裸机支持挂载共享盘需求文档

需求概要	集群类客户,如oracle rac等业务有将云硬盘挂载给多台裸机使用的需求,也即需要裸机支持挂载共享盘。 裸机支持挂载的云硬盘类型为: 1、FC-SAN云硬盘 2、IP-SAN云硬盘 3、高性能低延时云硬盘(iSCSI)(本期不对应,第一代高性能不支持共享盘,第二代高性能预计可以支持) 从而需要支持挂载这些云硬盘类型的共享盘。
隶属产品线	计算产品线
商务报价模式	待定
部署方式	云产品安装或升级
涉及组件/模块/服务	裸金属服务,计算服务,块存储服务
产品版本	设计:Baremetal 6.1.2 ; 开发启动:Baremetal 6.1.2; 发布:Baremetal 6.1.2
文档状态	Draft
产品负责人	@李向军
界面设计师	@吴奇骏
技术架构负责人	@于尚斌
后端负责人	@潘广超
前端负责人	@翟元杰
测试负责人	@廖正勇
JIRA Link	■ EAS-90774: 裸机支持挂载共享盘 已完成
UE Link	
UI Link	
前置需求文档(如有)	

修订记录

修改日期	修改内容
2022.10.26	初稿

一、需求背景 ∂

现状 🖉

目前裸金属主机只支持挂载普通云硬盘,不支持挂载共享盘,无法满足集群类客户一盘多挂的需求。

客户 🔗

黑龙江电网等重点客户需要在裸机上跑集群业务,有挂载共享盘的需求。

行业 🖉

行业内部分厂商的裸金属产品支持挂载共享云硬盘,例如华为云Stack 8.1.0, ZStack Cloud 4.5.0等。

二、价值综述 ♂

客户价值 ♂

客户可以利用平台已存在的块存储能力,以云主机一致的挂载共享盘使用体验,完成对裸机挂载共享盘的操作,满足客户更多业务场景。

商业价值 🖉

市场上部分厂商的裸金属产品具备挂载共享盘的能力,是提升产品竞争力的特色功能。

三、名词定义 ≥

- 裸金属主机: 裸金属节点实例化后, 即可称为裸金属主机(类似于云主机)。
- 共享盘:一种支持多个实例挂载,并发读写访问的数据块级存储,具备多挂载点。

四、使用场景 🖉

在裸金属业务集群架构中,需要多台裸机能够访问同一份数据,防止当一台或多台裸机故障时导致业务中断,保证整个高可用集群对外可以 持续提供业务服务。共享盘主要应用于需要支持集群、HA能力的关键企业应用场景,需要多台裸机挂载同一个云硬盘使用。

五、竞品&社区分析 ⊘

社区现状 🔗

ironic社区不区分普通卷和共享卷,同等支持。

cinder社区支持创建共享卷,并给实例挂载共享卷。

nova社区目前支持给虚拟机挂载共享卷,不支持给裸机挂载共享卷。

竞品分析 ⊘

华为云Stack 8.1.0 ⊘

1、创建裸金属服务器

宏硬盘 您最多可以为裸金属服务器添加255块云 便盘。 数据盘:可以根据实际情况选择是否配置数据盘。单个数据盘的存储容量为1~65536GB。数据盘支持 <mark>其享</mark> ,共享的数据盘可以同时挂载给多台裸金属服务器,实现数据 <mark>共享</mark> 。磁盘类型和数据盘容量相同的情况下,可以批量创建数据盘。创建的数据盘总数量≤255。			
数据盘。单个数据盘的存储容量为 1~65536GB。数据盘支持 <mark>共享</mark> ,共享的数 据盘可以同时挂载给多台裸金属服务器, 实现数据 <mark>共享</mark> 。磁盘类型和数据盘容量相 同的情况下,可以批量创建数据盘。创建	云硬盘		-
		数据盘。单个数据盘的存储容量为 1~65536GB。数据盘支持 <mark>共享</mark> , <mark>共享</mark> 的数 据盘可以同时挂载给多台裸金属服务器, 实现数据 <mark>共享</mark> 。磁盘类型和数据盘容量相 同的情况下,可以批量创建数据盘。创建	

