



容器服务助力企业DevOps落地

Tencent 腾讯

目录

contents

- 蓝鲸容器管理平台 (BCS) 简介
- BCS在腾讯游戏DevOps中的应用
- BCS支持的自定义扩展场景
- BCS的版本发布

目录

contents

- 蓝鲸容器管理平台 (BCS) 简介
- BCS在腾讯游戏DevOps中的应用
- BCS支持的自定义扩展场景
- BCS的版本发布

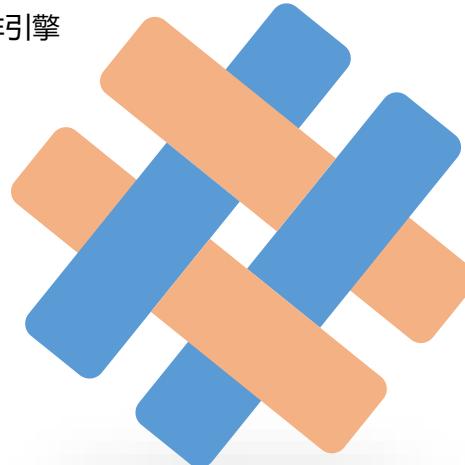
BCS (Blueking Container Service) 简介





双引擎驱动

- 开源社区Kubernetes容器编排引擎
- 基于Mesos自研容器编排引擎



支持各种异构业务接入

- 完全微服务业务
- 部分服务化业务
- 传统基于框架的单体架构业务



跨云跨OS

- 支持管理混合云多集群
- 支持API对接云容器平台
- 支持Linux和Windows容器集群



支持多维度二次开发

- 遵循社区CNI、CSI标准
- 支持可插拔式插件开发

多集群管理

管理跨云多集群，包括集群的健康管理，集群的安装更新等



容器编排服务

支持以模板集或者helm的方式编排容器



应用管理

查看容器信息，并操作容器启停、重新调度等



网络管理

离散IP资源、IP段的管理
虚拟Mac地址的管理



服务治理

服务注册发现，负载均衡，流量代理，配置管理等

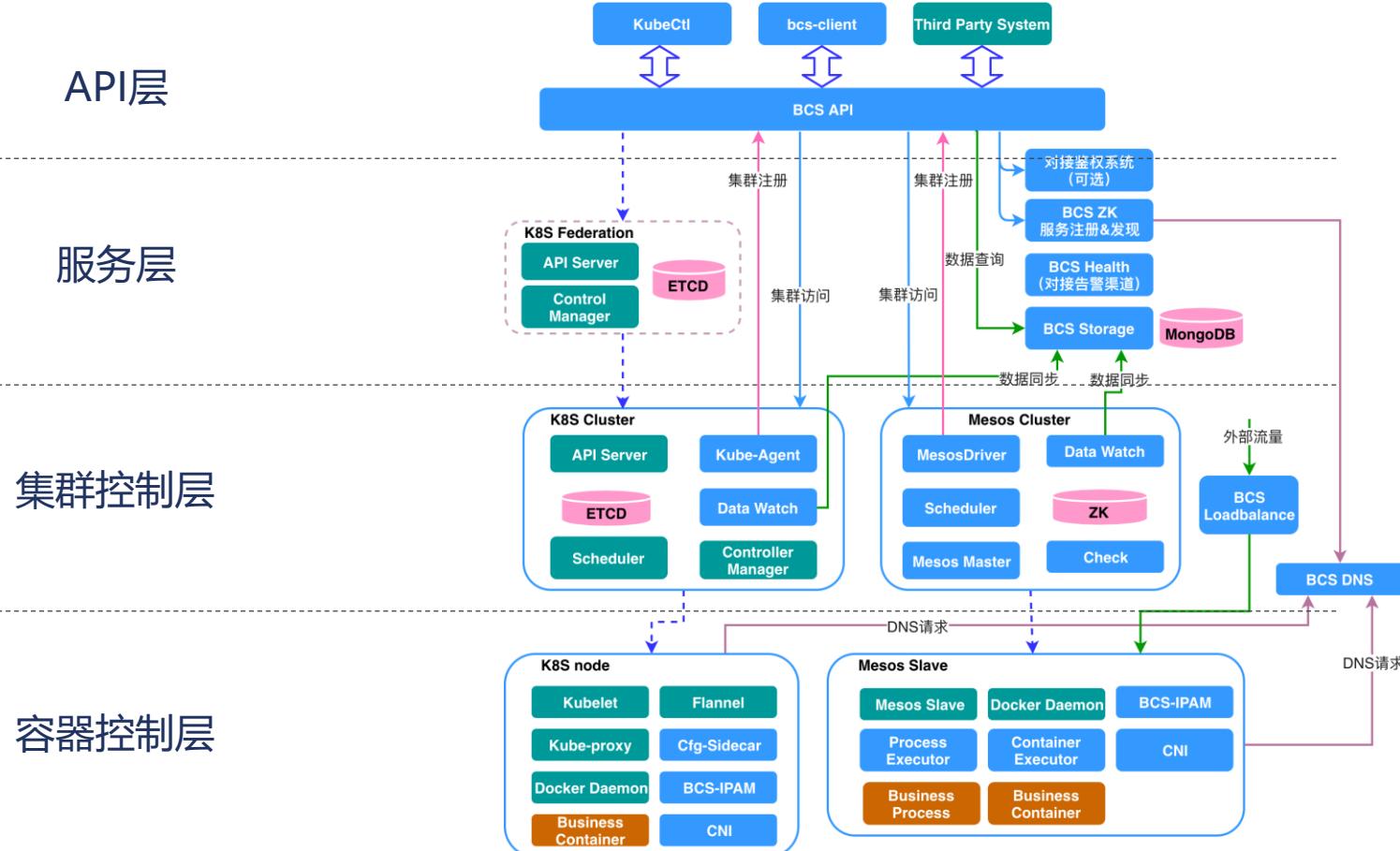


监控告警

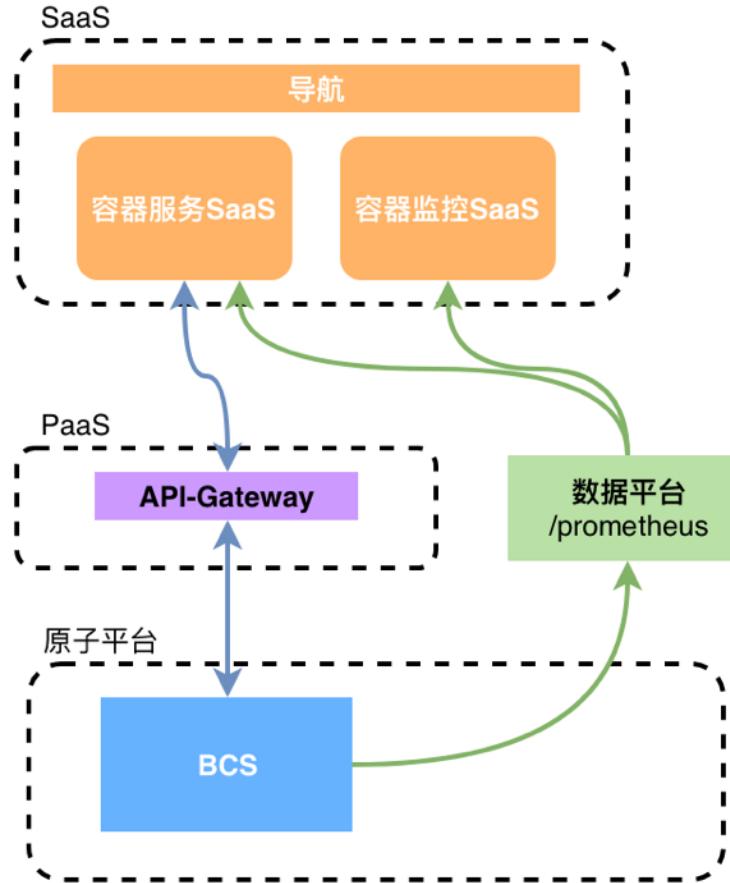
容器和母机的基础性能监控、日志监控、metrics监控等



BCS后台架构



基于PaaS的BCS整体服务结构



容器数据交互

- 数据呈现
 - 容器服务
 - 容器监控
- 交互控制
 - API-Gateway
- 数据汇聚
 - 数据平台
 - 自建Prometheus

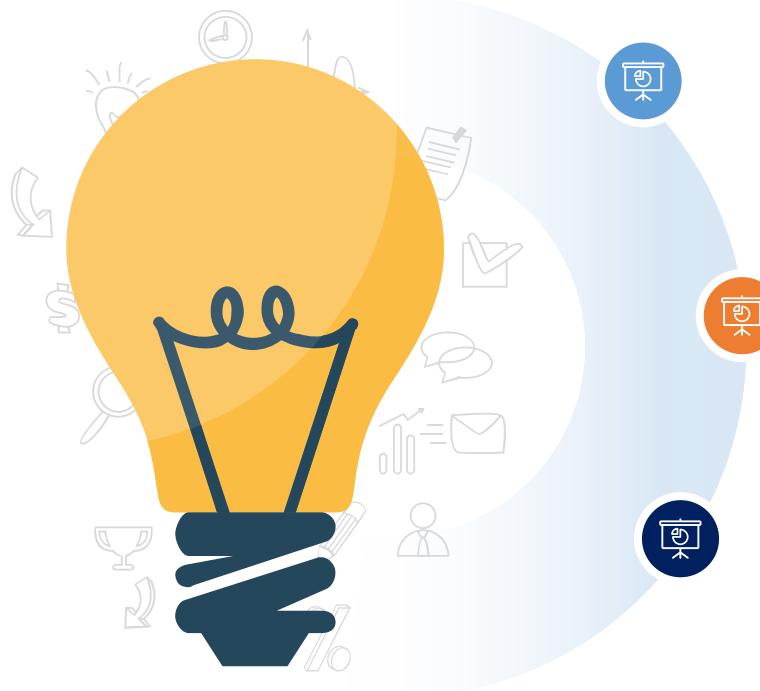
BCS UI在蓝鲸SaaS中的形态

