

实验 11：基于 ECI 的 ACK 集群高弹性架构

实验背景：

某互联网公司原有的业务部署在阿里云 ACK 集群上，在 ACK 集群上运行常规业务，当业务突发波动（如秒杀活动）时，让突增的业务运行在 ECI 实例上，随着业务波动动态创建/释放 ECI 实例，达到成本的最优控制。同时业务方无需管理节点和容量规划，全自动实现容器“无限”弹性扩容。

解决问题：

混合部署，平时业务使用 ECS 承载，节省成本；弹性业务使用 ECI 承载，

无需执行弹性部分容量规划

与真实节点中的 Pod 互联互通

弹性部分按使用量付费

秒级弹性扩容

使用预留实例券降低使用成本

产品列表

容器服务 ACK

弹性容器实例 ECI

专有网络 VPC

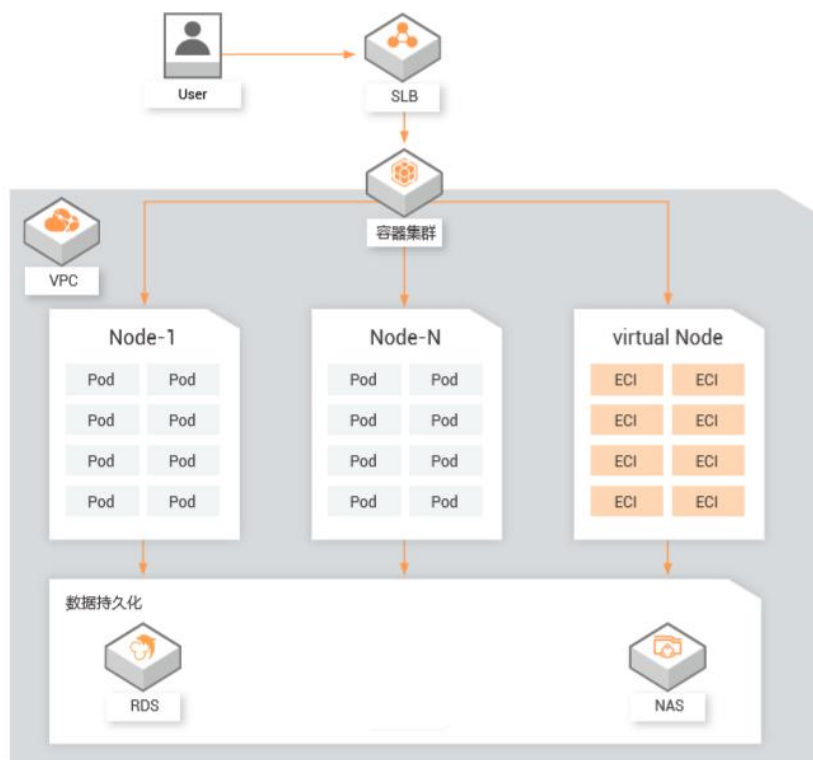
