

中启乘数科技®

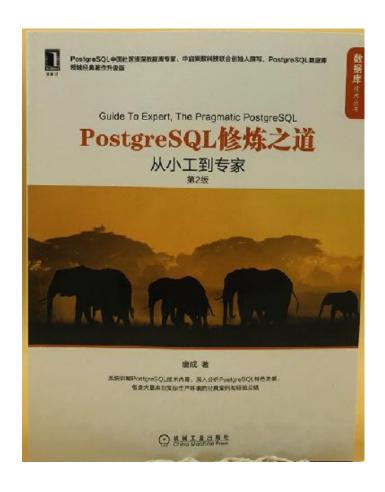
如何用CLup管理Polardb





关于我





唐成 (网名osdba)

《PostgreSQL修炼之道:从小工到专家》的作者,中启乘数科技联合创始人,PostgreSQL中国用户会常委。从业近20年,拥有20年数据库、操作系统、存储领域的工作经验,历任过阿里巴巴高级数据库专家、网易研究院开发专家,从事过阿里巴巴Greenplum、PostgreSQL、MySQL数据库的架构设计和运维。

既熟悉数据库的,是最早的Oracle 9i的OCP,又懂开发,精通C、python。





专业的PostgreSQL数据库管理平台 CLup介绍

CLup产品介绍

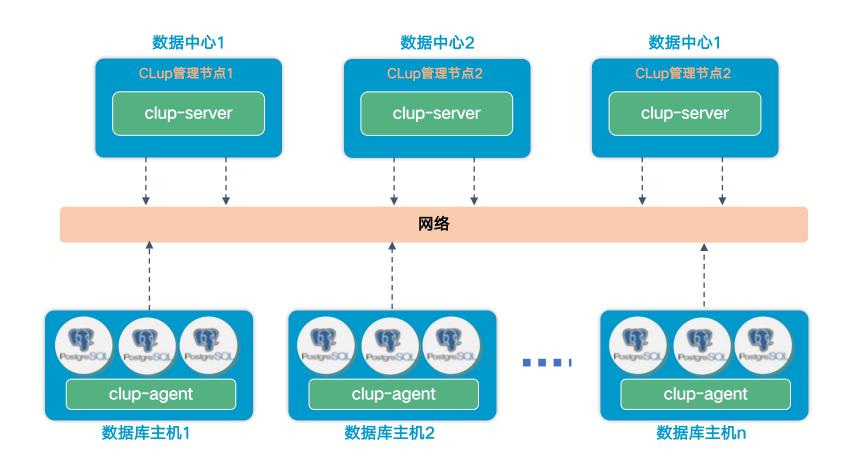


CLup是什么?

- ✓ 实现PostgreSQL/PolarDB数据库的私有云 RDS产品
- ✓ PostgreSQL/PolarDB集群统一管理、统一运 维。
- ✓ PostgreSQL/PolarDB集群可以用功能(即故障自动切换)
- ✓ 实现对PostgreSQL/PolarDB的监控管理
- ✓ 对PostgreSQL/PolarDB的TopSQL的管理

• 架构说明

- ✓ 有一台机器上部署的CLup管理节点,这个管理节点提供WEB管理界面统一管理所有的 PostgreSQL/PolarDB数据库。
- ✓ 每台数据库主机上部署clup-agent。CLup管理节点通过clup-agent来管理这台机器上的PostgreSQL/PolarDB数据库。