The screenshot displays the BCS UI integrated into the BlueKing SaaS platform. The top navigation bar includes links for 'K8S开发环境' (K8S Development Environment), '容器服务' (Container Service), and '监控中心' (Monitoring Center). The main content area features a monitoring dashboard with a large line chart showing data over a 1-hour period. The chart displays several sharp peaks, with the highest point reaching approximately 882,301.51. Below the chart, a legend lists various metrics: 按集群(CPU使用率): K8S(BCS-K8S-40011), 按集群(内存使用量): K8S(BCS-K8S-40011), 按集群(磁盘读速率): K8S(BCS-K8S-40011), 按集群(磁盘写速率): K8S(BCS-K8S-40011), 按集群(磁盘IO时间): K8S(BCS-K8S-40011), 按Deployment(磁盘读速率): K8S(BCS-K8S-40011) / kube-system / bcs-kube-agent, 跨所有Pod(CPU使用率), and 跨所有Pod(内存使用量). The dashboard also includes a '指标库' (Metric Library) section with eight categories: 跨所有Pod (7指标数), 按集群 (7指标数), 跨所有集群 (7指标数), 按命名空间 (7指标数), 按Deployment (7指标数), 按StatefulSet (7指标数), and a '全部指标 > 容器服务' (All Metrics > Container Service) link. On the left side, a sidebar navigation lists various BCS management features: 容器服务, 集群, 节点, 配置, Helm, 应用, 网络, 资源, 仓库, 管理中心, 监控中心, 告警列表, 告警屏蔽, 通知组, 操作审计, and 资源中心.

