

基本要求:

1、按给出的文档安装好 RHEL7.4 的基本系统

- 虚拟机软件 VMware 可以选用其它版本，也可以使用 VirtualBOX
- 无论使用何种虚拟机软件，RHEL7.4 的安装过程及选项按文档要求，不准更改!!!
- 在安装配置过程中，使用 yum 时，不允许从网络上下载软件包，所有需要的资源 iso 中均有!!!

2、即使安装时设置了网卡地址，虚拟机装载的 RHEL7.4 启动后，仍然是网卡未启动状态，请修改配置文件，使每次启动后网卡生效

【确认网卡生效的方法:】在控制台中登录，输入 ifconfig，看安装时设置的 IP 地址是否出现

```
[root@RHEL74-SVR ~]# ifconfig
ens32: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.80.230 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.80.255
    inet6 fe80::5098:64d0:24de:6076 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:55:c2:63 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 88 bytes 14180 (13.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 91 bytes 15255 (14.8 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1 (Local Loopback)
    RX packets 328 bytes 25840 (25.2 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 328 bytes 25840 (25.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@RHEL74-SVR ~]# _
```

3、设置宿主机的 IP 地址与虚拟机在同一网段，使宿主机和虚拟机能双向 ping 通

```
[root@RHEL74-SVR ~]# ping 192.168.80.1
PING 192.168.80.1 (192.168.80.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.80.1: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.288 ms
64 bytes from 192.168.80.1: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.510 ms
64 bytes from 192.168.80.1: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.438 ms
64 bytes from 192.168.80.1: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.479 ms
64 bytes from 192.168.80.1: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.403 ms
^C
--- 192.168.80.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.288/0.423/0.510/0.080 ms
[root@RHEL74-SVR ~]#
```

192.168.80.1 是宿主机的 VMNET8 网卡的 IP 地址
注意：Linux 下的 ping 需要按 CTRL+C 终止

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Larry>
C:\Users\Larry>
C:\Users\Larry>ping 192.168.80.230

正在 Ping 192.168.80.230 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.80.230 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.80.230 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.80.230 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.80.230 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.80.230 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Larry>
```

192.168.80.230 是虚拟机的 IP 地址
注: 在 cmd 下用 ipconfig 命令可以
查看宿主机的 IP 地址

- 【注意:】1、因为防火墙等因素,可能出现单向 ping 通的情况,没有关系,单向通即可
2、确认 IP 地址设置无误的情况下,如果 ping 不通,可能需要重启一下整个电脑
3、宿主机和虚拟机的 IP 地址不能相同,但是需要设置在同一网段中

- 4、在 ping 通的基础上,安装 SecureCRT 并使能登录 Linux (root 用户登录后出现#)

```
192.168.80.230(RHEL 7.4) x
Last login: Wed Sep 20 07:40:50 2017 from 192.168.80.1
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
```

- 5、修改 Linux 配置文件,使中文显示正常 (不允许通过修改 SecureCRT 中字符编码方式实现)

```
[root@RHEL74-SVR ~]# ls -l
总用量 10384
-rw-r--r-- 1 root root 52775 9月 18 22:05 17181-000001.开篇.pptx
-rw-r--r-- 1 root root 937664 9月 18 23:16 17181-000002.VMware Workstation的安装与注册(Ver 12.1.0).pptx
-rw-r--r-- 1 root root 1279443 9月 19 22:00 17181-000003.在VMware中新建虚拟机并安装操作系统.pptx
-rw-r--r-- 1 root root 2071097 9月 19 22:59 17181-000004.RHEL 7.4 的安装与配置(虚拟机与实际机).pptx
-rw-r--r-- 1 root root 1055629 9月 19 23:35 17181-000005.用FlashFXP在Windows与Linux之间传输数据.pptx
-rw-r--r-- 1 root root 3035130 9月 13 00:38 17181-000006.SecureCRT的安装及注册(Ver 7.3.4).pptx
-rw-r--r-- 1 root root 2157240 9月 18 22:49 17181-000007.用SecureCRT远程登录Linux系统.pptx
-rw-r--r-- 1 root root 17814 9月 19 23:35 17181-000008.VMware等软件及RHEL安装光盘下载地址.docx
-rw-r--r-- 1 root root 2259 9月 19 23:47 17181-000101.第00章 作业 - 附件 demo.cpp
-rw-r--r-- 1 root root 1138 9月 19 23:47 17181-000101.第00章 作业 - 附件 demo.php
-rw-r--r-- 1 root root 496 9月 19 23:47 17181-000101.第00章 作业 - 附件 demo.sql
-rw-r--r-- 1 root root 1642 9月 18 20:53 anaconda-ks.cfg
[root@RHEL74-SVR ~]#
```

SecureCRT 显示中文即可
不需要控制台能显示中文
包括三处: 系统命令提示、日期、文件名

6、使数据库服务器(RHEL7.4 中使用了 MariaDB 数据库,与 MySQL 保持兼容)随开机启动,配置 MySQL 的 root 用户密码

- 用 `ps -ef | grep mysqld` 确认数据库服务器是否已启动
- 用 `mysql -u root -p` 确认客户端登录数据库服务器成功

