

实验成绩	
批阅教师	王晓林
日期	2024/12/19



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    Hacking with Linux networking CLI  
tools

专业班级    计科 2023 级

学     号    20231152xxx

学生姓名    Who Am I

指导教师    王晓林

2024 年 12 月 18 日

实习时间	2024/12/16 – 2024/12/17	实习天数	2
实习地点	生物楼 219	实习班级	计科 2023 级
实习人数	120	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。

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

## 实习要求

- 在 Linux 平台完成所有实验
- 在 Linux 平台完成实验报告
- 努力尝试用英文撰写实验报告
- 将实验作业及报告以 tgz 格式打包，并上传到指定教学网站
- 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)

- 2024/12/16: 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。
- 2024/12/17: 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。完成所有实验，并撰写实验报告。

## 实习总结

不要少于 300 字。

## 1 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:**

## 2 HTTP

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

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

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

## 3 Socket programming

### 3.1 TCP

```
1 | /* A simple TCP server written in C */
2 |
3 | // Your code
4 |
5 | /* A simple TCP client written in C */
6 |
7 | // 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 Problem 1

### 4.2 Problem 2

### 4.3 Problem 3

### 4.4 Problem 4

### 4.5 Problem 5