书 > 证书管理”。

步骤 3 选择需要导出的证书，单击“导出请求文件”。

系统右侧弹出“导出请求文件”页面。



📖 说明

当前只支持导出“域认证的安全证书”、“双活仲裁的安全证书”、“Syslog 的安全证书”、“DeviceManager 的安全证书”和“一次性口令邮件服务器认证证书”的请求文件。

步骤 4 根据需要选择证书密钥算法。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.5.11.3 导入并激活证书

在存储系统和外部设备进行通信时，建议采用证书校验的方式来提高业务的安全性。建议将系统默认生成的安全证书替换成向正规机构申请的证书，并及时更换即将过期或已过期的证书。本章介绍如何导入并激活证书。

背景信息

只有超级管理员和安全管理员才能导入并激活证书。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“设置 > 证书 > 证书管理”。
- 步骤 3 选择需要导入的证书，单击“导入并激活”。



说明

不同场景下导入并激活证书弹框显示不相同，本文档中以导入并激活双活仲裁证书为例进行说明。

- 步骤 4 根据需要分别选择证书文件、CA 证书文件和私钥文件。

说明

只支持明文的私钥文件。

- 步骤 5 单击“确定”。

说明

每执行一个场景的证书“导入并激活”都需要在“监控” - “告警和事件” - “事件”中，等待依次出现***导入证书成功、***激活证书成功和***更新证书成功这三个事件，才能继续执行下一个场景的证书“导入并激活”。更新证书成功前，相关业务操作可能无法正常执行，请在证书更新完成后重试。

----结束

5.5.11.4 修改证书

通过该操作，您可以修改相关证书过期预警天数或私钥加密密码。

背景信息

只有超级管理员和安全管理员才能修改证书。

前提条件

证书或 CA 证书有效时才支持修改操作。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 证书 > 证书管理”。

步骤 3 选择需要修改的证书，单击“修改”

系统右侧弹出“修改”对话框。

步骤 4 修改“证书自动签发”开关状态。开启后，需设置“证书有效期”、“Common Name”（证书主体通用名）和“Subject Alternative Name”（证书主体别名）。

说明

只有部分场景支持该操作，请以实际页面为主。

步骤 5 根据需要修改过期预警天数、新私钥加密密码和确认密码。

步骤 6 单击“确定”。

----结束

5.5.12 管理权限设置

通过存储系统权限设置功能，可以配置安全策略、管理用户帐户和角色、管理会话和进行访问控制。

5.5.12.1 配置安全策略

系统安全策略包括用户名策略、密码策略和登录策略，配置系统安全策略有利于提高系统安全性。

背景信息

只有超级管理员和安全管理员才有配置安全策略的权限。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 安全策略”。

安全策略

安全策略设置包括用户名策略、密码策略和登录策略的设置，用以保护系统的安全性。

用户名策略

* 最小长度： (5 ~ 32)

密码策略

* 最小长度： (8 ~ 32)

* 最大长度： (8 ~ 32)

复杂度：

- 必须包含特殊字符，并且至少包含大写字母、小写字母以及数字中的任意两种。
- 必须包含特殊字符、大写字母、小写字母和数字。

* 字符重复次数： (0 ~ 9)
允许密码中某一字符连续出现的最大次数，当取值为0时表示不做限制。

* 历史密码保留个数： (0 ~ 30)
为用户保留历史密码的个数，设置的新密码不允许和历史密码相同，当取值为0时表示不做限制。

密码有效期

* 密码有效期（天）： (1 ~ 999)

* 密码提前提示阈值（天）： (1 ~ 99)

密码修改间隔

* 密码修改间隔时间（分钟）： (1 ~ 9999)
用户设置了新密码后，再次修改新密码所需要的最少时间。

登录策略

* 会话超时时间（分钟）： (30 ~ 100)

帐号锁定
密码的错误输入次数达到设定值后，该帐号将被锁定。超级管理员将在被锁定15分钟后由系统自动解锁。

* 错误次数： (1 ~ 9)

锁定类型：

* 自动解锁时间（分钟）： (3 ~ 2000)

闲置锁定

登录安全提示
用户登录后，提示上一次登录的信息（包括登录时间和登录IP地址），以增强安全性。

首次登录时修改密码

自定义提示
任何帐号成功登录系统后，将弹出警告并显示预先设置的提示信息。

步骤 3 配置用户名策略、密码策略和登录策略。

相关参数说明如表 5-31、表 5-32 和表 5-33 所示。

表5-31 用户名策略

参数名称	参数说明
最小长度	用户名最小长度，避免用户设置过于简单的用户名。取值范围为 5~32 之间的整数。

表5-32 密码策略

参数名称	参数说明
最小长度	用户密码最小长度，避免用户设置过于简单的密码。取值范围为 8~32 之间的整数。
最大长度	用户密码最大长度，避免用户设置过于冗长的密码。取值范围为 8~32 之间的整数。
复杂度	用户密码的复杂度，避免用户设置过于简单的密码。取值范围为“必须包含特殊字符，并且至少包含大写字母、小写字母以及数字中任意两种”或“必须包含特殊字符、大写字母、小写字母和数字”。
字符重复次数	允许密码中某一字符连续出现的最大次数。取值范围为 0~9 之间的整数，当取值为“0”时表示不做限制。
历史密码保留个数	为用户保留历史密码的个数，设置的新密码不允许和历史密码相同，当取值为“0”时表示不做限制。取值范围为 0~30 之间的整数。
密码有效期	是否启动密码有效期设置。建议启用“密码有效期”。
密码有效期（天）	启用“密码有效期”后，需要设置密码有效天数。当用户密码超过设置的天数时，系统会提示修改密码，请及时修改。取值范围为 1~999 之间的整数。
密码提前提示阈值（天）	启用“密码有效期”后，需要设置密码提前提示阈值，即在用户密码失效前多少天进行提示。取值范围为 1~99 之间的整数。
密码修改间隔	是否启用密码修改间隔。建议启用“密码修改间隔”。
密码修改间隔时间（分钟）	密码的修改间隔时间。取值范围为 1~9999 之间的整数。

表5-33 登录策略

参数名称	参数说明
会话超时时间（分钟）	登录用户在设定时间内无操作，当再次操作时，系统将会提示超时，请单击“确定”返回登录界面。取值范围为 30~100 之间的整数。
帐号锁定	启用后，当用户连续输入错误密码的次数达到设置的“错误次数”时，该帐户被锁定。 说明 关闭帐户锁定将存在安全风险，建议开启。
错误次数	允许连续输入错误密码的次数。在输入密码出错次数达到已设置的“错误次数”时，系统自动锁定该用户。取值范

参数名称	参数说明
	围为 1~9 之间的整数。 说明 <ul style="list-style-type: none">启用“帐号锁定”时，才可以设置此项。用户被锁定后，可以通过超级管理员手工解锁。如果选择“锁定类型”为“临时锁定”，也可等待设定的自动解锁时间后，系统自动解锁该用户。
锁定类型	用户被系统自动锁定的方式。 <ul style="list-style-type: none">选择“永久”，管理员、资源管理员和只读用户被系统永久锁定，超级管理员将在被锁定 15 分钟后由系统自动解锁。选择“临时”，可以设置管理员、资源管理员和只读用户被系统自动锁定的时间。
自动解锁时间（分钟）	用户被系统自动锁定后自动解锁的时间。取值范围为 3~2000 之间的整数。 <ul style="list-style-type: none">启用“帐号锁定”，并选择“锁定类型”为“临时锁定”时，才可以设置此项。自动解锁时间只对系统自动锁定有效。当用户被人工锁定时，锁定时间不生效，只能人工解锁。密码的错误输入次数达到设定值后，该用户将被锁定。
闲置锁定	系统用户达到指定闲置天数没有登录系统，该用户将被锁定。
闲置天数（天）	系统用户闲置的天数。取值范围为 1~999 之间的整数。
登录安全提示	用户登录后，提示上一次登录的信息（包括登录时间和登录 IP 地址），以增强安全性。
首次登录时修改密码	用户首次登录时，将提示修改密码。完成修改后需重新登录系统。
自定义提示	任何用户成功登录系统后，将弹出警告并显示预先设置的提示信息。
提示	用于提示用户登录成功的信息。

步骤 4 单击“保存”，按照界面提示完成确认配置安全策略的操作。

----结束

5.5.12.2 用户与角色管理

本章节介绍如何管理用户和角色。不同级别的用户对存储系统拥有不同的操作权限，以保障业务系统的稳定性及业务数据的安全性。

5.5.12.2.1 增加用户

通过该操作可以创建新的用户，使该用户按照被赋予的权限进行系统或资源管理。

背景信息

- 只有超级管理员拥有增加用户的权限。
- 增加 LDAP 用户和 LDAP 用户组需配置域认证服务器。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 单击“增加”。

系统弹出“增加用户”页面。

增加用户

类型: 本地用户

* 用户名:

* 密码:

* 确认密码:

* 角色: 管理员

* 登录方式: CLI DeviceManager RESTful

说明

超级管理员可以根据不同用户的业务需求创建不同级别的用户，从而限制用户对存储系统的操作权限，以保障业务系统的稳定性及业务数据的安全性。

步骤 4 设置用户信息。

- 在“类型”中选择“本地用户”，设置本地用户信息。参数说明如表 5-34 所示。

表5-34 本地用户参数

参数名称	参数说明
用户名	<p>新创建的用户的名称。 创建成功后不支持修改。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">用户名最多 32 位，最少字符数随“安全策略”里“用户名策略”而改变。详情请参见 5.5.12.1 配置安全策略。只能包含字母、数字、“_”，且首字符只能是字母。用户的名称不能重复。 <p>您可以在“安全策略”中对用户名策略进行修改。</p>
密码	<p>新创建的用户的密码。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">密码最大和最小字符数随“安全策略”里“密码策略”而改变。详情请参见 5.5.12.1 配置安全策略。必须包含特殊字符，并且至少包含大写字母、小写字母以及数字中的任意两种。特殊字符包括：!"#\$%&'()*+,-./;:<=>?@[\]^_{_ }~和空格。不能和用户名或者用户名的倒写一样。您可以在“安全策略”中对密码策略进行修改。用户需要妥善管理密码，防止泄露。
确认密码	新创建的用户的确认密码。“确认密码”必须与“密码”一致。
角色	<p>新创建的用户的角色。角色权限参见 5.5.12.2.10 查看系统所有角色类型。</p> <p>说明</p> <p>机机帐户无法修改用户角色；其他用户也无法修改为机机帐户。</p>
登录方式	<p>新创建的用户的登录方式。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">角色为非超级管理员时，请至少勾选 DeviceManager、CLI、RESTful 中的一种登录方式。机机帐户只能以 RESTful 方式登录。

- 在“类型”中选择“LDAP 用户”或“LDAP 用户组”，设置 LDAP 用户或 LDAP 用户组信息。参数说明如表 5-35 所示。

表5-35 LDAP 用户或 LDAP 用户组参数

参数名称	参数说明
用户名	新创建的 LDAP 用户或 LDAP 用户组的名称。

参数名称	参数说明
	<p>创建成功后不支持修改。</p> <p>说明</p> <p>新创建的 LDAP 用户或 LDAP 用户组应该是 LDAP 域服务器上的用户或用户组，否则会导致登录失败。</p>
角色	<p>新创建的用户的角色信息。角色权限参见 5.5.12.2.10 查看系统所有角色类型。</p> <p>说明</p> <p>机机帐户无法修改用户角色；其他用户也无法修改为机机帐户。</p>
登录方式	<p>新创建的用户的登录方式。</p> <p>说明</p> <p>用户为非超级管理员时，请至少勾选 DeviceManager、CLI、RESTful 中的一种登录方式。</p>

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.5.12.2.2 修改超级管理员用户

为了保证存储系统的安全，您可以定期修改存储系统的登录密码。

背景信息

- 超级管理员及其他普通管理员只能修改自身的密码，不能修改其他用户的密码。超级管理员可以初始化非超级管理员的密码。
- 如果密码已过有效期或已被初始化，登录 DeviceManager 时系统会提示您进行密码修改操作。
- 如果密码即将过期，登录 DeviceManager 后系统会提示您进行密码修改操作。
- 为了避免由于密码泄露给存储系统带来安全风险，请在初次登录存储系统后立即修改用户密码并定期修改用户密码。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要修改密码的超级管理员用户，单击“修改”。

系统弹出“修改用户”页面。

修改用户

类型: 本地用户

用户名: admin

修改密码

* 原密码:

* 新密码:

* 确认密码:

* 登录方式: CLI DeviceManager RESTful

步骤 4 可选: 修改当前登录用户密码。勾选“修改密码”，依次输入“原密码”、“新密码”和“确认密码”。

□ 说明

- 长度为 8~16 个字符。
- 必须包含特殊字符，并且至少包含大写字母、小写字母以及数字中的任意两种。特殊字符包括: !"#\$%&'()*+,-./;:<=>?@[{}]^_`~和空格。
- 不能和用户名或者用户名的倒写一样。
- 不能与原密码一样。

步骤 5 修改当前登录用户的登录方式。至少选择 DeviceManager、CLI 和 RESTful 中的一种登录方式。

步骤 6 单击“确定”。

----结束

5.5.12.2.3 修改非超级管理员用户

如果非超级管理员忘记登录密码，超级管理员可以通过系统管理界面重置非超级管理员的密码。

背景信息

只有超级管理员可以初始化非超级管理员的密码。

前提条件

已使用超级管理员用户登录 DeviceManager。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要修改密码的非超级管理员用户，单击“修改”。

系统弹出“修改用户”页面。

修改用户

类型: 本地用户

用户名: test123

* 角色: 管理员

* 登录方式: CLI DeviceManager RESTful

初始化密码:

* 当前登录用户密码:

* 新密码:

* 确认密码:

步骤 4 选择用户的“角色”。角色权限参见 5.5.12.2.10 查看系统所有角色类型。

说明

机机帐户无法修改用户角色；其他用户也无法修改为机机帐户。

步骤 5 修改用户的登录方式。至少选择 DeviceManager、CLI 和 RESTful 中的一种登录方式。

□ 说明

机机帐户无法修改登录方式。

步骤 6 打开“初始化密码”开关，输入“当前登录用户密码”、“新密码”和“确认密码”并单击“确定”。

□ 说明

修改 LDAP 用户和 LDAP 用户组的信息，不能进行初始化密码的操作。

步骤 7 按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.5.12.2.4 下线用户

当超级管理员不希望某个用户对设备进行操作时，可以通过此操作强制该用户退出系统。

背景信息

只有超级管理员才可以下线非超级管理员用户。

前提条件

- 已使用超级管理员用户（非待下线的用户）登录 DeviceManager。
- 将要被执行下线操作的非超级管理用户处于“在线”状态。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要下线的用户并单击“更多 > 下线”。

步骤 4 按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.5.12.2.5 移除用户

当不需要某个用户名登录存储设备进行管理时，可以移除该用户。

背景信息

- 只有超级管理员才可以移除非超级管理员用户。
- 在线的用户不能被移除。

前提条件

- 已使用超级管理员用户（非待移除的用户）登录 DeviceManager。
- 将要被执行移除操作的非超级管理用户处于“离线”状态。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要移除的用户并单击“移除”。

步骤 4 按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.5.12.2.6 锁定用户

通过该操作可以锁定用户。锁定用户后，会限制该用户登录系统。

前提条件

- 只有超级管理员才可以锁定非超级管理员用户。
- 将要被执行锁定操作的用户的“锁定状态”为“未锁定”。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要锁定的用户并单击“更多 > 锁定”。

----结束

5.5.12.2.7 解锁用户

通过该操作可以解锁用户。

前提条件

- 只有超级管理员才可以解锁非超级管理员用户。
- 将要被执行解锁操作的用户的“锁定状态”为“锁定”。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要解锁的用户并单击“更多 > 解锁”。

系统弹出“权限认证”提示框。

步骤 4 输入当前登录用户的密码，单击“确定”。

----结束

5.5.12.2.8 下次登录修改密码

通过该操作可以强制用户在下次登录时修改密码。

背景信息

只有超级管理员才可以执行下次登录修改密码。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

步骤 3 选择需要强制下次登录修改密码的用户，单击“更多 > 下次登录修改密码”。

步骤 4 按照界面提示完成确认操作。

----结束

5.5.12.2.9 查看系统所有用户信息

通过该操作可以在系统管理界面查看系统所有用户信息。

背景信息

- 您可以在用户管理页面，单击 ，执行用户信息的刷新操作。
- 您可以在用户管理页面，单击参数旁的 ，输入需要搜索的关键字，来搜索所需的用户信息。
- 您可以在用户管理页面，单击 ，勾选需要查看的用户信息。

前提条件

已使用超级管理员用户登录 DeviceManager。

操作步骤

步骤 1 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 用户管理”。

用户和角色管理									
用户管理 角色管理									
请根据系统定义的不同级别用户的操作权限创建不同的用户，限制用户对系统的操作，以保障用户业务系统的稳定及业务数据的安全。									
增加		修改	移除	更多					
用户名	类型	在线/离线	密码状态	锁定状态	所属LDAP组	创建时间	角色	登录方式	操作
cmdadmin	本地用户	在线	正常	未锁定	--	2021-05-17 19:17 UT...	生机账户	RESTful	
admin	本地用户	在线	正常	未锁定	--	2021-05-17 19:17 UT...	超级管理员	CLI, DeviceManag...	