CLup高可用及读写分离功能



数据可用性

- 高可用机制自动切换
- 数据一致性保证

读写分离

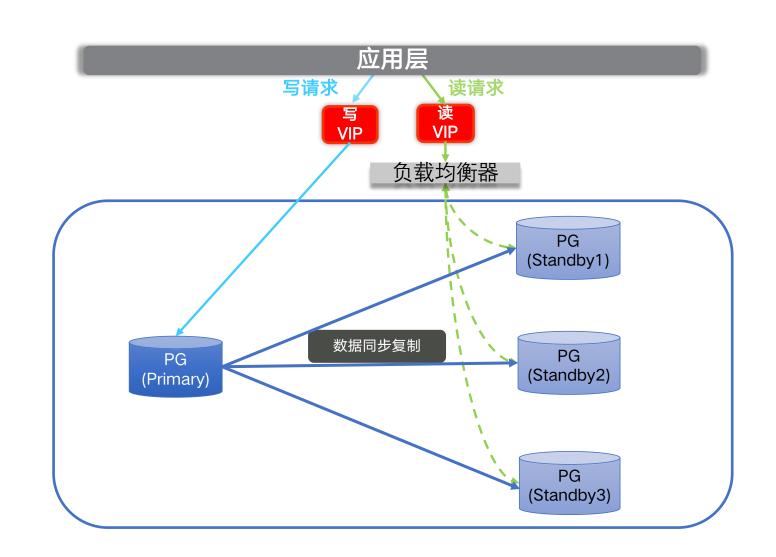
- 提供读写VIP
- 读写高可用

负载均衡

● 多个读库之间负载均衡

高扩展性

- 读线性扩展
- 支持分库分表



Clup管理界面-性能监控

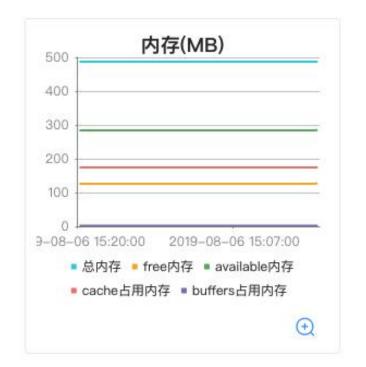


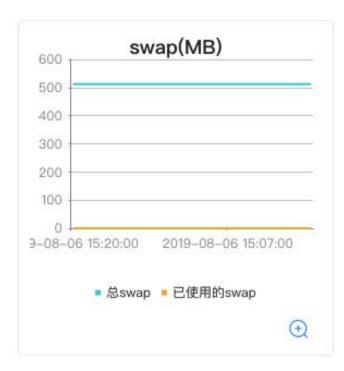
主机性能监控 / 主机监控(IP:10.197.168.52)

刷新

基本监控	网络监控	磁盘监控			
近1小时	近3小时	近12小时	近24小时	近7天	近30天

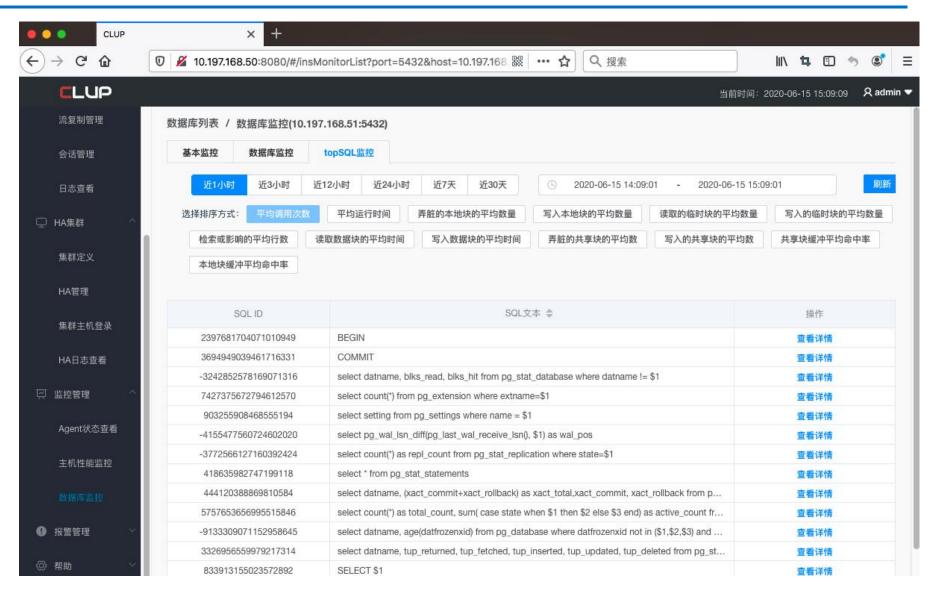






CLUP TOP SQL功能





Clup管理界面-在Web界面中管理数据库



主机登录 / (集群名称:test2)

