

基于 Kubernetes 的容器化数据库服务平台

Wednesday, 17 July 2019 15:00 (20 minutes)

基于 Kubernetes 的容器化数据库服务平台

摘要：提出了一种基于虚拟化容器技术的私有云数据库服务平台的设计方案，能够有效解决使用传统单机数据库面对多用户无法共享资源、按需分配、弹性扩展，使用公有云难于个性化定制、运维困难的问题。平台使用 Kubernetes 管理 Docker 集群提供数据库实例，结合域名和代理技术隔离用户与集群，实现无感知运维，将 Web 控制台与服务器资源集成配置，极大的降低管理难度，组合优化监控软件，从集群、硬件、数据库服务三方面保障服务平台可靠运行。

关键词：数据库；私有云；容器；Docker；DBaaS；

0 引言

云计算技术在近年飞速发展，虚拟化使用软件的方式重新定义划分CPU、内存、网络等硬件资源，可以在一台服务器上提

本文基于开源的Docker容器技术设计实现了一套私有的云数据库服务平台，将实体服务器重新分裂、聚合变成可以动态配

1. 平台设计

平台分为四个模块，网络接入，集群，控制台，监控，整体结构如图1所示。所有用户的请求都先到达网络接入模块，通

1.1 网络接入

集群使用Calico动态分配网络，并自动配置内部DNS服务，便于调用及发现服务，但仅限于集群内部访问，外部访问需要

在NodePort模式基础上，进行了三种设置，让系统更安全可靠。一、使用HAProxy作为多节点的负载均衡器，并利用其代

1.2 集群

集群提供数据库实例，使用生产环境、备用环境两个集群。生产环境使用一个Master主控制节点，两个Node节点，集群对

Primary author: Ms 欧, 歌 (高能所)

Co-author: Ms 张红梅, HongMei (高能所)

Presenter: Ms 欧, 歌 (高能所)

Session Classification: 科学计算与数据管理 I

Track Classification: 科研信息化管理与系统