文件存储 NAS

RDS 数据库

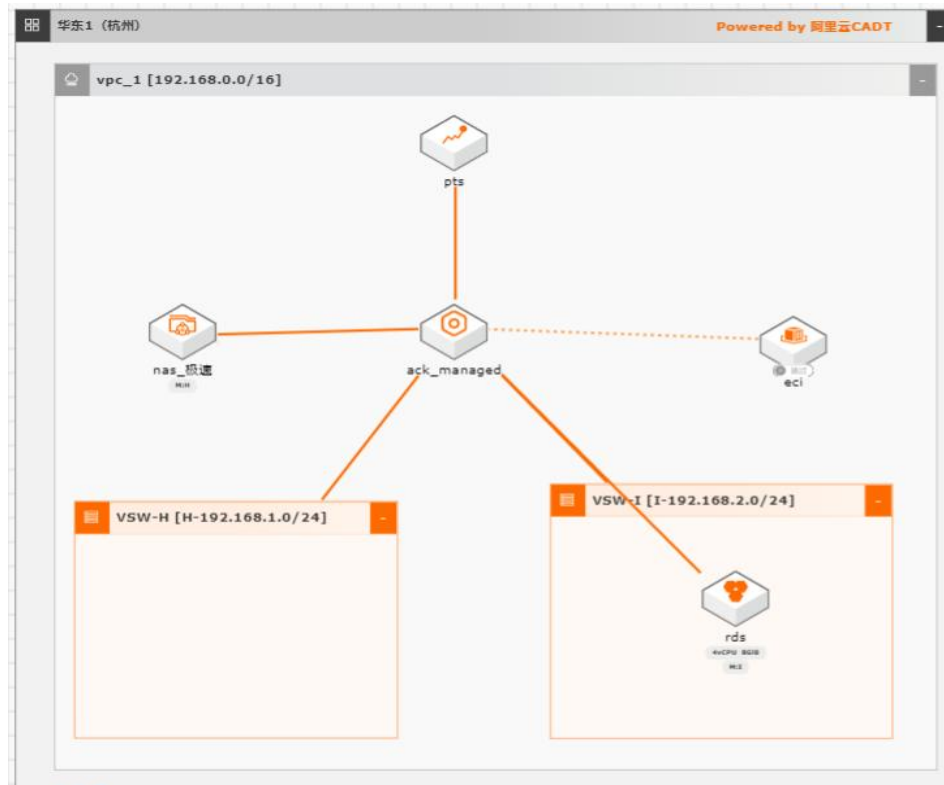
性能测试 PTS

方案架构：

逻辑架构：

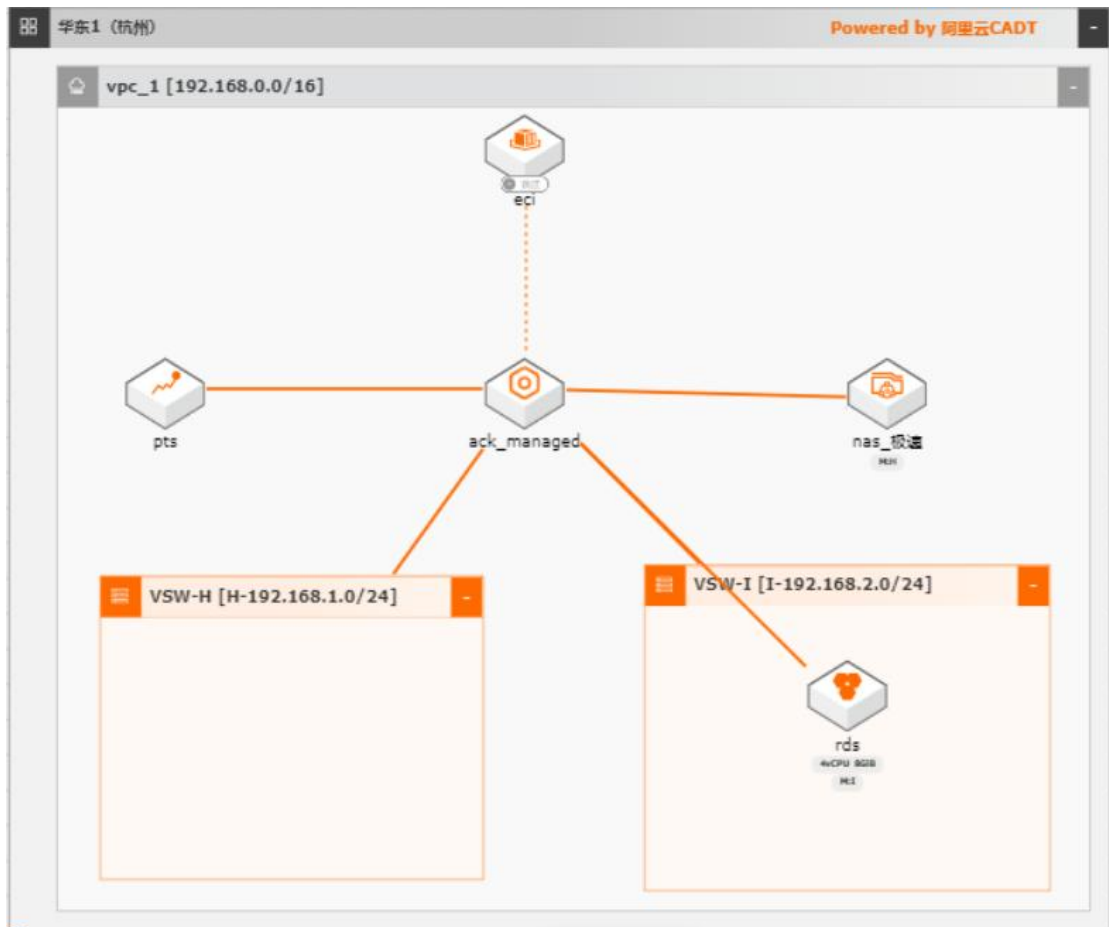


CADT 搭建架构：



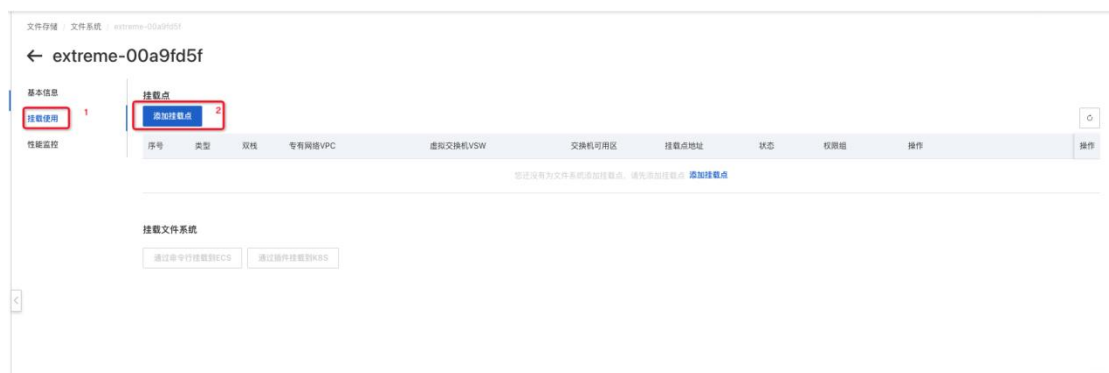
需求：

- (1) ACK 集群成功部署 Wordpress, WP 中发布阿里云官网主页。
- (2) 22 个基础 pod 运行在 Worker 节点中,PTS 压测 WP 公网 IP, 当 Worker CPU 利用率超过 80%, 弹出的 pod 运行在 ECI 的 virtual-node 节点中。