步骤 2 在中间信息展示区，浏览用户信息。相关参数说明如表 5-36 所示。

表5-36 用户参数

参数名称	参数说明
用户名	用户的名称。
类型	用户的类型，取值包括“本地用户”、“LDAP 用户”和“LDAP 用户组”。
在线/离线	用户在 DeviceManager 的状态，取值包括“在线”和“离线”。
密码状态	用户的密码状态。
锁定状态	用户当前的锁定状态。
创建时间	用户创建的时间。
角色	用户的角色。
登录方式	用户的登录方式。

----结束

5.5.12.2.10 查看系统所有角色类型

通过该操作可以在系统管理界面查看系统所有用户信息。

背景信息

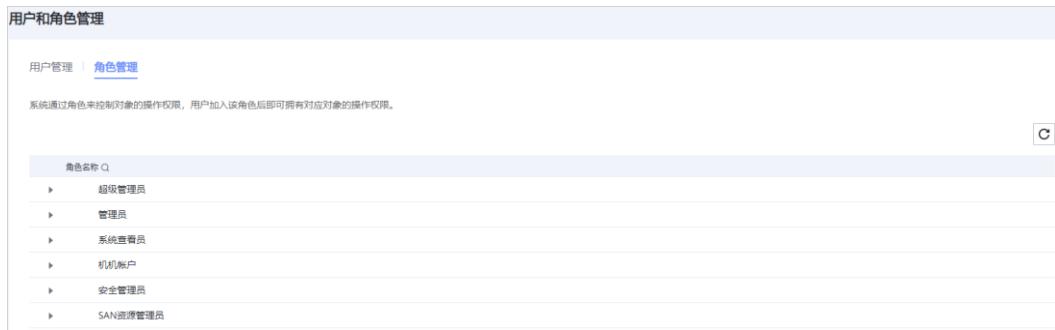
- 您可以在角色管理页面，单击 ，执行角色信息的刷新操作。
- 您可以在角色管理页面，单击参数旁的 ，输入需要搜索的关键字，来搜索所需的角色信息。

前提条件

已使用超级管理员用户登录 DeviceManager。

操作步骤

步骤 1 选择“设置 > 用户与安全 > 用户和角色管理 > 角色管理”。



步骤 2 单击需要浏览的角色名称旁边的▶，在信息展示区，浏览角色信息。相关参数说明如表 5-37 所示。

表5-37 角色参数

参数名称	参数说明
对象	角色的对象名称。
权限组	角色的权限组。
读写权限	角色的读写权限，包括“只读”和“可读写”。

步骤 3 系统内置角色权限如表 5-38 所示。

表5-38 角色及权限说明

角色	对应操作权限说明
超级管理员	对存储设备有完全的控制权限，可以创建和查看各类用户的权限。
管理员	<p>拥有除用户管理和安全管理以外的所有权限。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">安全管理包括安全策略、会话管理、访问控制、证书管理、时间配置。管理员拥有安全策略的查看权限。
系统查看员	<p>拥有查询信息和修改用户自身密码的权限。</p> <p>说明</p> <p>系统查看员只拥有管理员所具备的查看权限。</p>
安全管理员	拥有系统安全配置权限，包括安全策略配置、访问控制、证书管理、时间配置。

角色	对应操作权限说明
SAN 资源管理员	<p>拥有块资源和快照特性的配置权限。</p> <p>说明</p> <p>SAN 资源管理员拥有安全策略、License、存储池、业务网络和数据保护的查看权限。</p>
机机帐户	<p>拥有除会话管理和访问控制以外的所有权限。</p> <p>说明</p> <p>机机帐户拥有安全策略的查看权限。</p>

----结束

5.5.12.3 设置域认证信息

DeviceManager 支持以 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 服务器认证方式登录存储系统，以达到用户信息的统一管理。

前提条件

LDAP 服务器或 Windows AD 域服务器安装部署完成。

背景信息

LDAP 是轻型目录访问协议，是基于 TCP/IP 的网络协议，允许对目录系统代理的访问，是 X.500 目录访问协议的简化形式。

随着网络应用日益丰富，网络管理特别是用户管理变得越来越复杂。对于提供单一服务的系统来说，基本上都是采用“用户名-密码”的认证方式。网络中的各种应用对每个用户具有不同的权限，因此每个应用都需要设定不同的用户名和密码。对于多个应用系统，用户需要输入不同的用户名和密码，不仅繁琐，而且不易管理。LDAP 提供的目录服务能够有效解决此类问题。

基于 LDAP 的认证应用主要是实现一个以目录为核心的用户认证系统，即 LDAP 环境。在 LDAP 环境中，当客户端的用户需要访问应用程序时，客户端将用户名和密码提供给 LDAP 服务器，LDAP 服务器将其与目录数据库中的认证信息进行比对来确定用户身份的合法性。

在新一代存储系统应用中，LDAP 环境中的客户端组织结构信息存储于 LDAP 服务器中，用户访问存储系统时，将通过 LDAP 服务器完成用户身份的认证。

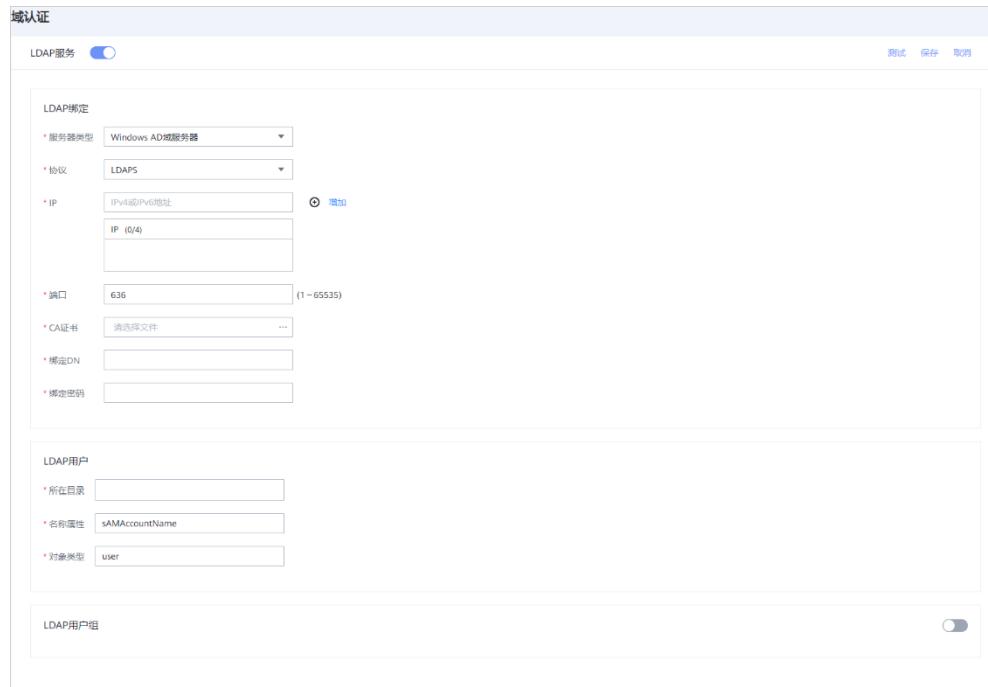
LDAPS (LDAP over SSL): 系统使用 LDAP over SSL (Secure Sockets Layer) 与 LDAP 服务器通信。如果 LDAP 服务器支持 SSL，则可以选择 LDAPS。

□ 说明

在选择 LDAPS 协议前，需要导入 LDAP 域服务器的 CA 证书文件。

操作步骤

- 步骤 1 登录 DeviceManager。
- 步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 域认证”。
- 步骤 3 单击“编辑”。



- 步骤 4 设置 LDAP 绑定参数，相关参数说明如表 5-39 所示。

表5-39 LDAP 绑定参数

参数名称	参数说明
服务器类型	服务器的类型。包括“Windows AD 域服务器”和“LDAP 服务器”。 客户端组织结构信息存储于域认证服务器中，用户访问共享资源时，将通过服务器完成用户身份的认证。
协议	域认证使用的加密协议。 说明 当协议设置为 LDAP 协议时，将存在安全风险。建议您选择 LDAPS 协议。
IP	设置需要添加到 LDAP 服务器的 IP 地址，并单击“增加”。最多支持增加 4 个 IP。 说明 单击列表中 IP 地址右边的 ✘ 将可以移除 IP 地址。
端口	服务器的端口号。 LDAP 服务器的默认端口号为“389”，LDAPS 服务器的默认端

参数名称	参数说明
	口号为“636”。
CA 证书	导入域认证 CA 证书。 说明 当“协议”选择为“LDAPS”时，才需要导入 CA 证书。
绑定 DN	服务器的绑定目录。 客户端发起连接请求与 LDAP 服务器建立会话，这一过程被称为绑定。在建立绑定时客户端通常需要指定访问帐号，以便能够访问服务器上的目录信息。用户访问内容必须通过绑定目录来进行查找。 说明 访问帐号默认为管理员帐号。若使用其他帐号，需要保证其具有访问 LDAP 服务器上域服务的权限。
绑定密码	用户访问绑定 DN 对应目录需要输入的密码。

步骤 5 设置 LDAP 用户的参数。相关参数说明如表 5-40 所示。

表5-40 LDAP 用户参数

参数名称	参数说明
所在目录	创建的域用户所在的目录。
名称属性	用户的名称属性。该值用于存储用户对象的名称，在给定用户名的情况下查找用户。
对象类型	用户对象所属类型，LDAP 目录的每个条目都与一个或多个对象类型联系，对象类型包括：用户、群组、邮件、维护终端等。

步骤 6 开启“LDAP 用户组”，设置 LDAP 相关参数。相关参数说明如表 5-41 所示。

表5-41 LDAP 用户组参数

参数名称	参数说明
所在目录	创建的域用户组所在的目录。
名称属性	组的名称属性。该值用于存储组对象的名称，用于在给定组名称的情况下查找该组
成员属性	组的成员属性。该值用于存储组的用户成员。
对象类型	组对象所属类型。LDAP 目录的每个条目都与一个或多个对象类型联系，对象类型包括：用户、群组、邮件、维护终端等。

步骤 7 可选：若需要恢复默认设置，可以取消启用 LDAP 服务。

步骤 8 可选：单击“测试”可以测试域认证服务器是否可用。

□ 说明

当“协议”选择为“LDAPS”时，需要先保存已上传的“CA 证书”后再进行测试。

步骤 9 单击“保存”。按照界面提示完成确认操作。

□ 说明

LDAP 认证完成后，参考 5.5.12.2.1 增加用户新增 LDAP 用户或 LDAP 用户组，才能使用 LDAP 用户或 LDAP 用户组成员登录存储系统。

----结束

5.5.12.4 浏览当前登录用户信息

通过查看会话，可以浏览当前登录用户信息。

背景信息

- 您可以在会话管理页面，单击 ，执行会话信息的刷新操作。
- 您可以在会话管理页面，单击参数旁的 ，输入需要搜索的关键字，来搜索所需的会话信息。
- 您可以在会话管理页面，单击 ，勾选需要查看的会话信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 会话管理”。



步骤 3 在中间信息展示区，浏览用户信息。

相关参数说明如表 5-42 所示。

表5-42 登录用户参数

参数名称	参数说明
用户名	当前登录用户的用户名。
登录 IP 地址	当前登录用户的 IP 地址。

参数名称	参数说明
创建时间	当前登录用户的创建时间。

----结束

5.5.12.5 配置可访问的 IP 地址

为了防止其他的 IP 地址访问 DeviceManager，对存储设备进行操作，您可以设置可访问的 IP 地址。启用 IP 地址的安全性限制后，只有列表中的 IP 地址或地址段可以访问 DeviceManager。

操作步骤

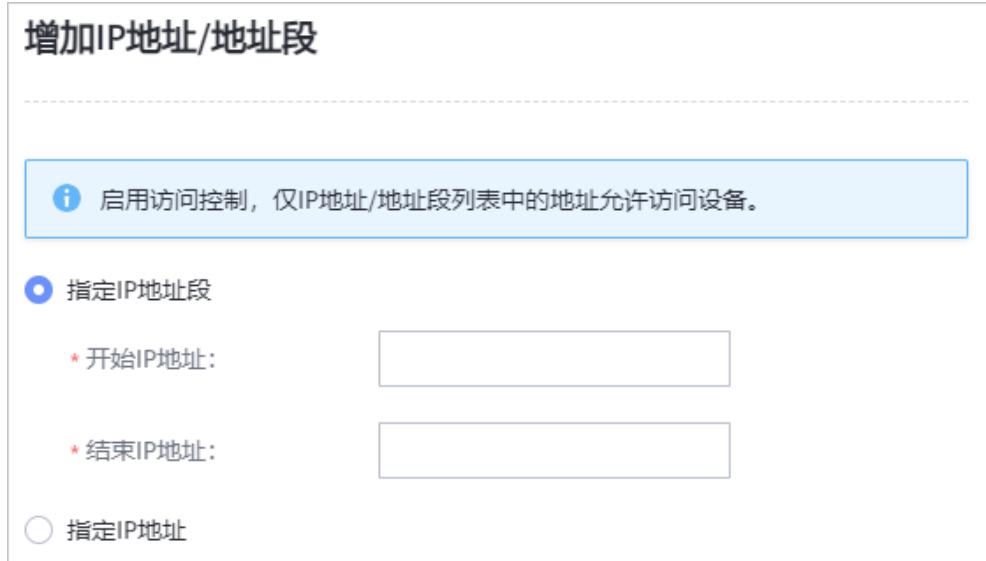
步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 用户与安全 > 访问控制”。

步骤 3 设置可访问的 IP 地址。

1. 单击“增加”。

系统弹出“增加 IP 地址/地址段”对话框。



2. 输入可以访问设备的 IP 地址段或 IP 地址。

- 选择“指定 IP 地址段”，在“开始 IP 地址”和“结束 IP 地址”中输入 IP 地址，此地址段的 IP 地址都可以访问设备。
- 选择“指定 IP 地址”，在“IP 地址”中输入 IP 地址。

3. 单击“确定”。将指定的 IP 地址段或 IP 地址添加到 IP 地址/地址段列表中。

说明

本功能启用后，如果不再允许某个 IP 地址或 IP 地址段访问设备时，请在 IP 地址/地址段列表中选择相应的 IP 地址或 IP 地址段，单击“移除”，但至少需要保留一条 IP 地址/地址段。

步骤 4 可选：设置“访问控制状态”为“启用”。

□ 说明

当“IP 地址/地址段列表”不为空时才可以启用访问控制。

----结束

5.5.13 管理告警

通过管理告警，可以了解系统的实时状态，发现并及时处理故障，从而保证系统正常运行。

5.5.13.1 管理告警通知

通过管理告警，可以了解系统的实时状态，发现并及时处理故障，从而保证系统正常运行。

5.5.13.1.1 管理邮件通知

DeviceManager 可以将告警信息发送至指定的 Email 地址，从而方便工程师根据告警信息准确定位故障。

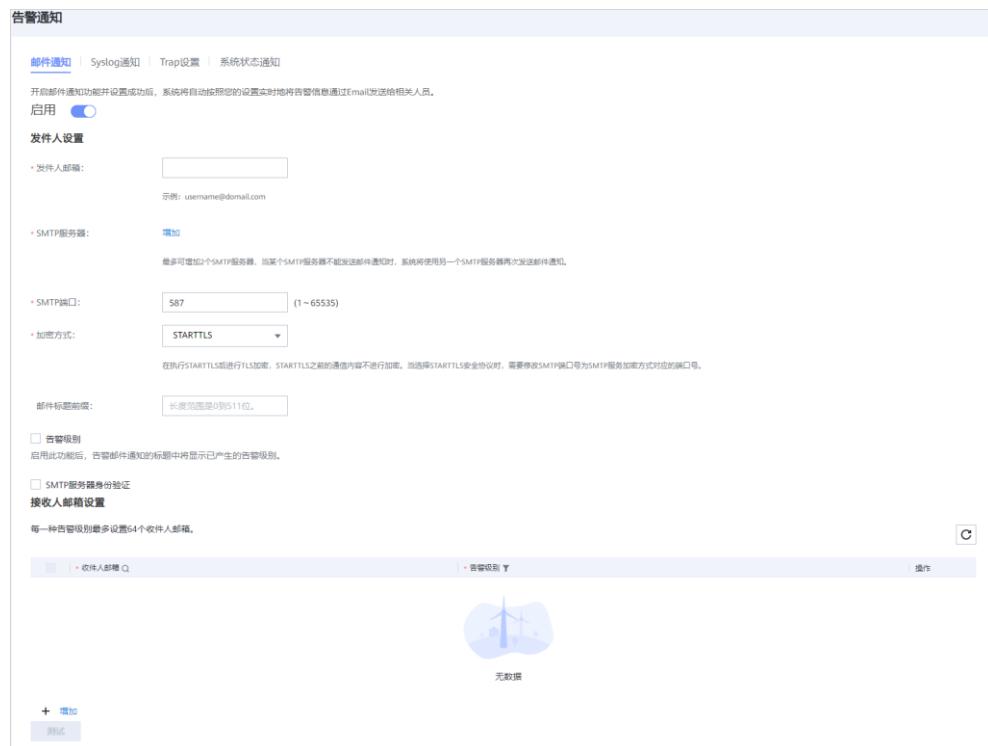
前提条件

配置 SMTP 服务器且与存储系统通信正常。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警通知 > 邮件通知”。



步骤 3 设置接收告警信息的邮箱地址。

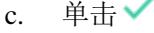
1. 打开“启用”开关。
2. 设置邮件通知信息，相关参数说明如表 5-43 所示。

表5-43 邮件通知参数

参数名称	参数说明
发件人邮箱	发件人的电子邮箱地址。
SMTP 服务器	SMTP 服务器的 IP 地址。SMTP 服务器是遵循 SMTP 协议的发送邮件服务器。通过 SMTP 服务器，可以将包含告警信息的电子邮件发送至指定的邮箱地址。 说明 <ul style="list-style-type: none">单击“增加”，填写 SMTP 服务器的 IP 地址。请按照 SMTP 服务器的标准配置方式进行配置。单击“删除”，删除已配置的 SMTP 服务器。最多可以增加 2 个 SMTP 服务器，当某个 SMTP 服务器不能发送邮件通知时，系统将使用另一个 SMTP 服务器再次发送邮件通知。
SMTP 端口	SMTP 的端口号。默认值为 587，取值范围为 1~65535。 说明 存储系统上配置的 SMTP 端口号必须跟 SMTP 服务器上配置的端口号一致。
加密方式	系统与邮件服务器通讯时，是否将通讯内容加密。默认值为

参数名称	参数说明
	<p>STARTTLS。 加密方式包括：</p> <ul style="list-style-type: none">不加密：数据传输时不进行加密。 <p>说明 不进行数据加密存在安全风险，建议您选择其他加密方式。</p> <ul style="list-style-type: none">SSL/TLS：SSL 或 TLS 加密是为网络通信提供安全和数据完整性的两种不同的安全协议，启用后系统会根据邮件服务器自动选择加密方式。STARTTLS：执行 STARTTLS 命令后进行 TLS 加密，STARTTLS 之前的通信内容不进行加密。 <p>说明 存储系统上配置的加密方式必须跟 SMTP 服务器上配置的加密方式一致。</p>
邮件标题前缀	发件人自定义的邮件标题字段，当邮件过多时，用户可根据该字段快速搜索所需的邮件。长度范围为 0 到 511 位。
告警级别	启用此功能后，告警邮件通知的标题中将显示已产生的告警级别，告警级别包括：“紧急”、“重要”和“警告”。
SMTP 服务器身份验证	表示 SMTP 服务器是否需要验证发件人的身份。启用“SMTP 服务器身份验证”后，才可设置“用户名”和“密码”。
用户名	发件人的 SMTP 帐户名称。当发件人通过 SMTP 服务器发送告警信息邮件时，SMTP 服务器会要求发件人输入 SMTP 帐户名称和密码，用以验证发件人的身份。 说明 用户名不能为空，且长度范围为 1 到 63 位，不能包含单引号 (').
密码	发件人的 SMTP 帐户密码。当发件人通过 SMTP 服务器发送告警信息邮件时，SMTP 服务器会要求发件人输入 SMTP 帐户名称和密码，用以验证发件人的身份。 说明 密码不能为空，且长度范围为 1 到 63 位。

