

Linux 开发者大赛湖北高校挑战赛

上机实践部分(模拟题)

一、虚拟化&批量装机

1. 安装红帽 RHEL7.4 操作系统，在其上部署 kvm 服务
2. 通过 kvm 的 web 界面创建三台主机并安装红帽 RHEL7.4 操作系统，配置信息如下

表一：主机信息

host	disk	memory	swap	ip	username
server1	40G	4G	8G	192.168.10.1/24	root
server2	40G	4G	8G	192.168.10.2/24	root
desktop	40G	2G	4G	192.168.10.3/24	root

二、RHEL 基础应用与系统管理

1. 破解 3 台主机的系统密码，设为 jxrt!wangqing。按照下面表二的域名信息设置对应的主机名
2. 在 server1 上部署一个 YUM 网络源(使用 http 方式)，要求可以直接通过 <http://192.168.10.1> 访问到该 YUM 源。创建一个文件 `/var/www/html/pub/webapp.wsgi`，其内容如下：

```
def application(environ, start_response):
    status = '200 OK'
    output = 'Hello World!'

    response_headers = [('Content-type', 'text/plain'),
                        ('Content-Length', str(len(output)))]
    start_response(status, response_headers)

    return [output]
```

3. 分别在 server2 和 desktop 上配置 YUM，指向 <http://server1.runtime.com>
4. 请修改你的 SELINUX 状态，改为 enforcing，要求重启亦有效
5. 为 desktop 添加一块 10G 的硬盘，创建一个 500M 的分区，格式化为 xfs，挂载到 `/common`，要求每次开机依然有效，在 470M—510M 之间均有效
6. 设置 `/common/admin` 为目录，属于 admin 组，属于该组的用户拥有可读、可写、可执行权限，其他用户无任何权限
7. 请将系统 `/usr/local` 目录打包到 `/common/admin/backup_local.tar.xz`

8. 在 server2 上为用户 tom 配置一个计划任务，在每天 15 点时每隔 3 分钟输出一行 I am an engineer
9. 仅允许 root 和 tom 能创建计划任务
10. 创建 jerry 用户，他是一名工程师(engineer)，ID 为 9999，属于管理员组成员，家目录在/jerry
11. 创建 admin 组
 - 名为 tom 的用户，其属于 admin 组，该组是这个用户的附加组
 - 名为 zhangshan 的用户，其属于 admin 组，该组是这个用户的附属组
 - 名为 lisi 的用户，其没有可以交互的 shell，也不属于 admin 组
 - tom、zhangshan、lisi 密码均为：jxrt!wangqing
 - tom 用户的密码在 40 天扛过期，在过期前 10 天警告用户
12. 拷贝文件/etc/fstab 至/tmp/fstab，配置文件/tmp/fstab 的权限为：
 - 文件/tmp/fstab 的所有者是 tom
 - 文件/tmp/fstab 属于 root 组
 - 文件/tmp/fstab 对任何人都是不可以执行的
 - 用户 tom 对文件/tmp/fstab 拥有读和写的权限
 - 用户 zhangshan 对文件/tmp/fstab 即不可读亦不可写
 - 所有其他用户拥有读取/tmp/fstab 的权限
13. 配置 server1、server2、desktop 三台主机，让其作为 time1.aliyun.com 的 NTP 客户端
14. 给 desktop 的 swap 增大 500M 空间，要求重启后依然有效
15. 在 desktop 上配置一个名为 vo 的逻辑卷，其属于 vg0 卷组，其大小为 200M，格式化为 xfs 文件系统，挂载至/vo 下
16. 将 desktop 上的逻辑卷 vo 扩展至 500M
17. 新建 wangqing1, wangqing2, wangqing3 用户，密码均为 jxrt!wangqing，新建 wangwu 用户，密码为 jxrt!wangqing，但不允许该用户交互式登入系统，要求 wangqing1 对/wangqing 目录有完整的权限，wangqing2 对该目录仅有只读权限，wangqing3 无任何权限，设置/wangqing 目录的拥有组为 wangqing1，任何人在该目录创建的文件拥有组自动设为 wangqing1，创建/runtime 目录，任何人均可在该目录中创建文件，但不允许任何人删除其他人的文件，允许 wangqing1 用户有创建、修改、删除用户的权限
18. 创建一个名为 game 的卷，属于 vg1 组，此卷组包含 30 个 PE，一个 PE 大小为 25M，自动挂载到/mnt/wshare，格式化为 ext4，要求重启依然有效
19. 请过滤出/root/anaconda-ks.cfg 文件的第 30 行内容，要求结果中有行号，将取出的结果在屏幕上显示并写入/tmp/abc.txt
20. 请在 desktop 上用一条命令取出当前系统的 CPU 核心数

