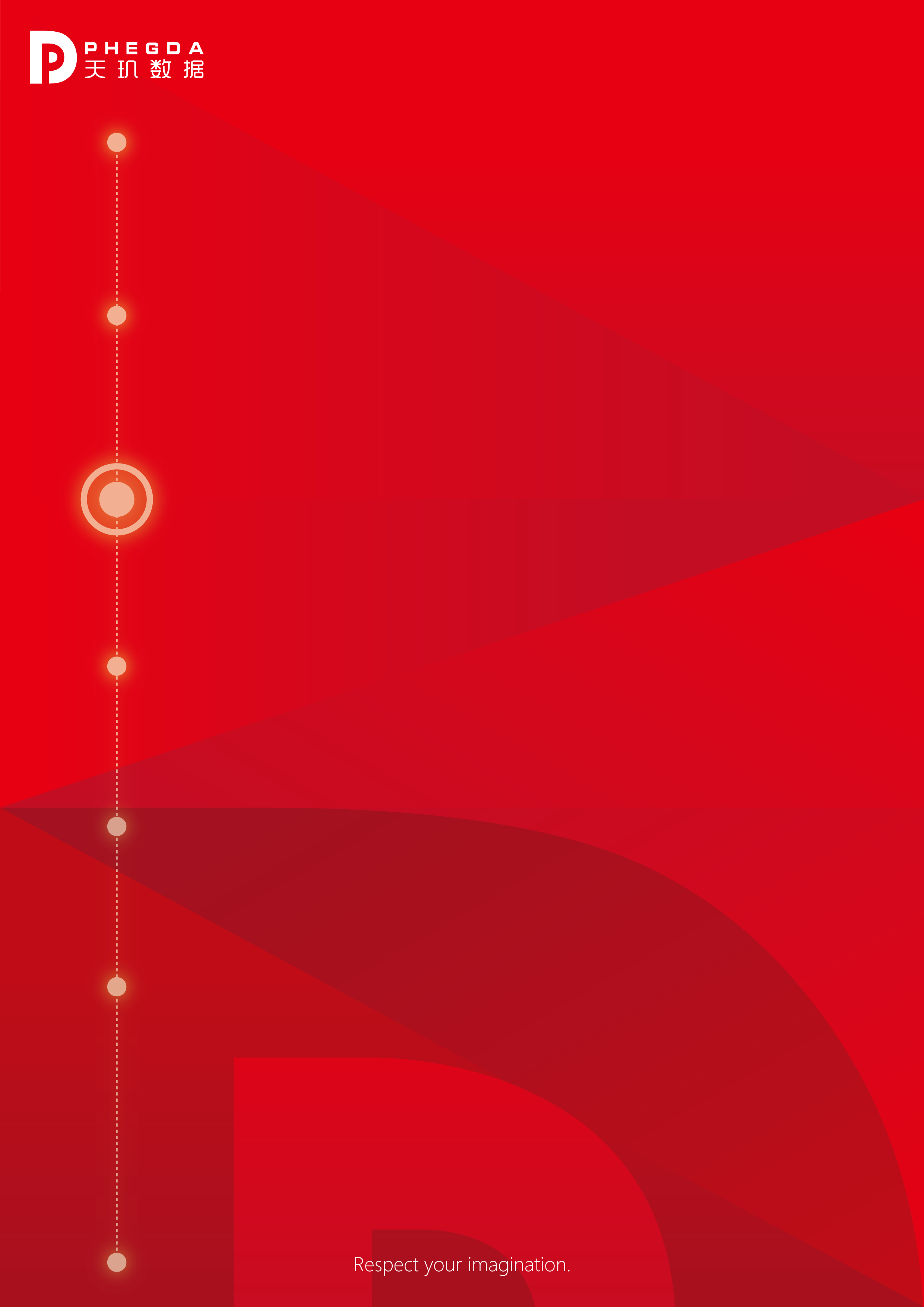
**PBData数据库云平台命令行管理**

**使用手册－V2.2**



#### **版权所有** © 2014 上海天玑数据技术有限公司，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**

、、天玑数据™、PHEGDA™、PBData™、PhegData™、PriData™均为上海天玑数据技术有限公司的注册商标。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、服务或特性等应受天玑数据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，天玑数据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。

#### **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** |
|  | 表示有高度或中度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。 |
|  | 表示有低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。 |
|  | 表示有潜在风险，如果不能避免，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。 |
|  | 以本标志开始的文本能帮助您解决某个问题或节省您的时间。 |
|  | 以本标志开始的文本是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。 |

#### **修订历史**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 当前版本 | 作者 | 备注 |
| V1.0 | 童飞文 | 初稿 |
| V1.1 | 童飞文 | Rename smartmon; add diskmgr drop, etc. |
| V1.2 | 马名 | 修正/完善有变更实现 |
| V1.3 | 马名 | 新增1.1.0版本的功能说明，包含 标准/通用 机型说明 |
| V1.4 | 马名 | 新增1.4.0版本的功能说明，包含 标准/通用 机型说明 |
| V1.7 | 王庆 | 新增1.7.0版本的功能说明，包含 标准/通用 机型说明 |
| V2.2 | 马名 | 新增2.2版本的功能说明，包含 标准/通用 机型说明 |

目录

[目录 5](#_Toc1560604087)

[一. SmartMgr简介 1](#_Toc238529706)

[二. SmartMgr安装 1](#_Toc735541806)

[2.1 安装 1](#_Toc46817006)

