

总评 成绩	
----------	--

# 《计算机网络》实验报告册

学年学期: 2019 - 2020 学年第 一 学期

学生姓名:

学生学号:

专业年级: 信息管理与信息系统 2018 级

任课教师: 阮晓龙 信息管理与信息系统教研室

河南中医药大学信息技术学院

2019 年 8 月



# 实验报告册

实验名称	实验一：使用交换机组网		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动中所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 1-2 Host-2 配置命令（15 分）

● 表 1-3 网络通信测试结果（15 分）

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
2	Host-2	SW-1 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 1-5 连通性测试（20 分）

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
2	Host-1	SW-1 e0/1	Host-3	SW-2 e0/1	
3	Host-1	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/2	
4	Host-1	SW-1 e0/1	Host-5	SW-2 e0/3	
5	Host-1	SW-1 e0/1	Host-6	SW-2 e0/4	
6	Host-2	SW-1 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
7	Host-2	SW-1 e0/2	Host-3	SW-2 e0/1	

8	Host-2	SW-1 e0/2	Host-4	SW-2 e0/2	
9	Host-2	SW-1 e0/2	Host-5	SW-2 e0/3	
10	Host-2	SW-1 e0/2	Host-6	SW-2 e0/4	
11	Host-3	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
12	Host-3	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
13	Host-3	SW-2 e0/1	Host-4	SW-2 e0/2	
14	Host-3	SW-2 e0/1	Host-5	SW-2 e0/3	
15	Host-3	SW-2 e0/1	Host-6	SW-2 e0/4	
16	Host-4	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
17	Host-4	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
18	Host-4	SW-2 e0/2	Host-3	SW-2 e0/1	
19	Host-4	SW-2 e0/2	Host-5	SW-2 e0/3	
20	Host-4	SW-2 e0/2	Host-6	SW-2 e0/4	
21	Host-5	SW-2 e0/3	Host-1	SW-1 e0/1	
22	Host-5	SW-2 e0/3	Host-2	SW-1 e0/2	
23	Host-5	SW-2 e0/3	Host-3	SW-2 e0/1	
24	Host-5	SW-2 e0/3	Host-4	SW-2 e0/2	
25	Host-5	SW-2 e0/3	Host-6	SW-2 e0/4	
26	Host-6	SW-2 e0/4	Host-1	SW-1 e0/1	
27	Host-6	SW-2 e0/4	Host-2	SW-1 e0/2	
28	Host-6	SW-2 e0/4	Host-3	SW-2 e0/1	
29	Host-6	SW-2 e0/4	Host-4	SW-2 e0/2	
30	Host-6	SW-2 e0/4	Host-5	SW-2 e0/3	

**【实验结果分析】** 测试结果是否符合预期？说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● GNS3

(1) 使用 GNS3 仿真的网络和真实网络是否有区别？区别主要有哪些？（5 分）

(2) GNS3 在网络构建中有什么用途？主要应用场景有哪些？（5 分）

(3) 除 GNS3 外还有哪些网络仿真软件？与 GNS3 对比有哪些优势？（5 分）

● 企业网规划

(1) 什么是企业网？企业网和互联网是什么关系？（5分）

(2) 进行企业网规划的时候，应该遵循哪些原则？哪些流程？（5分）





# 实验报告册

实验名称	实验二：虚拟局域网与 VLAN 间通信		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 2-1 FastEthernet0/1 端口信息含义（15 分）

● 表 2-4 连通性测试（10 分）

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/0	Host-2	SW-1 e0/1	
2	Host-1	SW-1 e0/0	Host-3	SW-2 e0/0	
3	Host-1	SW-1 e0/0	Host-4	SW-2 e0/1	
4	Host-1	SW-1 e0/0	Host-5	SW-2 e0/2	
5	Host-1	SW-1 e0/0	Host-6	SW-2 e0/3	
6	Host-2	SW-1 e0/1	Host-1	SW-1 e0/0	
7	Host-2	SW-1 e0/1	Host-3	SW-2 e0/0	
8	Host-2	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/1	
9	Host-2	SW-1 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
10	Host-2	SW-1 e0/1	Host-6	SW-2 e0/3	
11	Host-3	SW-2 e0/0	Host-1	SW-1 e0/0	
12	Host-3	SW-2 e0/0	Host-2	SW-1 e0/1	