10.197.168.51 10.197.168.52 10.197.168.53

```
[root@clup2 ~]# su - postgres
Last login: Mon Aug 5 11:51:42 CST 2019
[postgres@clup2 ~]$ psgl
psql (11.2)
Type "help" for help.
postgres=# select * from pg_stat_replication;
pid | usesysid | usename | application name | client addr | client hostname | client port |
                  backend xmin
                                   state
                                            sent lsn | write lsn | flush lsn | replay lsn | write lag | flu
nd start
sh_lag | replay_lag | sync_priority | sync_state
                                               10.197.168.51
                                                                                       20685 | 2019-08-05 11
 4033
                  postgres stb51
                                            0/1E6DA20 | 0/1E6DA20 | 0/1E6DA20 | 0/1E6DA20
:51:47.299754+08
                                 streaming
                                 1 sync
4034
                                               10.197.168.53
                                                                                       39464
                                                                                              2019-08-05 11
                  postgres | stb53
:51:56.376317+08
                                streaming | 0/1E6DA20 | 0/1E6DA20 | 0/1E6DA20 | 0/1E6DA20
                                 2 potential
(2 rows)
postgres=#
```



PolarDB环境准备

创建PolarDB的要求



• 安装要求

✓需要有共享盘:盘的大小需要大于等于20GB

✓CLup的高可用需要VIP

✓操作系统: CentOS7.X

✓盘要求有路径: /dev/nvmeXnY

• 机器需求

- ✓4台虚拟机器或物理机
- ✓1台做CLup管理节点:内存大于2GB
- ✓3台做数据库节点:内存需要大于4GB,最好有反亲和性,即能分布在不同的物理机上以保证高可用性

阿里云的环境中创建Polardb的方法



共享盘使用阿里云自带的高性能Nvme盘,注意使用Nvme磁盘对可用 区有要求:

- 华东1(杭州)可用区I
- 华东2(上海)可用区B
- 华北2(北京)可用区K
- 华南1(深圳)可用区F。

只有某些规格的虚拟机可以挂载Nvme共享盘:

- g7se
- c7se
- r7se

虚拟机要求是按量付费才可以挂载Nvme共享盘

阿里云的VIP功能目前还在内侧阶段,需要申请

其他云环境中使用CLup创建Polardb的情况



天翼云

- ✓共享盘: 所有虚拟机都可以挂载
- ✓ 有VIP
- ✓机器有反亲和性
- 华为云
- ✓有共享盘
- ✓ 有VIP
- ✓机器有反亲和性

移动云

- ✓共享盘: 所有虚拟机都可以挂载
- ✓ 有VIP
- ✓ 机器有弱反亲和性

腾讯云

- ✓ 无共享盘
- ✓VIP是内测阶段
- ✓ 机器的反亲和性:不清 楚

联通云

- ✓ 无共享盘
- ✓ 有VIP
- ✓ 机器有反亲和性



注意

创建虚拟机的时候选中的盘都不是共享盘,必须在创建完虚拟机后,在单独添加 共享盘







架构	X86 计算 ARM	计算 异构计算	3単性視	果全属服务器		r					
分类	通用型计算型	内存型	大数据型	本地 SSD	高主频型	共享型	增强型最新	准荐			
	规格族 ⑦	实例规格	vCPU 🌲	内存 ♦	处理器主频/睿频	内网带宽 🌲	内网收发包 ⑦ 🔷	存储IOPS 基准/峰值 ⑦	IPv6	参考价格 ⑦ ♦	处理器型号
	存储增强通用型 g7se	ecs.g7se.6xlarge	24 vCPU	96 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	最高 10 Gbps	225万 PPS	20万/-	是	¥ 7.935 /时	Intel Xeon(Ice Lake)
	存储增强通用型 g7se	ecs.g7se.8xlarge	32 vCPU	128 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	10 Gbps	300万 PPS	30万/-	是	¥ 10.58 /时	Intel Xeon(Ice Lake)
	存储增强通用型 g7se	ecs.g7se.16xlarge	64 vCPU	256 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	16 Gbps	600万 PPS	50 万/-	是	¥ 21.16 /时	Intel Xeon(Ice Lake)
0	存储增强计算型 c7se	ecs.c7se.large	2 vCPU	4 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	最高 3 Gbps	45万 PPS	3万/15万	是	¥ 0.515223 /时	Intel Xeon(Ice Lake)
	存储增强计算型 c7se	ecs.c7se.xlarge	4 vCPU	8 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	最高 5 Gbps	50万 PPS	6万/15万	是	¥ 1.030447 /时	Intel Xeon(Ice Lake)
	存储增强计算型 c7se	ecs.c7se.2xlarge	8 vCPU	16 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	最高 8 Gbps	80万 PPS	10万/15万	是	¥ 2.060895 /B寸	Intel Xeon(Ice Lake)
	存储增强计算型 c7se	ecs.c7se.3xlarge	12 vCPU	24 GiB	2.7 GHz/3.5 GHz	最高 10 Gbps	120万 PPS	12 万/15 万	是	¥ 3.091343 /时	Intel Xeon(Ice Lake)