三、RHEL 服务管理

1. 在 server1 上配置 dns 服务，要求在任何一台主机上都可以直接解析域名，信息如下：

表二：域名信息

host	domain
server0	server0.runtime.com
server1	server1.runtime.com
desktop	desktop.runtime.com

2. 创建网站 <https://server1.runtime.com>，主页名字为 wangqing.html，首页内容为 "Welcome 金信润天's website: ssl"，使用 openssl 申请证书，创建自签名证书 server1.crt 和私钥 server1.key，要求实现加密访问。来自于 runtime.com 的客户端可以访问该 web 服务器，其他域的客户端访问被拒绝
3. 在 server1 上配置动态 web，动态内容由名为 server1.runtime.com 的虚拟主机提供，虚拟主机侦听端口为 8909，从 <http://server1.runtime.com/pub/webapp.wsgi> 下载一个脚本，然后放到适当的位置，不要修改其文件内容，客户端访问 <http://server1.runtime.com:8909> 时应接收到动态生成的 web 页面，此 <http://server1.runtime.com:8909> 必须能被 runtime.com 内所有的系统访问
4. 搭建 vsftpd 服务器，要求
 - 在 Vsftp 服务上通过虚拟用户实现 wangqing、bbs、www 三个账户的登录
 - 其中 wangqing 可以管理所有站点，bbs 和 www 两个用户分别只能对 bbs 和 www 两个站点具有上传权限
 - wangqing 的访问平均速率为 500KB/S，其他所有用户都为 200KB/S
5. 搭建邮箱服务，需求：
 - 通过 postfix+dovecot 实现邮件收发
 - 建立分别名为 mail1 及 mail2 的用户，并建立 runtime.com 邮件域
 - 给 mail2、mail3 创建别名 runtime
 - 限制单个邮件大小为 5M、每个用户的邮箱大小为 20M
 - 在客户端使用 outlook 进行测试，用户 mail1@runtime.com 向 runtime@runtime.com 发送正文为“预祝润天&格莱红帽杯技能大赛圆满成功！”的邮件，mail2 和 mail3 能同时收到该邮件
6. 在 server2 上配置 samba 服务，共享/storage 目录，共享名为 share，该共享目录只能被 runtime.com 域内的客户端使用，共享目录 share 必须可以被浏览，用户 tom 能以读的方式访问该共享，密码是 jxrt!wangqing，用户 jerry 能以读写的方式访问此共享，访问密码是 jxrt!wangqing，此共享永久挂载在 desktop 上的/mnt/dev 目录，并使用用户 tom 进行认证，任何用户可临时通过 jerry 来获得读写权限
7. 在 server2 上实现数据库服务器部署，开机自启动数据库服务。修改 mysql 的 root 用户的密码为 jxrt!wangqing。创建一个名为 myDB 的数据库，在该数据库中创建一个名称为 baseinfo 的表，其结构如“表 3：baseinfo 结构表”所示；并自行插入 5 条记录，记录内容需满足表中字段的要求即可。最后将 baseinfo 表中的记录导出，存放到 /root/mysql.sql 文件中

表 3：baseinfo 结构表

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	Int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment

name	varchar(10)	NO		NULL	
sex	char(1)	YES		M	
birthday	date	YES		NULL	
school	char(20)	YES		NULL	

8. 在 server2 上用 docker 部署 Inmp 架构，在其上部署 zabbix 监控，对 server1、server2 进行日常监控

9. python 小程序开发

编写函数 1，找出列表中的最大值、最小值、平均值

编写函数 2，找出列表中绝对值最大的数

编写“金信润天真机实战大赛打分程序”，要求输入 10 位评委的打分，去掉最高分和最低分，求其余评委的均分(利用函数 1)

编写“唱票”程序，输入选票上姓名，输出得票最高的两个(字典实现)

编写成绩排名程序，输入姓名和成绩，输出前五名的同学姓名和成绩