



阿里云最佳实践 企业软件上云

文档版本: 20210527



法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。 如果您阅读或使用本文档,您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

- 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档,且仅能用 于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息,您应当严格 遵守保密义务;未经阿里云事先书面同意,您不得向任何第三方披露本手册内容或 提供给任何第三方使用。
- 未经阿里云事先书面许可,任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文 档内容的部分或全部,不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
- 由于产品版本升级、调整或其他原因,本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有 任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利,并在阿里云授权通道中不时 发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠 道下载、获取最新版的用户文档。
- 4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引,阿里云以产品及服务的"现状"、"有缺陷"和"当前功能"的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引,但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的,阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下,阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害,包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失,承担责任(即使阿里云已被告知该等损失的可能性)。
- 5. 阿里云网站上所有内容,包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计,均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权,包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意,任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外,未经阿里云事先书面同意,任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称(包括但不限于单独为或以组合形式包含"阿里云"、"Aliyun"、"万网"等阿里云和/或其关联公司品牌,上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司)。
- 6. 如若发现本文档存在任何错误,请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
⚠ 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故 障,或者导致人身伤害等结果。	介 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
▲ 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚 至故障,或者导致人身伤害等结果。	會学者 重启操作将导致业务中断,恢复业务 时间约十分钟。
〔) 注意	用于警示信息、补充说明等,是用户必须 了解的内容。	大) 注意 权重设置为0,该服务器不会再接受新 请求。
? 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等 <i>,</i> 不是 用户必须了解的内容。	⑦ 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在 结果确认 页面,单击 确定 。
Courier字体	命令或代码。	执行 cd /d C:/window 命令 <i>,</i> 进入 Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	bae log listinstanceid Instance_ID
[] 或者 [alb]	表示可选项,至多选择一个。	ipconfig [-all -t]
{} 或者 {a b}	表示必选项,至多选择一个。	switch {act ive st and}

目录

1.SAP HANA同可用区高可用部署	05
2.Mendix部署阿里云容器服务最佳实践	23
3.金蝶云星空企业版配置阿里云RDS	24
4.红帽OpenShift安装部署	26

1.SAP HANA同可用区高可用部署

本文档介绍了如何在公共云环境同可用区部署SAP HANA的高可用环境。

背景信息

镜像版本支持SLES for SAP 11/12/15。

名词解释

• VPC

专有网络VPC(Virtual Private Cloud)是基于阿里云构建的一个隔离的网络环境,专有网络之间逻辑上彻 底隔离。专有网络是您自己独有的的云上私有网络。

• ECS

云服务器ECS(Elastic Compute Service)是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、 弹性扩展的 laaS(Infrastructure as a Service)级别云计算服务。

• ENI

弹性网卡ENI(Elastic Network Interface)是一种可以附加到专有网络VPC类型 ECS实例上的虚拟网卡,通过弹性网卡,您可以实现高可用集群搭建、低成本故障 转移和精细化的网络管理。

• HAVIP

高可用虚拟IP HAVIP(Private High-Availability Virtual IP Address),是一种可以独立创建和释放的私网IP资源。这种私网IP的特殊之处在于,用户可以在ECS上使用ARP协议进行该IP的宣告。

● 共享块存储

共享块存储是一种支持多台ECS实例并发读写访问的数据块级存储设备,具备多并发、高性能、高可靠等特性。常用于高可用架构数据库集群Oracle RAC(Real Application Cluster)以及高可用架构服务器集群 (High-availability cluster)的场景。

● 地域

地域(Region)是指物理的数据中心。资源创建成功后不能更换地域。

• 可用区

可用区(Zone)是指在同一地域内,电力和网络互相独立的物理区域。同一可用区内实例之间的网络延时更小。

架构介绍

阿里公共云支持SAP HANA在同可用区的高可用部署,通过配置SAP HANA的System Replication功能,结合 Suse HAE实现自动切换。



准备工作

● SAP安装介质准备

工具	访问方式	备注
Windows跳板机	在跳板机上安装SAP Download Manager下载介质上传到OSS或直 接挂载到ECS	跳板机需使用EIP或NAT具备公网访 问能力
OSS工具	将本机介质通过OSS工具(如 ossutil)上传到客户的 oss bucket	无

• 网络规划

网络	地域	用途	子网
业务网	华东2 可用区F	For Business/SR	192.168.10.0/24
心跳网	华东2 可用区F	For HA	192.168.20.0/24

● 主机规划

主机名	角色	心跳地址	业务地址	高可用虚拟 IP(HAVIP)
saphana-01	HANA主节点	192.168.20.19	192.168.10.168	102 160 10 12
saphana-02	HANA备节点	192.168.20.20	192.168.10.169	192.100.10.12

• 文件系统规划

类型	大小	文件系统	VG	LVM条带	挂载点
数据盘	800G	XFS	datavg	是	/hana/data
数据盘	400G	XFS	datavg	是	/hana/log
数据盘	300G	XFS	datavg	是	/hana/shared
数据盘	50G	XFS	sapvg	是	/usr/sap

云资源配置

创建VPC和ECS

使用ECS之前,您需要先创建VPC和Vswitch。请根据实际情况创建所需的VPC和 Vswitch。

- 1. 登录阿里云控制台https://vpc.console.aliyun.com/。
- 2. 按规划在上海可用区F, 创建 192.168.0.0/16的网段和192.168.10.0/24(业务)、 192.168.20.0/24(心跳)这两个子网。
- 3. 登录阿里云控制台https://ecs.console.aliyun.com/。
- 4. 按规划创建两台HANA ECS。

创建其他云资源

在部署SAP同可用区高可用环境前,您需要先创建共享块存储和高可用虚拟IP。

共享块存储作为高可用集群的STNOITH设备,用来fence故障节点。

高可用虚拟IP作为集群中的虚拟IP挂载到集群中的活动主节点,本示例作为HANA实例对外提供服务的虚拟IP 地址。

- 1. 登录阿里云控制台, **云服务器>存储与快照>共享块存储**,创建共享块存储;在 ECS同地域同可用区下,创建一个20G SSD共享块存储。
- 2. 创建完后分别挂载到集群中两台ECS实例。
- 3. 登录阿里云控制台, **云服务器>网络与安全>专有网络VPC>高可用虚拟IP**, 创建高可用虚拟IP; 按规 划这里创建192.168.10.12, 并挂载到刚才新建的两台HANA ECS。

HANA ECS配置

• 主机名及DNS解析

分别在HA 集群两台HANA 服务器上,实现两台HANA ECS之间的主机名称解析。

本示例的/etc/hosts:

127.0.0.1 localhost 192.168.10.168 saphana-01 saphana-01 192.168.10.169 saphana-02 saphana-02 192.168.20.19 hana-ha01 hana-ha01 192.168.20.20 hana-ha02 hana-ha02

• ECS SSH互信

HA集群的两台HANA ECS的需要配置SSH互信。

○ 配置认证公钥

在HANA主节点执行如下命令:

saphana-01:~ # ssh-keygen -t rsa Generating public/private rsa key pair. Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): 直接回车 Enter passphrase (empty for no passphrase): 直接回车 Enter same passphrase again: 直接回车 Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa. Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub. The key fingerprint is: SHA256:6lX54zFixfUF7Ni+yEn8+lzBjj4XSF4QoVjznKNx15M root@saphana-01 The key's randomart image is: +---[RSA 2048]----+ 0++ | o =.o.o . o XoEo o=o*oo| S oo=.oo. ..000+.. .. 00== 00 | ...o=*oo| | . o+= | +----[SHA256]-----+ saphana-01:~ # ssh-copy-id -i /root/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.10.169 /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_rsa.pub" The authenticity of host '192.168.10.169 (192.168.10.169)' can't be established. ECDSA key fingerprint is SHA256:iD5aepnspZcREGbGJpExnMd3YGXPM8FcmSq66KLCgsk. Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys Password: 输入备节点root密码 Number of key(s) added: 1 Now try logging into the machine, with: "ssh 'root@192.168.10.169'" and check to make sure that only the key(s) you wanted were added. saphana-01:~ #

在hana备节点上执行如下命令:

saphana-02:~ # ssh-keygen -t rsa Generating public/private rsa key pair. Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): Enter passphrase (empty for no passphrase): Enter same passphrase again: Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa. Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub. The key fingerprint is: SHA256:116JLe/MTR494dejsZkgrtvfFdL6+WwGnmcc9QD38Zcroot@saphana-02 The key's randomart image is: +---[RSA 2048]----+ ...| 0.+ . ooE= S.+.+=+| . . +=.*| . ..+.X* 0.0+@=% 000.. *+B* +----[SHA256]-----+ saphana-02:~ # ssh-copy-id -i /root/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.10.169 /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_rsa.pub" The authenticity of host '192.168.10.169 (192.168.10.169)' can't be established. ECDSA key fingerprint is SHA256:iD5aepnspZcREGbGJpExnMd3YGXPM8FcmSq66KLCgsk. Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys Password: Number of key(s) added: 1 Now try logging into the machine, with: "ssh 'root@192.168.10.169'" and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

配置验证结果

分别在两个节点上,使用 SSH 登录另外一个节点,如果不需要密码登录,则说明互信已经建立。

在hana主节点,进行验证:

saphana-01:~ # ssh saphana-02 Last login: Mon Apr 22 23:36:01 2019 from 192.168.10.168 Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service ! saphana-02:~ #

在hana备节点,进行验证:

saphana-02:~ # ssh saphana-01 Last login: Mon Apr 22 23:36:21 2019 from 192.168.10.169 Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service ! saphana-01:~ #

● 部署ECS Metrics Collector for SAP监控代理

ECS Metrics Collector监控代理程序,用于云平台上SAP系统收集需要的虚拟机配置信息和 底层物理资源 使用相关的信息,供日后做性能统计和问题分析使用。每台SAP应用和数据库都需要安装Metrics Collector,监控代理的部署请参考ECS Metrics Collector for SAP部署指南。

• 文件系统划分

按前面的文件系统规划,用LVM来管理和配置云盘(集群两个节点)。

有关LVM分区的介绍,请参考LVM HOWTO。

○ 创建PV和VG

pvcreate /dev/vdb /dev/vdc /dev/vdd /dev/vdg Physical volume "/dev/vdb" successfully created Physical volume "/dev/vdc" successfully created Physical volume "/dev/vdd" successfully created Physical volume "/dev/vdg" successfully created # vgcreate hanavg /dev/vdb /dev/vdc /dev/vdd Volume group "hanavg" successfully created # vgcreate sapvg /dev/vdg Volume group "sapvg" successfully created

○ 创建LV

lvcreate -l 100%FREE -n usrsaplv sapvg Logical volume "usrsaplv" created. 将三块500G的SSD云盘配置条带化 # lvcreate -L 800G -n datalv -i 3 -l 64 hanavg Rounding size (204800 extents) up to stripe boundary size (204801 extents). Logical volume "datalv" created. # lvcreate -L 400G -n loglv -i 3 -l 64 hanavg Rounding size (102400 extents) up to stripe boundary size (102402 extents). Logical volume "loglv" created. # lvcreate -l 100%FREE -n sharedlv -i 3 -l 64 hanavg Rounding size (38395 extents) down to stripe boundary size (38394 extents) Logical volume "sharedlv" created.

。 创建挂载点并格式化文件系统

mkdir -p /usr/sap /hana/data /hana/log /hana/shared # mkfs.xfs /dev/sapvg/usrsaplv # mkfs.xfs /dev/hanavg/datalv # mkfs.xfs /dev/hanavg/loglv # mkfs.xfs /dev/hanavg/sharedlv

○ 挂载文件系统并加到开机自启动项

vim /etc/fstab 添加下列项: /dev/mapper/hanavg-datalv /hana/data xfs defaults 0 0 /dev/mapper/hanavg-loglv /hana/log xfs defaults 0 0 /dev/mapper/hanavg-sharedlv /hana/shared xfs defaults 0 0 /dev/mapper/sapvg-usrsaplv/usr/sap xfs defaults 0 0 /dev/vdf swap swap defaults 0 0 # mount -a # df -h Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on devtmpfs 32G 0 32G 0%/dev 48G 55M 48G 1%/dev/shm tmpfs tmpfs 32G 768K 32G 1%/run /dev/vda1 99G 30G 64G 32%/ 6.3G 16K 6.3G 1% /run/user/0 tmpfs /dev/mapper/hanavg-datalv 800G 34M 800G 1% /hana/data /dev/mapper/sapvg-usrsaplv 50G 33M 50G 1%/usr/sap /dev/mapper/hanavg-loglv 400G 33M 400G 1% /hana/log /dev/mapper/hanavg-sharedlv 300G 33M 300G 1% /hana/shared

安装SAP HANA并配置HANA System replication

● 安装SAP HANA

HANA的主节点和备节点的System ID和Instance ID要相同。本示例的HANA的System ID为H01, Instance ID为00。

有关SAP HANA的安装请参考SAP HANA Platform。

• 配置HANA System Replication

有关SAP HANA System Replication的配置请参考How To Perform System Replication for SAP HANA。

SLES HAE安装与配置

● 安装SLES HAE软件

有关SLES HAE的文档请参考SUSE Linux Enterprise High Availability Extension 12。

在主、备节点,检查是否已经安装HAE组件和SAPHanaSR组件。

○ 注意 本示例使用的是SLES for SAP 12 SP3 CSP(Cloud Service Provider)镜像,此镜像已经预置 了阿里云SUSE SMT Server配置,可直接进行组件检查和安装。如果您使用的是自定义镜像,请先购 买SUSE授权以获得并注册到SUSE官方的SMT Server或者手工配置zypper repository源,才能进行后 面的操作。

配置SLES HAE和安装管理SAP HANA资源,需要以下组件:

- patterns-ha-ha_sles
- SAPHanaSR
- sap_suse_cluster_connector
- patterns-sle-gnome-basic

用以下命令安装需要的组件:

zypper in patterns-ha-ha_sles SAPHanaSR sap_suse_cluster_connector

● 配置集群

本示例使用VNC打开图形界面,在HANA主节点上配置Corosync。

yast2 cluster

- 配置communication channels
 - Channel选择心跳网段, Redundant Channel选择业务网段。
 - 按正确的顺序依次添加Member address(前心跳地址,后业务地址)。
 - Excepted Votes: 2.
 - Transport: Unicast.