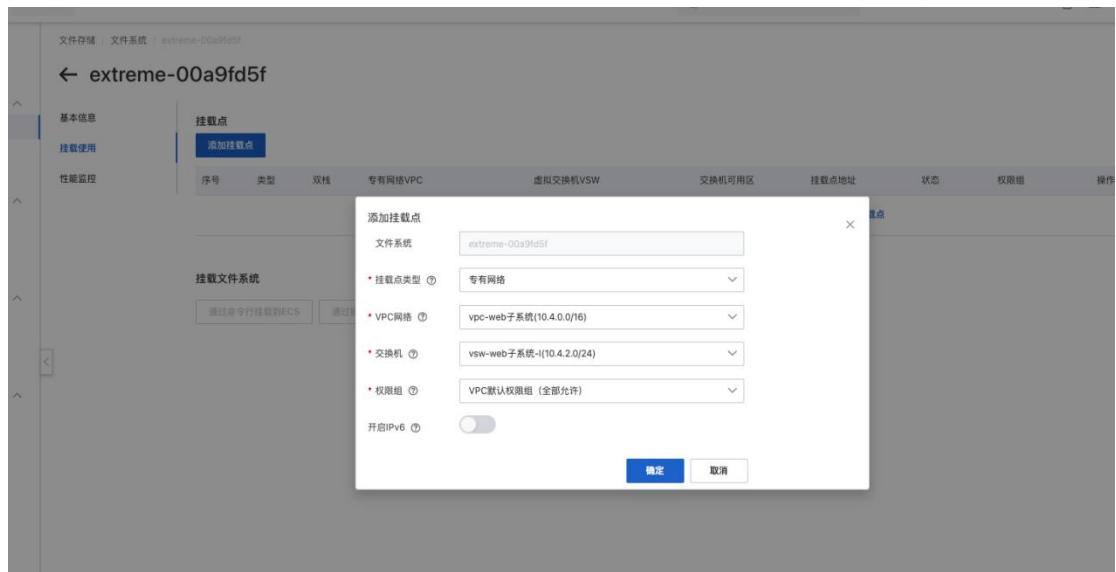
1.挂载 NAS

1.1 点击资源进入控制台



1.2 添加挂载点

按图中配置—确定—记住挂载点地址



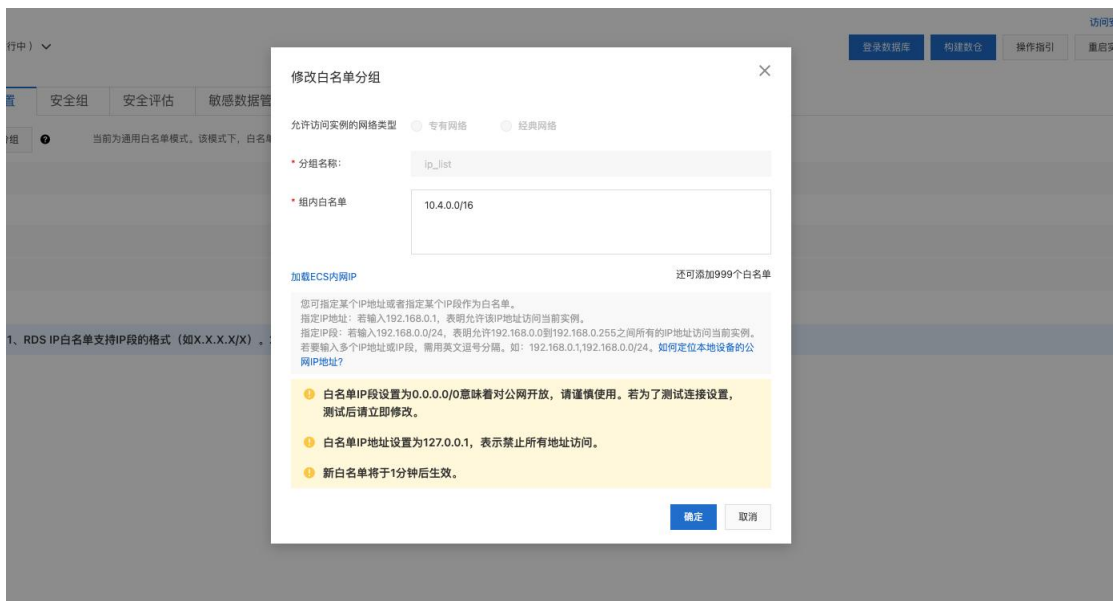
1、设置 RDS

2.1 点击资源进入控制台

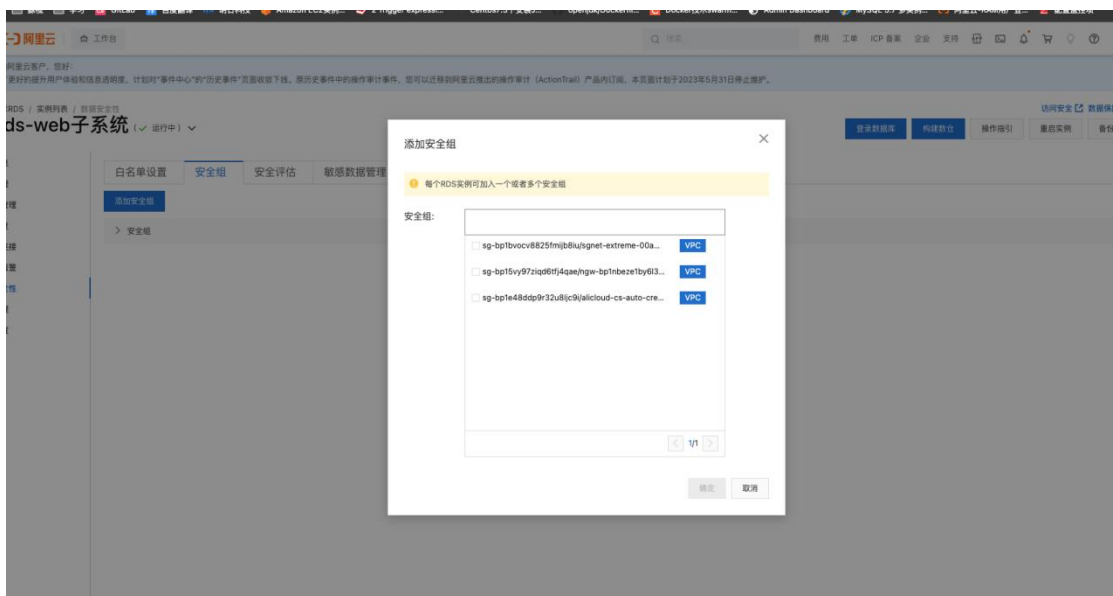


2.2 设置白名单 将 VPC 网段加到白名单中

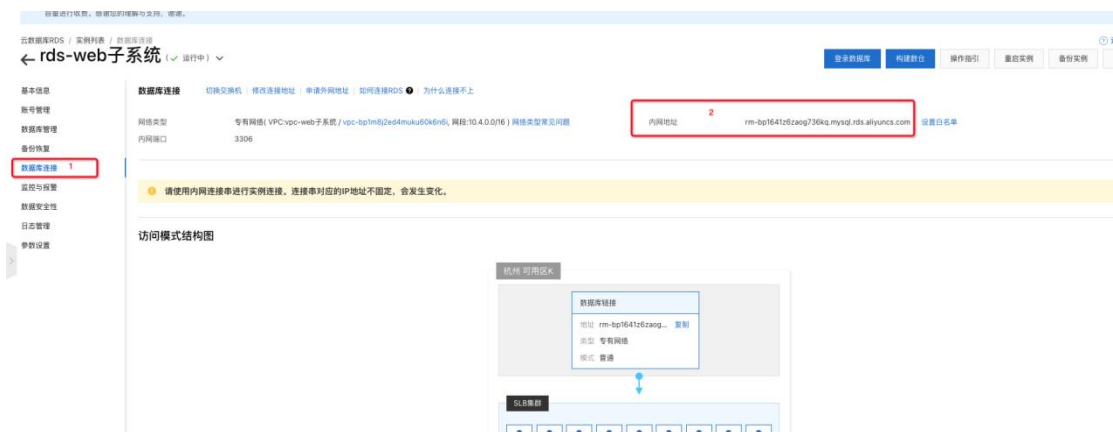




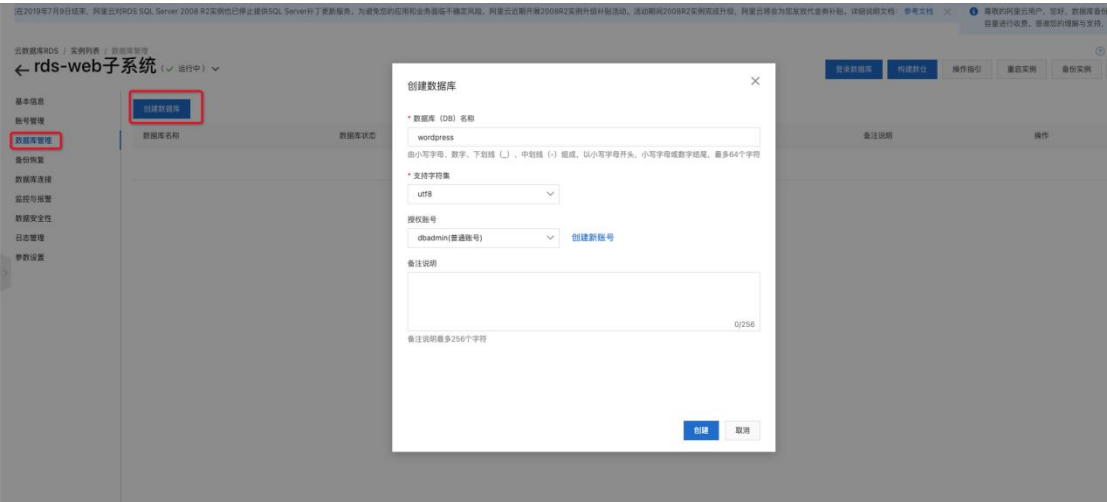
2.3 添加安全组



2.4 记录内网地址



2.5 创建数据库及账号



数据库账号

dbadmin

由小写字母、数字、下划线 () 组成，以字母开头，以字母或数字结尾，最多32个字符

账号类型

☐ 高权限账号

☒ 普通账号

授权数据库：

未授权数据库

Q 请输入

Not Found

0 项 上一页/下一页

已授权数据库 查看权限列表 全部设 读写 (DDL...

Q 请输入

0 项

自定义权限

密码

.....

必须包含三种及以上类型：大写字母、小写字母、数字、特殊符号。长度为8~32位。特殊符号包括! @ # \$ % ^ & * () _ + - =

确认密码

.....

备注

0/256

2、配置 ACK 集群

3.1 进入 ACK 集群

云速搭 CADT © 公共云

专利号: CN111930290B 《可模块化架构运维》手册 查看最佳实践

新建 应用 资源 管理 导出 迁移 帮助文档

ACK-0915 部署成功

Power by CADT | 该架构由阿里云云速搭CADT资源栈创建生成

序号	资源名称	资源类型	付费类型	资源ID	来源	资源状态	资源更新时间	定位	操作
5	rds-web子系统	rds (云数据库RDS)	按量付费	rm-bp1641z6zaqg736aq	新建	运行中	2022-09-15 17:50:58	定位	详情 监控 变更记录 操作
6	ack-托管型-web子系统	ack_managed (ACK 托管型)	按量付费	cf96850a2d3db48b5ae779245e080f939	新建	运行中	2022-09-15 17:58:05	定位	详情 监控 变更记录 操作

3.2 创建命名空间

阿里云

ACK-托管型-web子系统

命名空间

名称: wordpress