目录

contents

- 蓝鲸容器管理平台 (BCS) 简介
- BCS在腾讯游戏DevOps中的应用
- BCS支持的自定义扩展场景
- BCS的版本发布



动态编译资源管理

编译资源容器化运行，动态申请，动态销毁，通过合适的编译机镜像，可以实现交叉编译

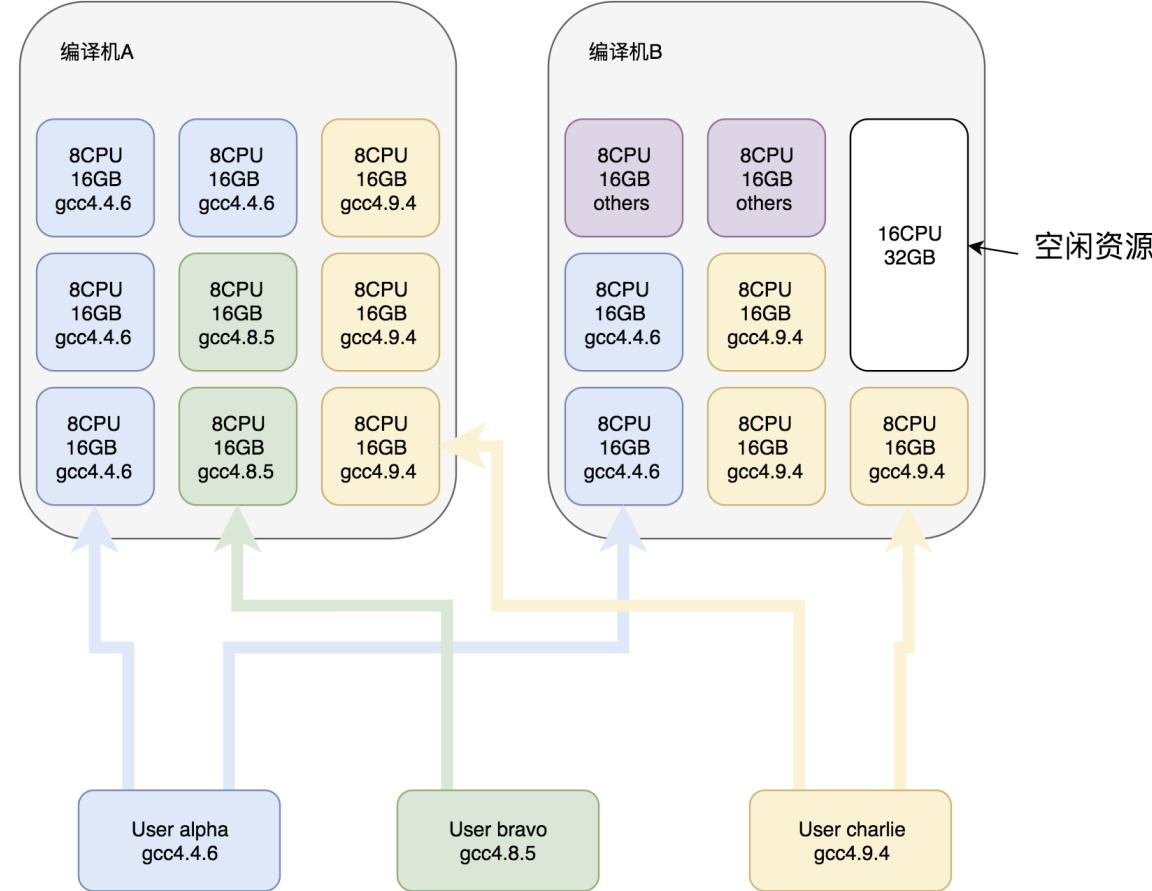
共享编译加速技术

业务共享编译加速集群，通过容器平台进行权限隔离，实现资源的合理利用
通过容器方式启动加速节点，提高资源的有效利用率

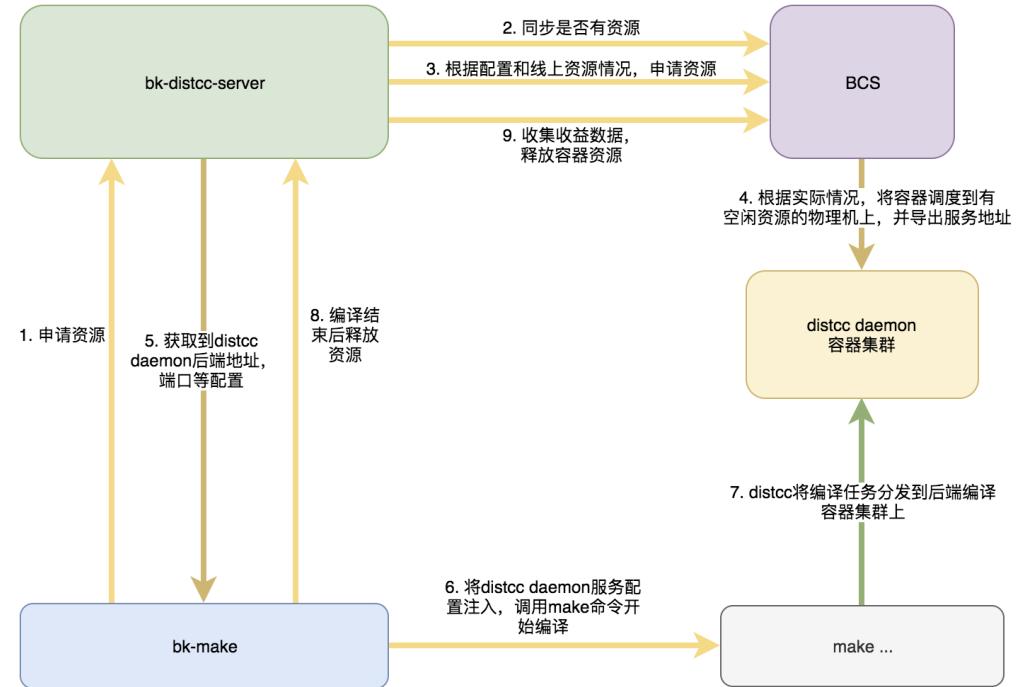
研发测试环境管理

提前编排业务测试环境，启动空容器虚位以待
测试环境，动态申请，动态销毁

编译加速资源容器化示例



基于BCS的Distcc编译加速方案



大数据

机器学习

AI

以蓝鲸CMDB的研发过程为例





BCS在Ops过程中的应用

发布

预编排, 一键发布
定时发布, 无人值守

故障处理

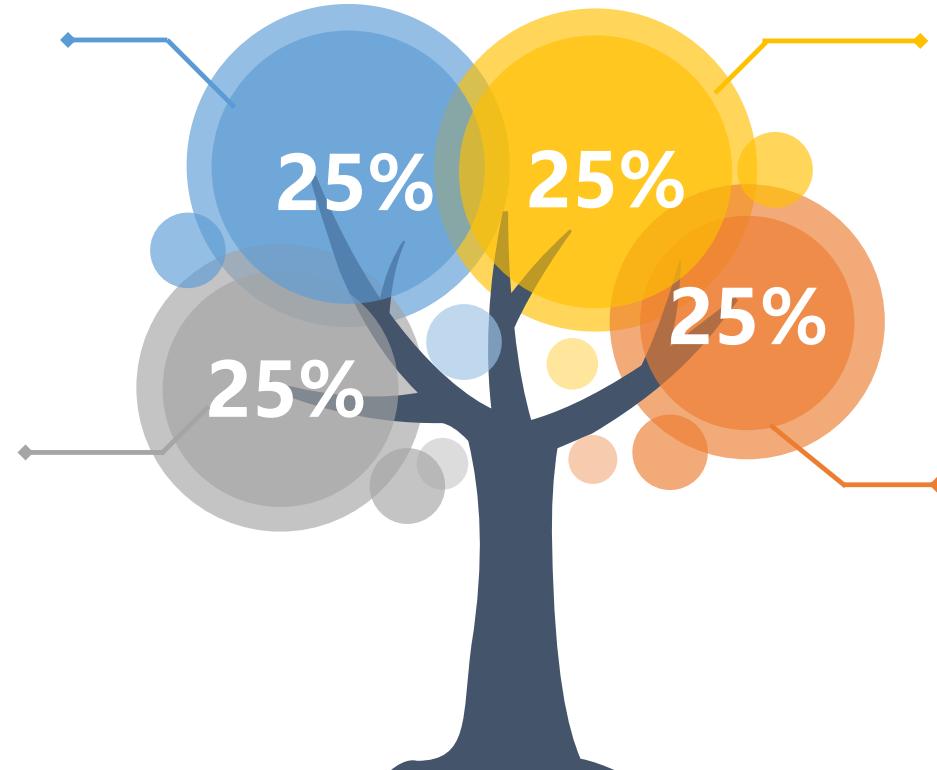
服务实例自动拉起
故障自动迁移

变更

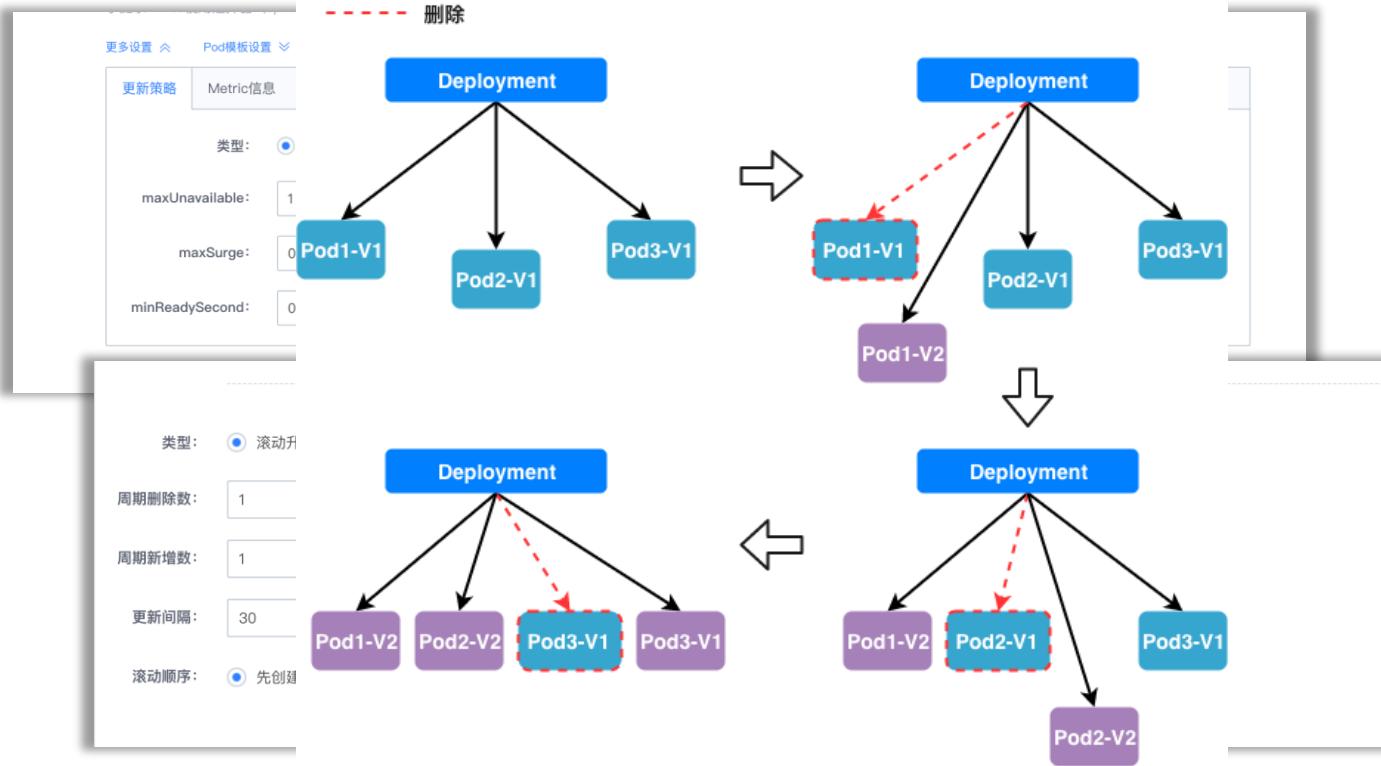
滚动升级
蓝绿发布
回退

扩缩容

