

解决方案实践

百胜全渠道中台解决方案实践

文档版本 1.0
发布日期 2024-04-28



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 方案概述.....	1
2 资源和成本规划.....	5
3 操作流程.....	8
4 实施步骤 (手动).....	9
4.1 手动搭建 BSEIP.....	9
4.2 手动搭建 E3+.....	10
5 实施步骤 (自动).....	17
6 附录.....	20
7 修订记录.....	23

1 方案概述

随着电商业务的越来越复杂，公司产品的功能越来越完善，整个中台模块也越来越多，部署实施的复杂度也越来越高，此方案采用微服务+K8S的方式，可以快速实现部署工作。

应用场景：

A集团公司企业中台项目：

A集团有限公司，是集研发设计、生产制造、市场营销、物流配送、电子商务、产业运作等现代企业管理架构为一身的内衣集团公司。公司旗下拥有多家全资和控股子公司，零售规模达到1600余家终端网点，产品基本遍布整个市场。公司连续多年在产值、销售收入、利税、产品市场占有率及品牌管理、生产规范性等综合经济指标排序中列行业前茅。经济效益持续、健康增长，保持了良性的发展趋势。科技日新月异，商业环境和业务模式也在变化和扩展，现有信息化系统及其组合在支撑新零售、品牌商对经销业务管控等新业务上，代销、返利、对账等业务上遇到了瓶颈。

例如：多套系统带来的数据不能很好归集，系统性能差且不好扩展，系统功能缺乏整体规划导致改动困难，等等。

鉴于上述原因，需要用新的技术和架构，把共性的业务能力进行沉淀，形成共性的商品、订单、库存等能力并输出，让前端业务足够轻便，专注提供差异化服务。本次项目实现分销、零售、电商等现有的基础业务，同时支持未来业务的快速扩展性，形成统一的数据归集，以数据驱动业务，从业务又回归数据，从而形成更合适的业务决策，引导消费体验场景。为此，跟百胜软件达成合作，通过百胜E3+企业中台系统对现有系统进行升级和集成，搭建技术中台、多渠道单一系统统一管控、构建业务中台。

通过E3+企业中台方案可以实现如下目标：

- 构建一套面向未来，高可靠、高性能可扩展的IT技术平台；
- 实现A公司商品数据，店铺数据，分销商数据，供应商数据，结算方式等业务主数据管理；
- 实现A公司分销业务，包含经销，代销，返利，对账业务开展；
- 实现A公司零售门店业务，包含门店收银，促销计算，会员管理，门店进销存，门店店务管理；
- 实现A公司电商业务，包含平台订单对接，订单发货，平台库存同步及围绕订单处理的策略配置及管理；
- 实现A公司相关系统集成，基于分销，零售，电商、会员业务实现业务流和财务流对接。

方案架构:

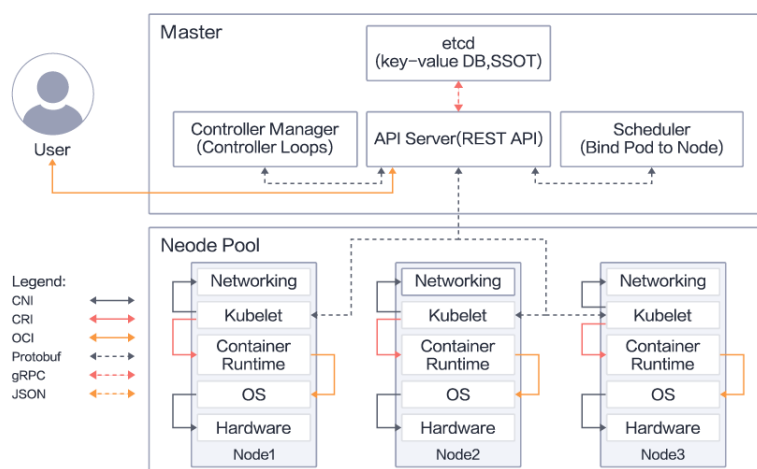
基于kubernetes部署E3+中台

本文着重介绍使用k8s部署E3+中台的实践案例。

- kubernetes介绍

kubernetes（简称K8S）是一个轻便的和可扩展的开源平台，用于管理容器化应用和服务。通过Kubernetes能够进行应用的自动化部署和扩缩容。在Kubernetes中，会将组成应用的容器组合成一个逻辑单元以更易管理和发现。Kubernetes经过这几年的快速发展，形成了一个大的生态环境，目前已成为容器编排的事实标准。

图 1-1 kubernetes 架构图



kubernetes有以下几个关键特性:

