

Animbus® CaaS 4.2.0 产品白皮书

九州云 99Cloud

开源·赋能云边变革

开放云边基础架构领导者

- OpenStack 基金会黄金会员，全球首批 COA 培训认证官方合作伙伴
- Linux 基金会会员、CNCF 会员、ONF 会员
- 中国开源软件推进联盟 COPU 理事单位
- 中国开源云联盟 COSCL 理事单位
- 云计算开源产业联盟 OSCAR 理事成员
- 开源 MEC 社区 EdgeGallery 筹备发起单位、董事成员、TSC 技术副主席
- 开源项目 StarlingX 全球技术委员会中国唯一成员
- 全球边缘计算 AKRAINIO 创始单位之一
- 边缘计算管理平台通过国家权威级云基准测评
- 入选 CB Insights 中国云边协同榜单，上榜中国边缘计算企业前 30 强
- 入选 36 氪“2020 年度中国最具登陆科创板潜力企业 TOP50 榜单”
- 获“2020 中国数字生态边缘计算领军企业”奖
- 获 OpenStack 基金会颁发“社区卓越领导力奖”
- 入选“2020 中国边缘计算企业 20 强”
- 荣膺中国开源云计算企业级服务市场用户首选品牌
- 入选计世资讯“2020 年中国私有云创新者象限”
- 入选计世资讯“2020 年中国混合云市场领导者象限”
- 入选 Forrester《2020Q4 中国混合云管市场软件报告》第一梯队
- 中国联通 MEC 边缘云金牌合作伙伴
- 中国移动边缘计算开放实验室合作伙伴单位
- 中国电信 2020 年度优秀生态伙伴
- 中国电信 2021 年智慧物流生态伙伴

