

实验成绩	100
批阅教师	288
日期	2024/05/31



西南林业大学  
SOUTHWEST FORESTRY UNIVERSITY

## 大数据与智能工程学院 实践（实习）报告

课程名称 《计算机网络》课程实习

专业班级 计算机科学与技术 2023 级

学 号 20231152xxx

学生姓名 张三

指导教师 王晓林

2024 年 5 月 31 日

实习时间	2024/05/31	实习天数	3
实习地点	经管楼 219	实习班级	计科 2023 级
实习人数	88	分组情况	不分组

## 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。

## 实习要求

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。

## 实习内容

详见《实验指导书》。

## 课程实习安排

(本栏须填写清楚实习的日期及该天实习的具体内容)

**2024/7/1:** 学习使用 tmux, ttyrec 等实验所需的命令行工具。学习使用 ip, tcpdump, netcat, curl, ss, nmap 等网络工具。

**2024/7/2:** 完成用 tcpdump 捕获、分析数据包，用 netcat 实现网络协议会话，以及网络编程等规定实验项目。

**2024/7/3:** 完成所有实验，并撰写实验报告。

## 实习总结

你自己写三、五百字。

## 1 Packet analysis

Upon running the following command:

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

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 |   127.0.0.1.46668 > 127.0.0.1.3333: Flags [P.], seq 2400005725:2400005737,
4 |   ack 373279396,
5 |   win 512, options [nop,nop,TS val 3259949783 ecr 3259896343], length 12
6 |     0x0000:  4500 0040 3218 4000 4006 0a9e 7f00 0001  E..@2.@@.....
7 |     0x0010:  7f00 0001 b64c 0d05 8f0d 2e5d 163f caa4  ....L.....].?...
8 |     0x0020:  8018 0200 fe34 0000 0101 080a c24e e2d7  ....4.....N..
9 |     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:**

## 2 HTTP

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

```
1 | #!/bin/bash
2 |
3 | echo 'Hello, world!'
```

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

## 3 Socket programming

### 3.1 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

```

### 3.2 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

```

## 4 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?

### 4.1 Problems

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.