

2017 年全国职业院校技能大赛

高职组云计算技术与应用赛项题库

第一部分：IaaS 云计算基础架构平台

任务一、IaaS 云平台搭建

1. 设置主机名，防火墙设置以及 SELinux 设置如下：
 - (1) 设置控制节点主机名 `controller`；计算节点主机名：`compute`。
 - (2) 各个节点关闭防火墙，设置开机不启动。
 - (3) 设置各个节点 `selinux` 为 `permissive`。
2. 使用 `hostnamectl` 命令查询控制/计算节点的主机名,以文本形式依次将查询命令及对应结果提交到答题框。
3. 使用 `sestatus` 命令查询 `selinux` 的状态,以文本形式依次将查询命令及对应结果提交到答题框。
4. 在控制节点上通过 SecureFX 上传两个镜像文件 `CentOS-7-x86_64-DVD-1511.iso`, `XianDian-IaaS-v2.0.iso` 到 `opt` 下，通过命令行展开仅使用一条命令按先后顺序同时创建 `opt` 下两个目录 `centos` 和 `iaas`,并将以上镜像文件分别挂载到上述两个目录下，在答题框依次提交上述的命令以及执行结果。
5. 在控制节点上通过 SecureFX 上传两个镜像文件 `CentOS-7-x86_64-DVD-1511.iso`, `XianDian-IaaS-v2.0.iso` 到 `opt` 下，通过命令行创建两个目录 `/opt/centos`, `/opt/iaas`,并将以上镜像文件分别挂载到上述两个目录下，在答题框依次提交上述的命令以及执行结果。
6. 配置控制节点本地 `yum` 源文件 `local.repo`，搭建 `ftp` 服务器指向存放 `yum` 源路径；配置计算节点 `yum` 源文件 `ftp.repo` 使用之前配置的控制节点 `ftp` 作为 `yum` 源，其中的两个节点的地址使用主机名表示。使用 `cat` 命令查看上述控制/计算节点的 `yum` 源全路径配置文件。以文本形式提交查询命令及结果到答题框。
7. 在控制节点和计算节点分别安装 `iaas-xiandian` 软件包，完成配置文件中基本变量的配置，并根据提供的参数完成指定变量的配置，以文本形式提交配置文件内容到答题框中。
8. 根据平台安装步骤安装至数据库服务，使用提供的脚本 `iaas-install-mysql.sh` 安装 `mysql` 数据库服务。
9. 使用 `root` 用户登录数据库，查询数据库列表信息，并提交操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框。
10. 根据平台安装步骤安装至 `keystone` 认证服务，在控制节点使用提供的脚本

iaas-install-keystone.sh 安装 keystone 组件， admin-openrc.sh 文件在/etc/keystone/下。

- 11.在数据库中查询 keystone 用户的权限信息。
- 12.列出数据库 keystone 中的所有表。
- 13.使用 openstack 相关命令，查询角色列表信息，以文本形式提交查询命令和结果到答题框。
- 14.使用 openstack 相关命令，查询 admin 项目信息，将操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框。
- 15.使用 openstack 相关命令，查询用户列表信息，以文本形式提交查询命令和结果到答题框。
- 16.使用 openstack 相关命令，查询 admin 用户详细信息，以文本形式提交查询命令和结果到答题框。
- 17.使用 openstack 相关命令，查询服务列表信息，以文本形式提交查询命令和结果到答题框。
- 18.将 keystone 的数据库导出为当前路径下的 keystone.sql 文件，并使用 cat 命令查询文件 keystone.sql，将导出命令及查询结果以文本形式填入答题框。
- 19.根据平台安装步骤安装至镜像服务，在控制节点使用提供的脚本 iaas-install-glance.sh 安装 glance 组件。使用镜像文件 centos_7-x86_64_xiandian.qcow2 创建 glance 镜像 centos_7-x86_64，格式为 qcow2。
- 20.使用 glance 相关命令查询 glance 镜像列表，将镜像上传的命令以及查询命令连同命令的执行结果提交到答题框。
- 21.使用 systemctl 相关命令，在一条命令中查询 glance 组件中所有服务的状态信息，查询命令连同命令的执行结果提交到答题框。
- 22.根据平台安装步骤安装至 nova 计算服务，在控制节点使用提供的脚本 iaas-install-nova-controller.sh、在计算节点使用提供的脚本 iaas-install-nova-compute.sh，安装 nova 组件。
- 23.使用 nova 相关命令查询计算节点虚拟机监控器的状态，将命令和结果以文本形式提交到答题框。
- 24.使用 nova 相关命令查询 nova 服务状态列表，以文本形式提交查询命令和结果到答题框。
- 25.使用 nova 相关命令查询云主机类型的列表信息，以文本形式提交查询命令和结果到答题框。
- 26.使用 nova 相关命令查询 nova 安全组 default 的规则列表，以文本形式提交查询命令和结

果到答题框。

27.根据平台安装步骤安装至 neutron 网络服务，在控制节点和计算节点通过提供的 neutron 脚本，完成 neutron 服务在控制节点和计算节点的安装，并配置为 GRE 网络。

28.根据平台安装步骤安装至 neutron 网络服务，在控制节点和计算节点通过提供的 neutron 脚本，完成 neutron 服务在控制节点和计算节点的安装，并配置为 VLAN 网络。

29.使用 neutron 相关命令查询网络服务的列表信息，并以下图的形式打印出来，将相应的查询命令以及反馈结果以文本形式提交到答题框。

binary	agent_type	alive
--------	------------	-------

30.仅使用 neutron 相关命令查询网络服务的列表信息中的“binary”一列，将查询信息以文本形式提交到答题框。

31.使用 neutron 相关命令查询网络服务 DHCP agent 的详细信息，将相应的查询命令以及反馈结果以文本形式提交到答题框。

32.使用 ovs-vsitchd 管理工具的相关命令查询计算节点的网桥列表信息，将查询命令及反馈信息以文本形式提交到答题框。

33.使用 ovs-vsitchd 管理工具的相关命令查询控制节点的网桥 br-ex 的端口列表信息，将查询命令及反馈信息以文本形式提交到答题框。

34.创建云主机外部网络 ext-net，子网为 ext-subnet，云主机浮动 IP 可用网段为 192.168.200.100~192.168.200.200，网关为 192.168.200.1。创建云主机内部网络 int-net1，子网为 int-subnet1，云主机子网 IP 可用网段为 10.0.0.100~10.0.0.200，网关为 10.0.0.1；创建云主机内部网络 int-net2，子网为 int-subnet2，云主机子网 IP 可用网段为 10.0.1.100~10.0.1.200，网关为 10.0.1.1。添加名为 ext-router 的路由器，添加网关在 ext-net 网络，添加内部端口到 int-net1 网络，完成内部网络 int-net1 和外部网络的连通。

35.使用 neutron 相关命令查询所创建路由器的详细信息，将查询命令和结果以文本形式提交到答题框。

36.使用 neutron 相关命令查询所创建子网的列表信息，将查询命令和结果以文本形式提交到答题框。

37.使用 neutron 相关命令查询所创建网络的列表信息，将查询命令和结果以文本形式提交到答题框。

38.通过脚本 iaas-install-dashboard.sh 安装 dashboard 组件，使用 curl 命令查询网址 <http://192.168.100.10/dashboard> 并将查询结果以文本形式提交到答题框。

39.通过脚本 `iaas-install-dashboard.sh` 安装 `dashboard` 组件，通过 `chrome` 浏览器使用 `admin` 账号登录云平台网页，进入管理员菜单中的系统信息页面，将该网页的网址以及网页源代码完整内容以文本形式提交到答题框。

40.在控制节点使用提供的脚本 `iaas-install-heat.sh` 安装 `heat` 组件。

41.使用 `heat` 相关命令，查询 `stack` 列表，在答题框中以文本形式填入查询命令及相应的反馈信息。

42.从考试系统附件下载 `server.yml` 文件，通过命令行使用 `server.yml` 文件创建栈 `mystack`，指定配置参数为镜像 `centos7`、网络 `int-net2`，在答题框中以文本形式填入查询命令及相应的反馈信息。

43.查询栈 `mystack` 状态为 `CREATE_COMPLETE` 的事件详细信息，在答题框中以文本形式填入查询命令及相应的反馈信息。

44.查询栈 `mystack` 的事件列表信息，在答题框中以文本形式填入查询命令及相应的反馈信息。

45.在控制节点配置提供的脚本 `iaas-install-trove.sh`，使其连接的网络为 `int-net1`，安装数据库 `trove` 服务，完成 `trove` 服务在控制节点的安装。完成后查询所有的数据库实例列表。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

46.在控制节点上传提供的 `MySQL_5.6_XD.qcow2` 到系统内，并创建 `mysql` 的数据库存储类型，使用上传的镜像更新该数据库类型的版本信息和镜像信息，将以上操作命令及结果填入答题框。

47.在控制节点查创建名称为 `mysql-1`，大小为 `5G`，数据库名称为 `myDB`、远程连接用户为 `user`、密码为 `r00tme`，类型为 `m1.small` 完成后查询 `trove` 列表信息，并查询 `mysql-1` 的详细信息，将以上操作命令及结果填入答题框。

48.在控制节点查询所有数据的版本信息，完成后查询 `mysql` 数据库的详细信息，将以上操作命令及结果填入答题框。

第二部分：PaaS 云计算开发服务平台

任务一、PaaS 云平台搭建

1.规划容器平台的部署架构，容器平台部署在 IaaS 平台的 3 台虚拟机上。采用分开安装的方式部署，`registry` 部署容器平台 `Registry` 节点，`server` 部署容器平台 `Server` 节点，`client` 部署容器平台 `client` 节点。每个虚拟机配置如下：

(1)系统配置:

Registry 节点: 2CPU, 2G 内存, 60G 硬盘

Server 节点: 2CPU, 2G 内存, 60G 硬盘

Client 节点: 2CPU, 4G 内存, 60G 硬盘

(2)操作系统: centos_7-x86_64

(3)IP: Registry, Server 和 Client 节点 ip 动态分配

(4)主机名配置: Registry 节点的主机名为: Registry; Server 节点的主机名为: Server;
Client 节点的主机名为: Client。

根据配置要求, 完成配置文件的自定义与修改, 搭建 PaaS 平台。

2.使用 nova 命令查询 IaaS 平台已创建云主机所使用的云主机类型及各云主机详细信息, 将以上查询命令及结果输入答题框。

3.通过 curl 命令查询 Rancher 管理平台 API 界面中环境 API Keys 的端点地址, 将以上查询命令及结果输入答题框。

4.通过 curl 命令查询 Rancher 管理平台首页, 将以上查询命令及结果输入答题框。

5.通过 curl 命令查询 Rancher 管理平台 API 界面中环境 API Keys 的端点地址, 将以上查询命令及结果输入答题框。

6.通过“应用商店”部署 Concrete5, 修改网页访问端口为 9091, 通过 curl 命令访问首页, 提交执行结果文本到答题框。

7.通过“应用商店”部署 Concrete5, 修改网页访问端口为 9091, 通过 links 命令访问 index.php 页面, 提交执行结果文本到答题框。