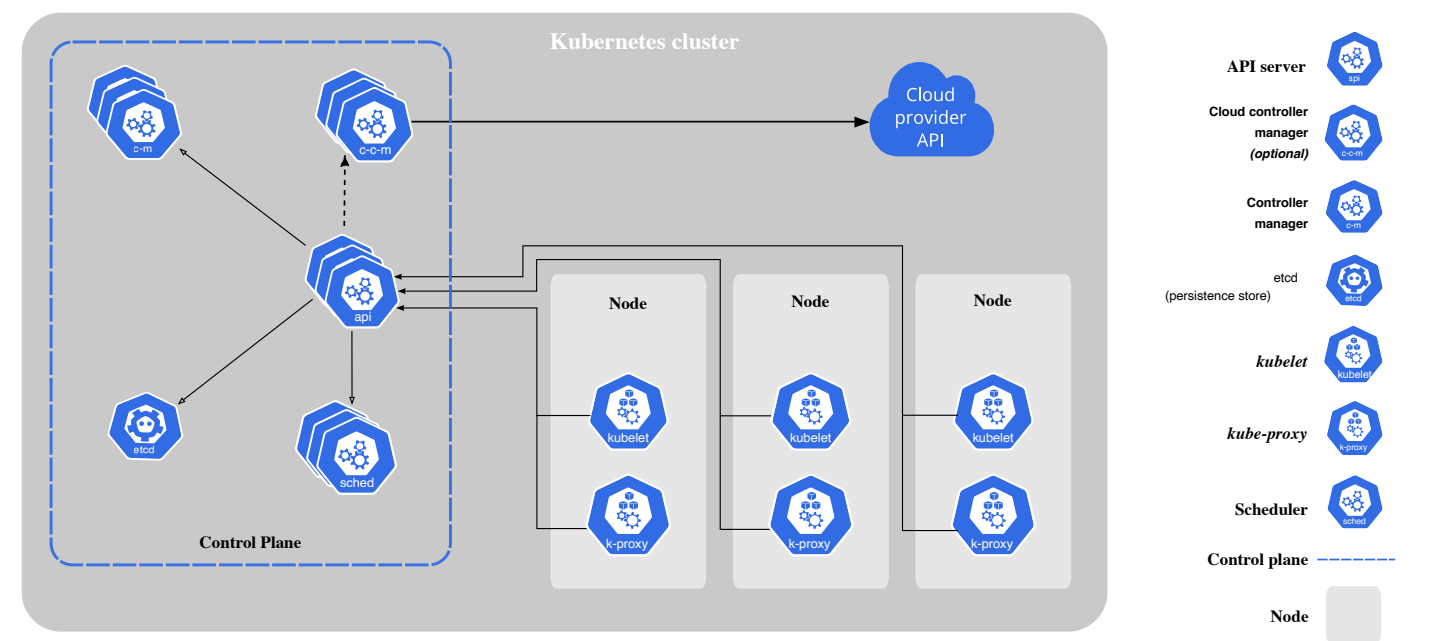
1. 概述

容器技术自诞生之日起，便以其轻量化、敏捷和可移植性在云计算领域备受关注。时下随着容器技术的快速发展，容器在互联网行业已经得到广泛使用，在一些传统行业也出现了深度用户，例如部分金融企业的容器规模已达数百上千节点。云和容器技术相结合，作为企业基础设施变得越来越普遍。企业利用虚拟化技术实现规模化的业务架构，不只关注物理硬件本身的运行情况，更要关注资源是否能够按照配置自动生成，自动横向扩展和收缩。随着微服务的流行，应用程序也变得越来越复杂，通过服务接口相互通信，因此应用容器化成为了趋势化的选择。利用九州云 Animbus® CaaS 企业级容器管理平台，企业不必自己使用一系列的开源软件去从头搭建容器服务平台，Animbus® CaaS 提供了在生产环境中快速部署云原生的 Kubernetes 集群

的能力，并且在搭建过程中可以对不同的场景进行配置。对各项资源不断整合，从而实现资源利用率的最大化，降低企业低运维与部署成本。

2. Kubernetes 的优势

作为云原生的代表，Kubernetes 诞生于 2014 年，它给用户展现了一个新的界面，极大的简化了用户的容器云编排和运维工作，提升了资源的弹性，真正的做到了容器云运维自动化，降低了用户的成本，目前已成为容器编排调度框架的标准，各种抽象与资源定义已经快速被企业和开发者接受。Kubernetes 真正产生价值的地方在于它的上层应用生态。现在 Kubernetes 生态已经非常庞大，为开发者提供了更多的可能性，Kubernetes 已经成为云原生时代公认的容器云平台系统。



据Gartner发布的技术趋势报告显示，随着容器技术的不断成熟和深入落地，到 2022 年会有 75% 的全球化企业将在生产中使用容器化的应用，还有 50% 的应用软件将容器化适应超融合环境。

Animbus® CaaS 团队围绕提供更出色、更完善、更安全、更快捷的原生 Kubernetes 服务不断钻研，为企业用户提供开放原生、标准化、功能全面、易运维且高效的容器云平台。

