

# 西南林业大学

SOUTHWEST FORESTRY UNIVERSITY



## 本科生实习报告

实习名称 《计算机网络》课程实习

学 院 大数据与智能工程学院

专 业 计算机科学与技术

年 级 2023

指导教师 王晓林

姓 名 艾学习

学 号 20231152xxx

2024年12月18日

西南林业大学教务处

# 实习环节情况说明

1. 实习应拟定实习指导书或计划，实习报告应规定基本内容，拟定框架要求。
2. 实习期间，学生应每日填写实习日志，内容包括：实习时间、地点、单位、内容、收获和体会，也可摘抄实习实测数据资料。实习结束后按照要求认真撰写实习报告。实习日志和实习报告在实习完成后一起交指导教师，作为实习成绩评定的依据。
3. 指导教师按照实习计划的要求，根据学生的实习日志、实习报告、纪律、表现等综合评定实习成绩。

凡有下列情况之一者实习成绩为不合格：

- (1) 未达到实习计划规定的基本要求；
- (2) 实习报告混乱，分析有原则性错误；实习日志缺失，或内容大部分未完成；
- (3) 实习缺课三分之一以上或无故旷课三天以上；
- (4) 实习中严重违反纪律。

实习天数： 2    实习时间： 2024/12/16 – 2024/12/17  
实习单位及地点： 生物楼 219

目录

<b>1 实习的任务、作用和目的</b>	<b>2</b>
1.1 实习目的 . . . . .	2
1.2 实验要求 . . . . .	2
<b>2 实习主要内容（含工具、方法等）</b>	<b>2</b>
<b>3 Packet analysis</b>	<b>2</b>
<b>4 HTTP</b>	<b>3</b>
<b>5 Socket programming</b>	<b>3</b>
5.1 TCP . . . . .	3
5.2 UDP . . . . .	3
<b>6 Questions</b>	<b>4</b>
6.1 Problem 1 . . . . .	4
6.2 Problem 2 . . . . .	4
6.3 Problem 3 . . . . .	4
6.4 Problem 4 . . . . .	4
6.5 Problem 5 . . . . .	4
<b>7 实习总结</b>	<b>4</b>
<b>8 指导教师评语</b>	<b>4</b>

# 1 实习的任务、作用和目的

## 1.1 实习目的

掌握 Linux 平台上常用网络工具的使用，并理解基本的网络编程过程。

1. 掌握用 tcpdump 捕获并分析数据包
2. 掌握用 netcat 完成简单的网络会话
3. 掌握基本的网络编程

## 1.2 实验要求

1. 在 Linux 平台完成所有实验
2. 在 Linux 平台完成实验报告
3. 努力尝试用英文撰写实验报告
4. 将实验作业及报告以 tgz 格式打包，并上传到指定教学网站
5. 迟交报告将被扣分

# 2 实习主要内容（含工具、方法等）

详见《实习指导书》。

- [https://cs6.swfu.edu.cn/~wx672/lecture\\_notes/network\\_basics/proj-week/proj-week.html](https://cs6.swfu.edu.cn/~wx672/lecture_notes/network_basics/proj-week/proj-week.html)

# 3 Packet analysis

```
1 | sudo tcpdump -i lo -nnvvvxXKS -s0 port 3333
```

Upon running the above command, the following packet is captured:

```
1 | 08:34:10.790666 IP (tos 0x0, ttl 64, id 12824, offset 0, flags [DF],
2 | proto TCP (6), length 64)
3 |
4 | 127.0.0.1.46668 > 127.0.0.1.3333: Flags [P.], seq 2400005725:2400005737,
5 | ack 373279396, win 512, options [nop,nop,...], length 12
6 |
7 |    0x0000:  4500 0040 3218 4000 4006 0a9e 7f00 0001  E..@2.@. ....
8 |    0x0010:  7f00 0001 b64c 0d05 8f0d 2e5d 163f caa4  .....L.....].?...
9 |    0x0020:  8018 0200 fe34 0000 0101 080a c24e e2d7  .....4.....N..
10 |    0x0030:  c24e 1217 6865 6c6c 6f20 776f 726c 640a  .N..hello.world.
```

1. Tell me the meaning of each option used in the previous command.
  - **-i:**
  - **-nn:**
  - **-vvv:**
  - **-x:**
  - **-X:**
  - **-S:**
  - **-K:**
  - **-s0:**
2. Please analyze this captured packet and explain it to me as detailed as you can.
  - **Answer:**

## 4 HTTP

1. Write a simple script showing how HTTP works (you need `curl`).

```
1 | #!/bin/bash
```

2. Record your HTTP demo session with `ttyrec`.

## 5 Socket programming

### 5.1 TCP

```
1 | /* A simple TCP server written in C */
2 |
3 | // Your code

1 | /* A simple TCP client written in C */
2 |
3 | // Your code
```

### 5.2 UDP

```
1 | /* A simple UDP server written in C */
2 |
3 | // Your code

1 | /* A simple UDP client written in C */
2 |
3 | // Your code
```

## 6 Questions

List at least 5 problems you've met while doing this work. When listing your problems, you have to tell me:

1. Description of this problem. For example,
  - What were you trying to do before seeing this problem?
2. How did you try solving this problem? For example,
  - Did you google? web links?
  - Did you read the man page?
  - Did you ask others for hints?

### 6.1 Problem 1

### 6.2 Problem 2

### 6.3 Problem 3

### 6.4 Problem 4

### 6.5 Problem 5


## 7 实习总结

不要少于 300 字。

## 8 指导教师评语

Well done!

成绩: 100

指导教师 (签名): 

2024 年 12 月 19 日