中国海洋大学

系统开发工具基础实验报告

上课时间:	周五 1-4 节
姓　　名:	张仕达
学　　号:	23010022094
指导老师:	周小伟

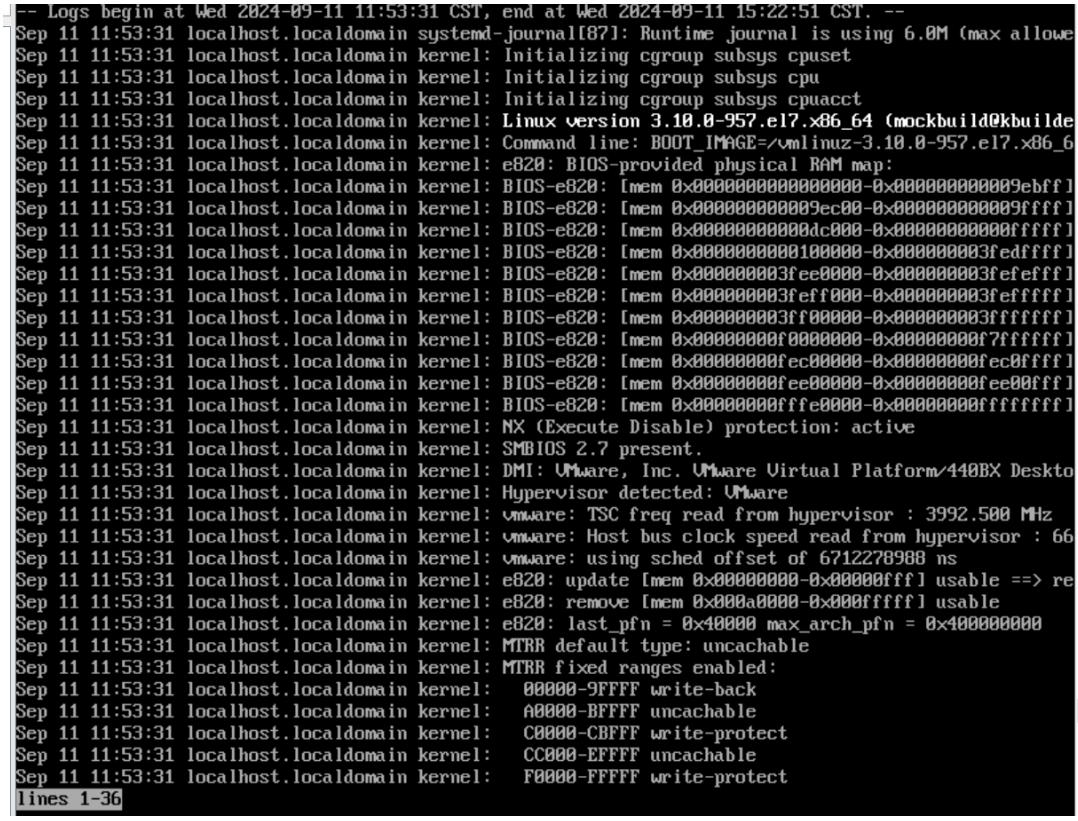
1 实验内容

1.1 主题 1：调试：获取最近一天中超级用户的登录信息及其所执行的指令

1.1.1 内容

使用 Linux 上的 journalctl 或 macOS 上的 log show 命令来获取最近一天中超级用户的登录信息及其所执行的指令。
如果找不到相关信息，您可以执行一些无害的命令，例如 sudo ls 然后再次查看。