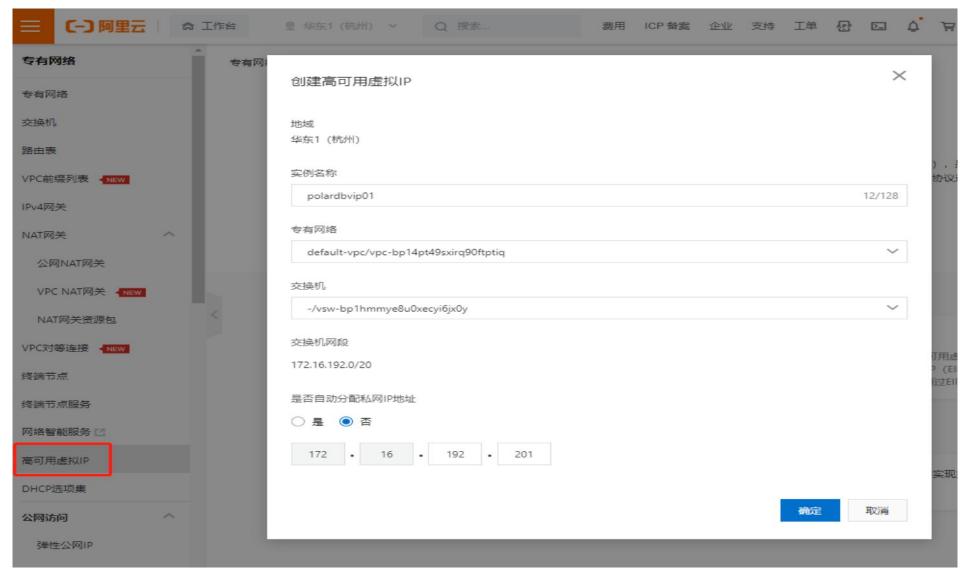


部署集把虚拟机打散到不通的物理机上



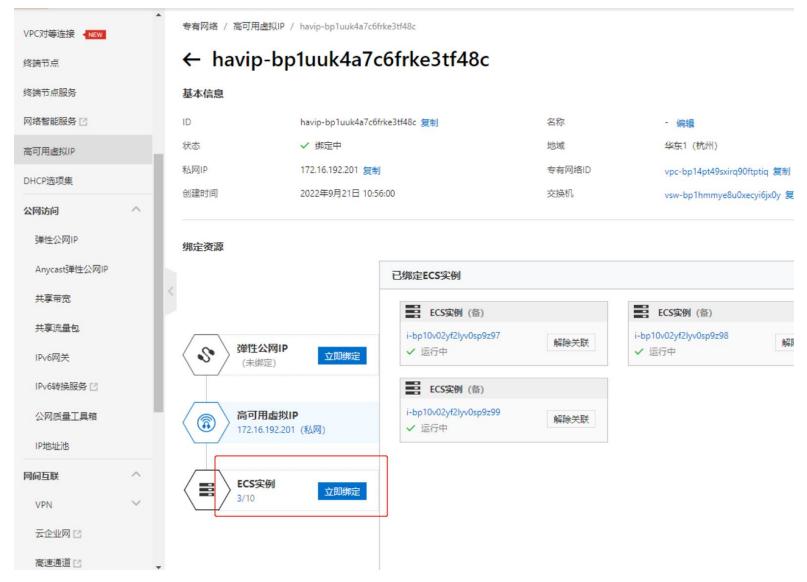


VIP的使用





把VIP绑定到多台数据库主机





创建虚拟机的时候选中的盘都不是共享盘,必须在创建完 虚拟机后,在单独添加共享盘

云盘	
是否挂载	智不挂载 挂载到ECS实例
地域及可用区如何选择地域	华东 1 (杭州) ▼ 可用区 I (3) 可用区 J 可用区 B 可用区 B 可用区 B 可用区 C 工盘只能挂载在同一可用区的 ECS 实例内,订购后不支持更换地域,请谨慎选择,如何选择地域 > ⑦
云盘付费方式	包年包月 (7)
存储	ESSD云盘 ▼
购买量	- 1 + 块
服务协议	□ 《云服务器 ECS 服务条款》 云盘只能挂载在同一可用区的 ECS 实例内,订购后不支持更换地域。
其他选项(非必填)	
名称	请输入云盘名称 ————————————————————————————————————