	YaST2 - cluste	er @ saphana-01			-	
Cluster - Communication Ch	annels					
Transport:						
Unicast						•
Channel Bind Net <u>w</u> ork Address:		Bind Network	Channel Address:			
192.168.20.0	*	192.168.10.0				v
Multicast Address:		Multicast Addre	ess:			
239.255.1.1						
Port:		Port:				
5405		5406				
Member Address: IP TREdundant IP Nod 192.168.20.19 192.168.10.168 192.168.20.20 192.168.10.169	le ID		Add	Del	Ed	lit
Cluster Name:	Expected Vo	tes:		rrp mode:		
cluster 2				passive		•
Auto Generate Node ID						
Help			Abort	Back	Ne	xt

◎ 配置Security

选中Enable Security Auth,单击Generate Auth Key File。

	YaST2 - cluster @ saphana-01 _ D	×
Cluster - Security		
Enable Security Aut For a newly created	th cluster, push the button below to generate /etc/corosync/authkey.	
To join an existing clu	ster, please copy /etc/corosync/authkey from other nodes manually.	
	Generate Auth Key File	
	YaST2 - cluster @ saphana-01 ×	
	Create /etc/corosync/authkey succeeded	
	<u>O</u> K	
Help	Abort Back Next	

- 。 配置Csync2
 - 添加Sync host
 - 点击Add Suggested Files
 - 点击Generate Pre-Shared-Keys
 - 点击Turn csync2 ON

YaST2 - cluster @ saphana-01				×
Cluster - Conf	igure Csync2			
Sync Host	S	ync File		
saphana-01 saphana-02		/etc/corosync/corosync.conf /etc/corosync/authkey /etc/sysconfig/pacemaker /etc/drbd.d /etc/drbd.conf /etc/lvm/lvm.conf /etc/nultipath.conf /etc/ha.d/ldirectord.cf /etc/ctdb/nodes /etc/samba/smb.conf /etc/booth /etc/sysconfig/sbd /etc/csync2/csync2.cfg /etc/csync2/key_hagroup		
<u>A</u> dd <u>G</u>	Del Edit Generate Pre-Shared-Keys	Add Del Edit Add Turn csync2 Abo <u>r</u> t <u>B</u> i	d <u>S</u> uggested Files OFF ack <u>N</u> ext	

Configure conntrackd这一步使用默认,直接下一步。

YaST2 - cluster @ saphana-01		-		×
Cluster - Configure conntrackd				
Conntrackd is a daemon which helps to duplicate firewall status between cluster nodes.				
Yas I can help to configure some basic aspects of confifraction. You need to start it with the ocf:heartbeat:confirmed.				
Dedicated Interface:				
eth0				
Multicast Address:				_
Group Number:				
Generate /etc/conntrackd/conntrackd.conf				
				_
		_		_
Help	Back	!	Vext	

○ 配置Service

确认Cluster服务不要设成开机自启动。

YaST2 - cluster @ sapha	na-01 _ 🗆 ×
Cluster - Service	
Booting	
On St <u>a</u> rt pacemaker during boot	
• Off Start pacemaker manually	
Switch On and Off	
Current Status: Not runn	
<u>Start pacemaker Now</u> Stop pacemaker Now	
Firewall Settings for SuSEfirewall2	
Open Port in Firewall Firewall Details	
Firewall is disabled	
Help	Abort Back Next

配置完成后保存退出,将Corosync配置文件复制到hana备节点,在主节点执行以下命令:

#sudo scp -pr /etc/corosync/authkey /etc/corosync/corosync.conf root@saphana-02:/etc/corosync/

● 验证集群状态

在两个节点中分别执行如下命令,启动pacemaker服务。

systemctl start pacemaker

确认集群中两个节点的状态为online。

```
# crm_mon -r
Stack: corosync
Current DC: saphana-02 (version 1.1.16-4.8-77ea74d) - partition with quorum
Last updated: Tue Apr 23 11:22:38 2019
Last change: Tue Apr 23 11:22:36 2019 by hacluster via crmd on saphana-02
2 nodes configured
0 resources configured
Online: [ saphana-01 saphana-02 ]
No resources
```

激活hawk2的web服务。

passwd hacluster
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
systemctl restart hawk.service

设置hawk2服务开机自启动。

systemctl enable hawk.service

配置SBD (仲裁盘)

请确认已经按规划将20G的共享块存储正确挂载到了两台ECS上,本示例仲裁盘为 /dev/def。

- saphana-01:~ # lsblk NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT vda 253:0 0 100G 0 disk └──vda1253:1 0 100G 0 part / vdb 253:16 0 500G 0 disk vdc 253:32 0 500G 0 disk vdd 253:48 0 500G 0 disk vde 253:64 0 64G 0 disk vdf 253:80 0 20G 0 disk saphana-02:~ # lsblk NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT vda 253:0 0 100G 0 disk └──vda1253:1 0 100G 0 part / vdb 253:16 0 500G 0 disk vdc 253:32 0 500G 0 disk vdd 253:48 0 500G 0 disk vde 253:64 0 64G 0 disk vdf 253:80 0 20G 0 disk
- 配置 watchdog (集群两个节点)

```
# echo "modprobe softdog" > /etc/init.d/boot.local
# echo "softdog" > /etc/modules-load.d/watchdog.conf
# modprobe softdog
**watchdog配置检查**
saphana-01:~ # ls -l /dev/watchdog
crw------ 1 root root 10, 130 Apr 23 12:09 /dev/watchdog
saphana-01:~ # lsmod | grep -e wdt -e dog
softdog 16384 0
saphana-01:~ # grep -e wdt -e dog /etc/modules-load.d/watchdog.conf
softdog
```

● 配置SBD(集群两个节点)

sbd -d /dev/vdf create Initializing device /dev/vdf Creating version 2.1 header on device 4 (uuid: e3874a81-47ae-4578-b7a2-4b32bd139e07) Initializing 255 slots on device 4 Device /dev/vdf is initialized. # sbd -d /dev/vdf dump ==Dumping header on disk /dev/vdf Header version : 2.1 UUID :e3874a81-47ae-4578-b7a2-4b32bd139e07 Number of slots : 255 Sector size : 512 Timeout (watchdog): 5 Timeout (allocate):2 Timeout (loop) :1 Timeout (msgwait) : 10 ==Header on disk /dev/vdf is dumped 配置SBD参数: # vim /etc/sysconfig/sbd 修改以下参数: SBD_DEVICE="/dev/vdf" - 修改成SBD的云盘设备ID SBD_STARTMODE="clean" SBD_OPTS="-W"

● 验证SBD服务

两个节点分别启动sbd:

#/usr/share/sbd/sbd.sh start

验证SBD进程:

```
# ps -ef | grep sbd
root 16148 1 0 14:02 pts/0 00:00:00 sbd: inquisitor
root 16150 16148 0 14:02 pts/0 00:00:00 sbd: watcher: /dev/vdf - slot: 1 - uuid:
9b620112-1031-48b8-9510-8e1b77032472
root 16151 16148 0 14:02 pts/0 00:00:00 sbd: watcher: Pacemaker
root 16152 16148 0 14:02 pts/0 00:00:00 sbd: watcher: Cluster
root 16162 15254 0 14:05 pts/0 00:00:00 grep --color=auto sbd
检查SBD状态
#sbd -d /dev/vdf list
```

确保两个节点的状态为clear:

#/usr/bin # sbd -d /dev/vdf list

- 0 saphana-01 clear
- 1 saphana-02 clear

```
SBD fence验证:
```

⑦ 说明 请确保被fence的节点重要的服务进程已关闭。

本示例, 登录主节点saphana01, 准备fence掉备节点saphana02:

saphana-01 # sbd -d /dev/vdf message saphana-02 reset

如果备节点saphana-02正常重启,表示SBD盘配置成功。

SAP HANA与SLES HAE集成

● 使用SAPHanaSR配置SAP HANA资源

在任意集群节点,新建脚本文件,替换脚本中的HANA SID、Instance Number和HAVIP三个参数。本示例中,HANA SID:*H01*,Instance Number:*00*,HAVIP:*192.168.10.12*,脚本文件名*HANA_HA_script.sh*。

###SAP HANA Topology is a resource agent that monitors and analyze the HANA landscape and communicate the status between two nodes## primitive rsc_SAPHanaTopology_HDB ocf:suse:SAPHanaTopology \ operations \$id=rsc_SAPHanaTopology_HDB-operations \ op monitor interval=10 timeout=600 \ op start interval=0 timeout=600 \ op stop interval=0 timeout=300 \ params SID=H01 InstanceNumber=00 ###This file defines the resources in the cluster together with the Virtual IP### primitive rsc_SAPHana_HDB ocf:suse:SAPHana \ operations \$id=rsc_SAPHana_HDB-operations \ op start interval=0 timeout=3600 \ op stop interval=0 timeout=3600 \ op promote interval=0 timeout=3600 \ op monitor interval=60 role=Master timeout=700 \ op monitor interval=61 role=Slave timeout=700 \ params SID=H01 InstanceNumber=00 PREFER_SITE_TAKEOVER=true DUPLICATE_PRIMARY_TIMEOUT=7200 AUTOMATED_REGISTER=false #This is for sbd setting## primitive rsc_sbd stonith:external/sbd \ op monitor interval=20 timeout=15 \ meta target-role=Started maintenance=false #This is for VIP resource setting## primitive rsc_vip IPaddr2 \ operations \$id=rsc_vip-operations \ op monitor interval=10s timeout=20s \ params ip=192.168.10.12 ms msl_SAPHana_HDB rsc_SAPHana_HDB \ meta is-managed=true notify=true clone-max=2 clone-node-max=1 targetrole=Started interleave=true maintenance=false clone cln_SAPHanaTopology_HDB rsc_SAPHanaTopology_HDB \ meta is-managed=true clone-node-max=1 target-role=Started interleave=true maintenance=false colocation col_saphana_ip_HDB 2000: rsc_vip:Started msl_SAPHana_HDB:Master order ord_SAPHana_HDB 2000: cln_SAPHanaTopology_HDB msl_SAPHana_HDB property cib-bootstrap-options: \ have-watchdog=true \ cluster-infrastructure=corosync \ cluster-name=cluster \ no-quorum-policy=ignore \ stonith-enabled=true \ stonith-action=reboot \ stonith-timeout=150s op_defaults op-options: \ timeout=600 \ record-pending=true

运行以下命令使HAE接管SAP HANA:

crm configure load update HANA_HA_script.sh

● 验证集群状态

正常的集群资源状态:

- 。 sbd和vip资源在当前的主节点。
- SAPHana_HDB资源,在master和slave节点分别为绿色。
- SAPHanaTopolopy资源,在master和slave节点同时为绿色。

可以通过crmsh或hawk图形化界面来管理和配置HAE资源。

○ 通过Hawk web管理

登录 https://<ECS IP address>:7630

SUSE Hawk	View Cluster Details		Batch 🛈 hacluster 🛔 Help ? Logout i
MANAGE Status	🕸 Dashboard		+ Add Cluster
Dashboard History	cluster •		Legend v
CONFIGURATION Add Resource	Search		Tickets T %
Add Constraint Wizards		saphana-01 💏	saphana-02 cluster @
Edit Configuration	rsc_sbd	•	0
Command Log	rsc_vip	•	0
ACCESS CONTROL Roles	* msl_SAPHana_HDB	Maste	Save
Targets	cln_SAPHanaTopology_HDB		

SUSE Hawk	View	Cluster Detai	ls		Batch ①	hacluster 🛔	Help ?	Logou
SUSE Hawk	🤜 View	Cluster Detai	ls		Batch ①	hacluster 🛔	Help ?	Logou
MANAGE Status	V s	status						
History	Res	ources 6	Nodes 2					
		Status	Name	Location	т	уре	Opera	tions
Add Resource	+	•	cln_SAPHanaTopology_HDB	saphana-01, saphana-02	ocf:suse:SAPHa	naTopology (Clone		, Q
Wizards	+	•	msl_SAPHana_HDB	saphana-01, saphana-02	Mult	ti-state	Q	• •
Edit Configuration Cluster Configuration	+	•	rsc_sbd	saphana-01	stonith:e	xternal/sbd		Q
Command Log	+	•	rsc_vip	saphana-01	ocf:hearth	beat:IPaddr2		Q
ACCESS CONTROL Roles								

○ 通过crmsh管理

crm_mon -r Stack: corosync Current DC: saphana-01 (version 1.1.16-4.8-77ea74d) - partition with quorum Last updated: Wed Apr 24 11:48:38 2019 Last change: Wed Apr 24 11:48:35 2019 by root via crm_attribute on saphana-01 2 nodes configured 6 resources configured Online: [saphana-01 saphana-02] Full list of resources: rsc_sbd (stonith:external/sbd): Started saphana-01 rsc_vip (ocf::heartbeat:IPaddr2): Started saphana-01 Master/Slave Set: msl_SAPHana_HDB [rsc_SAPHana_HDB] Masters: [saphana-01] Slaves: [saphana-02] Clone Set: cln_SAPHanaTopology_HDB [rsc_SAPHanaTopology_HDB] Started: [saphana-01 saphana-02]

关联文档

- 有关SAP系统高可用测试和维护请参考SAP高可用测试最佳实践。
- 有关SAP系统高可用环境维护请参考SAP 高可用环境维护指南SAP 高可用环境维。

2.Mendix部署阿里云容器服务最佳实践

介绍西门子低代码应用开发平台Mendix应用如何快速托管到阿里云容器服务。

方案优势

- 快速部署。自建集群手工配置繁琐,需要专业人员数天到数周的时间,托管部署只需要数分钟。
- 成本低廉。不需要部署常规的本地服务器, 只需较少的启动成本。
- 随用随取。根据业务灵活创建和释放资源,满足测试验证需求。