1.1.2 结果



1.2 主题 2：修改键位映射

1.2.1 内容

利用 PowerToys 可修改键位映射

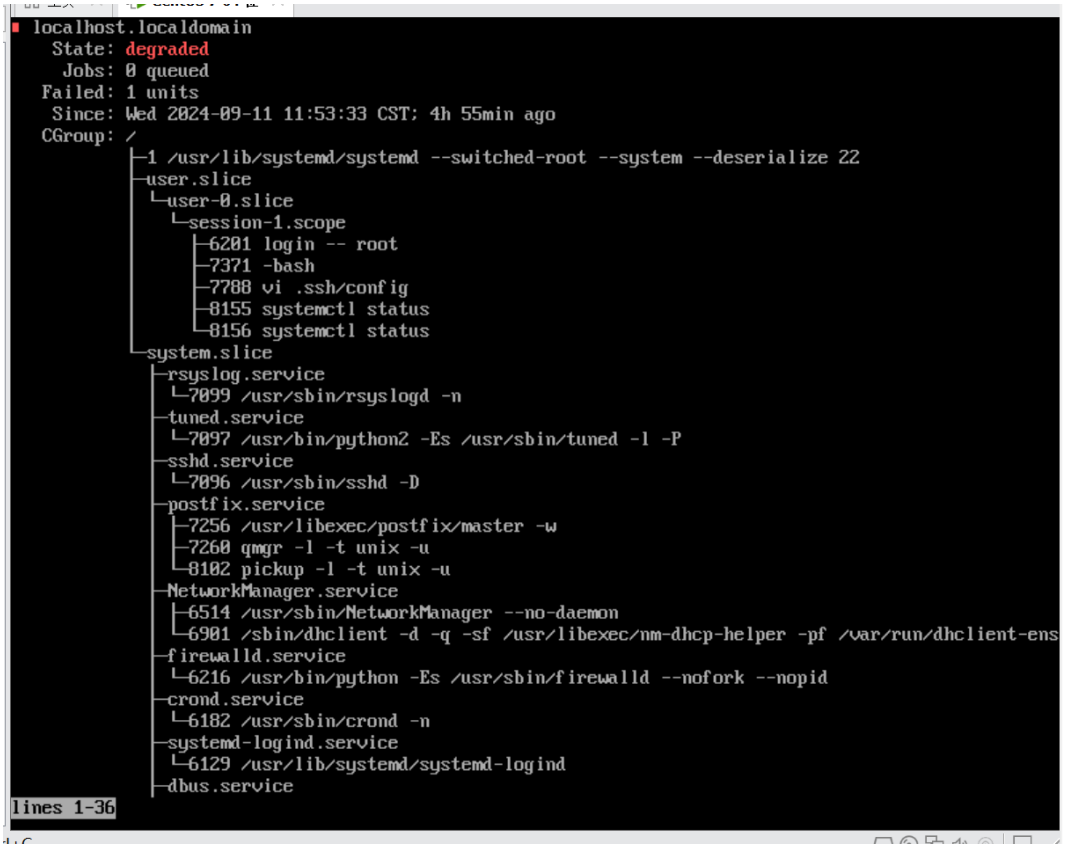
1.2.2 结果

1.3 主题 3：守护进程

1.3.1 内容

Linux 中找出正在运行的所有守护进程
命令：systemctl status

1.3.2 结果



1.4 主题 4：常见命令行标志参数及模式

1.4.1 内容

一些操作的使用用法可以用
指令 –help 来查询

1.4.2 结果

```
$ touch --help
Usage: touch [OPTION]... FILE...
Update the access and modification times of each FILE to the current time.

A FILE argument that does not exist is created empty, unless -c or -h
is supplied.

A FILE argument string of - is handled specially and causes touch to
change the times of the file associated with standard output.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
  -a                     change only the access time
  -c, --no-create        do not create any files
  -d, --date=STRING      parse STRING and use it instead of current time
  -f                     (ignored)
  -h, --no-dereference   affect each symbolic link instead of any referenced
                         file (useful only on systems that can change the
                         timestamps of a symlink)
  -m                     change only the modification time
  -r, --reference=FILE   use this file's times instead of current time
  -t STAMP               use [[CC]YY]MMDDhhmm[.ss] instead of current time
      --time=WORD        change the specified time:
                           WORD is access, atime, or use: equivalent to -a
                           WORD is modify or mtime: equivalent to -m
      --help     display this help and exit
      --version  output version information and exit

Note that the -d and -t options accept different time-date formats.

GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>
Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/touch>
or available locally via: info '(coreutils) touch invocation'
```