3. Animbus® CaaS 产品简介

3.1 产品概述

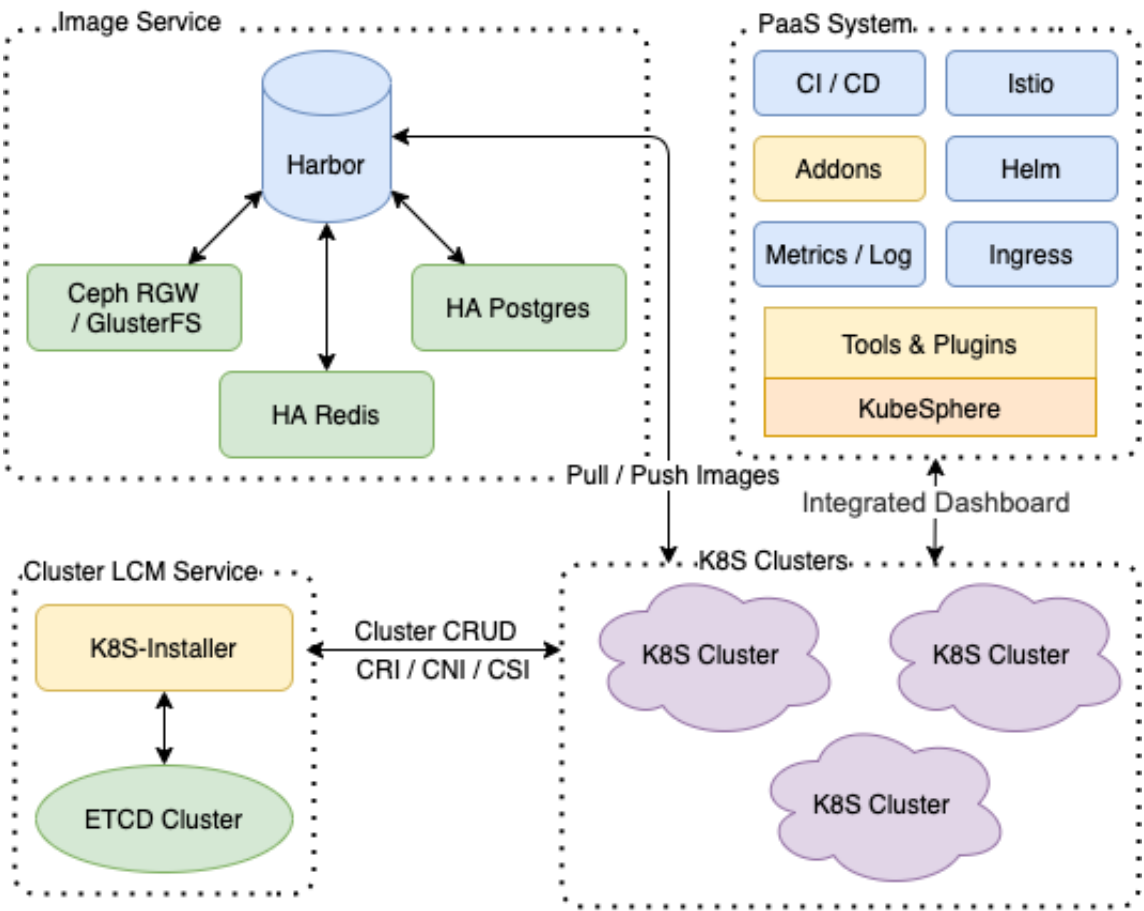
Animbus® CaaS 容器云平台基于原生 Kubernetes 提供以容器为核心的、高度可扩展的云原生管理平台，可以纳管多达上万个服务器节点。用户可以通过该平台方便快捷地统一部署和管理多套 Kubernetes 集群，执行集群扩缩容和版本升级等运维操作。平台提供了各种存储服务（CSI）的对接，包括 NFS、ceph RBD、Openstack Cinder 等。平台提供了各种容器运行时（CRI）支持，包括：Docker、Containerd 等。在网络方面，平台也给到用户非常大的灵活度，内置提供了多种网络插件（CNI）支持，包括：VXLAN、IP-in-IP 以及

BGP 模式，方便用户适配不同的主机和网络环境。此外，平台还提供了强大的日志收集、日志分析、监控告警等功能。

3.2 产品架构

Animbus® CaaS 是基于原生 Kubernetes 的多集群容器云管理系统。用户可以通过 Animbus® CaaS 快速构建、删除、扩缩容、升级、监控 Kubernetes 环境，也可以在上述运维操作出现问题时反复重试，系统会保证最终状态的一致性。

Animbus® CaaS 基于开放原生的容器云基础组件提供了完备的镜像服务、集群生命周期管理服务和平台即服务（PaaS）系统。Animbus® CaaS 容器云平台提供了完备的集群管理模块，可以轻松处理多个 Kubernetes 集群的生命周期管理。



3.3 产品特点

- 开放原生

交付纯原生的标准 Kubernetes 集群，只修复必要缺陷（bug），不做额外封装。Kubernetes 在 100 多家公司中拥有了 24,500 名贡献者。只要用户的应用支持原生 Kubernetes，就能无缝迁移到 Animbus® CaaS 容器云平台，并可以使用与社区一致的运维操作工具进行运维管理。