13	Host-3	SW-2 e0/0	Host-4	SW-2 e0/1	
14	Host-3	SW-2 e0/0	Host-5	SW-2 e0/2	
15	Host-3	SW-2 e0/0	Host-6	SW-2 e0/3	
16	Host-4	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/0	
17	Host-4	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/1	
18	Host-4	SW-2 e0/1	Host-3	SW-2 e0/0	
19	Host-4	SW-2 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
20	Host-4	SW-2 e0/1	Host-6	SW-2 e0/3	
21	Host-5	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/0	
22	Host-5	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/1	
23	Host-5	SW-2 e0/2	Host-3	SW-2 e0/0	
24	Host-5	SW-2 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
25	Host-5	SW-2 e0/2	Host-6	SW-2 e0/3	
26	Host-6	SW-2 e0/3	Host-1	SW-1 e0/0	
27	Host-6	SW-2 e0/3	Host-2	SW-1 e0/1	
28	Host-6	SW-2 e0/3	Host-3	SW-2 e0/0	
29	Host-6	SW-2 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
30	Host-6	SW-2 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	

**【实验结果分析】** 测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 2-5 SW-2 配置命令 (15 分)

● 表 2-6 连通性测试 (10 分)

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/0	Host-2	SW-1 e0/1	
2	Host-1	SW-1 e0/0	Host-3	SW-2 e0/0	
3	Host-1	SW-1 e0/0	Host-4	SW-2 e0/1	
4	Host-1	SW-1 e0/0	Host-5	SW-2 e0/2	
5	Host-1	SW-1 e0/0	Host-6	SW-2 e0/3	
6	Host-2	SW-1 e0/1	Host-1	SW-1 e0/0	
7	Host-2	SW-1 e0/1	Host-3	SW-2 e0/0	
8	Host-2	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/1	
9	Host-2	SW-1 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
10	Host-2	SW-1 e0/1	Host-6	SW-2 e0/3	
11	Host-3	SW-2 e0/0	Host-1	SW-1 e0/0	
12	Host-3	SW-2 e0/0	Host-2	SW-1 e0/1	
13	Host-3	SW-2 e0/0	Host-4	SW-2 e0/1	
14	Host-3	SW-2 e0/0	Host-5	SW-2 e0/2	

15	Host-3	SW-2 e0/0	Host-6	SW-2 e0/3	
16	Host-4	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/0	
17	Host-4	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/1	
18	Host-4	SW-2 e0/1	Host-3	SW-2 e0/0	
19	Host-4	SW-2 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
20	Host-4	SW-2 e0/1	Host-6	SW-2 e0/3	
21	Host-5	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/0	
22	Host-5	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/1	
23	Host-5	SW-2 e0/2	Host-3	SW-2 e0/0	
24	Host-5	SW-2 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
25	Host-5	SW-2 e0/2	Host-6	SW-2 e0/3	
26	Host-6	SW-2 e0/3	Host-1	SW-1 e0/0	
27	Host-6	SW-2 e0/3	Host-2	SW-1 e0/1	
28	Host-6	SW-2 e0/3	Host-3	SW-2 e0/0	
29	Host-6	SW-2 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
30	Host-6	SW-2 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	

**【实验结果分析】** 测试结果是否符合预期？说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● 交换机端口的带宽控制和流量控制

(1) 带宽控制是如何实现的？流量控制是如何实现的？（6 分）

(2) 请介绍带宽控制和流量控制对网络性能的影响。（6 分）

### ● 虚拟局域网与广播风暴

(1) 1 台交换机最多可以划分多少个 VLAN？VLAN 对于交换机的通信效率是否有影响？请说明原因。（6 分）

(2) 虚拟局域网可以将 1 台交换机逻辑上划分为多个广播域，那么虚拟局域网是否能够降低广播风暴的发生？（6 分）

(3) 虚拟局域网是否能够从根本上避免广播风暴的产生？（6 分）





# 实验报告册

实验名称	实验三：使用路由器组网		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 3-5 SW-2 配置命令（10 分）

● 表 3-6 连通性测试（10 分）

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
2	Host-1	SW-1 e0/1	Host-3	SW-1 e0/3	
3	Host-1	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/1	
4	Host-1	SW-1 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
5	Host-1	SW-1 e0/1	Host-6	SW-2 e0/3	
6	Host-2	SW-1 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
7	Host-2	SW-1 e0/2	Host-3	SW-1 e0/3	
8	Host-2	SW-1 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
9	Host-2	SW-1 e0/2	Host-5	SW-2 e0/2	
10	Host-2	SW-1 e0/2	Host-6	SW-2 e0/3	
11	Host-3	SW-1 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
12	Host-3	SW-1 e0/3	Host-2	SW-1 e0/2	