安装依赖包:

- * libaio.x86_64 libaio-devel.x86_64
- * libicu.x86_64 libicu—devel.x86_64

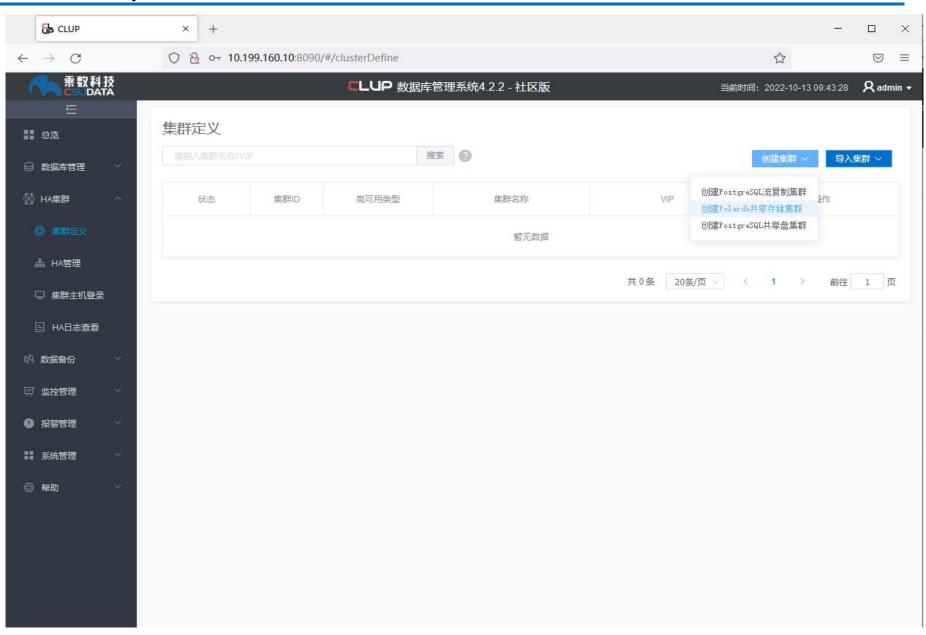


安装方法

yum install libaio.x86_64 libaio—devel.x86_64 libicu-x86_64 libicu-x86_64 libicu-













Ø	2		4
选择数据库	集群信息	集群探测	数据库配置
* 集群名称	polardb01	* 数据库端口	5432
* DB中CLUP用户	postgres	* DB中CLUP密码	••••••
* 流复制用户	postgres	* 流复制密码	******
* 集群vip	10.199.160.201	只读VIP	请输入只读VIP,如果为空,则表示不启用读写分部
* pfs_disk_name	nvme1n1	* polar_datadir	shared_data
pfsdaemon_params	-w 2		



选择数	握库	集群信息	17	集群探测	数据库配置
* 探测DB	cs_sys_ha	*探测周期(秒)	10	* 探測超时(秒)	10
*探测重试次数	2	* 重试间隔(秒)	5	是否自动加回集群	否
*探测主库SQL	UPDATE cs_sys_heart	beat SET hb_time = now()			
*探测备库SQL	SELECT 1				
触发DB名称	当发生故障切换时,会	调用主节点中的此库中的触发图题	触发DBB	当 发生故障切换时会调用	
备注					