Animbus® CaaS 通过了麒麟 V10 系统，以及飞腾、鲲鹏 ARM 服务器的互操作性认证，支持国产信创生态。

因为 Animbus® CaaS 基于纯原生 K8S，因此也能天然支持 GPU、SRIOV 等硬件，以及 Kata、Multus 等各类适用于社区 K8S 的解决方案。

- 极简运维

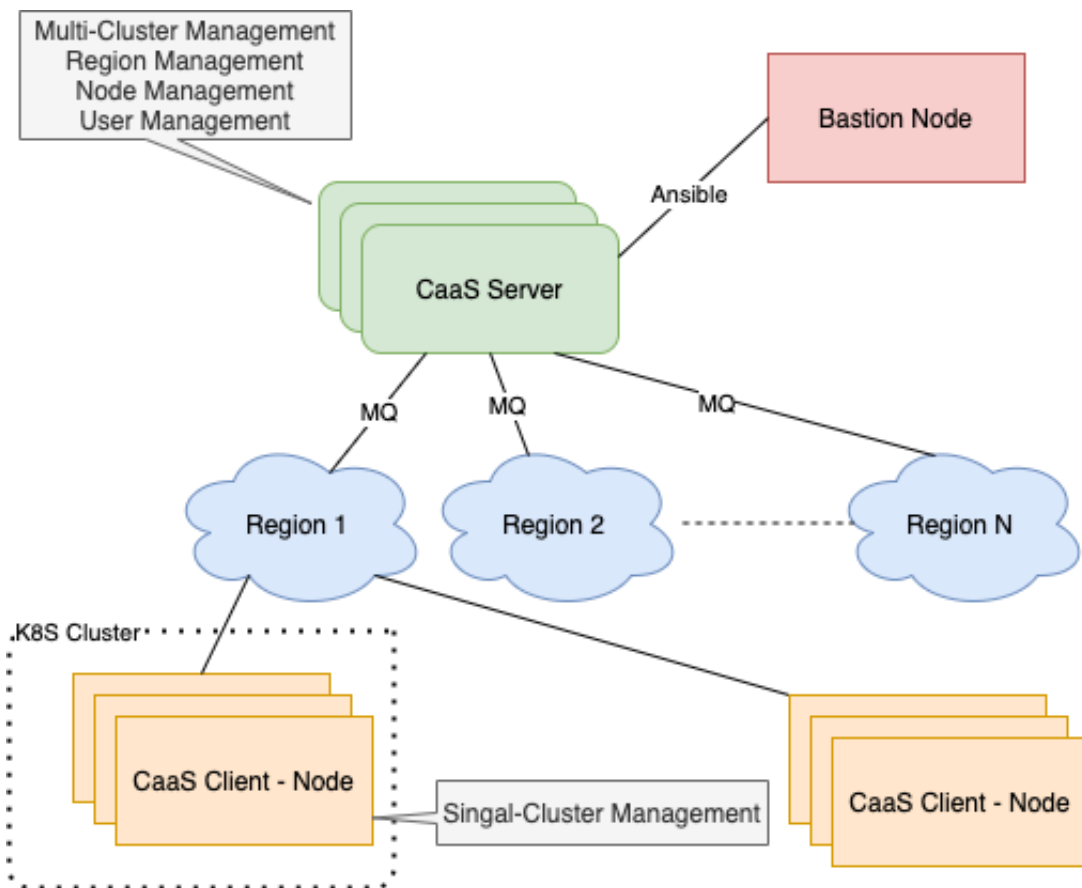
一键式向导界面轻松创建集群，可灵活配置容器运行时插件（CRI）、网络插件（CNI）、存储插件（CSI），以及监控、告警、日志分析、应用模版、集群控制台等三方组件。

通过简约的 Web UI 和 API 快速方便地实现集群的创建、删除、升级、扩缩容等 Kubernetes 常用运维操作。为使用者提供了简洁高效的操作界面，让各环节操作步骤和日志可视化。Animbus® CaaS 容器云平台集成了 Prometheus 监控系统，提供监控、告警、日志一站式的监控解决方案。