13	Host-3	SW-1 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
14	Host-3	SW-1 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	
15	Host-3	SW-1 e0/3	Host-6	SW-2 e0/3	
16	Host-4	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
17	Host-4	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
18	Host-4	SW-2 e0/1	Host-3	SW-1 e0/3	
19	Host-4	SW-2 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
20	Host-4	SW-2 e0/2	Host-6	SW-2 e0/3	
21	Host-5	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
22	Host-5	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
23	Host-5	SW-2 e0/2	Host-3	SW-1 e0/3	
24	Host-5	SW-2 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
25	Host-5	SW-2 e0/2	Host-6	SW-2 e0/3	
26	Host-6	SW-2 e0/3	Host-1	SW-1 e0/1	
27	Host-6	SW-2 e0/3	Host-2	SW-1 e0/2	
28	Host-6	SW-2 e0/3	Host-3	SW-1 e0/3	
29	Host-6	SW-2 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
30	Host-6	SW-2 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	

**【实验结果分析】** 测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 3-7 RS-2 配置命令 (10 分)

● 表 3-8 连通性测试 (10 分)

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-7	SW-3 e0/1	Host-8	SW-3 e0/2	
2	Host-7	SW-3 e0/1	Host-9	SW-3 e0/3	
3	Host-7	SW-3 e0/1	Host-10	SW-4 e0/1	
4	Host-7	SW-3 e0/1	Host-11	SW-4 e0/2	
5	Host-7	SW-3 e0/1	Host-12	SW-4 e0/3	
6	Host-8	SW-3 e0/2	Host-7	SW-3 e0/1	
7	Host-8	SW-3 e0/2	Host-9	SW-3 e0/3	
8	Host-8	SW-3 e0/2	Host-10	SW-4 e0/1	
9	Host-8	SW-3 e0/2	Host-11	SW-4 e0/2	
10	Host-8	SW-3 e0/2	Host-12	SW-4 e0/3	
11	Host-9	SW-3 e0/1	Host-7	SW-3 e0/1	
12	Host-9	SW-3 e0/3	Host-8	SW-3 e0/2	
13	Host-9	SW-3 e0/3	Host-10	SW-4 e0/1	
14	Host-9	SW-3 e0/3	Host-11	SW-4 e0/2	

15	Host-9	SW-3 e0/3	Host-12	SW-4 e0/3	
16	Host-10	SW-4 e0/1	Host-7	SW-3 e0/1	
17	Host-10	SW-4 e0/1	Host-8	SW-3 e0/2	
18	Host-10	SW-4 e0/1	Host-9	SW-3 e0/3	
19	Host-10	SW-4 e0/1	Host-11	SW-4 e0/2	
20	Host-10	SW-4 e0/2	Host-12	SW-4 e0/3	
21	Host-11	SW-4 e0/2	Host-7	SW-3 e0/1	
22	Host-11	SW-4 e0/2	Host-8	SW-3 e0/2	
23	Host-11	SW-4 e0/2	Host-9	SW-3 e0/3	
24	Host-11	SW-4 e0/2	Host-10	SW-4 e0/1	
25	Host-11	SW-4 e0/2	Host-12	SW-4 e0/3	
26	Host-12	SW-4 e0/3	Host-7	SW-3 e0/1	
27	Host-12	SW-4 e0/3	Host-8	SW-3 e0/2	
28	Host-12	SW-4 e0/3	Host-9	SW-3 e0/3	
29	Host-12	SW-4 e0/3	Host-10	SW-4 e0/1	
30	Host-12	SW-4 e0/3	Host-11	SW-4 e0/2	