[2.1.1 安装目录说明 1](#_Toc1545583780)

[2.2 卸载 1](#_Toc1969041273)

[2.3 升级 2](#_Toc385456178)

[三. SmartMgr服务说明 2](#_Toc2031128179)

[3.1 smartmgr-ios服务 2](#_Toc1616190155)

[3.2 smartmgr-mds服务 2](#_Toc292784864)

[3.3 smartmgr-watchdog服务 3](#_Toc751934797)

[3.4 smartmgr\_ctl 服务 3](#_Toc318889871)

[3.5 smartmgr-api 服务 3](#_Toc1695653029)

[四 SmartMgr命令详解 4](#_Toc1959192792)

[4.1 节点管理 4](#_Toc1290337678)

[4.1.1 节点管理功能概览 4](#_Toc1583055068)

[4.1.2 节点信息获取 4](#_Toc408755713)

[4.1.3 节点配置 5](#_Toc1680722398)

[4.1.4 获取节点列表 6](#_Toc855673506)

[4.2 磁盘管理 7](#_Toc123568671)

[4.2.1 磁盘管理概览 7](#_Toc243160038)

[4.2.2 添加磁盘 7](#_Toc459793876)

[4.2.3 删除磁盘 8](#_Toc637341183)

[4.2.4 获取磁盘信息 9](#_Toc1057175468)

[4.2.5 磁盘定位 11](#_Toc1903947952)

[4.2.6 获取磁盘列表 12](#_Toc1793333018)

[4.2.7 磁盘质量管理 14](#_Toc54325126)

[4.3 授权管理 15](#_Toc1168146891)

[4.3.1 授权管理概览 15](#_Toc1451002463)

[4.3.2 授权信息查看 15](#_Toc212395162)

[4.4 逻辑卷管理 17](#_Toc1211392110)

[4.4.1 逻辑卷管理概览 17](#_Toc864122902)

[4.4.2 逻辑卷添加 17](#_Toc450924869)

[4.4.3 逻辑卷删除 18](#_Toc1946933916)

[4.4.4 获取逻辑卷列表 18](#_Toc910939908)

[4.4.5 逻辑卷离线 19](#_Toc1996508649)

[4.4.6 逻辑卷上线 20](#_Toc1768491541)

[4.5 存储池管理 20](#_Toc1296396086)

[4.5.1 存储池管理概览 20](#_Toc1880153180)

[4.5.2 添加存储池 21](#_Toc1237198048)

[4.5.3 存储池配置 21](#_Toc1589180950)

[4.5.4 禁用存储池 22](#_Toc484604330)

[4.5.5 删除存储池 23](#_Toc1556087919)

[4.5.6 获取存储池列表 23](#_Toc1137350332)

[4.5.7 存储池重建 24](#_Toc296313474)

[五. Firstboot组件说明 25](#_Toc698941950)

[5.1 firstboot安装 25](#_Toc572921752)

[5.2 firstboot执行 25](#_Toc705069187)

[5.3 日志目录 25](#_Toc232180700)

[六. 常见问题说明 26](#_Toc1428595258)

[6.1 运行smartmgr时出现访问拒绝的提示 26](#_Toc828637858)

[6.2 每次服务器重启, 都会执行firstboot过程 26](#_Toc475340738)

[6.3 firstboot初始化盘失败 26](#_Toc1888389134)

[6.4 重装/重启smartmgr是否会影响核心存储服务 27](#_Toc1465979041)

[6.5 系统启动/关闭时, 卡在smartmgr\_ctl服务时间很长 27](#_Toc1532516206)

[6.6 PCI-E flash盘无法识别 27](#_Toc1644853438)

# 一. SmartMgr简介

Smartmgr为PBdata数据库一体机配置管理软件, 包含存储/计算节点的资源管理功能, 以及基本的状态监控功能. Smartmgr以rpm包形式安装在Smartstore平台上,支持标准机型和通用机型.

# 二. SmartMgr安装

Smartmgr默认安装位置为/opt文件夹, 安装之后将产生/opt/smartmgr和/opt/firstboot安装目录. 用户可通过"rpm -q smartmgr"确定已经安装的Smartmgr版本.

# rpm -q smartmgr

smartmgr-1.7.0-11.el7.x86\_64

## 2.1 安装

Smartmgr安装包为rpm包, 该包仅限于安装在PBdata定制的OS(Smartstore)上. OS安装完成后, Smartmgr会被默认安装, 用户不需要单独安装. 如需单独安装, 可参见2.3章节进行升级安装.

### 2.1.1 安装目录说明

Smartmgr默认安装目录为/opt/smartmgr和/opt/firstboot文件夹.

* /opt/smartmgr : Smartmgr软件核心
* /opt/firstboot : 节点首次配置初始化软件
* /opt/smartmgr/conf : 整个系统的配置文件目录
* service.ios.ini : ios服务的配置文件
* service.mds.ini : mds服务的配置文件
* smartmgr.conf : 核心配置文件, 记录整个存储服务的映射关系,
* 请勿修改/删除此文件, 否则将导致服务不可用!
* /var/log/smartmgr : 日志目录

## 2.2 卸载

PBData数据库平台的监控软件SmartMon, 依赖于Smartmgr. 因此如无特殊需求, 请勿卸载Smartmgr软件包, 如仅是更新需求, 请参照2.3章节进行升级安装.

## 2.3 升级

升级Smartmgr, 可用过rpm包管理工具, 直接升级新版本的smartmgr, 升级过后, 请重启smartmgr服务. 升级smartmgr不会影响一体机的核心存储功能.