步骤 4 接收人邮箱设置。

- 增加邮箱地址
 - 单击“增加”。
 - 设置收件邮箱并选择相应的告警级别。
 - 单击 ，完成设置。

说明

单击 ，可取消本次操作。

- 修改邮箱地址
 - a. 单击邮箱地址所在行右侧的“更多”，并选择“修改”。
 - b. 修改收件邮箱地址或相应的告警级别。
 - c. 单击 ，完成设置。

说明

单击 ，可取消本次操作。

- 删除邮箱地址
 - a. 单击邮箱地址所在行右侧的“更多”，并选择“删除”。
 - b. 按照界面提示完成确认操作。
- 测试邮箱地址

选择一个邮箱并单击“测试”，验证存储系统与 SMTP 服务器间的连通性。

步骤 5 单击“保存”。

----结束

5.5.13.1.2 管理 Syslog 通知

通过该操作，Syslog 服务器可以接收指定地址的设备中一定级别的告警和事件信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警通知 > Syslog 通知”。



步骤 3 设置 Syslog 服务器接收告警的地址、发送告警的级别及通知类型。

1. 打开“启用”开关。

2. 设置 Syslog 通知的相关参数，相关参数说明如表 5-44 所示。

表5-44 Syslog 通知参数

参数名称	参数说明
端口	Syslog 通知的端口号。默认值为 514，取值范围为 1~65535。 说明 存储系统上配置的端口号必须与 Syslog 服务器配置的端口号保持一致。
协议	Syslog 通知的发送通道，包括“UDP”、“TCP”和“TCP+SSL/TLS”。默认为“TCP+SSL/TLS”。 说明 <ul style="list-style-type: none">• 存储系统上配置的协议必须与 Syslog 服务器配置的协议保持一致。• “UDP”和“TCP”协议存在安全风险，建议选择“TCP+SSL/TLS”。
级别	发送 Syslog 告警所要求的最低告警级别，包括“提示”、“警告”、“重要”和“紧急”。
通知类型	Syslog 通知的类型包括“告警”、“告警恢复通知”、“事件”和“安全日志”。
发生设备名称	启用“发送设备名称”功能后，系统将设备名称发送给 Syslog 服务器。

步骤 4 接收服务器地址设置。

- 增加接收服务器地址
 - a. 单击“增加”。
 - b. 设置接收告警的服务器地址。

说明

- 当 IP 地址为 IPv4 时：
 - IPv4 的 32 位地址分成 4 个 8 位字段，每个 8 位字段写成十进制，中间用点号分隔。
 - IPv4 地址各字段不能为空，只能为整数。
 - 左起第一个字段的取值范围为 1 ~ 223（不包括 127）。
 - 其余字段的取值范围为 0 ~ 255。
 - IP 地址不能设置为特殊地址，例如广播地址等。
- 当 IP 地址为 IPv6 时：
 - IPv6 的 128 位地址分成 8 个 16 位字段，每个 16 位字段写成 4 个十六进制，中间用冒号分隔。
 - IPv6 地址中每个 16 位字段中的前导零位可以去除做简化表示，但每个字段必须至少保留一位数字。

- 如果地址中包含很长的零序列，为进一步简化表示，可以用冒号将十六进制格式中相邻的连续零位合并，用双冒号 “::” 表示。“::” 在一个地址中只能出现一次，该符号也能用来压缩地址中前部和尾部的相邻的连续零位。
- IP 地址不能设置为特殊地址，例如网络地址、回环地址、组播地址等。
 - 单击 ，完成设置。

说明

单击 ，可取消本次操作。

- 删除服务器地址

- 选择需要删除的服务器地址并单击“删除”。

说明

当只有一个服务器地址时，不能删除该服务器地址。

- 按照界面提示完成确认操作。

- 测试服务器地址

选择一个服务器地址并单击“测试”，验证存储系统与 Syslog 服务器间的连通性。

步骤 5 单击“保存”。

----结束

5.5.13.1.3 管理 Trap 设置

Trap 用来标志某事件发生的一种 SNMP 消息类型。这种消息类型使用 UDP 传输到接收方，并不是完全可信赖的。如果通过 SNMP 的方式通知告警信息，需要设置 Trap 服务器地址。通过设置 Trap 服务器地址，存储设备的告警信息将被发送到 Trap 指定的应用服务器或维护终端。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警通知 > Trap 设置”。

步骤 3 查看 Trap 设置的相关参数，相关参数说明如表 5-45 所示。

表5-45 服务器地址参数

参数名称	参数说明
服务器地址	存储设备的告警信息上报到该服务器所指定的网管系统或存储设备。
端口	服务器地址的端口信息。取值范围为 1~65535。
版本	服务器地址的版本信息，包括“SNMPv1”、“SNMPv2c”和“SNMPv3”。

参数名称	参数说明
	<p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">“SNMPv1”和“SNMPv2c”都是通过团体字进行鉴权。“SNMPv3”支持对数据进行鉴权和加密，鉴权和加密主要通过配置 USM 用户实现一般从安全性角度出发，推荐使用“SNMPv3”版本。
类型	<p>存储设备向 Trap 服务器发送的告警的类型，包括：</p> <ul style="list-style-type: none">Parsed：存储设备向 Trap 服务器发送解析过的告警，所有告警 ID 对应同一个 OID（Object Identifier）。Parsed time string：存储设备向 Trap 服务器发送解析过的告警，所有告警的告警 ID 对应同一个 OID（Object Identifier），告警产生时间字段数据类型为 OCTET STRING。Original time string：存储设备向 Trap 服务器发送未解析过的原始告警，告警发生时间（字符串）和告警恢复时间（字符串）数据类型为 OCTET STRING。All：存储设备向 Trap 服务器发送包括 Parsed 和 Original 两种类型的告警。
USM 用户	通过 SNMP 上报告警的用户。

步骤 4 服务器地址设置。

- 增加服务器地址

- 单击“增加”。

系统右侧弹出“增加接收服务器”页面。

增加接收服务器

* 服务器地址：

示例：192.168.1.100或fc00::1234

* 端口： (1 ~ 65535)

* 版本：

* USM用户： [管理USM用户](#)

* 类型：

- b. 设置新的服务器。具体参数说明请见表 5-45。

口 说明

单击“增加接收服务器”页面右侧“管理 USM 用户”时，页面跳转到“SNMP 协议”页面。

- c. 单击“确定”。

- 删除服务器地址

- 选择需要删除的服务器地址并单击“移除”。
- 按照界面提示完成确认操作。

- 修改服务器地址

- 选择需要修改的服务器地址并单击“修改”。
系统右侧弹出“修改接收服务器”页面。
- 修改已设置的服务器参。具体参数说明请见表 5-45。
- 单击“确定”。

- 测试服务器地址

选择一个服务器地址并单击“测试”，验证存储系统与服务器间的连通性。

----结束

5.5.13.1.4 管理系统状态通知

通过该操作，在正确配置邮件通知、Syslog 通知后，设置一个发送周期，系统状态将通过邮件或 Syslog 方式周期性发送给维护人员或维护中心。

背景信息

- 只有超级管理员和管理员才可以管理告警，系统查看员只能查看告警。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警通知 > 系统状态通知”。



步骤 3 设置告警系统通知的周期和客户信息。

1. 打开“启用”开关。
2. 在“发送周期(小时)”文本框中输入周期值。取值范围为1~168的整数。
3. 在“客户信息”文本框中，输入客户的公司名称、联系方式等信息，方便维护工程师查找、定位故障信息。

□ 说明

- 长度范围为1~511位。
- 客户信息中不能包含英文单引号(')。
- 收到的通知内容示例如下：

Dear users:

System Name: My.Storage

Location: User location

Custom Info:

ESN: 12326123261232612325

ID: 0x1FFFFFFFFFFFFFFF

Level: Warning

Occurred At: 2021-06-02 16:24:58

Details: This is a test message.

Suggestions: N/A

4. 单击“保存”。

----结束

5.5.13.2 管理告警转储

设置告警转储功能后，当事件信息和已恢复告警信息的容量达到系统设定的阈值时，将自动转储到指定的FTP服务器或SFTP服务器上。

背景信息

- 只有超级管理员和管理员才可以管理告警转储，系统查看员只能查看告警转储。
- 存储系统未配置告警转储，当存储系统产生45000条事件时，会触发“事件日志存储空间即将达到上限”的告警。当存储系统产生的事件达到50000条的上限值时，会自动删除时间最早的10000条事件。
- 存储系统配置告警转储之后，当存储系统产生45000条事件时，不会触发“事件日志存储空间即将达到上限”的告警。当存储系统产生的事件达到50000条的上限值时，会自动转储时间最早的10000条事件到指定的FTP服务器或SFTP服务器上。

□ 说明

为保证存储系统记录的事件完整不丢失，建议您配置告警转储。

操作步骤

步骤1 登录DeviceManager。

步骤2 选择“设置 > 告警设置 > 告警转储”。

步骤 3 设置告警转储的相关参数。

1. 打开“启用”开关。



2. 设置告警转储的相关参数，相关参数说明如表 5-46 所示。

表5-46 告警转储参数

参数名称	参数说明
传输协议	告警转储的传输协议，包括“SFTP”和“FTP”。 说明 出于兼容性考虑，系统保留了对 FTP 协议的支持。为了保证传输数据的安全，推荐使用 SFTP 协议。
用户名	用于存储事件和已恢复告警信息的服务器的用户名称。 [取值范围] <ul style="list-style-type: none">• 名称不能重复。• 长度范围为 1~63 个字符。• 不能包含单引号（'）。
密码	登录服务器的密码。长度范围为 1~63 个字符。

参数名称	参数说明
	说明 单击“取消”，密码被清空，将不进行密码认证。
确认密码	重新输入密码，保证两次输入一致。
服务器 IP 地址	服务器 IP 地址。 [取值范围] <ul style="list-style-type: none">• 当 IP 地址为 IPv4 时：<ul style="list-style-type: none">- IPv4 的 32 位地址分成 4 个 8 位字段，每个 8 位字段写成十进制，中间用点号分隔。- IPv4 地址各字段不能为空，只能为整数。- 左起第一个字段的取值范围为 1~223（不包括 127）。- 其余字段的取值范围为 0~255。- IP 地址不能设置为特殊地址，例如广播地址等。• 当 IP 地址为 IPv6 时：<ul style="list-style-type: none">- IPv6 的 128 位地址分成 8 个 16 位字段，每个 16 位字段写成 4 个十六进制，中间用冒号分隔。- IPv6 地址中每个 16 位字段中的前导零位可以去除做简化表示，但每个字段必须至少保留一位数字。- 如果地址中包含很长的零序列，为进一步简化表示，可以用冒号将十六进制格式中相邻的连续零位合并，用双冒号“::”表示。“::”在一个地址中只能出现一次，该符号也能用来压缩地址中前部和尾部的相邻的连续零位。- IP 地址不能设置为特殊地址，例如网络地址、回环地址、组播地址等。
文件保存路径	告警信息转储的文件路径。该路径必须为服务器上已存在的路径，否则转储的告警信息会保存失败。 [取值范围] <ul style="list-style-type: none">• 长度范围是 1 到 255 位。• 文件保存路径不能包含":?"<> *;`\$&-0#\!`和换行符，首字符不能为“.” 和空格，路径分隔符/后第一个字符不能为“.”，且路径必须以/结尾。

3. 可选：单击“测试”，可校验已设置的参数值是否正确。
 - 当系统弹出错误提示框时，表明其中至少有一个参数设置错误，请修改后重试。
 - 当系统弹出成功提示框时，表明告警转储参数设置正确。
4. 单击“保存”。

----结束

5.5.13.3 管理告警屏蔽

启用告警屏蔽功能后，DeviceManager 不再监控指定对象的告警并上报或不监控某些不重要的告警，以便提高故障定位效率。这些被屏蔽的告警也不会上报给上层网管（与存储系统对接的第三方网管系统）。

背景信息

- 您可以在告警屏蔽管理页面，单击 ，执行告警信息的刷新操作。
- 您可以在告警屏蔽管理页面，单击参数旁的  或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的告警信息。
- 您可以在告警屏蔽管理页面，单击参数旁的  或 ，更改排列顺序。
- 您可以在告警屏蔽管理页面，单击 ，勾选需要查看的告警信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警屏蔽”。

步骤 3 查看存储系统的所有告警信息。

相关参数说明如表 5-47 所示。

表5-47 告警屏蔽参数说明

参数名称	参数说明
名称	告警的名称。
告警 ID	告警的 ID。
告警对象	告警信息的对象。
级别	告警的级别，包括：“紧急”、“重要”、“警告”和“提示”。
告警屏蔽	系统是否已屏蔽此告警。
存在未处理告警	系统中是否已有此告警未消除。

步骤 4 告警屏蔽设置。

- 屏蔽告警设置
 - 选择需要屏蔽的告警并单击“屏蔽告警”。
 - 按照界面提示完成确认操作。
- 取消屏蔽设置
 - 选择不需要屏蔽的告警并单击“取消屏蔽”。
 - 按照界面提示完成确认操作。

----结束

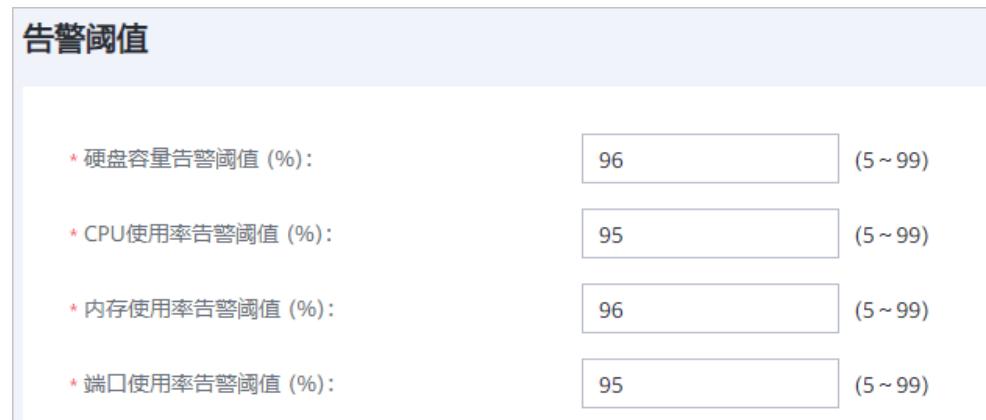
5.5.13.4 管理告警阈值

为系统资源设置阈值后，当达到该设定值时，系统将产生告警通知用户。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警阈值”。



步骤 3 设置告警阈值。

相关参数说明如表 5-48 所示。

表5-48 告警阈值参数说明

参数名称	参数说明
硬盘容量告警阈值 (%)	存储池中达到该阈值的健康状态的硬盘数与所有健康状态的硬盘数的比值小于 70% 时，将产生告警。
CPU 使用率告警阈值(%)	CPU 使用率达到该值后，将产生告警。
内存使用率告警阈值 (%)	内存使用率达到该值后，将产生告警。
端口使用率告警阈值 (%)	端口使用率达到该值后，将产生告警。

步骤 4 单击“保存”。

----结束

5.5.13.5 修改告警级别

通过该操作，用户可以根据故障对业务的影响程度，进行告警级别的修改。

背景信息

- 您可以在告警级别管理页面，单击 ，执行告警信息的刷新操作。
- 您可以在告警级别管理页面，单击参数旁的  或 ，输入需要搜索的关键字或选择需要搜索的参数值，来搜索所需的告警信息。
- 您可以在告警级别管理页面，单击参数旁的  或 ，更改排列顺序。
- 您可以在告警级别管理页面，单击 ，勾选需要查看的告警信息。

操作步骤

步骤 1 登录 DeviceManager。

步骤 2 选择“设置 > 告警设置 > 告警级别”。

步骤 3 选择需要修改告警级别的告警，单击“修改告警级别”。

系统右侧弹出“修改告警级别”页面。



步骤 4 在“级别”下拉框中，设置具体告警级别。

步骤 5 单击“确定”。

----结束

5.5.14 备份 FSM 数据

5.5.14.1 备份策略简介

维护工程师在对 TGStor galaxy 系列进行重大操作（如重大数据调整等）前，为了保证 TGStor galaxy 系列在出现异常或未达到预期结果时可以及时进行数据恢复，将对业务的影响降到最低，需要提前对管理节点的数据进行备份。

TGStor galaxy 系列同时支持对关键数据进行自动备份和手工备份。

备份机制

在对系统数据进行备份时，TGStor galaxy 系列支持自动备份和手动备份两种方式，并遵循以下备份机制：

- 每日凌晨 02:00 自动进行备份。
- 本地自动与手工备份文件存放在同一目录。
- 本地自动备份文件超过保存份数上限时，系统会自动清理创建时间最早的备份文件；本地手动备份的备份文件超过保存份数上限时，系统会提示清理文件。
- 若存在可使用的第三方备份服务器，则开启第三方备份后，在完成本地自动与手工备份后 TGStor galaxy 系列会自动将备份文件上传到第三方服务器。
- 当第三方备份服务器上的备份文件未超过最多保留份数时，新备份文件不覆盖旧备份文件；超过最多保留份数时，系统会自动清理创建时间最早的备份文件。

备份文件名

“TGStor galaxy 系列 Manager-Backup-YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-sn.tar.gz”

说明

“TGStor galaxy 系列 Manager-Backup”为备份文件的默认前缀，实际文件名以环境为准。

备份文件存放路径

TGStor galaxy 系列备份文件存放路径如表 5-49 所示。

表5-49 备份文件存放路径

备份类型	存放路径（自动备份）	存放路径（手工备份）
本地备份	<p>TGStor galaxy 系列 Manager (FSM) 节点的 “/opt/dsware/manager/backup”</p> <p>说明</p> <p>使用 root 帐户登录 FSM 节点，执行 cat /opt/dsware/manager/webapps/dsware/WEB-INF/BackupConf.properties。</p> <p>回显信息中的目录为自动备份目录，如下所示。</p> <p>...</p> <p>backupFileDir=/opt/dsware/manager/backup</p> <p>...</p>	<p>FSM 节点的 “/opt/dsware/manager/backup/manual”</p> <p>说明</p> <p>手工备份路径为自动备份路径下的“manual”目录。</p>
第三方备份	<ul style="list-style-type: none">● Linux 系统：“FTPS 服务配置的路径 /CloudComputing/DswareMgr_FSM 浮动 IP”● Windows 系统：“FTPS 服务配置的路径 \CloudComputing\DswareMgr_FSM 浮动 IP”	<ul style="list-style-type: none">● Linux 系统：“FTPS 服务配置的路径 /CloudComputing/DswareMgr_FSM 浮动 IP\manual”● Windows 系统：“FTPS 服务配置的路径 \CloudComputing\DswareMgr_FSM 浮动 IP\manual”

📖 说明

“FTPS 服务配置的路径”需要为第三方备份服务器的用户配置读写权限，第三方备份服务器的用户为 5.5.14.3.2 修改第三方备份配置中配置的第三方备份服务器的用户。