日志信息

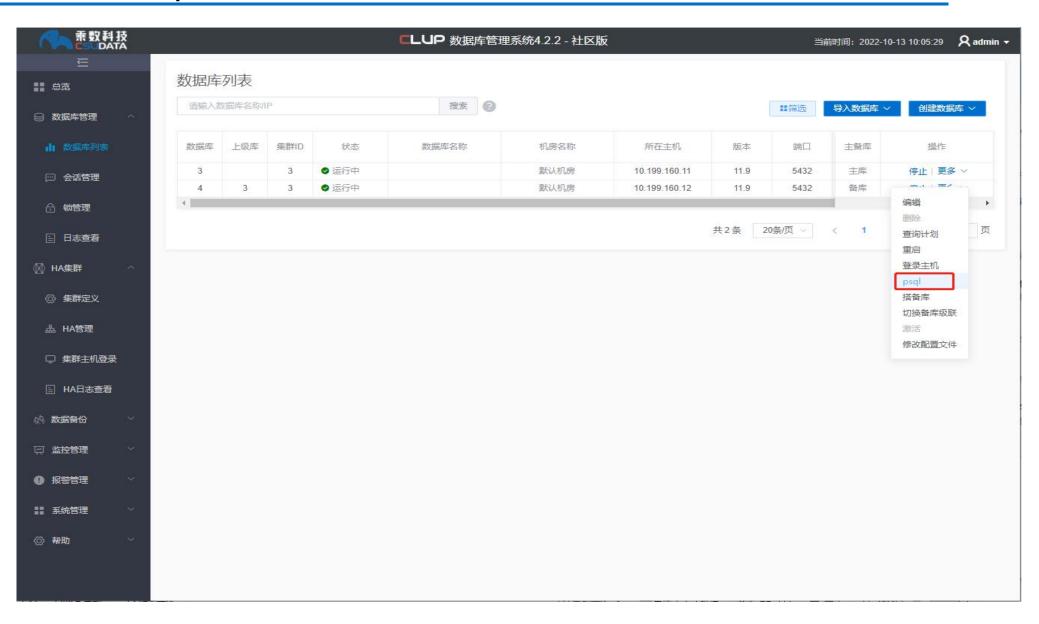
```
2022-10-13 10:03:55 27 INFO Create polardb sd cluster (cluster id: 3): create primary db (db id: 3)
2022-10-13 10:03:55 28 INFO Create pg(db id=3) on 10.199.160.11: 开始连接主机10.199.160.11 ...
2022-10-13 10:03:55 29 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 连接主机10.199.160.11成功.
2022-10-13 10:03:55 30 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 开始检查创建数据库的参数 ...
2022-10-13 10:03:55 31 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 检查创建数据库的参数成功.
2022-10-13 10:03:55 32 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 开始创建os_user ...
2022-10-13 10:03:55 33 INFO Create pg(db id=3) on 10.199.160.11: 创建os user成功.
2022-10-13 10:03:55 34 INFO Create pg(db id=3) on 10.199.160.11: 开始在.bashrc中增加配置 ...
2022-10-13 10:03:55 35 INFO Create pg(db id=3) on 10.199.160.11: 在.bashrc中增加配置成功.
2022-10-13 10:03:55 36 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 开始创建数据目录 ...
2022-10-13 10:03:55 37 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 创建数据目录成功.
2022-10-13 10:03:55 38 INFO Create pg(db_id=3) on 10.199.160.11: 开始执行initdb ...
```



日志信息

```
2022-10-13 10:04:29 67 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 创建数据目录成功.
2022-10-13 10:04:29 68 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 开始prepare .pgpass for replication user ...
2022-10-13 10:04:29 69 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: prepare .pgpass for replication user成功.
2022-10-13 10:04:29 70 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 开始make dirs and cp master configure files ...
2022-10-13 10:04:29 71 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: make dirs and cp master configure files成功.
2022-10-13 10:04:30 72 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 启动pfsdaemon成功.
2022-10-13 10:04:30 73 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 开始配置postgresql.conf ...
2022-10-13 10:04:30 74 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 配置postgresql.conf成功.
2022-10-13 10:04:30 75 INFO Create pg(db_id=4) on 10.199.160.12: 开始配置pg_hba.conf ...
2022-10-13 10:04:30 76 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 配置pg hba.conf成功.
2022-10-13 10:04:30 77 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 开始配置recovery.conf ...
2022-10-13 10:04:30 78 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 配置recovery.conf成功.
2022-10-13 10:04:30 79 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 开始主库中创建流复制 ...
2022-10-13 10:04:30 80 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 主库中创建流复制成功.
2022-10-13 10:04:30 81 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 开始启动数据库...
2022-10-13 10:04:33 82 INFO Create pg(db id=4) on 10.199.160.12: 启动数据库成功.
2022-10-13 10:04:33 83 INFO Create polardb sd cluster (cluster id: 3): Add an alarm item to the standby db(db id: 4)
2022-10-13 10:04:33 84 INFO Success
```