- 自动化装箱：在不牺牲可用性的条件下，基于容器对资源的要求和约束自动部署容器。同时为了提高利用率和节省更多资源，将关键和最佳工作量结合在一起。
- 自愈能力：当容器失败时，会对容器进行重启；当所部署的Node节点有问题时，会对容器进行重新部署和重新调度；当容器未通过监控检查时，会关闭此容器；直到容器正常运行时，才会对外提供服务。
- 水平扩容：通过简单的命令、用户界面或基于CPU的使用情况，能够对应用进行扩容和缩容。
- 服务发现和负载均衡：开发者不需要使用额外的服务发现机制，就能够基于Kubernetes进行服务发现和负载均衡。
- 自动发布和回滚：Kubernetes能够程序化的发布应用和相关的配置。如果发布有问题，Kubernetes将能够回归发生的变更。
- 保密和配置管理：在不需要重新构建镜像的情况下，可以部署和更新保密和应用配置。
- 存储编排：自动挂接存储系统，这些存储系统可以来自于本地、公共云提供商、网络存储等等。

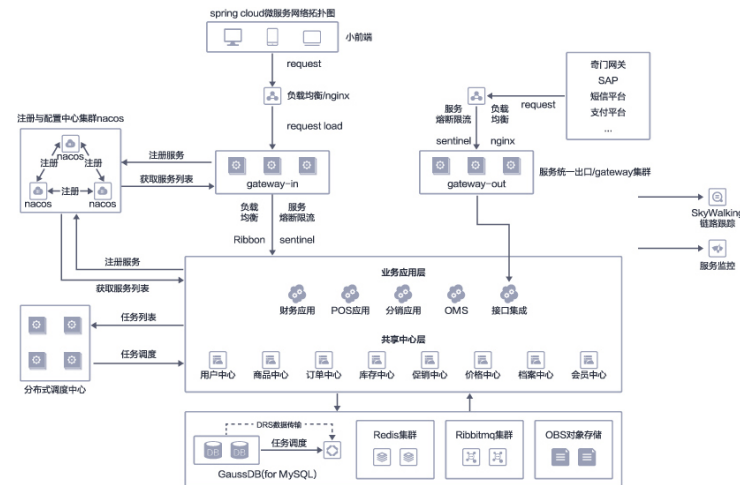
- E3+中台介绍

E3+中台是百胜推出的一款拥有门店、分销、会员、业财、仓储等模块，基于互联网架构，采用微服务思想设计的全渠道大中台系统，是一款积累了百胜软件多件

零售行业知识和经验的基础下设计的全新产品。具有弹性伸缩、线性扩展、分布式部署以及异步解耦、缓存等技术，可满足企业高可用、高并发的大数据处理的需求。

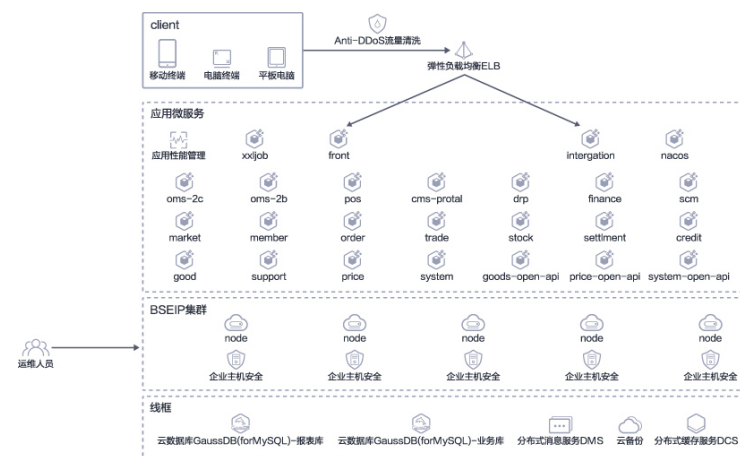
E3+中台基于微服务、中台化架构，把通用的企业服务功能提炼封装为可复用、可扩展、可运营的中台能力，并为中台能力的开发、运营提供一系列的能力支撑服务。包括用户、权限、组织、客户、供应商、物料/商品、价格、促销、库存、信用、流程、报表、打印、电子发票等通用应用能力；提供模板、编码规则、消息、预警、异步任务、日志、多语言/多时区/多格式等能力支撑服务。

图 1-2 E3+中台架构图



微服务化、容器化微服务化、容器化的E3+中台和kubernetes的能力架构完全吻合，在kubernetes上部署E3+，每个微服务都化为一个pod，利用kubernetes的特性，让E3+中台本身具有了快速扩容、自动恢复等特性。下图是完整的部署架构图：

图 1-3 部署架构图



方案优势

- 节省资源
通过kubernetes对硬件资源的整合，可以大大节省应用运行时所需要的资源。

- 统一编排、统一管理、快速扩展、自动恢复
每个微服务部署成一个POD，由kubernetes统一调度和编排。可以快速扩展，可以自动恢复。
- 方便的发版与回滚
依托kubernetes的能力，可以做到快速的发版与版本回退。
- 统一的日志与监控依托日志收集工具和监控工具，达到可视化运维。