# rpm -Uvh smartmgr-xxx.rpm

# smartmgr restart

**注意 :** 卸载/升级操作, 请勿删除/opt/smartmgr/conf文件夹, 内含smartmgr的所有配置信息, 删除配置文件, 将无法恢复服务.

**注意 :** smartmgr-1.x版本和smartmgr-2.x版本完全不兼容, 请勿跨越大版本升级, 强行升级将导致服务不可用.

# 三. SmartMgr服务说明

Smartmgr为c/s结构, client端的人机交互为cli. SmartMgr安装后包括以下服务:smartmgr-ios/smartmgr-mds/smartmgr-api/smartmgr\_ctl/smartmgr-watchdog.

上述4个服务, 在系统启动时, 会自动启动, 也可通过命令手动启动/关闭/查看状态等. 用户常规操作下, 不需要关心上述服务, 可通过如下命令, 完成Smartmgr服务的统一管理.

# smartmgr {start|stop|restart}

## 3.1 smartmgr-ios服务

**服务管理**

# systemctl {start|stop|status|restart} smartmgr-ios

**服务说明**

smartmgr-ios服务接受任务命令, 实现逻辑业务, 为Smartmgr服务的主执行服务.

**服务日志**

/var/log/smartmgr/ios.log.x

## 3.2 smartmgr-mds服务

**服务管理**

# systemctl {start|stop|status|restart} smartmgr-ios

**服务说明**

smartmgr-ios为逻辑管理服务, 完成资源的监控状态监控, 系统实时状态的缓存和更新, 以及所有配置过程的逻辑合法性校验.

服务日志

/var/log/smartmgr/ios.mds.x

## 3.3 smartmgr-watchdog服务

**服务管理**

# systemctl {start|stop|status|restart} smartmgr-watchdog

**服务说明**

smartmgr-watchdog服务为进程保护服务, 防止smartmgr-ios/smartmgr-mds服务意外停止后, 可以被自动拉起, 拉起间隔为8秒钟.

## 3.4 smartmgr\_ctl 服务

**服务管理**

# /etc/init.d/smartmgr\_ctl {start|stop|status|restart} {smartscsi|smartcache}

**服务说明**

从smartstore2.1版本开始, 将取消smartscsi服务, 改为由smartmgr\_ctl服务接管, 除此之外, smartmgr\_ctl服务, 会管理smartcache的加载/卸载动作. 在系统启动时候, 重新载入所有的cache, 在系统关闭的时候, 先停止smartscsi服务, 然后卸载所有的cache盘. 该服务支持单独管理smartscsi/smartcache服务, 默认为2个服务同时管理. 正常情况下, 用户无需关心该服务, 仅在特殊维护模式下, 且用户知道明确该服务的影响范围下才可使用该服务.

注意: 停止该服务, 将导致存储系统停止IO服务

## 3.5 smartmgr-api 服务

**服务管理**

# systemctl {start|stop|status|restart} smartmgr-api

**服务说明**

该服务为第三方接入接口, 为restful-api形式, 用户无需关系该服务.

# 四 SmartMgr命令详解

SmartMgr的管理功能主要包括:节点管理/磁盘管理/PCI-E Flash盘管理/逻辑卷管理.

在控制台以root用户, 使用 "# smartmgrcli" 进入cli界面, 进入后可通过help/以及各个子功能的help查看相关命令的帮助和示例.

## 4.1 节点管理

节点管理可查看和配置本机节点, 和集群中其他节点的基本配置信息.

### 4.1.1 节点管理功能概览

* node info : 获取节点基本配置信息
* node list : 获取集群中所有节点列表
* node config : 配置当前节点的基本信息

### 4.1.2 节点信息获取

**1. 命令功能**

用于获取本机节点的基本信息, 查看配置是否生效等, 目前仅支持配置节点名称.

节点名称:集群中所有节点会有一个自己的节点名称, 该名称原则上需要集群内唯一, 但并非必须. 该字段的值为su/du/hu开头, 分别对应为存储节点/计算节点/融合节点. 针对于存储节点和融合节点, 该字段会影响其映射给计算节点的逻辑卷的名称前缀, 因此为了便于维护管理, 在配置该字段时, 应尽可能依据机器类型和集群中其他节点名称配置, 具体配置说明, 参见node config章节介绍.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> node info

**3. 输入参数**

无

**4. 输出字段**

* Node Name : 节点的node name

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> node info

+-----------+-------+

| Key | Value |

+-----------+-------+

| Node Name | hu001 |

+-----------+-------+

### 4.1.3 节点配置

**1. 命令功能**

目前仅支持配置节点node name, 该值默认会在安装smartstore的时候, 在firstboot过程中根据用户输入的NODE ID自动配置, 且自动根据当前机器自动判断su/du/hu前缀, 因此正常使用情况下用户不需要配置该选项. 如必需配置的时候, 建议先通过node list获取集群中的所有节点列表, 选择未被占用的ID使用, 且同时根据当前节点自行配置su/du/hu前缀. 当用户自行配置该字段时, 将不再检查物理服务器的真是类型. 因为如无特殊需求, 请根据真是节点类型配置.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> node config -a [arg1=value1,arg2=value2...]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -a [arg1=value1...] | 目前arg仅支持nodename字段, 用于配置节点名称 | 形式: [type][id]  type:su/hu/du开头, id:三位数整数, 例如su001, hd001, du001 |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> node config -a nodename=hu001