服务实例手动扩缩容
依据策略自动扩缩容
集群资源扩缩容



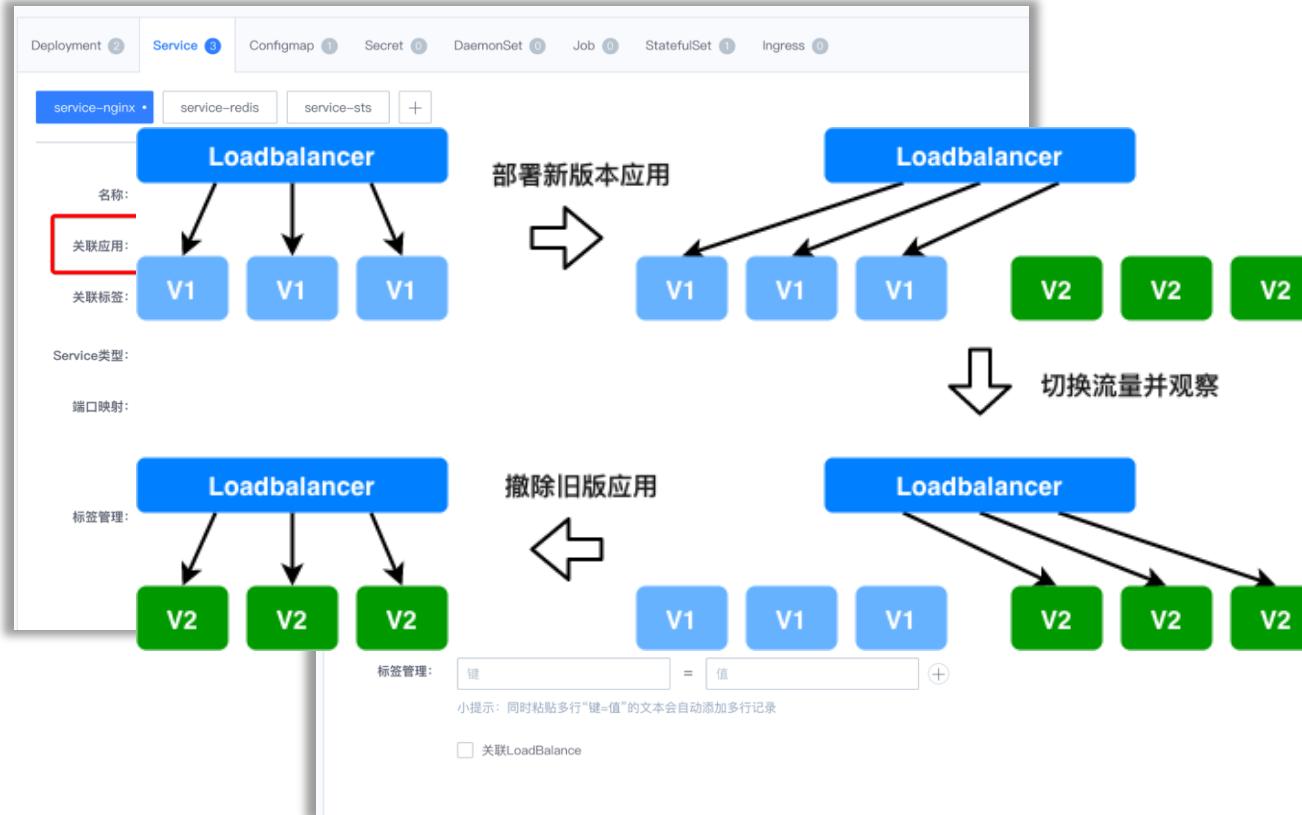
业务无感知的滚动升级



滚动升级

- 旧版本依次关闭
- 新版本依次增加
- Service同时关联新旧实例
- 过程中维持最小实例个数
- 失败则自动回退

业务无感知的蓝绿发布



蓝绿发布

- 同时启动新旧业务应用所有实例
- 通过切换service关联的应用来完成变更
- Mesos方案支持流量灰度切换过程

扩缩容

The screenshot shows the Baidu Cloud Container Management Platform (BCCP) interface. The top navigation bar includes 'K8s开发环境' (K8s Development Environment), '容器服务' (Container Service), '监控中心' (Monitoring Center), and a user dropdown 'bcsdev'. The left sidebar navigation includes '集群' (Cluster), '节点' (Nodes), '配置' (Configuration), 'Helm', '应用' (Application), 'Deployment' (selected), 'DaemonSet', 'Job', 'StatefulSet', '网络' (Network), '资源' (Resources), '仓库' (Repository), '管理中心' (Management Center), and '监控中心' (Monitoring Center). The main content area displays the 'minigame' application under the 'Deployment' tab. It shows two pods: 'deploy-nginx1' and 'deploy-redis1', both in 'Running' status. A modal window titled 'deploy-nginx1扩缩容' (Scale deploy-nginx1) is open, showing a dropdown for '实例数量' (Instance Count) with the value '1'. Buttons for '确定' (Confirm) and '取消' (Cancel) are at the bottom of the modal.

