



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场



计算机网络之探赜索隐

主讲人：李全龙

本讲主题

RIP协议简介



AS内部路由

- ❖ Internet采用层次路由
- ❖ AS内部路由协议也称为内部网络协议IGP (interior gateway protocols)
- ❖ 最常见的AS内部路由协议:
 - 路由信息协议: RIP(Routing Information Protocol)
 - 开放最短路径优先: OSPF(Open Shortest Path First)
 - 内部网关路由协议: IGRP(Interior Gateway Routing Protocol)
 - Cisco私有协议



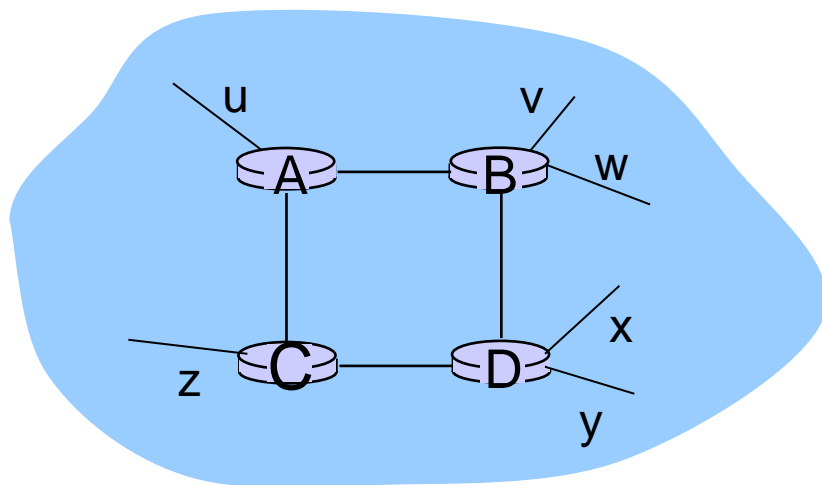
RIP

❖ 早于1982年随BSD-UNIX操作系统发布

❖ 距离向量路由算法

- 距离度量：跳步数 (max = 15 hops), 每条链路1个跳步
- 每隔30秒，邻居之间交换一次DV，成为通告(advertisement)
- 每次通告：最多25个目的子网(IP地址形式)

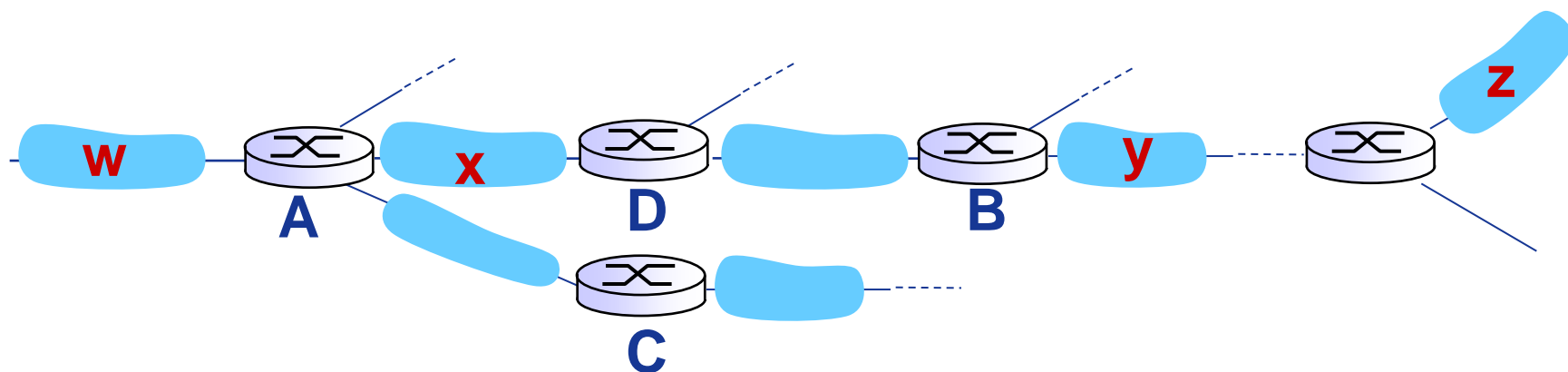
从路由器A到目的子网:



<u>subnet</u>	<u>hops</u>
u	1
v	2
w	2
x	3
y	3
z	2



RIP: 举例



路由器D的路由表

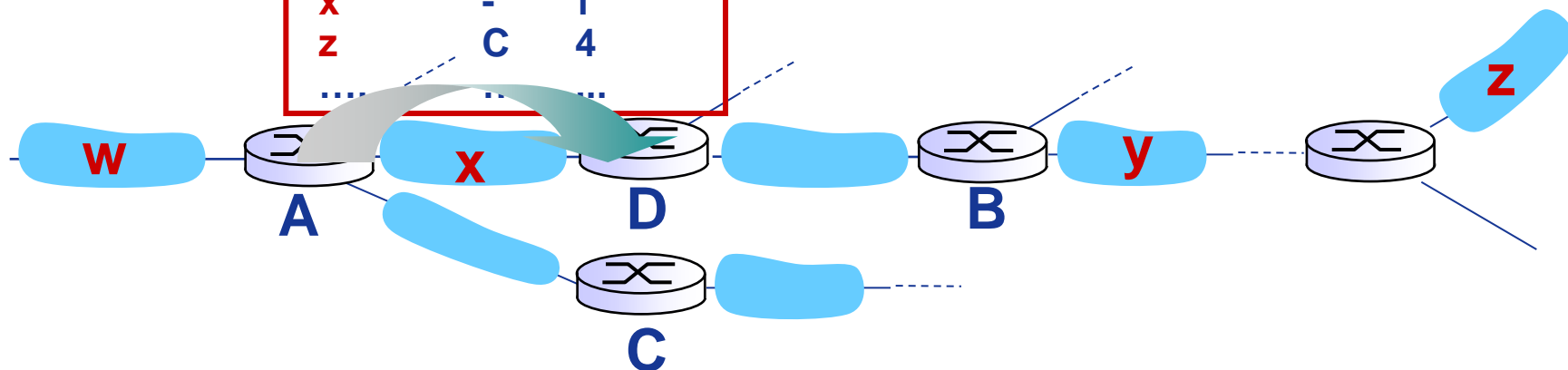
destination subnet	next router	# hops to dest
W	A	2
y	B	2
z	B	7
x	--	1
....



RIP: 举例

A-to-D advertisement

dest	next	hops
w	-	1
x	-	1
z	C	4
....



路由器D的路由表

destination subnet	next router	# hops to dest
w	A	2
y	B	2
z	B → A	7 → 5
x	--	1
....



RIP: 链路失效、恢复

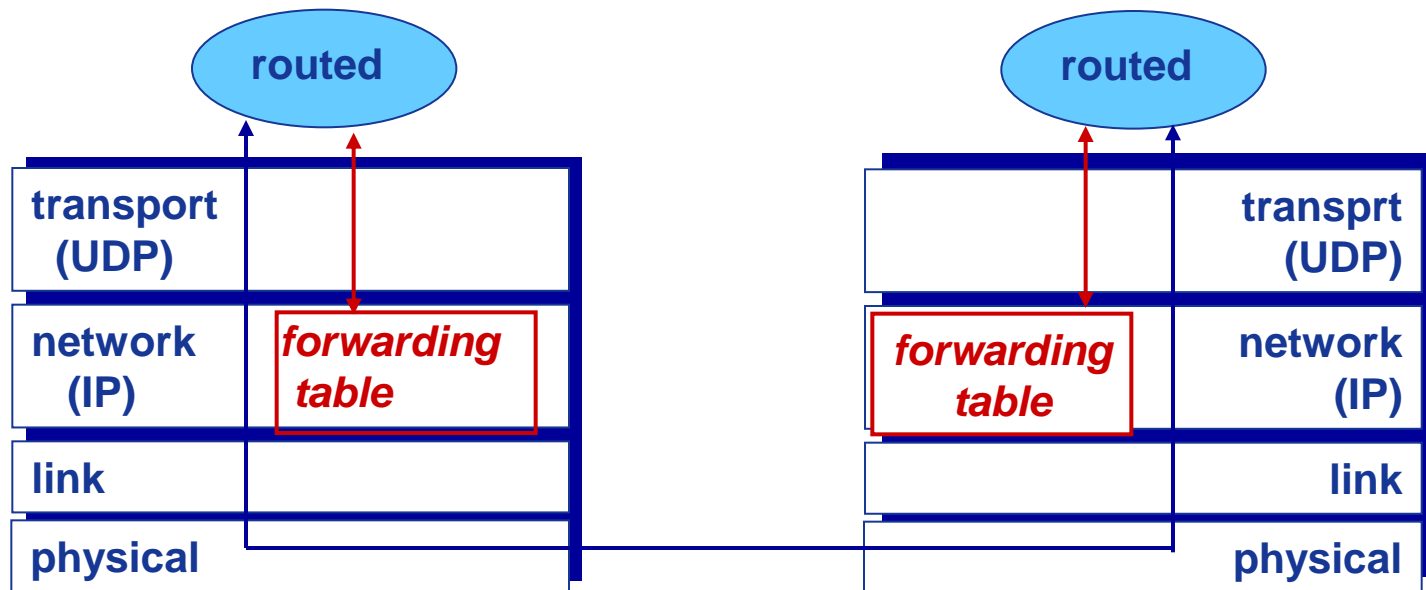
如果180秒没有收到通告→邻居/链路失效

- 经过该邻居的路由不可用
 - 重新计算路由
- 向邻居发送新的通告
- 邻居再依次向外发送通告（如果转发表改变）
- 链路失效信息能否快速传播到全网？
 - 可能发生无穷计数问题
- 毒性逆转技术用于预防乒乓(ping-pong)环路
(另外：无穷大距离 = 16 hops)



RIP路由表的处理

- ❖ RIP路由表是利用一个称作route-d (daemon)的**应用层**进程进行管理
 - ❖ 应用进程实现
- ❖ 通告报文周期性地通过**UDP**数据报发送





哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



立足航天，服务国防，面向国民经济主战场

谢谢！