长度为 1~63 个字符，只能包含数字、小写字母和中划线 (-)，且必须以字母开头

标签

名称	标签	操作
arms-prom	kubernetes.io/metadata.name: arms-prom	删除
default	kubernetes.io/metadata.name: default	删除
kube-node-lease	kubernetes.io/metadata.name: kube-node-lease	删除
kube-public	kubernetes.io/metadata.name: kube-public	删除
kube-system	kubernetes.io/metadata.name: kube-system	删除

创建命名空间

名称: wordpress

长度为 1~63 个字符，只能包含数字、小写字母和中划线 (-)，且必须以字母开头

标签

名称	值	添加
名称	值	添加

确定 取消

3.3 创建存储卷

创建存储卷

存储卷类型 ☐ 云盘 ☒ NAS ☐ OSS

* 名称 1
名称必须以小写字母开头，只能包含小写字母、数字、小数点 (.) 和中划线 (-)

存储驱动 ☐ Flexvolume ☒ CSI
集群已部署 csi-plugin

* 总量 ?

访问模式 ☒ ReadWriteMany ☐ ReadWriteOnce

* 挂载点域名 ☒ 选择挂载点 ☐ 自定义

2

子目录

版本

收起

标签 [添加标签](#)

[创建](#) [取消](#)

3.4 创建存储声明

注意切换命名空间。 Wordpress

阿里云 控制台 账号资源 全球 搜索 费用 工单 ICP 备案 企业

ack-托管版-web子系统 所有集群 集群: ack-托管版-web子系统 命名空间: wordpress 存储声明

输入搜索内容

名称 总量 状态 存储类型 关联的存储卷 创建时间 操作

所有命名空间
arms-prom
default
k8s-node-lease
k8s-public
k8s-system
wordpress 2

① 没有查询到符合条件的记录

创建 删除

存储声明 1

存储卷
存储类
应用

创建存储声明

存储声明类型 ☐ 云盘 ☒ NAS ☐ OSS

* 名称
名称必须以小写字母开头，只能包含小写字母、数字、小数点 (.) 和中划线 (-)

分配模式 ☐ 使用存储类动态创建 ☒ 已有存储卷 ☐ 创建存储卷

* 已有存储卷 [选择已有存储卷](#)

* 总量

[创建](#) [取消](#)