8.通过“应用商店”部署 Ghost, 修改网页访问端口为 9092 通过 curl 命令访问首页, 提交执行结果文本到答题框。

9.通过“应用商店”部署 Ghost, 修改网页访问端口为 9092 通过 links 命令访问首页, 提交执行结果文本到答题框。

10.通过“应用商店”部署 Gogs, 修改网页访问端口为 9093, 通过 curl 命令访问用户列表, 提交执行结果文本到答题框。

11.通过“应用商店”部署 gogs, 服务部署完成后创建名称为 xiandian 的仓库, 使用 git 命令将仓库拉取到 client 节点。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

12.通过“应用商店”部署 Grafana, 修改网页访问端口为 9094, 通过 curl 命令访问首页, 提

交执行结果文本到答题框。

13.通过“应用商店”部署 Grafana，修改网页访问端口为 9094，通过 links 命令访问首页，提交执行结果文本到答题框。

14.通过“应用商店”部署 Jenkins，修改网页访问端口为 9095，创建一个名为 xiandian 的 job，通过 curl 命令访问这个项目的首页，提交执行结果文本到答题框。

15.通过“应用商店”部署 Jenkins，修改网页访问端口为 9095，创建一个名为 xiandian 的 job，通过 links 命令访问这个项目的首页，提交执行结果文本到答题框。

16.通过“应用商店”部署 Owncloud，修改网页访问端口为 9096，通过 curl 命令访问首页，提交执行结果文本到答题框。

17.通过“应用商店”部署 RocketChat，修改网页访问端口为 9097，通过 inspect 命令查看该服务的配置信息，提交执行结果文本到答题框。

18.通过“应用商店”部署 Wordpress，修改网页访问端口为 9098，通过 curl 命令访问首页，提交执行结果文本到答题框。

19.利用 rancher 的应用栈，手工构建一个服务，手工添加一个名叫 xd-db 的数据库服务，添加两个名为 xd-wp 的 wordpress 服务，完成后创建一个名为 xd-lb 的负载均衡器，绑定外部端口为 18888，完成后提交此应用栈的 docker-compose.yml 文件和 rancher-compose.yml 文件，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

第三部分：云计算平台运维管理

任务一、IaaS 云平台运维

1.按以下配置在云平台中创建云主机，完成本任务下的相关试题后关闭云主机。

云主机：

- (1) 名称：IaaS
- (2) 镜像文件：Xiandian-IaaS-All.qcow2
- (3) 云主机类型：4cpu、8G 内存、100G 硬盘
- (4) 网络：网络 1：int-net1，绑定浮动 IP

网络 2：int-net2

注：该镜像已安装 IaaS 平台所有可能使用的组件，用于完成 IaaS 平台相关运维操作题，必须按以上配置信息配置接入两个网络才能保证云主机运行正常。

根据题目要求，连接相应的云主机或各节点服务器，进行以下答题。

2.使用 rabbitmqctl 创建用户 xiandianuser, 密码为 xiandian。将以上所有操作命令及对应的反馈结果以文本形式提交到答题框中。

3.使用 set_user_tags 命令给 xiandianuser 用户创建 administrator 角色。

4.使用 set_permissions 命令对 xiandianuser 用户进行授权, 对本机所有资源可写可读权限。

5.使用命令查询 Rabbit 所有用户的列表信息。

6.使用命令查询 xiandianuser 用户的授权信息。

7.通过修改配置文件的方式使 memcache 的缓存有 60MB 变为 256MB, 使用 ps 相关命令查询 memcache 进程的信息, 将修改的配置文件全路径文件名、修改的参数以及相应的参数值、查询到的 memcache 进程信息以文本形式提交到答题框中。

8.进入数据库 keystone, 通过 user 表和 local_user 表做联合更新, u 用来做 user 表别名, lu 用来做 local_user 表别名, sql 语句更新 neutron 用户的 enabled 状态为 0, 更新语句中 user 表在 local_user 前面。将 sql 语句, 以文本形式提交到答题框。

9.进入数据库 keystone, 通过 user 表和 local_user 表做联合查询, u 用来做 user 表别名, lu 用来做 local_user 表别名, 两表联合查询 nova 用户的 enabled 状态, 查询语句中 user 表在 local_user 前面。将所有操作命令及反馈结果提交到答题框。

10.使用数据库的相关命令查询数据库的编码方式, 将查询结果以文本形式提交到答题框中。

11.通过 mysql 相关命令查询当前系统时间。以文本信息提交操作命令和查询结果到答题框。

12.在 keystone 中创建用户 testuser, 密码为 password, 以文本形式提交以上操作命令到答题框。

13.将 testuser 用户分配给 admin 项目, 赋予用户 user 的权限, 以文本形式提交以上操作命令到答题框

14.以管理员身份将 testuser 用户的密码修改为 000000, 以文本形式提交以上操作命令到答题框。

15.通过 openstack 相关命令获取 token 值, 以文本形式提交以上操作命令到答题框。

16.查询认证服务的查询端点信息, 以文本形式提交查询命令和结果到答题框。

17.使用镜像文件 centos_7-x86_64_xiandian.qcow2 创建 glance 镜像 xdim7, 格式为 qcow2。

18.通过一条组合命令获取镜像列表信息, 该组合命令包含:

(1) 使用 curl 命令获取镜像列表信息;

(2) 使用 `openstack` 相关命令获取的 `token` 值;

(3) 仅使用 `awk` 命令且用 “|” 作为分隔符获取 `token` 具体参数值。

以文本形式提交该组合命令和反馈结果到答题框中。

19.通过一条组合命令获取该镜像详细信息，该组合命令要求：

(1) 不能使用任何 `ID` 作为参数;

(2) 使用 `openstack` 相关命令获取详细信息;

(3) 使用 `glance` 相关命令获取镜像对应关系;

(4) 仅使用 `awk` 命令且用 “|” 作为分隔符获取 `ID` 值。

以文本形式提交该组合命令和反馈结果到答题框中。

20.使用 `openstack` 自身提供的 `API` 及参数顺序，使用 `curl` 命令获取镜像列表信息。以文本形式提交该命令和反馈结果到答题框中。

21.修改云平台中默认每个 `tenant` 的实例注入文件大小配额为 20480 个，在答题框填入该命令，查询修改后的默认配额信息并以文本形式提交到答题框。

22.通过 `nova` 的相关命令创建云主机类型 `clouds`，内存为 1024，硬盘为 20G，虚拟内核数量为 2，提交云主机类型 `clouds` 的详细信息到答题卡中。

23.修改云平台中默认每个 `tenant` 的实例配额为 20 个，在答题框填入该命令，查询修改后的默认配额信息并以文本形式提交到答题框。

24.使用 `grep` 命令配合 `-v` 参数控制节点 `/etc/nova/nova.conf` 文件中有效的命令行覆盖输出到 `/etc/novaback.conf` 文件，将该命令连同 `cat` 备份后文件打印出来的信息提交到答题框中。

25.使用 “`pvcreate`” 命令创建物理卷，然后通过 “`vgextend`” 命令将该物理卷增加到已有的块存储卷组中，以文本形式在答题框按顺序输入操作命令及反馈结果。

26.创建名为 “`lvm`” 的卷类型,然后创建一块带 “`lvm`” 标识的云硬盘，名称为 `BlockVolume`，大小为 2G，查询该云硬盘详细信息，以文本形式在答题框按顺序输入操作命令及查询结果。

27.通过命令行创建云硬盘 `volume1`，大小为 2G，将其设置为只读，查询该云硬盘详细信息，以文本形式在答题框按顺序输入操作命令及查询结果。

28.通过命令行创建云硬盘 `volume1`，大小为 2G，查询该云硬盘详细信息，以文本形式在答题框按顺序输入操作命令及查询结果。

29.登录 IaaS 云主机，创建 `swifter` 用户，并创建 `swift` 租户，将 `swifter` 用户规划到 `swift` 租户下，赋予 `swifter` 用户使用 `swift` 服务的权限，并通过该用户在 `swift` 中创建 `mycontainer` 容器，以文本形式提交以上操作的所有命令到答题框中。

30.使用 admin 账号在 swift 中创建 mycontainer 容器，以文本形式提交以上操作的所有命令到答题框中。

31.登录 IaaS 云主机，在 swift 虚拟机中的认证服务中创建 swifter 用户，密码为 123456。创建 swift 项目，赋予 swifter 用户使用 swift 项目的权限为 user。并通过该用户在 swift 中创建 mycontainer 容器。从 swift 相关帮助命令中找出本版本 swift 使用用户名（非 ID）作为参数查询容器列表的完整命令，并使用该命令查询容器列表，以文本形式提交该查询命令及对应查询结果到答题框中。

32.在物理云平台查询云主机 IaaS 在 KVM 中的真实实例名，在计算节点使用 virsh 命令找到该实例名对应的 domain-id，使用该 domain-id 关闭云主机 IaaS，将以上所有操作命令及结果提交到答题框。

33.在物理云平台查询云主机 IaaS 在 KVM 中的真实实例名，在计算节点使用 virsh 命令找到该实例名对应的 domain-id，使用该 domain-id 重启云主机 IaaS，将以上所有操作命令及结果提交到答题框。

34.在控制节点安装配置 JDK 环境。安装完成后，查询 JDK 的版本信息，以文本形式提交查询的命令和结果到答题框。

35.在控制节点安装配置 Maven 环境。安装完成后，查询 Maven 的版本信息，以文本形式提交查询的命令和结果到答题框。

36.继续完成 OpenDaylight 的安装，完成后使用 curl 命令访问网页 <http://192.168.100.10:8181/index.html>，将查询结果以文本形式提交到答题框中。

37.创建网桥 br-test，把网卡 enp9s0 从原网桥迁移到 br-test，查询 openvswitch 的网桥信息和该网桥的端口信息，将查询结果以文本形式提交到答题框。

38.创建命名空间 ns。

39.在网桥 br-test 中创建内部通信端口 tap。

40.将端口 tap 加入命名空间 ns。

41.在命名空间 ns 中配置端口 tap 的地址为 172.16.0.10/24。

42.在命名空间中查询端口 tap 的地址信息。

43.使用 ceilometer 相关命令，查询测量值的列表信息。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

44.使用 ceilometer 相关命令，查询测量值的名称为 storage.objects 的样本列表信息。将操作

命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

45.使用 `ceilometer` 相关命令，查询事件列表信息。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

46.按以下提供的参数及其顺序，使用 `ceilometer` 相关命令创建一个新的基于计算统计的告警。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

- (1) 名字为: `cpu_hi`
- (2) 测量值的名称为: `cpu_util`
- (3) 阈值为: 70.0
- (4) 对比的方式为: 大于
- (5) 统计的方式为: 平均值
- (6) 周期为: 600s
- (7) 统计的次数为: 3
- (8) 转为告警状态的时提交的 URL 为: `'log://'`
- (9) 关键字: `resource_id=INSTANCE_ID`

47.使用 `ceilometer` 相关命令，查询用户的告警列表信息。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

48.使用 `ceilometer` 相关命令，查询名称为 `cpu_hi` 的告警的历史改变信息。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

49.使用 `ceilometer` 相关命令，修改名称为 `cpu_hi` 的告警状态为不生效。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

