

第五章 网络层

RIP

什么是RIP?

□ RIP: Routing information protocol, 路由选择信息协议

➤ 1988年, RFC1058

➤ RIPv1: 有类的路由选择协议

➤ RIPv2: 无类的路由选择协议, 支持CIDR、VLSM等

➤ RIPng: 支持IPv6

□ 尽管在现代网络中极少使用 RIP, 但是作为了解基本网络路由的基础则十分有用。



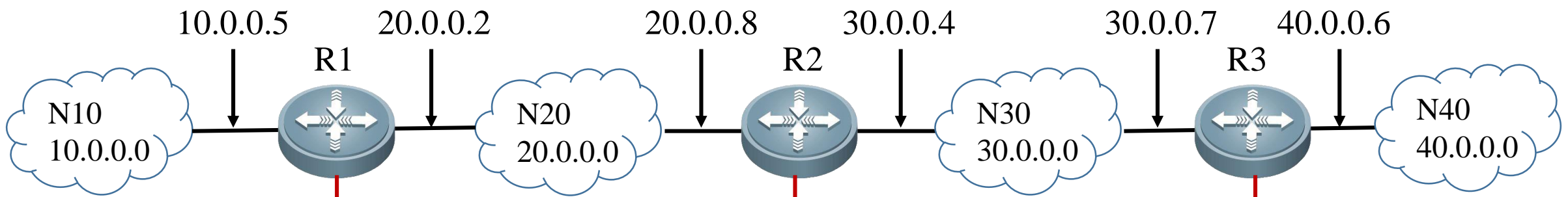
RIP的主要特点

- ❑ RIP 是一种典型的 D-V 路由选择协议
- ❑ RIP 采用了跳数 (hop) 作为量度 (metric)
- ❑ 当量度超过 15 跳，目的被认为不可达
- ❑ 默认地，每30秒钟交换一次矢量/向量信息（全部路由表）

路由器的个数



RIP的工作原理



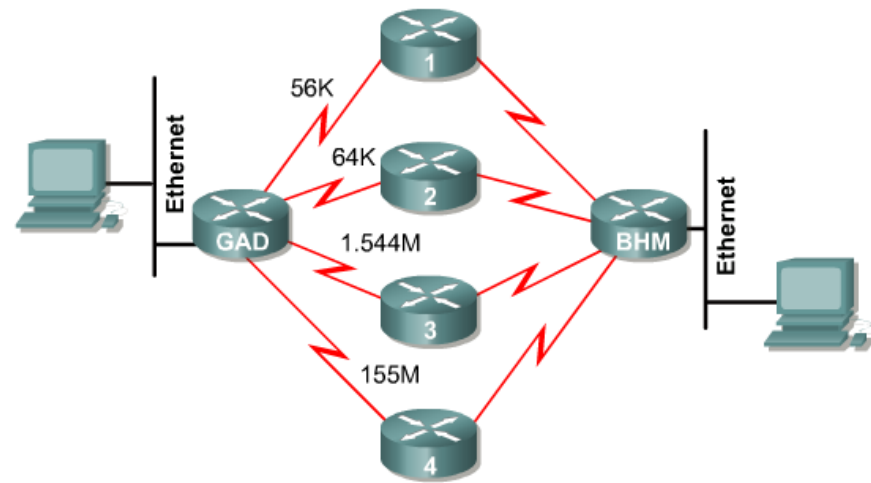
初始路由器	目的主机所在网号	下一站路由器地址	距离	目的主机所在网号	下一站路由器地址	距离	目的主机所在网号	下一站路由器地址	距离
	N10	直达	0	N20	直达	0	N30	直达	0
	N20	直达	0	N30	直达	0	N40	直达	0

更新后路由器	N10	直达	0	N20	直达	0	N30	直达	0
	N20	直达	0	N30	直达	0	N40	直达	0
	N30	20.0.0.8	1	N10	20.0.0.2	1	N10	30.0.0.4	2
	N40	20.0.0.8	2	N40	30.0.0.7	1	N20	30.0.0.4	1