部署架构图



详细信息

点击查看最佳实践详情。

更多最佳实践

点击查看更多阿里云最佳实践。

3.金蝶云星空企业版配置阿里云RDS

在阿里云上部署金蝶云星空企业版,并使用阿里云RDS SQL Server数据库。

背景描述

金蝶云星空是金蝶公司主打产品,已获得工信部"中国云服务联盟百万企业上云推进大会主委会"的授权合作伙伴资格,成为"百万企业上云行动战略合作伙伴"。现在有很多客户在阿里云上部署金蝶云星空。阿里云RDS SQL Server最高管理员权限是"阉割版"的。金蝶云星空无法正常部署,所有在金蝶与星空客户都遇到过这个问题,然后自行搭建SqlServer数据库。为了解决这个权限问题,提供了本最佳实践,可以让客户在阿里云使用金蝶云星空+阿里云RDS SQL Server。

解决架构



方案优势

- 快速开通资源。不需要部署常规的本地服务器, 云上快速开通云服务器ECS等资源。
- 节省成本。阿里云RDS自带微软SQL Server的软件许可,无需购置数据库服务器硬件或软件,节省大量成本。
- 按需变配。在业务初期,可以购买小规格的RDS实例来应对业务压力。随着数据库压力和数据存储量的增加,可以降低实例规格,节省费用。

详细信息

点击查看最佳实践详情。

更多最佳实践

点击查看更多阿里云最佳实践。

4.红帽OpenShift安装部署

本最佳实践在红帽OpenShift的英文官方安装指南的基础上,提供了在阿里云上安装部署红帽OpenShift软件的中文详细指导。

前提条件

在进行本实践前,您需要完成以下准备工作:

- 注册阿里云账号,并完成实名认证。您可以登录阿里云控制台,并前往实名认证页面查看是否已经完成 实名认证。
- 2. 阿里云账户余额大于100元。您可以登录阿里云控制台,并前往账户总览页面查看账户余额。
- 3. 使用阿里云账号开通以下阿里云产品:
 - 专有网络VPC, 点击查看产品详情。
 - 云服务器ECS,点击查看产品详情。
 - 对象存储,点击查看产品详情。
 - 云解析DNS,点击查看产品详情。

背景信息

红帽OpenShift容器平台将开发人员和IT运维团队统一到了一个平台上,从而可以跨混合云和多云基础架构 方便地构建、部署和管理应用。红帽OpenShift能够使企业在交付现代和传统应用的过程中,缩短开发周 期,降低运营成本,从而取得更大收益。红帽OpenShift构建于开源创新和行业标准的基础上,包括 Kubernetes和红帽企业Linux®(世界领先的企业级Linux发行版)。

红帽OpenShift提供两种安装部署方式, Installer-provisioned infrastructure (IPI) 以及User-provisioned infrastructure (UPI)。本最佳实践用于指导您在阿里云上使用UPI模式bare metal方式安装部署红帽 OpenShift。

本最佳实践系统架构图如下:



产品或服务	本文示例	备注
专有云VPC	名称: osVPC IPv4: 192.168.0.0/16 资源组: 默认资源组	法兰克福,可用区A 交换机: osVSW lpV4: 192.168.1.0/24
	名称: oslnstaller ecs.sn2ne.large(2vCP, 8GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	操作系统: CentOS 8.1 64-bit 地域信息: 法兰克福,可用区A 私网地址: 192.168.1.53 目录设置: • OpenShift安装文件: /mnt • <installation_directory>: /Install_Dir • <storage_directory>: /osStorage/alicloud • <sim_directory>: /simRoot</sim_directory></storage_directory></installation_directory>
	名称: bootstrap ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址: 192.168.1.59

企业软件上云·红帽OpenShift安装部 署

产品或服务	本文示例	备注
	名称: master0 ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	操作系统:红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址:192.168.1.61
弹性计算ECS	名称: master1 ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	操作系统:红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址:192.168.1.62
	名称: master2 ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	操作系统:红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址:192.168.1.63
	名称: worker0 ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	操作系统:红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址:192.168.1.64
	名称:worker1 ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘:100GiB,按量付费	操作系统:红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址:192.168.1.65
	名称: worker2 ecs.sn2ne.xlarge(4vcpu, 16GiB) 系统盘: 100GiB, 按量付费	操作系统:红帽coreOS 地域信息:法兰克福,可用区A 私网地址:192.168.1.66
负载均衡SLB	名称: osSLB 私网类型, slb.s1.small, 按流量付费	地域信息:法兰克福,可用区A 服务地址(私网):192.168.1.54
对象存储OSS	Bucket名称:ostestfrankfurt 标准存储, 私有	地域信息:法兰克福,可用区A
云解析Private Zone	Private Zone名称:testos.com	地域信息:法兰克福,可用区A 名称:testos.com 关联osVPC

阿里云环境部署

首先,您需要完成阿里云上的一系列环境部署,包括专有网络VPC的创建,Installation Host的创建以及负载 均衡SLB的创建。这些是您开启后续红帽OpenShift安装的必要条件。

- 1. 创建VPC和vSwitch。
 - i. 登录阿里云管理控制台。
 - ii. 通过产品与服务导航,定位到专有网络VPC,单击进入专有网络VPC管理控制台。

	(-)阿里云			Q 搜索文
	产品与服务	>		
	云服务器 ECS		、控制台。对新版有想说的,	请点击。
*	云数据库 RDS 版			安全预警
	专有网络 VPC			安全评分
•	对象存储 OSS			~ =

iii. 在页面上方,选择地域为**法兰克福**。

	『资源 ▼ 德国(法兰克福… ▼	Q 搜索文档、控制台、API、解决方案和资源
专有网络	专有网络	
专有网络	 一站式上云解决方案,加电就上阿 	里云,智能接入网关火热预定中。 <mark>点击查看</mark>
路由表	创建专有网络标签筛选	刷新自定义
交换机		
共享带宽	实例ID/名称	标签网段

iv. 在专有网络页面,单击下方的创建专有网络。

专有网络	专有网络					
专有网络						
	 一站式上云解决方案, 	加电就上阿里云,	智能接入网关	火热预定中。	点击查看	
路由表						
	创建专有网络	标签筛选	刷新	自定义		
交换机						
	□		标效	WI FCF		状态
共享带宽			10,775	MIEX		1) () Ex
共享流量包						
<u> </u>						-

v. 在创建专有网络页面,进行专有网络和交换机相关参数配置,具体配置描述见下表。

创建专有网	络	② 如何搭建专有网
专有网络		
	地域 德国 (法兰克福)	
	•名称 🕐	
	osVPC	5/128 📀
	• IPv4网段 💿	
	◎ 推荐网段	
	○ 高级配置网段	
	192.168.0.0/16	\sim
	① 一旦创建成功,网段不能修改	
	描述 💿	
		0/256
	资源组	
	default resource group	\sim
交换机		
	•名称 💿	
	osVSW	5/128 🕑
	•可用区 🕜	
	法兰克福 可用区A	\sim
	可用区货源 ● ECS ○ RDS ○ SLB ○	
	● IPv4网段	
	192 . 168 . 1 . 0 / 24	
		•
	可用IP数 252	
	描述 💿	
		0.7750
		0/256

类别	配置项	说明
	名称	osVPC
专有网络	IPv4网段	推荐网段 192.168.0.0/16
	名称	osVSW
	可用区	法兰克福,可用区A
交换机		

类别	配置项	说明
	IPv4网段	192.168.1.0/24

- vi. 参数配置完成,单击确定。
- vii. 等待专有网络和交换机创建成功,单击完成。
- 2. 创建Installation Host。在您完成专有网络VPC的创建后,请继续Installation Host的创建。该服务器主要用于红帽OpenShift集群的安装,集群的登陆。
 - i. 登录阿里云控制台。
 - ii. 通过产品与服务导航,定位到**云服务器ECS**,单击进入**云服务器ECS**控制台。

	(-) 阿里云			Q 搜索文档、控
	产品与服务	>		
88	云服务器 ECS		;控制台。对新版	近有想说的,请 <mark>点击。</mark>
*	云数据库 RDS 版			安全预警
٠	专有网络 VPC			
0	对象存储 OSS			女王许方(?)

iii. 在左侧导航栏选择实例, 地域选择为法兰克福, 并单击创建实例。

	杭州) ▼ Q 搜索文档、挂	空制台、API、解决方案和资源	费用 工单	备案	企业 3	7持 1	官网	⊾ ÿ.	Ä	0	简体	0
云服务器 ECS	实例列表							⑦ 实例使用	目须知	c	创建实	:(7)
概览	▼ 选择实例属性项搜索,或者输入关键字识别搜索		Q	标签					高级	汲搜索	<u>.</u>	٥
标签	□ 实例ID/名称	标签 监控 可用区	▼ IP地址		状态	• 🕅	网络类型 ·	▼ 配置	付费方式	ī\$ ▼		操作
自动化部署 ROS 🖸 нот		①没有查询到符合条件	的记录前往概览	這看所	有地域的资	资源						
容器服务 Kubernetes L HOT												
实例												
弾性容器实例 ECI ☑												

iv. 在自定义购买模式下, 配置相关参数。

字例	±#	代 所有代												
实例规格族 场易配网 法刑		2015	_ 10.1	5 m 27 -	協手切捨ため	+0, esc of la		(Billumini -	日本主体のよ	_	杨复(/和国法刑)			
可购买的地域	99.422		• 400	F1317 •	12.60/01111-0117-	sa, ecsigota	inge 🔍 i/C	WK#W ()	XERI SCHEN	-	ADDREEDING TO DE LOS COMPANY			
申请按量高配	架构	x86 计算	异构计	P∰ GPU / FPGA / N	NPU 引単性	E課金属服务器	(神龙)							
	分类	通用型	计算型	内存型	大数据型	本地 SSD	高主领型	共享型						
	0	规格族		实例规格	vCPU \$	内存 🗘	处理器主频/睿频	内网带宽 💲	内网收发包 🗘	IPv6	参考价格 ③ 🗘	处理器型号		*
	4													
		通用型 g6 ⑦		ecs.g6.2xlarge	8 vCPU	32 GiB	2.5 GHz/3.2 GHz	2.5 Gbps	80万 PPS	是	¥ 3.12 /85	Intel Xeon(Cascade Lake) Platinur	m 8269CY	
		通用型 g6	-	ecs.g6.3xlarge	12 vCPU	48 GiB	2.5 GHz/3.2 GHz	4 Gbps	90 万 PPS	是 三	¥ 4.68 /85	Intel Xeon(Cascade Lake) Platinur	m 8269CY	- 1
		通用网络模块	∰ sn2ne	ecs.sn2ne.large	2 VCPU	8 618	2.5 GHz	1 Gbps	30 /5 PPS	是	¥ 0.87 /bj	Intel Xeon E5-2682v4 / Intel Xeon	n(Skylake) Platinum 8163	- 1
			sar sn2ne	ecs.sn2ne.xiarge	4 VCPU	16 GIB	2.5 GHZ	1.5 Gbps	50 /J PPS		* 1.739 /#g	Intel Xeon E5-2682v4 / Intel Xeon	n(Skylake) Platinum 8163	- 11
		通用网络捕获	⊈ sn2ne	ecs.sn2ne.2xlarge	8 VCPU	32 GIB	2.5 GHz	2 Gbps	100 /5 PPS	是	¥ 3.477 /89	Intel Xeon E5-2682v4 / Intel Xeon	n(Skylake) Platinum 8163	- 1
		通用网络植独	딸 sn2ne 효) - m2	ecs.sn2ne.sxiarge	12 VCPU	48 GIB	2.5 GHZ	2.5 Gbps	130 /J PPS	定	* 5.22 /#J	Intel Xeon E5-2682V4 / Intel Xeon	n(Skylake) Platinum 8163	- 1
			李) sh2 喜) ch2	ecs.sn2.medium	2 VCPU	8 GIB	2.5 GHZ	0.5 Gbps	10 J PPS	*	* 0.828 /81	Intel Xeon E5-2682V4 / Intel Xeon	n(Skylake) Platinum 8163	- 1
		通用量 (1938)	(k) sn2	ecs.sn2.large	4 VCPU	TO GIB	2.5 GHZ	0.8 Gbps	20 /J PPS	н ж	* 1.050 /81	Intel Xeon E5-2682V4 / Intel Xeon	n(Skylake) Platinum 8163	- 1
		18710 all Concept		ecsanzonarge	0 4070	32.010	2.0 01/2	no dops	4073 863		+ 3.311 /Hg	Intel Xeon ES 2002147 Intel Xeon	ijokylakej Platinom oros	Ψ.
当前选择实例	ecs.sn2	2ne.large (2 v	CPU 8 GIB	通用网络增强型 s	n2ne)									
购买实例数量		1 +	台 已开通	0 vCPU,还可开通	1 50 vCPU。当州	前所选实例规格	的 2 vCPU,最多还	可开通 25 台 E	cs					
諳俛				八士續像			白宁以箱像		t	土宣報	自僚	續俛市场		
KAR Day				247 100 000						(k)	- C hav	INC BROTHING		
		c	entOS		•	8.1 64	位						▼ ✓ 安全加固 ⑦	
		_					<u></u>							
		<u></u>	前地域	下的云服务	器购买后	, 暂不支	持 Linux 和	Windows	系统互相更	•换,	请慎重选择。			
存储		33	統盘											
二中参新行业					_		100	C D	0001000					
乙温学教和注肥		5	SDZE		•		100	GIB 4	1800 1095	~	随头例释放			
		不	同云盘	性能指标不	同,查看	各云盘性	能指标>							
举别				配置项			说	明						
2005							,,,,	/3						
				计费方	式		按	量付费	ŧ					
					-				·					
								× + +	=					

	地域	法兰克福,可用区A					
	实例	■ 规格:通用网络增强型■ 实例规格: ecs.sn2ne.large					
基础配置		公共镜像 CentOS, 8.164-bit					
	镜像	✓ 注意 此处对操作系统类型无强制要求,可选用任何的Linux操作系统。					
	存储	系统盘 SSD100GiB					

在网络和安全组页面,参考下表,配置相关参数。

类别	配置项	说明
	网络	专有网络 选择在第1章中创建的VPC(osVPC)和交换机(osVSW)