50.使用 `ceilometer` 相关命令，删除名称为 `cpu_hi` 的告警。将操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

51.在云平台中创建云主机过程中出现错误无法成功创建，找出错误原因，并进行修复，创建云主机，主机名为 `errorhost`，云主机类型为 `m1.small`，镜像为 `centos6.5`，网络为 `sharednet1`。将错误的內容、修复的操作已经成功创建的云主机详细信息以文本形式提交到答题框。

52.使用 `awk` 相关命令，查询表格文件中以空格为分隔符，包含关键字“`key`”的一行中第一个字段和最后一个字段的内容，以“`,`”作为间隔。将涉及本题参数的详细操作命令及相应的结果以文本形式提交到答题框。

53.使用 `sed` 相关命令，显示文件中第 10 行内容。

54.使用 `sed` 相关命令，替换文件中的关键词“`key`”为“`guanjianci`”。

- 55.使用 `grep` 相关命令，查询显示文件中以 “[” 开始并以 "]" 结束的所有行。
- 56.使用 `grep` 相关命令，查询显示文件中的包含关键词 “key” 的行。
- 57.使用 `openstack` 自身提供的 API 及参数顺序，使用 `curl` 命令获取用户列表信息。以文本形式提交该命令和反馈结果到答题框中。
- 58.使用 `openstack` 自身提供的 API 及参数顺序，使用 `curl` 命令获取云主机列表信息。以文本形式提交该命令和反馈结果到答题框中。
- 59.使用 `openstack` 自身提供的 API 及参数顺序，使用 `curl` 命令获取子网列表信息。以文本形式提交该命令和反馈结果到答题框中。
- 60.在云平台后台管理的过程中出现错误导致无法获取镜像信息，找出错误原因，并进行修复。将错误的内容、修复的操作以及查询到的镜像列表信息以文本形式提交到答题框。
- 61.在云平台后台管理的过程中出现错误导致无法登陆数据库，找出错误原因，并进行修复，然后查询数据库列表信息。将错误的内容、修复的操作以及查询到的数据库列表信息以文本形式提交到答题框。
- 62.在云平台后台管理的过程中出现错误导致无法进行 `keystone` 验证，找出错误原因，并进行修复，然后查询 `keystone` 服务列表。将错误的内容、修复的操作以及查询到的服务列表信息以文本形式提交到答题框。
- 63.在云平台后台管理的过程中云存储功能无法使用，找出错误原因，并进行修复，然后查询云存储账号 `admin` 中的容器列表信息。将错误的内容、修复的操作以及查询到的容器列表信息以文本形式提交到答题框。

任务二、PaaS 云平台运维

- 1.在 `registry` 节点使用 `netstat` 命令查询仓库监听端口号，查询完毕后通过 `lsof` 命令（如命令不存在则手工安装）查询使用此端口号的进程。将以上所有操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框。
- 2.在 `Registry` 节点通过 `lsof` 命令（如命令不存在则手工安装）查询 `/usr/bin/docker-current` 相关进程，并根据查询出来的进程号查询该进程所执行的程序。将以上所有操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框。
- 3.在 `registry` 节点通过 `netstat` 命令（如命令不存在则手工安装）查询 `docker` 镜像仓库 `PID`，使用 `top` 命令查询上一步查询到的 `PID` 的资源使用情况。将以上所有操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框。
- 4.在 `registry` 节点通过 `docker` 命令查询 `docker registry` 容器最后 20 条日志，将以上所有操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框。

5.在 server 节点，查询 rancher/server 容器的进程号，建立命名空间/var/run/netns 并与 rancher/server 容器进行连接，通过 ip netns 相关命令查询该容器的 ip，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

6.在 registry 节点查询当前 cgroup 的挂载情况，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

7.在 registry 节点创建 memory 控制的 cgroup，名称为：xiandian，创建完成后将当前进程移动到这个 cgroup 中，通过 cat 相关命令查询 cgroup 中的进程 ID,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

8.在 registry 节点创建 cpu 控制的 cgroup，名称为：xiandian。假设存在进程号为 8888 一直占用 CPU 使用率，并且达到 100%，严重影响系统的正常运行。使用 cgroup 相关知识在创建的 cgroup 中将此进程操作 CPU 配额调整为 30%。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

9.在仓库节点创建一个 cgroup，名称为：xiandian，位置在 cgroup 目录下的子系统 cpuset 中，并向 cpuset.cpus，cpuset.mems 两个文件中分别写入数字 123，通过 cat 相关命令查询写入文件的内容，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

10.在 registry 节点使用 ubuntu 镜像创建一个名为 1daoyun 的容器，只能使用 0,1 这两个内核，镜像使用 ubuntu/14.04.3，并通过查看 Cgroup 相关文件查看内核使用情况，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

11.在 registry 节点创建/opt/xiandian 目录，创建完成后启动名为 xiandian-dir，镜像为 ubuntu: 14.04.3 的容器，并指定此目录为容器启动的数据卷，创建完成后通过 inspect 命令指定查看数据卷和查看容器挂载的情况。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

12.在 registry 节点创建/opt/xiandian 目录，创建完成后启动名为 xiandian-dir，镜像为 ubuntu: 14.04.3 的容器，并指定此目录为容器启动的数据卷挂载目录为/opt，设置该数据卷为只读模式，创建完成后通过 inspect 命令指定查看 HostConfig 内的 Binds 情况。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

13.在 registry 节点启动名为 xiandian-file，镜像为 ubuntu: 14.04.3 的容器，并指定 rancher 平台安装脚本“install.sh”为容器启动的数据卷，挂载到容器的/opt 目录下，创建完成后通过 inspect 命令指定查看容器挂载的情况。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

14.使用一条命令将上题创建的数据卷容器进行数据备份，要求创建一个新的 ubuntu:14.04.3 容器并引用上题的数据卷，同时创建一个数据卷映射，将本地文件系统的当前工作目录映射到容器的/backup 的目录，最后通过 tar 命令将容器的数据卷打包到/backup 数据卷中，将备份的数据卷保存到本地，名称为 backup.tar，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

15.在 registry 节点使用 docker 相关命令使用 mysql:latest 镜像创建名为 mysqldb 的容器，使用镜像 nginx:latest 创建名为 nginxweb 容器，容器连接 mysqldb 容器内数据库，操作完成后使用 inspect 查看有关链接内容的字段，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

16.在 registry 节点通过 bridge 命令（如果不存在则安装该命令）查看网桥列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

17.在 registry 节点创建 xd_br 网桥，设立网络的网络地址和掩码为 192.168.2.1/24，创建完成后启动该网桥，完成后查看 xd_br 网卡和网桥详细信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

18.在 registry 节点利用 ubuntu:14.04.3 镜像运行一个无网络环境的容器，进入容器后使用 ifconfig 查看网络信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

19.在 registry 节点利用 ubuntu:14.04.3 镜像启动 ubuntu 容器，创建完成后为该容器创建独立的网络命名空间并创建虚拟网络接口设备 A，为 A 创建一个映射端设备 B；将设备 A 接入到创建的网桥 xd_br 中，完成后启动设备 A，将 B 设备放入刚刚创建好的网络空间中；完成后查询宿主机的网桥信息和该容器的网络信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

20.在 ubuntu 容器中将设备 B 重命名为通用的网络设备名 eth0,并分配 MAC 地址为 1A:2B:3C:4D:5E:6F；根据 xd_br 网桥的地址将该网段的最后一位分配给该网络设备，设置路由地址到 xd_br；完成后查询该容器的 eth0 网卡和路由信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

21.在 registry 节点利用 compose 相关知识编写 WordPress 的创建文件，使用 compose 版本为 2，创建名为 xd_db 的服务，引用镜像为 mysql:latest,设置容器自动启动运行，设置数据卷 db_data 与数据库存储路径实现映射，设置数据库密码为 wp_xiandian；创建服务为 xd_wp，引用镜像为 wordpress:latest，此服务依赖 xd_db 服务，开放端口 8888 为 wordpress 的 80 映射端口，最后设置 wordpress 的数据库连接地址和密码。完成后运行并查看 docker-compose.yml 文件，待容器运行完成后查询 docker 的容器运行状态，将以上操作命令及执行结果填入答题框。

22.在 registry 节点利用 consul 相关知识创建配置 consul 集群，设置 registry 节点为 cluster leader，将 server 和 client 节点加入该集群身份为 server，集群名称为 xd_center，registry 节点名称为 cluster_server，server 节点名称为 cluster_client1，client 节点为 cluster_client2,完成后查询该集群列表，将以上操作命令及执行结果填入答题框。

23.在 registry 完成后查询 consul 集群列表，将以上操作命令及执行结果填入答题框。

24.在 server 节点拉取 mariadb 镜像，拉取完成后查询 docker 镜像列表目录，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

25.在 registry 节点运行 mariadb 镜像，设置数据库密码为 xd_root，将主机 13306 端口作为容器 3306 端口映射，进入容器后创建数据库 xd_db，创建用户 xiandian，密码为 xd_pass，将此用户对 xd_db 拥有所有权限和允许此用户远程访问，完成后使用 xiandian 用户远程登录数据库查询数据库内的数据库列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

26.在 server 节点将修改的 mariadb 镜像导出，导出名称为 mariadb_images.tar，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

27.在 server 节点将修改的 mariadb 镜像删除，删除完成后查询镜像列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

28.在 server 节点将导出的 mariadb_images.tar 文件导入，命名为 mariadb_xiandian:latest，完成后查询镜像列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

29.在 server 节点运行 mariadb 容器，指定 mysql 密码为 000000，容器运行在后台，使用随机映射端口，容器运行完成后查询容器列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

30.在 server 节点，将运行的 mariadb 容器停止，完成后查询容器状态，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

31.在 server 节点，将运行的 mariadb 容器开机，完成后查询容器状态，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

32.在 server 节点，将运行的 mariadb 容器重启，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

33.在 server 节点，执行一条命令使用 exec 获取的 rancher/server 容器正在运行的网络套接字连接情况，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

34.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 容器的 NetworkSettings 内 Networks 网桥信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

35.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 容器的 NetworkSettings 内 Networks 网桥信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

36.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 容器的 NetworkSettings 内 Ports 信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

37.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 镜像的 rags 信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

38.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 镜像的 Volumes 卷组信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

39.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 镜像的 Config 信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

40.在 server 节点，使用 inspect 只查询 rancher/server 镜像的 Config 信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

41.在 server 节点, 使用 docker 命令查询 rancher/server 镜像的进程, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

42.在 server 节点, 使用 docker 命令查列出容器内发生变化的文件和目录, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

43.在 server 节点, 使用 docker 命令打印指定时间内的容器的实时系统事件, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

44.在 server 节点, 使用 docker 命令查看最后退出的容器的 ID, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

45.在 server 节点将运行的 mariadb 容器保存为 mariadb.tar 文件, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

46.在 server 节点将运行的 mariadb 容器创建为镜像名为 mariadb_new:latest, 完成后查询镜像列表, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

47.在 server 节点删除正在运行的 mariadb 容器, 完成后查询容器列表, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

48.在 registry 节点查询 registry 容器的 CPU、内存等统计信息, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

49.在 registry 节点查询所有容器的 CPU、内存等统计信息, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