约束与限制

部署实施人员需要具备基本的k8s知识和了解E3+中台业务。

2 资源和成本规划

表 2-1 资源和成本规划

云资源	规格	数量	计费周期	单台每月费用 (元)
ECS	规格: X86计算 通用计算增强型 c6.4xlarge.4 16核 64GB 镜像: CentOS CentOS 7.9 64bit 系统盘: 通用型SSD 150GB	4	1月	¥10521.5
云数据库 GaussDB(for MySQL)-业务库	CPU架构: X86 独享版 16核 64GB 1个只读节点 存储空间: 500GB	1	1月	¥10516.00
分布式消息服务 DMS	RabbitMQ专享C6规格	1	1月	¥1360.00
分布式缓存服务 DCS	主备8GB 2副本 (X86版)	1	1月	¥548.00
弹性负载均衡 ELB	实例规格类型: 独享型负载均衡应用型(HTTP/HTTPS): 40 LCU IP费用: 1LCU 全动态BGP 带宽: 全动态BGP 带宽 10Mbit/s	1	1小时	¥2342.16
云备份	存储库类型: 云服务器备份存储库 1000GB	1	1月	¥200.00
企业主机安全	规格: 企业版	5	1月	¥90.00
Anti-DDoS流量清洗	防护设置: 默认设置 流量清洗阈值: 120 Mbps	1	1月	¥1.00

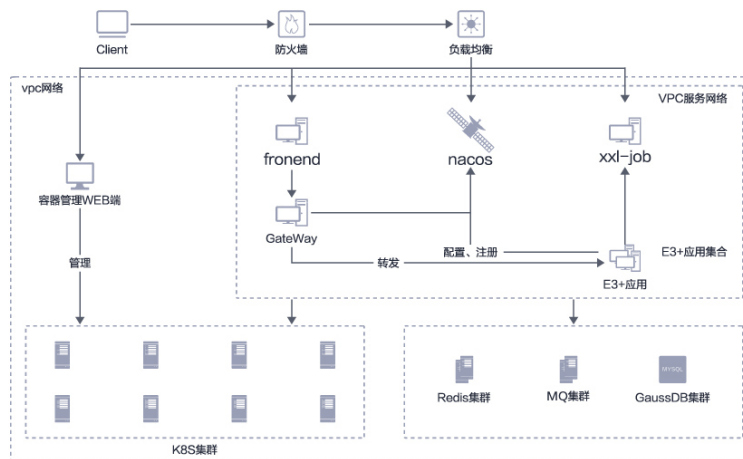
云资源	规格	数量	计费周期	单台每月费用(元)
云数据库 GaussDB(for MySQL)-报表库	CPU架构: X86 独享版 4核 16GB 1个只读节点 存储空间: 500GB	1	1月	¥3754.00
应用性能管理 APM	探针型产品按需套餐包, 专业版, 100探针	1	1月	¥10000.00
总价格: ¥39332.66元				

表 2-2 某客户基于 k8s 部署 E3+资源规划

类目	应用名	具体产品	部署方式	(压测) 建议配置【红色部分是和生产的建议有变化的】	(压测) 节点数
地域	/	/	/	/	/
应用配置	容器服务	BSEIP (推荐)	/	/	/
	服务器节点	ECS	华为云	ECS: 16核64G 500G 高效磁盘通用型 g6	12
	分布式数据库	GaussDB for MySQL	华为云	企业版 32核128G, 主从模式, 1T SSD	1
	数据库 (报表库)	GaussDB for HTAP	华为云	属后付费	1
	缓存	GaussDB for Redis	华为云	16G主从版	3
	消息队列	RabbitMQ	华为云	专业版 TPS: 5000条/秒 Queue 数量: 200	1
	文件存储	OBS	华为云	标准型-按量付费, 属于后付费资源项目	1
	负载均衡	SLB	华为云	属于后付费资源项目	1

类别	应用名	具体产品	部署方式	(压测) 建议配置【红色部分是和生产的建议有变化的】	(压测) 节点数
后付费资源包	SLB、网络, 云监控等后附资源包, 需要预付费		/	属于后付费资源项目	/
运维监控	应用监控	APM	华为云	按量后付费, 属于后付费项目	/
	日志平台	AOM	华为云	按量后付费, 属于后付费项目	/
	VPN	VPN	华为云	后付费, 当开发需要在云平台做开发调试需要	/

图 2-1 组网规划



微服务之间通过内部虚拟的VPC私有网络进行通信和访问，对外服务通过华为云负载均衡ELB暴露服务。

3 操作流程

整个部署流程划分为四大步完成，方案大致的部署步骤流程如下：

图 3-1 操作流程



步骤1 安装底层容器运行平台BSEIP，BSEIP是基于kubernetes的PAAS平台，先安装基础PAAS平台。

步骤2 中间件部分主要是采购华为云的中间件，根据每个客户和项目的需求采购不同规则的产品。提取购买产品中间件的访问信息。

步骤3 部署E3+所有应用服务，一键部署整个E3+所有的微服务。

步骤4 应用调试与上线，主要是部署完成后的调试和验证工作。

----结束

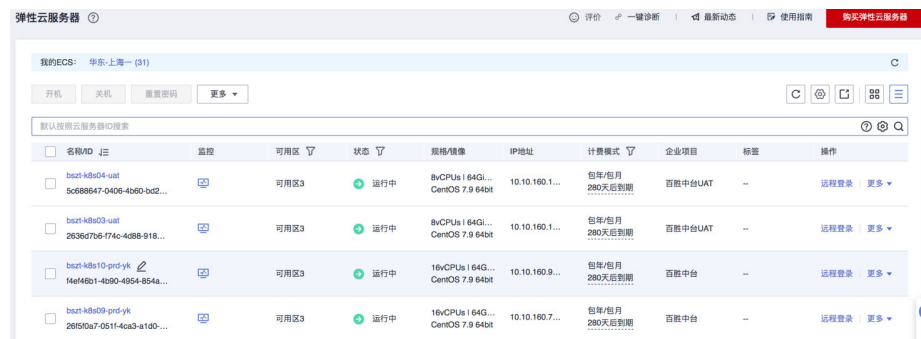
4 实施步骤 (手动)

