



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

虚拟路由
项目报告
模拟网络层路由

学院：数据科学与计算机学院

专业：计算机科学与技术

年级：**2016** 级

组长（学号）：王锡准（**16337236**）

组员（学号）：杨陈泽（**16337271**）

组员（学号）：肖遥（**16337258**）

目录

1	RIP	2
1.1	协议概述	2
1.2	算法	2
1.3	协议特性	2
1.4	报文格式	2
1.5	协议扩展	2
1.6	协议实现	2
1.7	结果	2
1.8	总结	2
2	OSPF	4
2.1	协议概述	4
2.2	算法	4
2.3	协议特性	4
2.4	报文格式	4
2.5	协议扩展	4
2.6	协议实现	4
2.7	结果	4
2.8	总结	4
3	Centralized	5
3.1	协议概述	5
3.2	算法	5
3.3	协议特性	5
3.4	报文格式	5
3.5	协议扩展	5
3.6	协议实现	5
3.7	结果	5
3.8	总结	5

1 RIP

1.1 协议概述

1.2 算法

1.3 协议特性

1.4 报文格式

1.5 协议扩展

1.6 协议实现

1.7 结果

1.8 总结

Command	Version	Routing domain
Source address		
Address family		Route tag
address		
Next hop		
metric		
repeat of last 17 bytes		
...		

报文项解释：

1. Command (1 Byte)：指明这条报文的类型。
 - 0：普通报文。
 - 1：请求报文。
 - 2：响应（包含路由表）报文。
2. Version (1 Byte)：RIP 协议的版本。
3. Routing domain (2 Bytes)：指明这是 RIP 中的哪一步。
4. Source address (6 Bytes)：指明发送方的源地址和监听端口。
5. Address family (2 Bytes)：使用什么作为地址，使用 IP 该项为 2。

- 6. Route tag (2 Bytes): 本项目中不用。
- 7. address (6 Bytes): ip 和端口号。
- 8. Next hop (6 Bytes): 下一跳路由的 ip 和端口。
- 9. matric (1 Bytes): 代价度量 (跳数)。

Command	Version	Routing domain
Source address		
Address family		Route tag
address		
Next hop		
metric		

报文项的内容和 response 表项一致。

Command
source address
destination address
payload

其中的源地址和目的地址包含 ip 和监听端口号。TraceRoute 报文 (count 1 bytes)

Command
source address
destination address
count

Echo 报文

Command
source address
destination address
local address

2 OSPF

2.1 协议概述

2.2 算法

2.3 协议特性

2.4 报文格式

2.5 协议扩展

2.6 协议实现

2.7 结果

2.8 总结

Hello 报文。以下的 metric 项大小为 2bytes（一个 short 变量）。

Command
Source address
Metric

LSU 报文（广播报文）。

Command
Source address
Transmit address
Destination address
Metric
Repeat of last 8 bytes
...

TraceRoute 报文 (count 2 bytes)

Command
source address
destination address
count

Echo 报文

Command
source address
destination address
local address

注意 command 项:

0: 普通报文

1: hello

2: LSU (Link State Update)

3: traceRoute

4: Echo

3 Centralized

3.1 协议概述

3.2 算法

3.3 协议特性

3.4 报文格式

3.5 协议扩展

3.6 协议实现

3.7 结果

3.8 总结

LS 报文

Command
Source address
Destination address
Metric
Repeat of last 8 bytes
...

Forward Table 报文

Command
Destination address
nextHop
Repeat of last 12 bytes
...

Hello 报文

Command
Source address
Metric

普通报文

Command
source address
destination address
payload

command 项:

0: 普通报文

1: hello

2: LS

3: 转发表