Animbus® CaaS 容器云平台除了提供标准的 PaaS 平台功能（CI/CD、服务网格、应用中心），还额外定制了一系列运维工具集（宿主机 WEB UI Terminal Console、对特定 Label 的 Pod 批量执行命令和定时任务、自动同步 k8s / harbor 的用户和项目资源），便于更好地自动化运维。

- 云边协同

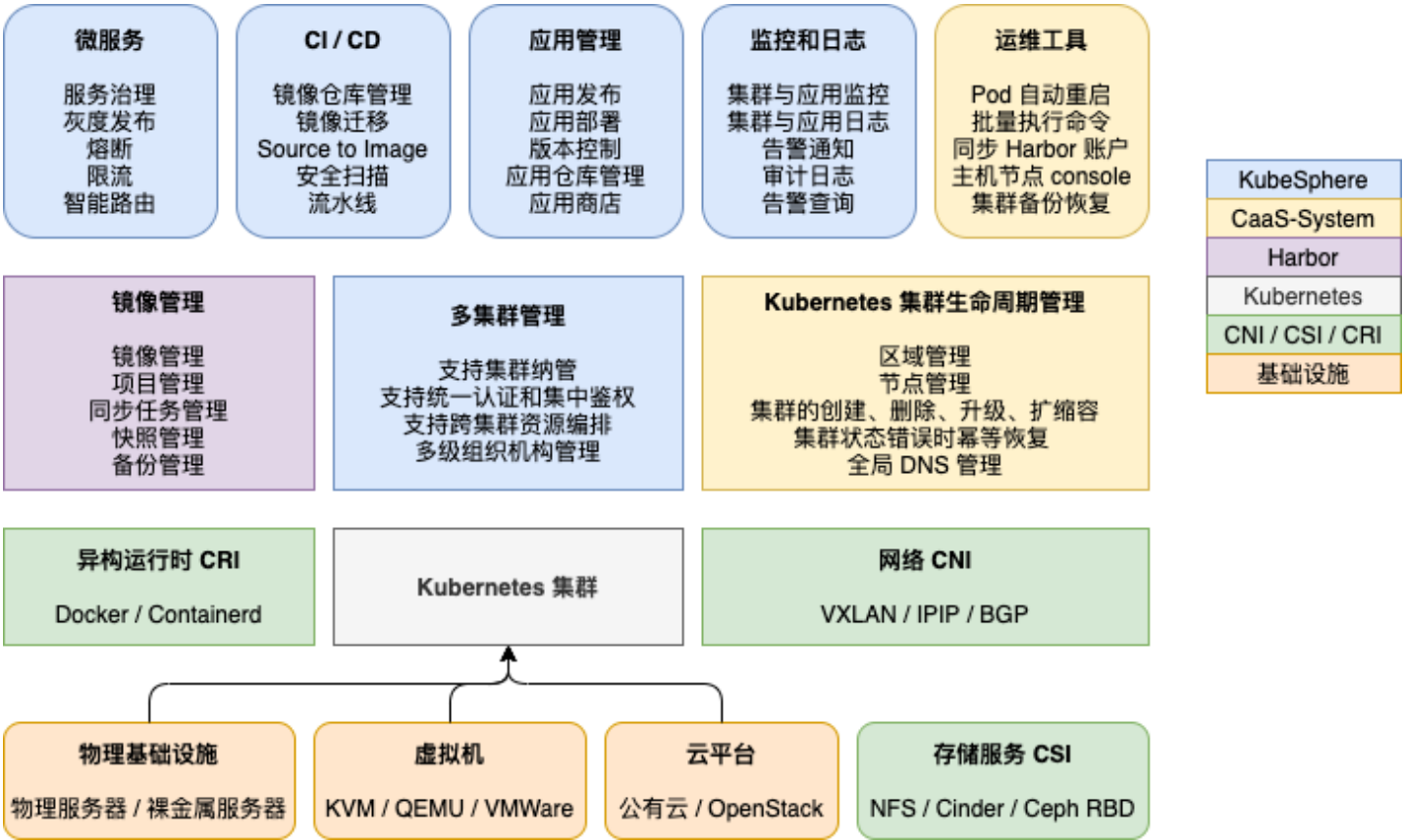
Animbus® CaaS 支持跨区域统一纳管和编排多个 K8S 集群。



因此，Animbus® CaaS 能很方便地打造“中心-边缘”的容器云体系，实现统一调度纳管和云边协同。

4. 核心功能介绍

功能模块结构图：



4.1 集群管理

• 集群扩缩容

Animbus® CaaS 容器平台对集群扩容、缩容、节点下线等能够做到平滑、业务无感知、数据无丢失，为集群运维人员提供了平滑可靠的环境。

Animbus® CaaS 坚持云原生的路线，在集群自动扩容和缩容中采用 100% 社区方案，并不断完善该方案。

• 集群升级

升级功能能够满足当前企业用户使用各种不同版本的 Kubernetes 集群的需求。此外，当用户对 Animbus® CaaS 容器平台初始默认提供的 Kubernetes 1.18.6 稳定版有特定需求时，可以使用 Animbus® CaaS 容器平台提供的集群升级功能来升级当前的集群版本。集群升时不会影响现有的业务，仅升级 Kubernetes 相关组件，为企业用户提供了无感化升级，避免了传统升级中会出现的业务影响的状况。

集群升级可以由接受过培训的用户自行完成，也可以让 Animbus® CaaS 团队的服务人员提供专业的升级维护。Animbus® CaaS 可以升级至任何上游社区新出的标准版本，为企业用户提供高效、无感化服务。

• 集群全生命周期管理

支持集群的生命周期管理，包括并发创建集群和删除集群等操作。创建集群时，支持用户定制集群的类型，组件范围，各类型的节点数等参数。平台同时支持用户在不需要某集群时执行删除集群操作，集群删除后，所有该集群使用的相关资源都会被释放。删除集群前，建议完成数据搬迁或者备份，确认集群无任何业务运行时再执行集群删除操作。