3.5 创建无状态应用

注意命名空间

所有集群 / 集群: ack-ECI / 命名空间: wordpress / 无状态

创建

应用基本信息

应用名称
名称为1-63个字符，可包含数字、小写英文字母以及短划线 (-)，且不能以短划线 (-) 开头

副本数量

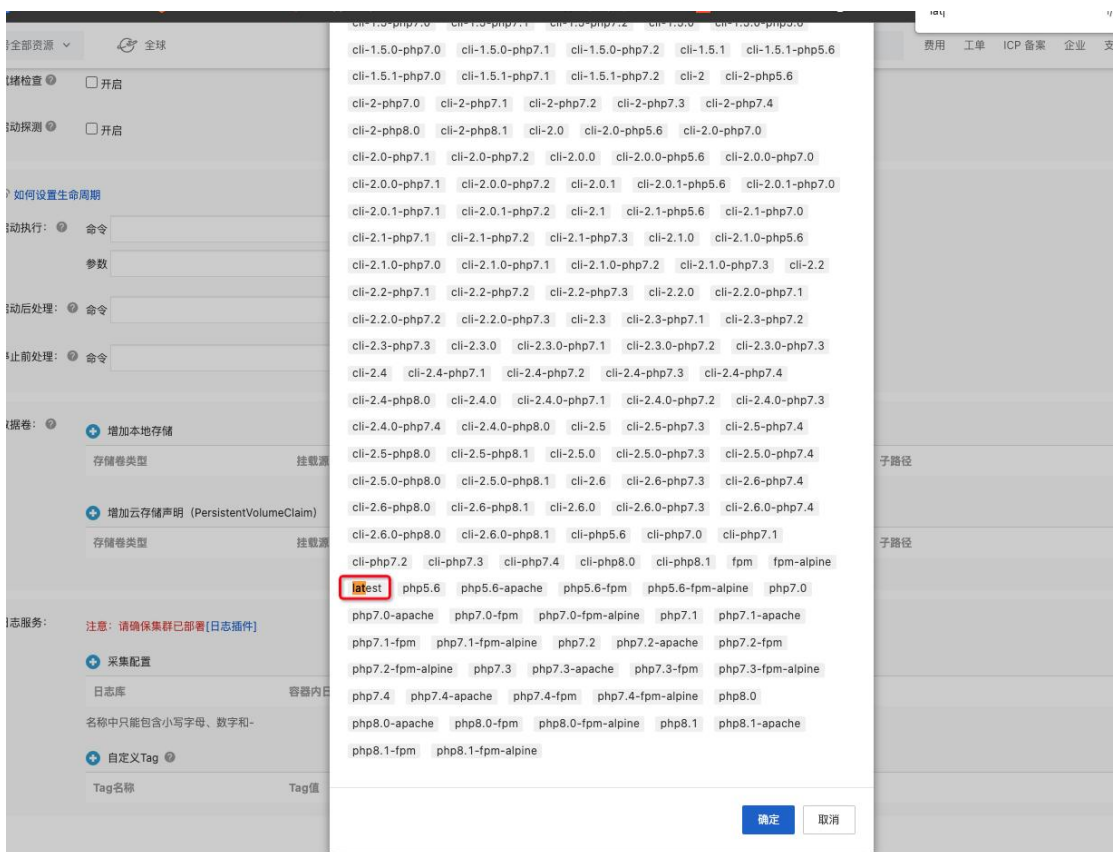
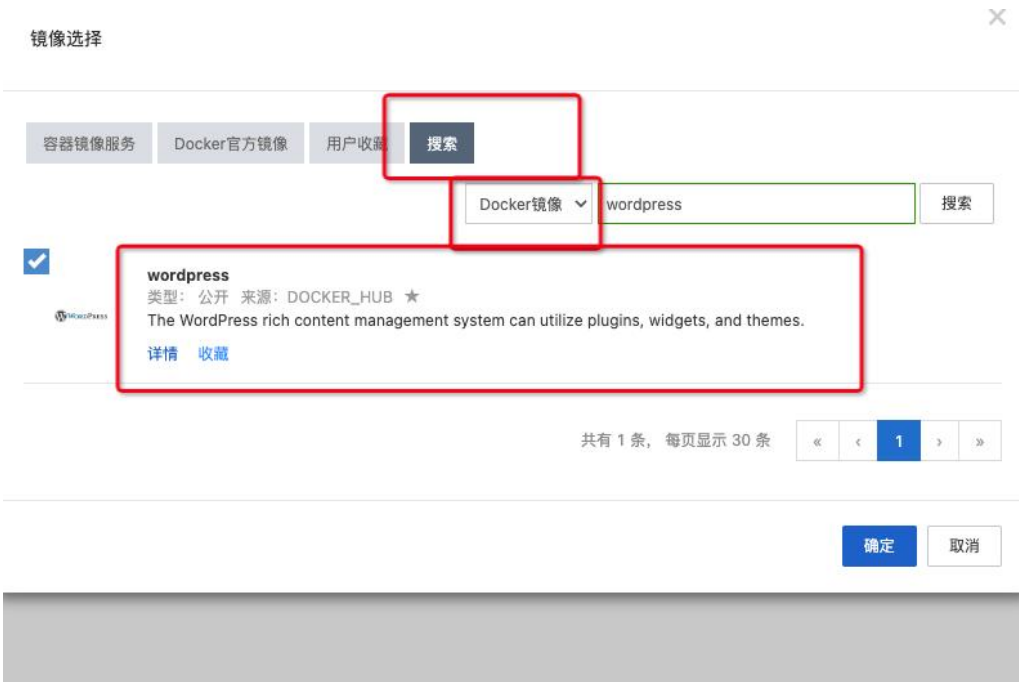
类型

标签 [+ 添加](#)

注解 [+ 添加](#)

时区同步 ☐ 容器与节点使用相同时区

容器配置



数据卷配置

数据卷: ②

增加本地存储

存储卷类型	挂载源	容器路径	子路径

增加云存储声明 (PersistentVolumeClaim)

存储卷类型	挂载源	容器路径	子路径
云存储	pvc-nas	/var/www/html	选项, 默认为空

创建服务

名称: wordpress-svc

命名空间: wordpress

类型: 负载均衡 公网访问

新建SLB 简约型 (slb.s1.small) 修改

⚠ 请根据自己业务选择SLB规格, SLB计费详情请参考产品定价; 自动新建的SLB在Service删除时会被删除。

外部流量策略: Local

端口映射: 添加

名称	服务端口	容器端口	协议
wordpress-svc	80	80	TCP

注解: 添加

标签: 添加

创建 取消

两个 pod 创建完成

ack-托管版-web子系统 集群: ack-托管版-web子系统 命名空间: wordpress 无状态

← wordpress

编辑 详情 查看Yaml 刷新 更多

基本信息

名称: wordpress 创建时间: 2022-09-16 18:33:58

命名空间: wordpress 策略: RollingUpdate

选择器: app=wordpress 滚动升级策略: 超过期望的Pod数量: 25% 不可用Pod最大数量: 25%

注解: deployment.kubernetes.io/revision: 1 标签: app=wordpress

状态: 就绪: 2/2个, 已更新: 2个, 可用: 2个 展开查看详情

名称	镜像	状态 (主备)	监控	重启次数	Pod IP	节点	创建时间	操作
wordpress-5c7fb5c88d-4ngm	wordpress:latest	Running	tcp	0	10.30.0.8	cn-hangzhou.10.4.2.139 10.4.2.139	2022-09-16 18:33:58	详情 诊断 日志 删除
wordpress-5c7fb5c88d-jk0q	wordpress:latest	Running	tcp	0	10.30.0.49	cn-hangzhou.10.4.1.132 10.4.1.132	2022-09-16 18:33:58	详情 诊断 日志 删除