容器扩缩容

- 手动扩缩容
- 设置HPA自动扩缩容
- 通过开发SaaS调用BCS API完成个性化自动扩缩容

扩缩容

The screenshot shows the Blue Whale Container Management Platform interface. The top navigation bar includes tabs for '容器服务' (Container Service), 'K8S开发环境' (K8S Development Environment), '容器服务' (Container Service), and '监控中心' (Monitoring Center). The user is in the 'K8S' environment, specifically for cluster 'BCS-KBS-40011'. A sub-menu on the left is open, showing options like '集群' (Cluster), '节点' (Nodes), '配置' (Config), 'Helm', '应用' (Application), '网络', '资源', '仓库', '管理中心', and '监控中心'. The main content area displays a table for adding nodes to the cluster. The table has columns: '主机名/IP' (Host Name/IP), '状态' (Status), '容器数量' (Number of Containers), 'CPU' (CPU), '内存' (Memory), '磁盘IO' (Disk I/O), and '操作' (Operations). A search bar at the top right allows searching by IP. A button '停止调度' (Stop Scheduling) is visible on the right. The table lists several nodes with their IP addresses and agent status. At the bottom of the dialog, there are buttons for '确定' (Confirm) and '取消' (Cancel).

主机名/IP	状态	容器数量	CPU	内存	磁盘IO	操作
选择服务器 (关联业务: 业务集群机器池) 已选择0个节点						
<input type="checkbox"/> 主机名称		内网IP	Agent状态			
<input type="checkbox"/> ip-10-0-5-119-m-bcs-k8s-40011		10.0.5.119	正常			
<input type="checkbox"/> VM_1_219_centos		10.0.1.219	正常			
<input type="checkbox"/> ip-10-0-1-111-n-bcs-k8s-40011		10.0.1.111	正常			
<input type="checkbox"/> ce-d-mesos-master		10.0.5.18	正常			
<input type="checkbox"/> ip-10-0-5-115-m-bcs-k8s-40011		10.0.5.115	正常			
<input type="checkbox"/> ip-10-0-5-36-m-bcs-k8s-40011		10.0.5.36	正常			

