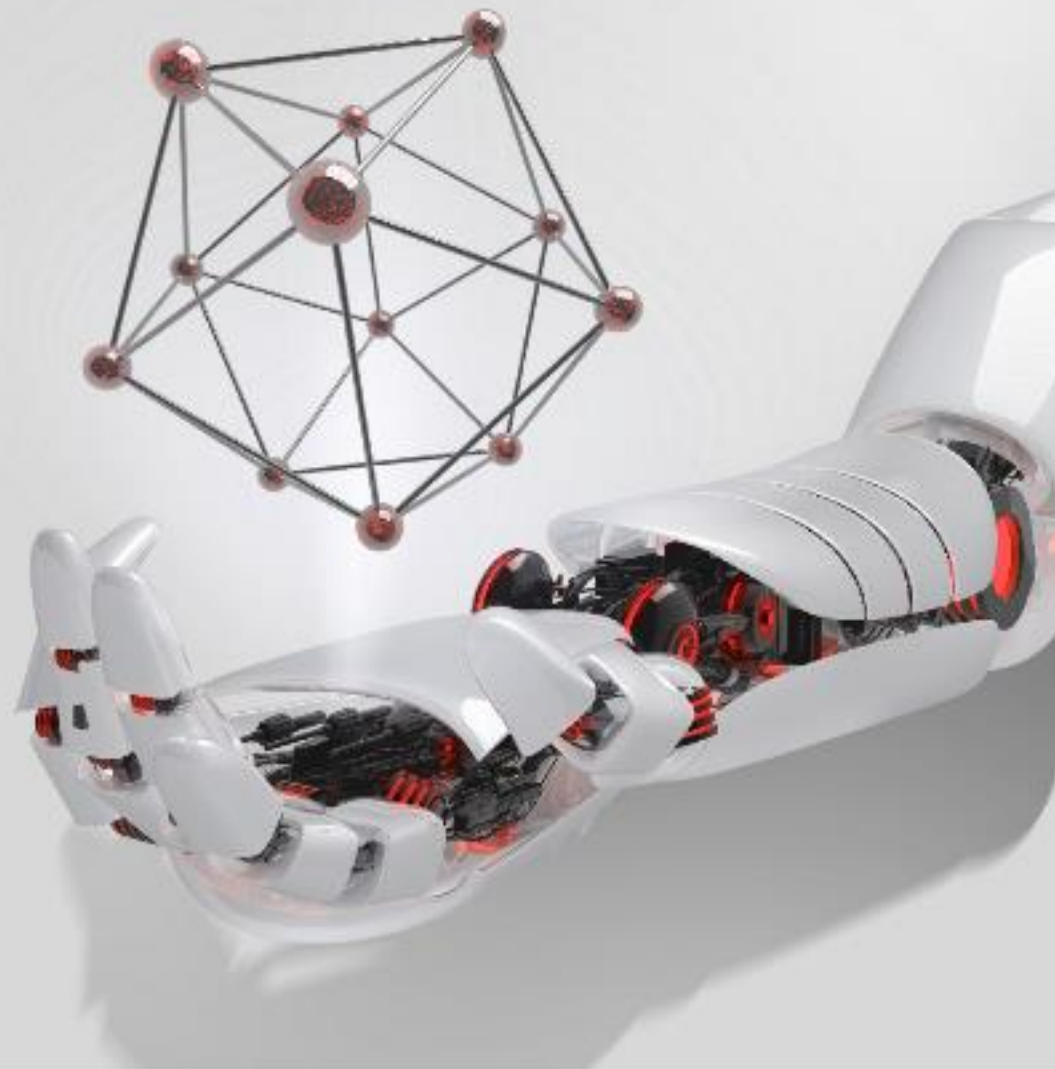


# Day20 应用编排服务AOS



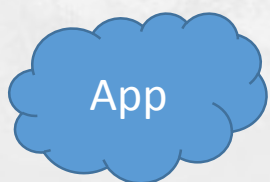
Security Level:



# Kubernetes上的容器应用

K8S：声明式的应用描述定义

| 类别   | 对象类型  |
|------|---|
| 工作负载 | Pod、ReplicaSet、Deployment、StatefulSet、DaemonSet、Job、CronJob |
| 配置   | ConfigMap、Secret、.....                                      |
| 存储   | Volume、Persistent Volume、Persistent Volume Claim            |
| 策略   | ResourceQuota、LimitRange、Network Policy                     |
| 网络   | Service、Ingress、EndPoint、.....                              |




K8S上的应用对象，都是由特定的资源描述组成，包括了deployment、service等

# Kubernetes上的容器应用

## K8S的应用描述样例


### Deployment.yaml

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  labels:
    app: nginx
  name: nginx
spec:
  strategy:
    type: RollingUpdate
  replicas: 1
  template:
    spec:
      imagePullSecrets:
        - name: default-secret
      containers:
        - image: nginx
          name: nginx
          imagePullPolicy: Always
      metadata:
        labels:
          app: nginx
      selector:
        matchLabels:
          app: nginx
```




### ConfigMap.yaml

```
kind: ConfigMap
apiVersion: v1
metadata:
  name: test-configmap
data:
  test-version: 1.0.0
```




### Service.yaml

```
kind: Service
apiVersion: v1
metadata:
  labels:
    app: nginx
  name: nginx
spec:
  type: ClusterIP
  ports:
    - protocol: TCP
      port: 80
      name: http
  selector:
    app: nginx
```



### Manifest.yaml

```
kind: XXX
apiVersion: XX
metadata:
  name: XX
spec:
  .....