1.5 主题 5：Markdown 使用：设置标题

1.5.1 内容

使用 * 加标题名来设置

* 数目的多少代表大小标题

```
# 标题一
### 标题二
#### 标题三
##### 标题四
###### 标题五
```

1.5.2 结果

标题一

标题二

标题三

标题四

标题五

1.6 主题 6：Markdown 使用：粗体、斜体

1.6.1 内容

粗体：** 粗体内容 **
斜体：* 斜体内容 *

```
**粗体内容**
*斜体内容*
```

1.6.2 结果

> **粗体内容**
> *斜体内容*

1.7 主题 7：Markdown 使用：引用块、代码块

1.7.1 内容

引用

```
> 引用
```

代码块

````
#代码块
```python
import matplotlib.pyplot as plt

labels = ['China', 'Japan', 'US', 'UK']
fracs = [70, 10, 10, 10]  # 这些是百分比，但我们需要将它们转换为浮点数
fracs = [float(i) / 100 for i in fracs]  # 转换为百分比形式（0-1之间）

plt.pie(x=fracs, labels=labels, autopct='%1.1f%%')  # 使用 '%1.1f%%'
来格式化百分比
plt.show()
```
````

1.7.2 结果

> 引用

#代码块

```
import matplotlib.pyplot as plt

labels = ['China', 'Japan', 'US', 'UK']
fracs = [70, 10, 10, 10]  # 这些是百分比，但我们需要将它们转换为浮点数
fracs = [float(i) / 100 for i in fracs]  # 转换为百分比形式（0-1之间）

plt.pie(x=fracs, labels=labels, autopct='%1.1f%%')  # 使用 '%1.1f%%' 来格式化百分
plt.show()
```

1.8 主题 8：Markdown 使用：列表

1.8.1 内容

有序列表

```
1. First item
2. Second item
3. Third item
```

无序列表

```
- First item
- Second item
- Third item
```

1.8.2 结果

有序列表：

1. First item
2. Second item
3. Third item

无序列表：

- First item
- Second item
- Third item

1.9 主题 9：Markdown 使用：表格

1.9.1 内容

```
学号|姓名|分数
:-|:-:|-:
小明|男|75
小红|女|69
小华|男|66
```

1.9.2 结果

学号	姓名	分数
小明	男	75
小红	女	69
小华	男	66

1.10 主题 10：Markdown 使用：数学公式

1.10.1 内容

1.行内公式：使用两个”$”符号引用公式:

2.行间公式：使用两对“$$”符号引用公式：

1.10.2 结果

```
$\sqrt{x^{2}}$

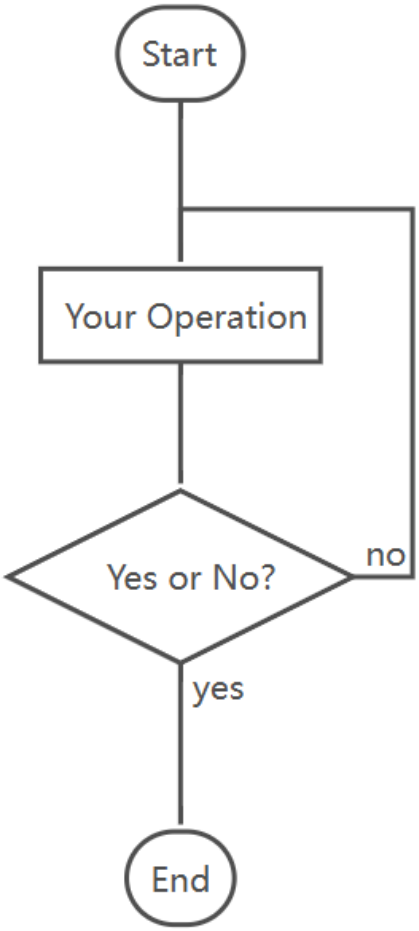
$$\sqrt{x^{2}}$$
```