相关配置

- 备份文件的保存份数上限可配置，默认份数均为 7。配置的保存份数上限过大会占用过多的存储空间，当存储空间不同时，建议备份文件保留份数如下所示：
 - 当存储空间为 30G 时，建议保留份数为 1~7 份。
 - 当存储空间为 60G 时，建议保留份数为 1~14 份。
 - 当存储空间大于 60G 时，建议不超过 30 份。
- 具体配置请参考 5.5.14.3.1 配置备份文件份数上限。
- 为提高系统可靠性，不建议使用系统内部的虚拟机作为第三方备份服务器。

注意事项

- 当自动或手动进行数据备份时，若管理节点发生主备倒换，会导致备份失败。
- 自动备份失败时会生成告警，且系统当天凌晨 02:00 未生成备份文件。若需要备份，请执行手动备份。
- 手动备份失败时请重新尝试备份，若仍失败，请 A.7 联系技术支持。

5.5.14.2 备份 FSM 数据

操作场景

该任务用于指导维护工程师在对 TGStor galaxy 系列进行重大操作（如重大数据调整等）前，对 TGStor galaxy 系列 Manager（FSM）数据进行手工备份，从而保证系统在出现异常或未达到预期结果时可以及时进行数据恢复，将对业务的影响降到最低。

建议在业务量小的时候进行备份，且只需手工备份管理节点主节点的数据。

备份文件名“TGStor galaxy 系列 Manager-Backup-YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-sn.tar.gz”，“YYYY-MM-DD-hh-mm-ss”表示备份时间，“sn”表示序列号。建议不要手动修改“sn”的数值，否则容易导致后续备份失败。

📖 说明

“TGStor galaxy 系列 Manager-Backup”为备份文件的默认前缀，实际文件名以环境为准。

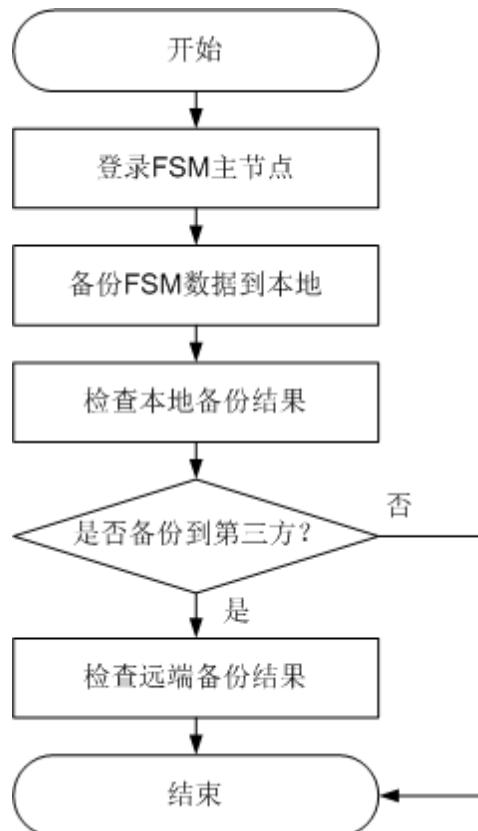
前提条件

- 已获取 FSM 节点管理平面浮动 IP 地址及 dsware 用户密码。
- FSM 管理进程及数据库状态正常。
- 具备一台可以与 FSM 正常通信的本地 PC。
- 若需要备份到第三方备份服务器，则需要：
 - FSM 与第三方备份服务器通信正常。

- FSM 上正确配置第三方备份服务器信息（若需修改或配置第三方服务器信息请参见 5.5.14.3.2 修改第三方备份配置）。
 - 已获取第三方备份服务器的 IP 地址。
 - 第三方服务器为 Windows 操作系统时，已获取用户名、密码；为 Linux 操作系统时，已获取 root 用户密码。
 - 第三方备份服务器上存在 FTPS Server。
 - 第三方备份服务器 FTPS 用户具有文件的读、写、删除、追加权限和目录的创建、删除、访问、递归创建子目录权限。
 - 第三方备份服务器上用于存储备份文件的磁盘总空间不小于 30GB。
- 已获取 PuTTY 工具。

备份流程

图5-6 备份流程



备份操作

步骤 1 登录 FSM 主节点。

使用“PuTTY”，登录 FSM 主节点。

以“dsware”用户，通过 FSM 节点管理平面浮动 IP 地址登录 FSM 主节点。

使用公私钥对登录进行认证，具体操作请参见 A.5 使用 PuTTY 通过公私钥对认证方式登录节点。

步骤 2 备份 FSM 数据到本地。

执行以下命令，进入 FSM 命令行工具所在目录。

```
cd /opt/dsware/client/bin/
```

执行以下命令，进行本地手工备份命令下发。

```
sh dswareTool.sh --op executeBackupCmd
```

当命令回显信息中包含 Operation finish successfully 时，说明本地手工备份 FSM 数据命令下发成功。

```
...  
Operation finish successfully. Result Code:0  
...
```

步骤 3 检查本地备份结果。

执行以下命令，切换至 root 用户。

```
su - root
```

获取备份目录

执行命令：

```
cat /opt/dsware/manager/webapps/dsware/WEB-INF/BackupConf.properties
```

回显信息中 backupFileDir 后面目录为备份目录，回显如下：

```
...  
backupFileDir=/opt/dsware/manager/backup  
...
```

命令下发成功约 5 分钟，本地手工备份数据完成后执行以下命令，进入手工备份文件的存放路径。

```
cd /opt/dsware/manager/backup/manual/
```

执行以下命令，查看路径下的文件信息。

```
ll
```

检查是否含有最新的备份文件？

- 是，跳转到**步骤 4**。
- 否，联系技术支持。

步骤 4 判断是否备份到第三方备份服务器。

是否配置了第三方备份服务器？

- 是，跳转**步骤 5**。
- 否，任务结束。

步骤 5 检查远端备份结果。

1. 判断第三方备份服务器的操作系统类型。
 - Windows, 执行[步骤 5.2](#)。
 - Linux, 执行步骤[步骤 5.5](#)。
2. 本地备份成功约 10 分钟后, 使用远程桌面连接方式, 登录第三方备份服务器。
3. 进入备份文件的存放路径。

手工备份文件存放路径: “FTPS 服务配置的路径
\CloudComputing\DswareMgr_FSM 浮动 IP\manual”
4. 查看路径下的文件信息。

该步骤执行完成后, 执行[步骤 5.8](#)。
5. 本地备份成功约 10 分钟后, 使用“PuTTY”, 登录第三方备份服务器。

以“root”用户, 通过第三方备份服务器 IP 地址登录第三方备份服务器。
6. 执行以下命令, 进入备份文件的存放路径。

```
cd FTPS 服务配置的路径/CloudComputing/DswareMgr_FSM 浮动 IP/manual
```
7. 执行以下命令, 查看路径下的文件信息。
ll
8. 检查是否含有最新的备份文件?
 - 是, 任务结束。
 - 否, 联系技术支持。

----结束

5.5.14.3 备份配置

5.5.14.3.1 配置备份文件份数上限

该任务用于指导维护工程师根据可用磁盘空间大小、备份文件大小等系统运行情况, 调整 TGStor galaxy 系列通过手工备份可保存的备份文件份数上限。

前提条件

- 具备一台可以与 TGStor galaxy 系列 Manager (FSM) 正常通信的本地 PC。
- 已获取 FSM 节点管理平面浮动 IP 地址、dsware 用户密码及 root 用户密码。

操作步骤

1. 使用“PuTTY”, 登录 FSM。

以“dsware”用户, 通过 FSM 管理平面浮动 IP 地址登录 FSM 节点。
使用公私钥对进行登录的认证, 具体操作请参见 A.5 使用 PuTTY 通过公私钥对认证方式登录节点。
2. 执行以下命令, 并输入 root 用户的密码切换到 root 用户。
su - root
3. 执行以下命令, 进入备份配置文件所在路径。
cd /opt/dsware/manager/webapps/dsware/WEB-INF

4. 执行以下命令，使用 vi 编辑器打开备份配置文件。

vi BackupConf.properties

5. 按 “i”，进入编辑模式。

6. 修改如下参数的值。

maxBackupCount: 备份文件份数上限

7. 按 “Esc”，输入:wq，按 “Enter”。

保存设置并退出 vi 编辑器。

8. 执行以下命令，显示备份配置文件的内容。

cat BackupConf.properties

9. “maxBackupCount”的值是否为需要设定的值？

– 是，结束操作。

– 否，执行 10。

10. 重复执行 4~8，重新设置备份文件份数上限。

说明

若调整再次失败，请 A.7 联系技术支持。

5.5.14.3.2 修改第三方备份配置

该任务指导维护工程师根据实际情况，修改 TGStor galaxy 系列上第三方备份服务器的配置，从而可以通过自动或手工备份数据到第三方备份服务器。

前提条件

- 具备一台可以与 TGStor galaxy 系列 Manager (FSM) 正常通信的本地 PC。
- 已获取 FSM 节点管理平面浮动 IP 地址、dsware 用户密码。
- 已获取 PuTTY 工具。
- FSM 节点已安装 lftp 软件。

操作步骤

1. 使用“PuTTY”，登录 FSM 主节点。

以“dsware”用户，通过 FSM 管理平面浮动 IP 登录 FSM。

使用公私钥对进行登录的认证，具体操作请参见 A.5 使用 PuTTY 通过公私钥对认证方式登录节点。

2. 执行以下命令，进入命令行工具所在路径。

cd /opt/dsware/client/bin/

执行以下命令，根据界面提示输入新密码，修改第三方备份服务器的配置。

sh dswareTool.sh --op setBackupServer -ip IP 地址 -port 端口号 -u 用户名 -t 传输方式 -isUpload true 或 false-backupPath 第三方服务器的备份路径

例如，**sh dswareTool.sh --op setBackupServer -ip 192.168.40.100 -port 25 -u test -t ftps -isUpload true**

📖 说明

只有传输方式为 sftp 时支持 **backupPath** 参数。

参数含义如表 5-50 所示。

回显包含以下信息，表示修改第三方备份服务器配置成功。

```
Operation finish successfully. Result Code:0
```

表5-50 参数含义

参数	说明	取值样例
ip	第三方备份服务器的 IP 地址。 用于登录第三方备份服务器。	192.168.40.100
port	可选参数。 第三方备份服务器的端口号。 默认值： <ul style="list-style-type: none">• ftps: 21• sftp: 22	21
u	第三方备份服务器的用户名。 用于将数据备份到第三方备份数据库。	test
t	可选参数。 传输方式，可配置“ftps”或“sftp”。 默认值：ftps	ftps
isUpload	可选参数。 是否上传到第三方备份服务器，可配置“true”或“false”。 默认值：true	true
backupPath	第三方服务器的备份路径。 当传输方式为 sftp 时必须选择该参数。	/opt/dsware/backup

A 附录 A 常用信息及操作

A.1 操作入口汇总

管理员日常操作时涉及到的各操作入口地址及登录帐户如表 A-1 所示。

□ 说明

请根据组网规划使用 IP 地址。

表A-1 操作入口汇总

界面类型	入口地址	缺省用户名
DeviceManager	https://IP:8088, IP 表示管理平面浮动 IP 地址。	缺省用户名: admin 说明 存储系统在软件安装时提供用户自行设置密码的功能。
CLI	以节点管理 IP 地址通过 SSH 方式远程登录存储节点操作系统后，再切换到 root 用户，执行命令 ismcli -u 用户名。	缺省用户名: admin 说明 在执行 CLI 命令时，输入的是 DeviceManager 的 admin 帐户用户名和密码。
存储节点 iBMC (华存服务器)	https://IP。其中，IP 表示存储节点 BMC 平面 IP 地址。	Administrator
存储节点 Linux 操作系统	以 SSH 方式远程登录存储节点操作系统 通过 KVM 登录存储节点操作系统	fsadmin EulerOS 操作系统默认帐号: root

A.2 远程登录存储节点 iBMC 管理界面

iBMC 系统是服务器远程管理系统。iBMC 系统兼容服务器业界管理标准 IPMI 规范，支持高可靠的硬件监测和管理功能。当存储节点硬件出现异常时，可以通过登录节点 iBMC 管理界面初步排查硬件故障。

前提条件

- 管理终端与待登录存储节点的 Mgmt 接口之间网络互通。
- 如果需要使用远程控制功能，确认使用 iBMC 系统的客户端需具备可用版本的操作系统、浏览器、Java 运行环境，具体版本要求请参考对应服务器《华存机架服务器 iBMC (version) 用户指南》的“Web 界面介绍 > 远程控制”章节。

说明书

服务器相关手册获取方法：

- 企业用户登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中，输入服务器型号如“5288 V5”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。单击“文档”，下载对应版本的用户指南。
- 运营商用户登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中，输入服务器型号如“5288 V5”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。单击“产品文档”，下载对应版本的用户指南。

操作步骤

步骤 1 在管理终端运行浏览器。

步骤 2 在地址栏中输入“<https://IP>”并按“Enter”。

说明书

IP 代表存储节点的 BMC 平面 IP 地址，请根据组网规划使用节点的 BMC 平面 IP 地址。

步骤 3 按照系统提示忽略安全警示信息。以 Internet Explorer 浏览器为例，若系统提示“此网站的安全证书有问题”时，请单击“继续浏览此网站（不推荐）”，进入登录页面。

步骤 4 输入用户名与密码后，单击“登录”。

说明书

如果登录失败，请参考界面联机帮助。

----结束

A.3 通过 KVM 登录节点 Linux 操作系统

本节介绍通过直连的方式登录节点 Linux 操作系统。

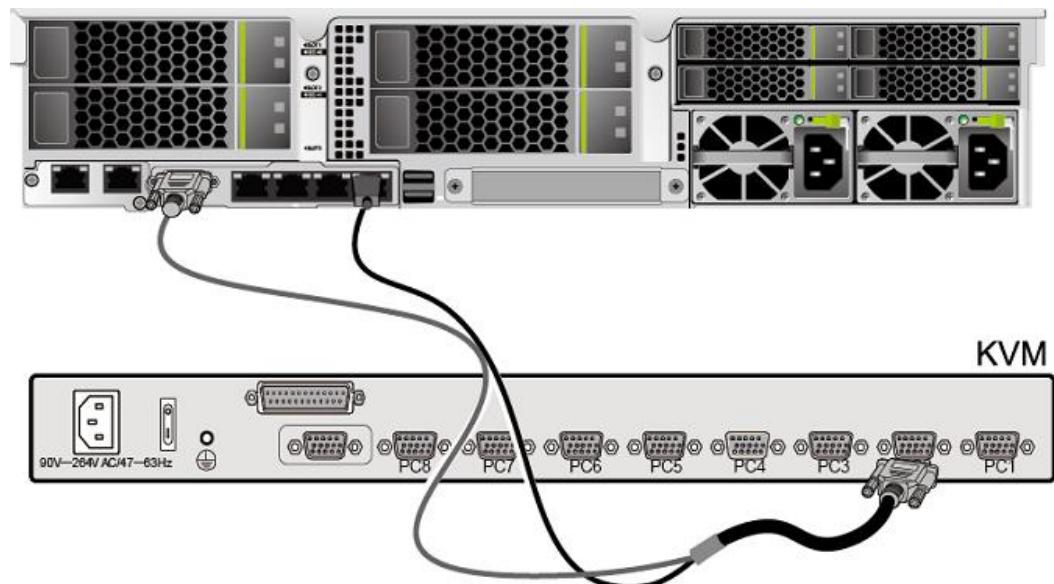
背景信息

可以用 VGA 线、显示屏、鼠标、键盘替代 KVM，即用 VGA 线通过 VGA 接口连接显示屏与服务器，再把鼠标、键盘的 USB 接口接入服务器。显示屏接入后，即可显示服务器操作系统界面，如果没有登录界面，请“Enter”键回车。

操作步骤

步骤 1 将待登录服务器与 KVM 的 PC1~PC8 中的任意一个接口相连，如图 A-1 所示。

图A-1 连接 KVM 线缆



步骤 2 按 KVM 的键盘前方的数字键。

例如，待登录服务器与 KVM 的 PC2 接口相连，则请按下“2”。

步骤 3 输入 Linux 操作系统的用户名与密码。

说明

如果所连 KVM 并非设备配套硬件，则可能无法登录。此时，请断开与 KVM 之间的连接，使用显示器和键盘连接到服务器。

须知

为了确保用户帐号的安全性，建议软件安装完成后，用户初次登录后修改初始密码并定期更新。

----结束

A.4 通过 PuTTY 远程登录节点 Linux 操作系统

使用 PuTTY 工具，可以通过局域网远程访问节点 linux 操作系统。

前提条件

- 管理终端和存储节点的管理网口之间通信正常。
- 管理终端已存在 PuTTY 工具。

□ 说明

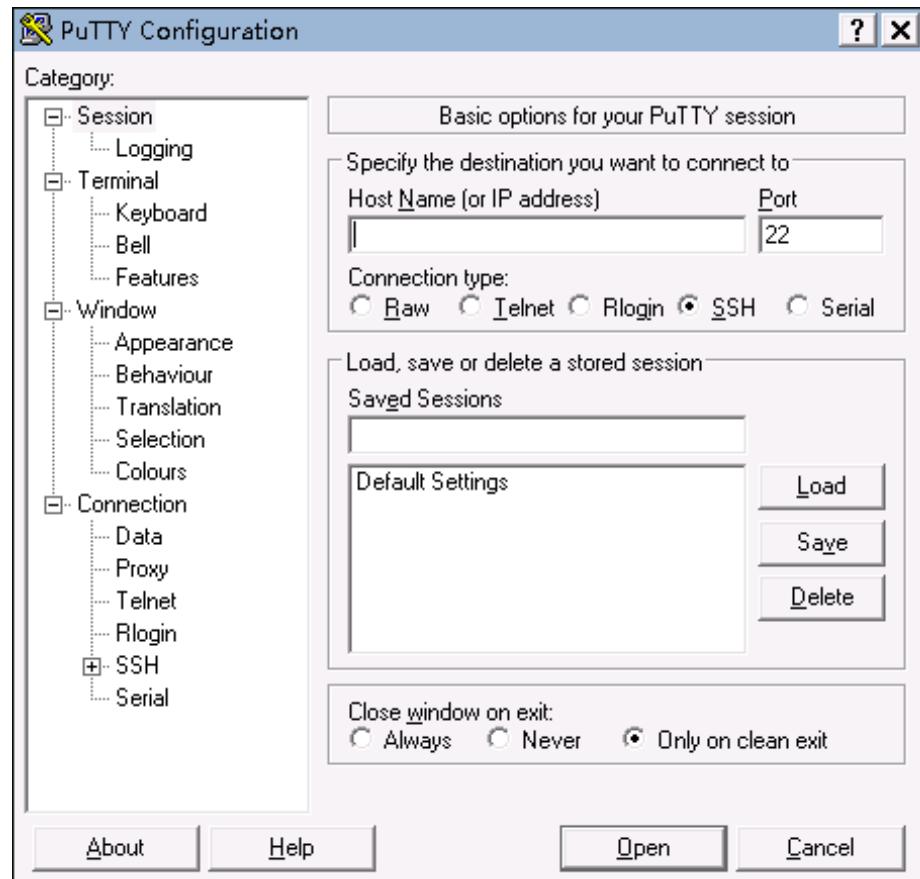
- PuTTY 是一款免费、Windows 平台下的客户端软件，用于远程配置和管理。您可以访问 chiark 主页下载 PuTTY 软件。
- 低版本的 PuTTY 软件可能导致登录存储系统失败，建议使用最新版本的 PuTTY 软件。
- 本文档以 PuTTY0.70 为例进行说明。