4.2 容器服务管理

- 工作负载管理

Animbus® CaaS 容器云平台提供了功能完备的 Web UI 操作界面，能对所有 K8S 工作负载对象进行直观化的调度和管理。

- CI/CD

Animbus® CaaS 容器云平台提供了镜像仓库管理、镜像迁移、Source to Image、安全扫描、流水线等服务。

- 网格服务

Animbus® CaaS 容器云平台基于 Istio 提供了服务治理、灰度发布、熔断、限流、智能路由等服务。

- 应用管理

Animbus® CaaS 容器云平台提供了应用发布、应用部署、版本控制、版本仓库管理、应用中心等服务。

4.3 监控中心

- 计量监控

Animbus® CaaS 容器云平台集成 Prometheus / AlertManager / Grafana 监控系统，高效监管应用程序、集群（节点和工作负载对象）。

- 统计报表

在此基础上，Animbus® CaaS 额外增加了一系列监控报表，方便用户查阅各类性能指标统计信息。

- 告警订阅

Animbus® CaaS 容器云平台实现了告警可配置。可根据监控指标类型，灵活配置告警策略。对集群的异常情况进行告警，并提供告警信息、告警自定义阈值、告警订阅等功能。可根据自定义阈值每隔若干时间进行检查，若达到告警触发条件，则发起告警通知。

4.4 日志中心

- 日志收集、分析

收集、分析、关联、搜索和归档来自各集群上应用相关的多个日志源的日志数据。支持关键词、自定义时间范围检索日志。通过日志信息，用户可以掌握集群及应用的状态，帮助用户分析问题和追查错误根源。

Animbus® CaaS 容器平台对平台运行的所有应用及组件的日志进行采集和归类，支持采集制定范围内的日志。用户可以实时索引日志数据，提供关键词、指定时间范围等丰富的查询手段。

- 审计日志

跟踪用户对平台各模块的操作行为。包括：平台管理，集群管理，监控等操作模块。每条操作日志都记录详细的操作内容、操作结果、操作者及操作时间等相关信息。所有的审计日志数据可以永久保留并支持关键词、自定义时间范围查询等索引手段。