- 4.1 手动搭建BSEIP
- 4.2 手动搭建E3+

4.1 手动搭建 BSEIP

云服务器

图 4-1 云服务器



服务器集群规划

k8s的安装有多种方式，此处不过多介绍，自行安装即可，安装前规划好每个主机的集群角色。如下列信息：

表 4-1 服务器集群规划

主机名	ip	角色
k8s-master1	192.168.145.160	master
k8s-master2	192.168.145.161	master
k8s-master3	192.168.145.162	master

主机名	ip	角色
k8s-node1	192.168.145.164	worker
k8s-node2	192.168.145.165	worker

部署 BSEIP 服务

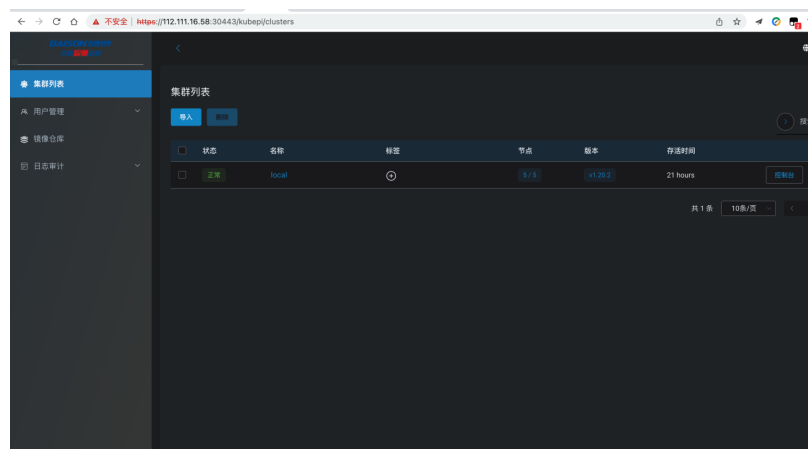
1. 登录k8s集群master节点
2. 准备bseip部署模版
3. 执行kubectl apply -y bseip-frontend.yaml
4. 检查bseip服务状态

图 4-2 检查 bseip 服务状态

```
[root@ecs-0007 ~]# kubectl get pods -n kube-system
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
agent-57db6b9d4-xbwh8              1/1     Running   0           21h
bseip-frontend-79fbf6979d-m2zmb    2/2     Running   0           5h50m
coredns-5787695b7f-ckjqh          1/1     Running   0           21h
```

5. 打开bseip-dashboard确保环境正常；主机ip:30443端口

图 4-3 集群列表



4.2 手动搭建 E3+

E3+资源需求

E3+应用需要使用到EVS、ECS、VPC、ELB、DCS、GaussDB、DMS、LTS、SMN、DRS、DWS、OBS等这些华为云产品，某客户的后端资源汇总统计信息：

图 4-4 资源汇总统计信息

名称	区域	服务	资源类型	企业项目	操作
bszt-redis-prd02	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台	查看详情
bszt-redis-uat02	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台UAT	查看详情
bszt-redis-prd	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台	查看详情
bszt-redis-uat01	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台UAT	查看详情

部署 GaussDB 集群

通过华为云官网购买GaussDB数据库集群，选择相关的配置，购买完成后给出可以访问的连接信息用于后续的E3+的部署：

图 4-5 部署 GaussDB 集群 1

名称	区域	服务	资源类型	企业项目	操作
bszt-gauss-uit_node02	华东-上海一	云数据库 GaussDB	节点	百胜中台	查看详情
bszt-gauss-yw-prd-1_node01	华东-上海一	云数据库 GaussDB	节点	百胜中台	查看详情
bszt-gauss-yw-prd-1_node02	华东-上海一	云数据库 GaussDB	节点	百胜中台	查看详情
bszt-gauss-uit_node01	华东-上海一	云数据库 GaussDB	节点	百胜中台	查看详情