  selector:
    .....
```



# Kubernetes上的容器应用

## K8S上应用的部署运行

### ➤ 通过API接口调用

POST /apis/apps/v1/namespaces/{namespace}/deployments

POST /api/v1/namespaces/{namespace}/secrets

POST /api/v1/namespaces/{namespace}/services

.....

### ➤ 通过CLI接口调用，使用kubectl命令行工具

kubectl create -f deployment.yaml -n namespace

kubectl create -f secret.yaml -n namespace

kubectl create -f service.yaml -n namespace

.....

查看实例是否均已就绪

kubectl get pod -n namespace

### ➤ 通过CCE界面创建

根据向导式选择应用配置

## API方式：

- 需要开发代码

## CLI方式：

- 全手工执行
- 一个应用就需要调用多次命令
- 创建的顺序不能乱

## GUI方式：

- 封装了资源对象概念
- 每次都需手动

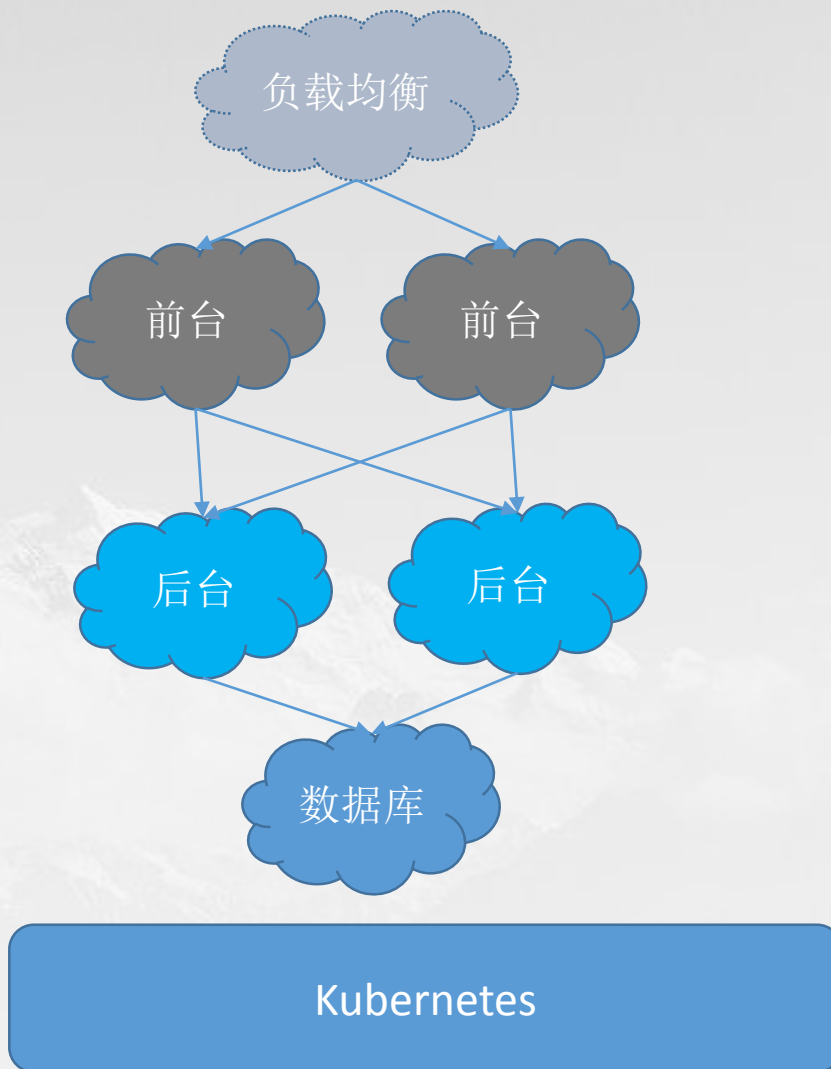
# Kubernetes上的应用系统

## 一个完整的应用系统

微服务化和容器化的云原生应用，必然是分布式的，多组件的，包含多个K8S应用。**应用上线会面临：**

1. 应用之间需要相互访问
2. 应用之间的启动可能存在先后顺序的依赖
3. 存在一些公共的配置信息需要先行准备就绪
4. 重复部署时对域名、端口等需要保证唯一性
5. 动态生成的域名、端口等信息需要能够传递到位
6. 升级等情况下也需要保证顺序依赖

**需要编排串联，快速  
发布上线**



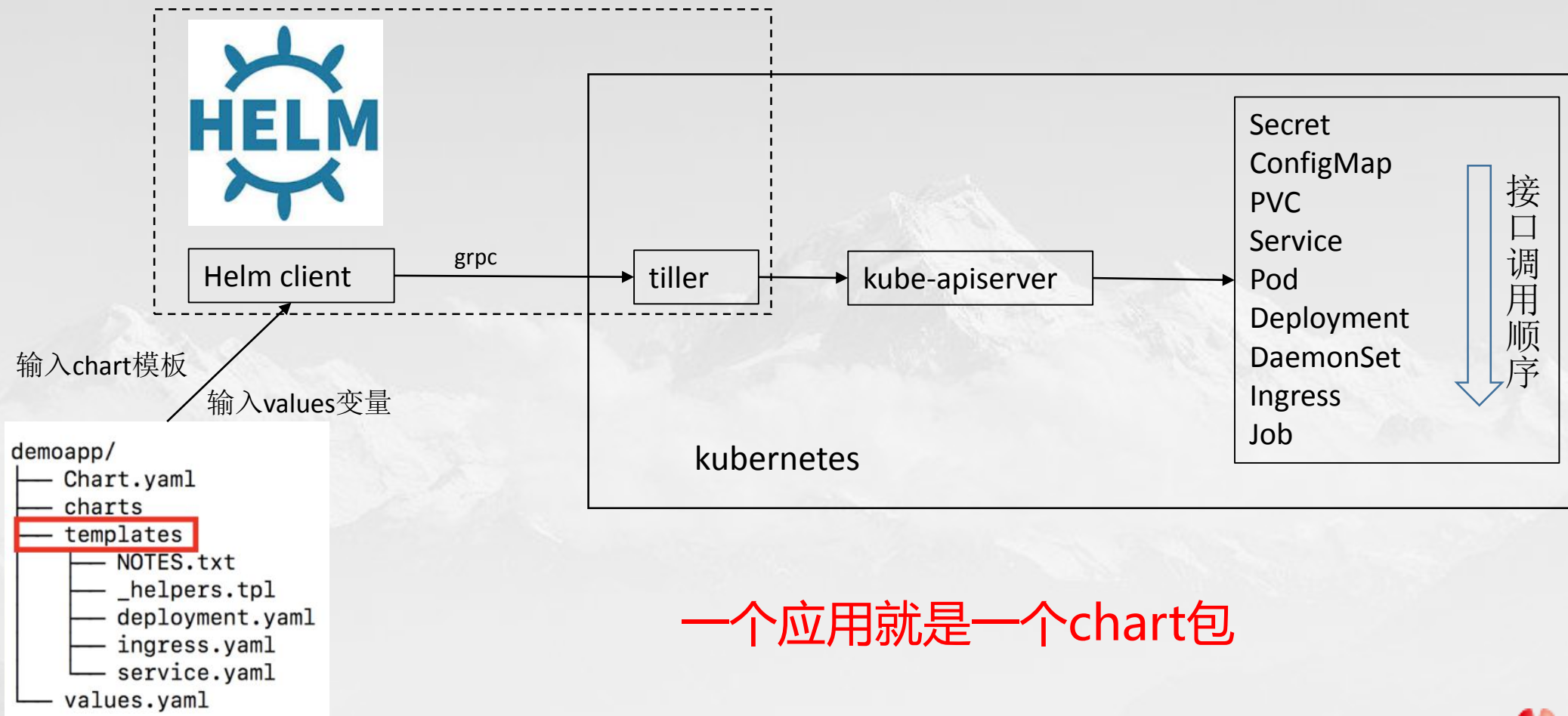
# 容器应用编排之HELM

HELM是一个kubernetes的包管理工具，用来管理charts

- Chart：应用描述，定义了应用中所需要的deployment、configmap、ingress、service、secret、job等对象所组成的模板包