操作步骤

步骤 1 在管理终端中运行 PuTTY 软件。

系统弹出“PuTTY Configuration”对话框，如图 A-2 所示。

图A-2 PuTTY Configuration



步骤 2 在“Host Name (or IP address)”中输入节点管理 IP，其他使用默认值。

步骤 3 单击“Open”。

进入 PuTTY 运行界面，提示“login as:”，等待用户输入用户名。

步骤 4 可选：执行命令 **su - root** 可以切换到 **root** 用户。

须知

为了确保用户帐号的安全性，建议软件安装完成后，用户初次登录后修改初始密码并定期更新。

----结束

A.5 使用 PuTTY 通过公私钥对认证方式登录节点

操作场景

在系统经过 SSH 安全加固后，禁用了 SSH 通过口令认证的访问方式。本操作指导用户使用 PuTTY 工具和认证所需的私钥，来登录待访问的节点。

前提条件

- 待访问节点已完成 SSH 的安全加固，包括：
 - 启用 SSH 通过公私钥对认证的方式，且节点已经配置好公钥证书。
 - 已禁用 SSH 通过口令认证的方式。
- 已获取与公钥证书匹配的私钥证书。
如果私钥证书为加密证书，还需要获取私钥证书的密码。

操作步骤

步骤 1 在当前的本地 PC 上，是否已经使用 PuTTY 工具，通过公私钥对认证方式登录过待访问的节点。

- 是，执行 7。
- 否或无法确定，执行 2。

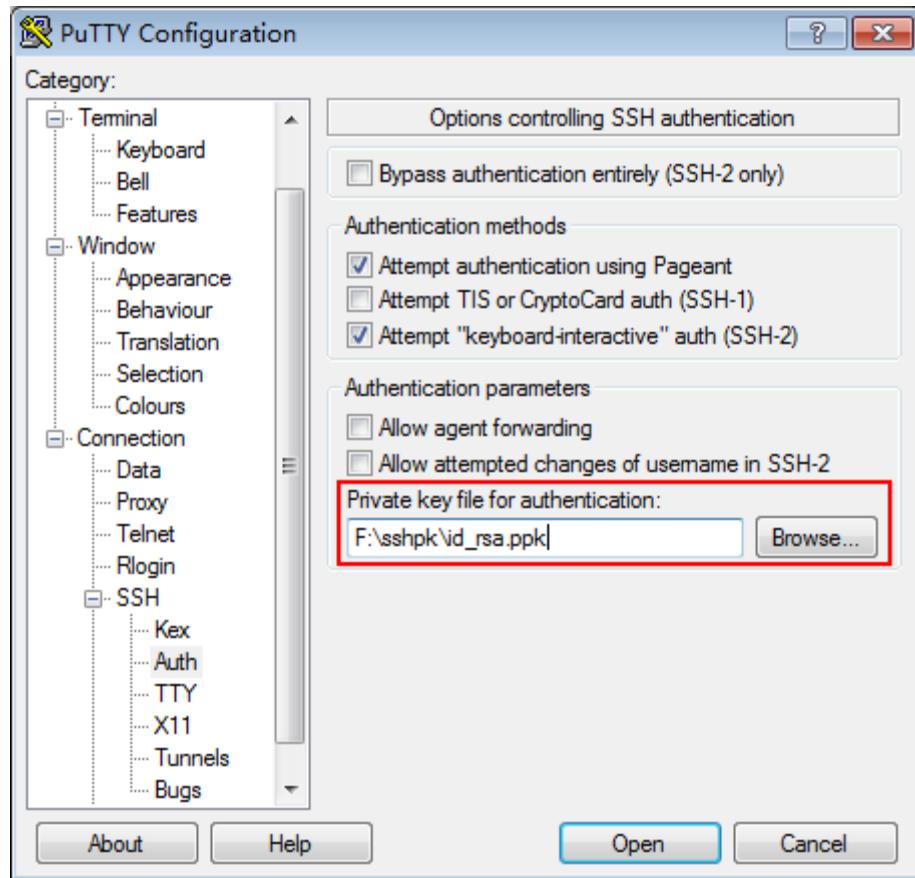
步骤 2 运行 PuTTY 工具，在主界面，输入待访问节点的 IP 地址和 SSH 端口号（默认为 22）。

步骤 3 在左侧“Category”区域选择“Connection > SSH > Auth”。

进入 SSH 的认证配置界面。

步骤 4 单击“Browse”，在弹出窗口中选择已获取的私钥证书，单击“打开”，私钥证书文件名为“*.ppk”，如图 A-3 所示。

图A-3 配置私钥证书

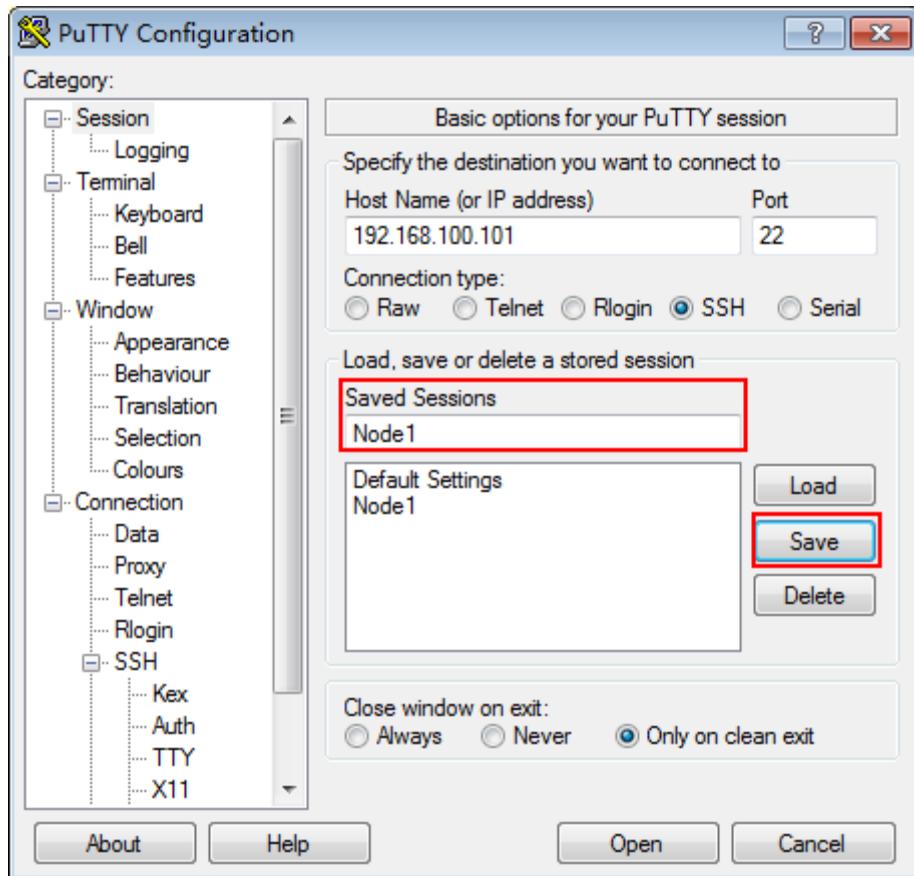


步骤 5 在左侧“Category”区域选择“Session”。

步骤 6 为方便后续多次访问，在“Saved Sessions”中自定义会话名称，单击“Save”保存会话，如图 A-4 所示。

该步骤执行完成后，跳转至 8。

图A-4 保存会话



步骤 7 选择已保存的会话，单击“Load”加载会话。

步骤 8 单击“Open”开启会话。

步骤 9 按要求输入访问节点的登录用户名，即可开始访问节点。

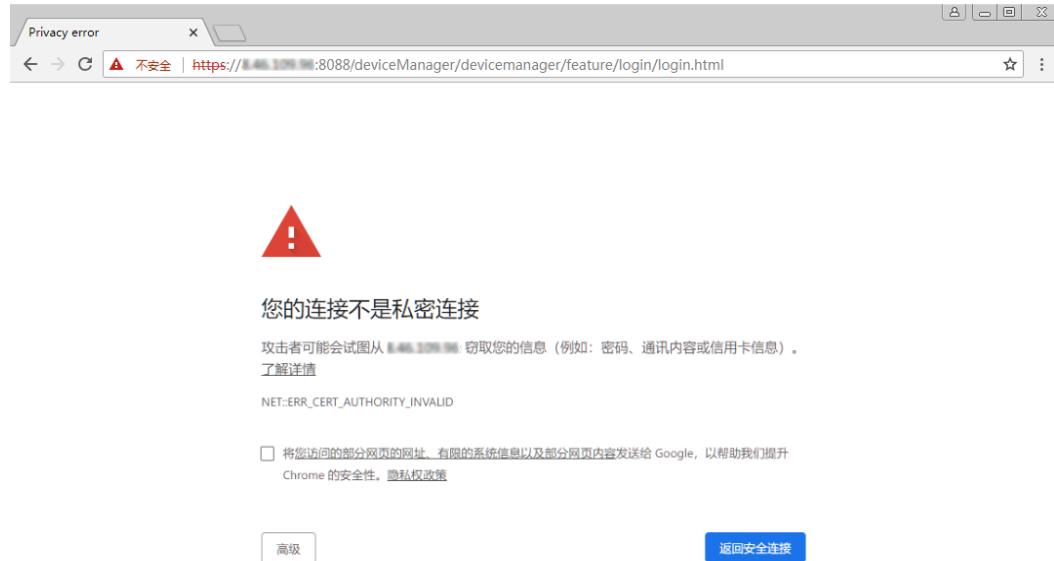
如果使用的私钥证书为加密证书，则还要按提示输入私钥证书的密码。

----结束

A.6 如何通过自签名证书的方法去掉登录 DeviceManager 界面时的隐私警告提示

背景信息

登录 DeviceManager 时，界面默认会显示如下的隐私警告提示信息。



操作步骤

通过将 DeviceManager 服务端和用户浏览器端的默认安全证书替换为用户自己的安全证书及私钥文件，消除登录 DeviceManager 界面时的隐私警告提示。具体配置方法举例如下：

步骤 1 OpenSSL 环境准备。

1. 准备一台已经安装 OpenSSL 工具的 Linux 设备（一般 Ubuntu、CentOS 系统都有预装），并使用 **openssl version** 命令确认环境中 OpenSSL 的版本为“1.0.2a”及以上。

```
# openssl version
OpenSSL 1.0.2k-fips 26 Jan 2017
```

2. 创建临时目录，比如 “/tmp/cert”，并进入该目录下进行操作。
3. 创建并编辑 ssl.conf 文件。

```
# vi ssl.conf
```

复制以下内容并拷贝到 ssl.conf 文件中。

```
[ req ]
default_bits = 4096
distinguished_name = req_distinguished_name
req_extensions = req_ext

[ req_distinguished_name ]
countryName = Country Name (2 letter code)
countryName_default = CN
stateOrProvinceName = State or Province Name (full name)
stateOrProvinceName_default = SC
localityName = Locality Name (eg, city)
localityName_default = CD
organizationName = Organization Name (eg, company)
organizationName_default = Huawei
```

```
organizationalUnitName = Organizational Unit Name (eg, section)
organizationalUnitName_default = Storage
commonName = Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name)
commonName_max = 64
commonName_default = xx.xx.xx.xx

[ req_ext ]
subjectAltName = @alt_names

[alt_names]
IP.1 = xx.xx.xx.xx

[ v3_ca ]
subjectKeyIdentifier=hash
authorityKeyIdentifier=keyid:always,issuer
basicConstraints = CA:true
```

如上的 **xx.xx.xx.xx** 需要修改为具体的管理 IP 地址或域名。

步骤 2 使用 OpenSSL 工具生成 CA 私钥和 CA 证书。

- 建立证书文件相关的目录和文件。

```
# touch /etc/pki/CA/index.txt
# touch /etc/pki/CA/serial
# echo 00 > /etc/pki/CA/serial
```

- 生成 CA 私钥文件。

```
openssl genrsa -out device_manager_ca.key 2048
```

- 生成 CA 证书请求。

```
openssl req -new -key device_manager_ca.key -out device_manager_ca.csr -config
ssl.conf -subj
"/C=cn/ST=sc/L=cd/O=huawei/OU=storage/CN=xx.xx.xx.xx"
```

如上的 **xx.xx.xx.xx** 需要修改具体的 IP 地址或域名。

- 生成 CA 证书文件。

```
openssl x509 -req -days 3650 -in device_manager_ca.csr -signkey
device_manager_ca.key -out device_manager_ca.crt -extensions req_ext -extfile
ssl.conf -extensions v3_ca
```

步骤 3 生成 DeviceManager 服务端证书文件。

- 生成 DeviceManager 私钥。

```
openssl genrsa -out device_manager_plain.key 2048
```

- 生成 DeviceManager 证书请求。

```
openssl req -new -key device_manager_plain.key -out device_manager.csr -config
ssl.conf -subj "/C=cn/ST=sc/L=cd/O=huawei/OU=storage/CN=xx.xx.xx.xx"
```

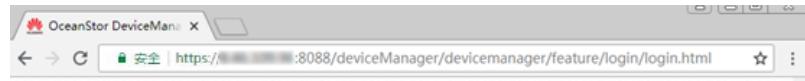
CN 为 DeviceManager 服务端证书的 Common Name，避免证书告警，需要配置为存储系统的管理 IP 地址。

- 使用 CA 证书给证书请求文件签名。

```
openssl ca -in device_manager.csr -out device_manager.crt -cert
device_manager_ca.crt -keyfile device_manager_ca.key -extensions req_ext -
extfile ssl.conf
```

步骤 4 替换证书。

1. 使用 FTP 传输工具（例如 FileZilla 等），连接 OpenSSL 所在的 Linux 环境，导出生成的证书和密钥文件至本地电脑。
本例中，需要导出的文件包括：
 - device_manager.crt
 - device_manager_ca.crt
 - device_manager_plain.key
2. 将生成的自签名证书导入存储阵列。
 - a. 登录 DeviceManager。
 - b. 选择“设置 > 证书 > 证书管理 > DeviceManager 的安全证书 > 导入并激活”。
 - c. 分别在“证书文件”导入“device_manager.crt”，在“服务端 CA 证书文件”导入“device_manager_ca.crt”，在“私钥文件”导入“device_manager_plain.key”。
3. 在浏览器导入 CA 证书文件。此处以 Google Chrome 浏览器（89.0 版本）为例。
 - a. 打开 Google Chrome 浏览器，依次单击“设置 > 隐私设置和安全性 > 安全 > 管理证书 > 受信任的根证书颁发机构 > 导入”，进入证书导入向导。
 - b. 按照导入向导的提示，选择并导入证书文件（本例中为“device_manager_ca.crt”）。
 - c. 导入成功后，重启浏览器。
 - d. 重新登录存储系统环境，将不再有告警提示。



----结束

A.7 联系技术支持

技术支持中心联系方式：

- 运营商用户请登录 www.tgstor.cn。
- 企业用户请登录 www.tgstor.cn。

登录以上网站后，选择对应的区域，可获取对应区域技术支持联系方式。

B

附录 B 配套硬件环境及状态检查

B.1 检查机房环境

介绍检查机房环境的标准，定期检查机房的环境能帮助管理员了解机房实际情况，及时对机房环境做出调整，以保证设备工作在良好的环境中，避免由于环境问题引起设备故障。

推荐工具和材料

检查机房环境的工具和材料需要用户自行准备，如温度计、湿度计、电笔和万用表。

参考标准

存储设备对运行环境的要求比较高，通常是安装在专用机房，配备专用的空调、冗余供电系统等，维护项目如表 B-1 所示。

表B-1 机房环境检查项目及标准

维护项目	维护指导	参考标准
工作温度	观测机房内温度计的指示。	<ul style="list-style-type: none">在正常情况下，机房的环境温度应在 5℃~35℃之间。如果机房的环境温度长期不能满足要求，应考虑检修或更换机房的空调系统。
工作湿度	观测机房内湿度计的指示。	<ul style="list-style-type: none">在正常情况下，机房的相对湿度应在 20%RH~80%RH 之间。如果机房的相对湿度过大，应考虑为机房安装除湿设备；如果机房的相对湿度过小，应考虑为机房安装加湿设备。
颗粒污染物	请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。	ISO ^a 14664-1 Class 8。
腐蚀性气体污	请专业机构对机房的腐蚀	<ul style="list-style-type: none">铜测试片腐蚀速率低于 300 Å^b/月

维护项目	维护指导	参考标准
污染物	性气体污染物进行监测。	<p>(依据 ANSI/ISA-71.04 环境腐蚀等级 G1 要求)。</p> <ul style="list-style-type: none">• 银测试片腐蚀速率低于 200 Å/月 (依据 ANSI/ISA-71.04 环境腐蚀等级 G1 要求)。• 初步评估环境有腐蚀风险的示例：<ul style="list-style-type: none">- 机房附近是否有产生含硫气体的工厂(如陶瓷、橡胶、轮胎、化工、污水处理、发电、造纸、冶炼、汽车、煤炭、电镀、食品、皮革工厂等)，如果有，则可能存在腐蚀风险。- 机房是否靠近海边、盐湖边、下水沟、污水管出气口、污水处理池、工业锅炉、采暖锅炉，如果是，则可能存在腐蚀风险。- 机房装修是否在 6 个月以内，如果是，则可能存在腐蚀风险。- 机房内是否看到有集中放置的蓄电池，是否有漏液的情况，如果有，则可能存在腐蚀的风险。- 机房是否密闭，例如门窗是否常闭，如果密闭程度不高，则可能存在腐蚀风险。
消防状况	检查配电柜、机柜、机架、电缆走线槽等关键部位；检查消防设施。	所有部位均不存在火灾隐患，且机房内配备的各种消防设施均完好无损、无异常。
防尘状况	检查机房内机柜的表面、机柜的内部、机房地面、工作台桌面等部位。	所有部位均应干净、整洁，无明显的尘埃附着。
机柜供电	检查每个机柜的 PDU 运行指示灯。	机柜 PDU 运行指示灯(绿色)应点亮，表示电源正常、PDU 的内部电路工作正常。
<p>a: ISO (International Organization for Standardization)，国际标准化组织。</p> <p>b: Å (埃) 是表示长度的单位符号，1 Å 等于 100 亿分之 1 米。</p>		