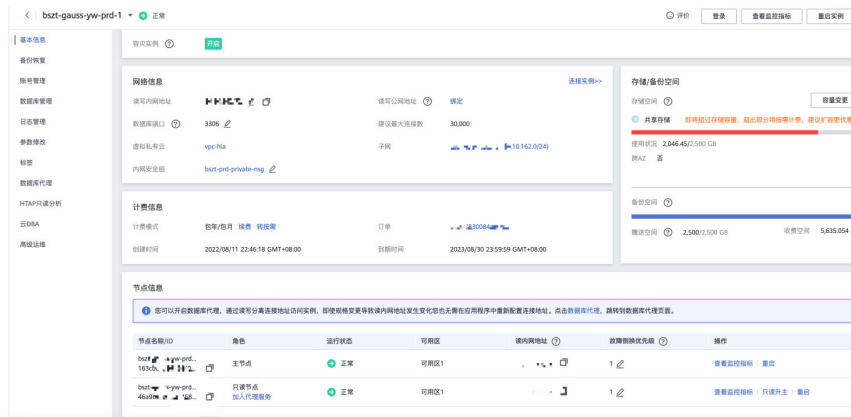
图 4-6 部署 GaussDB 集群 2

实例拓补图

实例信息

实例名称	bszt-gb	实例ID	108807076304df66d...
运行状态	正常	节点个数	2
实例备注	-	内核版本	MySQL 8.0 补丁升级
时区	UTC+08:00	性能规格	gaussdb.mysql.8large.x86.4 32 vCPUs 128 GB 规格变更
区域	上海一	可用区类型	单可用区
主节点可用区	可用区1	管理员用户名	root 重置密码
SSL	证书 志	可维护时间段	02:00 - 06:00 修改

图 4-7 部署 GaussDB 集群 3



部署 redis 集群

通过华为云官网购买分布式缓存服务Redis版，选择相关的配置，购买完成后给出可以访问的连接信息用于后续E3+的部署：

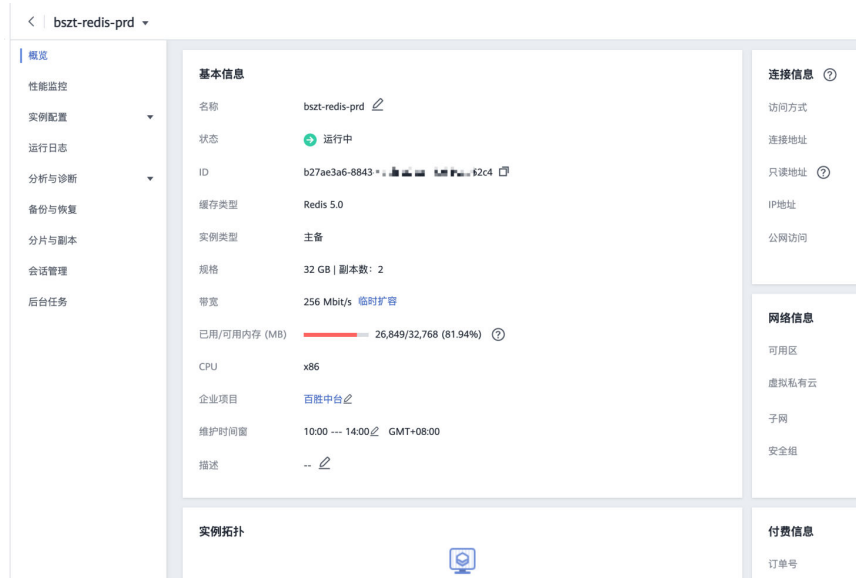
图 4-8 部署 redis 集群 1

名称	区域	服务	资源类型	企业项目	操作
bzst-redis-prd02	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台	查看详情
bzst-redis-ua02	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台UAT	查看详情
bzst-redis-prd	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台	查看详情
bzst-redis-ua01	华东-上海一	分布式缓存服务 DCS	Redis实例	百胜中台UAT	查看详情

图 4-9 部署 redis 集群 2



图 4-10 部署 redis 集群 3



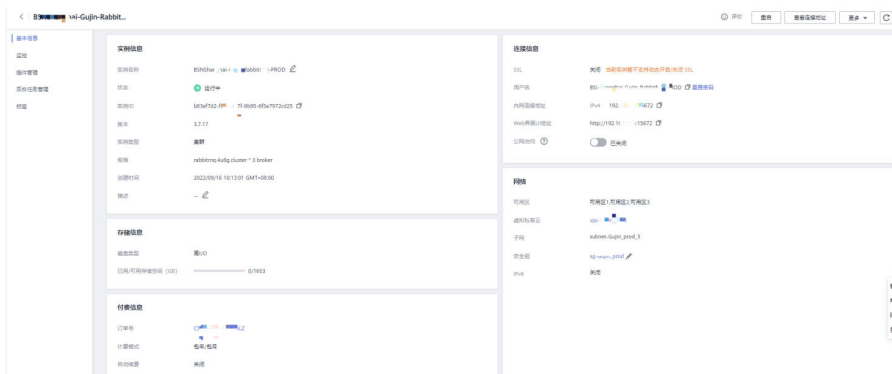
部署 RabbitMQ 集群

通过华为云官网购买分布式消息服务RabbitMQ版，选择相关的配置，购买完成后给出可以访问的连接信息用于后续的E3+的部署：

图 4-11 部署 RabbitMQ 集群 1

名称	区域	服务	资源类型	企业项目
bszt-rabbitmq-prd-yk	华东-上海一	分布式消息服务 DMS	rabbitmq实例	百胜中台
bszt-rabbitmq-uat	华东-上海一	分布式消息服务 DMS	rabbitmq实例	百胜中台UAT
bszt-rabbitmq-prd	华东-上海一	分布式消息服务 DMS	rabbitmq实例	百胜中台