共有2条, 每页显示: 25条

点击编辑 新增 4 个环境变量

ACK 控制台 - wordpress 部署页面

基本信息

名称: wordpress
命名空间: wordpress
选择器: app:wordpress
注册: deployment.kubernetes.io/revision:2
状态: 就绪: 2/2个, 已更新: 1个, 可用: 2个 [展开查看详情](#)

创建时间: 2022-09-15 18:33:58
策略: RollingUpdate
滚动升级策略: 超过要更新的Pod数量: 25%
不可用Pod最大数量: 25%
标签: app:wordpress

容器组

名称	镜像	状态 (全部)	监控	重启次数	Pod IP	节点	创建时间	操作
wordpress-sc76b5c88d-4qgm	wordpress:latest	Running	tc	0	10.30.0.8	cn-hangzhou.10.4.2.139 10.4.2.139	2022-09-15 18:33:58	详情 编辑 删除
wordpress-sc76b5c88d-4kjq	wordpress:latest	Running	tc	1	10.30.0.49	cn-hangzhou.10.4.1.132 10.4.1.132	2022-09-15 18:33:58	详情 编辑 删除
wordpress-7948dcf866-457sw	wordpress:latest	ContainerCreating	tc	0		cn-hangzhou.10.4.2.139 10.4.2.139	2022-09-15 18:40:07	详情 编辑 删除

环境变量配置

自定义	WORDPRESS_DB_NAME	wordpress	删除
自定义	WORDPRESS_DB_HOST	rm-bp1641z6zaog736kq.mysql.rds.aliyuncs.com	删除
自定义	WORDPRESS_DB_PASS	Cui123456	删除
自定义	WORDPRESS_DB_USER	dbadmin	删除

3.6 配置 wordpress

查看服务找到外部访问地址

ACK 控制台 - 服务管理页面

服务

名称	标签	类型	创建时间	集群 IP	内部端点	外部端点	操作
wordpress-svc	service.beta.kubernetes.io/aws-load-balancer-internal:09973750732313209662468811f134aa105c4e-service.k8s.aliaba/LoadBalancer-internal-bp-111g84v3lvovm9j	LoadBalancer	2022-09-15 18:33:59	172.16.62.40	wordpress-svc:80 TCP wordpress-svc:30531 TCP	47.87.183.209:80	详情 更新 查看YAML 删除



欢迎

欢迎使用著名的WordPress五分钟安装程序！请简单地填写下面的表单，来开始使用这个世界上最具扩展性、最强大的个人信息发布平台。

需要信息

您需要填写一些基本信息。无需担心填错，这些信息以后可以再次修改。

站点标题

用户名

用户名只能含有字母、数字、空格、下划线、连字符、句号和“@”符号。

密码 [隐藏](#)

中等

重要：您将需要此密码来登录，请将其保存在安全的位置。

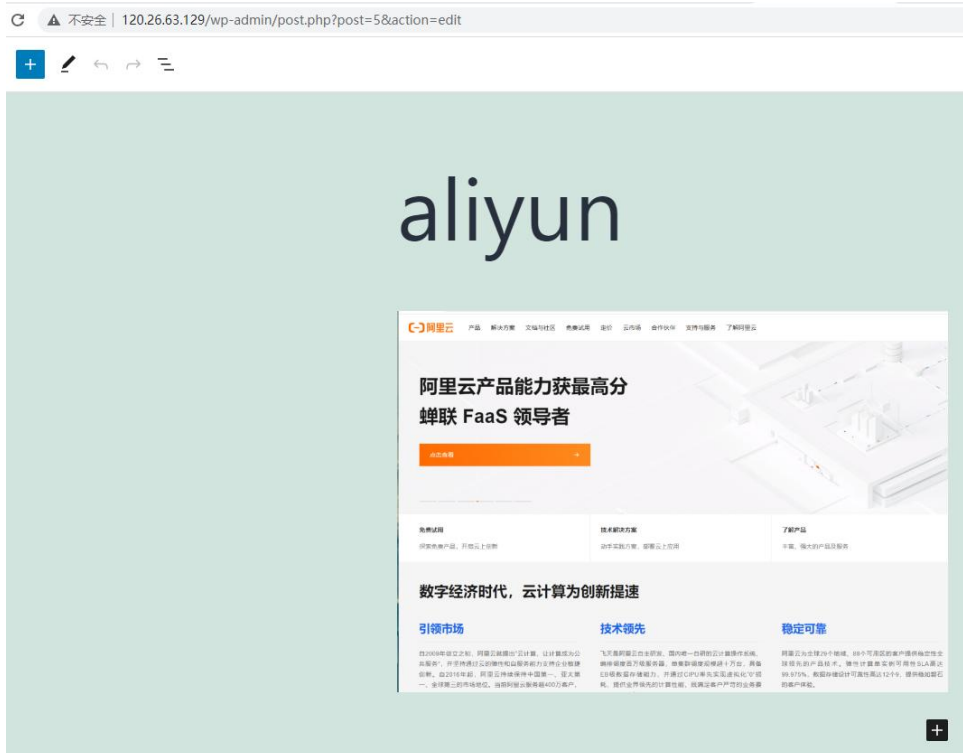
您的电子邮箱地址

请仔细检查电子邮箱地址后再继续。

对搜索引擎的可见性 ☒ 建议搜索引擎不索引本站点

搜索引擎将本着自觉自愿的原则对待WordPress提出的请求。并不是所有搜索引擎都会遵守这类请求。

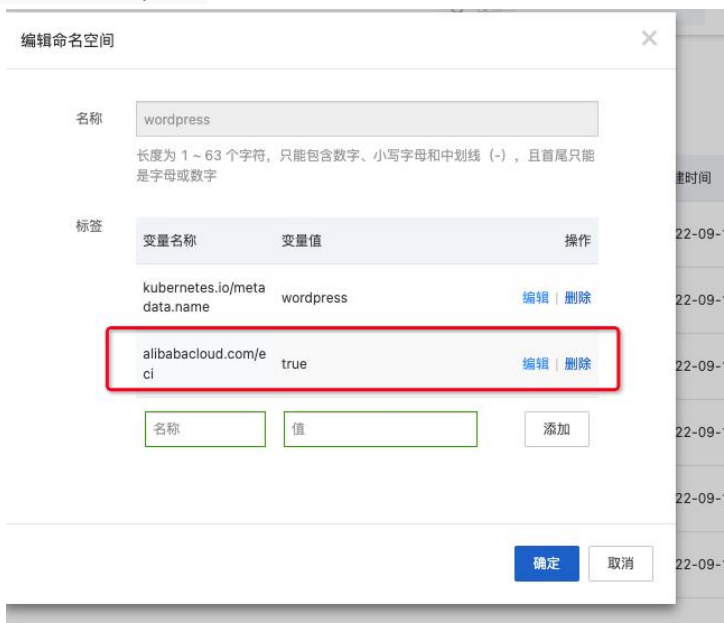
[安装WordPress](#)