$\sqrt{x^2}$

$$\sqrt{x^2}$$

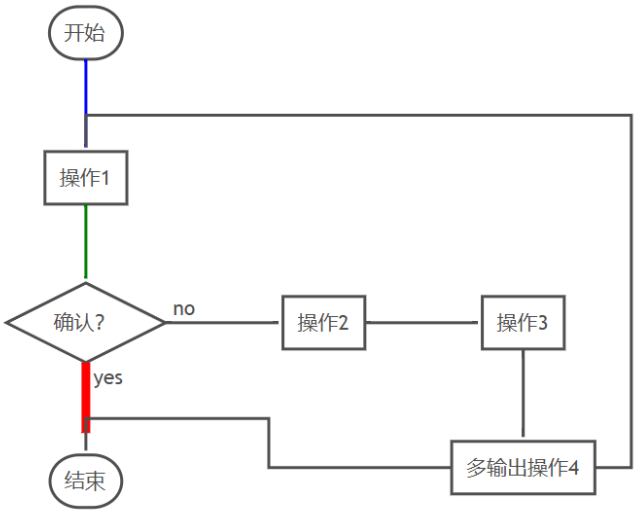
1.11 主题 11：Markdown 使用：Mermaid 流程图

1.11.1 内容

```
```flow
st=>start: Start
op=>operation: Your Operation
cond=>condition: Yes or No?
e=>end
st->op->cond
cond(yes)->e
cond(no)->op
```
```

1.11.2 结果



1.12 主题 12：Markdown 使用：Flowchart 流程图

1.12.1 内容

```
```mermaid
  flowchat
  st=>start: 开始
  e=>end: 结束
  op1=>operation: 操作1 | past
  op2=>operation: 操作2 | current
  op3=>operation: 操作3 | future
  pa=>parallel: 多输出操作4 | approved
  cond=>condition: 确认？ | rejected

  st->op1->cond
  cond(true)->e
  cond(no)->op2(right)->op3->pa(path1,right)->op1
  pa(path2,left) ->e
  st@>op1({"stroke":"Blue"})@>cond({"stroke":"Green"})@>e
  ({"stroke":"Red","stroke-width":6,
  "arrow-end":"classic-wide-long"})
  ```
```

1.12.2 结果

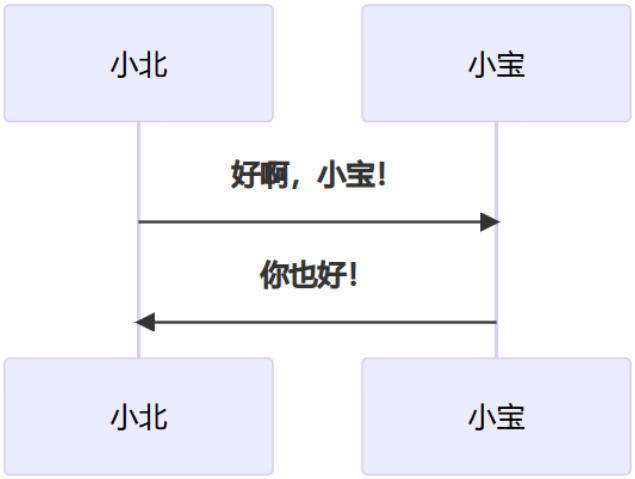


1.13 主题 13：Markdown 使用：时序图

1.13.1 内容

```mermaid
sequenceDiagram
    participant 小北
    participant 小宝
    小北->>小宝: 好啊，小宝！
    小宝->>小北: 你也好！
```

1.13.2 结果

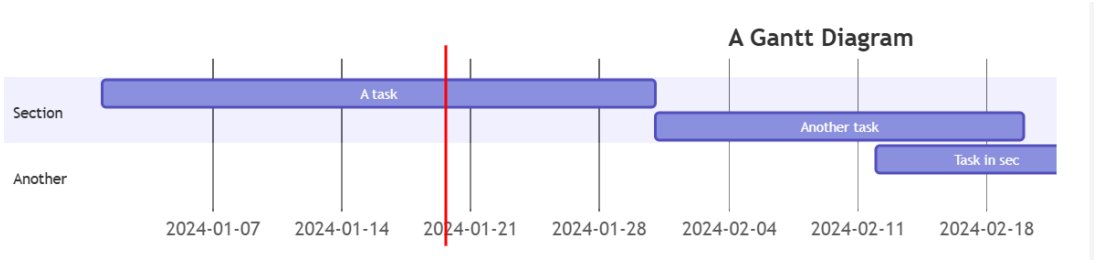


1.14 主题 14：Markdown 使用：甘特图

1.14.1 内容

```mermaid
gantt
    title A Gantt Diagram
    section Section
    A task           :a1, 2024-01-01, 30d
    Another task     :after a1  , 20d
    section Another
    Task in sec      :2024-02-12  , 12d
    another task     : 24d
```