图 4-12 部署 RabbitMQ 集群 2



部署 E3+服务

步骤1 创建e3plus的命名空间

```
kubectl create namespace e3plus
```

步骤2 确认需要安装的E3+版本信息

从公司内部git拉取对应版本的配置信息及数据库脚本

步骤3 k8s部署nacos(kubectl apply -n e3plus nacos.yaml)

- 上传nacos.yaml文件
- kubectl apply -f nacos.yaml
- 上传nacos配置文件，所有文件在上面第2步复制的e3plus-config文件夹下，此文件夹目录类似如下

```
.
|-- DEFAULT_GROUP
|   |-- application.yaml
|   |-- e-erp-app-finance-dev.yaml
|   |-- e-erp-app-gateway-dev.yaml
|   |-- e-erp-app-integration-dev.yaml
|   |-- e-erp-app-oms-dev.yaml
|   |-- e-erp-app-pos-dev.yaml
|   |-- e-erp-basebiz-credit-dev.yaml
|   |-- e-erp-basebiz-goods-dev.yaml
|   |-- e-erp-basebiz-order-dev.yaml
|   |-- e-erp-basebiz-price-dev.yaml
|   |-- e-erp-basebiz-system-dev.yaml
|   |-- e-erp-biz-drp-dev.yaml
|   |-- e-erp-biz-market-dev.yaml
|   |-- e-erp-biz-member-dev.yaml
|   |-- e-erp-biz-monitor
|   |-- e-erp-biz-settlement-dev.yaml
|   |-- e-erp-biz-stock-dev.yaml
|   |-- e-erp-biz-support-dev.yaml
|   |-- e-erp-component-gateway-dev.yaml
|-- E3PLUS-OMS
|   |-- e3plus-oms.json
|-- SEATA_GROUP
|   |-- store.db.branchTable
|   |-- store.db.datasource
|   |-- store.db.dbType
|   |-- store.db.driverClassName
|   |-- store.db.globalTable
|   |-- store.db.lockTable
|   |-- store.db.maxConn
|   |-- store.db.minConn
|   |-- store.db.password
|   |-- store.db.queryLimit
|   |-- store.db.url
|   |-- store.db.user
|   |-- store.mode
|-- images.yaml
```

其中：DEFAULT_GROUP、E3PLUS-OMS、SEATA都是nacos的命名空间下的分组，直接压缩成zip文件后，上传到nacos。

步骤4 部署E3+的引导服务e3plus-guide

kubectl apply -f e3plus-guide.yaml

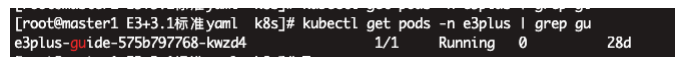
步骤5 启动引导服务，填写redis, rabbitmq, mysql的配置信息

图 4-13 配置信息



步骤6 检查引导服务状态

图 4-14 检查



步骤7 在bseip集群部署E3+所有应用

- E3+应用的deployment文件: [示例](#)
- 修改示例中的yaml文件的镜像以符合自己的需求
- `kubectl -f *.yaml`

----结束

部署服务负载均衡服务

通过华为云官网购买负载均衡服务

图 4-15 购买



配置主机和端口的监听服务

图 4-16 配置



The screenshot shows a configuration table with the following columns: 名称 (Name), 区域 (Region), 服务 (Service), 资源类型 (Resource Type), and 企业项目 (Enterprise Project). The table lists 13 listener services, all of which are Elastic Load Balancing (ELB) listeners located in the 华东-上海-1 (East China-1) region. The services are associated with various enterprise projects, including 百胜中台 (Bai Sheng Middle Platform) and 百胜中台UAT (Bai Sheng Middle Platform UAT).

名称	区域	服务	资源类型	企业项目
listener-32088-fp-nginx	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-32002-kg01	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-32099-gateway-in	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-32098-gateway-out	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-front-32080	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台UAT
listener-32001-rancher	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-32080	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-32090-pos	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台
listener-gateway-in-32099	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台UAT
listener-8080-adaptor	华东-上海-1	弹性负载均衡 ELB	监听器	百胜中台

5 实施步骤 (自动)

自动搭建 BSEIP 集群

步骤1 集群基础环境准备

1. 由客户提供集群主机信息 (ip+ssh端口+用户+密码)
系统版本: 要求centos7.9
安装目录磁盘至少: 100G
2. YUM命令可用
需正确配置源, 保证yum命令可用, 并可下载所需的rpm包
Yum list
3. 确认服务器时间同步
服务器后台时间不同步会对时间敏感的服务带来不可预见的后果。务必在安装前保证时间同步。
检查每台机器当前时间和时区是否一致, 如果相互之间差别大于3s(考虑批量执行时的时差), 建议校时。
date -R
查看和ntp server的时间差异(需要外网访问, 如果内网有ntpd服务器, 自行替换域名为该服务的地址)
ntpdate -d cn.pool.ntp.org