**【实验结果分析】** 测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 3-9 整体连通性测试（10 分）

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/1	
2	Host-1	SW-1 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
3	Host-1	SW-1 e0/1	Host-7	SW-3 e0/1	
4	Host-1	SW-1 e0/1	Host-8	SW-3 e0/2	
5	Host-1	SW-1 e0/1	Host-10	SW-4 e0/1	
6	Host-1	SW-1 e0/1	Host-11	SW-4 e0/2	
7	Host-2	SW-1 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
8	Host-2	SW-1 e0/2	Host-5	SW-2 e0/2	
9	Host-2	SW-1 e0/2	Host-7	SW-3 e0/1	
10	Host-2	SW-1 e0/2	Host-8	SW-3 e0/2	
11	Host-2	SW-1 e0/2	Host-10	SW-4 e0/1	
12	Host-2	SW-1 e0/2	Host-11	SW-4 e0/2	
13	Host-3	SW-1 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
14	Host-3	SW-1 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	
15	Host-3	SW-1 e0/3	Host-7	SW-3 e0/1	
16	Host-3	SW-1 e0/3	Host-8	SW-3 e0/2	
17	Host-3	SW-1 e0/3	Host-10	SW-4 e0/1	
18	Host-3	SW-1 e0/3	Host-11	SW-4 e0/2	
19	Host-4	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
20	Host-4	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
21	Host-4	SW-2 e0/1	Host-7	SW-3 e0/1	
22	Host-4	SW-2 e0/1	Host-8	SW-3 e0/2	
23	Host-4	SW-2 e0/1	Host-10	SW-4 e0/1	
24	Host-4	SW-2 e0/1	Host-11	SW-4 e0/2	
25	Host-5	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
26	Host-5	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
27	Host-5	SW-2 e0/2	Host-7	SW-3 e0/1	
28	Host-5	SW-2 e0/2	Host-8	SW-3 e0/2	
29	Host-5	SW-2 e0/2	Host-10	SW-4 e0/1	
30	Host-5	SW-2 e0/2	Host-11	SW-4 e0/2	
31	Host-6	SW-2 e0/3	Host-1	SW-1 e0/1	
32	Host-6	SW-2 e0/3	Host-2	SW-1 e0/2	

33	Host-6	SW-2 e0/3	Host-7	SW-3 e0/1	
34	Host-6	SW-2 e0/3	Host-8	SW-3 e0/2	
35	Host-6	SW-2 e0/3	Host-10	SW-4 e0/1	
36	Host-6	SW-2 e0/3	Host-11	SW-4 e0/2	
37	Host-7	SW-3 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
38	Host-7	SW-3 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
39	Host-7	SW-3 e0/1	Host-4	SW-2 e0/1	
40	Host-7	SW-3 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
41	Host-7	SW-3 e0/1	Host-10	SW-4 e0/1	
42	Host-7	SW-3 e0/1	Host-11	SW-4 e0/2	
43	Host-8	SW-3 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
44	Host-8	SW-3 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
45	Host-8	SW-3 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
46	Host-8	SW-3 e0/2	Host-5	SW-2 e0/2	
47	Host-8	SW-3 e0/2	Host-10	SW-4 e0/1	
48	Host-8	SW-3 e0/2	Host-11	SW-4 e0/2	
49	Host-9	SW-3 e0/3	Host-1	SW-1 e0/1	
50	Host-9	SW-3 e0/3	Host-2	SW-1 e0/2	
51	Host-9	SW-3 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
52	Host-9	SW-3 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	
53	Host-9	SW-3 e0/3	Host-10	SW-4 e0/1	
54	Host-9	SW-3 e0/3	Host-11	SW-4 e0/2	
55	Host-10	SW-4 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
56	Host-10	SW-4 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
57	Host-10	SW-4 e0/1	Host-4	SW-2 e0/1	
58	Host-10	SW-4 e0/1	Host-5	SW-2 e0/2	
59	Host-10	SW-4 e0/1	Host-7	SW-3 e0/1	
60	Host-10	SW-4 e0/1	Host-8	SW-3 e0/2	
61	Host-11	SW-4 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
62	Host-11	SW-4 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
63	Host-11	SW-4 e0/2	Host-4	SW-2 e0/1	
64	Host-11	SW-4 e0/2	Host-5	SW-2 e0/2	
65	Host-11	SW-4 e0/2	Host-7	SW-3 e0/1	
66	Host-11	SW-4 e0/2	Host-8	SW-3 e0/2	

67	Host-12	SW-4 e0/3	Host-1	SW-1 e0/1	
68	Host-12	SW-4 e0/3	Host-2	SW-1 e0/2	
69	Host-12	SW-4 e0/3	Host-4	SW-2 e0/1	
70	Host-12	SW-4 e0/3	Host-5	SW-2 e0/2	
71	Host-12	SW-4 e0/3	Host-7	SW-3 e0/1	
72	Host-12	SW-4 e0/3	Host-8	SW-3 e0/2	