1.14.2 结果

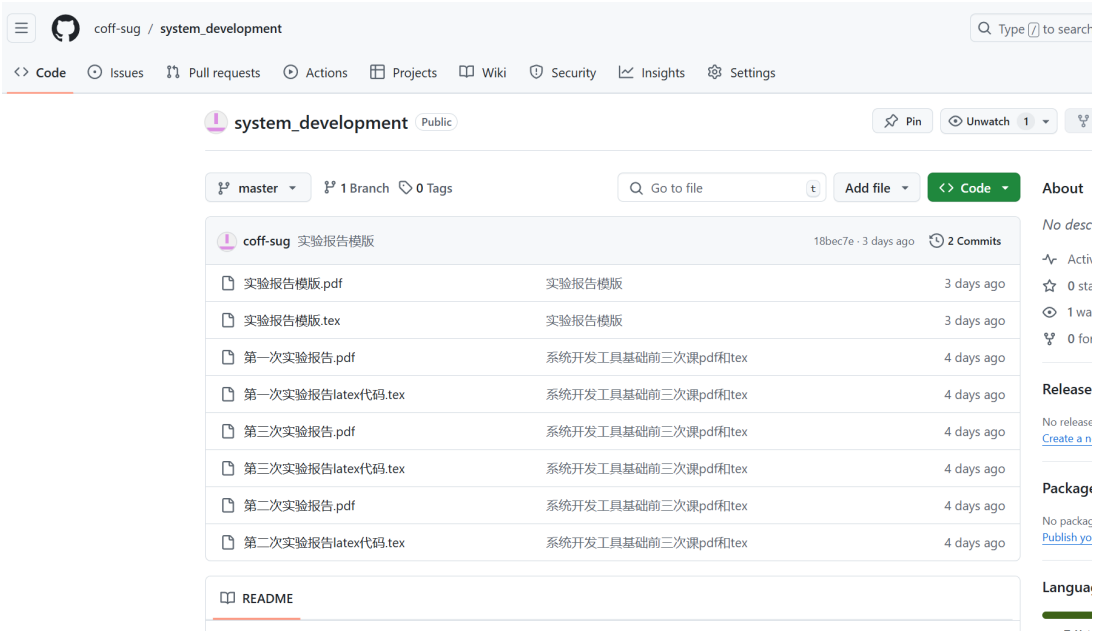


1.15 主题 15：github 的使用

1.15.1 内容

在 github 上创建仓库提交文件

1.15.2 结果



1.16 主题 16：pytorch 入门

1.16.1 内容

torch.randperm(n) 函数用于生成一个从 0 到 n-1 的随机排列

```
x = torch.randperm(10)
print (x)
```

1.16.2 结果

```
tensor([6, 3, 9, 0, 1, 4, 8, 7, 2, 5])
```

1.17 主题 17：pytorch 入门

1.17.1 内容

torch.eye(3) 生成单位矩阵
torch.zeros((2, 3)) 生成零矩阵
torch.rand((2, 2)) 生成随机分布矩阵

```python
# 生成一个3x3的单位矩阵
I = torch.eye(3)
print(I)

# 生成一个2x3的零矩阵
Z = torch.zeros((2, 3))
print(Z)

# 生成一个2x2的均匀分布随机矩阵
R = torch.rand((2, 2))
print(R)
```

1.17.2 结果

```
tensor([[1., 0., 0.],
        [0., 1., 0.],
        [0., 0., 1.]])
tensor([[0., 0., 0.],
        [0., 0., 0.]])
tensor([[0.1375, 0.4733],
        [0.6769, 0.5968]])
```