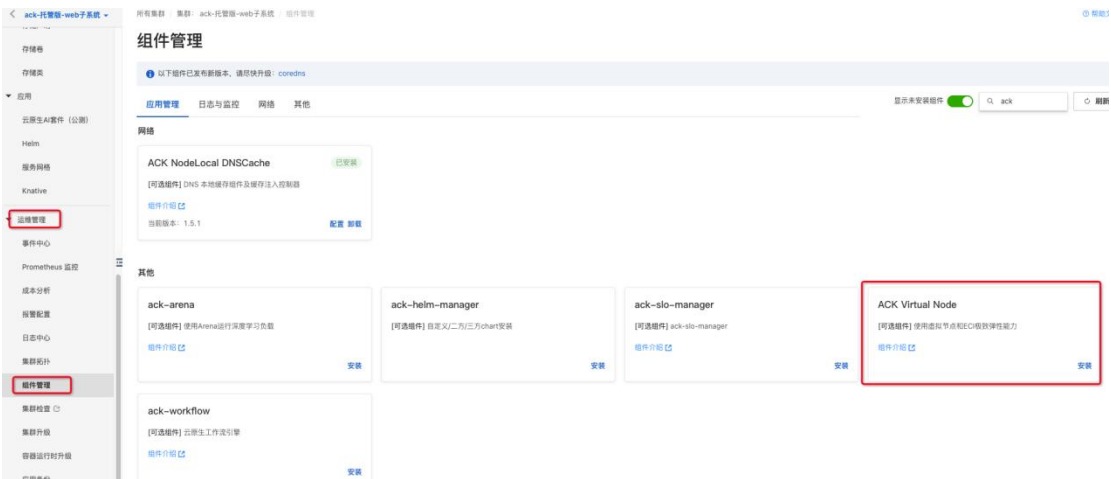
3.7 部署 ECI

命名空间添加一个标签

alibabacloud.com/eci true



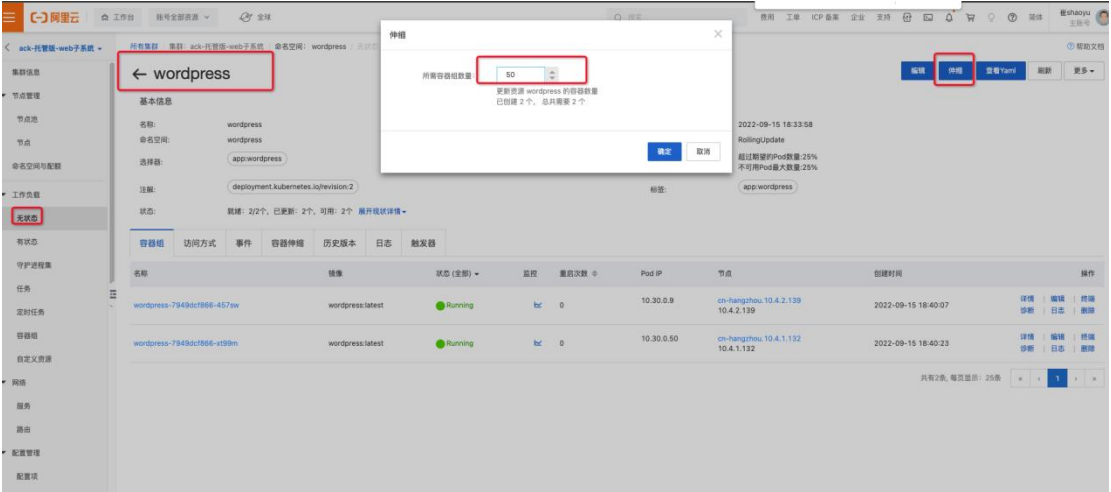
安装 ECI 组件，虚拟节点。



虚拟节点安装成功



手动将 pod 数量调整到 50 个 观察 ECI 是否启用成功。



容器组

容器组

名称: wordpress

命名空间: wordpress

选择器: app:wordpress

注解: deployment.kubernetes.io/revision: 2

状态: 就绪: 50/50个, 已更新: 50个, 可用: 50个 [展开现状详情](#)

创建时间: 2022-09-15 18:33:58

策略: RollingUpdate

滚动升级策略: 超过期望的Pod数量: 25%
不可用Pod最大数量: 25%

标签: app:wordpress

容器组

访问方式

事件

容器伸缩

历史版本

日志

触发器

名称	镜像	状态 (全部)	监控	重启次数	Pod IP	节点	创建时间	操作
wordpress-7949dcf866-25w7i	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.158	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.158	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-2wtj6	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.181	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.181	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-457sw	wordpress:latest	Running	hr	0	10.30.0.9	cn-hangzhou.10.4.2.13910.4.2.139	2022-09-15 18:40:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-49b2k	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.178	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.178	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-4z8mm	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.134	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.134	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-5fx2i	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.160	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.160	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-5vwj	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.170	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.170	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除
wordpress-7949dcf866-6hs9	wordpress:latest	Running	hr	0	10.4.1.141	virtual-kubelet-cn-hangzhou-k10.4.1.141	2022-09-15 18:49:07	详情 编辑 终端 诊断 日志 删除