Success : config node success

### 4.1.4 获取节点列表

**1. 命令功能**

用于查看当前集群中所有存活节点. 该列表由通过集群广播的方式感知, 因此仅记录当前在线的机器列表. 由于广播是通过ib网络发送和接受的, 因此仅识别接入在同一个ib网络内的机器.该命令可用于用户检查集群配置使用, 以及在配置节点名称的时候, 选择未使用节点名称.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> node list

**3. 输入参数**

无

**4. 输出字段**

* Node Name : 节点名称
* Host Name : 节点的hostname
* Platform : 节点的平台属性, 包含generic/pbdata, 分别对应通用机型/标准机型
* Mode : 节点所属mode, 包含database/storage/merge, 分别对应计算节点/存储节点/融合节点
* Host IP : 节点的管理IP地址
* Bondib IP : 节点的IPoIB地址, 该地址为广播所使用的网络地址

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> node list

+---------+-----------+----------+----------+--------------+----------------+

| Node ID | Host Name | Platform | Mode | Host IP | Bondib IP |

+---------+-----------+----------+----------+--------------+----------------+

| du001 | dntodu001 | generic | database | 172.16.9.211 | 192.168.10.211 |

| du002 | dntodu002 | generic | database | 172.16.9.212 | 192.168.10.212 |

| su001 | dntosu001 | pbdata | storage | 172.16.9.213 | 192.168.10.213 |

| su002 | dntosu002 | pbdata | storage | 172.16.9.214 | 192.168.10.214 |

| su003 | dntosu003 | pbdata | storage | 172.16.9.215 | 192.168.10.215 |

+---------+-----------+----------+----------+--------------+----------------+

## 4.2 磁盘管理

磁盘管理用于管理存储节点/融合节点上的存储资源, 提供磁盘的统一管理入口.

### 4.2.1 磁盘管理概览

* disk add : 添加磁盘, 根据需要同时配置raid卡
* disk drop : 删除磁盘
* disk info : 获取磁盘信息
* disk led : 磁盘定位, 用于点亮raid卡对应于磁盘的指示灯
* disk list : 获取磁盘列表
* disk quality : 磁盘快慢盘管理

### 4.2.2 添加磁盘

**1. 命令功能**

添加磁盘用于将系统中存储资源, 加入到配置管理中, 该过程主要完成了对盘的raid卡配置, 磁盘超级块配置, 以及磁盘名称定义.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> disk add -p [ces|path] -c [partition count] -t [ssd|hdd]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -p [ces|path] | 磁盘ces地址或路径 | ces为raid卡控制器的Controller id/Enclosure Device ID/Slot No; path为PCI-E flash/nvme卡的设备路径,当disk list中的磁盘项有ces值的时候, 只能使用ces进行磁盘初始化, path仅针对于PCI-E flash/nvme类型没有ces值的设备. 如果机器类型是通用类型, 则ces值也为空, 此时需要使用path参数指定盘在系统中识别到的盘符. |
| -c [partition count] | 分区数 | 指定需要将磁盘分为几个分区, 对于将要定义为数据盘, 且容量大于2T的磁盘, 必须使用该参数将磁盘分区, 否则映射出去的lun的容量将大于2T, 会导致asm无法使用该设备. |
| -t [ssd|hdd] | 设备类型 | 对于有ces地址的磁盘, 无需关心该字段;对于path为PCI-E flash/nvme卡的设备, 需要指定为ssd; 若为通用类型, 必须使用该字段由用户定义盘的类型. |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> disk add -p 0:16:1 -c 2

Success : add disk success

### 4.2.3 删除磁盘

**1. 命令功能**

删除磁盘是将系统中已经不再需要, 或者已经故障的盘, 从系统配置中删除. 删除过程中会检查引用依赖, 如果有lun/cache等在在用删除对象, 将禁止删除.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> disk drop -n [disk name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [disk name] | 磁盘的名称 | 该名称为使用node list中显示的disk name, 而不是磁盘在操作系统中的盘符. |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> disk drop -n sd01

Success : drop disk success

### 4.2.4 获取磁盘信息

**1. 命令功能**

获取磁盘的基本信息, 同时获取磁盘的健康状态

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> disk info -n [disk name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [disk name] | 磁盘的名称 | 该名称为使用node list中显示的disk name, 而不是磁盘在操作系统中的盘符. |

**4. 输出字段**

* DiskName : 磁盘在管理系统中的逻辑名称, 所有的配置过程都基于该字段进行
* Device : 磁盘的综合属性, 包含磁盘类型, 磁盘盘符, 磁盘容量
* Size : 磁盘容量
* Health : 磁盘的健康状态, 其值为key:value形式