50.在 server 节点修改运行的 rancher/server 容器的名称, 修改名称为 xiandian_server, 完成后查询容器列表, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

51.在 server 节点, 使用 docker 命令列举所有的网络, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

52.在 server 节点, 使用 docker 命令查询 bridge 网络的所有详情, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

53.在 server 节点, 使用 docker 命令创建名为 xd_net 的网络, 网络网段为 192.168.3.0/24, 网关为 192.168.3.1, 创建完成后查询网络列表, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

54.在 server 节点, 使用 docker 命令创建名为 xd_net 的网络, 网络网段为 192.168.3.0/24, 网关为 192.168.3.1, 创建完成后查询此网络的详细信息, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

55.在 server 节点, 创建镜像为 ubuntu, 容器名称为 ubuntu, 使用 docker 网络为 xd_net, 创建完成后查询容器使用的网络名称和查询该容器的运行状态, 将以上操作命令及检查结果填入答题框。

入答题框。

56.在 server 节点，创建镜像为 ubuntu，容器名称为 ubuntu，使用 docker 网络为 xd_net，创建完成后查询容器 IP 地址和查询该容器的运行状态，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

57.在 server 节点，删除 docker 网络 xd_net，完成后查询 docker 网络列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

58.在 server 节点，使用 docker 命令只列举 rancher/server 容器的端口映射状态，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

59.在 server 节点，使用 docker 命令打印 rancher/server 镜像的大小和日期历史更新信息。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

60.在 server 节点，使用 docker 命令运行 ubuntu 镜像，运行输出打印“Hello world”，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

61.在 server 节点，使用 docker 命令运行 ubuntu 镜像，运行输出打印“Hello world”，要求启动命令包含打印完成后自动删除此容器及产生的数据。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

62.在 server 节点，使用 docker 命令查询 2017-03-01 至 2017-03-02 之间的所有时间记录。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

63.在 server 节点，使用 docker 命令运行 ubuntu 镜像，运行输出打印“Hello world”，要求启动命令包含打印完成后自动删除此容器。将以上操作命令及检查结果填入答题框。

64.在 server 节点，使用 docker 命令将 rancher/server 容器内的/opt/目录下 rancher.tar.gz 文件拷贝到宿主机的/opt/目录下。完成后查询文件大小，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

65.在 server 节点，使用 docker 命令将当前操作系统的 yum 源 repo 文件拷贝到 rancher/server 容器内的/opt/目录下。完成后查询容器的/opt 目录下的所有文件列表，并查询文件内容，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

66.在 client 节点，使用 docker 命令查询正在实时运行的容器列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

67.在 client 节点，使用 docker 命令查询所有的容器列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

68.在 server 节点，使用 docker 查询当前系统使用的卷组信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

69.在 server 节点，启动镜像为 ubuntu:14.04.3 的镜像创建容器，容器挂载使用创建的为 xd_volume 的卷组挂载到 root 分区，完成后通过 inspect 指定查看容器的挂载情况，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

70.使用 supermin5 命令构建 centos7 系统的 docker 镜像，镜像名称为 centos-7，镜像预装 yum、net-tools、initscripts 和 vi 命令，构建完成后提交镜像仓库上传操作完成后以运行该容器，查询容器的操作系统版本信息，提交查询 docker 容器列表信息、以上所有操作命令及执行结果填入答题框。

71.在 client 节点查看各容器的 id，使用过滤将所有处于 Exited 状态的容器删除，将操作命令及查询结果填入答题框。

72.编写以上题构建的 centos-7 镜像为基础镜像，构建 Nginx 服务，Dockerfile 要求删除镜像的 yum 源，使用当前系统的 yum 源文件，完成后安装 nginx 服务，修改提供的 nginx.conf 文件将转发 url 修改为 Rancher 平台访问的 URL，完成后将提供的 nginx.conf 文件替换系统安装 nginx.conf 文件，此镜像要求暴露 9090 端口，容器启动是自动启动 nginx 服务，完成后启动创建的镜像并查询 Dockerfile 文件，使用 curl 命令检查 nginx 网页运行情况，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

73.编写以上题构建的 centos-7 镜像为基础镜像，构建数据库服务，Dockerfile 要求删除镜像的 yum 源，使用当前系统的 yum 源文件，完成后安装 mariadb 服务，使用 mysql 用户初始化数据库，添加 MYSQL_USER、MYSQL_PASS 环境变量，要求数据库支持中文，运行并修改提供的 build_table.sh 和 run.sh 文件暴露端口 3306，容器开机运行 mysld_safe 命令，完成后启动创建的镜像并查询 Dockerfile 文件，进入容器查看容器的数据库列表，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

74.编写以上题构建的 centos-7 镜像为基础镜像，构建 apache+php 服务，Dockerfile 要求删除镜像的 yum 源，使用当前系统的 yum 源文件，安装 httpd、php 和 php-mysql 服务，创建工作目录为/root/，创建/var/log/httpd，/var/www/html/目录，创建 MYSQL_ADDR（地址：端口）、MYSQL_USER（用户名）、MYSQL_PASS 环境变量，要求数据库支持中文，将提供的 test.php 文件添加到 httpd 运行的根目录，暴露端口 80，将提供的 run.sh 文件添加到/root/目录下，容器开机运行 run.sh 脚本，完成后启动创建的镜像并查询 Dockerfile 文件，使用 curl 命令获取容器 httpd 服务 test.php 文件，利用浏览器访问暴露的页面，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

75.编写以上题构建的 centos-7 镜像为基础镜像，构建 Tomcat 服务，Dockerfile 要求删除镜像的 yum 源，使用当前系统的 yum 源文件，安装 java 和 unzip 服务，将提供的 apache-tomcat.zip 文件添加到/root/目录下，露端口 8080，将提供的 index.html 文件添加到 tomcat 的网页运行的目录下，容器开机运行 catalina.sh 脚本，完成后启动创建的镜像并查询 Dockerfile 文件，使用 curl 命令获取容器的 tomcat 服务的首页，进入容器查询容器 jdk 版本和 tomcat 版本信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

76.在 registry 节点通过 docker api 查询 docker 的系统信息，将以上操作命令及检查结果填入答题框。

77.在 registry 节点通过 docker api 查询 docker 的版本,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

78.在 registry 节点通过 docker api 查询 docker 内所有容器,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

79.在 registry 节点使用 docker api 通过 mariadb 镜像创建 docker 容器,设置数据库密码为 0000000,暴露 3306 端口,监听的地址为 0.0.0.0,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

80.在 registry 节点利用 docker api 将上题创建的容器启动,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

81.在 registry 节点利用 docker api 将上题创建的容器停止,待容器停止运行后删除该容器,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

82.在 registry 节点通过 docker api 查询 docker 内所有镜像,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

83.在 registry 节点通过 docker api 相关命令查询 rancher/server 镜像的具体信息,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

84.在 registry 节点利用 docker api 查询运行的 docker 仓库的容器系统文件的变更,将以上操作命令及检查结果填入答题框。

85.根据 gogs 的相关设置配置 jenkins,创建名称为 xiandian_test,配置项目源码管理编写间隔 1 分钟的触发器,构建使用 ssh 命令构建相关环境。要求如下:

第一步要求首先检测主机是否存在名称为 xd_web 的容器,如果存在则删除

第二步检测是否存在 xd_web 的镜像,存在则删除

第三步构建在远程主机 client 节点的/root/xd_web 目录的 Dockerfile 文件,镜像名称为 xd_web

第四步运行该容器,端口为 8585,名称为 xd_web

提交配置构建环境相关命令到答题框。

86.将提供的 index.html 文件上传到 gogs 的 xiandian 仓库中,在 client 节点/root/xd_web 目录编写 Dockerfile 文件,要求基础镜像来自 nginx:latest,暴露端口为 80,内部存在命令行位删除默认访问的主页,克隆 gogs xiandian 仓库到本地,将提供的 index.html 文件替换为主页,删除克隆的 xiandian 目录。完成后将 Dockerfile 文件内容填入答题框。

87.在 jenkins 项目中立即构建该项目,构建完成后将 console output (控制台)内容提交到答题框中。

88.修改 gogs 中 xiandian 仓库中 index.html 代码，将“XianDian”修改为“XianDian2017”，完成后在 jenkins 项目中点击“立即构建”该项目，构建完成后将 console output（控制台）内容和代码运行结果网页截图提交到答题框中。

第四部分：大数据平台

任务一、大数据平台搭建

1.配置 master Node 的主机名为：master；slaver1 Node 的主机名为：slaver1。将查询 2 个节点的主机名信息以文本形式提交到答题框。

2.修改 2 个节点的 hosts 文件，配置 IP 地址与主机名之间的映射关系。将查询 hosts 文件的信息以文本形式提交到答题框。

3.配置 2 个节点使用 Ambari 和 iaas 中的 centos7 的 yum 源。其中 Ambari yum 源在 XianDian-BigData-v2.1-BASE.iso 软件包中。

4.在 master 节点安装 ntp 时钟服务，使用文件/etc/ntp.conf 配置 ntp 服务；在 slaver 节点安装 ntpdate 软件包，将 slaver1 节点时钟同步到 master 节点。

5.检查 2 个节点是否可以通过无密钥相互访问，如果未配置，则进行 SSH 无密码公钥认证配置。

6.安装 2 个节点的 JDK 环境，其中 jdk-8u77-linux-x64.tar.gz 在 XianDian-BigData-v2.1-BASE.iso 软件包中。

7.在 master 节点安装配置 HTTP 服务，将软件包 XianDian-BigData-v2.1-BASE.iso 中的 HDP-2.4-BASE 和 HDP-UTILS-1.1.0.20 拷贝到/var/www/html 目录中，并启动 HTTP 服务。

8.查询 2 个节点的 yum 源配置文件、JDK 版本信息、slaver1 节点同步 master 节点的命令及结果和 HTTP 服务的运行状态信息，以文本形式提交到答题框。

9.在 master 节点上安装 ambari-server 服务和 MariaDB 数据库服务，创建 ambari 数据库和 ambari 用户，用户密码为 bigdata。赋予 ambari 用户访问 ambari 数据库的权限，并导入 /var/lib/ambari-server/resources/Ambari-DDL-MySQL-CREATE.sql 文件至 ambari 数据库中。配置完成后安装 mysql-connector-java 软件包。查询 master 节点中 ambari 数据库中的所有表的列表信息，以文本形式提交查询结果到答题框中。

10.在 master 节点上安装 ambari-server 服务和 MariaDB 数据库服务，创建 ambari 数据库和 ambari 用户，用户密码为 bigdata。赋予 ambari 用户访问 ambari 数据库的权限，并导入 /var/lib/ambari-server/resources/Ambari-DDL-MySQL-CREATE.sql 文件至 ambari 数据库中。操作完成后进入 MariaDB 数据库，查询 mysql 数据库中 user 表中的文件内容，以文本形式提交查询结果到答题框中。

11.在 master 节点对 ambari-server 进行设置 (ambari-server setup), 指定 JDK 安装路径和数据库的主机、端口、用户、密码等参数, 并启动 ambari-server 服务。配置完成后, 通过 curl 命令在 Linux Shell 中查询 http://master:8080 界面内容, 以文本形式提交查询结果到答题框中。