**【实验结果分析】** 测试结果是否符合预期？说明具体理由。



## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● 路由器的工作原理

(1) 如何查看路由器的路由表？（8 分）

(2) 路由器、交换机、路由交换机在功能上有什么区别？（8 分）

### ● 网络测试

(1) 常见网络测试工具 PING 和 TraceRoute 在功能上有哪些区别？（14 分）



# 实验报告册

实验名称	实验四：动态路由协议		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动中所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 4-2 网络通信测试结果（25 分）

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
2	Host-1	SW-1 e0/1	Host-3	SW-2 e0/1	
3	Host-1	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/2	
4	Host-2	SW-1 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
5	Host-2	SW-1 e0/2	Host-3	SW-2 e0/1	
6	Host-2	SW-1 e0/2	Host-4	SW-2 e0/2	
7	Host-3	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
8	Host-3	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
9	Host-3	SW-2 e0/1	Host-4	SW-2 e0/2	
10	Host-4	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
11	Host-4	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
12	Host-4	SW-2 e0/2	Host-3	SW-2 e0/1	

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 4-4 网络通信测试结果 (25 分)

序号	请求主机	接入位置	响应主机	接入位置	Ping 测试结果
1	Host-1	SW-1 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
2	Host-1	SW-1 e0/1	Host-3	SW-2 e0/1	
3	Host-1	SW-1 e0/1	Host-4	SW-2 e0/2	
4	Host-2	SW-1 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
5	Host-2	SW-1 e0/2	Host-3	SW-2 e0/1	
6	Host-2	SW-1 e0/2	Host-4	SW-2 e0/2	
7	Host-3	SW-2 e0/1	Host-1	SW-1 e0/1	
8	Host-3	SW-2 e0/1	Host-2	SW-1 e0/2	
9	Host-3	SW-2 e0/1	Host-4	SW-2 e0/2	
10	Host-4	SW-2 e0/2	Host-1	SW-1 e0/1	
11	Host-4	SW-2 e0/2	Host-2	SW-1 e0/2	
12	Host-4	SW-2 e0/2	Host-3	SW-2 e0/1	

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● 动态路由协议

(1) 动态路由的工作原理是什么？（5 分）

(2) 静态路由与动态路由有什么区别？（5 分）

### ● RIP 和 OSPF

(1) 以高校校园网为例，其应选用 RIP 还是 OSPF 作为学校的路由交换协议？为什么？（5 分）

(2) RIP 是否会被 OSPF 替代? 为什么? (5 分)

● RIP 和 OSPF

(1) 路由器是如何进行路由自动汇聚的? 其工作过程是什么? (5 分)

(2) 请介绍常用的路由自动汇聚算法及其工作原理。(5 分)





# 实验报告册

实验名称	实验五：ARP 协议分析		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动中所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 5-2 ARP 报文分析（10 分）

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Hardware type		第 位		
2	Protocol type		第 位		
3	Hardware size		第 位		
4	Protocol size		第 位		
5	Opcode		第 位		
6	Sender MAC address		第 位		
7	Sender IP address		第 位		
8	Target MAC address		第 位		
9	Target IP address		第 位		
10	抓取数据包的详细内容：				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 5-3 ARP 请求报文分析（10 分）

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Hardware type		第 位		
2	Protocol type		第 位		
3	Hardware size		第 位		

4	Protocol size		第 位		
5	Opcode		第 位		
6	Sender MAC address		第 位		
7	Sender IP address		第 位		
8	Target MAC address		第 位		
9	Target IP address		第 位		
10	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 5-4 应答报文分析（10 分）

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Hardware type		第 位		
2	Protocol type		第 位		
3	Hardware size		第 位		
4	Protocol size		第 位		
5	Opcode		第 位		
6	Sender MAC address		第 位		
7	Sender IP address		第 位		
8	Target MAC address		第 位		
9	Target IP address		第 位		
10	抓取数据包的详细内容:				

--	--	--

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 5-5 通信过程报文对比分析（20 分）

序号	字段名称	请求报文		应答报文	
		字段值	字段表示信息	字段值	字段表示的信息
1					
2					
3					
4					
5					
6	对比描述详细内容：				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● ARP 原理

