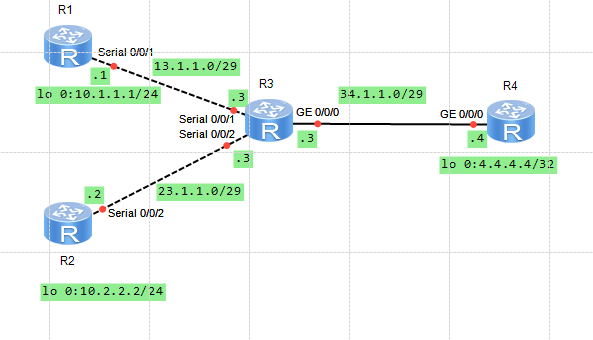
**作业5 静态黑洞路由与RIPv1&v2比较**

1. **静态黑洞路由应用**



1、实验需求

（1）请根据实验拓扑图中的IP网络参数，完成各设备网络配置，并实现全网互通；

（2）将R2的接口shutdown，通过wireshark抓包分析网络是否产生路由环路；

（3）在R3上配置静态黑洞路由，以避免路由环路。

2、实验步骤

（1）请根据实验拓扑图中的IP网络参数，配置各路由器的主机名（主机名格式：如R1-zhangsan）和接口IP地址，并给出R1和R3的接口配置截图。

[r1-wwh]int s0/0/1

[r1-wwh-Serial0/0/1]ip add 13.1.1.1 29

[r1-wwh]int loo 0

[r1-wwh-LoopBack0]

[r1-wwh-LoopBack0]ip add 10.1.1.1 24

[r3-wwh]int s0/0/1

[r3-wwh-Serial0/0/1]ip add 13.1.1.3 29

[r3-wwh] int s0/0/2

[r3-wwh-Serial0/0/2]ip add 23.1.1.3 29

1. 网关路由ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 13.1.1.3

2.普通静态路由ip route-static 10.0.0.0 8 13.1.1.3

3.黑洞路由：ip route-static 10.0.0.0 8 NULL0

（2）在路由器R1上配置去往其他网段的默认路由，下一跳地址为13.1.1.3；在R2上配置默认路由，下一跳地址为23.1.1.3；

[r1-wwh]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 13.1.1.3

[r2-wwh]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 23.1.1.3

* 在R3上配置去往R1环回口所在网段的静态路由，下一跳地址为13.1.1.1；

[r3-wwh]ip route-static 10.1.1.0 24 13.1.1.1

* 在R3上配置去往R2环回口所在网段的静态路由，下一跳地址为23.1.1.2；

[r3-wwh]ip route-static 10.2.2.0 24 23.1.1.2

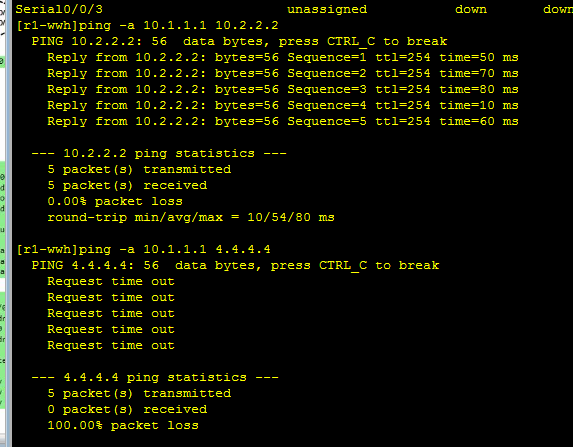
* 在R3上配置去往R4（外网）的默认路由，下一跳地址为34.1.1.4；

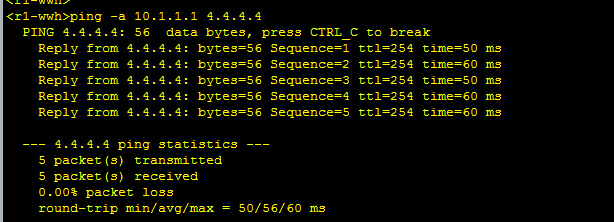
[r3-wwh]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 34.1.1.4

在R4上配置去往内网的默认路由。请给出这4台路由器的路由配置截图。.

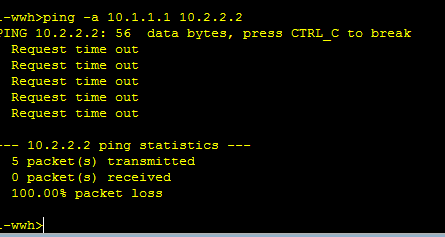
[r4-wwh]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 13.1.1.3

（3）通过R1 ping R2、R4的环回口，检验是否全网互通。请给出ping结果截图。

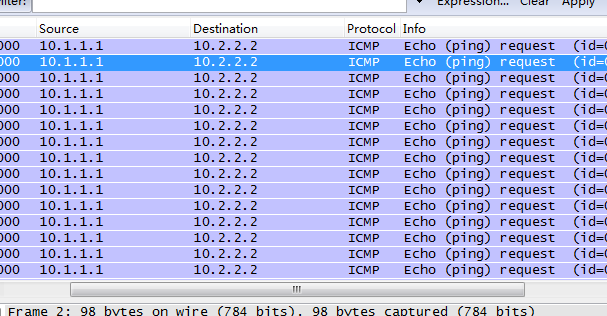




（4）将R2的s0/0/2接口shutdown，再次在R1上ping R2的环回口，请给出ping结果截图。



（5）对R3的g0/0/0接口进行抓包分析，标注产生路由环路的包，并截图。

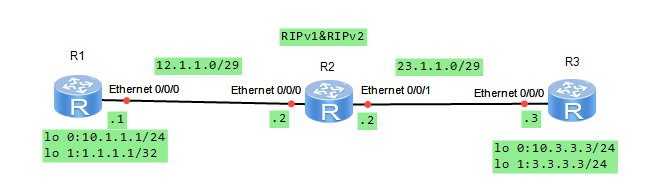


（6）在R3上配置静态黑洞路由，并给出黑洞路由配置截图。

[r3-wwh]ip route-static 10.0.0.0 8 null0

（7）再次在R1上ping R2的环回口，并对R3进行抓包分析，检查是否还存在环路，即检查黑洞路由是否生效。

**二、RIPv1&v2的比较**



1、请根据实验拓扑图中的IP网络参数，配置各路由器的主机名（主机名格式：如R1-zhangsan）和接口IP地址，并给出R1的接口配置截图。

2、在所有路由器上均配置RIP v1，并给出R1的RIP路由配置截图。

3、在R1上 ping R3的loopback 0口和loopback 1口，检验网络连通性。

4、在R1上开启debug，检验RIP的路由更新方式，并截图。

terminal debugging

undo terminal debugging

5、对R1的e0/0/0口抓包，检验RIP的路由更新方式，并截图。

6、将3个路由器的RIP路由均改为版本2，再通过R1 ping R3的loopback 0口，检验网络连通性。清给出ping结果的截图。

7、在R1上开启debug，检验RIP的路由更新方式，并截图。

8、对R1的e0/0/0口抓包，检验RIP的路由更新方式，并截图。