12.在 master 节点对 ambari-server 进行设置 (ambari-server setup), 指定 JDK 安装路径和数据库的主机、端口、用户、密码等参数, 并启动 ambari-server 服务。配置完成后, 查询 ambari-server 的运行状态信息, 以文本形式提交查询结果到答题框中。

13.在 2 台节点中安装 ambari-agent 服务, 修改/etc/ambari-agent/conf/ambari-agent.ini 文件 server 端主机位 master 节点, 启动 ambari-agent 服务, 查看 agent 端 /var/log/ambari-agent/ambari-agent.log 日志文件, 以文本形式提交心跳连接发送成功的信号结果到答题框中。

14.在先电大数据平台中创建 Hadoop 集群 “XIANDIAN HDP”, 选择安装栈为 HDP 2.4, 安装服务为 HDFS、YARN+MapReduce2、Zookeeper、Ambari Metrics。安装完成后, 在 master 节点和 slaver 节点的 Linux Shell 中查看 Hadoop 集群的服务进程信息, 以文本形式提交查询结果到答题框中。

15.在先电大数据平台中创建 Hadoop 集群 “XIANDIAN HDP”, 选择安装栈为 HDP 2.4, 安装服务为 HDFS、YARN+MapReduce2、Zookeeper、Ambari Metrics。安装完成后, 在 Linux Shell 中查看 Hadoop 集群的基本统计信息, 以文本形式提交查询命令和查询结果到答题框中。

16.检查 master Node 的主机名 master, slaver1 Node 的主机名 slaver1。修改 2 个节点的 hosts 文件, 配置 IP 地址与主机名之间的映射关系。查询 2 个节点的 hosts 文件的信息以文本形式提交到答题框。

17.检查 master 节点安装的 ntp 时钟服务是否启动, 并同步 master 节点时钟至 slaver1 节点。将同步命令及结果信息, 以文本形式提交到答题框。

18.检查 master 节点 ambari-server 的运行状态, 如未启动, 则启动 ambari-server 服务。使用 curl 命令在 Linux Shell 中查询 http://master:8080 界面内容, 以文本形式提交查询结果到答题框中。

19.检查 master 节点 ambari-server 的运行状态, 如未启动, 则启动 ambari-server 服务。以文本形式提交 ambari-server 的运行状态信息到答题框中。

20.检查 slaver 节点 ambari-agent 的运行状态, 如未启动, 则启动 ambari-agent 服务, 查看 agent 端 /var/log/ambari-agent/ambari-agent.log 日志文件, 以文本形式提交心跳连接发送成功的信号结果到答题框中。

21.启动成功后, 分别在 master 节点和 slaver 节点的 Linux Shell 中查看 Hadoop 集群的服务进程信息, 以文本形式提交查询结果到答题框中。

22.启动成功后，在 Linux Shell 中查看 Hadoop 集群的基本统计信息，以文本形式提交查询命令和查询结果到答题框中。

任务二、大数据平台运维

1.在 HDFS 文件系统的根目录下创建递归目录“1daoyun/file”，将附件中的 BigDataSkills.txt 文件，上传到 1daoyun/file 目录中，使用相关命令查看文件系统中 1daoyun/file 目录的文件列表信息，以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

2.在 HDFS 文件系统的根目录下创建递归目录“1daoyun/file”，将附件中的 BigDataSkills.txt 文件，上传到 1daoyun/file 目录中，并使用 HDFS 文件系统检查工具检查文件是否受损，以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

3.在 HDFS 文件系统的根目录下创建递归目录“1daoyun/file”，将附件中的 BigDataSkills.txt 文件，上传到 1daoyun/file 目录中，上传过程指定 BigDataSkills.txt 文件在 HDFS 文件系统中的复制因子为 2，并使用 fsck 工具检查存储块的副本数，以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

4.HDFS 文件系统的根目录下存在一个/apps 的文件目录，要求开启该目录的可创建快照功能，并为该目录文件创建快照，快照名称为 apps_1daoyun，使用相关命令查看该快照文件的列表信息，以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

5.HDFS 文件系统的/user/root/small-file 目录中存在一些小文件，要求使用 Hadoop Archive 工具将这些小文件归档成为一个文件，文件名为 xiandian-data.tar。归档完成后，查看 xiandian-data.tar 的列表信息，以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

6.当 Hadoop 集群启动的时候，会首先进入到安全模式的状态，该模式默认 30 秒后退出。当系统处于安全模式时，只能对 HDFS 文件系统进行读取，无法进行写入修改删除等的操作。现假设需要对 Hadoop 集群进行维护，需要使集群进入安全模式的状态，并检查其状态。将集群进入安全模式和检查安全模式状态的操作命令以文本形式提交到答题框中。

7.为了防止操作人员误删文件，HDFS 文件系统提供了回收站的功能，但过多的垃圾文件会占用大量的存储空间。要求在先电大数据平台的 WEB 界面将 HDFS 文件系统回收站中的文件彻底删除的时间间隔为 7 天，以文本形式提交修改的文件名称、参数信息和参数值到答题框中。

8.为了防止操作人员误删文件，HDFS 文件系统提供了回收站的功能，但过多的垃圾文件会占用大量的存储空间。要求在 Linux Shell 中使用“vi”命令修改相应的配置文件以及参数信息，完成后，重启相应的服务。以文本形式提交以上操作命令和修改的参数信息到答题框中。

9.为了防止操作人员误删文件，HDFS 文件系统提供了回收站的功能，假设一名工程师发现自己前一天以 root 用户的身份不小心删除了 HDFS 文件系统中一个名为 cetc55.txt 的文件，

现需要你使用 `find` 命令找到这个文件路径，并还原文件至原来的位置。完成后以文本形式提交以上操作命令和还原后的文件列表信息到答题框中。

10.Hadoop 集群中的主机在某些情况下会出现宕机或者系统损坏的问题，一旦遇到这些问题，HDFS 文件系统中的数据文件难免会产生损坏或者丢失，为了保证 HDFS 文件系统的可靠性，需要在先电大数据平台的 WEB 界面将集群的冗余复制因子修改为 5，以文本形式提交修改的参数信息和参数值到答题框中。

11.Hadoop 集群中的主机在某些情况下会出现宕机或者系统损坏的问题，一旦遇到这些问题，HDFS 文件系统中的数据文件难免会产生损坏或者丢失，为了保证 HDFS 文件系统的可靠性，需要将集群的冗余复制因子修改为 5，在 Linux Shell 中使用“vi”命令修改相应的配置文件以及参数信息，完成后，重启相应的服务。以文本形式提交以上操作命令和修改的参数信息到答题框中。

12.在集群节点中 `/usr/hdp/2.4.3.0-227/hadoop-mapreduce/` 目录下，存在一个案例 JAR 包 `hadoop-mapreduce-examples.jar`。运行 JAR 包中的 `PI` 程序来进行计算圆周率 π 的近似值，要求运行 5 次 Map 任务，每个 Map 任务的投掷次数为 5，运行完成后以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

13.在集群节点中 `/usr/hdp/2.4.3.0-227/hadoop-mapreduce/` 目录下，存在一个案例 JAR 包 `hadoop-mapreduce-examples.jar`。运行 JAR 包中的 `wordcount` 程序来对 `/1daoyun/file/BigDataSkills.txt` 文件进行单词计数，将运算结果输出到 `/1daoyun/output` 目录中，使用相关命令查询单词计数结果，以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

14.在集群节点中 `/usr/hdp/2.4.3.0-227/hadoop-mapreduce/` 目录下，存在一个案例 JAR 包 `hadoop-mapreduce-examples.jar`。运行 JAR 包中的 `sudoku` 程序来计算下表中数独运算题的结果。运行完成后以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

8								
		3	6					
	7			9		2		
	5				7			
				4	5	7		
			1				3	
		1					6	8
		8	5				1	
	9					4		

15.在集群节点中 `/usr/hdp/2.4.3.0-227/hadoop-mapreduce/` 目录下，存在一个案例 JAR 包 `hadoop-mapreduce-examples.jar`。运行 JAR 包中的 `grep` 程序来统计文件系统中

/1daoyun/file/BigDataSkills.txt 文件中“Hadoop”出现的次数，统计完成后，查询统计结果信息。以文本形式提交以上操作命令和输出结果到答题框中。

16.启动先电大数据平台的 Hbase 数据库，其中要求使用 master 节点的 RegionServer。在 Linux Shell 中启动 Hbase shell，查看 HBase 的版本信息。将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）以文本形式提交到答题框。

17.启动先电大数据平台的 Hbase 数据库，其中要求使用 master 节点的 RegionServer。在 Linux Shell 中启动 Hbase shell，查看 HBase 的状态信息。将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）以文本形式提交到答题框。

18.启动先电大数据平台的 Hbase 数据库，其中要求使用 master 节点的 RegionServer。在 Linux Shell 中启动 Hbase shell，查看进入 HBase shell 的当前系统用户。将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）以文本形式提交到答题框。

19.在 HBase 数据库中创建表 xiandian_user，列族为 info，创建完成后查看 xiandian_user 表的描述信息。将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）以文本形式提交到答题框。

20.开启 HBase 的安全认证功能，在 HBase Shell 中设置 root 用户拥有表 xiandian_user 的读写与执行的权限，设置完成后，使用相关命令查看其权限信息。将开启 HBase 的安全认证功能的参数和参数值以及以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和查询结果以文本形式提交到答题框。

21.使用 HBase 数据库中 org.apache.hadoop.hbase.mapreduce.ImportTsv 类将附件中 xiandian_user.csv 文件生成 Hfile 文件，然后将生成的 Hfile 文件使用 org.apache.hadoop.hbase.mapreduce.LoadIncrementalHFiles 类导入到 HBase 数据库的 xiandian_user 表中。使用 scan 命令查看 xiandian_user 表中的数据，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和查询结果以文本形式提交到答题框。

22.在 HBase Shell 中使用 get 命令查询 xiandian_user 表中 rowkey 为 88 的 info 信息，将以上操作命令(相关数据库命令语言请全部使用小写格式)和查询结果以文本形式提交到答题框。

23.在 HBase Shell 中统计 xiandian_user 表中的行数，要求统计的行数间隔为 100，统计的数据缓存为 500，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和查询结果以文本形式提交到答题框。

24.进入 HBase Shell，在 xiandian_user 表中插入数据，其 rowkey 为 620，info:age 为 58，info:name 为 user620，插入完成后，使用 get 命令查询插入的信息。将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和查询结果以文本形式提交到答题框。

25.进入 HBase Shell，删除 xiandian_user 表中 rowkey 为 73，关于 info:age 的数据，删除后，使用 get 命令查询 rowkey 为 73 的数据信息。将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和查询结果以文本形式提交到答题框。

26.启动先电大数据平台的 Hive 数据仓库，启动 Hvie 客户端，通过 Hive 查看 hadoop 所有文件路径（相关数据库命令语言请全部使用小写格式），将查询结果以文本形式提交到答题框中。

27.使用 Hive 工具来创建数据表 xd_phy_course，将 phy_course_xd.txt 导入到该表中，其中 xd_phy_course 表的数据结构如下表所示。导入完成后，通过 hive 查询数据表 xd_phy_course 中数据在 HDFS 所处的文件位置列表信息，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)
----------------	-----------	---------------	------------------