(1) ARP 的基本原理是什么？（5 分）

(2) ARP 的主要作用是什么？（5 分）

### ● ARP 通信报文分析

(1) 观察实验过程中捕获的多个 ARP 请求报文，观察这些报文的以太网目的地址是否相同，分析其原因？（10 分）

(2) 观察实验过程中捕获的多个 ARP 应答报文，观察这些报文的以太网目的地址是否相同，分析其原因？（10 分）

# 实验报告册

实验名称	实验六：UDP 与 TCP 协议分析		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 6-1 UDP 协议报文分析（10 分）

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Source Port		第 位		
2	Destination Port		第 位		
3	Length		第 位		
4	Checksum		第 位		
5	抓取数据包的详细内容：				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。



● 表 6-2 TCP 协议报文分析 (10 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Source Port		第 位		
2	Destination Port		第 位		
3	Sequence Number		第 位		
4	Acknowledgement Number		第 位		
5	Header Length		第 位		
6	Reserved		第 位		
7	Flags		第 位		
8	Window Size		第 位		
9	Checksum		第 位		
10	Urgent Pointer		第 位		
11	抓取数据包的详细内容：           				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 6-3 TCP 建立连接报文分析 (10 分)

序号	字段名称	第一次	第二次	第三次	字段表示的信息
		字段值	字段值	字段值	
1	Source Port				
2	Destination Port				
3	Sequence Number				
4	Acknowledgement Number				
5	Header Length				
6	Reserved				
7	Flags				
8	Window Size				
9	Checksum				
10	Urgent Pointer				
11	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期? 说明具体理由。

● 表 6-4 释放连接报文分析 (10 分)

序号	字段名称	第一次	第二次	第三次	第四次	字段表示的信息
		字段值	字段值	字段值	字段值	
1	Source Port					
2	Destination Port					
3	Sequence Number					
4	Acknowledgement Number					
5	Header Length					
6	Reserved					
7	Flags					
8	Window Size					
9	Checksum					
10	Urgent Pointer					
11	抓取数据包的详细内容:					

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 6-5 TCP 通信过程报文对比分析 (10 分)

序号	字段名称	请求连接报文		释放连接报文	
		字段值	字段表示信息	字段值	字段表示的信息
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	对比描述详细内容:				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● UDP 报文和 TCP 报文结构有何区别？

(1) UDP 报文和 TCP 报文结构上有什么不同？（3 分）

(2) UDP 协议和 TCP 协议的不同之处是什么？（3 分）

### ● 如何找到欲分析的数据报文？

(1) 网络抓包时如何找到指定协议的数据报文？（3 分）

(2) 网络抓包时如何找到指定来源和目的地址的数据报文？（3 分）

(3) 网络抓包时如何找到指定套接字的数据报文？（3分）

(4) 如何从众多 TCP 数据报文中找到建立连接和释放连接的数据报文？（3分）

# 实验报告册

实验名称	实验七：DNS 协议分析		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 7-1 一次 DNS 解析请求过程（6 分）

序号	发送时间	来源 IP	目的 IP	报文具体作用和描述
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 7-2 域名记录 network.ke.51xueweb.cn 的 A 记录的 DNS 解析内容（7 分）

序号	字段名	字段值	字段解释和说明
1	Name		
2	Type		
3	Class		
4	Time to live		
5	Data length		
6	Primary name Server		
7	Responsible authority's mailbox		
8	Serial Number		
9	Refresh Interval		
10	Retry Interval		



11	Expire Limit		
12	Minimum TTL		

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 7-3 NS 记录请求报文分析（7 分）

序号	字段名称	第一次	第二次	第三次	字段表示的信息
		字段值	字段值	字段值	
1	Source Port				
2	Destination Port				
3	Sequence Number				
4	Acknowledgement Number				
5	Header Length				
6	Reserved				
7	Flags				
8	Window Size				
9	Checksum				
10	Urgent Pointer				
11	抓取数据包的详细内容：				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 7-4 NS 记录应答报文分析 (6 分)

序号	字段名称	第一次	第二次	第三次	第四次	字段表示的信息
		字段值	字段值	字段值	字段值	
1	Source Port					
2	Destination Port					
3	Sequence Number					
4	Acknowledgement Number					
5	Header Length					
6	Reserved					
7	Flags					
8	Window Size					
9	Checksum					
10	Urgent Pointer					
11	抓取数据包的详细内容:					

【实验结果分析】测试结果是否符合预期? 说明具体理由。

● 表 7-5 CNAME 记录请求报文分析 (6 分)