集群扩缩容

- 通过集群选项中添加节点手动扩容
- 通过停止分配操作手动缩容集群
- 通过蓝鲸监控+故障自愈或者自己开发SaaS自动完成集群扩缩容

目录

contents

- 蓝鲸容器管理平台 (BCS) 简介
- BCS在腾讯游戏DevOps中的应用
- BCS支持的自定义扩展场景
- BCS的版本发布

集群扩展

基于通用容器概念
合理扩展插件
对接更多容器编排引擎

网络扩展

基于CNI标准
更好集成网络插件
解决业务复杂网络需求



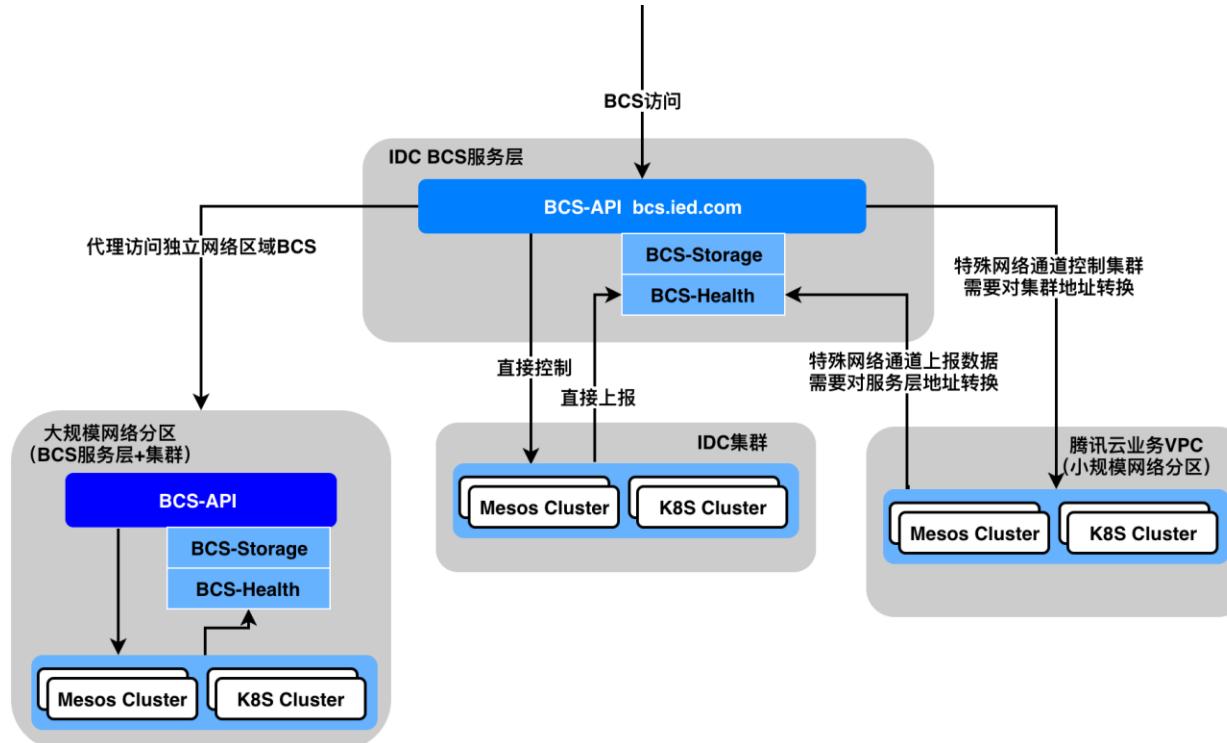
数据功能扩展

对接bcs-storage
汇聚容器全集群数据
扩展更丰富的数据维度

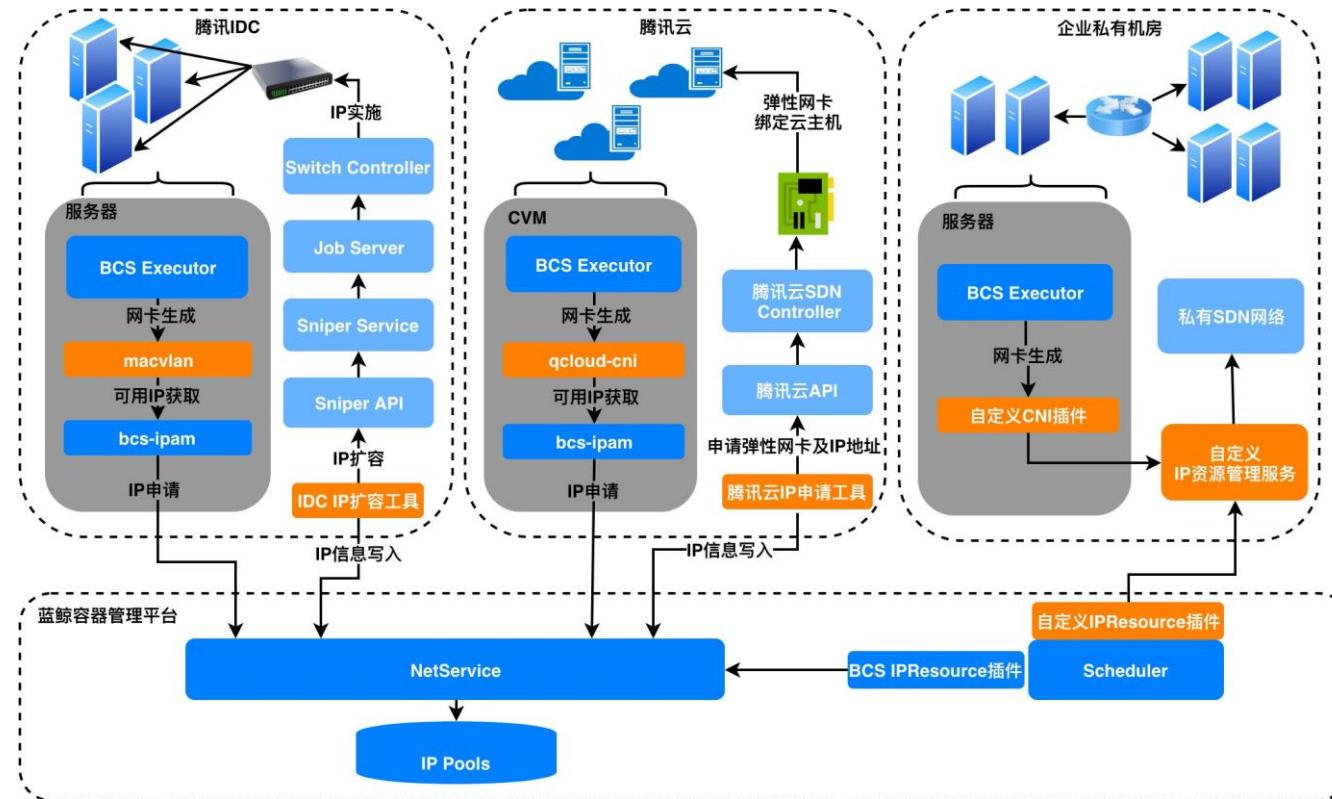
调度扩展

基于bcs-scheduler/kubernetes
轻松扩展自定义调度算法
满足业务多样化需求

管理IDC集群 管理云上集群 BCS级联管理

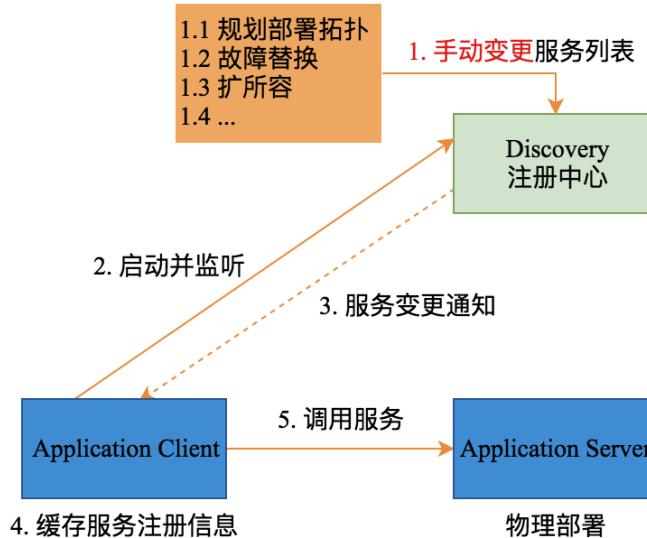


// 网络扩展应对企业私有网络基础设施的场景

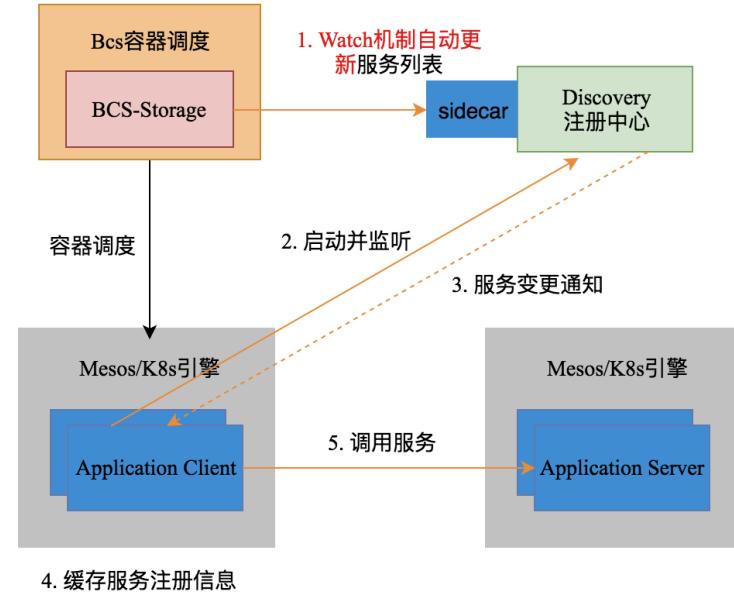


|| 对接BCS容器管理数据场景

需要**预先手动**在注册中心导入IP列表

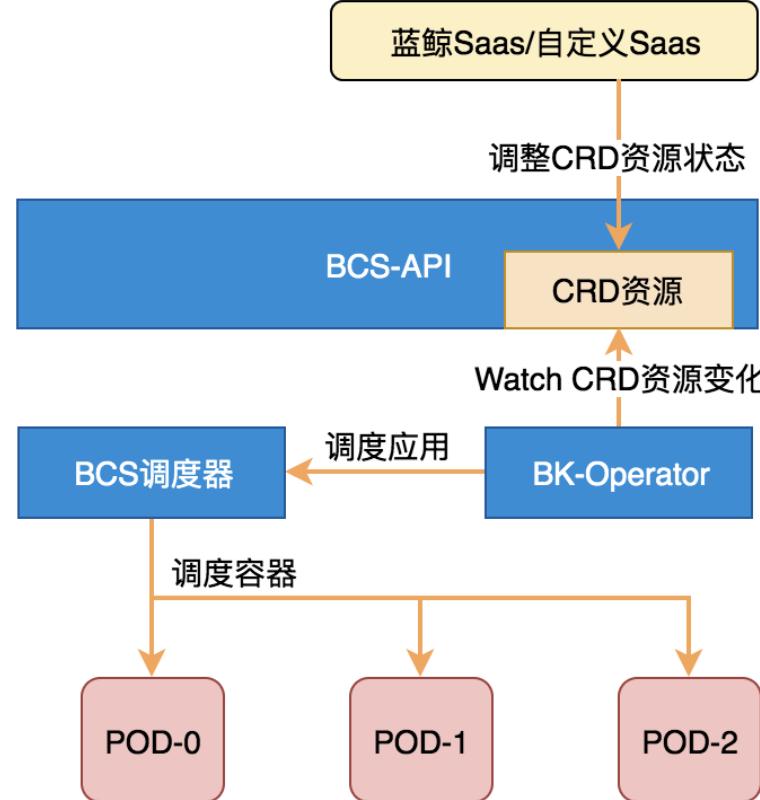


通过sidecar方式watch BCS数据，变**手动为自动**



自定义调度插件管理有状态应用的场景

- 创建CRD
- 编写自定义调度插件
- 通过接口操作CRD
- 通过调度插件调度有状态应用



目录

contents

- 蓝鲸容器管理平台 (BCS) 简介
- BCS在腾讯游戏DevOps中的应用
- BCS支持的自定义扩展场景
- BCS的版本发布

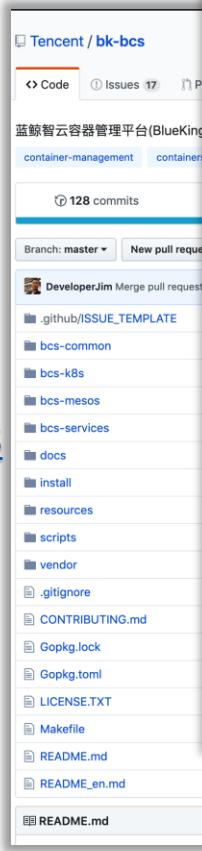
蓝鲸对外版本





已经开源