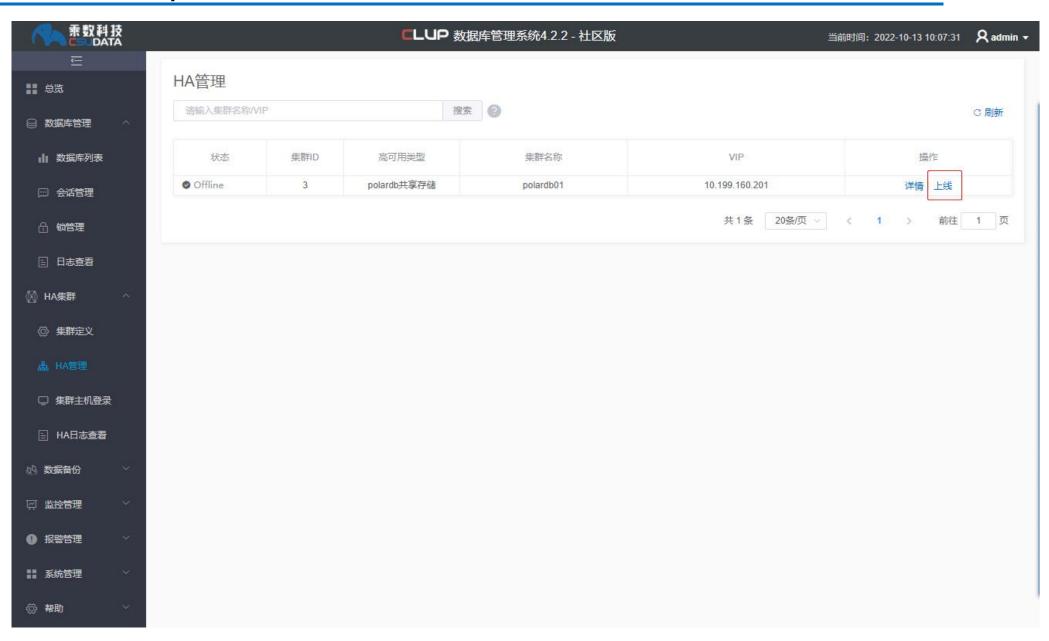






```
PSQL登录: IP-10.199.160.11:5432
psql (11.9)
Type "help" for help.
template1=# select * from pg stat replicaiton;
ERROR: relation "pg stat replication" does not exist
LINE 1: select * from pg stat replicaiton;
template1=#
template1=# select * from pg stat replication;
 pid | usesysid | usename | application name |
                                                 client addr | client hostname | client port |
                                                                                                        backend start
                                                                                                                               | backend xmin |
        | sent lsn | write lsn | flush lsn | replay lsn | write lag | flush lag | replay lag | sync priority | sync state
 4519 I
              10 | postgres | 10.199.160.12
                                               | 10.199.160.12 |
                                                                                         49048 | 2022-10-13 10:04:32.433194+08 |
reaming | 0/406E85C0 | 0/406E85C0 | 0/406E85C0 | 0/406E85C0 |
                                                                                                               0 | async
(1 row)
template1=#
```







```
[root@clup1 ~]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens3: <BROADCAST, MULTICAST, UP, LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 52:54:00:f3:c1:89 brd ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.199.160.11/24 brd 10.199.160.255 scope global ens3
       valid lft forever preferred lft forever
    inet 10.199.160.201/32 scope global ens3
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::5054:ff:fef3:c189/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
[root@clup1 ~]#
```

使用CLup创建Polardb: 切换测试







详细参加: http://www.csudata.com/clup/manual/4.2/10010

不安全 | 10.197.166.3:8080/clup/manual/4.2/10010



区编辑

在阿里云中使用CLup创建和管理Polardb

1. 基础知识

1.1 创建PolarDB的要求

安装要求

- 需要有共享盘: 盘的大小需要大于等于20GB
- CLup的高可用需要VIP
- 操作系统: CentOS7.X
- 盘要求有路径: /dev/nvmeXnY
- 虚拟机最好有反亲和性,即分布在不同的物理机上以保证高可用性

虚拟机的要求:

- 1台做CLup管理机器: 内存大于2GB 即可
- 3台做数据库节点:内存需要大于4GB

1.2 阿里云上的解决方案

解决方案:

- 需要有共享盘:使用阿里云的高性能Nvme共享盘,Nvme共享盘的详细信息见: https://help.aliyun.com/document_detail/256487.html
- CLup的高可用需要VIP: 阿里云目前的VIP功能处于内侧阶段,可以申请使用
- 操作系统: CentOS7.X 可以满足
- 盘要求路径为/dev/nvmeXnY:阿里云的Nvme共享盘的路径已经是这样的格式,无需特殊处理。



联系我:加我微信号osdba0



THANKS