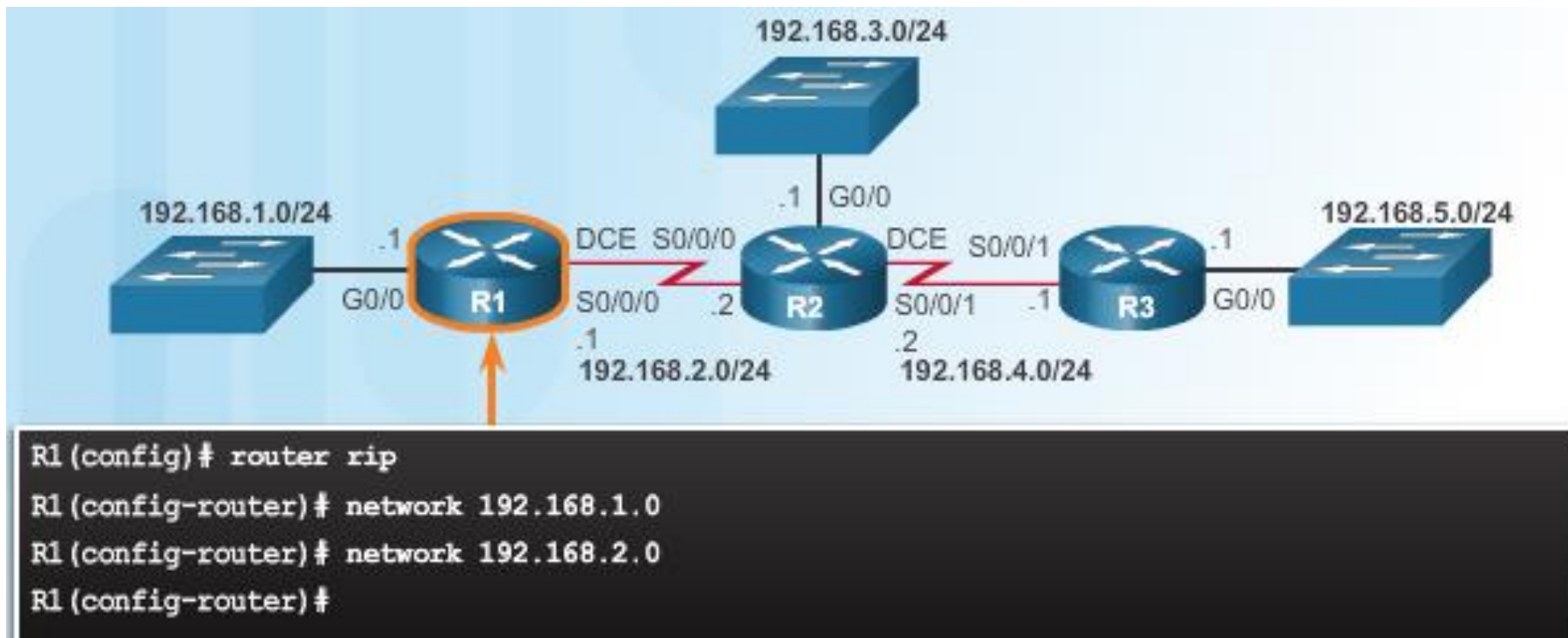


RIP的主要缺陷

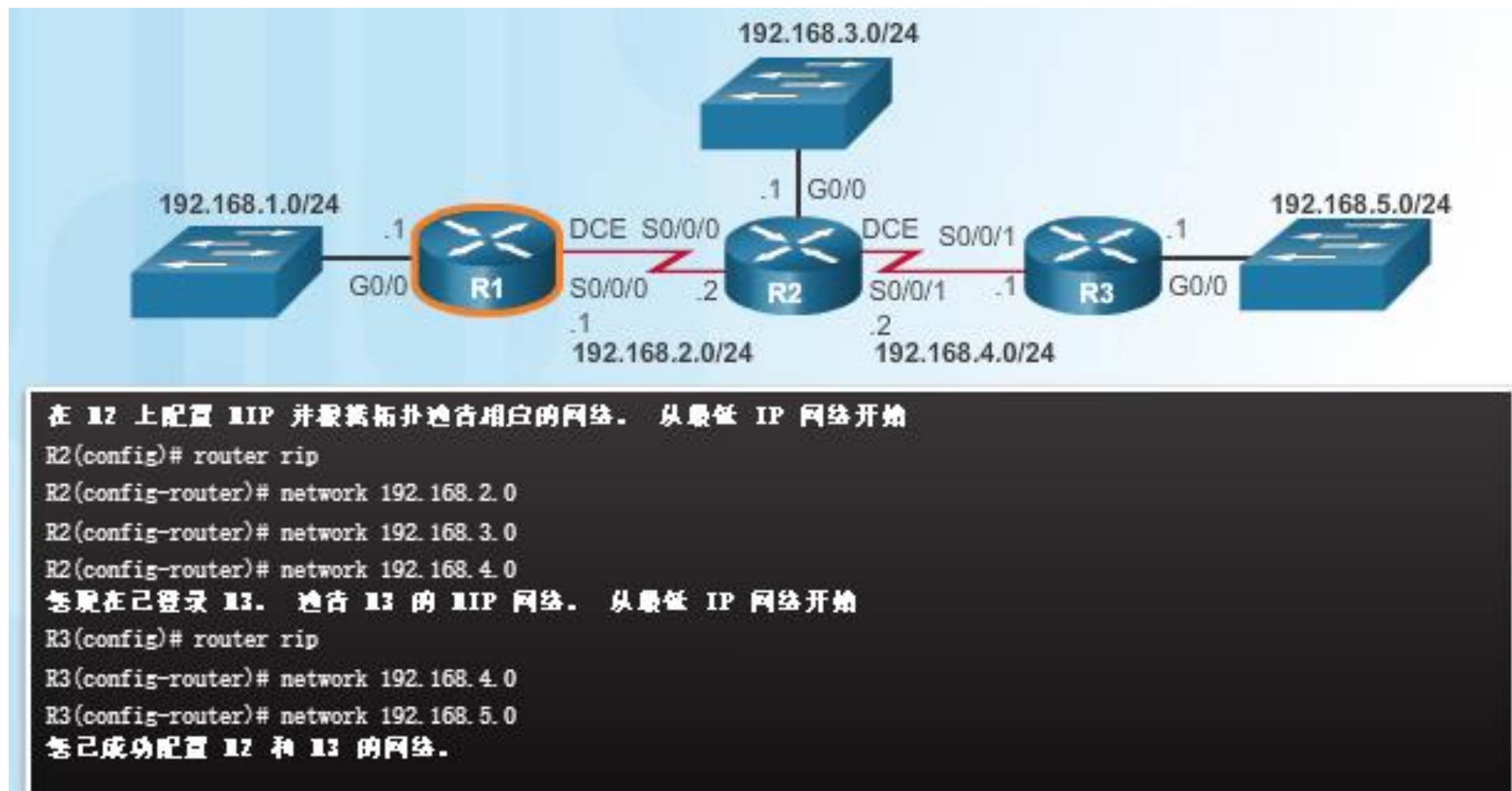
- ❑ 不能到达量度超过15跳的目标网络
- ❑ RIP的度量（代价）是**跳数**，即沿途经过的路由器的个数，有时候，并不合理，不能真正反映网络的状况
- ❑ 实际运行中，会遇到度量计数到无穷、收敛慢等问题