类别	配置项	说明
网络和安全组	公网带宽	 勾选分配公网IPv4地址 付费模式:按使用流量 公网带宽: 5Mbps
	安全组	选择默认安全组

配置完成,单击**下一步**:系统配置。

✓ 基础配置 ───		— 2 网络和安全组	(3 系統配置 (活填)		④ 分组设置 (活填)	6 确认订单	1		
网络	专有网络									
教我选择网络	osVPC / vpc-gw8asivh0vpwjr	mtzcekdy	▼ O osVSW / vsw-	-gw89cvlz4n5xaqsmoz8yt		○ 可用私有IP数量 242 个				
	如需创建新的专有网络,您可	可前往控制台创建>	交换机所在可	用区: 欧洲中部1 可用区A 交换机网	段: 192.168.1.0/24					
公网 IP 公冈带宽计器	✓ 分配公网 IPv4 地址 系统会分配公网 IP,也可采用	刊更加灵活的弹性公网 IP 方案,了解	。如何配置并绑定弹性公网 IP 地址>							
带宽计表模式	按使用流量	按固定带宽						Þ		
	后付赛模式,按使用流量(单	自位为GB)计器,每小时扣器,请保	证余额充足					90 10		
带宽峰值		о 25М	o SOM	о 75М	100M	- 5 + Mbps		÷		
	阿里云免费提供最高 5Gbps	的恶意流量攻击防护, 了解更多 提	升防护能力					1		
安全组	重新选择安全组	安全追类似防火墙功能,用于设置风	网络访问控制,您也可以到管理控制台 #	新建安全组> 教我选择>						
安全组限制 配置安全组	所提安全担 11. sp-gull1mmfahy77vseenj(已有9个实例+辅助用卡、还可以加入1991 个实例+辅助用卡)									
	请确保所选安全组开放包	含 22 (Linux) 或者 3389 (Window:	s)銕口,否则无法远程登录ECS。您可I	以进入ECS控制台设置。前往设置>						
弹件网卡	主网卡									
公网带宽:5Mbps 按使用流量						上一步:基础和	置 下一步:系统配置	确认订单		

v. 在系统配置页面, 配置相关参数。

基础配置	─────────────────────────────────────	3 系統配置 法询	④ 分组设置 选编	⑤ 确认订单
登录凭证	○ 密钥对 ● 自定义密码 ○ 创建后设置			
登录名	root			
登录密码	······ Ø			
	8 - 30 个字符,必须同时包金三项(大写字母、小写字母、数字、()'-!@#\$%/	^&*+= 00;:'<>,-2/ 中的特殊符号),其中 Windows 实例不能以斜线号 (/) 为目	球符	
确认密码	▲ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	/ 自定义密码,则默认为创建后再设置。		T
实例名称	odretaller 10月日主义1 2-128个学年、以北小写李母娘中文开头、可包含数字、7、11、11家で	有序实例后称 ①		
描述	输入用注			
	长旗为2-256个字符,不翻以http://或https://开头		(i)	
主机名 ⑦	osinstaller Ø 如何自定义	有序主机名 ⑦		
	Linux 等其他操作系统:长度为 2-64 个字符,允许使用点号()分隔字符成多段	∂,每取允许使用大小写字母、数字或连字符(·),但不能差块使用点号()或连字符(-)。不能以疝号()或连字符(·)开头或结尾。	
有序后缀	□ 为 卖例名称 和 主机名 添加有序后缀 ⑦			
			上一步:网络和安全	组 下一步:分组设置 确认订单

vi. 单击**确认订单**。



vii. 在确认订单页面,确认各项参数信息。确认无误,阅读、同意并勾选《云服务器ECS 服务条款》,并单击创建实例。

听选配置				
基础配置	付機模式: 绘量付票 购买数量: 1 台	地域及可用区 : 821件中部1 町用区A 1968 : CentOS 8.1 64位(宇金)(562)	案例 : 通用网络環接型 sn2ne / ecs.sn2ne.large(2xCPU 8G8) 系統盘 : SSD云盘100G8,随去的释放	
网络和安全组 🙎	同緒 : 寺有同雄 公同僚寛 : 接徳用流量 5Mbps	VPC: otVPC/vpc-gw8asirh0vpwjmtzekdy 安全相 : 1).sg-gw818mrfahy77vseemj	ሟዝዋቢ : os/5W/ vw-gw89cvto4n5xaqsmoz8yt/ 192.168.1.0/24	
系統配置 🖉	登录凭证 : 自定义密码	实例名称 : osinstaller	主机名 : csinstaller	
	保存为启动模板 ⑦ 生成Open API最佳实践邮本 ⑦			
使用时限	设置自动释放接势时间 ECS实例将在忽然的的时间点进行释放,实例释放后数据及P地址不	会被逻辑且无法找回,请谨慎退作。		
服务协议	(二級外稿 (CS 服务条款) (SS 服务条款) (写字成型 (可如方向的发展信息,请在 管理控制台 週用中心・发展管理 中设置 云戸当款以処用 TCP 25 與口和副子此與口的邮報服务,特殊指定属	胡椒等就后他用, 重要评稿 >		

viii. 创建任务提交成功后,单击管理控制台前往服务器实例列表页面查看详情。

三 (一)阿里云	账号全部	彩波源 -	傳国(法兰克福 ▼	(2 披索	文档、控制台、	API、解決方施和资源	幾月	ΤW	备案	企业	支持 官	[77]	D.	٥.	`∀ 0	简体	0
云服务器 ECS		实	例列表									⑦ ECS控制台	操作指	1993	3	创建实例	批圖	操作
概迩	^	*	选择实例届性项搜索,或者输入多	e键字识别	搜索		0	Q	标签							高级搜索	4	٥
标签	. 1	٣	检察项: 实例名称: osInstaller	× 清阳														
自动化部署 ROS 🖸 🚥	- 1		实例ID/名称	标签	监控	2 可用区 *	IP地址	状态,	• 网的	类型 ▼	配置		付き	奥方式 👻				操作
弹性伸缩 [3] 1001	- 1		i-gw87	•	Ľ	欧洲中部1 可用区 A	4 (3単性)	•运	行专有	网络	2 vCPU ecs.sn2	8 GiB (I/O优化 ne.large) 按量 202	量 20年4月2	3日	管理 远程连 更改实例	接▼ 規格]	升降配 更多 ▼
实例与 请 像 实例	^		Construction of the second sec				(1473)				100Mb	ps (昭熙19월)	13>	40 创建				

- 3. 创建负载均衡SLB。
 - i. 登录阿里云控制台。

2

*

混合云备份

负载均衡

^			
	=	(-) 阿里云	
		产品与服务	>
	300	弹性伸缩	日01:00-09:00进行升级,升级期间新购
		云解析 DNS	云控制台。对新版有想说的,请 点击。
		容器服务	
	G	访问控制	
	0	文件存储 NAS	事件概览
	-	云监控	10
	භ	资源编排	

ii. 通过产品与服务导航,定位到负载均衡SLB,单击进入负载均衡SLB控制台。

iii. 在左侧导航栏选择实例 > 实例管理, 单击创建负载均衡。

	源 ✔ 德国 (法兰克福 ✔	Q 搜索文档、控制台、	API、解决方案和资源
负载均衡 SLB	负载均衡 SLB / 实例管理		
概览	实例管理		
实例 ^	SLB性能保障型实例最小规格计费调整	鉴说明,详情请点击进入>>	
实例管理 回收站	创建负载均衡 请选择标签 >	可用区:全部 🗸	模糊搜索 🗸
证书管理	实例名称/ID	服务地址 🖓	状态 □ 监控
访问控制			

iv. 在负载均衡SLB(按量购买)页面,配置相关参数,并单击**立即购买**。

类别	配置项	说明
	付费方式	按量付费
	地域	欧洲与美洲,法兰克福,可用区A
购买配置	实例	 ■ 规格: 简约型 ■ 实例规格: slb.s1.small
	实例类型	私网
	专有网络	osVPC

付费模式	包年包月 技量付费
地域和可用区	中国 亚太 欧洲与美洲 中东与印度
	美国(弗吉尼亚) 美国(硅谷) 傅国(法兰克福) 英国(伦敦)
	養东1可用区8 ▼
可用区类型	参可用区
	单可用区指实例只在一个可用区存在;多可用区指实例在两个可用区存在当主可用区不可用时会在备可用区恢复服务。详情参考>>
备可用区	欧洲中部1 可用区8
实例名称	
	武度城利力1907子行,元许四吉千义、子母、奴子、1、1、1、12至子行
实例规格	简约型I (slb.s1.small) ▼
	该规格最大可以支持连接数: 5000,新建连接数 (CPS): 3000,每秒查询数 (QPS): 1000 按曼付费维尔瓦可选择最大规模,规模要按根据每小时使用的实际规模收取
实例类型	公网 私网
	负载均衡实例仅提供阿里云私网IP地址(或VPC内的地址),只能通过阿里云内部网络访问读负载均衡服务
网络类型	专有网络
	专有网络只提供私网实例;您可购买经典网络公网实例,配合专有网络的ECS使用。
专有网络	osVPC • osVSW •
IP 版本	IPv4
	IPv4
计费方式	按使用流量计要

负载均衡 SLB		负载均衡	SLB / 实例	管理					
概览		实例	管理						
实例	^	A SI	B性能保障	型实例最小规格计费	调整说	9月,详情请点击进入>>			
实例管理									
回收站		创建负	载均衡	请选择标签	~	可用区:全部 🗸	模糊搜索 > 请:	輸入名称、ID:	或IP进行模样
证书管理			实例名称	/ID		服务地址 ♡	状态 ♀	监控	实例体 检
访问控制						102100154左右网络	, ,		
日志管理	^ <		osSLB		0	192.168.1.54(专有网站 vpc-)		
操作日志			gw8g8m 未设置标	n4oh2wti45r2boj 签	0	gw8asivh0vpwjmtzcek vsw- gw89cylz4n5yagsmoz2	dy v 运行中		\$
访问日志						gwosenz+noxaqsmoze	y,		
概览 实例		~	← (osSLB/2	19	2.168.1.5	4		
			实例i	羊情 监听	Г	虚拟服务器组	默认服务器组	主备服	员务器 组
实例管理			添加出	缸					
山收始				监听名称		前端协议/端口	后端协议/端口	运行划	، **
证书管理				mor 145.				1110	
访问控制				TCP_80		TCP:80	TCP:80	✓ 运行	亍中
日志管理		^ <		TCP_443		TCP:443	TCP:443	✓ 运行	宁中
操作日志				TCP_22623		TCP:22623	TCP:22623	~ 运行	宁中
访问日志 健康检查日志				TCP_6443		TCP:6443	TCP:6443	~ 运行	テ中
					0				

v. 在负载均衡SLB控制台,单击刚刚创建的osSLB,添加如下TCP端口监听。

红帽OpenShift集群安装准备

- 1. 在Installation Host上创建SSH私有key并添加到代理。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 运行以下命令:

```
$ cd ~/.ssh
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -N " -f id_rsa
$ eval "$(ssh-agent -s)"
```

2. 在Installation Host上获取红帽 OpenShift安装程序。

i. 使用您的红帽账号登录Infrastructure Provider页面,选择Run on Bare Metal。

😑 🤚 Red Hat	
Red Hat OpenShift Cluster Manager	Red Hat OpenStack Platform
Clusters	Run on Red Hat OpenStack
Subscriptions	
Documentation	
Support Cases	
Cluster Manager Feedback	
Red Hat Marketplace	Run on Bare Metal

- ii. 根据您的操作系统(Linux, MaxOS)选择download Installer。本最佳实践中选择Linux。
- iii. 将上一步骤中下载好的安装包上传到InstallationHostosInstaller,并进行解压缩。

↓ 注意 建议您将所有的OpenShift相关安装程序放到统一目录方便管理,本最佳实践中我们都放在/mnt目录中。

\$ tar xvf <installation_program>.tar.gz

- iv. 在Infrastructure Provider页面,选择copy pull secret并保存。
- 3. 在Installation Host上安装cli客户端。
 - i. 在Infrastructure Provider页面,选择Download command-line tools。
 - ii. 将步骤1下载好的安装包上传到InstallationHostosInstaller,并进行解压缩。

↓ 注意 本最佳实践中,我们将该其解压缩到 /mnt 目录。

- iii. 将该oc执行文件所在的目录设置成系统环境变量,从而方便之后运行oc命令。您可以通过修改您当前用户的profile文件来达到此效果。
- iv. 完成上述操作后,您可以在Installation Host上执行如下oc命令来检查安装是否成功:

\$.oc <command>

- 4. 在Installation Host上创建安装配置文件install-config.yaml。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。

ii. 在/mnt创建install-config.yaml文件, 文件内容如下:

apiVersion: v1 baseDomain: testos.com1 compute: -hyperthreading: Enabled name: worker replicas: 0 controlPlane: hyperthreading: Enabled name: master replicas: 32 metadata: name: alicloud3 networking: clusterNetwork: -cidr: 10.128.0.0/14 hostPrefix: 23 networkType: OpenShiftSDN serviceNetwork: -172.30.0.0/16 platform: none: {} fips: false pullSecret: '{"auths": ...}' 4 sshKey: 'ssh-ed25519 AAAA...'5

点击查看安装配置文件详情。

- 5. 在Installation Host上创建Kubernetes manifest以及Ignition文件。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 运行以下命令:

```
$ mkdir <installation_directory>
$ cd /mnt
$ cp install-config.yaml <installation_directory>
$ ./openshift-install create manifests --dir=<installation_directory>
INFO Consuming Install Config from target directory
WARNING Making control-plane schedulable by setting MastersSchedulable to true for Scheduler cl
uster settings
```

↓ 注意 本最佳实践中, <installation_directory>为/Installation_Dir。

iii. 修改/Install_Dir/manifests/cluster-scheduler-02-config.yml文件中的参数mastersSchedulable为 False来防止Pods在控制部分被启动。

iv. 运行以下命令来生成ignition配置文件:

./openshift-install create ignition-configs --dir=<installation_directory>

↓ 注意 本最佳实践中, <inst allation_direct ory> 为/Inst allation_Dir。

您会发现下述文件在/Install_Dir目录中被生成:

├───auth
│ └───kubeadmin-password
│ └───kubeconfig
bootstrap.ign
——master.ign
metadata.json
worker.ign

↓ 注意 创建完ignition文件后,必须在24小时内完成OpenShift集群的创建,否则证书会过期失效。

- 6. 在Installation Host上创建各节点配置文件目录。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 通过mkdir命令手动创建目录<sim_directory>,并新创建各个节点的配置文件放置在相应的目录中。本最佳实践中,我们使用/*simRoot*目录,并创建如下文件体系:

	-bootstrap —etc
	hostname
 	-resolv.conf
 	-sysconfig
 	-network-scripts
 	-
	-NetworkManager
Netw	orkManager.conf
	-master0
同上	
	-master1
 同上	
-) 	-master2
同上	
	-worker0
同上	
	-worker1
同上	
	-worker2
同上	

此处,我们以bootstrap节点为例,各文件内容如下。其他节点的文件内容与之一致。

[root@osInstaller etc]# pwd /simRoot/bootstrap/etc [root@osInstaller etc]# cat hostname bootstrap [root@osInstaller etc]# cat resolv.conf domain alicloud.testos.com nameserver 100.100.2.136 nameserver 100.100.2.138 [root@osInstaller etc]# cat NetworkManager/NetworkManager.conf 红帽OpenShift 安装部署最佳实践 [main] dns=none [root@osInstaller etc]# cat sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens3 BOOTPROTO=dhcp DEVICE=ens3 PEERDNS=yes ONBOOT=yes STARTMODE=auto TYPE=Ethernet USERCTL=no

制作coreOS镜像

红帽OpenShift集群的节点只支持coreOS操作系统,目前阿里云上还没有该系统的镜像,请使用如下方法来制作您的阿里云自定义镜像。本方法需要在您的一台物理机上使用KVM虚拟机,用于制作镜像。请确保本物理机能够访问公网。

- 1. 在index of coreOS页面,选择下载*rhcos-4.3.8-x86_64-installer.x86_64.iso*。以及rhcos-4.3.8-x86_64-metal.x86_64.raw.gz,并将rhcos-4.3.8-x86_64-metal.x86_64.raw.gz上传到阿里云OSS bucket ost est frankfurt,将rhcos-4.3.8-x86_64-installer.x86_64.iso文件上传到您本地的物理机上。
- 2. 为了使用KVM虚拟机,您的物理机需要libvirt等相关组件,可以通过运行如下命令在该物理机上进行安装:

\$ yum -y install qemu-img qemu-kvm libvirt \$ systemctl start libvirtd

3. 在该物理机上运行如下命令来生成需要制作的qcow2格式的镜像。本最佳实践中,我们选定/disk1/ope nshift/目录来存放和生成所有镜像相关的文件。

\$ cd /disk1/openshift/
\$ qemu-img create -f qcow2 openshift.qcow2 <image_size>

↓ 注意 您可以依据实际情况来配置<image_size>的大小,本最佳实践中使用20G。

4. 在该物理机的/*disk1/openshift/*目录中创建*openshift.xml*,用于启动虚拟机。请注意qcow2类型及iso 文件的路径。

<domain type='kvm' id='2'> <name>openshift</name> <memory unit='KiB'>8388608</memory> <currentMemory unit='KiB'>8388608</currentMemory> <vcpu placement='static' cpuset='4-31' current='4'>4</vcpu> <cpu mode='host-passthrough'>

copology sockets= 1 cores= 4 threads= 1 /> </cpu> <0S> <type arch='x86_64' machine='pc'>hvm</type> <boot dev='hd'/> <boot dev='cdrom' /> </os> <features> <acpi/> <apic/> <pae/> <hap/> </features> <clock offset='localtime'> <timer name='hpet' present='no'/> </clock> <on_poweroff>destroy</on_poweroff> <on_reboot>restart</on_reboot> <on_crash>restart</on_crash> <devices> <emulator>/usr/bin/qemu-kvm</emulator> <disk type='file' device='disk'> <driver name='qemu' type='qcow2'/> <source file='/disk1/openshift/openshift.qcow2'/> <target dev='vda' bus='virtio'/> </disk> <disk type='file' device='cdrom'> <driver name='qemu' type='raw'/> <source file='/disk1/openshift/rhcos-4.3.8-x86_64installer.x86_64.iso'/> <target dev='hdc' bus='ide'/> <readonly/> <address type='drive' controller='0' bus='1' target='0' unit='0'/> </disk> <interface type='bridge'> <source bridge='virbr0'/> <target dev='vnet0'/> <model type='virtio'/> </interface> <input type='tablet' bus='usb'> <alias name='input0'/> </input> <graphics type='vnc' port='5900' autoport='yes' listen='0.0.0.0' keymap='en-</pre> us'> listen type='address' address='0.0.0.0'/> </graphics> </devices> </domain>

5. 创建*shadow.ign*文件,内容如下,并将其上传到阿里云OSS bucket ostestfrankfurt。

```
{
"ignition": {
 "config": {
  "append": [{
   "source": "<shadow_static.ignURL>",
   "verification": {}
  }]
 },
 "timeouts": {},
 "version": "2.1.0"
},
"networkd": {},
"passwd":{},
"storage": {},
"systemd": {}
}
```

○ 注意 < shadow_static.ign URL>为您OSSbucket下shadow_static.ign文件的URL,本最佳实践中为https://ostestfrankfurt.oss- eu-central-1.aliyuncs.com/shadow_static.ign

6. 在该物理机上执行命令*virsh create openshift.xm*k 启动虚拟机。使用vnc连接虚拟机,当出现如下的安装界面时,按Tab键。



输入如下启动参数:

ip=dhcp coreos.inst.install_dev=sda coreos.inst.image_url=<raw gz file URL> coreos.inst.ignition_url=< shadow ign file URL>

◇ 注意 在本最佳实践中, <raw gz file URL>为https://ostestfrankfurt.oss-eu-central-1.aliyuncs.com/rhcos-4.3.8-x86_64-metal.x86_64.raw.gz, <shadow ign file URL>为 https://ostestfrankfurt.oss-eu-central-1.aliyuncs.com/shadow.ign。

请务必确保安装过程中,您的OSS bucket里没有*shadow_static.ign*文件。安装过程会使用*shadown.ian*初始化系统,因shadow.ign指向的*source*文件不存在,故而安装到最后会卡住,此时执行 virsh destroy openshift ,销毁虚拟机。这时*openshift.qcow2*的制作就完成了。

- 7. 将上述创建好的openshift.qcow2文件上传到阿里云OSS bucket ostestfrankfurt。
- 8. 导入镜像。
 - i. 登录阿里云控制台。
 - ii. 通过产品与服务导航,定位到**云服务器ECS**,单击进入云服务器ECS控制台。





iii. 在左侧导航栏选择实例与镜像 > 镜像,并单击手动导入镜像。

	部资源 ▼ 徳国(法兰	克福 ▼		Q搜索文档、	、控制台、API、解决	方案和资源	费用 工单	备案 企业 支	持 官网 Ъ	₫. Å ₁ ©	简体
云服务器 ECS	镜像列	表							⑦ 使用快照创建自	定义镜像 🖸	导入镜像▼
- 概览 事件	自定义镜像	公共镜像	共享镜像	镜像市场						自动导入手动导入	
标签	遺像名称 ▼	no			搜索	♥标签					2 o
自动化部署 ROS C MOT	□ 镜像ID/名	称	标签	1	曉像类型	平台	系统位数	创建时间	状态	进度	操作
实例与镜像 へ				(①没有查询到符	合条件的记	录前往概览查看	昏所有地域的资源			
实例 弹性容器实例 ECI 岱											
专有宿主机 DDH											
超吸计算集群 预留实例券											
镜像											88

iv. 在镜像导入页面, 配置相关参数, 并单击**确定**。

类别	配置项	说明			
		您制作好的qcow2镜像在oss URL			
	ossobject 地址	 注意 本最佳实践中地址为 https://ostestfrankfurt.oss-eu-central- 1.aliyuncs.com/openshift.qcow2 			
	镜像名称	openshiftImage			
镜像导入	操作系统	Linux			
	系统架构	X86_64			
	系统平台	RedHat			
	镜像格式	QCOW2			
	许可证类型	自动			

 导入/导出镜像步骤: 1.首先需要您开通OS 2.将制作好的镜像文件 3.请确认已经授权ECC 4.在导入/导出镜像之句 	S 件上传到与导入镜像相同地域的bucket下。 S官方服务账号可以访问您的OSS的权限确认地址 前,请务必满足自定义镜像要求
*镜像所在地域:	德国(法兰克福)
* OSS Object地址:	https://ostestfrankfurt.oss-eu-central-1.aliyuncs.co 如何获取OSS文件的访问地址
* 镜像名称:	openshiftImage
*操作系统:	Linux
系统盘大小(GiB):	100
	系统盘大小取值为5-500GB
* 系统架构:	x86_64 •
* 系统平台:	RedHat 🔻
镜像格式:	QCOW2 T
许可证类型:	自动 ▼
镜像描述:	
三 (-)阿里云 账号全部资源	▼ 德国(法兰克福 ▼ Q 搜索文档、控制台、API、解决方案和资源 费用 工单 备案 企业 支持 官网
云服务器 ECS 弹性伸缩 🖸 1151	镜像列表
实例与镜像 ^	自定义镜像 公共调像 共享镜像 镜像市场
实例 弹性容器实例 ECI II	違像名称 ▼ openshift 投索 参标签
专有宿主机 DDH	□ 續像ID/名称 标签 讀像类型 平台 系统位数 创建时间 状态 进度
超级计算集群 预留实例券 镜像	■ m-gw89p9oo5homj3a74sne Ø 🔹 自定义镜像 Red Hat 64位 2020年5月7日 16:44 可用 100% openshiftImage

创建和配置红帽 OpenShift集群

- 1. 在Installation Host上创建bootstrap定制ignition配置文件。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 从GitHub下载工具filetranspiler, 并解压缩到目录/mnt。
 - iii. 从阿里云官网下载ossutil, 并解压缩到目录/mnt。

iv. 运行如下命令:

```
$ cd /mnt
$ .filetranspile -I <installation_directory> /bootstrap.ign -f \
    <sim_directory>/bootstrap -o <installation_directory> /shadow_static.ign
$./ossutil64 config
$./ossutil64 cp <installation_directory> /shadow_static.ign oss://ostestfrankfurt
```

○ 注意 本最佳实践中, <installation_directory>为/Installation_Dir, <sim_directory>为/simRoot。

- 2. 创建bootstrap节点。
 - i. 登录阿里云控制台。
 - ii. 通过产品与服务导航,定位到**云服务器ECS**,单击进入**云服务器ECS**控制台。



iii. 在左侧导航栏选择实例,地域选择为法兰克福,并单击创建实例。

	资源 ▼ 德国 (法兰克福▼	Q 搜索文档、控制台、AF	PI、解决方案和资源	费用 工单	备案 û	业 支持	官网	▶_	Ū. Å, ©	简体	0
云服务器 ECS	实例列表					@ ECS	控制台操作排		创建实例	批量的	影作
概览 ^	▼ 选择实例属性项搜索,或者输入关键	建字识别搜索	0	2、 标签					高级搜索	2	٥
标签	▼ 检索项: 实例名称: no X 清	\$									
自动化部署 ROS 🖸 📷	□ 实例ID/名称	标签	监控 可用区 ▼	IP地址		状态 ▼	网络类型 🔻	配置	付赛方式 ▼		操作
弹性伸缩 🖸 🏎		①没有查试	甸到符合条件的记录	東前往概览查看	所有地域	的资源					
实例与镜像 ^ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											
弹性容器实例 ECI II											

iv. 在自定义购买模式下, 配置相关参数。

类别	配置项	说明
	计费方式	按量付费
基础配置	地域	法兰克福,可用区
	实例	规格:通用网络增强型实例规格: ecs.sn2ne.xlarge
		自定义镜像 openshiftImage
	镜像	↓ 注意 此处选择Error! Reference source not found.中创建coreOS镜像。
	存储	系统盘 SSD100GiB

付费模式	包年包月 🥥	按量付费	抢占式实例	0
	按量付费 ECS 支持停机后部分	资源不收费功能,可以有效降低成	t本,了解相关限制和触	
地域及可用区	德国(法兰克福) ▼	随机分配 可用区B (9)	可用区A (12)	
教我选择地域	不同地域的实例之间内网互不相	8週;选择靠近您客户的地域,可	降低网络时延、提高您等	客户的访问速度 ①
实例	当前代 所有代 已	购实例规格 规格 : sn2ne.x		
关例死情族 场景配置选型	篩透 选择 vCPU ▼	选择内存 v sn2ne.x		Q. 10 优化实例 ③ 是百支地P>6 ▼ 场景化和智动型
申请按量高配			处理器	
	⑦ 规格族 实例规格	¥ vCPU ≑ 内存 ≑	主類/響 内网帶宽 類	E ☆ 内网改发包 ☆ GPU/FPGA ②
	4			
	通用网络 「 増强型 ecs.sn2n sn2ne ⑦	e.xiarge 4 vCPU 16 GiB	2.5 GHz 1.5 Gbps	s 50万 PP5 是 ¥ 1.739 /时 Intel Xeon E5-2682v4 / Intel Xeon(Skylake) Platinum 8163
当前选择实例	ecs.sn2ne.xlarge (4 vCPU 16	GiB, 通用网络增强型 sn2ne)		
购买实例数量	- 1 + 6 BF	开通 112 vCPU,还可开通 388 vCi	PU,当前所造实例规格》	为 4 vCPU,最多还可开通 97 台 ECS
視像	公共機像	自定义镜像	共享统像	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	openshiftImage	• 0		
	当前地域下的云服务器购买后,	, 暫不支持 Linux 和 Windows 系統	充互相更换,请慎重选择	L.
77/#	系统盘			
元曲条数和件能	SSD and T	100 GIB 4800	010P5 🔽 随实例释放	

