1. 基于ARM和Linux嵌入式系统的硬件设备如何开发？需要哪些硬件和软件？

答：

通常首先需要确定硬件设备的配置，比如比较重要的SOC型号，网卡（如果硬件有的话）的型号；根据硬件的型号进行linux kernel的裁剪，编译；还需要根据这些信息，尤其是要根据SOC的手册进行uboot的编译（即使同为arm，板卡的启动流程仍会存在一些不同）；

硬件层面，通常支持网口的话我会选择使用网口进行开发（ssh）；如果没有的话就会选择串口，我通常会使用minicom

1. Linux中，如何进入超级用户？

在ubuntu中我们可以使用sudo命令，以超级用户权限执行某条命令；也可以使用su指令直接进入超级用户

1. 简述Linux系统中的文件目录结构及作用？

lifugui@lifugui\_thinkpa:/$ ls

bin dev home lib lib64 lost+found mnt proc run snap sys usr

boot etc init lib32 libx32 media opt root sbin srv tmp var

常用到的目录以及作用：

Home：用户的目录

Mnt：挂载（在wsl下，可以在mnt下找到windows的硬盘）

Tmp：临时文件

Bin：存放命令

Boot：启动所需的文件

Lib：库

Usr：安装的软件一般会放在这个目录

Etc：存放配置

1. python编程：
   1. 利用pandas产生一个以年月日时分秒命名的一个excel文件，里面包括15名随机生成的学生姓名、学号和成绩（0-100分）
   2. 在上面文件中插入：利用matplotlib绘制的成绩分布图，并标注出最高分和最低分
2. import pandas as pd
3. import matplotlib.pyplot as plt
4. import csv
5. import random
6. import time
7. #from openpyxl import Workbook
8. import openpyxl
9. from openpyxl.drawing.image import Image
10. df = pd.DataFrame(*columns*=["id","name","points"])
11. current\_time\_str = ""
12. def generate\_name():## generate 80 rows to full excel
13. first\_name = ["大","伟","超","爱国","抗美","援朝","中北","大学","丰亮","杰"]
14. last\_name = ["赵","钱","孙","李","周","吴","郑","王","刘","禄"]
15. tmp\_name = random.choice(last\_name) + random.choice(first\_name)
16. return tmp\_name
17. def write\_2\_excel(): # extend data to 100
18. global df
19. for i in range(15):
20. tmp\_row = pd.DataFrame({"id":[i+1], "name":[generate\_name()],"points":[random.randrange(0,100)]})
21. df = pd.concat( [df , tmp\_row], *ignore\_index*=True, *axis* = 0  )
22. ##debug
23. # print(df)
24. global current\_time\_str
25. current\_time = time.strftime('%Y%m%d%H%M%S', time.localtime())
26. current\_time\_str = current\_time + ".xlsx"
27. ## debug
28. # print(current\_time\_str)
29. df.to\_excel(current\_time\_str,*index* = False)
30. def line\_chart():
31. fig = plt.figure()
32. plt.rcParams['font.sans-serif'] = ['KaiTi']
34. value\_count\_frame = df["points"].value\_counts().to\_frame(*name*="count")
35. value\_count\_frame = value\_count\_frame.reset\_index()
36. print(value\_count\_frame)
38. plt.bar(value\_count\_frame["points"], value\_count\_frame["count"])
39. fig.savefig('./fig.png')
40. # insert fig into excel
41. wb = openpyxl.load\_workbook(current\_time\_str)
42. ws = wb.active
43. img = Image('fig.png')
44. ws.add\_image(img,"D4")
45. wb.save(current\_time\_str)
46. plt.show()
47. write\_2\_excel()
48. line\_chart()

执行结果如下：