  - 支持定义dependency的包依赖
  - 支持go-template语法定义模板和变量参数
- Release：基于Chart的部署实体，将在k8s中创建出真实运行的资源对象

# 容器应用编排之HELM

## HELM的机制



一个应用就是一个chart包



# 容器应用编排之HELM

## HELM的不足

只判断接口是否成功，而非资源的真实状态

无法指定多个应用之间的实际依赖顺序

模板编写有较高门槛，除了熟悉K8S，还需要熟悉go-template

聚焦K8S容器编排，无法处理应用基础设施

容器应用快速上云，需要云编排



# 云编排

## 主要特点

编排对象的完整检查，确保目标状态

根据需要指定依赖顺序，  
先后的对象之间可以存在属性的传递

通常会提供模板的辅助工具，  
可快速上手

广泛的编排处理对象，涵盖计算、存储、网络、中间件、安全、容器等多领域

# 云编排

## 适用场景

### 整体管理

前端应用、后端应用、数据库等，希望统一作为整体进行管理。例如：一起创建，或者一起销毁。

### 环境复制

华北区已经上线的环境，希望复制到华南区和华东区。或者测试环境复制到开发、生产环境。

### 环境重建

业务上线调试过程中，或者节约成本需要，需要经常重建&恢复环境。

### 业务发放

需要让其他人快速的将你的应用部署到云上，这样其他人可以方便的使用你的程序。

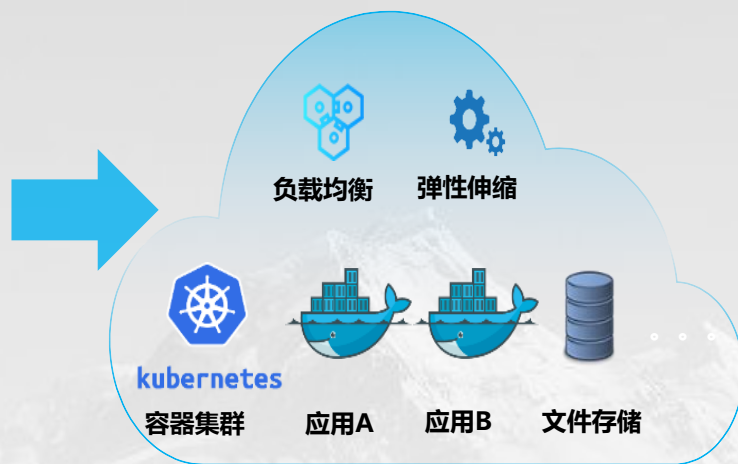
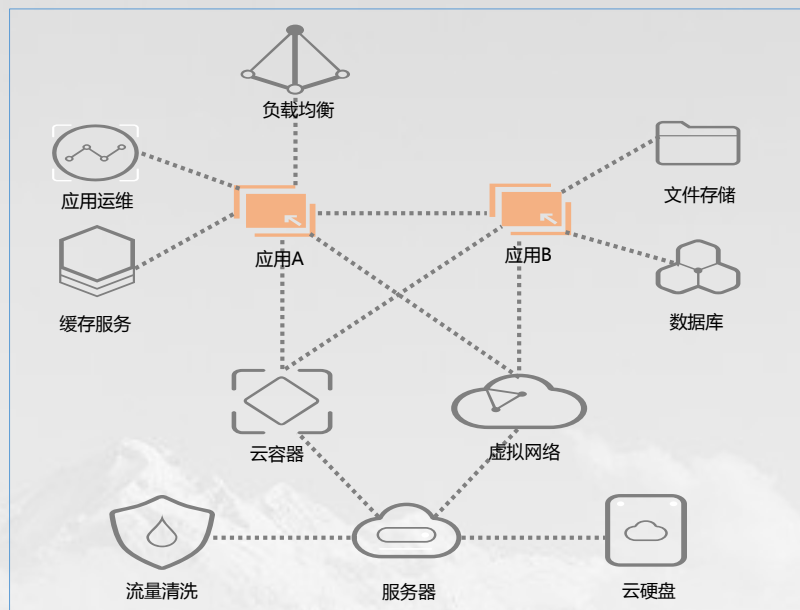
### 批量业务

业务场景下需要批量创建N个服务实例，比如一次创建10个RDS实例，或者一次创建10个不同规格的ECS实例等。

**云编排：提供云上的自动化能力**

# 应用编排服务AOS：图形化编排，一键式部署实现应用快速上线

## 图形化设计+自动生成模板



### 资源规划+应用定义

支持编排华为云主流  
云服务  
易用性业界领先

### 标准语言描述

兼容Json + Yaml  
易理解

### 适用场景：

- 云上服务快速发放和复制
- 方案辅助设计和资源规划