异常处理

- 如果机房内的环境温度或环境湿度不符合设备工作环境的要求，调节空调系统的温度或湿度，使机房内的环境温度和环境湿度满足要求。
- 如果机房内的供电系统不符合设备供电系统的要求，布置两条独立供电线路且配备容量足够的变压器，使其满足设备要求。

B.2 检查机柜内部环境

介绍检查机柜内部环境的标准，检查机柜内部环境能帮助管理员了解机柜实际情况，以保证设备工作在良好的环境中，避免由于环境问题引起设备故障。

推荐工具和材料

检查机柜内部环境的工具和材料需要用户自行准备，如电笔和万用表。

参考标准

机柜内部环境的检查项主要包括机柜内供电、业务线缆标签粘贴等，具体的检查项如表 B-2 所示。

表B-2 机柜内部环境检查表

维护项目	维护指引	参考标准
供电系统维护	<ul style="list-style-type: none">检查各机柜电源分配单元（Power Distribution Unit, PDU）是否运行良好。检查机柜内各组件的电源输入端子排、电源插头、电源插座等的外形、接触、配合等是否良好，是否明显存在腐蚀、过流、过温等缺陷。	<ul style="list-style-type: none">所有的连接部位应接触良好，不存在松动、腐蚀等缺陷。所有的设备应不存在外观变形、接触部位长期发热等缺陷。电压参考标准如下：<ul style="list-style-type: none">标准输入电压为交流 110V 时，电压测量值应在 100V~127V 之间。标准输入电压为交流 220V 时，电压测量值应在 200V~240V 之间。
线缆系统维护	检查机柜内部的所有电源线、接地线、信号线等是否存在破损、老化、腐蚀、电弧灼伤等缺陷或隐患。	所有的线缆均不应存在破损、老化、腐蚀、电弧灼伤等缺陷或隐患。
接地系统维护	检查机柜内部所有接地线的连接端子、紧固螺钉等的接触、配合是否良好，是否明显存在松动、腐蚀等缺陷。	所有的连接部位应接触良好，不存在松动、腐蚀等缺陷。
防护系统维护	<ul style="list-style-type: none">检查机柜的顶部与机柜的内部是否有异物附着或坠入。	<ul style="list-style-type: none">机柜的顶部与机柜的内部应无异物附着或坠入。

维护项目	维护指引	参考标准
	<p>入。</p> <ul style="list-style-type: none">检查机柜顶部或底部各信号电缆出口处的防鼠网是否包扎严实、是否存在破损的情况。	<ul style="list-style-type: none">所有的防鼠网应包扎严实且无破损情况。
防尘系统维护	检查机柜外壳是否清洁干净。	机柜的外壳、机柜底部进风口的周围应无尘埃附着，确保机柜进风干净、风道畅通。
线缆标签	检查标签字体是否清晰、标注是否明确、粘帖是否牢固。	标签字体清晰，标注明确且含义准确，粘贴牢固。
空闲的硬盘槽位处理	检查空闲的硬盘槽是否装有假面板。	空闲的硬盘槽位必须装有硬盘假面板，以保证设备散热效果及视觉美观。
空闲的 PCIe 卡槽位处理	检查空闲的 PCIe 卡槽位是否装有假面板。	空闲的 PCIe 卡槽位必须装有 PCIe 卡假面板，以保证设备散热效果及视觉美观。

B.3 检查节点指示灯状态和按钮

节点指示灯能够实时反映节点的工作状态，通过检查指示灯可以帮助您迅速准确地判断节点各个部件是否处于正常工作状态。

B.3.1 检查 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) x86 12 盘位 /TGStor galaxy 10520(HDD) x86 12 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) x86 12 盘位/TGStor galaxy 10520(HDD) x86 12 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-1 前面板指示灯和按钮



表B-3 前面板指示灯和按钮

1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

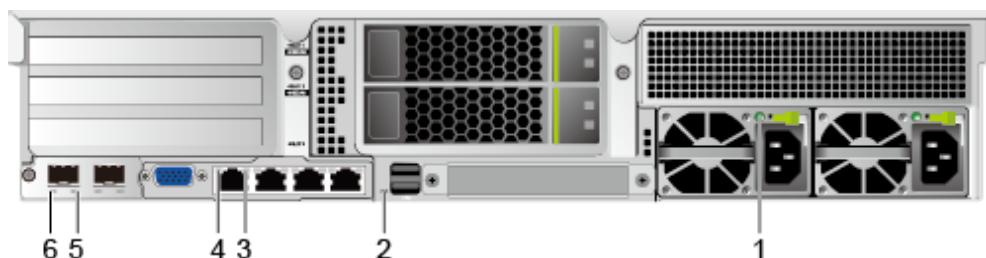
表B-4 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯

标识	含义	状态说明
		<p>亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。• 长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。• 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。• 黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。• 熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。• 上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。• 待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-2 后面板指示灯



表B-5 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	连接状态指示灯	4	数据传输状态指示灯
5	速率指示灯	6	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

表B-6 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。• 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。• 绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">- 表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。- 表示输入过欠压。- 表示电源进入深度休眠模式。• 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。• 熄灭：表示无交流电源输入。
UID 指示灯	UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。 <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。
10GE 光口	速率指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。• 黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。• 熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示网络未连接。
GE 电口	连接状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示无数据传输。

B.3.2 检查 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) x86 25 盘位 /TGStor galaxy 10520(HDD) x86 25 盘位节点指示灯和 按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) x86 25 盘位/TGStor galaxy 10520(HDD) x86 25 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-3 前面板指示灯和按钮



表B-7 前面板指示灯和按钮

1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

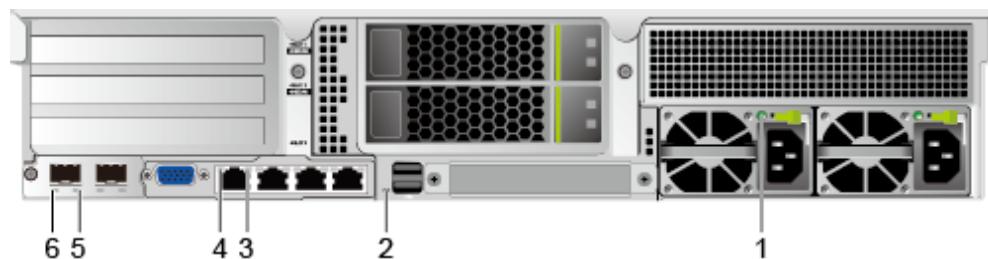
表B-8 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	对应板载以太网口指示灯。 <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。

标识	含义	状态说明
		<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
■■■	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-4 后面板指示灯



表B-9 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	连接状态指示灯	4	数据传输状态指示灯
5	速率指示灯	6	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

表B-10 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明	
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。熄灭：表示无交流电源输入。	
UID 指示灯	<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。	
10GE 光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。

指示灯		状态说明
		10Gbit/s。 <ul style="list-style-type: none">熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示网络未连接。
GE 电口	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示无数据传输。

B.3.3 检查 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) x86 12 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) x86 12 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-5 前面板指示灯和按钮



表B-11 前面板指示灯和按钮

1	板载网口连接状态指示灯（从上	2	故障诊断数码管
---	----------------	---	---------

	到下为 1 ~ 4)		
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

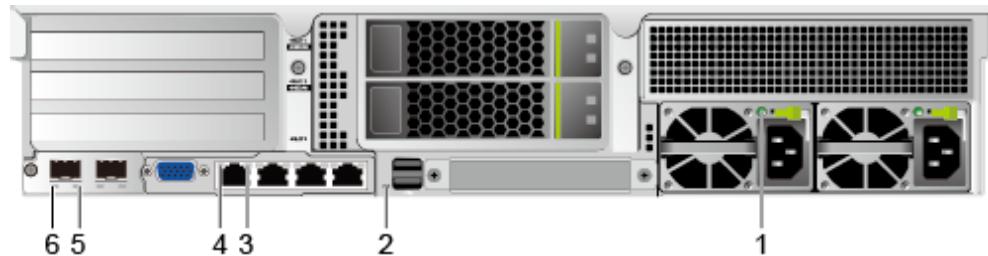
表B-12 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或点亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。

标识	含义	状态说明
		<ul style="list-style-type: none">● 熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">● 上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。● 上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。● 待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-6 后面板指示灯



表B-13 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	连接状态指示灯	4	数据传输状态指示灯
5	速率指示灯	6	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

表B-14 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。● 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。● 绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">- 表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。- 表示输入过欠压。

指示灯	状态说明
	<ul style="list-style-type: none">- 表示电源进入深度休眠模式。• 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。• 熄灭：表示无交流电源输入。
UID 指示灯	UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。 <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。
10GE 光口	速率指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。• 黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。• 熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示网络未连接。
GE 电口	连接状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示无数据传输。

B.3.4 检查 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) x86 24 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) x86 24 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

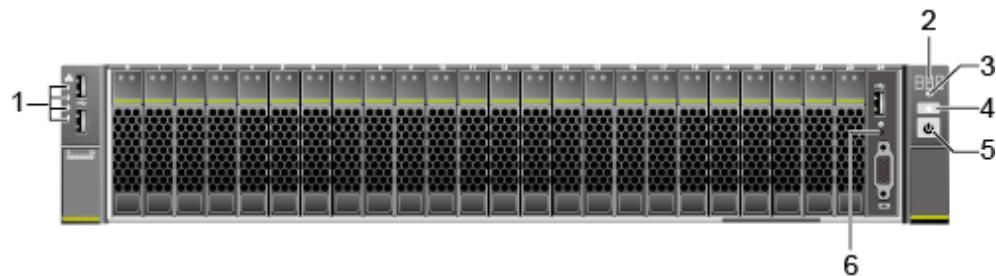
根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-7 前面板指示灯和按钮



表B-15 前面板指示灯和按钮

1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	6	NMI 按键

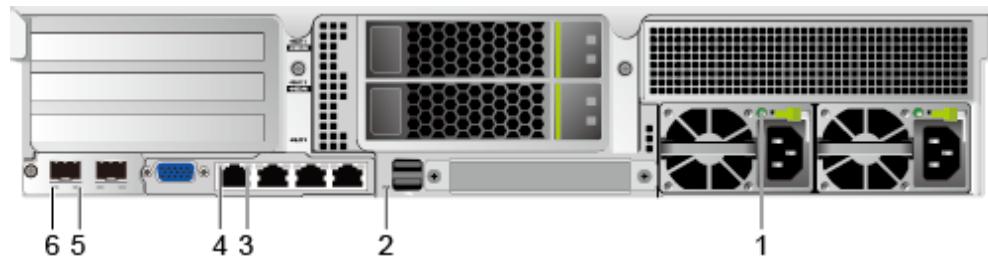
表B-16 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。

标识	含义	状态说明
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。• 长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。• 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。• 黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。• 熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。• 上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。• 待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。
	NMI 按键	<p>NMI 按键可以触发设备产生一个不可屏蔽中断。可手动按 NMI 按键或者通过 iBMC Web 界面远程控制。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">• NMI 按键主要在无法使用操作系统的情况下使用。在设备正常运行期间，不应使用该功能。• NMI 按键仅用于内部调试，使用时需要操作系统中有对应的 NMI 中断处理程序，否则可能引起系统崩溃。请谨慎使用。

后面板指示灯

图B-8 后面板指示灯



表B-17 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	连接状态指示灯	4	数据传输状态指示灯
5	速率指示灯	6	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

表B-18 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明	
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。熄灭：表示无交流电源输入。	
UID 指示灯	<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。	
10GE 光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于

指示灯		状态说明
		10Gbit/s。 <ul style="list-style-type: none">熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示网络未连接。
GE 电口	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示无数据传输。

B.3.5 检查 TGStor galaxy 10520(HDD) x86 X 系列 12 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10520(HDD) x86 X 系列 12 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-9 前面板指示灯和按钮



表B-19 前面板指示灯和按钮

1	10GE 板载网口 1 连接状态指示灯	2	10GE 板载网口 2 连接状态指示灯
---	---------------------	---	---------------------

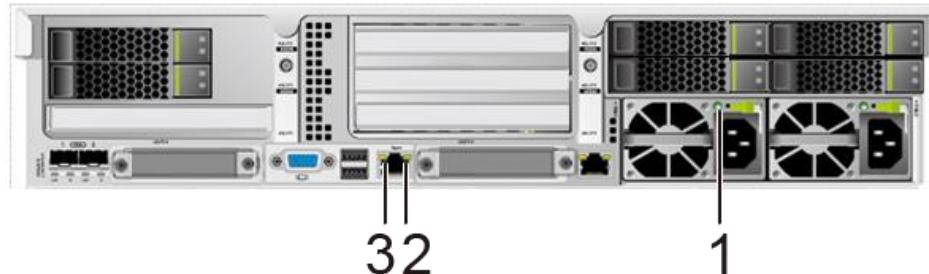
3	GE 板载网口连接状态指示灯 说明 预留，暂不可用。	4	故障诊断数码管
5	健康状态指示灯	6	UID 按钮/指示灯
7	电源按钮/指示灯	-	-

表B-20 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-10 后面板指示灯



表B-21 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	连接状态指示灯
3	数据传输状态指示灯	-	-

表B-22 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。熄灭：表示无交流电源输入。
连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。
数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示无数据传输。

B.3.6 检查 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) x86 12 盘位 (第三方机型) /TGStor galaxy 10520(HDD) x86 12 盘位 (第三方机型) 节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) x86 12 盘位 (第三方机型) /TGStor galaxy 10520(HDD) x86 12 盘位 (第三方机型) 节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-11 前面板指示灯和按钮



表B-23 前面板指示灯和按钮

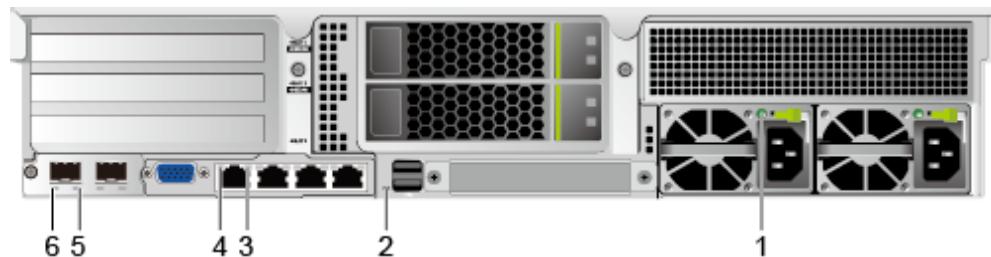
1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

表B-24 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或点亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-12 后面板指示灯



表B-25 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	连接状态指示灯	4	数据传输状态指示灯
5	速率指示灯	6	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

表B-26 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。熄灭：表示无交流电源输入。
UID 指示灯	<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。

指示灯		状态说明
10GE 光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数 据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示网络未连接。
GE 电 口	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示 灯	<ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示无数据传输。

B.3.7 检查 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) x86 12 盘位 (第三方机型) 节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) x86 12 盘位（第三方机型）节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-13 前面板指示灯和按钮



表B-27 前面板指示灯和按钮

1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

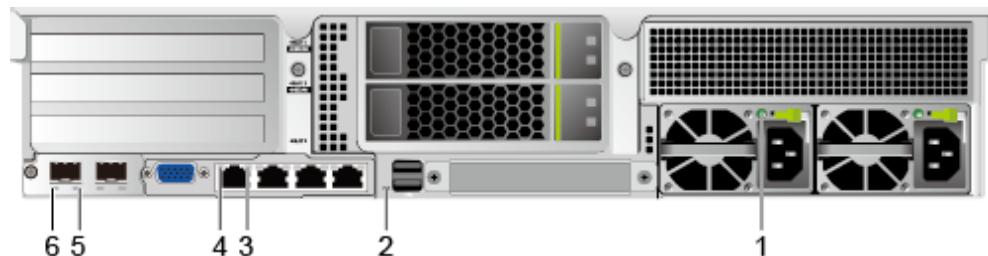
表B-28 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或点亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。

标识	含义	状态说明
		<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-14 后面板指示灯



表B-29 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	连接状态指示灯	4	数据传输状态指示灯
5	速率指示灯	6	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

表B-30 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进

指示灯		状态说明
		<p>入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。</p> <ul style="list-style-type: none">- 表示输入过欠压。- 表示电源进入深度休眠模式。 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。• 熄灭：表示无交流电源输入。
UID 指示灯		<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。
10GE 光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。• 黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。• 熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数 据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示网络未连接。
GE 电 口	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示 灯	<ul style="list-style-type: none">• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示无数据传输。

B.3.8 检查 TGStor galaxy 10540(HDD) x86 H 系列 36 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10540(HDD) x86 H 系列 36 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-15 前面板指示灯和按钮



表B-31 前面板指示灯和按钮

1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

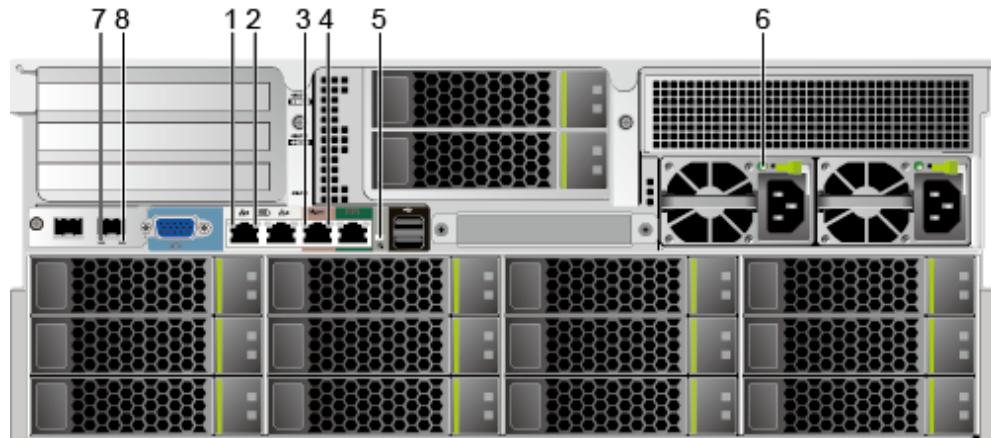
表B-32 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。

标识	含义	状态说明
		<ul style="list-style-type: none">红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-16 后面板指示灯



表B-33 后面板指示灯

1	数据传输状态指示灯	2	连接状态指示灯
3	数据传输状态指示灯	4	连接状态指示灯
5	UID 指示灯	6	电源模块指示灯
7	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	8	速率指示灯

表B-34 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明	
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。熄灭：表示无交流电源输入。	
UID 指示灯	<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。	
10GE 光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示网络未连接。
GE 电口	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示	<ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。

指示灯	状态说明
灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示无数据传输。

B.3.9 检查 TGStor galaxy 10540(HDD) x86 X 系列 36 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10540(HDD) x86 X 系列 36 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-17 前面板指示灯和按钮



