

块存储 部署指南

产品版本: v6.1.1
发布日期: 2023-11-17

目录

1 部署指南	1
1.1 块存储拓扑规划边界及配置原则	1
1.2 存储性能基线测试指南	5

1 部署指南

1.1 块存储拓扑规划边界及配置原则

文档适用范围说明

版本	版本说明
ECF Foundation V6	该文档适用于V6.1.1版本

配置原则说明

- 同一个计算AZ内，仅支持对接一种存储协议（RBD、FC、ISCSI、NFS协议）。
- 不同算力（云主机、容器、裸金属主机）划分的AZ，存储池不建议混合使用。
- 支持10GE/25GE TCP/IP组网，不支持IB和RoCE组网。
- 同一套ESS云存储中的存储节点缓存盘与数据盘的数量、类型、大小必须一致。
- 不支持全闪存配置方案，如对性能有较高要求建议采用高性能云存储方案。

硬盘配置原则

缓存盘配置原则

ESS云存储支持通过缓存盘进行加速，缓存盘支持：

- SATA SSD
- PCI-E NVMe SSD
- U.2 NVMe SSD

（注⚠️：PCI-E NVMe SSD、U.2 NVMe SSD固态硬盘运维不支持热拔插和硬盘点灯操作。PCI-E NVme SSD、U.2 NVMe SSD请在部署阶段，通过人工贴标签的形式来确定NVMe SSD的位置。）

在平台规划阶段，需要通过硬件兼容性列表判断物理磁盘的兼容性。缓存盘容量**建议≥960GB**。最小支持**480GB**容量的缓存盘部署。Foundation 6.1.1版本支持缓存盘缓存分区大小可配置（即无限接近），缓存分区可选要求如下：

(1) 新部署平台，集群拓扑制作过程中，缓存分区容量参照表如下：

缓存盘大小	拖数据盘数量	缓存分区可填容量
480GB	4	50
960GB	4	50、100、150
960GB	5	50、100
960GB	6	50

(2) 平台升级至foundation6.1.1之后，再扩容存储角色节点，集群拓扑制作过程中，缓存分区大小遵循ssd_pool容量差（升级前与升级后）小于等于1倍的原则，可填容量参照表如下：

升级前		升级后扩容			
缓存盘大小	拖数据盘数量	缓存盘大小	拖数据盘数量	缓存分区可填容量	备注
480GB	4	480GB	4	50	
480GB	4	960GB	4	150	*推荐
480GB	5	960GB	5	120	*推荐
960GB	4	960GB	4	50	
960GB	5	960GB	5	50	
960GB	6	960GB	6	50	

其他容量大小的缓存盘，缓存分区可配置大小遵循 $ssd_pool \geq 100GB$ 的原则进行配置。参考公式如下：【 $35 + cache_size$ (默认50G)) + $50 * N$ 】 * osd_N + 【 $ssdpool_size * M$ (默认100G) + 35】 \leq SSD size 说明：

- N: 系数, 即50的倍数
- osd_N: 缓存盘后拖的数据盘数量

举例: 平台要配置1.6TB容量的缓存盘, 缓存盘拖数据盘数量比为1:5, 按照如上参考公示计算, 则缓存分区可配置容量为: 50、100、150、200、250。平台升级场景下, 升级前平台缓存盘(1.6TB): 数据盘=1:5。升级后再扩容存储角色节点, 遵循ssd_pool容量差(升级前与升级后)小于等于1倍的原则, 则缓存分区可配置容量只可选: 50。

! 项目规划实施过程中, 若对此处有疑问, 可咨询项目对应产品营销经理。

缓存磁盘组配置原则

foundation 6.1.1版本中, 缓存盘支持:

- SATA SSD
- PCI-E NVMe SSD
- U.2 NVMe SSD

缓存盘支持拖数据盘构建缓存磁盘组, NVMe SSD做缓存盘, 拖数据盘组建缓存磁盘组数量**最多支持2组**, **推荐缓存盘与数据盘的配比关系为: 1:5/6/7/8**。SATA SSD做缓存盘与数据盘的配比关系与foundation 6.0.1/6.0.2版本平台配置原则与边界保持不变。其中如果使用1个缓存磁盘组时, 推荐用2快SATA SSD组RAID1。

数据盘配置原则

foundation 6.1.1版本平台规划部署中, 数据盘配置原则与foundation 6.0.1/6.0.2版本平台配置原则与边界保持不变。

内存配置原则

(1) 单节点osd数量较多的情况下, 扩充磁盘组, 增加缓存盘的同时, 建议提高CPU的配置。(2) 数据盘osd容量较大的情况下, 要匹配缓存盘、CPU的性能。

! 项目规划实施过程中, 若对此处有疑问, 可咨询项目对应产品营销经理。

存储集群配置要求说明

(1) 存储集群osd总数最佳为192个osd。(2) 节点CPU要求同品牌, 扩容场景下新加入的CPU性能不能低于原CPU的性能。(3) 服务器、HDD、SSD品牌不同, 请参考兼容性列表。