28.使用 Hive 工具来创建数据表 xd_phy_course，并定义该表为外部表，外部存储位置为 /1daoyun/data/hive，将 phy_course_xd.txt 导入到该表中，其中 xd_phy_course 表的数据结构如下表所示。导入完成后，在 hive 中查询数据表 xd_phy_course 的数据结构信息，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)
----------------	-----------	---------------	------------------

29.使用 Hive 工具来查找出 phy_course_xd.txt 文件中某高校 Software_1403 班级报名选修 volleyball 的成员所有信息，其中 phy_course_xd.txt 文件数据结构如下表所示，选修科目字段为 opt_cour，班级字段为 class，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)
----------------	-----------	---------------	------------------

30.使用 Hive 工具来统计 phy_course_xd.txt 文件中某高校报名选修各个体育科目的总人数，其中 phy_course_xd.txt 文件数据结构如下表所示，选修科目字段为 opt_cour，将统计的结果导入到表 phy_opt_count 中，通过 SELECT 语句查询表 phy_opt_count 内容，将统计语句以及查询命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)
----------------	-----------	---------------	------------------

31.使用 Hive 工具来查找出 phy_course_score_xd.txt 文件中某高校 Software_1403 班级体育选修成绩在 90 分以上的成员所有信息，其中 phy_course_score_xd.txt 文件数据结构如下表所示，选修科目字段为 opt_cour，成绩字段为 score，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)	score(float)
----------------	-----------	---------------	------------------	--------------

32.使用 Hive 工具来统计 phy_course_score_xd.txt 文件中某高校各个班级体育课的平均成绩，使用 round 函数保留两位小数。其中 phy_course_score_xd.txt 文件数据结构如下表所示，班级字段为 class，成绩字段为 score，将以上操作命令（相关数据库命令语言请全部使用小写格式）和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)	score(float)
----------------	-----------	---------------	------------------	--------------

33.使用 Hive 工具来统计 phy_course_score_xd.txt 文件中某高校各个班级体育课的最高成绩。其中 phy_course_score_xd.txt 文件数据结构如下表所示,班级字段为 class,成绩字段为 score,将以上操作命令(相关数据库命令语言请全部使用小写格式)和输出结果以文本形式提交到答题框。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)	score(float)
----------------	-----------	---------------	------------------	--------------

34.在 Hive 数据仓库将网络日志 weblog_entries.txt 中分开的 request_date 和 request_time 字段进行合并,并以一个下划线“_”进行分割,如下图所示,其中 weblog_entries.txt 的数据结构如下表所示。将以上操作命令(相关数据库命令语言请全部使用小写格式)和后十行输出结果以文本形式提交到答题框。

2012-05-10_21:33:26

2012-05-10_21:13:10

md5(String)	url(String)	request_date (String)	request_time (String)	ip(String)
-------------	-------------	--------------------------	--------------------------	------------

35.在 Hive 数据仓库将网络日志 weblog_entries.txt 中的 IP 字段与 ip_to_country 中 IP 对应的国家进行简单的内链接,输出结果如下图所示,其中 weblog_entries.txt 的数据结构如下表所示。将以上操作命令(相关数据库命令语言请全部使用小写格式)和后十行输出结果以文本形式提交到答题框。

```
3ab7888ffe27c2f98d48eb296449d5 /khvc.html 2012-05-10 21:25:58 111.147.83.42 China
65827078a9f7ccce59632263294782db /c.html 2012-05-10 21:34:28 137.157.65.89 Australia
```

md5(String)	url(String)	request_date (String)	request_time (String)	ip(String)
-------------	-------------	--------------------------	--------------------------	------------

36.使用 Hive 动态地关于网络日志 weblog_entries.txt 的查询结果创建 Hive 表。通过创建一张名为 weblog_entries_url_length 的新表来定义新的网络日志数据库的三个字段,分别是 url, request_date, request_time。此外,在表中定义一个获取 url 字符串长度名为“url_length”的新字段,其中 weblog_entries.txt 的数据结构如下表所示。完成后查询 weblog_entries_url_length 表文件内容,将以上操作命令(相关数据库命令语言请全部使用小写格式)和后十行输出结果以文本形式提交到答题框。

md5(String)	url(String)	request_date (String)	request_time (String)	ip(String)
-------------	-------------	--------------------------	--------------------------	------------

37.在 master 和 slaver 节点安装 Sqoop Clients,完成后,在 master 节点查看 Sqoop 的版本信息,将操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框中。

38.使用 Sqoop 工具列出 master 节点中 MySQL 中所有数据库,将操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框中。

39.使用 Sqoop 工具列出 master 节点中 MySQL 中 ambari 数据库中所有的数据表，将操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框中。

40.在 MySQL 中创建名为 xiandian 的数据库，在 xiandian 数据库中创建 xd_phy_course 数据表，其数据表结构如表 1 所示。使用 Hive 工具来创建数据表 xd_phy_course，将 phy_course_xd.txt 导入到该表中，其中 xd_phy_course 表的数据结构如表 2 所示。使用 Sqoop 工具将 hive 数据仓库中的 xd_phy_course 表导出到 master 节点的 MySQL 中 xiandian 数据库的 xd_phy_course 表。将以上操作命令和输出结果以文本形式提交到答题框中。

表 1

stname	stID	class	opt_cour
VARCHAR(20)	INT(1)	VARCHAR(20)	VARCHAR(20)

表 2

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)
----------------	-----------	---------------	------------------

41.在 Hive 中创建 xd_phy_course 数据表，其数据表结构如下表所示。使用 Sqoop 工具将 MySQL 中 xiandian 数据库下 xd_phy_course 表导入到 Hive 数据仓库中的 xd_phy_course 表中。

stname(string)	stID(int)	class(string)	opt_cour(string)
----------------	-----------	---------------	------------------

42.在 master 节点安装 Pig Clients，打开 Linux Shell 以 MapReduce 模式启动它的 Grunt，将启动命令和启动结果以文本形式提交到答题框中。

43.在 master 节点安装 Pig Clients，打开 Linux Shell 以 Local 模式启动它的 Grunt，将启动命令和启动结果以文本形式提交到答题框中。

44.使用 Pig 工具在 Local 模式计算系统日志 access_log.txt 中的 IP 的点击数，要求使用 GROUP BY 语句按照 IP 进行分组，通过 FOREACH 运算符，对关系的列进行迭代，统计每个分组的总行数，最后使用 DUMP 语句查询统计结果。将查询命令和查询结果以文本形式提交到答题框中。

45.使用 Pig 工具计算天气数据集 temperature.txt 中年度最高气温，要求使用 GROUP BY 语句按照 year 进行分组，通过 FOREACH 运算符，对关系的列进行迭代，统计每个分组的最大值，最后使用 DUMP 语句查询计算结果。将以上查询命令和查询结果以文本形式提交到答题框中。

46.使用 Pig 工具统计数据集 ip_to_country 中每个国家的 IP 地址数。要求使用 GROUP BY 语句按照国家进行分组，通过 FOREACH 运算符，对关系的列进行迭代，统计每个分组的 IP 地址数目，最后将统计结果保存到/data/pig/output 目录中，并查看数据结果。将以上操作命令和查询结果以文本形式提交到答题框中。

47.在 master 节点安装 Mahout Client，打开 Linux Shell 运行 mahout 命令查看 Mahout 自带的案例程序，将查询结果以文本形式提交到答题框中。

48.使用 Mahout 工具将解压后的 20news-bydate.tar.gz 文件内容转换成序列文件，保存到 /data/mahout/20news/output/20news-seq/ 目录中，并查看该目录的列表信息，将操作命令和查询结果以文本形式提交到答题框中。

49.使用 Mahout 工具将解压后的 20news-bydate.tar.gz 文件内容转换成序列文件，保存到 /data/mahout/20news/output/20news-seq/ 目录中，使用 -text 命令查看序列文件内容（前 20 行即可），将操作命令和查询结果以文本形式提交到答题框中。

50.使用 Mahout 挖掘工具对数据集 user-item-score.txt（用户-物品-得分）进行物品推荐，要求采用基于项目的协同过滤算法，欧几里得距离公式定义，并且每位用户的推荐个数为 3，设置非布尔数据，最大偏好值为 4，最小偏好值为 1，将推荐输出结果保存到 output 目录中，通过 -cat 命令查询输出结果 part-r-00000 中的内容。将以上执行推荐算法的命令和查询结果以文本形式提交到答题框中。

51.在 master 节点安装启动 Flume 组件，打开 Linux Shell 运行 flume-ng 的帮助命令，查看 Flume-ng 的用法信息，将查询结果以文本形式提交到答题框中。

52.根据提供的模板 log-example.conf 文件，使用 Flume NG 工具收集 master 节点的系统日志 /var/log/secure，将收集的日志信息文件的名称以“xiandian-sec”为前缀，存放于 HDFS 文件系统的 /1daoyun/file/flume 目录中，并且定义在 HDFS 中产生的文件的时间戳为 10 分钟。进行收集后，查询 HDFS 文件系统中 /1daoyun/file/flume 的列表信息。将以上操作命令和结果信息以及修改后的 log-example.conf 文件内容提交到答题框中。

53.根据提供的模板 hdfs-example.conf 文件，使用 Flume NG 工具设置 master 节点的系统路径 /opt/xiandian/ 为实时上传文件至 HDFS 文件系统的实时路径，设置 HDFS 文件系统的存储路径为 /data/flume/，上传后的文件名保持不变，文件类型为 DataStream，然后启动 flume-ng agent。将以上操作命令和以及修改后的 hdfs-example.conf 文件内容提交到答题框中。

54.在先电大数据平台部署 Spark 服务组件，打开 Linux Shell 启动 spark-shell 终端，将启动的程序进程信息以文本形式提交到答题框中。

55.启动 spark-shell 后，在 scala 中加载数据“1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10”，求这些数据的 2 倍乘积能够被 3 整除的数字，并通过 toDebugString 方法来查看 RDD 的谱系。将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

56.启动 spark-shell 后，在 scala 中加载 Key-Value 数据“(“A”,1),(“B”,2),(“C”,3),(“A”,4), (“B”,5), (“C”,4), (“A”,3), (“A”,9), (“B”,4), (“D”,5)”，将这些数据以 Key 为基准进行升序排序，并以 Key 为基准进行分组。将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

57.启动 spark-shell 后，在 scala 中加载 Key-Value 数据“(“A”,1),(“B”,3),(“C”,5),(“D”,4), (“B”,7), (“C”,4), (“E”,5), (“A”,8), (“B”,4), (“D”,5)”，将这些数据以 Key 为基准进行升序排序，并对相同的 Key 进行 Value 求和计算。将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

58. 启动 spark-shell 后，在 scala 中加载 Key-Value 数据“(A,4),(A,2),(C,3),(A,4),(B,5),(C,3),(A,4)”，以 Key 为基准进行去重操作，并通过 toDebugString 方法来查看 RDD 的谱系。将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