```
192.168.80.230(RHEL 7.4) x
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]# ps -ef | grep mysqld
mysql      1490      1  0 23:43 ?        00:00:00 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
mysql      1886     1490  0 23:43 ?        00:00:00 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/
mysql --plugin-dir=/usr/lib64/mysql/plugin --log-error=/var/log/mariadb/mariadb.log --pid-file=/var/run/
mariadb/mariadb.pid --socket=/var/lib/mysql/mysql.sock
root       2135     2072  0 23:50 pts/0    00:00:00 grep --color=auto mysqld
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 2
Server version: 5.5.56-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2017, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
MariaDB [(none)]>
MariaDB [(none)]>
```

7、修改 MySQL 的配置文件,使缺省字符集为 GBK (不准用 UTF-8 或其他),再登录 MySQL,建立数据库 demo,数据表 student,并输入 4 条数据(具体命令见 demo.sql)

- 在 mysql 客户端中用 `select * from student;` 命令确认数据表内容及中文显示正确

```
192.168.80.230(RHEL 7.4) x
[root@RHEL74-SVR ~]# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 4
Server version: 5.5.56-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2017, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use demo;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [demo]> select * from student;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| sno   | sname | ssex | sage | sdept |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 200215121 | 李勇 | 男 | 20 | CS |
| 200215122 | 刘晨 | 女 | 19 | CS |
| 200215123 | 王敏 | 女 | 18 | MA |
| 200215125 | 张立 | 男 | 19 | IS |
+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [demo]>
```

- 8、安装 PHP 服务，使 Apache 服务随开机启动，配置 PHP 与 Apache 服务，建立 demo.php 文件（将附件的 demo.php 直接复制过来即可），使在浏览器中输入 <http://192.168.80.230>（虚拟机地址，若不同则对应修改）时，能执行 demo.php 并在浏览器中显示 student 表的 4 条记录

【提示：】要在 php/httpd 的配置中使 demo.php 成为缺省启动页面



- 9、安装缺少的 MySQL 组件，使 C/C++能编译 MySQL 测试程序（测试程序为附件的 mysql_demo.cpp）并通过，执行后显示 student 表的 4 条记录

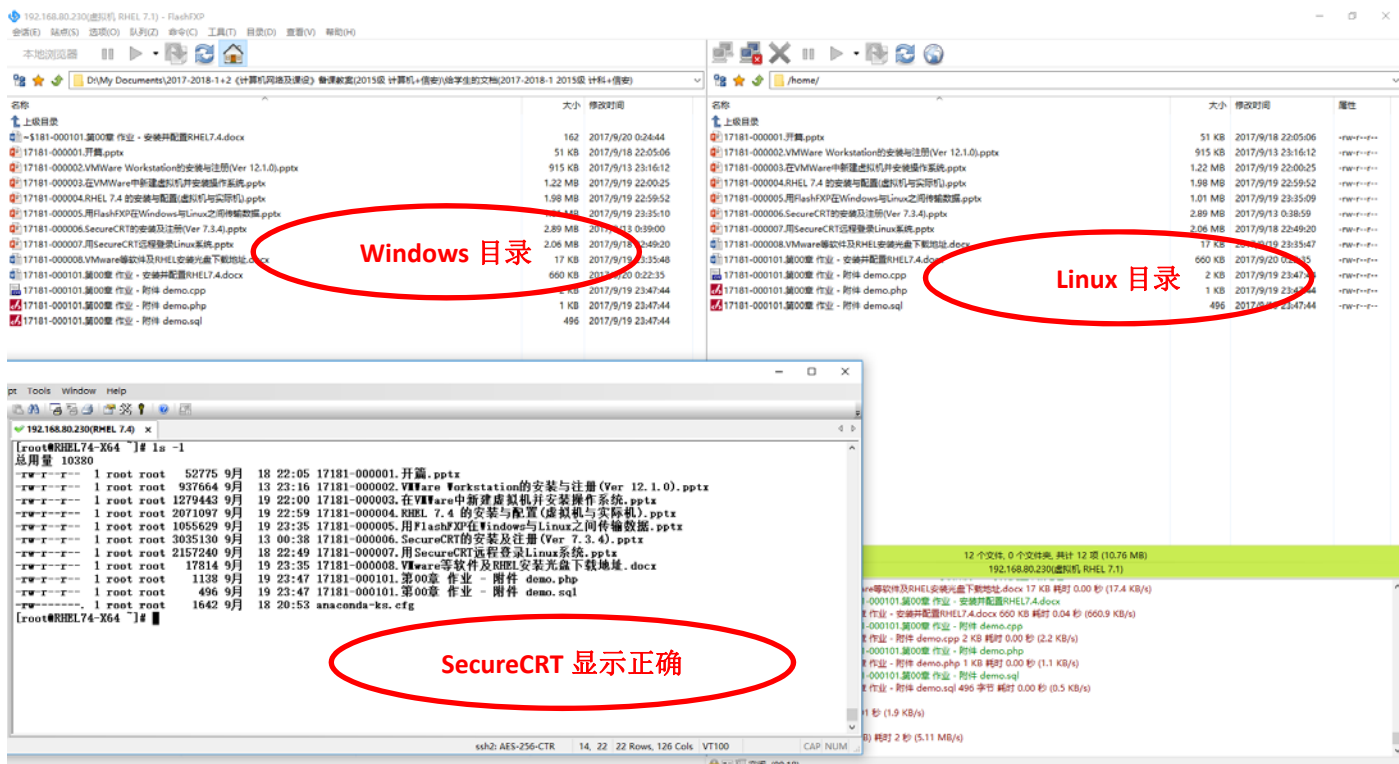
【提示：】编译 MySQL 需要加编译选项，可以直接命令行输入，也可以写 makefile 文件

- 编译生成可执行文件，运行后显示 student 表的四条记录，且中文显示正常