1.18 主题 18：pytorch 入门

1.18.1 内容

数学运算

```
# 基本算术运算
a = torch.tensor([1.0, 2.0, 3.0])
b = torch.tensor([4.0, 5.0, 6.0])
c = a + b  # [5., 7., 9.]
print(c)

# 幂运算和对数运算
x = torch.tensor([2.0, 4.0])
y = torch.pow(x, 2)  # [4., 16.]
print (y)
z = torch.log(y)  # [ln(4.), ln(16.)]
print (z)

# 近似和取整运算
w = torch.tensor([3.14, 4.56])
floor_w = w.floor()  # [3., 4.]
print (floor_w)
ceil_w = w.ceil()  # [4., 5.]
print (ceil_w)

# 指数和开方运算
e_power = torch.exp(torch.tensor([1.0, 2.0]))  # [e, e^2]
print (e_power)
sqrt_w = w.sqrt()  # [sqrt(3.14), sqrt(4.56)]
print (sqrt_w)
```

1.18.2 结果

```
tensor([5., 7., 9.])
tensor([ 4., 16.])
tensor([1.3863, 2.7726])
tensor([3., 4.])
tensor([4., 5.])
tensor([2.7183, 7.3891])
tensor([1.7720, 2.1354])
```

1.19 主题 19：pytorch 入门

1.19.1 内容

stack 为拼接函数，函数的第一个参数为需要拼接的 Tensor，第二个参数为细分到哪个维度

```
A=torch.IntTensor([[1,2,3],[4,5,6]])
B=torch.IntTensor([[7,8,9],[10,11,12]])
C1=torch.stack((A,B),dim=0) # or C1=torch.stack((A,B))
C2=torch.stack((A,B),dim=1)
C3=torch.stack((A,B),dim=2)
C4=torch.stack((A,B),dim=-1)
print(C1,C2,C3,C4)
```

1.19.2 结果

```
tensor([[[ 1,  2,  3],
         [ 4,  5,  6]],

        [[ 7,  8,  9],
         [10, 11, 12]]], dtype=torch.int32) tensor([[[ 1,  2,  3],
         [ 7,  8,  9]],

        [[ 4,  5,  6],
         [10, 11, 12]]], dtype=torch.int32) tensor([[[ 1,  7],
         [ 2,  8],
         [ 3,  9]],

        [[ 4, 10],
         [ 5, 11],
         [ 6, 12]]], dtype=torch.int32) tensor([[[ 1,  7],
         [ 2,  8],
         [ 3,  9]],

        [[ 4, 10],
         [ 5, 11],
         [ 6, 12]]], dtype=torch.int32)
```

1.20 主题 20：pytorch 入门

1.20.1 内容

使用自动微分机制配套使用 SGD 随机梯度下降来求最小值

```python
import numpy as np
import torch

# f(x) = a*x**2 + b*x + c的最小值
x = torch.tensor(0.0, requires_grad=True)  # x需要被求导
a = torch.tensor(1.0)
b = torch.tensor(-2.0)
c = torch.tensor(1.0)
optimizer = torch.optim.SGD(params=[x], lr=0.01)  #SGD为随机梯度下降
print(optimizer)

def f(x):
    result = a * torch.pow(x, 2) + b * x + c
    return (result)

for i in range(500):
    optimizer.zero_grad()  #将模型的参数初始化为0
    y = f(x)
    y.backward()  #反向传播计算梯度
    optimizer.step()  #更新所有的参数

print("y=", y.data, ";", "x=", x.data)
```

1.20.2 结果

```
SGD (
Parameter Group 0
    dampening: 0
    differentiable: False
    foreach: None
    fused: None
    lr: 0.01
    maximize: False
    momentum: 0
    nesterov: False
    weight_decay: 0
)
y= tensor(0.) ; x= tensor(1.0000)
```

2 解题感悟

这次实验内容很多，特别是大杂烩，而 pytorch 又是深度学习的内容，之前从来没有接触过，所以进度一直很慢。结束之后就发现收获还是很大的，为我以后的学习打下了一定的基础。希望以后能有更多的机会学习这种新知识。github 地址 [点击]