4.5 平台管理

- 用户管理

平台的 IDP (Identity Provider) 配置，支持自定义创建用户，使用创建的用户名登录平台。

- 角色管理

平台支持基于角色的权限访问控制 (RBAC, Role-Based Access Control)，根据不同的企业使用场景，系统设置了三个类型的权限角色：平台角色 (cluster admin)、部门角色 (workspace admin/regular/viewer)、项目角色 (namespace admin/regular/viewer)。同时支持用户自定义创建平台角色。

- 权限管理

通过给不同的用户分配不同的角色，从而得到不同的权限，简化了权限管理，优化了权限隔离。

5. Animbus® CaaS 价值

5.1 被主流企业认可的成熟、可靠的解决方案

平台提供方便快捷易落地的 Kubernetes 解决方案，帮助企业快速构建基于容器服务的开发，帮助研发团队缩短交付周期、提高交付效率，降低人力成本，让用户使用符合其企业场景、易落地的 Kubernetes 解决方案。

Animbus® CaaS 团队正在帮助不同行业的企业，包括运营商、零售和制造业、银行、金融服务和政府机构。所有这些行业均发现，Animbus® CaaS 容器平台帮助他们的业务更加成功。

5.2 降低交付门槛、提升交付质量

灵活易配置的集群管理与原生 Kubernetes，让用户更易上手操作。Animbus® CaaS 自动监视内部运行的容

器，通过 TCP、HTTP 探针或在容器中运行命令来执行准备状态和健康状态检查，降低 Kubernetes 实践的技术门槛。

Animbus® CaaS 容器云平台支持企业级 Kubernetes 容器化应用的全生命周期管理，实现了极简高效的运维管理，提升了交付效率。

5.3 安全可靠

Animbus® CaaS 容器平台的容器安全服务可以在容器的构建开发阶段扫描镜像编码。可对容器中的异常行为进行监测，与其他行为进行关联分析，准确发现逃逸行为。

在运行仓库镜像时，用户可以设置安全告警策略，对某些安全漏洞和风险进行拦截和告警，阻断存在致命漏洞的程序进入生产环境。

5.4 原生、开放、轻量

Animbus® CaaS 容器云平台保持原生 Kubernetes 系统，从而保证了对各类容器应用的良好移植性。

Animbus® CaaS 容器平台可运行于物理服务器或无缝对接 OpenStack 等云服务。可以通过单个操作系统安装来运行多个工作环境。因此 Animbus® CaaS 容器平台特别“轻量”。

关于九州云

九州云信息科技有限公司（以下简称“九州云”）成立于 2012 年，是中国早期从事开放云边基础架构服务的专业公司，业务拓展区域覆盖全国及亚太地区，在北京、上海、广州、重庆、西安等地均成立分支机构。

公司成立至今，九州云始终以“开源·赋能云边变革”为核心，完成了从中心云到边缘云解决方案的拓展和积累，建立了完整的“云+边”生态体系和解决方案。在中心云/私有云侧，九州云可提供 IaaS 云、CaaS 云、多云管理平台 CMP、自动化运维平台 AutoOps、SD-WAN 等企业云完整解决方案；在边缘云侧，九州云可提供 MEC、MEP 协调器、边缘 UPF 网元、边缘轻量化 Edge-IaaS/CaaS 底座、Edge-Dev 边缘开发者中心、Edge-MECM 边缘管理平台、Edge-Portal 边缘自助平台、边缘场馆/娱乐等的全方位边缘云解决方案。

自 2012 年成立以来，依托开放的技术体系、深厚的技术实力和成熟的解决方案，九州云受到了诸多用户的认可和青睐。九州云已先后为运营商、政府、金融、能源、制造业、商业、交通、物流、教育、医疗等各大行业的企业级客户提供了高质量的开放云边基础架构服务。目前拥有中国移动、中国电信、中国联通、国家电网、南方电网广东公司、中国人民银行、中国银联、中国人寿、中国资源卫星、eBay、国际陆港集团、万达信息、东风汽车、诺基亚等众多重量级客户。