1.2 存储性能基线测试指南

测试前准备

测试环境准备

1. 安装好EasyStack云环境，并确保环境处于健康状态。
2. 确保环境上无生产业务，性能测试会对平台业务产生较大影响。
3. 连接成都研发实验室vpn，配置文件从[这里](#)下载。
4. 使用Idap账号+动态密码登陆性能基线测试对接包平台，访问地址为<http://172.19.52.58>
5. 如果要测试虚拟机的存储性能，需要先在平台上上传镜像，镜像名填写为 `benchmark`，下载地址[x86](#)，[arm](#)，[百度网盘](#)。

性能基线测试对接包制作

1. 登陆性能基线测试对接包制作平台。
2. 根据测试需求输入测试参数。
3. 提交性能基线测试对接包进行审核。
4. 等审核通过后下载性能基线测试对接包

对接参数表：

配置项	描述	样例值
CSE	该环境的CSE编号，可通过JIRA获取。	CSE-1000
云平台版本	选择云平台版本	6.1.1
CPU架构	x86或者arm，根据不同架构打包不同镜像。	x86
测试环境	当前支持三种：虚拟机(instance)、容器(runc)和安全容器(run e)。	instance
测试机数量	运行fio测试的客户端数据，单机测试选择1，集群测试按需选择。	1

配置项	描述	样例值
测试机规格	虚拟机规格默认4U-8G。	4U-8G
测试机连接网络	支持public-net和share-net，优先使用public-net，在public-net不满足条件的情况下使用share-net。	public-net
测试机数据卷类型	ceph测试填hdd(虚拟机)或者capacity(容器)，高性能填high-performance(虚拟机)或者csi-alcub(容器)。工具也支持外部第三方存储，选择合适的volume_type或者storage_class。	hdd
测试机卷大小	测试机数据卷大小，100GB。	100
是否开启预写	开启预写后会在测试前将目标卷使用顺序大IO全部写一遍。	是
预写后休眠时间	预定后休眠一段时间再开始基准测试，以获取更佳性能。	300
运行时间	单个FIO测试项的运行时间，默认60s。	60
暂停时间	每个FIO测试项间的暂时时间，默认30s。	30
测试模式	当前支持两种模式：经典(classic)和全量(full)。经典测试共包括4k-1depth随机IO读写(时延)、4k-128depth随机IO读写(iops)、1M-64-depth顺序IO(throughput)和8k-32depth 7:3混合读写共7项测试。全量测试包括4k/8k的iodepth从1~128随机IO、512k/1M-64/128depth顺序IO和4k/8k 7:3混合IO等共计40项测试。	full
自定义IO类型	指定FIO测试的IO类型，randwrite/randread/write/read/randrw共五种。	randwrite
自定义IO大小	指定FIO测试的IO大小。	4k
自定义IO队列深度	指定FIO测试的IO队列深度。	128
自定义读写比例	指定FIO测试的IO读写比例。	70
镜像地址	下载glance镜像的url地址。	N/A
镜像名称	运行fio测试虚拟机的镜像名称，默认为benchmark。	benchmark

配置项	描述	样例值
是否打包镜像	是否打测试工具镜像，初次使用时开启，增量测试可关闭，减小对接包大小。	否
是否打包运行环境	是否打包对接包工具运行环境，后续测试时可关闭，减小对接包大小。	否
Cache命中率统计	分析读性能时，可以开启cache命令率统计。	否
OSD Perf统计	分析写性能时，可以开启osd perf，统计每个阶段的IO耗时。	否
火焰图统计	分析CPU性能时，可以开启火焰图统计。	否
对接包超时时间	性能测试超时时间，可根据测试时间估算。	7200

测试步骤

1. 通过web界面上传性能测试镜像，并命名为 `benchmark`。
2. 登陆EasyStack云平台，进入 `自动化中心` → `高级配置` → `解决方案配置中心`。
3. 上传性能基线测试对接包，点击 `加载配置` 开始测试。
4. 等待对接包状态变成 `已配置`，性能测试完成。

测试结果获取

性能基线测试完成后会自动生成PDF格式的测试报告，可以通过两种方式获取：日志获取和后台获取。

日志获取

1. 登陆EasyStack云平台，进入 `自动化中心`，点击 `导出日志`，选择所有控制节点。
2. 下载日志并提交给研发同事。

后台获取

1. 执行以后命令获取运行测试任务的节点。

```
kubectl -n openstack get po -a -l 'application=hulk,component=benchmark' -  
owide
```

2. 登陆上面步骤获取的节点，进入 `/var/log/others` 目录。
3. 下载 `bench*` 开头的文件并提交给研发同事。

咨询热线：400-100-3070

北京易捷思达科技发展有限公司：

北京市海淀区西北旺东路10号院东区1号楼1层107-2号

南京易捷思达软件科技有限公司：

江苏省南京市雨花台区软件大道168号润和创智中心4栋109-110

邮箱：

contact@easystack.cn (业务咨询)

partners@easystack.cn(合作伙伴咨询)

marketing@easystack.cn (市场合作)