

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Электротехнический факультет
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

Дисциплина: «Администрирование информационных систем»
Профиль: «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»
Семестр 5

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
Тема: «Командная оболочка Bash»

Выполнил: студент группы РИС-19-16

Миннахметов Э.Ю. _____

Проверил: доцент кафедры ИТАС

Сивков С.П. _____

Дата _____

Пермь, 2021

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Получить практические навыки по работе с командной оболочкой Bash.

ЗАДАНИЕ

Написать скрипт на *sh/bash/zsh*, который будет принимать на вход IP адрес и, опционально, маску сети в любой из форм:

192.168.0.1 или 192.168.0.1/24 или 192.168.0.1/255.255.255.0

и на выходе печатать этот IP адрес и маску в стандартной форме: *192.168.0.1/24*

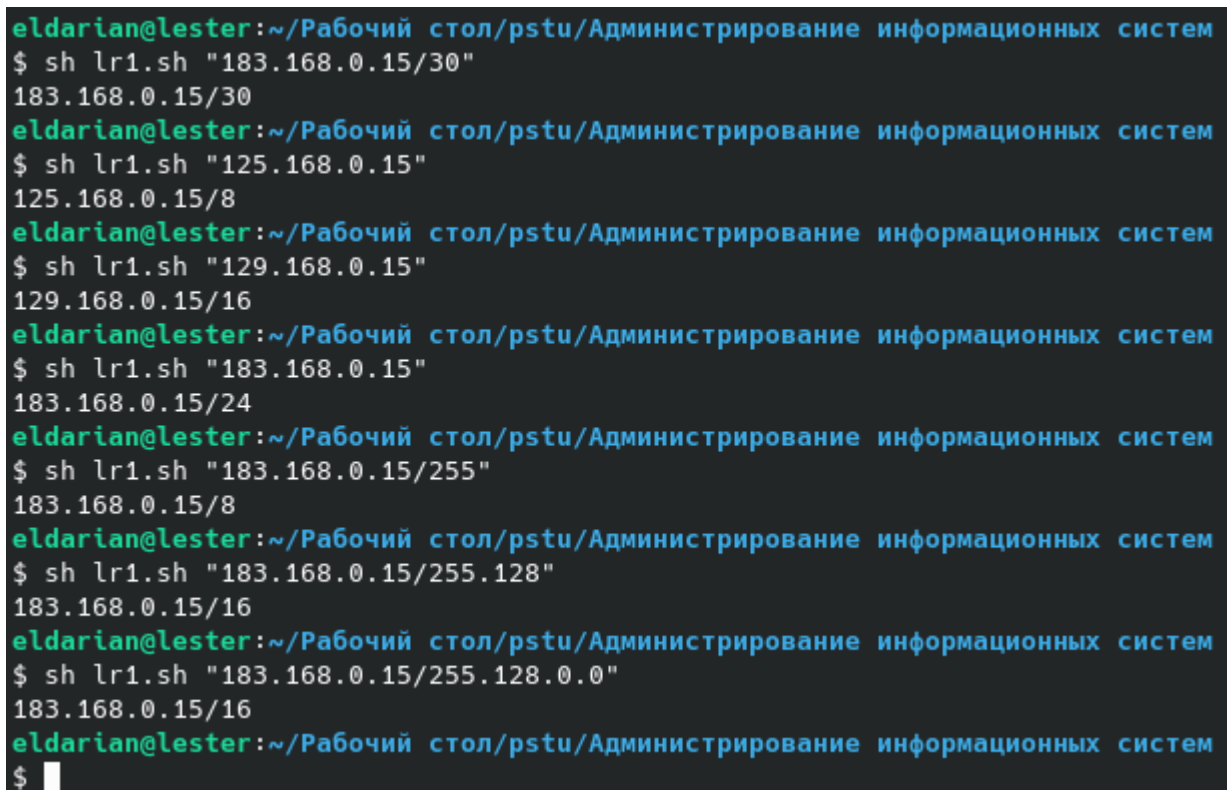
Если маска не указана, то вы её вычисляете, понимая к какому классу сетей принадлежит IP (т.е. к А, В или С),

обратите внимание, что форма 192.168.0.1/255.255.0.0 может быть записана как 192.168.0.1/255.255

ХОД РАБОТЫ

Был написан скрипт на языке Bash. Листинг скрипта приведен в Приложении А.

На рисунке 1 представлены тесты, отражающие все сценарии запуска.



```
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "183.168.0.15/30"
183.168.0.15/30
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "125.168.0.15"
125.168.0.15/8
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "129.168.0.15"
129.168.0.15/16
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "183.168.0.15"
183.168.0.15/24
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "183.168.0.15/255"
183.168.0.15/8
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "183.168.0.15/255.128"
183.168.0.15/16
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$ sh lr1.sh "183.168.0.15/255.128.0.0"
183.168.0.15/16
eldarian@lester:~/Рабочий стол/pstu/Администрирование информационных систем
$
```

Рисунок 1 – Вывод результата запроса к серверу в браузере

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Листинг файла lr1.sh

```
#!/bin/bash

echo $1 > t0.txt

byte="([1-9]?[0-9]|1[0-9]{2}|2[0-4][0-9]|25[0-5])"
ip="(${byte}\.){3}${byte}"
m32="([1-2]?[1-9]|1-3|[0-2])"
mip="(${byte}\. ${byte}){0,3}"
ms32="\${m32}"
msip="\${mip}"

rg1="^${ip}$"
rg2="^${ip}${ms32}$"
rg3="^${ip}${msip}$"

grep -E $rg1 t0.txt > t1.txt
grep -E $rg2 t0.txt > t2.txt
grep -E $rg3 t0.txt > t3.txt

if grep -Eq $rg1 t0.txt; then

    grep -Eo ^${byte} t0.txt > t1.txt
    b=$(cat t1.txt)
    m=32
    if [ $b -ge 0 ] && [ $b -le 127 ]; then
        m=8
    elif [ $b -ge 128 ] && [ $b -le 181 ]; then
        m=16
    elif [ $b -ge 182 ] && [ $b -le 255 ]; then
        m=24
    fi
    echo "$(cat t0.txt)/$m"

elif grep -Eq $rg2 t0.txt; then

    m=$(cat t2.txt | grep -Eo $ms32 | grep -Eo $m32)
    echo "$(cat t0.txt)"

elif grep -Eq $rg3 t0.txt; then

    arr=$(cat t3.txt | grep -Eo $msip | grep -Eo $mip | grep -Eo $byte)
    m=0
    for a in $arr; do
        while [ $a -gt 0 ]; do
            m=$((m + 1))
            a=$((a / 2))
        done
    done
    echo "$(cat t3.txt | grep -Eo ^${ip})/$m"

else

    echo "файл пуст"

fi

rm t0.txt t1.txt t2.txt t3.txt
```