步骤2 生成自动部署命令

1. 登录发布平台填写客户主机信息, 集群角色等, 获取部署命令

图 5-1 获取部署命令 1

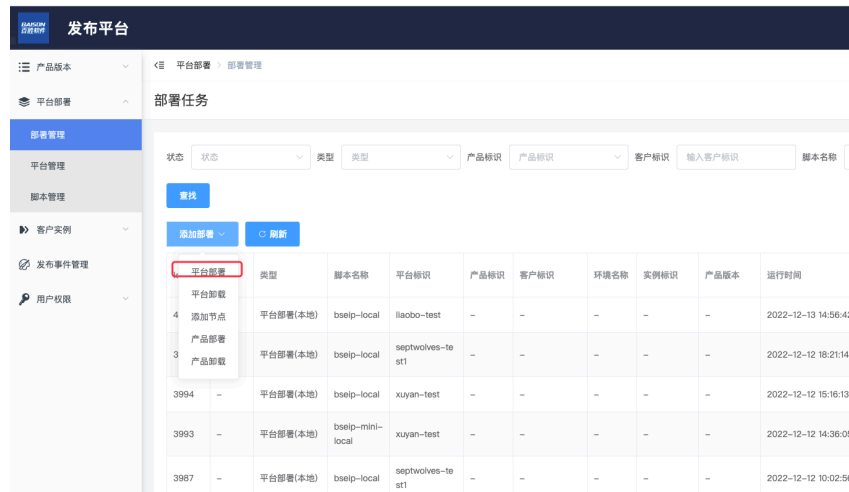
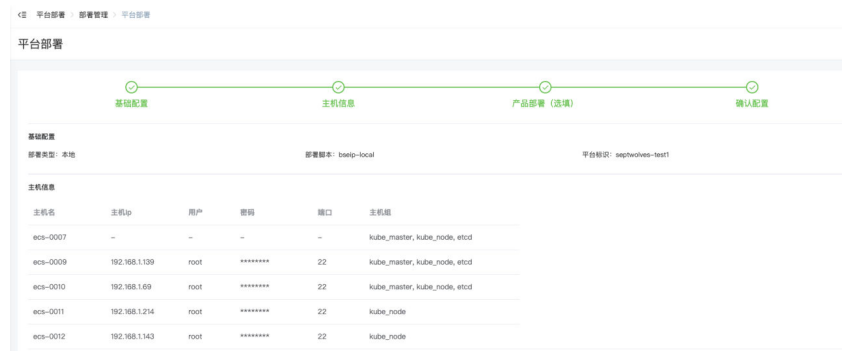


图 5-2 获取部署命令 2



2. 将获取到的部署命令在部署机上执行即可自动完成BSEIP集群，E3+的安装

```
bash <(curl -s http://e3api.baison.net/ftp/bseip/playbook/k8s_install.sh) install bseip --token VgwojK5Zium83BnTttwRyJax
```

步骤3 集群状态检测

部署完成后登录集群，获取BSEIP和E3+服务状态均为running即部署完成：

图 5-3 集群状态检测

```
[root@master1 E3+3.1标准 yml k8s]# kubectl get pods,svc -n e3plus
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
pod/adaptor-5665b6cd5-4zr1d          1/1     Running   0           27d
pod/adaptor-front-6fcc54589d-kggrc   1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-api-goods-bbc6b5944-bvmtl 1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-app-pas-6fc5b6d5cb-mz5wh  1/1     Running   8           27d
pod/e3plus-basebiz-credit-6c85d7cb4d-mk8dj 1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-basebiz-goods-74678c7946-vqghw 1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-basebiz-price-7b654465b6-mpxxd 1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-basebiz-system-5f4bd7d779-ghn9h 1/1     Running   0           4d5h
pod/e3plus-biz-api-support-cf589b5c9-v7hff 1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-biz-finance-74f8f9cf85-7clmv  1/1     Running   8           27d
pod/e3plus-biz-market-54b7bf9dbb-mkqtj  1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-biz-member-7885548679-k9j4b  1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-biz-monitor-b85577d79-5pnrk  1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-biz-order-d48d9d96b-17fvg     1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-biz-reconciliation-588bd848d7-zsw5d 1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-biz-scm-6c7b94686d-zfjlf     1/1     Running   0           19d
pod/e3plus-biz-settlement-8656746c97-74thg 1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-biz-stock-portal-66c45b579b-qhwcz 1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-biz-stock-sync-6ff8576bf4-k486h 1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-biz-support-754b8df89c-td4q8  1/1     Running   7           27d
pod/e3plus-biz-trade-7bf75b5dff-bc7rt   1/1     Running   0           21d
pod/e3plus-biz-wms-75f495697b-zm5v4     1/1     Running   0           22d
pod/e3plus-front-7b59d9365-parsw        1/1     Running   0           24d
pod/e3plus-front-pos-5b7595cb65-4wgtx   1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-ftp-0                        2/2     Running   0           28d
pod/e3plus-gateway-in-77fff55d9b-vlq76  1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-gateway-out-6f54649697-mm68f  1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-guide-576b797768-kazd4       1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-integration-all-5cfd7699d-bqhxh 1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-integration-wms-b7b77f98d-x6jxw 1/1     Running   0           25d
pod/e3plus-oms-app-6cb75c496b-8h9bf     1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-oms-b2b-5db8976774-x4f94     1/1     Running   7           27d
pod/e3plus-report-5b4448f847-gwzkg     1/1     Running   0           27d
pod/e3plus-xxl-job-69bbd46d4f-5khkf     1/1     Running   0           28d
pod/nacos-0                             1/1     Running   0           28d
pod/nabimq-5fd9fd7b98-4nldr            1/1     Running   0           28d
pod/redis-0                             1/1     Running   0           28d
```