- 计算流程类业务灵活编排

- **所见所得**：借助图形化拖拽方式实现云上应用和服务的快速编排，相比传统的脚本编写方式，大幅降低用户的使用门槛。
- **开箱即用**：通过大量电商、区块链、人工智能、游戏等行业场景50+模板复用，无需从零创建，提高了应用上云的效率。
- **丰富生态**：深度整合华为云90+服务资源和容器类应用部署能力，可以灵活满足客户在多样化业务场景下的编排需求。

# AOS主要概念

华为云上的应用编排服务（Application Orchestration Service），可以通过设计复杂应用拓扑，实现复杂应用的一键式部署。

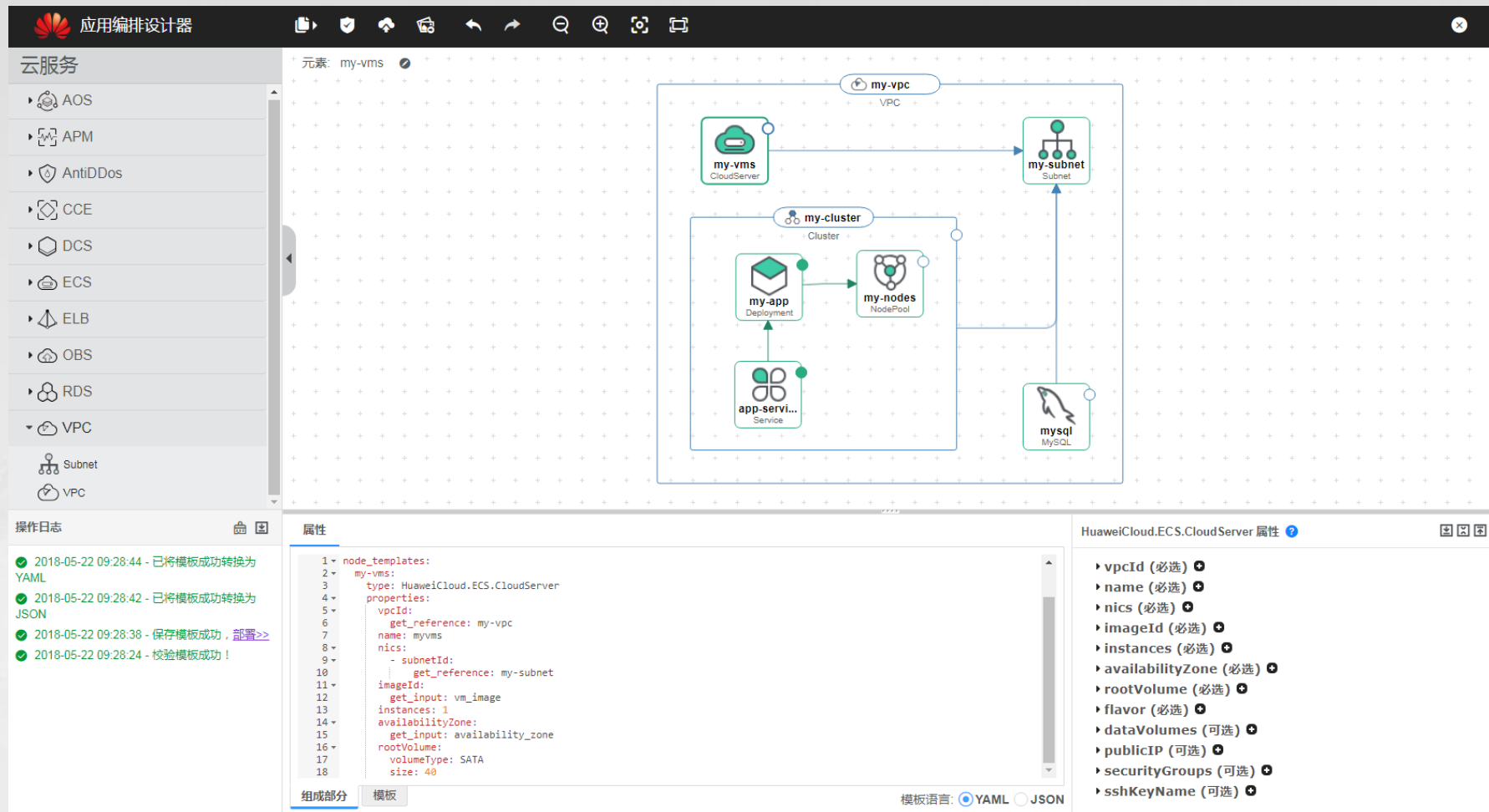
- **模板**：遵循AOS语法规则定义的包含了应用中所需要资源对象的描述文本文件，描述了资源配置、各对象之间的依赖关系
  - 支持编排CCE容器引擎服务的集群、节点、容器等各类资源
  - 显示定义应用的各K8S对象及创建的先后顺序
  - 灵活的变量定义结合严格的参数校验，减少创建出错可能性
  - 模板设计器与生成器，辅助快速编写模板
- **堆栈**：模板的部署实体，堆栈将创建的所有云服务资源作为一个整体进行创建、升级、删除等管理。
  - 通过DAG确保任务的执行完成
  - 实例就绪是应用完成的必要条件

# AOS特点：云原生应用与应用基础设施统一编排



- ◆可通过标准语言 (Yaml/Json) 统一描述所需基础资源、应用系统、应用上层配套服务及三者之间的关系
- ◆根据统一描述，可一键式按照定义的依赖顺序，自动完成资源开通、应用部署、应用服务加载
- ◆对于部署的资源+应用，可以统一的进行管理：删除、扩容、复制、迁移等

# AOS特点：图形化拖拽完成应用模型设计



- ◆包含华为云20+服务，90+资源对象，支持应用和服务资源统一编排；
- ◆拖拽式图形化编辑，图形与模板实时联动，所见即所得；
- ◆模板按照元素组成进行拆分查看，编辑精准快捷；
- ◆各元素属性提供在线帮助，属性配置一键式添加，语法联想等功能，零基础入门；



## AOS特点：丰富的模板市场免费资源

模板市场

+ 申请上传公共模板

容器 □ 虚拟机 □ 应用 □ 存储 □ 网络 □ 安全 □ 运维 □ 解决方案 □ 编排语法 □