在网络和安全组页面,参考下表,配置相关参数。

类别	配置项	说明
网络和安全组	网络	专有网络
	安全组	选择默认安全组

配置完成,单击下一步:系统配置。

	2 网络和安全组	③ 系統配置 (送項)	4 分组设置 (造績)	5 确认订单
网络 款我选择网络	支有内地 ① csVPC / vpc-gw6asi/h0xps/mitzekidy ● SS用品簡素的分布和网络、出写 有容器有余設置 ●	or/SW / van-ge時6v84h5a4gmazByf 空間形形在可用匠 : 税利申請1 可用匠A _ 交換机用廠 : 192.168.1.0/24	• 0 町用私和P数量 242 个	
公网 IP 公网带宽计器	分配公司 P+4 地址 不为实明分配公司 P-地址, 如果这内公司,请配图并 感觉等性公司 P-地址,成者明示 不为实明分配公司 P-地址,如果这内公司,请配图并 感觉等性公司 P-地址,成者明示	买卖闲后升级实闲的零意,系统会自动为实闲分配公司 2,		
安全坦 安全组限制 配置安全组	重新通道発金値 ① 安土相関制防入有砂値,用子设置用有均向地制,即也均7 所放支金値 31 59-go#138mm#shy77roteenj(已有9个安闲-4減即件。正可以加入 清晰具形活安主値开於含点 22 (Linux)或者 3389 (Windows) 講口,目到別土活得	以前管理控制合 新建設金編 - 教育选择 - 1991 个安例 - 構築内々) 登録表に5、 部可以进入KC3物制会设置 - 新社设置 -		
弹性网卡	主用卡 交換机 erv5W + 電加調整使用卡 但还可增加1块 最近調性用卡,並可以实现而可用血幹描述,低点中放降時和陽低化的用格管理,7	☑ 自动分配 12 活动 ☑ 建实的辐射		
IPv6	您当朝无法使用 IPv6(点击查看原因)			

v. 在系统配置页面, 配置相关参数。

↓ 注意 尽管此处选择了密码登陆,但是coreOS强制要求密钥登陆。SSH的private key信息
 已经保存到步骤的install_config.yaml 文件中。

	🗸 网络和安全组	3 系統配置 (通端)	④ 分组设置 (选填)	5 确认订单
登录凭证	○ 審明对 ○ 使用機像預设電码 • 自定义密码 ○	创建后设置		
登录名	root			
登录密码				
	8 - 30 个字符,必须同时包含三项(大写字母、小写字母、数字	、 0`~!@#\$%^&*+= 0 ;;<>,?/ 中的特殊符号),其中 Windows 实例不能以斜线号((/)为首字符	
确认密码				
	请牢记您新设置的密码,如違忘可登录ECS控制台重置密码,若	不填迭 寄钥对 / 自定文密码 , 则默认为创建后再设置。		
实例名称	bootstrap 🔮	如何自定义有序实例名称 ③		
	2-128个字符,以大小写字母或中文开头,可包含数字、 7、 7	, metri		
描述	输入测定			
			1	
	长腐为2-256个字符,不能以http://或https://开头			
主机名 ③	bootstrap 📀	如何自定义有序主机名 ⑦		
	Linux 等其他操作系统:长度为 2-64 个字符,允许使用点号()分	3幅字符成多段,每段允许使用大小写字母、数字或连字符(-),但不能连续使用点号()或	连字符(-)。不能以点号(-)或连字符(-)开头或结尾。	
有序后缀	🗌 为 实例名称 和 主机名 添加有序后缀 💿			

vi. 单击确认订单。

vii. 在确认订单页面,确认各项参数信息。确认无误,阅读、同意并勾选《云服务器ECS 服务条款》复选框,并单击创建实例。

基础配置		- 「「「「「「」」」 系統配置 (35項)				
所选配置						
基础配置 🖉	付興機式 : 投盘付费 购买数量 : 1 ≌	地域及可用区: 欧州中部1 可用区A 编载: openshitUmage	実例 : 通用用格理理型 sn2ne / eccsn2nexiarpe(4xCPU 16G8) 新筑盘 : SSD元曲 100G8, 随实明释放			
网络和安全组 💋	网络: 专有网络 公词傅第: 不分配	VPC: osVPC/vpc-pw8asivhOrpm/mtzcekdy 安全细 : 1).sg-gw618rmrfahy77vseemj	ジン時代 : csV/SW/vsw-gw89cvt44n5xacpmoz8yV192.168.1.0/24			
系統配置 🖉	發發集運 : 自定义密码	实例名称 : bootstrap	主机构 : bootstrap			
	保存为自动模板 ① 生成Open AR最佳实践部本 ③					
使用时限	□ 促置自动减加器分约离 ECS实则将已进5%的约约利用进行指数,实则隔却后数强风沙地址不会收缩留且形法找回,调谨通通用作。					
服务协议	(三股長種 €CS 総务条款) 約天満知 汀率対点的次期信息,请在 管理法制約:県用中心.次票管理 中设置, 三小品狀以集用 170-25 (第21代展于北)(第21代展着),特殊現況指設督修成	使用, 重新洋塔 >				

viii. 创建任务提交成功后,单击管理控制台前往服务器实例列表页面查看详情。

	₹ 德国(法兰克福 ▼	API、解決方案和资源费用	工单 备案	企业 支持 官网
云服务器 ECS	实例列表			⑦ ECS控制台操作
概览	安全组未设置任何自定义放行规则,会导致无法访问实例端口,若需访	问请添加安全组规则放行对应的端口。	sg-gw818rmrfahy	77vseemj
标签	▼ 选择实例属性项搜索,或者输入关键字识别搜索	@ Q	标签	
自动化部署 ROS 🖸 🚾	▼ 检索项: 实例名称 : bootstrap × 清除			
弹性伸缩 🖸 🗤	□ 实例ID/名称 标签 监控 可用区 ▼	IP地址 状态	▼ 网络类型 ▼	配置
实例与镜像 ^ 文明 建立 2 建立 2	□ i-gw89p9oo5hon1q4jmev8	J 192.168.1.59(私有) 中	运行 专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)

3. 创建master和worker节点。

在您完成bootstrap机器创建后,请务必为每一个master和worker节点(本最佳实践中共6个,3个 master,3个worker)按照顺序重复步骤及的操作来创建定制ignition文件和ECS。

↓ 注意 务必要在为一个节点生成shadow_static.ign文件,上传到OSS,并创建完ECS后再进行下一个节点的重复操作,否则会导致后续集群安装失败。

在InstallationHostosInstaller上生成定制ignition配置文件的命令分别为:

```
$.filetranspile -1 <installation_directory> /master.ign -f \
    <sim_directory>/master0-o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /master.ign -f \
    <sim_directory>/master1-o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /master.ign -f \
    <sim_directory>/master2-o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /worker.ign -f \
    <sim_directory>/worker0-o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /worker.ign -f \
    <sim_directory>/worker0-o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /worker.ign -f \
    <sim_directory>/worker1 -o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /worker.ign -f \
    <sim_directory>/worker1 -o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /worker.ign -f \
    <sim_directory>/worker2 -o <installation_directory> /shadow_static.ign
$.filetranspile -1 <installation_directory> /worker.ign -f \
    <sim_directory>/worker2 -o <installation_directory> /shadow_static.ign
```

○ 注意 本最佳实践中, <installation_directory>为/Installation_Dir, <sim_directory>为/simRoot。

当您完成上述所有操作后,您可以在ECS控制台看到1台bootstrap,3台master以及3台workerECS创建成功。

☰ (-)阿里云	账号全部资	源 ▼	德国 (法兰克福 ▼		С	(搜索	文档、控制台	台、API、解决方案和资源	费用	工单 备案	企业 支持 官	m 🖸 Ó	•] ¹ ? (简体
云服务器 ECS			实例ID/名称	标图	ξ	监控	• 可用区 •	IP地址	状态 ▼	网络类型 🗸	配置	付费方式 👻		操作
概览	-		i-gw884n2hy48olg0z8lqb winJump	۲	0.8	ы	欧洲中部 1 可用区 A	47.254.133.43 (弹性) 192.168.1.67(私有)	 • 运行 中 	专有网络	2 vCPU 8 GiB (I/O优化) ecs.g6.large 100Mbps (峰值)	按量 2020年5月11 日 12:56 创建	管理 远程连接 ▼ 更改实例规格	升降配 更多 ▼
师签			i-gw89p9oo5hon52hfhryg worker2	۲	•	ы	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.66(私有)	 运行 中 	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 21:14 创建	管理 道 更改实例规格	元程连接 更多 ▼
自动化部署 ROS 🖸 ன			i-gw884n2hy48n8a6976og worker1	۲	•	¥	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.65(私有)	•运行中	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 21:10 创建	管理 道 更改实例规格	元程连接 更多 ▼
实例与镜像 空 例	^		i-gw8bx81hi315dmhex6n4 worker0	۲	•	ы	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.64(私有)	•运行中	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 21:07 创建	管理 道 更改实例规格	元程连接 更多 ▼
弹性容器实例 ECI [2]	<	•	i-gw8ir69o712dz0421a6d master2	۲	•	ы	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.63(私有)	●运行 中	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 17:59 创建	管理 道 更改实例规格	元程连接 更多 ▼
每有信主机 DDH 超级计算集群	T.		i-gw8bx81hi315b5p0upeu master1	۲	•	R	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.62(私有)	 •运行 中 	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 17:52 创建	管理 道 更改实例规格	元程连接 更多 ▼
预留实例券 镜像			i-gw8ir69o712dyq8wh09I master0	۲	•	ы	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.61(私有)	●运行 中	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 17:37 创建	管理 道 更改实例规格	元程连接 更多 [
部署与弹性	~		i-gw89p9oo5hon1q4jmev8 bootstrap	۲	•	ы	欧洲中部 1 可用区 A	192.168.1.59(私有)	●运行 中	专有网络	4 vCPU 16 GiB (I/O优化) ecs.sn2ne.xlarge 0Mbps (峰值)	按量 2020年5月8日 16:53 创建	管理 道 更改实例规格	元程连 日 更多

- 4. 添加负载均衡默认服务器组。
 - i. 登录阿里云控制台。
 - ii. 通过产品与服务导航,定位到负载均衡SLB,单击进入负载均衡SLB控制台。

=	(-) 阿里云	
	产品与服务	>
300	弹性伸缩	日01:00-09:00进行升级,升级期间新购
(N)	云解析 DNS	云控制台。对新版有想说的,请 点击。
۲	容器服务	
ත	访问控制	
5	文件存储 NAS	事件概览
*	云监控	10
හ	资源编排	
5	混合云备份	
*	负载均衡	

iii. 在左侧导航栏选择实例 > 实例管理,选择此前创建的osSLB实例,并单击添加后端服务器。

	全部资源	• (80	国(法兰克福… ▼				Q (83)	纹档、 控	明台、AP	PI、解决方	家和资源	费用	工単	9	腟	企业	专持	官网	≥_	۵.	₽1	1	简体	(
负载均衡 SLB		负载均衡	fSLB / 实例管理																			⑦ 什 소!	呈负载均	御女修
概范		实例	管理																					
实例 ^		0 s	LB性能保障型实例最小;	规格计费调	副整论说明	月,详情请点击进入>>																		
实制管理		0.000	1. 10 M - 10																		~			-
回收站		UNE	1982-960 请选择	标签 🗸		可用区:全部 ∨ 1	黄利归党家	V i	静输入名	称、ID或I	P进行模糊授	农			Q						G	=	¥	6
证书管理			实例名称/ID			服务地址 🖓		大志 🖓	1	监控	实例体 检	·端□//	建康检查//	后端服	防器へ	·					资源组	操作		
访问控制 日志管理 ^			osSLB			192.168.1.54(专有网络) vpc-						TCP:	80	•	异常	93R	以服务器组 1 服务器组	17		ž	默认	监听	遭向导	
操作日志	<		Ib- gw8g8mn4oh2wti45 未设置标签	5r2boj	0	gw8asivh0vpwjmtzcekdy vsw- gw89cvlz4n5xaqsmoz8yt		✓ 运行:	ф (8	TCP: TCP:	22623 6443	•	异常 异常	減販	以服务翻组 以服务翻组	1 7 1 7		~ ~	资源组	添加原	台浦服务	8

iv. 勾选此前创建的bootstrap, master以及worker节点, 单击下一步, 并单击添加。

我的服务器									
→ 选择服	务器		2 配置端口和权重						
云服务器ID/名称	地域	私网IP	权重 🕢 重置	操作					
worker2 i-gw89p9oo5hon52hfhryg	法兰克福 可用区A	192.168.1.66(私有)	100	移除					
worker1 i-gw884n2hy48n8a6976og	法兰克福 可用区A	192.168.1.65(私有)	100	移除					
worker0 i-gw8bx81hi315dmhex6n4	法兰克福 可用区A	192.168.1.64(私有)	100	移除					
master2 i-gw8ir69o712dz0421a6d	法兰克福 可用区A	192.168.1.63(私有)	100	移除					
master1 i-gw8bx81hi315b5p0upeu	法兰克福 可用区A	192.168.1.62(私有)	100	移除					
master0 i-gw8ir69o712dyq8wh09I	法兰克福 可用区A	192.168.1.61(私有)	100	移除					
bootstrap i-gw89p9oo5hon1q4jmev8	法兰克福 可用区A	192.168.1.59(私有)	100	移除					
上一步 添加 取消									

负载均衡 SLB		负载均衡 SLB / 实例管理 / osSLB/192.168.	1.54		
概范		← osSLB/192.168.	1.54		⑤ 启动
实例	^	实例详情 监听 虚拟服务器	组 默认服务器组 主备服务器	諸祖 监控	
实例管理		每个负载均衡实例都包含一个默认服	务器组,可以直接添加服务器,但负载均衡;	实例下的所有监听都共享使用该默认服务器组。	
回收站					
证书管理		添加 云服务器名称 ➤ 请输。	入名称或D进行精确查询 Q		
访问控制		云服务器ID/名称	地域	VPC	公网/内网IP地址
日志管理	^	worker2 i-gw89p9oo5hon52hfhryg	法兰克福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.66(私有)
操作日志	<	worker1 i-gw884n2hy48n8a6976og	法兰壳福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.65(私有)
健康检查日志		worker0 i-gw8bx81hi315dmhex6n4	法兰壳福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.64(私有)
SLB 实验室	^	master2 i-gw8ir69o712dz0421a6d	法兰壳福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.63(私有)
配额管理		master1 i-gw8bx81hi315b5p0upeu	法兰克福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.62(私有)
快捷链接	~	master0 i-gw8ir69o712dyq8wh09l	法兰壳福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.61(私有)
		bootstrap i-gw89p9oo5hon1q4jmev8	法兰壳福 可用区A	vpc-gw8asivh0vpwjmtzcekdy	192.168.1.59(私有)