配置RIP实例

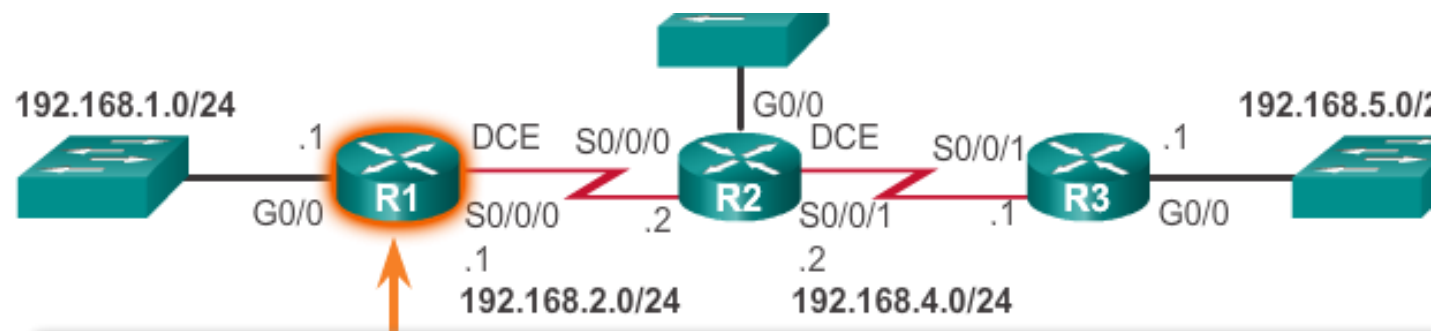


配置RIP实例





RIPv2的配置



```
R1(config)# router rip
R1(config-router)# version 2
R1(config-router)# ^Z
R1#
R1# show ip protocols | section Default
Default version control: send version 2, receive version 2
Interface          Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain
GigabitEthernet0/0    2     2
Serial0/0/0          2     2
```




小结

- RIP虽不常用，但它是基础
- RIP的主要工作原理是DV
- RIP的优点是简单
- RIP采用的量度是跳数，不尽合理
- RIP有三个版本：V1、V2和 ng

思考题

- 什么RIP?
- RIP的优点是什么?
- RIP的缺点是什么?
- RIP的基本工作原理是怎样的?
- 如何配置RIP?

鸣谢

▣ 感谢思科网络技术学院的资料！

谢谢观看

致谢

本课程课件中的部分素材来自于：（1）清华大学出版社出版的翻译教材《计算机网络》（原著作者：Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall）；（2）思科网络技术学院教程；（3）网络上搜到的其他资料。在此，对清华大学出版社、思科网络技术学院、人民邮电出版社、以及其它提供本课程引用资料的个人表示衷心的感谢！

对于本课程引用的素材，仅用于课程学习，如有任何问题，请与我们联系！