基础资源模板 ^

创建弹性云服务器  
(iaas-vpc-subnet)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.6  
使用次数：1780

+ 创建堆栈

升维一系列资源，方...  
(resources-open)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.3  
使用次数：976

+ 创建堆栈

网络和子网设计  
(vpc-securitygroup)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.7  
使用次数：846

+ 创建堆栈

安全组样例  
(vpc-securitygroup)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：719

+ 创建堆栈

创建容器集群(有节点)  
(cce-cluster-nodopo...  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：1023

+ 创建堆栈

创建带数据盘的弹性...  
(ecs-datavolume)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：935

+ 创建堆栈

创建弹性云服务器和...  
(ecs-evs-conf)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：961

+ 创建堆栈

创建弹性云服务器  
(ecs-cloudserver)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：1375

+ 创建堆栈

创建共享云硬盘  
(evs-sharedvolume)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：875

+ 创建堆栈

创建RDS MySQL 数...  
(rds-mysql-multil)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：741

+ 创建堆栈

创建RDS MySQL 数...  
(rds-mysql-single)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：830

+ 创建堆栈

创建主备模式的redis...  
(redis-ha)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：883

+ 创建堆栈

创建单机版分布式缓存  
(redis-single)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：722

+ 创建堆栈

经典型私网负载均衡  
(elb-internal)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.3  
使用次数：715

+ 创建堆栈

禁止子网访问  
(subnet-acl-jail)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：968

+ 创建堆栈

创建经典公网负载均衡...  
(elb-external)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.3  
使用次数：719

+ 创建堆栈

创建增强型负载均衡  
(ulb)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：725

+ 创建堆栈

创建集群节点  
(cce-nodepool)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.4.1  
使用次数：721

+ 创建堆栈

为一个虚拟私有云的...  
(acl-ingress)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.0  
使用次数：912

+ 创建堆栈

创建对象存储服务  
(obs)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：731

+ 创建堆栈

为一个虚拟私有云的...  