表B-35 前面板指示灯和按钮

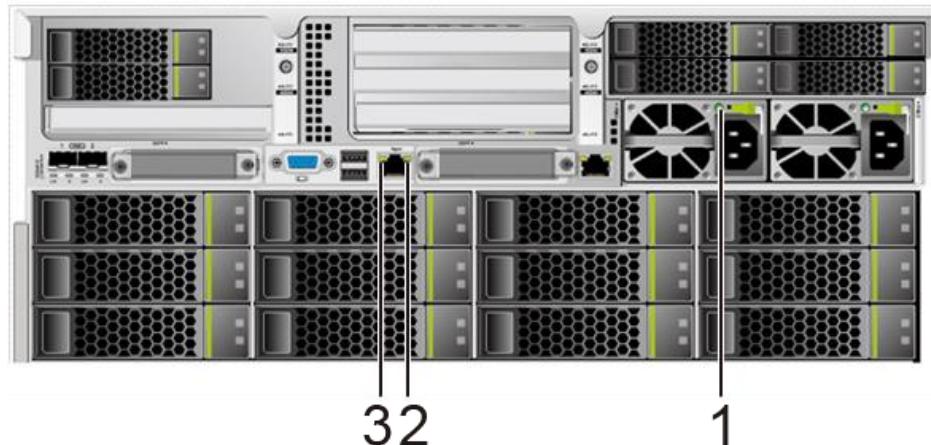
1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

表B-36 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-18 后面板指示灯



表B-37 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	连接状态指示灯
3	数据传输状态指示灯	-	-

表B-38 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。熄灭：表示无交流电源输入。
GE 电口	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。

指示灯		状态说明
	数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示无数据传输。

B.3.10 检查 TGStor galaxy 10540(HDD) x86 36 盘位（第三方机型）节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10540(HDD) x86 36 盘位（第三方机型）节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-19 前面板指示灯和按钮



表B-39 前面板指示灯和按钮

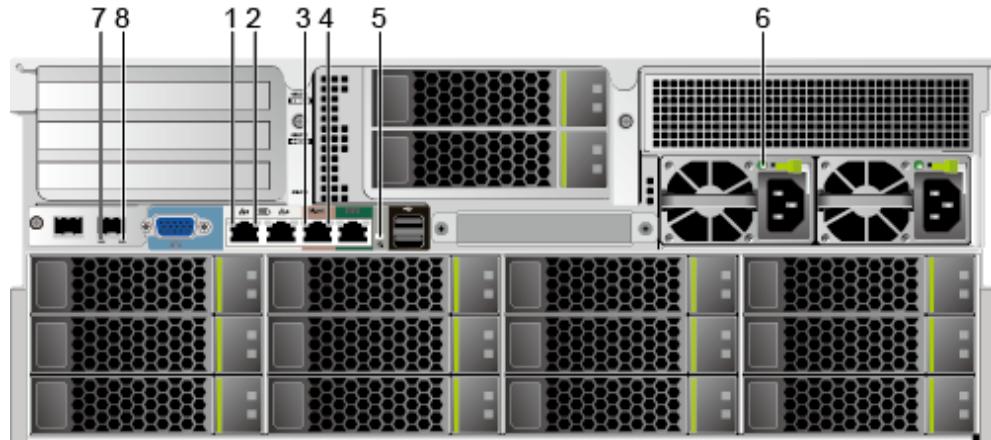
1	板载网口连接状态指示灯（从上到下为 1 ~ 4）	2	故障诊断数码管
3	健康状态指示灯	4	UID 按钮/指示灯
5	电源开关按钮/指示灯	-	-

表B-40 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	板载网口连接状态指示灯	<p>对应板载以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对应主板上集成的 2 个 10GE 网口和 2 个 GE 网口。板载网卡为 standby 供电，业务系统下电后，板载网卡不会下电，如果网口和其他工作中的网络设备正常连接，网口会继续保持连接状态，指示灯不会熄灭。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 <p>故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或点亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。

后面板指示灯

图B-20 后面板指示灯



表B-41 后面板指示灯

1	数据传输状态指示灯	2	连接状态指示灯
3	数据传输状态指示灯	4	连接状态指示灯
5	UID 指示灯	6	电源模块指示灯
7	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	8	速率指示灯

表B-42 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示输入和输出正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式（输出电压为 6.7V）。表示输入过欠压。表示电源进入深度休眠模式。绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升

指示灯	状态说明
	级过程中。 <ul style="list-style-type: none">熄灭：表示无交流电源输入。
UID 指示灯	UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。 <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。
10GE 光口	速率指示灯 <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。黄色（常亮）：表示数据传输速率为低于 10Gbit/s。熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示网络未连接。
GE 电口	连接状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网络连接正常。熄灭：表示网络未连接。
	数据传输状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。熄灭：表示无数据传输。

B.3.11 检查 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) Kunpeng 12 盘位/TGStor galaxy 10520(HDD) Kunpeng 12 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) Kunpeng 12 盘位/TGStor galaxy 10520(HDD) Kunpeng 12 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-21 前面板指示灯和按钮



表B-43 前面板指示灯和按钮

1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源开关按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活网卡指示灯 (1, 2)	6	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯
7	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	-	-

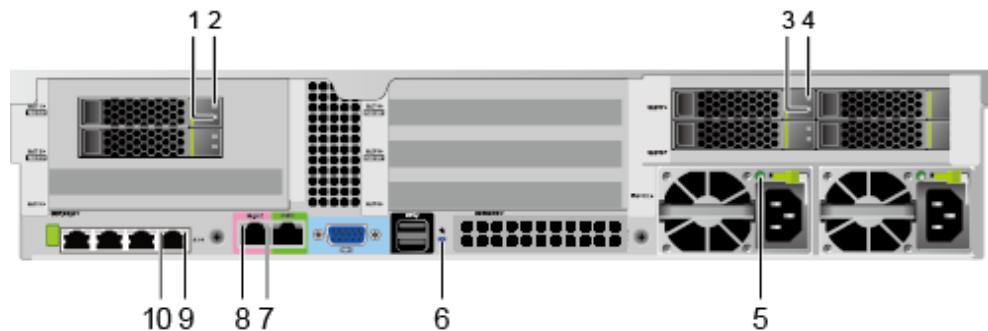
表B-44 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
■■■	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》，文档可通过如下方式获取： 登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中输入服务器型号“TS200-2280”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。单击“文档”，检索和下载对应版本的文档。
■	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
●	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或点亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。

标识	含义	状态说明
		<p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。
-	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘运行正常。黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
-	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状态。绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。
	灵活网卡指示灯 (1, 2)	<p>1, 2：代表两个灵活网卡。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。

后面板指示灯

图B-22 后面板指示灯



表B-45 后面板指示灯

1	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	2	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯
3	NVMe 硬盘绿色指示灯	4	NVMe 硬盘黄色指示灯
5	电源模块指示灯	6	UID 指示灯
7	管理网口连接状态指示灯	8	管理网口数据传输状态指示灯
9	GE 电口连接状态指示灯	10	GE 电口数据传输状态指示灯

表B-46 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘运行正常。黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状态。绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示主路输出和 Standby 输出都正常。橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。

指示灯	状态说明	
	<ul style="list-style-type: none">• 绿色（1Hz 频率闪烁）：<ul style="list-style-type: none">- 表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式。- 表示输入过欠压。- 表示电源进入深度休眠模式。• 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。• 熄灭：表示无交流电源输入。	
UID 指示灯	UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。 <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。	
GE 电 口/管 理网口	数据传输状态指示 灯	<ul style="list-style-type: none">• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示无数据传输。
	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 熄灭：表示网络未连接。

表B-47 NVMe 硬盘指示灯说明

绿色指示灯	黄色指示灯	状态说明
熄灭	熄灭	NVMe 硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	NVMe 硬盘在位且无故障。
绿色闪烁 (2Hz)	熄灭	NVMe 硬盘正在进行读写操作。
熄灭	黄色闪烁 (2Hz)	NVMe 硬盘被定位或正处于热插过程中。
熄灭	黄色闪烁 (0.5Hz)	NVMe 硬盘已走完热拔出流程，允许拔出。
绿色常亮/熄灭	黄色常亮	NVMe 硬盘故障。

B.3.12 检查 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) Kunpeng 25 盘位/TGStor galaxy 10920(HDD) Kunpeng 25 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(SAS SSD) Kunpeng 25 盘位/TGStor galaxy 10920(HDD) Kunpeng 25 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

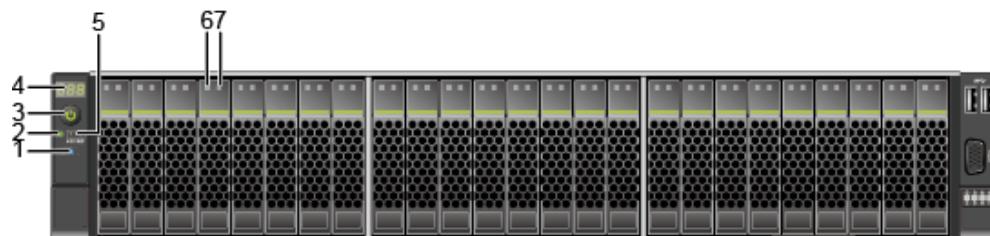
根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-23 前面板指示灯和按钮



表B-48 前面板指示灯和按钮

1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源开关按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活网卡指示灯（1, 2）	6	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯
7	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	-	-

表B-49 前面板指示灯和按钮说明

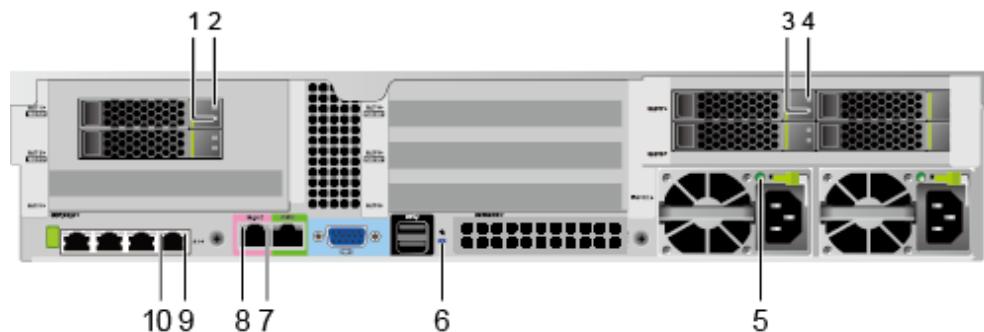
标识	含义	状态说明
■■■	故障诊断数码管	• 显示---：表示设备正常。

标识	含义	状态说明
		<ul style="list-style-type: none">显示故障码：表示设备有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》，文档可通过如下方式获取： 登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中输入服务器型号“TS200-2280”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。单击“文档”，检索和下载对应版本的文档。
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。
-	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘运行正常。黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
-	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状态。绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。

标识	含义	状态说明
	灵活网卡指示灯 (1, 2)	1, 2: 代表两个灵活网卡。 • 绿色（常亮）：表示网口连接正常。 • 熄灭：表示网口未使用或故障。

后面板指示灯

图B-24 后面板指示灯



表B-50 后面板指示灯

1	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	2	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯
3	NVMe 硬盘绿色指示灯	4	NVMe 硬盘黄色指示灯
5	电源模块指示灯	6	UID 指示灯
7	管理网口连接状态指示灯	8	管理网口数据传输状态指示灯
9	GE 电口连接状态指示灯	10	GE 电口数据传输状态指示灯

表B-51 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 熄灭：表示硬盘运行正常。 黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。 黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。 绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状

指示灯	状态说明	
	<p>态。</p> <ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。 	
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示主路输出和 Standby 输出都正常。 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。 绿色（1Hz 频率闪烁）： <ul style="list-style-type: none"> 表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式。 表示输入过欠压。 表示电源进入深度休眠模式。 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。 熄灭：表示无交流电源输入。 	
UID 指示灯	<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。 熄灭：表示设备未被定位。 	
GE 电 口/管 理网口	数据传输状态指示 灯	<ul style="list-style-type: none"> 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 熄灭：表示无数据传输。
	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 熄灭：表示网络未连接。

表B-52 NVMe 硬盘指示灯说明

绿色指示灯	黄色指示灯	状态说明
熄灭	熄灭	NVMe 硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	NVMe 硬盘在位且无故障。
绿色闪烁 (2Hz)	熄灭	NVMe 硬盘正在进行读写操作。
熄灭	黄色闪烁 (2Hz)	NVMe 硬盘被定位或正处于热插过程中。
熄灭	黄色闪烁 (0.5Hz)	NVMe 硬盘已走完热拔出流程，允许拔出。

绿色指示灯	黄色指示灯	状态说明
绿色常亮/熄灭	黄色常亮	NVMe 硬盘故障。

B.3.13 检查 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) Kunpeng 12 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10920(NVMe SSD) Kunpeng 12 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

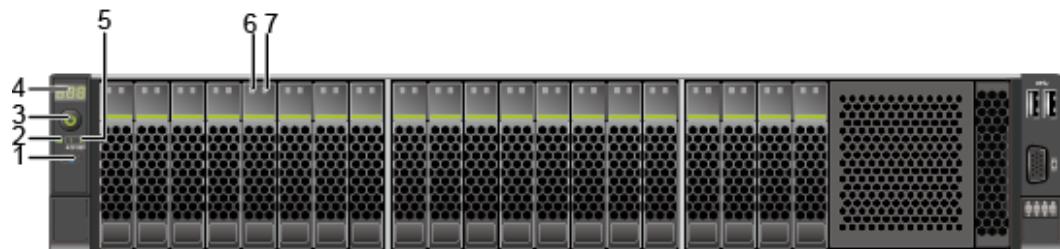
根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-25 前面板指示灯和按钮



表B-53 前面板指示灯和按钮

1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源开关按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活网卡指示灯（1, 2）	6	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯
7	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	-	-

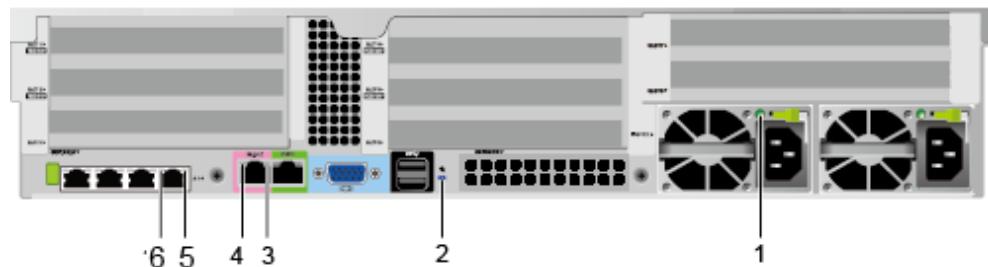
表B-54 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》，文档可通过如下方式获取： 登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中输入服务器型号“TS200-2280”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。单击“文档”，检索和下载对应版本的文档。
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	UID 按钮/指示灯	<p>UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或点亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。绿色（常亮）：表示设备已正常上电。黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。
-	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘运行正常。黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
-	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状态。

标识	含义	状态说明
		<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。
	灵活网卡指示灯 (1, 2)	<p>1, 2: 代表两个灵活网卡。</p> <ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示网口连接正常。 熄灭：表示网口未使用或故障。

后面板指示灯

图B-26 后面板指示灯



表B-55 后面板指示灯

1	电源模块指示灯	2	UID 指示灯
3	管理网口连接状态指示灯	4	管理网口数据传输状态指示灯
5	GE 电口连接状态指示灯	6	GE 电口数据传输状态指示灯

表B-56 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示主路输出和 Standby 输出都正常。 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。 绿色（1Hz 频率闪烁）： <ul style="list-style-type: none"> 表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式。 表示输入过欠压。

指示灯	状态说明
	<ul style="list-style-type: none">- 表示电源进入深度休眠模式。• 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。• 熄灭：表示无交流电源输入。
UID 指示灯	UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。 <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。
GE 电 口/管 理网口	数据传输状态指示 灯 <ul style="list-style-type: none">• 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。• 熄灭：表示无数据传输。
	连接状态指示灯 <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。• 熄灭：表示网络未连接。

B.3.14 检查 TGStor galaxy 10540(HDD) Kunpeng 36 盘位节点指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10540(HDD) Kunpeng 36 盘位节点指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

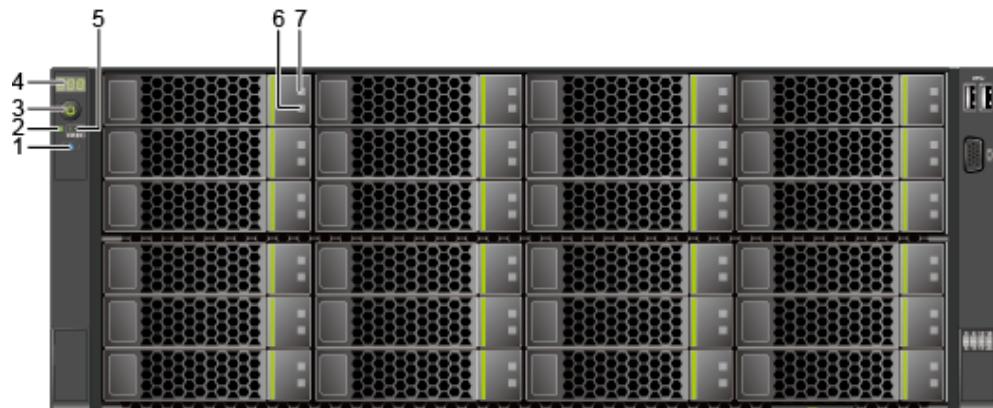
根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-27 前面板指示灯和按钮



表B-57 前面板指示灯和按钮

1	UID 按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源开关按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	灵活网卡指示灯（1, 2）	6	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯
7	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	-	-

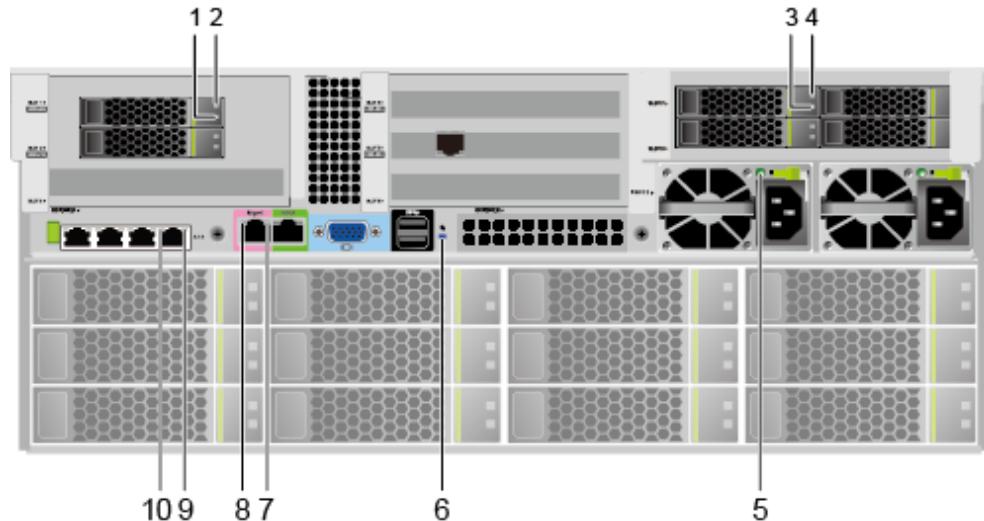
表B-58 前面板指示灯和按钮说明

标识	含义	状态说明
■■■	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none">显示---：表示设备正常。显示故障码：表示设备有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《机架服务器 iBMC 告警处理》，文档可通过如下方式获取： 登录 www.tgstor.cn，然后在搜索栏中输入服务器型号“TS200-5280”，单击搜索栏中联想出的路径，进入对应的产品页面。单击“文档”，检索和下载对应版本的文档。
■■■	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示设备运转正常。红色（1Hz 频率闪烁）：表示系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
■■■	UID 按钮/指示灯	UID 按钮/指示灯用于方便地定位待操作的设备，可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯灭或灯

