重庆邮电大学

大作业报告书

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称： | Linux操作系统 |
| 题 目： | Linux期末大作业 |
| 专 业： |  |
| 班 级： |  |
| 学 号： |  |
| 学生姓名： |  |
| 完成人数： | 1 |
| 起始日期： |  |
| 成 绩： |  |
| 任课教师： | 杨志刚 |
| 完成时间： |  |

2023年12月

说 明

|  |
| --- |
| 1. 要求独立完成大作业项目（题目附后）  2. 虚拟机以自己的学号+名字拼音首字母命名，如张三的虚拟机命名为“2020001zs”，确保Shell命令提示符能看到自己的名字信息。不允许有雷同和抄袭情况，否则双方成绩均按不及格处理。  3. 所有的操作结果都要有截图，程序要有完整的代码。  4.完成大作业后必须提交以下内容：  1）大作业报告（电子版）为doc或docx格式，必须以自己的学号+名字命名，如“2020001张三”。  2）必须给出所有项目内容的实现过程，并附1000字以内的大作业小结（严禁抄袭） |

《Linux操作系统期末大作业》

请注意必须自己重新安装，不要克隆或使用他人已安装好的操作系统，否则可能判为抄袭！

要求将计算机名改为名字的拼音全称，以便截图时能看到个人信息！

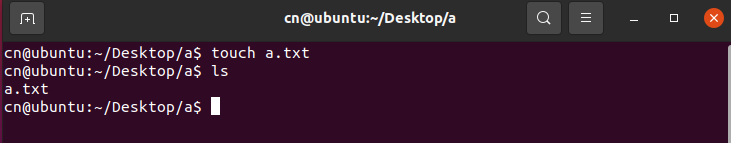
**（一） 系统概要**

请在虚拟机上安装Ubuntu操作系统（请务必重新安装，不要使用已安装的操作系统，避免被误判为抄袭），获取（1）查看内核和操作系统版本，（2）查看MAC地址，硬件地址（3）查看系统的后台任务（4）测试当前主机是否能与百度网站进行联通（5）如何查看系统中已注册的中断及访问频次（1秒更新一次）。（6）使用什么命令查看磁盘使用空间？空闲空间呢?（7）查看当前谁在使用该主机用什么命令?查找自己所在的终端信息用什么命令?（8）如何让系统启动时自动开启防火墙，并且允许IP段192.168.0.0/24访问端口20。要求逐项列出查询命令及结果截图；如需安装新工具，请列出安装命令和结果截图。

**截图示例**

**（1）新增文件**

**命令：touch a.txt**

**截图：**

**（二） 基本操作**

（1）创建一个名为"examusers"的用户组。添加三个用户到这个用户组：user1、user2、user3。为这三个用户设置密码，并确保用户可以使用密码登录。设置用户1（user1）仅具有读取一个特定目录的权限，用户2（user2）可以读取和写入该目录，而用户3（user3）则拥有完全权限。要求逐项列出查询命令及结果截图；如需安装新工具，请列出安装命令和结果截图。

（2）gcc命令的常用选项：-Wall、-l、-c、-o、-g、，使用下面提供的代码并用这些选项编译程序，再通过gdb调试程序，列出程序清单、运行程序、设置断点、清楚断点、显示程序变量值、单步执行。要求逐项列出查询命令及结果截图；如需安装新工具，请列出安装命令和结果截图。

#include <stdio.h>

int main(){

int i =1, j =0;

j = i++

printf("i = %d , j = %d\n",i , j);

}

**（三）进阶操作**

（1）伙伴算法（buddy算法），是为了核心内存管理能够快速响应请求，尽可能地在提高内存利用率的同时减少内存碎片的一种算法。当使用伙伴分配算法进行内存分配时，假设初始时有一个大小为 64KB 的内存空间，然后有以下的内存分配请求序列到达：

进程 A 请求分配 8KB 的内存

进程 B 请求分配 16KB 的内存

进程 C 请求分配 32KB 的内存

请问，这些请求可以如何被满足？请给出每个请求的分配情况，并在每次分配后展示剩余的空闲内存块情况。要求写出完整的设计思路和实现代码（含注释），以及运行结果截图。

（2）Ext4作为大多数Linux发行版中的默认文件系统，Ext4文件系统中，每个文件都有且仅有一个inode，inode记录了文件的权限、属性以及数据所在的块block号码。请创建一个大小为10MB的文件，根据文件的inode号结合Ext4分区信息，通过系列计算定位该文件的inode Table，并找到存储文件的数据块。请给出计算依据和详细过程，并截图。