创建实例时,数据盘可随实例一起创建,创建时可配置磁盘类型、容量以及是否共享,创建后由系统自动挂载至实例,无需手动挂载。

共享盘

 选择"不共享",则申请的云硬盘为非共享云硬盘。
 选择"共享",则申请的云硬盘是共享云硬盘,共享云硬盘可以同时挂载到多台云服务器。 说明 如果后端存储类型为异构,则不支持创建共享盘。

2、挂载云硬盘

步骤2 在弹出的"云硬盘"界面,找到需要挂载至实例的云硬盘,单击云硬盘所在行"操作"列下的"挂载"。

可以选择共享盘或非共享盘进行挂载。

挂载共享存储只能在裸机发放且已经运行状态时进行,且不支持将系统卷创建在共享存储上。

- 3、在线扩容
- 共享云硬盘不支持在线扩容,即共享云硬盘必须在"可用"状态下进行扩容。
- 4、卸载云硬盘

步骤2 单击要卸载云硬盘所在行的"卸载"。

如果是卸载<mark>共享</mark>盘,请勾选<mark>共享</mark>盘所在的实例,可勾选多个实例。

步骤3 单击"确定"。

- 如果是卸载非共享盘,卸载后云硬盘的"状态"会变为"可用"。
- 如果是卸载共享盘,则当云硬盘已从所有实例卸载后,"状态"才会变为"可用"。

5、删除云硬盘

如果要删除的是共享盘,请确保该共享盘已从所有实例卸载。

ZStack Cloud 4.5.0 ⊘

管理弹性裸金属实例

加载云盘	为弹性裸金属实例加载一块云盘。目前支持加载Shared Block和Ceph主存储上的云盘,包括普通云盘和共享云盘。	运行中/已停止
	说明: o 若运行状态的弹性裸金属实例未安装agent,将无法执行此操作。若需要使用该功能,请使用已安装agent的镜像重新创建弹性裸金属实例。 o 若云盘与实例所有者不一致,加载后租户可能无法查看云盘,且会影响实例相关操作。	

阿里云

存储增强型弹性裸金属服务器实例规格族ebmg7se

支持NVMe云盘,支持云盘多重挂载功能,满足企业级核心业务的要求。

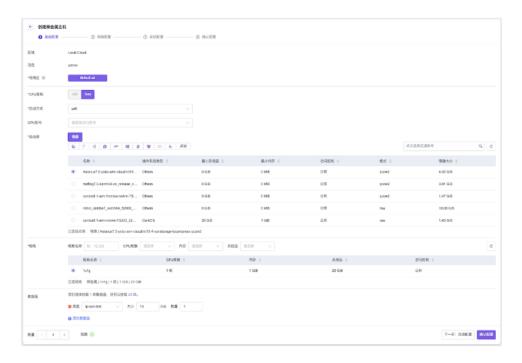
创建ESSD云盘时,可以为云盘开启多重挂载功能,开启了多重挂载功能的NVMe(Non-Volatile Memory Express)云盘称为NVMe共享盘。NVMe共享盘可以同时挂载到同可用区内的多台支持NVMe协议的ECS实例上(最多支持挂载16台实例),从而实现多台ECS实例对同一块ESSD云盘的并发读写访问。

六、业务流程 &

前置条件:

- 云平台已对接支持共享盘特性的商业存储,并可以创建商业存储类型的共享盘。
- 裸金属主机可以挂载商业存储云硬盘。
- 1、创建裸金属主机

创建裸金属主机添加数据盘时,可以选择共享云硬盘类型。



并且类似云主机在选择共享云硬盘类型后有相应提示。



2、裸金属主机挂载共享云硬盘

在裸金属主机列表页和详情页可以通过挂载云硬盘操作给裸金属主机挂载共享云硬盘。



并且类似云主机在选择共享云硬盘后有相应提示。



3、裸金属主机卸载共享云硬盘

在裸金属主机列表页和详情页可以通过卸载云硬盘操作卸载共享云硬盘。

4、裸金属主机详情查看已挂载共享云硬盘信息

在裸金属主机详情页可以看到已挂载共享云硬盘信息,云硬盘信息中加入类似云主机的是否共享盘的信息。



5、云硬盘页面给裸金属主机挂载和卸载共享云硬盘

目前云硬盘页面只支持给云主机挂载和卸载云硬盘,需要cinder做相应适配开发。在cinder发布新版本之前不能支持,作为产品限制说明更新到用户手册。

七、功能需求 🖉

序号	一级功能	二级功能	三级功能	功能描述	备注
7.1	裸金属主机	创建裸金属主机	添加共享数据盘	创建裸金属主机时支持添加共享云 硬盘类型的数据盘	
		挂载云硬盘		裸金属主机支持挂载共享云硬盘	
		卸载云硬盘		裸金属主机支持卸载共享云硬盘	
		裸金属主机详情	挂载云硬盘	裸金属主机支持挂载共享云硬盘	
			卸载云硬盘	裸金属主机支持卸载共享云硬盘	
			获取已挂载云硬 盘详情	裸金属主机详情中可以显示已挂载 的共享云硬盘信息	