**5. 命令示例**

HDD类型磁盘

SmartMgr-Cli> disk info -n hd01

+----------+--------------------------------------+

| Keys | Values |

+----------+--------------------------------------+

| DiskName | hd01 |

| Device | HDD /dev/sdc 3000G |

| Size | 3000G |

| Health | ATTR Status |

| | Verifies\_GB 442734.467 |

| | Life\_Left - |

| | Uncorrected\_Reads 0 |

| | Uncorrected\_Verifies 0 |

| | Corrected\_Reads 1071808369 |

| | Load\_Cycle\_Pct\_Left 100% |

| | Load\_Cycle\_Count 384 |

| | Corrected\_Writes 0 |

| | Non\_Medium\_Errors - |

| | Reads\_GB 18421.218 |

| | Load\_Cycle\_Spec 300000 |

| | Start\_Stop\_Pct\_Left 100% |

| | Uncorrected\_Writes 0 |

| | Start\_Stop\_Spec 10000 |

| | Corrected\_Verifies 3551671465 |

| | Start\_Stop\_Cycles 384 |

+----------+--------------------------------------+

SSD类型磁盘

SmartMgr-Cli> disk info -n sd01

+----------+--------------------------------------+

| Keys | Values |

+----------+--------------------------------------+

| DiskName | sd01 |

| Device | SDD /dev/sdb 240G |

| Size | 240G |

| Health | ATTR Status |

| | Life -61 |

| | Offline\_Uncorrectable Healthy |

| | Reallocated\_Event\_Count Healthy |

| | Reallocated\_Sector\_Ct Healthy |

| | Power\_On\_Hours 11461 |

| | Temperature\_Celsius 32 |

| | Raw\_Read\_Error\_Rate Healthy |

| | TotalLife 114 |

| | Media\_Wearout\_Indicator Bad |

+----------+--------------------------------------+

### 4.2.5 磁盘定位

**1. 命令功能**

磁盘定位可方便用户通过点亮raid卡上的指示灯, 确定磁盘在服务器上具体的槽位

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> disk led -a [on|off] [-p [ces] | -A]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -a [on|off] | 指定为点亮/关闭指示灯操作 | on 点亮/ off关闭 |
| -A | 全部磁盘, 若未指定-p参数, 可用该参数点亮所有可以点亮的磁盘. | 无 |
| -p | 磁盘的ces地址 | 通过disk list显示的ces地址, 通用机型以及PCI-E flash卡, 由于没要ces地址, 因此不支持点灯定位操作. |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

批量点亮所有磁盘raid指示灯

SmartMgr-Cli> disk led -a on -A

Sed disk light 0:16:1 to ON ... SUCCESS

Sed disk light 0:16:3 to ON ... SUCCESS

Done

点亮指定磁盘raid指示灯

SmartMgr-Cli> disk led -a off -p 0:16:1

Success : set disk ligth to 'off' success

### 4.2.6 获取磁盘列表

**1. 命令功能**

获取操作系统中识别的所有磁盘, 以及配置过的磁盘列表, 同时显示所有磁盘的基本健康状态和监控状态.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> disk list

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -P | 以分区视图显示所有以及配置过的磁盘 | 无 |

**4. 输出字段**

* Disk Name : 如果磁盘已经添加过, 则显示磁盘名称, hd开头的为机械盘, sd开头的为SSD
* Dev Name : 磁盘操作系统中识别的路径
* Size : 磁盘总容量
* Free Size : 磁盘剩余容量, 此处剩余容量指未被lun/cache使用的空间
* Part Count : 磁盘分区数
* Disk Type : 磁盘类型, 分SSD/HDD两种
* State : 磁盘状态, 正常情况下, 磁盘为ONLINE状态, 当磁盘被拔出或无法识别, 则为MISSING状态
* Raid(c:e:s) : 磁盘raid卡位置, ces为raid卡控制器的Controller id/Enclosure Device ID/Slot No, PCI-E flash/nvme该字段为空
* Raid.size : raid卡反馈出的磁盘容量, PCI-E flash/nvme该字段为空
* Raid.Med : raid卡反馈出的磁盘类型, PCI-E flash/nvme该字段为空
* Health : 磁盘的健康状态, 值为None/PASS/FAIL, 分别对应无法获取/健康/错误状态
* DiskPart Name : (分区视图可见)磁盘的分区名称
* As Lun : (分区视图可见)被lun引用的名称
* As PalPool : (分区视图可见)被pool引用的名称
* As SmartCache : (分区视图可见)被smartcache引用的名称

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> disk list

+-----------+----------+-------+-----------+------------+-----------+--------+-------------+------------+----------+--------+

| Disk Name | Dev Name | Size | Free Size | Part Count | Disk Type | State | Raid(c:e:s) | Raid.size | Raid.Med | Health |

+-----------+----------+-------+-----------+------------+-----------+--------+-------------+------------+----------+--------+

| | -- | -- | -- | | | ONLINE | 0:16:11 | 2.727 TB | HDD/SAS | |

| hd01 | /dev/sdc | 3000G | 3000G | 2 | HDD | ONLINE | 0:16:3 | 2.727 TB | HDD/SAS | PASS |

| sd01 | /dev/sdb | 240G | 240G | 1 | SSD | ONLINE | 0:16:1 | 222.585 GB | SSD/SATA | PASS |

+-----------+----------+-------+-----------+------------+-----------+--------+-------------+------------+----------+--------+

SmartMgr-Cli> disk list -P

+---------------+-----------+-------+-----------+--------+------------+---------------+--------+

| DiskPart Name | Dev Name | Size | Disk Type | As Lun | As PalPool | As SmartCache | State |

+---------------+-----------+-------+-----------+--------+------------+---------------+--------+

| hd01p1 | /dev/sdc1 | 1500G | HDD | -- | -- | -- | ONLINE |

| hd01p2 | /dev/sdc2 | 1500G | HDD | -- | -- | -- | ONLINE |

| sd01p1 | /dev/sdb1 | 240G | SSD | -- | -- | -- | ONLINE |

+---------------+-----------+-------+-----------+--------+------------+---------------+--------+