- 5. 配置云解析Private Zone。
 - i. 登录阿里云管理控制台。
 - ii. 通过产品与服务导航,定位到**云解析DNS**,单击进入**云解析DNS**管理控制台。

=	(-) 阿里云	
	产品与服务	>
ŵ.	DDoS 基础防护	日 01:00 - 08:00 进行升级,寻
۲	云企业网	云控制台。对新版有想说的,
3×	弹性伸缩	
(NS)	云解析 DNS	

iii. 在左侧导航栏选择PrivateZone,单击添加Zone。并输入Zone名称为:testos.com。

	资源 ▼
云解析DNS	云解析DNS / PrivateZone
域名解析	PrivateZone
PrivateZone	① 公告:使用PrivateZone,搭建云上
全局流量管理	添加减名 🌙 解
IP地理位置库	
辅助DNS	全部Zone 请求量统计
操作日志	添加Zone
添加 PrivateZone	Х
* Zone名称: testos.com 了域名递归解	新代理 ?
	取 消 确 定

iv. 选择上述创建的Private Zone, 并单击**关联VPC**。选择关联osVPC。

析DNS云解析DNS /	PrivateZone				
FIF Privat	teZone			【51大	促】新用户限
teZone ① 公告:	使用PrivateZone,描建云上内网DNS服务,请先参考快速入门。				
充量管理	加城名 → 解析设置 → 关联VPC				
記 記 空 置 库 全部Zone	请求最统计				
志				1004	1 - 1-0-24 11 - 1-0
渗加Zone <			そ時100年ままで 鼻に終わせる 川下・	 () 培納	入域名进行损
	estos.com 🗹 16 9d1cbf76de791d	aedabfd936f7445cb6	 ② 已关联 2020-05-08 21:17:11 	100 1年1日 100 解析设置	关联VPC
关联VPC					×
选择账号:		~	,沃加账户		
30 01					
选择VPC: 地域:		已关联专有	网络:		
选择VPC: 地域:	osVPC	已关联专有 名称	ī网络: 地域	操作	
选择VPC: 地域:	osVPC	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国 (法兰克福)	操作) 删除	
选择VPC: 地域: ⁽ 德国(法兰克福)	osVPC DHVPC datahub	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国 (法兰克福)	操作) 删除	
选择VPC: 地域:	osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC	已关联专有 名称 osVPC	[网络: 地域 德国 (法兰克福)	操作) 删除	
选择VPC: 地域:	osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
选择VPC: 地域:	osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DU17C	已关联专有 名称 osVPC	[网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
法译VPC: 地域: (福国(法兰克福) 华东2(上海) 英国(伦敦) 华东1(杭州)	 ✓ osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DHVPC 	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
法择VPC: 地域:	 osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DHVPC ASEHADR 	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
法择VPC: 地域: へ 徳国(法兰克福) 华东2(上海) 英国(伦敦) 华东1(杭州) 华北3(张家口)	 osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DHVPC ASEHADR testVPCRD 	已关联专有 名称 osVPC	[网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
法基本 法本 法本 (法 (法 (法 (法 (法 (法 (法 (法 (法	 osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DHVPC ASEHADR testVPCRD defaultvpc 	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
志择VPC: 地域:	 osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DHVPC ASEHADR testVPCRD defaultvpc suse_hana_ha 	已关联专有 名称 osVPC	[网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	
法基本 法本 地域:	 osVPC DHVPC datahub SiemensLMVPC GWSVPC DHVPC ASEHADR testVPCRD defaultvpc suse_hana_ha SLBS 	已关联专有 名称 osVPC	网络: 地域 德国(法兰克福)	操作) 删除	

v. 单击创建的testos.com进入设置页面,并单击添加记录。

PrivateZone	云解析DNS / PrivateZone / 解析》	段置					
详情信思	← 解析设置 tes	stos.com					
解析设置	解析设置 主机名记录						
变更日志	添加记录 导入/导出						精确搜索>
	主机记录 ≑	记录类型 👙	记录值 ≑	TTL	状态	备注	

vi. 按照如下配置来添加记录。

记录类型	主机记录	记录值	TTL值(秒)
А	bootstrap.alicloud	192.168.1.59	60
А	worker2.alicloud	192.168.1.66	60
А	worker1.alicloud	192.168.1.65	60
А	worker0.alicloud	192.168.1.64	60
А	master0.alicloud	192.168.1.61	60
А	master1.alicloud	192.168.1.62	60
А	master2.alicloud	192.168.1.63	60
А	*.apps.alicloud	192.168.1.54	60
А	api-int.alicloud	192.168.1.54	60
А	api.alicloud	192.168.1.54	60
А	etcd-2.alicloud	192.168.1.63	60
А	etcd-1.alicloud	192.168.1.62	60
А	etcd-0.alicloud	192.168.1.61	60
SRV	_etcd-server- ssltcp.alicloud	0 10 2380 etcd- 2.alicloud.testos.com	86400
SRV	_etcd-server- ssltcp.alicloud	0 10 2380 etcd- 1.alicloud.testos.com	86400
SRV	_etcd-server- ssltcp.alicloud	0 10 2380 etcd- 0.alicloud.testos.com	86400

(-)阿里云 账	号全部资源 ▼			Q 搜索文档、控制台、API、解决方案和资源	原 费用	工单	备案	企业支	持 官网	۵.	٥.	Å	1
vateZone	云解析DN	NS / PrivateZone / 解析设置											
寄信息	\leftarrow	解析设置 testos.c	om										
行设置	解析设	主机名记录											
志日志								17.0					
	19 June	每人/导出						精确搜	R∨ 18	输入域名:	RICRE		
		主机记录 ⇔	记录类型 👙	记录值 ⇔	TTL	状态	备注			操作			
		bootstrap.alicloud	А	192.168.1.59	60	正常				修改	1 暫停	删除	备注
	< 🗆	worker2.alicloud	А	192.168.1.66	60	正常				修改	「暫停	删除	备注
		worker1.alicloud	А	192.168.1.65	60	正常				修改	1 暫停	删除	备注
		worker0.alicloud	А	192.168.1.64	60	正常				修改	1 暫停	删除	备注
		master2.alicloud	А	192.168.1.63	60	正常				修改	1 暫停	删除	备注
		master1.alicloud	А	192.168.1.62	60	正常				修改	1 暫停	删除	备注
		master0.alicloud	A	192.168.1.61	60	正常				修改	1 暂停	删除	备注
		_etcd-server-ssl_tcp.alicloud	SRV	0 10 2380 etcd-2.alicloud.testos.com	86400	正常				修改	暂停	删除	备注
		_etcd-server-ssltcp.alicloud	SRV	0 10 2380 etcd-1.alicloud.testos.com	86400	正常				修改	暂停	删除	备注
		_etcd-server-ssltcp.alicloud	SRV	0 10 2380 etcd-0.alicloud.testos.com	86400	正常				修改	暂停	删除	备注
		*.apps.alicloud	A	192.168.1.54	60	正常				修改	暂停	删除	备注
		api-intalicloud	A	192.168.1.54	60	正常				修改	暂停	删除	备注
		api.alicloud	A	192.168.1.54	60	正常				修改	暂停	删除	备注
		etcd-2.alicloud	A	192.168.1.63	60	正常				修改	暂停	删除	备注
		etcd-1.alicloud	A	192.168.1.62	60	正常				修改	暂停	删除	备注
		etcd-0.alicloud	A	192.168.1.61	60	正常				修改	暂停	删除	备注
		94 (W 12) III III IA								#168			20

- 6. 登陆集群检查安装结果。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 运行以下命令来检查bootstrap进展:

```
$ ./openshift-install --dir=<installation_directory> wait-for\bootstrap-complet
e --log-level=info
INFO Waiting up to 30m0s for the Kubernetes API at https://api.alicloud.testos.com...
INFO API v1.16.2 up
INFO Waiting up to 30m0s for bootstrapping to complete...
INFO It is now safe to remove the bootstrap resources
```

⑦ 说明 本最佳实践中, <installation_directory>为/Installation_Dir。

- iii. bootstrap过程结束后,您可以从负载均衡SLB中移除bootstrap。
- iv. bootstrap过程结束后,您可以通过设置KUBECONFIG环境变量来登陆红帽OpenShift集群。 Kubeconfig文件是在红帽OpenShift安装过程中创建的。用于通过CLI来登陆集群和API server。

\$ export KUBECONFIG=<installation_directory>/auth/kubeconfig

v. 运行以下命令来检查oc命令可以成功执行:

\$ oc whoami system:admin vi. 运行以下命令来确认集群识别出所有节点。

```
$ oc get nodes
NAME STATUS ROLES AGE VERSION
master0 Ready master 4d v1.16.2
master1 Ready master 4d v1.16.2
master2 Ready master 4d v1.16.2
worker0 Ready worker 4d v1.16.2
worker1 Ready worker 4d v1.16.2
worker2 Ready worker 4d v1.16.2
```

vii. 运行以下命令来检查集群的所有组件可用:

\$ watch -n5 oc get clusteroperators

Every 5.0s: oc get clusteroperators				osIn	staller: Wed M	4ay 13 03:37:25 2020
NAME	VERSION	AVAILABLE	PROGRESSING	DEGRADED	SINCE	
authentication	4.3.12	True	False	False	3d23h	
cloud-credential	4.3.12	True	False	False	4d	
cluster-autoscaler	4.3.12	True	False	False	4d	
console	4.3.12	True	False	False	4d	
dns	4.3.12	True	False	False	4d	
image-registry	4.3.12	True	False	False	29h	
ingress	4.3.12	True	False	False	4d	
insights	4.3.12	True	False	False	4d	
kube-apiserver	4.3.12	True	False	False	4d	
kube-controller-manager	4.3.12	True	False	False	4d	
kube-scheduler -	4.3.12	True	False	False	4d	
machine-api	4.3.12	True	False	False	4d	
machine-config	4.3.12	True	False	False	4d	
marketplace	4.3.12	True	False	False	4d	
monitoring	4.3.12	True	False	False	4d	
network	4.3.12	True	False	False	4d	
node-tuning	4.3.12	True	False	False	3d8h	
openshift-apiserver	4.3.12	True	False	False	4d	
openshift-controller-manager	4.3.12	True	False	False	4d	
openshift-samples	4.3.12	True	False	False	4d	
operator-lifecycle-manager	4.3.12	True	False	False	4d	
operator-lifecycle-manager-catalog	4.3.12	True	False	False	4d	
operator-lifecycle-manager-packageserver	4.3.12	True	False	False	3d8h	
service-ca	4.3.12	True	False	False	4d	
service-catalog-apiserver	4.3.12	True	False	False	4d	
service-catalog-controller-manager	4.3.12	True	False	False	4d	
storage	4.3.12	True	False	False	4d	

7. Image Registry配置。最新的红帽OpenShiftImage Registry Operator默认设置为Removed,以保证在 所有平台上安装成功。故而在集群安装完成后,需要修改Image Registry配置。

i. 登录阿里云控制台。

ii. 通过产品与服务导航,定位到**云服务器ECS**,单击进入**云服务器ECS**控制台。

=	(-) 阿里云			
	产品与服务	>		
0	对象存储 OSS	^	云控制台。	对新版有想说的,请点击。
۲	容器服务 Kubernetes 版			
	云服务器 ECS		THE	
(B)	弹性高性能计算	. 1	620	
¥	图形工作站			
Q	日志服务			
٢	专有网络 VPC			

iii. 在左侧导航栏选择存储与快照 > 云盘, 单击创建云盘。

☰ (-) 阿里云	账号全部资	源▼ 德国(法兰克福▼	Q 搜索文档	临、控制台、API、解决方法	家和资源 费用	工单 备案 企业	Ł 支持	官网 🗅	Ū, ž	? ¹ ⑦	简体	0
云服务器 ECS		云盘						() ()]何创建云盘	C	创建注	云盘
标签 自动化部署 ROS [2] 1001	^	云盘名称 V no		搜索	●标签					2	٥	?
弹性伸缩 [5] 1071		□ 云盘ID/云盘名称 标签	云盘种类(全部) ▼	云盘状态(全部) ▼	付费类型(全部) ▼	可卸载(全部) ▼	可用区	云盘属性(全部)	• e	加密/未加密		操作
实例与镜像	~			①没有查询到符合	冬性的记录前往概	监查差所有地域的	溶源					
部署与弹性	~			())(10月三两分)(1	3×1711310-3K19912100,							
存储与快照 📧	^											
共享块存储	<											
快照												