序号	字段名称	请求连接报文		释放连接报文	
		字段值	字段表示信息	字段值	字段表示的信息
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	对比描述详细内容:				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 7-6 CNAME 记录应答报文分析 (6 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Transaction ID		第 位		
2	Flags		第 位		
3	Questions		第 位		
4	Answer RRs		第 位		
5	Authority RRs		第 位		
6	Additional RRs		第 位		
7	Queries		第 位		
8	Answers		第 位		
9	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 7-7 MX 记录请求报文分析 (6 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Transaction ID		第 位		
2	Flags		第 位		
3	Questions		第 位		
4	Answer RRs		第 位		
5	Authority RRs		第 位		
6	Additional RRs		第 位		
7	Queries		第 位		
8	抓取数据包的全部内容： <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 7-8 MX 记录应答报文分析 (6 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Transaction ID		第 位		
2	Flags		第 位		
3	Questions		第 位		
4	Answer RRs		第 位		
5	Authority RRs		第 位		
6	Additional RRs		第 位		
7	Queries		第 位		
8	Answers		第 位		
9	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】测试结果是否符合预期? 说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

- 每访问一个网站都需要进行域名解析，域名解析的效率直接决定了网站访问的效率，如何为本地主机配置一个高效率的 DNS 服务器对于网站访问至关重要，那么如何查找和评估对自己来讲效率最高的 DNS 服务器呢？（15 分）

- 域名记录和域名的关系

(1) 什么是域名，什么是域名记录？二者之间的关系是什么？（5 分）

(2) 域名记录有几种类型？（5分）

(3) 如何申请一个自己的域名？（5分）



# 实验报告册

实验名称	实验八：HTTP 协议分析		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 8-1 HTTP 协议报文分析（8 分）

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Version		第 位		
2	Status code		第 位		
3	Response Phrase		第 位		
4	Content-Length		第 位		
5	Content-Type		第 位		
6	Content-Location		第 位		
7	Last-Modified		第 位		
8	Accept-Ranges		第 位		
9	ETag		第 位		
10	Server		第 位		
11	X-Powered-By		第 位		
12	Date		第 位		
13	Time Since Request		第 位		
14	抓取数据包的详细内容：				

【实验结果分析】获取 HTTP 协议报文内容是否符合标准？结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 8-2 HEAD 请求报文分析 (7 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Method		第 位		
2	Request URI		第 位		
3	Request Version		第 位		
4	User-Agent		第 位		
5	Connection		第 位		
6	Host		第 位		
7	Request Method		第 位		
8	抓取数据包的详细内容： <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>				

【实验结果分析】是否成功发送 HEAD 请求报文？HEAD 请求报文内容是否符合预期？说明具体理由。

● 表 8-3 HEAD 响应报文分析 (7 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Version		第 位		
2	Status code		第 位		
3	Response Phrase		第 位		
4	Content-Length		第 位		
5	Content-Type		第 位		
6	Content-Location		第 位		
7	Last-Modified		第 位		
8	Accept-Ranges		第 位		
9	ETag		第 位		
10	Server		第 位		
11	X-Powered-By		第 位		
12	Date		第 位		
13	Time Since Request		第 位		
14	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】是否成功获取 HEAD 响应报文？HEAD 响应报文内容是否符合预期？说明具体理由。

● 表 8-4 GET 请求报文分析 (7 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Method		第 位		
2	Request URI		第 位		
3	Request Version		第 位		
4	User-Agent		第 位		
5	Connection		第 位		
6	Host		第 位		
8	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】是否成功发送 GET 请求报文？GET 请求报文内容是否符合预期？说明具体理由。

● 表 8-5 GET 响应报文分析 (7 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Version		第 位		
2	Status code		第 位		
3	Response Phrase		第 位		
4	Content-Length		第 位		
5	Content-Type		第 位		
6	Content-Location		第 位		
7	Last-Modified		第 位		
8	Accept-Ranges		第 位		
9	ETag		第 位		
10	Server		第 位		
11	X-Powered-By		第 位		
12	Date		第 位		
13	Time Since Request		第 位		
14	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】是否成功获取 GET 响应报文? GET 响应报文内容是否符合预期? 说明具体理由。

● 表 8-6 POST 请求报文分析 (7 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Method		第 位		
2	Request URI		第 位		
3	Request Version		第 位		
4	User-Agent		第 位		
5	Connection		第 位		
6	Host		第 位		
8	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】是否成功发送 POST 请求报文? POST 请求报文内容是否符合预期? 说明具体理由。