```
192.168.80.230(RHEL 7.4) x
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]# ./mysql_demo
select return 4 records
学号: 200215121  姓名: 李勇    性别: 男  年龄: 20  系部: CS
学号: 200215122  姓名: 刘晨    性别: 女  年龄: 19  系部: CS
学号: 200215123  姓名: 王敏    性别: 女  年龄: 18  系部: MA
学号: 200215125  姓名: 张立    性别: 男  年龄: 19  系部: IS
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
[root@RHEL74-SVR ~]#
```

注: demo.cpp 中访问数据库的用户名: root, 口令: root123, 可按需修改

10、 修改 FLASHFXP 的配置,使得中文文件名的文件传输到 Linux 上后,FLASHFXP 的界面以及 SecureCRT 的界面上中文显示均正确



上述 10 条要求全部完成,则该 RHEL7.4 虚拟机能做为本学年计算机网络(含实践环节)作业的 Linux 服务器/客户端使用

【作业要求:】

- 1、将安装配置过程写成文档,9月30日前网上提交,网址: <http://10.60.102.252:7100> (同济网) <http://202.120.188.210:7100> (公网)
- 2、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 3、超过截止时间提交作业则不得分

【关于字符集设置的特别说明:】

- 1、本次作业要求中,所有字符集(Windows 系统、Linux 系统、MySQL 数据库、网页、程序输出)的设置均要求为 GBK
- 2、某些同学习惯于用 UTF-8 字符集,认为把所有字符集设置为 UTF-8(Windows/MAC/Linux/MySQL),做到统一显示中文效果就可以了,但这样是不行的,原因如下:
 - 后续很多的作业,Client 和 Server 不是你一个人写的,可能是你写 Client 去连接老师的 Server,而 Server 端已经强制使用了 GBK
 - 将来从实际项目中剥离出来的大作业中,数据库、网页等已经全部定义为 GBK,不可能再换了
 - 你的作业会源码放在老师的机器上重新编译并运行,这台机器已全部定义为 GBK
- 3、任何情况下,作业检查结果出现乱码,会影响得分!!!