是否挂载 ECS实例	暫不挂載 加选择挂載到ECS,当 確実(法兰完福)	住戦副ECS条例 前云劇時天町会自功注戦到下方所造宗例上。 ・ Lgw873omghhftahcmqkk/oShstaller	
云盘			■ 购买五服务 1CS ◆ 购买共享运行组 ◎ 产
		存储	SSD云盘200GiB
ム語		云盘付费方式	按量付费
二中		地域	法兰克福osInstaller
		是否挂载	挂在到ECS实例
类别		配置项	说明

iv. 在云盘购买页面,配置相关参数,并单击**购买**。

是否挂载	都不挂載 挂着和ccs实内		
	如因揮挂戰到ICCS,與新云盧姆英原會自动挂戰到下方所语英例上。		
ECS实例	總篇(法兰党编) ▼ i-gw873bmghhftahcmgkik / osinstaller ▼		
实例详情	地域及可用区: 曲兩 () 世形兩) 竹薯欖瓜: 经最终局		
云盘付费方式	6.86A 9807		
存储	SSD云盒 v 200 G18 7800 ICPS 用快用创度就盒 1 拉南		
	出前区域已购买 \$\$D云盘 1048 GB, 还可购买的需量额盘为: 64288 GB		
	不明云盘性能指称不同,鱼筋 各云盘性能描称>		
	如何 创建筑付费元盘>		
购买量	- 1 + k		
	还可以继载15块,已接载1块		
释放设置			
服务协议	(三級約8 (C 服務条約)		

v. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。 vi. 执行以下命令: \$ fdisk /dev/vdb \$ mkfs.xfs /dev/vdb1 \$ mkdir <storage_directory> \$ echo /dev/vdb1 <storage_directory> xfs defaults 0 0 >> /etc/fstab \$ echo /dev/vdb1 /osStorage xfs defaults 0 0 >> /etc/exports \$ systemctl start nfs-server.service \$ systemctl start rpcbind \$ mkdir <storage_directory>/alicloud \$ chmod 777 <storage_directory>/alicloud \$ exportfs -rv \$ systemctl reload nfs-server.service \$ oc create -f -<<EOF apiVersion: v1 kind: PersistentVolume metadata: name: registry spec: capacity: storage: 100Gi accessModes: -ReadWriteMany nfs: path: <storage_directory>/alicloud server: <IP address of Installation Host> persistentVolumeReclaimPolicy: Retain EOF \$ oc get pv NAME CAPACITY ACCESS MODES RECLAIM POLICY STATUS CLAIM STORAGECLASS REASON AGE registry 100Gi RWX Retain Bound openshift-image-re gistry/image-registry-storage

↓ 注意 本最佳实践中, <storage_directory>为/osStorage.如果您的系统里没有安装nfs-server请使用yum in nfs-util*命令来安装。<IP address of Installation Host>为192.168.1.53。

vii. 运行以下命令来修改registry配置,请确保claim值为空。

```
$ oc edit configs.imageregistry.operator.openshift.io
storage:
    pvc:
    claim:
```

viii. 运行以下命令来检查ImageRegistry配置:

```
$ oc get clusteroperator image-registryNAMEVERSION AVAILABLEPROGRESSINGDEGRADEDSINCEimage-registry4.3.12TrueFalseFalse29h
```

- 8. 完成红帽OpenShift集群的安装和配置。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。

ii. 运行以下命令:

\$./openshift-install --dir=<installation_directory> wait-for install-complete INFO Waiting up to 30m0s for the cluster at https://api.alicloud.testos.com:6443 to initialize... INFO Waiting up to 10m0s for the openshift-console route to be created... INFOInstall complete! INFO To access the cluster as the system:admin user when using 'oc', run 'export KUBECONFIG=/Ins tall_Dir/auth/kubeconfig' INFO Access the OpenShift web-console here: https://console-openshift-console.apps.alicloud.tes tos.com

INFO Login to the console with user: kubeadmin,

↓ 注意 请妥善保存您的OpenShift集群web console地址及用户名密码,我们在后续章节中会用到。

校验红帽 OpenShift集群安装结果

红帽OpenShift安装完成后,我们得到了其web console的地址,在本章节中我们将在其web console上进行 安装的校验以及应用的创建。您需要在Installation Host上安装网页浏览器应用,或者在本vpcosVPC内创建 一个windows跳转机。

- 1. 在Installation Host上检查集群运行状态。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 打开网页并输入此前得到的web console地址https://console-openshiftconsole.apps.alicloud.testos.com。
 - iii. 使用此前得到的用户名密码登陆。登录成功后,您将看到如下集群信息:

← → C ▲ Not secu	are https://con	sole-openshift-console.apps.alicloud.t	testos.com/dashboards						\$ 0
Red Hat OpenShift C	Container Plat	form						• ≡ •	O kube:admin
C Administrator				You are logged in as a temp	orary administrative user. Updat	te the <u>cluster OAuth configuration</u> to allow	others to log in.		
Home	~	Dashboards							
Dashboards		Overview							
Projects									
Search									
Explore		Details	View settings	Status				Activity	View events
Events		Cluster API Address		Cluster	Control Plane			Ongoing	
Operators	,	https://api.alicloud.testos.com	:6443	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				There are no ongoing a	ctivities.
		Cluster ID b0578a41-6118-41b4-a348-de	d2a39f8d23a	A cluster version upda	te is available		View details	Recent Events	Pause
Workloads	,	OpenShift Cluster Manager	r.	A May 9, 2020 3:35 am			View details	16.35 (2) Stopping co	ontainer community-o >
Networking	>	Provider		Alerts are not configur	red to be sent to a notification s	ystem, meaning that you may not be		16:35 RS Deleted po	od: community-operat >
Storage	,	OpenShift Version		to learn how to config	ure notifications with Alertmana	ger.		16:35 D Scaled down	n replica set communi
		4.3.12						16:35 🕕 😰 Readine	ess probe failed: timeo >
Builds	,	Update		Chuster I Itilization			Iller -	16:35 🕕 😰 Livenes	s probe failed: timeou >
Monitoring	*	stable-4.3		Cruster Oblization				16:35 🕕 😰 Readine	ss probe failed: comm >
Compute	>			Resource	Usage	15:45 16:00 16:15	16:30	16:34 😰 Container in	mage "quay.io/openshi 🕨
		Cluster Inventory		CPU	2.75	4	~~~~~~	16:34 😰 Started con	ntainer community-op >
User Management	,	Cluster inventory		21.25 available	of 24	1		16:34 🕑 Created cor	ntainer community-op >
Administration	>	6 Nodes		Memory	23.59 G/B	30 GiB		16:34 RS Created po	od: community-operat >
				70.00.00	102.00 010	20 G/B			



iv. 您可以在administrator视图查看集群的各项属性,我们以此前创建的storage为例:

> C A Not secure https://con:	sole-openshift-console.apps.alicloud.testos.com/k8s/ns/openshift-im	age-registry/persistentvolumeclaims/image-registry-storage	
Red Hat OpenShift Container Plat	form		
		You are logged in as a temporary administrative user. Up	date the <u>cluster OAuth configuration</u> to allo
Administrator -	Project: openshift-image-registry 👻		
Home 🗸			
Dashboards	Persistent Volume Claims > Persistent Volume Claim Details		
Projects	(EVC) Image-registry-storage Sound		
Search	Ourseine MAMI Europe		
Explore	Overview TAML Events		
Events	PersistentVolumeClaim Overview		
Operators 🗸	Name		Status
OperatorHub	image-registry-storage		Sound 3
Installed Operators	Namespace		Capacity
	NS openshift-image-registry		100Gi
Workloads >	Labels		Access Modes
Networking >	No labels		ReadwriteMany
Storage	Annotations		Volume Mode
	3 Annotations 🔗		riesystem
Persistent Volumes	Label Selector		Storage Class
Persistent Volume Claims	No selector		
Storage Classes	Created At		Persistent Volume
Builds >	S May 12, 5:16 pm		

- 2. 创建应用。
 - i. 使用Putty等工具,以root账号用户名密码,通过公网IP,登陆Installation Host osInstaller。
 - ii. 打开网页并输入此前得到的web console地址https://console-openshiftconsole.apps.alicloud.testos.com。
 - iii. 使用此前得到的用户名密码登陆。

iv. 在administrator视图,在左侧**导航栏**选择**home > project**,并单击创建**Create Project**。输入 Name为demoProject。

← → C ▲ Not secure ₦	ttps://console-open	shift-console.apps.alicloud	l.testos.com/k8s/clust	ter/projects?nar	ne=no		
E Cred Hat OpenShift Contai	ner Platform			Create Pro	oject		
* Administrator	•			Name *			lig
Home	~ Proj	jects		Display Na	ime		
Dashboards Projects	Сге	ate Project		Descriptio	n		
Search	Nan	ne †		Description			
Events	e	kube-node-lease					
Operators	> PR	openshift-apiserver-ope	rator				Cancel
Workloads	> PR	openshift-authentication		🗢 Act	ive		No requester
Red Hat OpenShift C	Container Plat	tform					
♠° Administrator	_					You are logged in a	as a temporary administrativ
🌣 Administrator	•	Projects > Proje	ect Details			You are logged in a	as a temporary administrativ
✿ Administrator	• •	Projects > Proje	ect Details	Active		You are logged in a	as a temporary administrativ
 ✿ Administrator Home Dashboards 	•	Projects > Proje PR demo	ect Details	Active		You are logged in a	as a temporary administrativ
 ✿ Administrator Home Dashboards Projects 	•	Projects > Proje PR demo	ect Details oproject Overview	Active YAML	Workloads	You are logged in a	as a temporary administrati
 ☆ Administrator Home Dashboards Projects Search 	×	Projects > Proje PR demo Dashboard	ect Details oproject • Overview	Active YAML	Workloads	You are logged in a Role Bindings	as a temporary administrativ
 ✿ Administrator Home Dashboards Projects Search Explore 	•	Projects > Proje Projects > Proje Projects > Proje Projects > Proje	ect Details oproject d Overview	Active YAML	Workloads View all	You are logged in a Role Bindings Status	as a temporary administrati
 ✿ Administrator Home Dashboards Projects Search Explore Events 	•	Projects > Proje PR demo Dashboard	ect Details oproject	Active Active YAML	Workloads View all	You are logged in a Role Bindings Status	as a temporary administrati
 ✿ Administrator Home Dashboards Projects Search Explore Events Operators 	•	Projects > Proje PR demo Dashboard Details Name demoproject	oproject (Active YAML	Workloads View all	You are logged in a Role Bindings Status ♦ Active	as a temporary administrati
 ❖ Administrator Home Dashboards Projects Search Explore Events Operators Workloads 	•	Projects > Proje PR demo Dashboard Details Name demoproject Requester kube:admin	oproject Overview	Active YAML	Workloads View all	You are logged in a Role Bindings Status Status	as a temporary administrati
 ★ Administrator Home Dashboards Projects Search Explore Events Operators Workloads Networking 	• • • •	Projects > Proje PR democ Dashboard Details Name demoproject Requester kube:admin Labels No labels	oproject (Active YAML	Workloads View all	You are logged in a Role Bindings Status Status	as a temporary administrati

v. 切换视图为Developer, 在左侧**导航栏**选择+add, 切换project为我们刚刚创建的demoproject, 选择FromCatalog。

E CopenShift Container Plat	form							o
🔶 Developer 🛛 👻		You are	e logged in as a temporary administrati	ve user. Update the <u>cluster OAuth con</u>	figuration to allow others to log in.			
+Add	Project: demoproject	plication: all applications 👻						
Topology	Add							
Builds	Select a way to create an application,	component or service from one of the	e options.					
Advanced 🗸		•		•	•	-		
Project Details	•			0	\$			
Project Access	From Git	Container Image	From Catalog	From Dockerfile	YAML	Database		
Metrics	Import code from your git repository to be built and	Deploy an existing image from an image registry or image	Browse the catalog to discover, deploy and connect	Import your Dockerfile from your git repo to be built &	Create resources from their YAML or JSON definitions	Browse the o discover dat	atalog to abase servi	ices to
Search	deployed	stream tag	to services	deployed		add to your a	application	
Events								



vi. 在应用列表中,选择Apache HTTP Server (httpd),并单击Create Application。



vii. 等待安装部署完成, 该过程约耗时1~3分钟。之后您会看到应用部署成功。

Red Hat OpenShift Container Pla	itform												0 6	•	kube:admii	n -
th Developer			You are logge	d in as a tempor	orary administr	trative user. Upda	date the <u>cluster</u>	r OAuth configura	ation to allow o	thers to log in.						
- Developer	Project: demoproject 🔹	Application: all applications	•											O Shortcu	uts	≣
+Add																×
Topology										httpd					Actions	•
Builds										Overview R	esources					
Advanced 👻										Pods						
Project Details										(P) httpd-676	5b6cc87-6qvc9		C Running	3	View lo	ogs
Metrics										Builds						
Search										E httpd				1	Start Build	a l
Events						6				O Build #1is	complete (a day a	go)			View lo	ogs
						. (£	3)			Services						
							ttpd			6 httpd						
						httpd-a				Service port: 8 Service port: 8	080-tcp → Pod F 443-tcp → Pod F	Port: 808 Port: 8443	D 3			
						_				Routes						
										(1) httpd						
										Location: http://httpd-d	emoproject apps	alicloud to	estos.com (3		

viii. 打开该应用的网址。

httpd-demopr	roject.apps.alicloud.testos.com	
	Welcome to your static httpd application on Ope	nShift
	Deploying code changes To change this application, update your code and rebuild/redeploy the image.	For more information and help Developer Center Documentation OpenShift forums Stack Overflow questions for OpenShift IRC channel at #openshift on freenode.net
	Built on OPENSHIFT	

名词解释

● 云服务器

云服务器ECS(Elastic Compute Service)是一种简单高效、处理能力可弹性伸缩的计算服务。ECS帮助您构建更稳定、安全的应用,提升运维效率,降低IT成本,使您更专注于核心业务创新。

• 专有网络

专有网络VPC(Virtual Private Cloud)是用户基于阿里云创建的自定义私有网络,不同的专有网络之间二 层逻辑隔离,用户可以在自己创建的专有网络内创建和管理云产品实例,比如ECS、负载均衡、RDS等。

● 负载均衡

负载均衡SLB是多台云服务器进行流量分发的负载均衡服务,可以通过流量分发扩展应用系统对外的服务能力,通过消除单点故障提升应用系统的可用性。

• 云解析Private Zone

云解析PrivateZone,是基于阿里云专有网络VPC(Virtual Private Cloud)环境的私有域名解析和管理服务。可以在自定义的一个或多个专有网络中快速构建DNS系统,实现私有域名映射到IP资源地址。

● 对象存储OSS

海量、安全、低成本、高可靠的云RESTful API可以在互联网任何位置存储和访问,容量和处理能力弹性扩展,多种存储类型供选择全面优化存储成本。

• 红帽OpenShift

红帽[®]OpenShift[®]是一个企业就绪型Kubernetes容器平台,可以实现全堆栈自动化运维,以管理混合云和 多云部署。红帽OpenShift已进行过优化,可以提高开发人员的生产力并推动创新。

更多最佳实践

点击查看更多阿里云最佳实践。