### 4.2.7 磁盘质量管理

**1. 命令功能**

磁盘质量管理用于测试磁盘的快慢性能, 提前发现磁盘异常.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> disk quality [-l|-t -f|-i [time]]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -l | 获取历史磁盘快慢盘检测结果, 最多10条记录 | 无 |
| -t | 执行快慢盘测试 | 无 |
| -i [time] | 显示指定测试时间的测试结果 | 测试时间, 通过disk quality -l  显示的Test time |

**4. 输出字段**

* Test time : 检测时间
* Disk count : 测试磁盘数量
* Attr.IOengine : 测试所使用的io引擎
* Attr.Runtime : 测试fio时间
* Attr.BlockSize : 测试fio块大小
* Attr.Numjobs : 测试fio的工作
* Attr.IOdepth : 测试fio的队列深度
* Name : 磁盘名称
* Path : 磁盘在操作系统中的路径
* RandRead-IOPS : 随机读的IOPS值
* Read-BW : 顺序读带宽

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> disk quality -t -f

Success : disk quality test task has been accepted!

SmartMgr-Cli> disk quality -l

+---------------------+------------+---------------+--------------+----------------+--------------+--------------+

| Test time | Disk count | Attr.IOengine | Attr.Runtime | Attr.BlockSize | Attr.Numjobs | Attr.IOdepth |

+---------------------+------------+---------------+--------------+----------------+--------------+--------------+

| 2016-10-17.16:07:07 | 2 | libaio | 120 | 4k | 32 | 8 |

+---------------------+------------+---------------+--------------+----------------+--------------+--------------+

[1] rows in set

SmartMgr-Cli> disk quality -i 2016-10-17.16:07:07

+------+----------+---------------+-------------+

| Name | Path | RandRead-IOPS | Read-BW |

+------+----------+---------------+-------------+

| hd01 | /dev/sdc | 193 | 209776 KB/s |

| sd01 | /dev/sdb | 45603 | 524045 KB/s |

+------+----------+---------------+-------------+

[2] rows in set

## 4.3 授权管理

授权管理用于查看当前系统的授权信息

### 4.3.1 授权管理概览

* license info : 查看当前系统的授权信息

### 4.3.2 授权信息查看

**1. 命令功能**

查看当前系统的授权信息, 包含功能开放列表, 授权时间, 到期时间等

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> license info

**3. 输入参数**

无

**4. 输出字段**

* AuthTime : license授权时间
* InstTime : license安装时间
* LastTime : license到期时间
* LicInitMode : license初始化方式, LocalLicense:随安装smartstore生成, 为试用license; ForeignLicense:导入license
* LicMode : license控制方式, Days:按使用天数授权; Date:按结束日期授权; Forever:永久license
* PALSupport : 是否支持pal功能
* SmartCacheSupport : 是否支持smartcache功能
* SmartMgrSupport : 是否支持smartmgr组件
* SmartMonSupport : 是否支持smartmon组件
* SmartQoSSupport : 是否支持QoS功能
* SmartSnmpSupport : 是否支持snmp功能
* SmartStoreSupport : 是否支持SmartStore
* Status : license当前状态, Enable:可用; Disable:不可用

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> license info

+-------------------+--------------+

| Key | Value |

+-------------------+--------------+

| AuthTime | 2016-10-17 |

| InstTime | 2016-10-17 |

| LastTime | 2016-12-16 |

| LicInitMode | LocalLicense |

| LicMode | Days |

| PALSupport | Yes |

| SmartCacheSupport | Yes |

| SmartMgrSupport | Yes |

| SmartMonSupport | Yes |

| SmartQoSSupport | Yes |

| SmartSnmpSupport | Yes |

| SmartStoreSupport | Yes |

| Status | Enable |

+-------------------+--------------+

## 4.4 逻辑卷管理

逻辑卷为存储系统提供给计算节点的基本存储单元

### 4.4.1 逻辑卷管理概览

* add : 添加逻辑卷
* drop : 删除逻辑卷
* list : 获取逻辑卷列表
* offline : 离线逻辑卷, 离线后计算节点将看不见该lun
* online : 上线逻辑卷, 上线后计算节点可用使用该lun

### 4.4.2 逻辑卷添加

**1. 命令功能**

逻辑卷添加用于将存储资源添加到smartscsi中, 从而可用通过smartscsi映射给计算节点

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> lun add -n [disk name] [-c [cache disk name] | -p [pool name]]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [disk name] | 数据盘的名称 | 此处名称为磁盘名+分区名的形式, 如hdXpY, 可通过disk list -P的方式查看 |
| -c [cache disk name] | 缓存盘的名称 | 此处名称为磁盘名+分区名的形式, 如sdXpY, 可通过disk list -P的方式查看 |
| -p [pool name] | 存储池的名称结果 | 可通过pool list 的方式查看 |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> lun add -n hd01p1

Success : add lun success

### 4.4.3 逻辑卷删除

**1. 命令功能**

将逻辑卷从配置中删除, 删除前需要先将lun offline后再操作.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> lun drop -n [lun name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [lun name] | 逻辑卷名称 | 通过lun list获取到的lun name |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> lun drop -n su001\_lun01