59. 启动 spark-shell 后，在 scala 中加载两组 Key-Value 数据“(A,1),(B,2),(C,3),(A,4),(B,5)”、“(A,1),(B,2),(C,3),(A,4),(B,5)”，将两组数据以 Key 为基准进行 JOIN 操作，将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

60. 在 Spark-Shell 中使用 scala 语言对 sample-data 目录中的文件使用 flatMap 语句进行数据压缩，压缩的所有数据以空格为分隔符，压缩后对字母进行 Key: Value 计数（字母为 Key，出现次数为 Value），将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

61. 在 Spark-Shell 中使用 scala 语言加载 search.txt 文件数据，其数据结构释义如下表所示。加载完成后过滤掉不足 6 列的行数据和第四列排名为 2、第五列点击序号为 1 的数据，并进行计数。将以上操作命令和结果信息以文本形式提交到答题框中。

访问时间	用户 ID	查询词	该 URL 在返回结果中的排名	用户点击的序号	用户点击的 URL
------	-------	-----	-----------------	---------	-----------

第五部分：SaaS 云应用开发

任务一、云存储 WEB 应用开发

1. 云存储网盘 Web 应用的开发，选用 javaEE 技术平台，使用集中部署的云存储服务。

开发环境：SDK(xd-cloudstorage-web-v2.0) + (eclipse) + JDK + Tomcat + Mysql + swift.sql + 案例 cloudstorage_web.zip。

2. 搭建开发环境和导入项目

根据指定的账户名，密码等信息修改连接云平台的配置，解压 cloudstorage_web.zip，导入开发案例并运行。运行后按顺序提交浏览器登录页面截图、登录后的【全部文件】页面截图、修改的配置、java 代码到答题框。

3. 新建文件夹的功能

基于 SDK 提供的接口，完善工程的新建文件夹功能，在根目录中新建一个名为“cloud”的文件夹。展示新建文件夹后的列表视图。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java、JSP 代码到答题框。

4. 上传文件的功能

基于 SDK 提供的接口，完善工程的上传文件功能，实现上传文件功能，在根目录中上传一个新的文件。展示上传文件后的列表视图。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java、JSP 代码到答题框。

5.删除文件至垃圾箱

基于 SDK 提供的接口，完善工程的删除文件功能，实现删除文件功能，在根目录中删除根目录中的 cloudskill.doc 的文件。展示删除文件夹后的列表视图。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java、JSP 代码到答题框。

6.多个文件的删除

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘内多个文件删除的功能，在根目录下同时删除 products.jpg 和 cloudskill.png，展示删除后的页面，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码、JSP 代码到答题框。

7.清空垃圾箱

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的垃圾箱内的清空垃圾箱的功能，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码、JSP 代码到答题框。

8.垃圾箱内多个文件还原

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的垃圾箱内的文件还原的功能，将垃圾箱内删除的文件给还原，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

9.我的垃圾箱功能

基于 sdk 接口，实现云存储网盘的我的垃圾箱的功能，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

10.普通视图下的我的视频功能

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘 Web 我的视频功能，通过我的视频导航展示当前网盘所有视频文件列表。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

11.普通视图下的我的文档功能

基于 SDK 提供的接口，实现我的文档，展示当前网盘所有文档文件格式功能，包括以下文档 pdf、ppt、pptx、doc、docx、txt、html、xls、xlsx 格式的文件。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java、JSP 代码到答题框。

12.普通视图下的我的图片功能

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘 Web 我的图片功能，通过我的图片导航展示当前网盘所有图片文件列表。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

13.缩略图下的我的视频功能

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘 Web 缩略图下的我的视频功能，通过我的视频导航展示当前网盘所有视频文件的缩略图列表。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

14.缩略图下的我的文档功能

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘 Web 缩略图下的我的文档功能，通过我的文档导航展示当前网盘所有文档文件的缩略图列表。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

15.缩略图下的我的图片功能

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘 Web 缩略图下的我的图片功能，通过我的图片导航展示当前网盘所有图片文件的缩略图列表。实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

16.我的其他文件的功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘我的其他文件的功能，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

17.文件的重命名功能

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘的重命名的功能，修改网盘之中 products.png 文件名称修改为 myproducts.png，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

18.文件夹的重命名

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘的重命名的功能，修改网盘之中的 xdcloud 文件夹，名称修改为 mycloud，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

19.下载单个文件

基于 SDK 提供的接口，实现云存储网盘的下载功能，下载网盘之中四大名著目录下的三国演义.txt 文件，实现后按顺序提交运行的网页截图、下载到本地的文件和增改的 java 代码到答题框。

20.下载多个文件

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的多个文件下载的功能，下载网盘之中四大名著目录下的三国演义.txt 和水浒传.txt，将这两个文件实现打包下载，实现后按顺序提交运行的网页截图、下载到本地的文件和增改的 java 代码到答题框。

21.文件夹的复制功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的的文件夹的复制功能，将四大名著下的 doc 文件夹复制到根目录下，展示根目录下的文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

22.文件的复制功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的文件复制的功能，将 music 目录下的邓丽君-小城故事.mp3 复制到根目录下，展示根目录的文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

23.实现多个文件夹复制的功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘中对多个文件夹复制的功能，将四大名著下的 doc 文件夹和 pdf 文件夹复制到根目录下，展示根目录文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

24.实现多个文件复制的功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘中对多个文件复制的功能，将 music 目录下的邓丽君-小城故事.mp3 和降央卓玛-草原夜色美.mp3 复制到根目录下，展示根目录的文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

25.文件的移动

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的的文件移动的功能，将 music 目录下的邓丽君-小城故事.mp3 移动到根目录下，展示根目录下的文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

26.文件夹移动的功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的单个文件夹的移动的功能，将四大名著下的 doc 文件夹移动到根目录下，展示根目录下的文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

27.实现多个文件夹移动的功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘中对多个文件夹移动的功能，将四大名著下的 doc 文件夹和 pdf 文件夹移动到根目录下，展示根目录文件列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

28.实现多个文件移动的功能

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘中对多个文件移动的功能，将 music 目录下的邓丽君-小城故事.mp3 和降央卓玛-草原夜色美.mp3 移动到根目录下，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

29.缩略图

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的的缩略图的功能，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

30.搜索功能的实现

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘的的文件搜索的功能，展示搜索名称包含指定关键字的所有文件和文件夹的列表。展现搜索成功后的列表，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

31.用户密码修改

自主实现用户的密码修改功能，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

32.实现复制文件是弹出的对话框

基于 sdk 的接口，实现完成云网盘复制功能时弹出的对话框，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

33.实现对单个文件的分享功能

基于我们的 sdk 接口,实现完成云网盘文件的分享的功能，分享单个文件生成分享链接，生成的链接可以访问该文件， 实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

34.实现对文件夹的分享

基于 sdk 接口,实现完成云网盘文件夹的分享的功能，分享文件夹生成分享链接，生成的链接可以访问该文件夹，实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

35.实现对文件夹的分享

基于 sdk 接口,实现完成云网盘分享列表的功能, 管理分享链接, 对分享的链接可以取消分享, 实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

36.实现云网盘的创建群组的功能

基于 sdk 接口, 实现完成云网盘的创建群组的功能, 用户可以自主创建群组并且可以邀请其他用户进入群组, 实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

37.实现在群组之中的文件上传

基于 sdk 接口, 实现完成云网盘在群组之中的文件上传的功能, 用户可以创建的群组上传文件, 实现后按顺序提交运行的网页截图和增改的 java 代码到答题框。

任务二、云存储网盘客户端开发

1 云存储网盘客户端 APP 的开发, 选用 Android 开源技术平台, 使用集中部署的云存储服务。

开发环境: SwiftSDK(openstack-java-sdk)+Android 开发环境(Android Studio)+JDK1.7+
案例程序 swiftstorage.apk 程序的运行采用 Android Studio 默认模拟器。

2.搭建开发环境和导入项目

根据指定的账户名, 密码等信息修改连接云平台的配置, 解压 swiftstorage.zip, 导入开发案例并运行。运行后按顺序提交 APP 登录界面的模拟器截图、登陆后的模拟器截图及修改的 java 代码到答题框。

3.新建目录功能

基于 SDK 提供的接口, 实现网盘 APP“所有”根目录下新建目录功能, 实现新建目录功能, 在根目录中新建一个名为 cloud 的文件夹, 展示新建文件夹后的列表视图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图及修改的 java 代码到答题框。

4.移动功能

基于 SDK 提供的接口, 实现网盘 APP“所有”根目录下移动功能, 将“music”文件夹中的“邓丽君-小城故事.mp3”文件移至“iaas”文件夹中, 展示文件移动后在“iaas”文件夹中的列表截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

5.重命名功能

基于 SDK 提供的接口, 实现网盘 APP“所有”根目录下重命名功能, 将“saas”文件夹下的“insaas.txt”文件重命名为“saas.txt”, 展示文件重命名后的列表截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

6.文件搜索功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下搜索功能，实现查找功能，展示搜索名称包含指定关键词的所有文件和文件夹的列表。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

7.文档分类功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的文档分类功能，通过文档导航展示当前网盘所有文档文件列表。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

8.复制功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下复制功能，将“music”文件夹中的“降央卓玛-草原夜色美.mp3”文件复制至“iaas”文件夹中，展示文件复制后在“iaas”文件夹中的列表截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

9.将文件夹移至回收站功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下文件夹删除功能。把容器根目录下文件夹“iaas”删除，删除文件夹到回收站内。提交实现该功能成功模拟器运行结果截图和增加的 java 代码到答题框。

10.上传文件功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下上传文件功能，上传 Android 工程下的“AndroidManifest.xml”到容器根目录下。按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

11.回收站功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的回收站功能，通过回收站导航展示当前网盘回收站文件列表。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

12.还原功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“回收站”根目录下根目录下文件夹还原功能。把容器根目录下文件夹“iaas”还原，还原文件夹到原路径。按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

13.拍照上传功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下拍照功能，在“iaas”目录下点击拍照按钮，展示拍照上传后在“iaas”文件夹中的列表截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

14.录像上传功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下录像功能，在“iaas”目录下点击录像按钮，展示录像上传后在“iaas”文件夹中的列表截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

15.录音上传功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下录音功能，在“iaas”目录下点击录像按钮，展示录音上传后在“iaas”文件夹中的列表截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

16.音乐分类功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的音乐分类功能，通过音乐导航展示当前网盘所有音乐文件列表。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

17.图片分类列表视图功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的图片分类列表视图功能，通过图片导航展示当前网盘所有图片文件列表。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

18.视频分类列表视图功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的视频分类列表视图功能，通过视频导航展示当前网盘所有视频文件列表。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

19.视频分类网格视图功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的视频分类网格视图功能，通过视频导航展示当前网盘所有视频文件网格视图。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

20.图片分类网格视图功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP 的图片分类网格视图功能，通过图片导航展示当前网盘所有图片文件网格视图。实现后按顺序提交模拟器运行结果截图和增改的 java 代码到答题框。

21.全选功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下全选功能，实现全选功能，展示勾选所有文件和文件夹的列表。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

22.详情功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下详情功能，实现详情功能，展示“文件数量”和“已用容量”。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

23.分享功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下分享功能，实现分享功能，展示选择分享软件界面的截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