标识	含义	状态说明
		<p>亮。</p> <p>UID 指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。• 熄灭：表示设备未被定位。 <p>UID 按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。• 长按该按钮 4 ~ 6 秒钟，可以复位设备的 iBMC 管理系统。
	电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。• 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。• 黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。• 熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none">• 上电状态下短按该按钮，OS 正常关闭。• 上电状态下长按该按钮 6 秒钟可以将设备强制下电。• 待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。
-	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 熄灭：表示硬盘运行正常。• 黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。• 黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
-	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none">• 熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。• 绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状态。• 绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。
	灵活网卡指示灯 (1, 2)	<p>1, 2: 代表两个灵活网卡。</p> <ul style="list-style-type: none">• 绿色（常亮）：表示网口连接正常。• 熄灭：表示网口未使用或故障。

后面板指示灯

图B-28 后面板指示灯



表B-59 后面板指示灯

1	SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	2	SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯
3	NVMe 硬盘绿色指示灯	4	NVMe 硬盘黄色指示灯
5	电源模块指示灯	6	UID 指示灯
7	管理网口连接状态指示灯	8	管理网口数据传输状态指示灯
9	GE 电口连接状态指示灯	10	GE 电口数据传输状态指示灯

表B-60 后面板指示灯说明

指示灯	状态说明
SAS/SATA 硬盘 Fault 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘运行正常。黄色（闪烁）：表示硬盘定位或 RAID 重构。黄色（常亮）：表示硬盘故障或 RAID 组状态异常。
SAS/SATA 硬盘 Active 指示灯	<ul style="list-style-type: none">熄灭：表示硬盘不在位或硬盘故障。绿色（闪烁）：表示硬盘处于读写状态或同步状态。绿色（常亮）：表示硬盘处于非活动状态。
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示主路输出和 Standby 输出都

指示灯	状态说明	
	<p>正常。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。 • 绿色（1Hz 频率闪烁）： <ul style="list-style-type: none"> - 表示输入正常，设备为 Standby 状态，电源进入 MV6 模式。 - 表示输入过欠压。 - 表示电源进入深度休眠模式。 • 绿色（4Hz 频率闪烁）：表示 Firmware 在线升级过程中。 • 熄灭：表示无交流电源输入。 	
UID 指示灯	<p>UID 指示灯用于方便地定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 蓝色（常亮/闪烁）：表示设备被定位。 • 熄灭：表示设备未被定位。 	
GE 电 口/管 理网口	数据传输状态指示 灯	<ul style="list-style-type: none"> • 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 • 熄灭：表示无数据传输。
	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> • 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 • 熄灭：表示网络未连接。

表B-61 NVMe 硬盘指示灯说明

绿色指示灯	黄色指示灯	状态说明
熄灭	熄灭	NVMe 硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	NVMe 硬盘在位且无故障。
绿色闪烁 (2Hz)	熄灭	NVMe 硬盘正在进行读写操作。
熄灭	黄色闪烁 (2Hz)	NVMe 硬盘被定位或正处于热插过程中。
熄灭	黄色闪烁 (0.5Hz)	NVMe 硬盘已走完热拔出流程，允许拔出。
绿色常亮/熄灭	黄色常亮	NVMe 硬盘故障。

B.3.15 检查 TGStor galaxy 10550 指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10550 指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

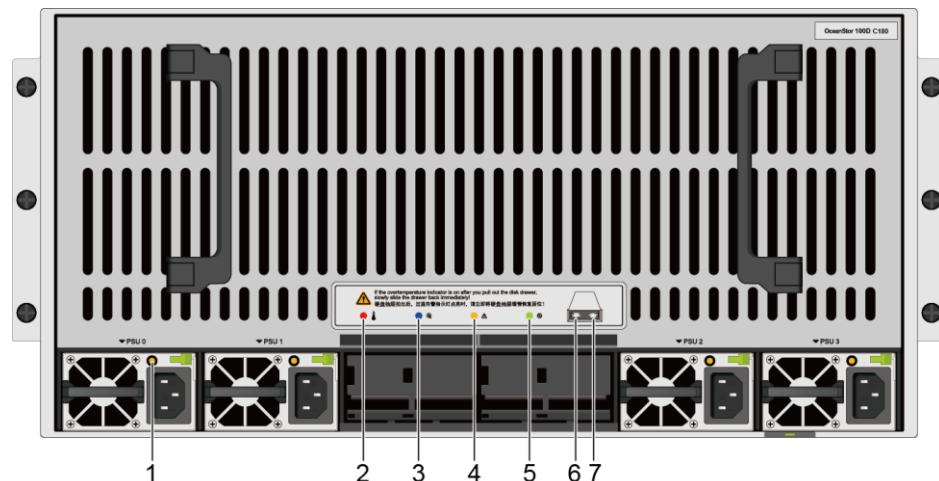
根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯和按钮](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-29 前面板指示灯和按钮



表B-62 前面板指示灯和按钮

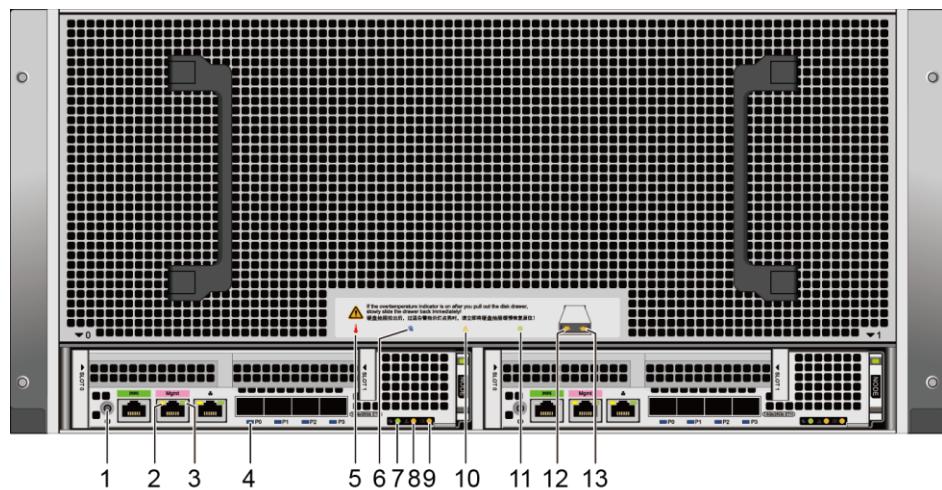
1	电源模块指示灯	2	系统插框过温警告指示灯
3	系统插框定位指示灯	4	系统插框内置 FRU 告警指示灯
5	系统插框运行指示灯	6	系统插框后拉指示灯
7	系统插框前推指示灯	-	-

表B-63 前面板指示灯和按钮说明

指示灯类型	颜色	状态	说明
电源模块指示灯	绿色	常亮	表示电源正常供电，无故障。
		闪烁（1Hz）	<ul style="list-style-type: none">表示电源输入正常，将进入待机状态。表示电源输入电压过高或过低。
		闪烁（4Hz）	表示电源模块处于在线升级过程中。
	黄色	常亮	表示电源输入正常，因过温保护、输出过流、输出过压、短路保护、器件失效等导致无输出。
	-	全灭	表示电源无输入。
系统插框过温告警指示灯	黄色	常亮	表示系统插框过温。
	-	灭	表示系统插框未过温或系统插框未上电。
系统插框定位指示灯	蓝色	闪烁（2Hz）	表示已定位到此系统插框。
	-	灭	表示未定位到此系统插框。
系统插框内置FRU告警指示灯	黄色	常亮	表示系统插框内的FRU故障。
	-	灭	表示系统插框内的FRU未故障或系统插框未上电。
系统插框运行指示灯	绿色	常亮	表示系统插框状态正常。
	-	灭	表示系统插框未上电。
系统插框前拉指示灯	黄色	常亮	表示系统插框正在做前拉操作。
	-	灭	表示系统插框未做前拉操作或系统插框未上电。
系统插框后推指示灯	黄色	常亮	表示系统插框正在做后推操作。
	-	灭	表示系统插框未做后推操作或系统插框未上电。

后面板指示灯和按钮

图B-30 后面板指示灯及按钮



表B-64 后面板指示灯及按钮

1	节点电源按钮	2	管理网口状态指示灯
3	管理网口速率指示灯	4	板载光口指示灯
5	系统插框过温警告指示灯	6	系统插框定位指示灯
7	节点运行指示灯	8	节点告警/定位指示灯
9	节点内置 FRU 告警指示灯	10	系统插框内置 FRU 告警指示灯
11	系统插框运行指示灯	12	系统插框后拉指示灯
13	系统插框前推指示灯	-	-

表B-65 后面板指示灯及按钮说明

指示灯类型	颜色	状态	说明
管理网口状态指示灯	黄色	常亮	表示管理交换机已连接。
		闪烁 (2Hz)	表示正在传输数据。
		灭	表示管理交换机未连接。
管理网口速率指示灯	绿色	常亮	表示数据传输为最高速率。
		灭	表示数据传输为非最高速率。

指示灯类型	颜色	状态	说明
板载光口指示灯	绿色	常亮	表示数据传输速率为 25Gbit/s。
		闪烁 (2Hz)	表示数据传输速率为 25Gbit/s，且正在传输数据。
	黄色	常亮	表示数据传输速率为 10Gbit/s。
		闪烁 (2Hz)	表示数据传输速率为 10Gbit/s，且正在传输数据。
	-	灭	表示光模块未连接。
	节点运行指示灯	常亮	表示节点启动完成，正常运行。
		闪烁 (0.5Hz)	表示节点刚上电，处于 BIOS 引导阶段。
		闪烁 (1Hz)	表示节点处于拷机状态。
		闪烁 (2Hz)	表示节点处于操作系统引导阶段，或节点处于下电中。
		灭	表示节点未上电。
节点告警/定位指示灯	黄色	常亮	表示节点发生故障。
		闪烁	表示节点正在进行定位。
		灭	表示节点正常。
节点内置 FRU 告警指示灯	黄色	常亮	表示单节点内 FRU 故障。
		灭	表示单节点内的 FRU 正常。

B.3.16 检查 TGStor galaxy 10950 指示灯和按钮

介绍 TGStor galaxy 10950 指示灯和按钮。节点上电后，可以通过观察指示灯初步检查节点当前的工作状态并初步排查故障。

操作步骤

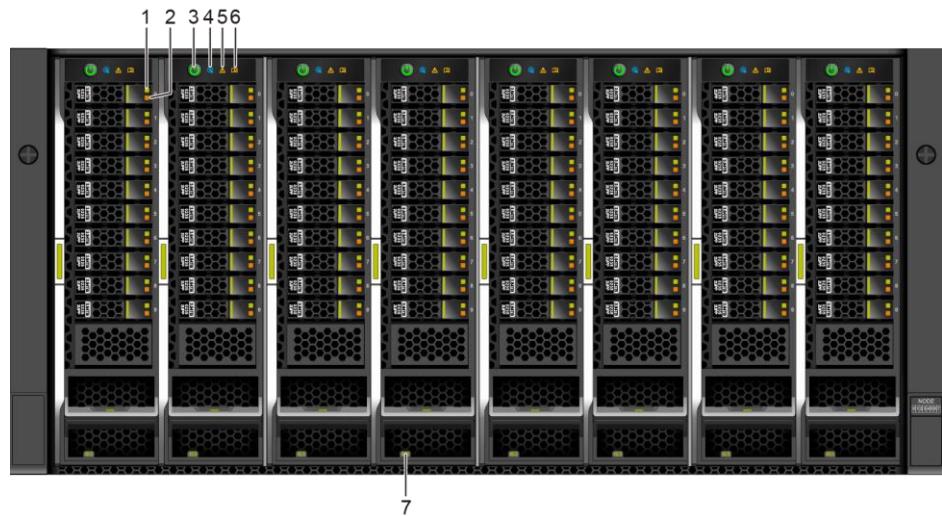
根据[前面板指示灯和按钮](#)和[后面板指示灯和按钮](#)在设备现场检查节点前后面板指示灯状态，判断各个模块的健康状态。

异常处理

当存储设备中模块存在异常情况时，请根据节点指示灯及按钮说明处理建议进行故障处理。如果故障仍然存在，请联系技术工程师进行处理。

前面板指示灯和按钮

图B-31 前面板指示灯和按钮



表B-66 前面板指示灯和按钮

1	主存硬盘模块运行指示灯	2	主存硬盘模块告警/定位指示灯
3	节点电源按钮/节点运行指示灯	4	节点定位指示灯
5	节点故障告警指示灯	6	节点内置 FRU 告警指示灯
7	BBU 模块指示灯	-	-

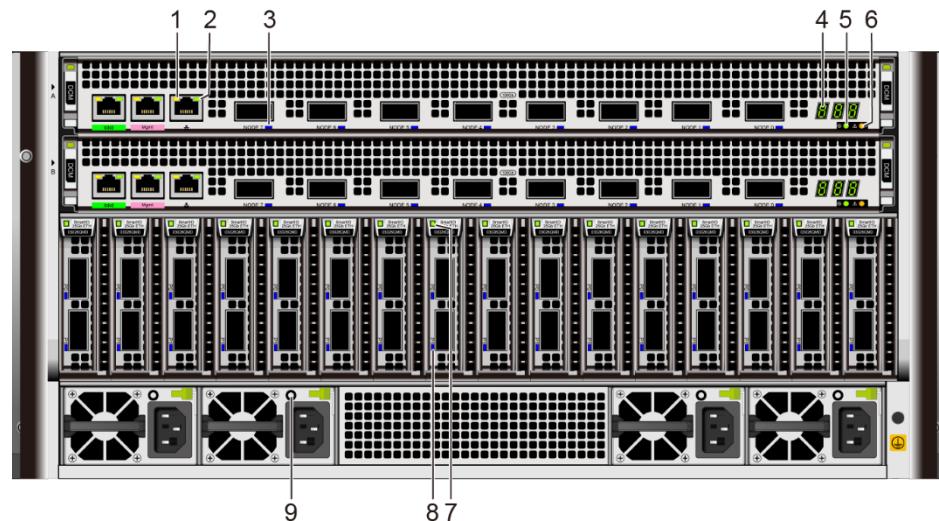
表B-67 前面板指示灯和按钮说明

指示灯类型	颜色	状态	说明
主存硬盘模块运行指示灯	绿色	常亮	表示主存硬盘模块正常运行。
		闪烁 (4Hz)	表示主存硬盘模块正在读写数据。
主存硬盘模块告警/定位指示灯	黄色	常亮	表示主存硬盘模块故障或预失效。
		闪烁 (2Hz)	表示主存硬盘模块正在定位。
节点电源按钮/节点运行指示灯	绿色	常亮	表示节点启动完成，可以正常运行。
		闪烁 (0.5Hz)	表示节点刚上电，处于 BIOS 引导阶段。
		闪烁 (2Hz)	• 表示节点处于操作系统引导阶段。

指示灯类型	颜色	状态	说明
			• 表示节点处于下电中（按电源按钮或者其他场景的掉电进入 BBU 备电）。
		灭	表示节点未上电。
节点定位指示灯	蓝色	闪烁 (2Hz)	表示节点正在进行定位。
节点故障告警指示灯	黄色	常亮	表示节点发生故障。
		灭	表示节点正常。
节点内置 FRU 告警指示灯	黄色	常亮	表示单节点内的 FRU 故障。
		灭	表示单节点内的 FRU 正常。
BBU 模块指示灯	绿色	常亮	表示 BBU 充电完毕，正常运行。
		闪烁 (1Hz)	表示 BBU 正在充电。
		闪烁 (4Hz)	表示 BBU 正在放电。
	黄色	常亮	表示 BBU 模块发生故障。
	-	灭	表示节点下电成功。

后面板指示灯和按钮

图B-32 后面板指示灯和按钮



表B-68 后面板指示灯和按钮

1	管理网口状态指示灯	2	管理网口速率指示灯
3	板载光口指示灯	4	LED 数码管
5	数据集群模块运行指示灯	6	数据集群模块故障指示灯
7	接口卡模块指示灯	8	接口卡模块光口指示灯 (LINK 指示灯/ACTIVE 指示灯)
9	电源模块指示灯	-	-

表B-69 后面板指示灯和按钮说明

指示灯类型	颜色	状态	说明
管理网口状态指示灯	绿色	常亮	表示管理交换机已连接。
		闪烁(2Hz)	表示正在传输数据。
		灭	表示管理交换机未连接。
管理网口速率指示灯	黄色	常亮	表示数据传输为最高速率。
		灭	表示数据传输为非最高速率。
板载光口指示灯	蓝色	常亮	表示最高传输速率(100Gbit/s)。
		闪烁(2HZ)	表示最高传输速率(100Gbit/s), 有数据传输。
	-	灭	表示光模块没有连接。
LED 数码管	绿色	常亮	表示设备已上电, 显示系统分配的系统插框号。
		FFF (默认系统插框号)	表示设备已上电, 显示默认的系统插框号。
		灭	表示设备已下电。
数据集群模块运行指示灯	绿色	常亮	表示数据集群模块已上电。
		灭	表示数据集群模块不在位或未上电。
数据集群模块故障指示灯	黄色	常亮	表示数据集群模块发生故障。
		闪烁	表示数据集群模块正在进行定位。
		灭	表示数据集群模块正常。
接口卡模块	绿色	常亮	表示接口卡模块正常运行。

指示灯类型	颜色	状态	说明
指示灯		闪烁 (2Hz)	表示接口卡模块处于上电或下电过程中。
	-	灭	表示接口卡模块不在位、未上电、未被系统识别，可直接拔出。
接口卡模块 LINK 指示灯	绿色	常亮	表示接口卡模块物理链路正常。
		灭	表示接口卡模块物理链路未建立。
接口卡模块 ACTIVE 指示	黄色	常亮	表示接口卡模块逻辑链路正常，无数据传输。
		闪烁 (2Hz)	表示接口卡模块逻辑链路正常，有数据正在传输。
		灭	表示接口卡模块逻辑链路未建立。