● 表 8-7 POST 响应报文分析 (7 分)

序号	字段名称	字段长度	起始位置	字段值	字段表示的信息
1	Request Version		第 位		
2	Status code		第 位		
3	Response Phrase		第 位		
4	Content-Length		第 位		
5	Content-Type		第 位		
6	Content-Location		第 位		
7	Last-Modified		第 位		
8	Accept-Ranges		第 位		
9	ETag		第 位		
10	Server		第 位		
11	X-Powered-By		第 位		
12	Date		第 位		
13	Time Since Request		第 位		
14	抓取数据包的详细内容:				

【实验结果分析】是否成功获取 POST 响应报文? POST 响应报文内容是否符合预期? 说明具体理由。



## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

### ● HTTP 报文分析

(1) HTTP 请求报文有哪些字段，主要作用是什么？（7 分）

(2) HTTP 响应报文有哪些字段，主要作用是什么？（8 分）

● HTTP 请求

(1) 通过 HTTP 使用浏览器访问网站时, 浏览器是否只向目的主机发送一次 HTTP 请求? 如何查看这些请求? (8 分)

(2) Fiddler 软件的工作原理是什么? 主要应用场景有哪些? (7 分)

# 实验报告册

实验名称	实验九：SNMP 协议分析		
实验分组		实验 成绩	
实验日期	年 月 日 星期 第 - 节		
同组人员			
<p>一、实验目的（共 5 分）（请描述本实验的学习目的及你对本实验的学习预期。）</p> <p>二、实验环境（共 5 分）（请描述本实验教学活动中所使用的实际环境。）</p> <p>三、实验任务（共 10 分）（本实验要求的实验任务完成情况，未完成注明原因。）</p>			

#### 四、实验结果与分析（共 50 分）（按照实验步骤，写出实验结果并分析。）

● 表 9-1 通过 SNMP 请求获得 Windows 系统的基本信息（15 分）

序号	字段名	字段值	字段解释和说明
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【实验结果分析】获取基本信息是否与本地主机信息一致？是否也可以采集其他主机信息？其命令与采集本地主机命令有何区别？

● 表 9-2 本地设备运行状态一览表（15 分）

序号	字段名	字段值	字段解释和说明
1	系统描述		
2	系统的私有 OID		
3	系统运行时间		
4	系统联系人		
5	系统名称		
6	系统位置		
7	系统服务数		
8	系统时间		
9	系统用户数		
10	系统进程		
11	系统最大进行数		
12	硬盘总大小		
13	硬盘使用情况		
14	物理内存大小		
15	物理内存使用情况		

【实验结果分析】获取运行状态信息是否与本地主机运行状态一致？获取结果是否符合预期？说明具体理由。

● 表 9-3 一次 SNMP 解析请求过程 (10 分)

序号	发送时间	来源 IP	目的 IP	报文具体作用和描述
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

【实验结果分析】SNMP 请求报文内容是否符合预期？说明具体理由。

● 表 9-4 一次 SNMP 解析解析过程 (10 分)

序号	发送时间	来源 IP	目的 IP	报文具体作用和描述
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

【实验结果分析】SNMP 响应报文内容是否符合预期？说明具体理由。

## 五、实验总结与扩展（共 30 分）

- 为什么使用 Net-SNMP 能够采集到本机信息，但无法通过 Wireshark 获取到 SNMP 数据报文？（4 分）

- SNMP v1、v2 和 v3

(1) SNMP 都有哪些版本？这些版本分别有那些差异？（3 分）

(2) 不同版本的 SNMP 协议，其报文结构和通信过程是否一致？（3 分）

(3) 本实验是使用 SNMP 的什么版本进行的？（3 分）

- SNMP 的安全性

(1) SNMP 在通信过程中是否安全？有哪些安全风险？（3 分）



(2) SNMP 协议是如何提高自身安全性的？（3分）

(3) SNMP 在局域网和广域网的环境中，通信过程是否有差异？（3分）

● 公有 MIB 库与私有 MIB 库

(1) 常见公有 MIB 库有哪些？遵循什么标准？（4分）

(2) 私有 MIB 库与公有 MIB 库的区别是什么？（4分）





教学云平台: <http://it.hactcm.edu.cn>

课程网站: <http://network.xg.hactcm.edu.cn>

---

河南中医药大学信息管理与信息系统教研室  
信息技术学院网络与信息系统科研工作室