----结束

快速卸载集群

参考 [生成自动部署命令](#) 章节生成自动卸载的命令去服务器执行即可

6 附录

背景信息

使用云盘组件RAID磁盘阵列

表 6-1 常见 RAID 磁盘阵列介绍

RAID级别	简介	读写性能	安全性能	磁盘使用率	组建不同RAID阵列所需的最少磁盘数量
RAID 0	RAID0将数据分条存储在多个磁盘上，可实现并行读写，提供最快的读写速率。	多个磁盘并行读写获取更高性能	最差 没有冗余能力，一个磁盘损坏，整个RAID阵列数据都不可用	100%	两块
RAID 1	通过构造数据镜像实现数据冗余，阵列中一半的磁盘容量投入使用，另一半磁盘容量用来做镜像，提供数据备份。	读性能：与单个磁盘相同 写性能：需要将数据写入是两个磁盘，写性能低于单个磁盘	最高 提供磁盘数据的完整备份，当阵列中的一个磁盘失效时，系统可以自动采用镜像磁盘的数据	50%	两块
RAID 01	结合RAID0和RAID1两种磁盘阵列，先将一半磁盘组建成RAID0分条存储数据，再用另一半磁盘做RAID1镜像。	读性能：和RAID0相同 写性能：和RAID1相同	比RAID10的安全性能低	50%	四块

RAID级别	简介	读写性能	安全性能	磁盘使用率	组建不同RAID阵列所需的最少磁盘数量
RAID 10	结合RAID1和RAID0两种磁盘阵列，先将磁盘两两组建成RAID1镜像，再组建RAID0将数据分条存储。	读性能：RAID0相同 写性能：RAID1相同	和RAID1的安全性能相同	50%	四块
RAID 5	RAID5不需要单独指定数据校验磁盘，而是将每块磁盘生成的校验信息分块存储至阵列中的每块磁盘中。	读性能：和RAID0相同 写性能：由于要写入奇偶校验信息，写性能低于单个磁盘	比RAID10的安全性能低	66.7%	三块

源代码

样例1：DLI Flink SQL脚本

```
CREATE SOURCE STREAM alarm_info (alarm_id STRING, alarm_type INT) WITH (
type = "dis",
region = "cn-east-3",
channel = "dis-alarm-input",
partition_count = "1",
encode = "csv",
offset = "0",
field_delimiter = ",")
);

CREATE SINK STREAM over_alarm (
alarm_over STRING
/* over speed message */
) WITH (
type = "smn",
region = "cn-east-3",
topic_urn = "urn:smn:cn-east-3:0b9553e29c0026f22f3dc007a430e45a:alarm_over ",
message_subject = "alarm",
message_column = "alarm_over"
);

INSERT INTO
over_alarm
SELECT
"your alarm over (" || CAST(alarm_type as CHAR(20)) || ") ."
FROM
alarm_info
WHERE
alarm_type > 8;

CREATE SINK STREAM alarm_info_output (alarm_id STRING, alarm_type INT) WITH (
type = "dis",
region = "cn-east-3",
```

```
channel = "dis-alarm-output",  
PARTITION_KEY = "alarm_type",  
encode = "csv",  
field_delimiter = ","  
);
```

```
INSERT INTO  
alarm_info_output  
SELECT  
*  
FROM  
alarm_info  
WHERE  
alarm_type > 0;
```

附：测试源数据示例

alarm_id	alarm_type
60114	3
60121	5
60122	6
60123	7
60124	8
60126	0
60127	9
60128	10
60129	6

样例2：创建数据表alarm_info， alarm_count_info

```
create table alarm_info(  
alarm_time string,  
alarm_id string,  
alarm_type int  
) using csv options(path 's3a://obs-alarm-platform/alarm_info') partitioned by(alarm_time);
```

```
create table alarm_count_info(  
alarm_time string,  
alarm_type int,  
alarm_count int  
) using csv options(path 's3a://obs-alarm-platform/alarm_count_info');
```

样例3：按告警类别进行统计

```
insert into  
alarm_count_info  
select  
alarm_time,  
alarm_type,  
count(alarm_type)  
from  
alarm_info  
group by  
alarm_time,  
alarm_type;
```

7 修订记录

表 7-1 修订记录

发布日期	修订记录
2024-04-28	规范词、敏感词专项处理，章节优化
2023-02-15	第一次正式发布。