

信息与软件工程学院上机实验报告

(第 4 次)

一、实验名称

Shell 脚本编程 (2)

二、实验目的及要求

掌握 Linux 的 Shell 脚本程序的语句及程序结构。

三、实验环境

PC 机及 Linux 系统相关软件

四、实验设计

1. 编写脚本实现：判断给定的某一年是否是闰年，并显示“****年是闰年或是平年。”的提示。

```
year=$1

if ((year % 400 == 0)) || ((year % 4 == 0 && year % 100 != 0)) ; then
    echo "${year} 是闰年."
else
    echo "${year} 是平年."
fi
```

```
> ./leap_year.sh 1840
1840 是闰年.
> ./leap_year.sh 2025
2025 是平年.
> ./leap_year.sh 2000
2000 是闰年.
> ./leap_year.sh 2016
2016 是闰年.
> ./leap_year.sh 1999
1999 是平年.
> ./leap_year.sh 2005
2005 是平年.
```

2. 用 for 循环实现批量添加用户。要求通过键盘输入大于 10 的指定数量，用户名在 1~9 时，设为 user01~user09。【思考：第二次运行时会有什么现象？如果希望每次运行时都可以成功建立，程序要怎么改？】

```
#!/bin/bash

# 提示用户输入需创建的用户数量
while true; do
    read -p "请输入要添加的用户数量（必须大于10）： " num_users
    # 检查用户输入是否合法（是否大于10）
    if [[ $num_users -gt 10 ]]; then
        break
    else
        echo "用户数量必须大于10，请重新输入！"
    fi
done

# 使用 for 循环创建用户
for i in $(seq 1 $num_users); do
    # 格式化用户名，添加前导0
    if [ $i -lt 10 ]; then
        username="user0$i"
    else
        username="user$i"
    fi

    # 检查用户是否存在
    if id "$username" &>/dev/null; then
        echo "用户 $username 已存在，跳过创建。"
    else
        # 添加用户
        sudo useradd "$username" && echo "用户 $username 创建成功。"
    fi
done
```

```
> tail -n 5 /etc/passwd
sshd:x:109:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
pcp:x:999:988:Performance Co-Pilot:/var/lib/pcp:/usr/sbin/nologin
_chrony:x:110:113:Chrony daemon,,:/var/lib/chrony:/usr/sbin/nologin
admin:x:1000:1000::/home/admin:/bin/bash
      :x:1001:1001::/home/      :/usr/bin/zsh
> ./batch_user_add.sh
请输入要添加的用户数量（必须大于10）：16
[sudo] password for      :
用户 user01 创建成功。
用户 user02 创建成功。
用户 user03 创建成功。
用户 user04 创建成功。
用户 user05 创建成功。
用户 user06 创建成功。
用户 user07 创建成功。
用户 user08 创建成功。
用户 user09 创建成功。
用户 user10 创建成功。
用户 user11 创建成功。
用户 user12 创建成功。
用户 user13 创建成功。
用户 user14 创建成功。
用户 user15 创建成功。
用户 user16 创建成功。
> tail -n 20 /etc/passwd
pcp:x:999:988:Performance Co-Pilot:/var/lib/pcp:/usr/sbin/nologin
_chrony:x:110:113:Chrony daemon,,:/var/lib/chrony:/usr/sbin/nologin
admin:x:1000:1000::/home/admin:/bin/bash
      :x:1001:1001::/home/      :/usr/bin/zsh
user01:x:1002:1004::/home/user01:/bin/sh
user02:x:1003:1005::/home/user02:/bin/sh
user03:x:1004:1006::/home/user03:/bin/sh
user04:x:1005:1007::/home/user04:/bin/sh
user05:x:1006:1008::/home/user05:/bin/sh
user06:x:1007:1009::/home/user06:/bin/sh
user07:x:1008:1010::/home/user07:/bin/sh
user08:x:1009:1011::/home/user08:/bin/sh
user09:x:1010:1012::/home/user09:/bin/sh
user10:x:1011:1013::/home/user10:/bin/sh
user11:x:1012:1014::/home/user11:/bin/sh
user12:x:1013:1015::/home/user12:/bin/sh
user13:x:1014:1016::/home/user13:/bin/sh
user14:x:1015:1017::/home/user14:/bin/sh
user15:x:1016:1018::/home/user15:/bin/sh
user16:x:1017:1019::/home/user16:/bin/sh
```

```
> ./batch_user_add.sh
请输入要添加的用户数量（必须大于10）：10
用户数量必须大于10!
> ./batch_user_add.sh
请输入要添加的用户数量（必须大于10）：12
用户 user01 已存在，跳过创建。
用户 user02 已存在，跳过创建。
用户 user03 已存在，跳过创建。
用户 user04 已存在，跳过创建。
用户 user05 已存在，跳过创建。
用户 user06 已存在，跳过创建。
用户 user07 已存在，跳过创建。
用户 user08 已存在，跳过创建。
用户 user09 已存在，跳过创建。
用户 user10 已存在，跳过创建。
用户 user11 已存在，跳过创建。
用户 user12 已存在，跳过创建。
```

提交要求：将程序代码及运行结果分别截图，并做适当文字说明。