24.打开文件功能

基于 SDK 提供的接口，实现网盘 APP“所有”根目录下打开文件功能，实现打开文件功能，展示打开根目录下的“cloudskill.png”文件后的截图。实现后按顺序提交运行的模拟器截图和增改的 java 代码到答题框。

任务三、大数据案例开发

1 大数据案例的开发，选用 javaEE 技术平台，使用镜像提供的大数据平台服务。

开发环境：（eclipse）+ JDK + Tomcat + Mysql + recomm.sql + 案例 cloudrecomm.zip。

2.搭建开发环境和导入项目(1 分)

解压 cloudrecomm.zip，导入开发案例并运行。修改连接大数据平台的配置，运行后按顺序提交岗位数据的网页页面截图、修改的配置到答题框。

3.爬取岗位信息

通过解析网站源代码，抓取所有岗位页面信息中的，岗位名称，发布日期，薪水条件，招聘人数，学历要求，工作经验年限，岗位描述等信息，以制表符分隔，每一个岗位信息一行，保存下来，运行后按顺序提交上传爬取的岗位信息的文件的截图以及增改的 java 代码到答题框。

4.上传岗位信息

调用 HdfsClient 的上传 API，将爬取的岗位信息上传到 hdfs 上去，运行后按顺序提交上传 hdfs 的文件的最后 10 行的截图以及增改的 java 代码到答题框。

5.清洗岗位信息

使用 hdfs 中保存的岗位信息，使用 CleanJobMR 对岗位名称规范化和对"岗位描述"分词，运行后按顺序提交清洗输出目录的截图以及增改的 java 代码到答题框。

6.岗位需求变化

利用爬虫抓取到的岗位信息，调出其中的发布时间信息，并进行计数统计，利用 d3.js 绘制出岗位需求变化，用折线图显示变化曲线，运行后按顺序提交岗位变化曲线的截图以及增改的 java 代码到答题框。

7.岗位对应技能点

使用 hdfs 中保存的清洗数据，使用 Mahout Kmeans 算法对岗位进行聚类，调用 sequence2TFVectors 方法，将序列文件转换成向量形式，再调用 kmeansClustering 方法生成聚类结果，调用 Mahout 的 ClusterDumper 的 API 将聚类结果输出为文本文件。运行后按顺序提交 dump 的文件以及增改的 java 代码到答题框。

8.岗位对应技能点

使用 hdfs 中保存的清洗数据，使用 Mahout Kmeans 算法对岗位进行聚类，调用 sequence2TFVectors 方法，将序列文件转换成向量形式，再调用 kmeansClustering 方法生成聚类结果，解析出其中的岗位技能点信息，持久化到数据库 t_jobskill 表，利用 d3.js 将岗位技能点信息可视化呈现。运行后按顺序提交岗位技能点的截图以及增改的 java 代码到答题框。

9.推荐岗位

导入在校生的成绩文本文件 SchoolStu.txt，利用 Mahout VectorSimilarity 相似度推荐算法，进行岗位推荐。运行后按顺序提交推荐岗位的截图以及增改的 java 代码到答题框。

第六部分：文档及职业素养

任务一、工作总结报告

（一）云架构设计和说明

- 1.绘制 IaaS 平台的架构组件图，组件包含本次项目实施中涉及到的 IaaS 组件服务，架构组件绘制各组件之间的关系。并对架构图进行解释说明。
- 2.绘制 Hadoop 分布式存储 HDFS 的架构图，并对架构图进行解释说明。
- 3.构建存储型、高可用的 IaaS 平台的需求，设计包含存储节点 3 台、计算节点 2 台、控制节点 3 台的高可用 IaaS 方案。包括硬件设备、网络拓扑、服务模块的架构图，完成后提交绘制的设计图。
- 4.绘制云计算 SPI 模型，并对各服务组成进行说明。
- 5.绘制 IaaS 云平台新建云主机的流程图，并详细描述云主机创建的过程。要求该流程从网页进行创建，使用 keystone 作为所有组件的权限认证方式，nova 作为核心组件，neutron 提供网络，由 cinder 提供持久化的存储。
- 6.IaaS 云平台中，用户请求云主机的流程涉及认证 Keystone 服务、计算 Nova 服务、镜像 Glance 服务，网络 Neutron 服务，在服务流程中，令牌（Token）作为流程认证传递。绘制服务申请认证机制的流程并进行简要说明
- 7.由于镜像文件都比较大，镜像从创建到成功上传到 Glance 文件系统中，是通过异步任务的方式一步步完成的，状态包括 Queued（排队）、Saving（保存中）、Active（有效）、deactivated（无效）、Killed（错误）、Deleted（被删除）和 Pending_delete（等待删除）。绘制镜像服务的状态图，并对各状态进行简要的说明。
- 8.绘制 cinder 的架构图，并进行简要的说明。
- 9.绘制 cinder Volume 的创建流程，并进行简要说明。
- 10.绘制 ceilometer 采集监控数据到持久化存储的流程图，并进行简要的说明。
- 11.swift 使用称之为“Ring”的环形数据结构，在图中绘制 swift 的哈希 Ring，并进行简要的说明。
- 12.Swift 采用层次数据模型，绘制 Swift 数据模型图，并进行简要说明。
- 13.绘制 GRE 网络中，同一个 host 上同一个子网内云主机之间的通信过程。
- 14.绘制 GRE 网络中，云主机访问外网的流程图，并简要说明数据包的流向。
- 15.绘制 Docker 的系统架构图，并进行说明。
- 16.绘制 android 创建文件夹的时序图并予以说明。
- 17.绘制 android 重命名功能的时序图并予以说明。

- 18.绘制 android 删除功能的时序图并予以说明。
- 19.绘制 android 上传功能的时序图并予以说明。
- 20.绘制 android 下载功能的时序图并予以说明。
- 21.绘制 android 复制功能的时序图并予以说明。
- 22.绘制 android 创建文件夹的活动图并予以说明。
- 23.绘制 android 重命名功能的活动图并予以说明。
- 24.绘制 android 删除功能的活动图并予以说明。
- 25.绘制 android 上传功能的活动图并予以说明。
- 26.绘制 android 下载功能的活动图并予以说明。
- 27.绘制 android 复制功能的活动图并予以说明。
- 28.绘制 android 创建文件夹的类图并予以说明。
- 29.绘制 android 重命名功能的类图并予以说明。
- 30.绘制 android 删除功能的类图并予以说明。
- 31.绘制 android 上传功能的类图并予以说明。
- 32.绘制 android 下载功能的类图并予以说明。
- 33.绘制 android 复制功能的类图并予以说明。
- 34.绘制 web 应用创建文件夹的时序图并予以说明。
- 35.绘制 web 应用重命名功能的时序图并予以说明。
- 36.绘制 web 应用删除功能的时序图并予以说明。
- 37.绘制 web 应用上传功能的时序图并予以说明。
- 38.绘制 web 应用下载功能的时序图并予以说明。
- 39.绘制 web 应用复制功能的时序图并予以说明。

40.绘制 web 应用创建文件夹的活动图并予以说明。

41.绘制 web 应用重命名功能的活动图并予以说明。

42.绘制 web 应用删除功能的活动图并予以说明。

43.绘制 web 应用上传功能的活动图并予以说明。

44.绘制 web 应用下载功能的活动图并予以说明。

45.绘制 web 应用复制功能的活动图并予以说明。

46.绘制 web 应用创建文件夹的类图并予以说明。

47.绘制 web 应用重命名功能的类图并予以说明。

48.绘制 web 应用删除功能的类图并予以说明。

49.绘制 web 应用上传功能的类图并予以说明。

50.绘制 web 应用下载功能的类图并予以说明。

51.绘制 web 应用复制功能的类图并予以说明。

(二) 运维脚本解读

1.针对安装脚本 `iaas-pre-host.sh`，逐行进行解读，指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

2.针对安装脚本 `iaas-install-mysql.sh`，逐行进行解读，指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

3.针对安装脚本 `iaas-install-keystone.sh`，逐行进行解读，指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

4.针对安装脚本 `iaas-install-glance.sh`，逐行进行解读，指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

5.针对安装脚本 `iaas-install-nova-controller.sh`，逐行进行解读，指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

6.针对安装脚本 `iaas-install-nova-compute.sh`，逐行进行解读，指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

7.针对安装脚本 `iaas-install-neutron-controller.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

8.针对安装脚本 `iaas-install-neutron-controller-gre.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

9.针对安装脚本 `iaas-install-neutron-controller-vlan.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

10.针对安装脚本 `iaas-install-neutron-controller-flat.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

11.针对安装脚本 `iaas-install-swift-controller.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

12.针对安装脚本 `iaas-install-heat.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

13.针对安装脚本 `iaas-install-cinder-controller.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

14.针对安装脚本 `iaas-install-cinder-compute.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

15.针对安装脚本 `iaas-install-ceilometer-controller.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

16.针对安装脚本 `iaas-install-ceilometer-compute.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

17.针对安装脚本 `iaas-install-alarm.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

18.针对安装脚本 `iaas-install-dashboard.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

19.针对安装脚本 `iaas-install-trove.sh`, 逐行进行解读, 指出各行内容所进行的操作以及各自的作用。

20.针对提供的脚本文件, 找出其中指定行的内容。

21.编写 `keystone` 认证服务数据库周期备份的 `shell` 脚本, 要求每天备份, 并且备份到 `swift` 服务中。完成后提交可执行的 `Shell` 脚本文件。

22.在 linux 命令行界面编写一个 shell 脚本，用于 swift 云存储账号的创建，要求脚本文件名称为 swift-create.sh，执行方式为：“/bin/bash swift-create.sh createuser username password”，其中 createuser 参数为该脚本的执行的功 能，username 为创建的账号名，password 为该账号对应的密码，该命令执行的效果为创建 swift 账号 username，密码为 password，该云存储账号中默认创建的文件及文件夹内容为附件中提供的 swift 文件夹下的内容。完成后提交脚本内容，并提交查询该云存储账号下的对象列表截图。

23.在 linux 命令行界面编写一个 shell 脚本，用于 swift 云存储账号的删除，要求脚本文件名称为 swift-delete.sh，执行方式为：“/bin/bash swift-delete.sh deleteuser username password”，其中 deleteuser 参数为该脚本的执行的功 能，username 为创建的账号名，password 为该账号对应的密码，该命令执行的效果为删除云存储账号 username 中的所有容器，并删除该云存储 swift 账号。完成后提交脚本内容，并提交查询账号列表截图。

24. 在 linux 命令行界面编写一个 shell 脚本，用于批量创建云平台 keystone 账号，要求脚本文件名称为 keystone-create.sh，执行方式为：“/bin/bash keystone-create.sh keystoneuser.txt”，其中 keystoneuser.txt 为附件中提供的 keystoneuser.txt 文件，该文件中第一列为 keystone 账号，第二列为对应的密码，该命令执行的效果为创建附件中的所有的 keystone 账号，各账号对应的项 目名与账号名称相同，在对应名称的项目中拥有“user”权限。完成后提交脚本内容，并提交查询各账号角色列表的截图。

任务二、职业素养

（一）职业素养

1.依工作作风、安全意识、团队协作和遵守考场纪律情况由裁判现场判分。