Success : drop lun success

### 4.4.4 获取逻辑卷列表

**1. 命令功能**

查看本机所有的lun列表, 以及lun的基本属性

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> lun list

**3. 输入参数**

无

**4. 输出字段**

* Lun Name : 逻辑卷名称
* Lun Type : 逻辑卷类型, BASEDEV:仅指/dev/mapper/VolGroup-lvvote设备, BASEDISK:裸盘, SMARTCACHE:smartcache类型设备, PAL-TARGET:target类型设备
* Size : 逻辑卷容量
* Cache : 逻辑卷缓存容量, 只有lun的类型为SMARTCACHE/PAL-TARGET才有该值
* Data Dev : 逻辑卷数据盘的磁盘名称
* Cache Dev : 逻辑卷cache盘的磁盘名称
* Device : 逻辑卷实际在存储系统上对应的设备名称
* State : 逻辑卷状态, ONLINE:正常映射;OFFLINE:正常离线;MISSING:异常离线

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> lun list

+--------------+----------+-------+-------+-------------------+-----------+-----------+---------+

| Lun Name | Lun Type | Size | Cache | Data Dev | Cache Dev | Device | State |

+--------------+----------+-------+-------+-------------------+-----------+-----------+---------+

| hu001\_lun01 | BASEDISK | 1500G | -- | hd01p1(/dev/sdc1) | -- | /dev/sdc1 | ONLINE |

| hu001\_lvvote | BASEDEV | 10G | -- | VolGroup-lvvote | -- | | OFFLINE |

+--------------+----------+-------+-------+-------------------+-----------+-----------+---------+

[2] rows in set

### 4.4.5 逻辑卷离线

**1. 命令功能**

逻辑卷离线用于将lun暂时解除映射, 此时前端计算节点将不再使用该lun;同时删除lun的时候, 需要先将lun offline后才可删除

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> lun offline -n [lun name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [lun name] | 逻辑卷名称 | 通过lun list获取到的lun name |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> lun offline -n su001\_lvvote

Success : offline lun success

### 4.4.6 逻辑卷上线

**1. 命令功能**

将OFFLINE状态的lun, 重新online起来, 此时前端计算节点, 将重新识别该lun

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> lun online -n [lun name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [lun name] | 逻辑卷名称 | 通过lun list获取到的lun name |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> lun online -n su001\_lvvote

Success : online lun success

## 4.5 存储池管理

存储池是用来给数据盘提供缓存的缓存池.

### 4.5.1 存储池管理概览

* add : 添加存储池
* config : 配置存储池
* disable : 设置存储池不可用
* drop : 删除存储池
* list : 获取存储池列表
* rebuild : 重建存储池

### 4.5.2 添加存储池

**1. 命令功能**

创建基于SSD/PCI-E flash/nvme盘创建缓存池, 缓冲池可用来为数据盘提供缓存功能.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> pool add -n [disk name] [-a arg1=value1,arg2=value2...]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -n [disk name] | 使用磁盘名称, 分区形式 | 通过disk list -P获取到的DiskPart Name, 且必须是sd开头的SSD盘, 且未使用 |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> pool add -n sd01p1

Success : add pool success

### 4.5.3 存储池配置

**1. 命令功能**

存储池配置可配置存储池的在线状态, 如脏数据交换阀值, write-through/write-back模式等

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> pool config -p [pool name] -d [pool dirty thresh] -m [pool cache model] [-S]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -p [pool name] | 存储池名称 | 通过pool list显示的Pool name字段 |
| -d [pool dirty thresh] | 存储池的交换阀值 | 值为[lower,upper]形式, 分别对应阀值下线和阀值上线, 当存储池的脏数据阀值超过upper时,开始刷新脏数据;当存储池的阀值小于lower, 则停止刷新脏数据. |
| -m [pool cache model] | 存储池的写模式 | 目前仅支持write-through模式的修改 |
| -S | 停止修改存储池的写模式 | 当开始设置存储池的write-through模式的时候, 该过程并非立即完成, 而是需要将pool中的脏数据逐渐刷到数据磁盘中. 在改变存储池的write-through的过程中, 如果需要停止刷pool中的数据, 可使用该参数停止该过程. |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> pool config -p pool01 -d 30,70

Success : config pool success

### 4.5.4 禁用存储池

**1. 命令功能**

禁用存储池为当pool为write-through模式时, 如果由于pool中的SSD损坏, 无法拉起pool时, 此时可通过禁用存储池, 单独拉起数据盘对外提供服务.该操作的前提是pool的写模式必须为write-through, 否则即使仅用存储池, 也不能单独拉起数据盘.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> pool disable -p [pool name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -p [pool name] | 存储池名称 | 通过pool list显示的Pool name字段 |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> pool disable -p pool01

Success : disable pool success

### 4.5.5 删除存储池

**1. 命令功能**

当存储池不再需要或者存储池已经无效的时候, 可通过该命令将存储池从配置中删除.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> pool drop -p [pool name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -p [pool name] | 存储池名称 | 通过pool list显示的Pool name字段 |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> pool drop -p pool01

Success : drop pool success

### 4.5.6 获取存储池列表

**1. 命令功能**

获取系统配置中的所有存储池, 同时获取存储池的主要在线属性, 包括脏数据比例, 有效数据比例等属性

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> pool list

**3. 输入参数**

无

**4. 输出字段**

* Pool Name : 存储池名称
* Size : 存储池容量
* Disk : 存储池所使用的磁盘名称
* Cache Model : 存储池写模式
* Dirty L/U Threshold : 存储池脏数据阀值,lower/upper
* Dirty N/P : 存储池脏数据块数以及百分比
* Valid N/P : 存储池有效块数以及百分比
* State : 存储池状态

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> pool list

+-----------+------+-------------------+-------------+---------------------+-----------+-----------+---------------------+

| Pool Name | Size | Disk | Cache Model | Dirty L/U Threshold | Dirty N/P | Valid N/P | State |

+-----------+------+-------------------+-------------+---------------------+-----------+-----------+---------------------+

| pool01 | 240G | sd01p1(/dev/sdb1) | -- | 30%/70% | 0/0.00% | 0/0.00% | ONLINE (OK,Running) |

+-----------+------+-------------------+-------------+---------------------+-----------+-----------+---------------------+

[1] rows in set

### 4.5.7 存储池重建

**1. 命令功能**

当存储池被disable后, 数据盘将以裸盘的形式向外映射, 此时性能较差, 若需要重新启用存储池做缓存, 可使用该命令重建pool, 当pool重建后, 数据盘将以带缓存的形式向外映射.