<https://github.com/Tencent/bk-bcs>



蓝鲸容器管理平台(BlueKing Container Management Platform,简称BCS) 是蓝鲸PaaS体系下，以容器技术为基础，为微服务业务提供编排管理和治理服务的基础服务平台。BCS在腾讯内部已经稳定运行三年以上，经过几十款不同架构、不同规模的业务验证，其中规模最大的业务包含五个独立的集群，共600+物理机资源（单机48核以上，128G以上内存），近7000 POD，使用30多个命名空间进行隔离。BCS作为蓝鲸体系的一部分，其整体结构按照蓝鲸PaaS体系组织，本次开源的部分为BCS后台部分，为蓝鲸PaaS体系下的原生平台，主要输出服务编排和服务治理的能力。BCS的操作页面部分通过蓝鲸SaaS轻应用的方式呈现，可以通过最新的蓝鲸社区版或者企业版获取该SaaS的版本；也可以通过[蓝鲸官方网站](#)获取该SaaS的后续开源信息。

Overview

- 架构设计
- 代码结构
- 功能说明

了解BCS更详细功能，请参考[蓝鲸容器管理平台白皮书](#)

Features

- 支持基于k8s和Mesos双引擎编排
 - [了解k8s方案相关信息](#)
 - [了解mesos方案相关信息](#)
- 支持异构业务接入
 - [了解有状态业务解决方案](#)
 - [了解其他非容器友好特性的解决方案](#)
- 跨云跨OS管理容器
 - [跨云容器管理方案](#)
 - [支持windows容器](#)
- 插件化的二次开发能力
 - [了解社区CNCF标准](#)
 - [了解社区CSI标准](#)
 - [自定义编排调度策略](#)

docs: release 1.13.3, issue #93 6 days ago

docs: release 1.13.3, issue #93 6 days ago

docs: release 1.13.3, issue #93 6 days ago



<https://bk.tencent.com>



官方微博公众号



社区版QQ交流群