ECI 控制台

弹性容器实例 / 容器组

ECI快速入门

弹性容器实例

ECI自定义Pod Annotation 使用多可用区提高创建成功率

【有实说】立即参与弹性容器实例易用性调研, 阿里云精美礼品等你来拿 点击进入

创建弹性容器组

弹性容器组名称

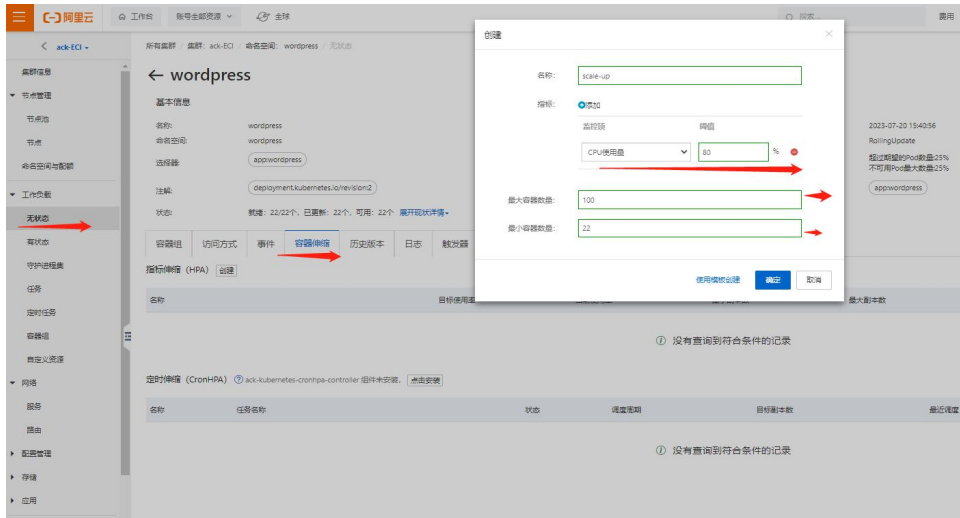
选择弹性容器组ID, 弹性容器组名称, 或者类型属性项搜索 (支持模糊搜索)

Q

容器组ID/名称	标签	状态	事件	规格	所在可用区	IP地址	时间	安全组	操作
<div>eci-bp15yst0mpavhahm9e</div> <div>ACK wordpress 费用分析</div> <div>wordpress-7949dcf866-r5v4d</div>		运行中	5	0.25 vCpu 512 MB	华东 1 可用区 K	10.4.1.143 (内)	实例创建: 2022年9月15日 18:49:08 执行完成: -	sg-bp1e-vsw-bp1	删除 重启 修改 ...
<div>eci-bp15yst0mpavhahm9d</div> <div>ACK wordpress 费用分析</div> <div>wordpress-7949dcf866-5vwj</div>		运行中	5	0.25 vCpu 512 MB	华东 1 可用区 K	10.4.1.170 (内)	实例创建: 2022年9月15日 18:49:08 执行完成: -	sg-bp1e-vsw-bp1	删除 重启 修改 ...
<div>eci-bp15yst0mpavhahm9c</div> <div>ACK wordpress 费用分析</div> <div>wordpress-7949dcf866-tbm2</div>		运行中	5	0.25 vCpu 512 MB	华东 1 可用区 K	10.4.1.179 (内)	实例创建: 2022年9月15日 18:49:08 执行完成: -	sg-bp1e-vsw-bp1	删除 重启 修改 ...
<div>eci-bp16nmj6531jtcp8f6</div> <div>ACK wordpress 费用分析</div> <div>wordpress-7949dcf866-z7qml</div>		运行中	5	0.25 vCpu 512 MB	华东 1 可用区 K	10.4.1.171 (内)	实例创建: 2022年9月15日 18:49:08 执行完成: -	sg-bp1e-vsw-bp1	删除 重启 修改 ...
<div>eci-bp10rpgex5jndy1km6</div> <div>ACK wordpress 费用分析</div> <div>wordpress-7949dcf866-5fz2l</div>		运行中	5	0.25 vCpu 512 MB	华东 1 可用区 K	10.4.1.160 (内)	实例创建: 2022年9月15日 18:49:08 执行完成: -	sg-bp1e-vsw-bp1	删除 重启 修改 ...
<div>eci-bp10rpgex5jndy1km7</div> <div>ACK wordpress 费用分析</div> <div>wordpress-7949dcf866-hs9zt</div>		运行中	5	0.25 vCpu 512 MB	华东 1 可用区 K	10.4.1.180 (内)	实例创建: 2022年9月15日 18:49:08 执行完成: -	sg-bp1e-vsw-bp1	删除 重启 修改 ...

4. PTS 压测

4.1 设置伸缩指标（HPA）



4.2 创建 PTS 场景

PTS

性能测试PTS / 创建PTS场景

← 创建PTS场景

* 场景名 快速入门

基本信息 * 场景配置 * 施压配置 * 高级设置 云资源监控 SLA定义 操作记录 限流降级

串联链路1 API数量 (生效/总量) : 1/1

test GET http://120.26.63.129

基本请求信息 Header定义 出参定义 检查点 (新窗) ?

* 压测URL

http://120.26.63.129

请求方式 GET 超时时间 ? 请输入超时时间 定秒 允许302跳转 ? ☒

调试API

添加测试节点 < 添加指令 < 导入API

添加串联链路模板 < 添加串联链路

← 创建PTS场景

* 场景名 快速入门

基本信息 * 场景配置 * 施压配置 * 高级设置 云资源监控 SLA定义 操作记录 限流降级

压测模式配置

压力来源 ? ☒ 公网 ☐ 阿里云VPC内网

new 推荐购买VPC压测专属资源包, 价格只需公网压测1/10; VPC模式下压测机无法访问公网, 如场景配置中含有VPC外的地址, 请使用公网模式。

压力模式 ? ☒ 并发模式 (虚拟用户模式) ☐ RPS模式 (Requests Per Second)

递增模式 ? ☐ 手动调速 ☒ 自动递增

最大并发 ? RPS上限8000

递增百分比 ? % 起始百分比可在量级中单独设置

单量级持续时长 ? 分钟

压测总时长 ? 分钟

指定IP数 ?

流量地域定制 ? ☐ 关闭

IPv6流量 ☐ 关闭

量级及数据配置 如何估算目标并发和RPS

设置的最大并发 1000

计算说明: 若未购买资源包或当前配置超出已购买资源包功能限制, 将产生后付费, 请参考《后付费》文档并确认。

批量设置

	最大并发设置 ?	最大并发	起始百分比	起始并发
<input type="checkbox"/> 串联链路				
<input type="checkbox"/> 串联链路1	<input type="text" value="10"/>	1000	<input type="text" value="10"/> %	<input type="text" value="100"/>



如上图压测报告中，考试的时候当前并发量达到了 1000，成功率维持在 99%以上，实验圆满成功！