**2021年全国职业院校技能大赛****（高职组）**

**“云计算”赛卷**

**第三场次题目：公有云部署与运维**

云梦是一家科技公司，现在公司开发全面转向云原生，因此需要对公司内部的项目搭建基于云原生的Devops相关服务。

某公有云是一家成熟的公有云提供商，为客户提供K8S、云网络、云硬盘、云防火墙、负载均衡等服务，可创建Web服务，共享文件存储服务，数据库服务，数据库集群等服务。

根据上述公有云平台的特性，为云梦公司搭建基于云原生的代码托管、构建、部署及相关工具链，并完成公有云中的各项运维工作。

## 任务1 基础设施构建（10分）

1. 在指定地域创建云原生K8S集群kcloud，要求容器网络使用172.16.0.0/16，K8S版本1.12.4，Service上限256， Pod节点上限256，按量计费。（1分）
2. 在公有云中开通容器镜像服务与代码Devops服务。（1分）
3. 在公有云中创建并配置WEB应用的代码托管。（1分）
4. 在公有云中配置该WEB项目的构建计划。（1分）
5. 在公有云中配置持续部署。（1分）
6. 在该WEB项目中修改代码，触发Devops流程，实现持续集成、自动部署。（1分）
7. 创建一个40G的文件块存储，并将云硬盘格式化为EXT4格式，创建一个pvc实例，添加该硬盘。（1分）
8. 设置安全策略组，允许SSH及WEB对外服务端口，关闭其他端口。（1分）
9. 10．获取kcloud集群账号密码以及证书，配置本地Kubectl以控制kcloud集群。（1分）
10. 在公有云中设置配额管理，限制单地域下的集群规模不超过5个节点。（1分）

## 任务2 系统管理与维护（10分）

1. 在公有云中定义liveness HTTP探针和TCP liveness探针，监控kcloud集群。（1分）
2. 创建命名空间，为管理员和开发人员分配不同的资源访问权限。（1分）
3. 创建VPC网络与另一个域的主机连通，并使其可以访问该WEB服务。（1分）
4. 通过公有云K8S实现WEB服务实例的横向扩展，扩展为3个实例。（1分）
5. 创建自动伸缩规则，在指定上午8:00自动扩增2个WEB实例，在下午18:00自动减少2个WEB实例。（1分）
6. 在公有云上配置负载均衡服务，实现kcloud集群的高可用。（1分）
7. 为kcloud集群添加REDIS缓存数据实例，并在WEB系统中使用该实例。（1分）
8. 在kcloud集群中增加kafka消息队列实例，设置kafka实例的自动伸缩规则。（1分）
9. 为WEB系统创建公有云数据库实例，并将kcloud中的数据库实例中数据迁移至该公有云数据库实例中。（1分）
10. 为公有云系统中的数据库实例创建读写分离实例。（1分）

## 任务3 自动化运维（10分，本任务只公布考试范围，不公布赛题）

编写Python脚本调用公有云API完成公有云运维工作。