**2. 命令语法**

SmartMgr-Cli> pool rebuild -p [pool name] -n [disk name]

**3. 输入参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 参数说明 | 取值 |
| -p [pool name] | 存储池名称 | 通过pool list显示的Pool name字段 |
| -n [disk name] | 使用磁盘名称, 分区形式 | 通过disk list -P获取到的DiskPart Name, 且必须是sd开头的SSD盘, 且未使用 |

**4. 输出字段**

无

**5. 命令示例**

SmartMgr-Cli> pool rebuild -p pool01 -n sd01p1

Success : rebuild pool success

# 五. Firstboot组件说明

firsboot为smartmgr下的一个组件, 用户在PBdata一体机安装完smartstore后, 进行首次安装的初始化工作. 完成基本环境检查/配置, 以及存储节点核心存储映射配置, 计算节点挂载存储节点磁盘等过程. 该组件提供了标准化部署过程, 执行过程中仅有部分过程需要和用户交互.

## 5.1 firstboot安装

firstboot不需要单独安装, 该组件附加于smartmgr包中, 随smartmgr一并安装.

## 5.2 firstboot执行

firstboot仅在smartstore系统初始化安装后首次调用, 用户不需要单独执行. 如遇到硬件问题, 导致初始化过程中断, 可人工修正硬件后, 手动执行firstboot.

# /opt/firstboot/install.sh

## 5.3 日志目录

/opt/firstboot/log/

# 六. 常见问题说明

## 6.1 运行smartmgr时出现访问拒绝的提示

**6.1.1 现象**

# smartmgrcli

Server connection error: [Errno 111] Connection refused

**6.1.2 原因**

* 防火墙未关闭
* 初始化系统后, 重新修改过ip地址

**6.1.3 解决**

1. 确认防火墙状态, 如果未关闭, 则关闭防火墙.

2. 确认当前系统管理ip和配置文件中的ip是否一致, 如果不一致, 则更新配置文件后, 重启smartmgr.配置文件位于/opt/smartmgr/conf下

## 6.2 每次服务器重启, 都会执行firstboot过程

**6.2.1 现象**

每次重启服务器都会出现询问是否执行firstboot初始化的过程.

**6.2.2 原因**

正常情况下, smartstore在安装后, 会在/etc/rc.d下生成一个标记文件.firsboot, firstboot根据这个标记文件, 决定是否执行初始化过程. 当firstboot正常初始化完系统后, 该标记文件将被删除. 但当遇到初始化失败, 该文件标记不会被删除, 以提示用户机器初始化不正常. 所以在这样的情况下, 重启机器的时候, 会重复提示需要执行firstboot初始化过程.

**6.2.3 解决**

当出现初始化失败情况, 需要相关人员排除异常后, 重新执行firstboot, 在确保firstboot成功初始化之后, 手动删除/etc/rc.d/.firstboot标记文件即可.

## 6.3 firstboot初始化盘失败

**6.3.1 现象**

系统执行firstboot初始化系统时, 总是提示初始化盘失败, 经查是该数据盘上有软raid/lvm等配置.

**6.3.2 原因**

当前firstboot仅能处理带分区/不带分区盘的处理, 对于盘上的其他配置目前不能做到自动清除, 比如软raid/lvm等.

**6.3.3 解决**

用户根据firstboot日志确定初始化失败的盘, 之后手动清除盘上的配置信息, 清除结果为裸盘即可.

## 6.4 重装/重启smartmgr是否会影响核心存储服务

单独重装/重启smartmgr服务, 只会影响cli的相关管理功能使用, 不会影响核心存储服务, 核心存储服务由smarmgr\_ctl服务控制, 只要不单独执行该服务, 将不会影响核心存储服务.

## 6.5 系统启动/关闭时, 卡在smartmgr\_ctl服务时间很长

**6.5.1 现象**

系统在启动和关机时, 会在smartmgr\_ctl服务的启动和关闭上卡比较长的时间, 根据盘数的区别, 一般在1-3分钟, 之后服务正常启动或关闭.

**6.5.2 原因**

smartcache\_ctl服务会随着系统启动和关闭维护smartcache盘, 由于smartcache盘的load/unload, 需要较长时间, 加上盘数较多, 所以时间偏长.

**6.5.3 解决**

无需解决.

## 6.6 PCI-E flash盘无法识别

**6.6.1 现象**

新插入的PCI-E flash盘, 在disk list中看不到

**6.6.2 原因**

由于各个厂商的PCI-E flash盘没有统一的标示, 因此目前仅能通过flash盘的前缀区别.

**6.6.3 解决**

在/opt/smartmgr/conf/service.ios.ini中, flash-prefix记录了所有已知的flash盘前缀, 只要将新插入的flash盘在系统中认到的前缀, 追加到该字段中, 然后重启smartmgr, 即可识别到新flash盘.