无锡城市职业技术学院

**实 验（实 训）报 告**

**所属课程名称**  云平台构建与运维

**班 级** 计网2201

**学 号**  1422040323

**姓 名**  潘清华

**指导教师**  徐峰

无锡城市职业技术学院教务处监制

**项目名称：kubernetes** 日期：2024.5.4

|  |
| --- |
| **一、实验（实训）概述：** |
| **【目的及要求】**  容器集群管理系统Kubernetes  使用kubectl运行容器  **【实验环境】**  **VMware虚拟机软件/MobaXTerm软件**  **k8s-master/k8s-node虚拟机** |
| **二、实验（实训）内容：** |
| **【实验（实训）过程】（步骤、记录、数据、程序等）**  **1.安装k8s-master/k8s-node虚拟机完成快照后连接moba进行操作**  **2b7238b4346a9dacd12256950a31822**  **42b4c17f932a39a142759abc2335bc52.**初始化 Kubernetes 集群     1. 后续配置。      1. 检查集群状态。      1. 配置 Kubernetes 网络 2. 进入 yaml 目录。 [root@master ~]# cd /opt/K8S/yaml 3. 部署 flannel 网络。 [root@master yaml]# kubectl apply -f kube-flannel.yaml 4. 查看状态。 [root@master ~]# kubectl get pods -n kube-system      1. 将 node 节点加入集群   (1)加载镜像。  [root@node ~]# ls  anaconda-ks.cfg images K8S.tar.gz Kubernetes kubernetes\_base.sh yaml  [root@node ~]# ./kubernetes\_base.sh    (2)在 node 节点执行之前初始化 Kubernetes 集群时最后提供的加入节点的命令。  (3)在 master 节点检查各节点状态。  [root@master ~]# kubectl get nodes     1. 安装 Dashboard 2. 进入/opt/K8S/yaml 目录，使用 kubectl create 命令安装 Dashboard。   [root@master ~]# cd /opt/K8S/yaml  [root@master yaml]# kubectl create -f kubernetes-dashboard.yaml  [root@master yaml]# kubectl create -f dashboard-adminuser.yaml     1. 检查所有 Pod 状态。     3）查看令牌登录Node节点网址      4）赋予虚拟机创建资源的权限    5)部署            **使用kubectl运行容器**   1. 使用 kubectl 运行容器   1）创建deployment  [root@master ~]# kubectl create deployment nginx --image=nginx  2）查看Pods，验证Pods是否正常运行  [root@master ~]# kubectl get pods  3）查看所有deployment  [root@master ~]# kubectl get deployment  4）采用 NodePort 的方式来暴露 nginx 服务  [root@master ~]# kubectl expose deployment nginx --port=80 --type=NodePort  5）查看Service  [root@master ~]# kubectl get svc    6）在本机通过浏览器访问 Nginx 应用     1. pod 动态伸缩。 运行以下命令，将容器数量更新为 3 个。   [root@master ~]# kubectl scale deployment nginx --replicas=3  8）查看pod的容器数量  [root@master ~]# kubectl get pods  9）删除deployment  [root@master ~]# kubectl delete deployment nginx  10）删除Service  [root@master ~]# kubectl delete svc nginx    **【结论】（结果、分析）**  通过本次实验，成功地搭建并运维了Kubernetes集群，包括初始化master和node节点，配置了flannel网络以实现节点间的通信。Kubernetes Dashboard 成功安装并运行，提供了图形化管理界面。使用kubectl命令行工具，部署了Nginx应用，并通过NodePort方式对外暴露服务，实现了从本地浏览器访问Nginx应用。此外，还实践了对部署的动态伸缩，成功地将Nginx容器的数量从1个扩展到3个，展示了Kubernetes的自动伸缩能力。最后，熟练掌握了如何删除部署和服务，对Kubernetes的生命周期管理有了深入理解。实验结果表明，Kubernetes能有效管理和自动化容器化的应用程序，提高了部署和运维的效率。 |
| **三、指导教师评语及成绩：** |
| **评语：**  **成绩： 指导教师签名：徐峰**  **批阅日期：2023年 月 日** |