八、非功能性需求 ②

升级与进化需求 ≥

保证可以通过产品版本升级获得该功能,并保持功能可迭代,同时兼容存量裸机。

能力需求 🔗

License 需求: 支持license控制版本管理需求: 支持版本升级

• 安装部署需求:支持云产品形态安装部署,云平台需要对接支持共享盘的商业存储

• 扩容/缩容能力需求:支持共享盘扩容

• 计费需求:裸金属当前版本不支持计费功能

高可用需求 🔗

• 云主机高可用:不涉及云主机高可用

• 控制平面高可用:裸金属服务多副本支持

接口需求 🔗

• API接口:提供功能API和说明文档

• 硬件接口:不涉及硬件接口

性能需求 🔗

• 时间特性要求:满足平台通用时间要求

• 存储性能要求:满足平台通用存储性能要求

• 网络性能要求:满足平台通用网络性能要求

安全性需求 🔗

• 密码:平台和裸金属主机登录需要密码

• 容灾:裸金属当前版本不支持容灾

• 备份:裸金属当前版本不支持备份

权限需求 🔗

• 权限:支持管理员和项目用户权限,管理员不能挂载共享盘到不同项目的裸金属主机

• 多区域:裸金属当前版本不支持多区域

• 配额:裸金属已支持配额管理

可运维性需求 🔗

• 日志:平台统一日志支持

• 监控:平台统一监控支持

• 告警:平台统一告警支持

硬件需求 🔗

商业存储需要支持共享盘特性。

九、产品边界与限制 ≥

功能边界 🔗

- 1. 支持挂载FC-SAN和IP-SAN类型的共享云硬盘。
- 2. 裸金属主机挂载共享盘,云硬盘要处于"可用"或"使用中"状态。
- 3. 裸金属主机挂载云硬盘,裸金属主机需处于"运行中"或"关机"状态,更多可查看下面操作矩阵。
- 4. 共享盘不支持同一个云硬盘挂载至裸金属主机和云主机,只能挂载到同一种实例。需要在裸机挂载云盘入口和云硬盘页面入口进行限制。 在nova和cinder发布新版本之前,不能保证云主机不挂载裸金属主机已挂载的共享盘,作为产品限制说明更新到用户手册。
- 5. 共享盘无法控制IO权限,默认挂载后云硬盘是读写模式。
- 6. 共享盘最多能同时挂载到18台裸金属主机。
- 7. 是否要支持批量给裸机挂载共享盘?本期不支持
- 8. 创建裸机是否要支持挂载已有共享盘?本期不支持

裸金属主机挂载/卸载共享云硬盘操作矩阵:

裸金属主机\操作	挂载	卸载	备注
状态运行中	Y	Y	
状态关机	Y	Y	
状态创建中	N	N	
状态正在开机或正在关机	N	N	
状态错误	N	N	
其它状态	N	N	

对已有功能影响:

裸金属已支持挂载云硬盘,挂载共享盘只是做了云硬盘类型扩展,对已有功能没有影响。

异常边界:

挂载共享盘异常边界在挂载普通云硬盘异常边界基础上,几个特殊异常场景说明如下:

异常场景	异常结果
两个用户并发给裸机挂载共享盘	如果一个操作已使云硬盘处于挂载中状态,那么另一个操作会提 示挂载失败
两个用户并发给第18台裸机挂载共享盘	在并发挂载操作完全同步的极端情况下,理论上都会挂载成功; 实际上大概率是一个提示挂载成功,一个提示挂载失败
并发给云主机和裸机挂载共享盘	在并发挂载操作完全同步的极端情况下,理论上都会挂载成功; 实际上大概率是一个提示挂载成功,一个提示挂载失败

十、附录 ≥