(acl-egress)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：799

+ 创建堆栈

创建一个未启用的网...  
(disabled-acl)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.1  
使用次数：974

+ 创建堆栈

创建密钥和有状态应...  
(mysql-statefulset)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2.0  
使用次数：719

+ 创建堆栈

收起 ^

服务组合模板 ^

创建容器集群  
(cce-cluster)  
发布者：华为云AOS...  
版本：2.0  
使用次数：1185

+ 创建堆栈

创建弹性云服务器和...  
(ecs-evs)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：1019

+ 创建堆栈

ingress部署7层负载...  
(cce-ingress-service...  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：940

+ 创建堆栈

创建RDS MySQL  
(rds-mysql)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.3  
使用次数：947

+ 创建堆栈

WordPress服务  
(wordpress-with-clu...  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.3  
使用次数：1129

+ 创建堆栈

使用CCE PVCHILB...  
(elb-wordpress)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.4  
使用次数：1058

+ 创建堆栈

创建云服务器和存储桶  
(ecs-obs)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：1011

+ 创建堆栈

批量执行任务  
(batch-job)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.3  
使用次数：1178

+ 创建堆栈

为虚拟机创建AntiDD...  
(antiddos)  
发布者：华为云AOS...  
版本：1.2  
使用次数：1169

+ 创建堆栈

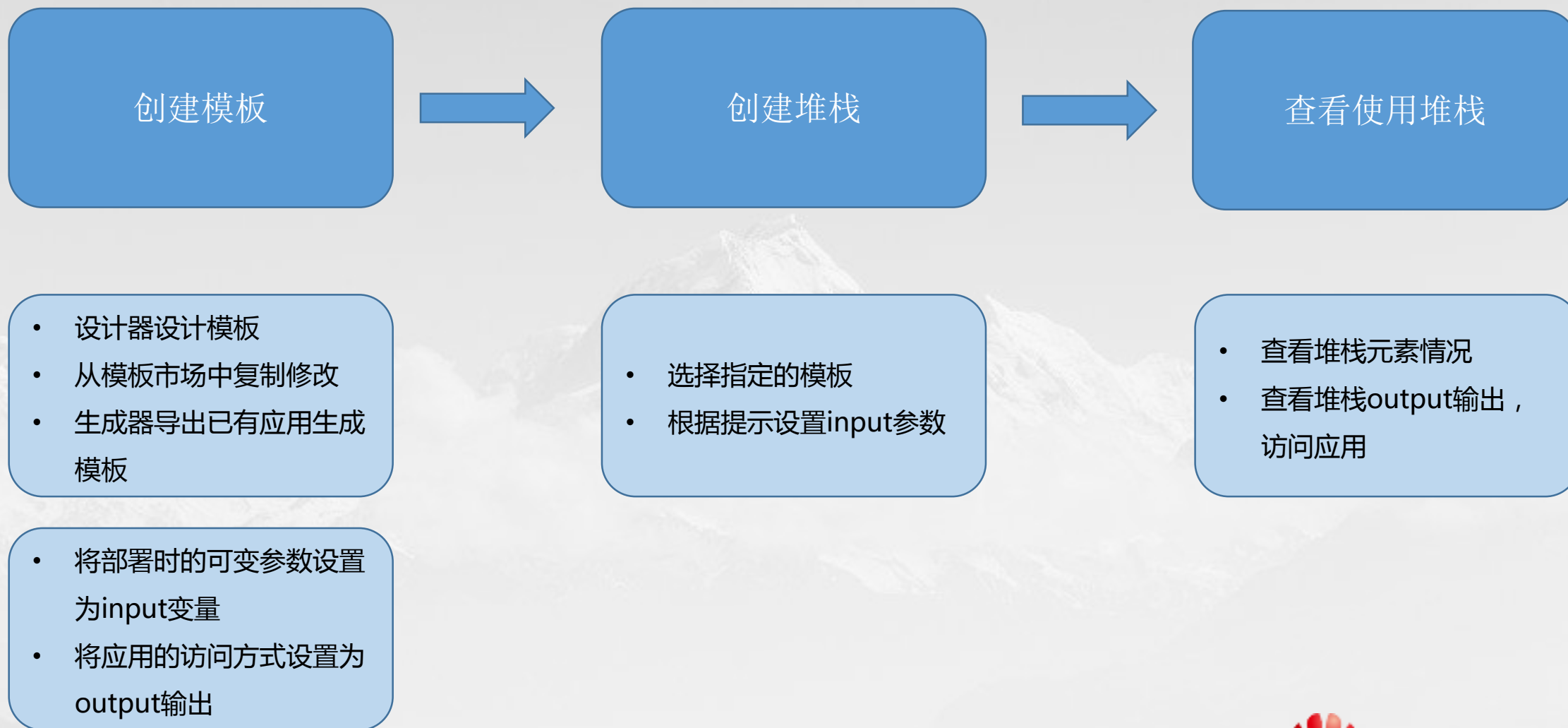
◆提供海量的应用与云资源模板，覆盖各类云热点场景；

◆一键创建，秒级部署，  
全云化业务；

◆快捷修改，使用图形化设计器，快速根据业务场景修改使用；



# 应用上线流程



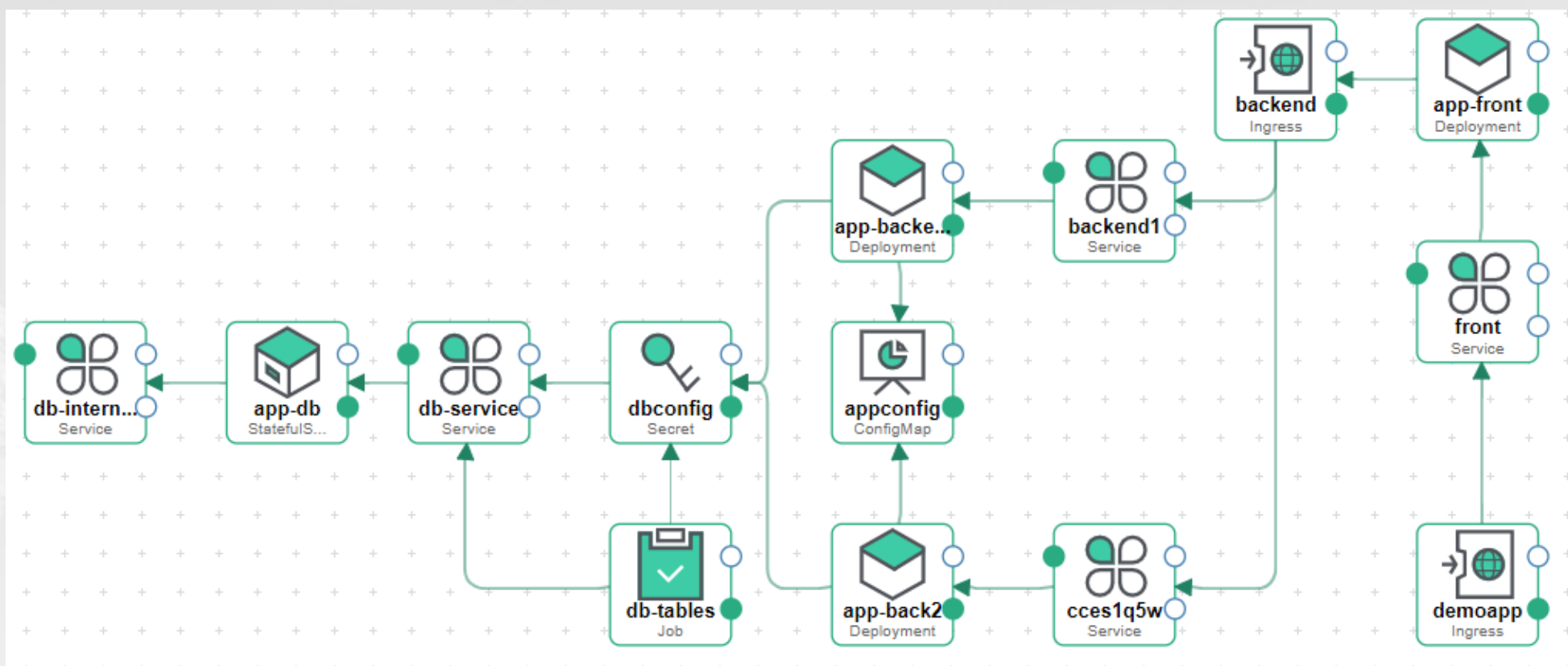
# 一个例子

一个应用系统的例子，包括了：

1个数据库应用及创表任务

1个前端应用

2个后台应用



# 一个例子

AOS服务基于华为云，支持编排华为云上的各种云服务资源对象。  
可以将容器应用与华为云上的服务结合使用起来。

容器的数据库替换为华为云上的RDS服务

