



四川交通职业技术学院

Sichuan Vocational and Technical College of Communications

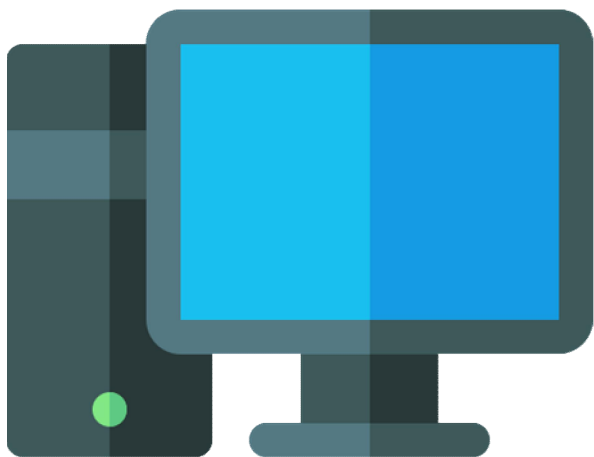
# 计算机网络通信与设备

轨道交通工程系  
孟凡辉

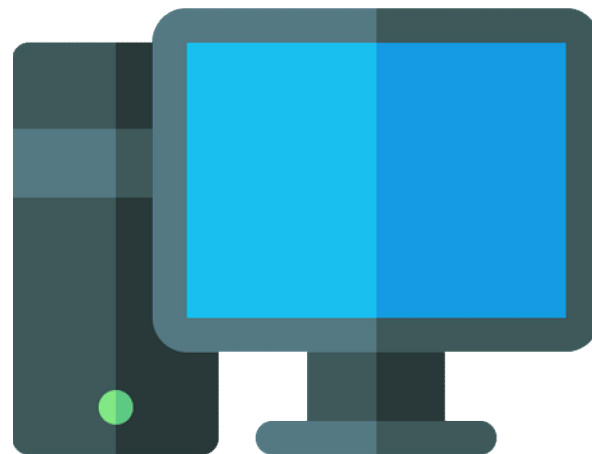
2024. 11. 20



- 两台计算机如何通信？



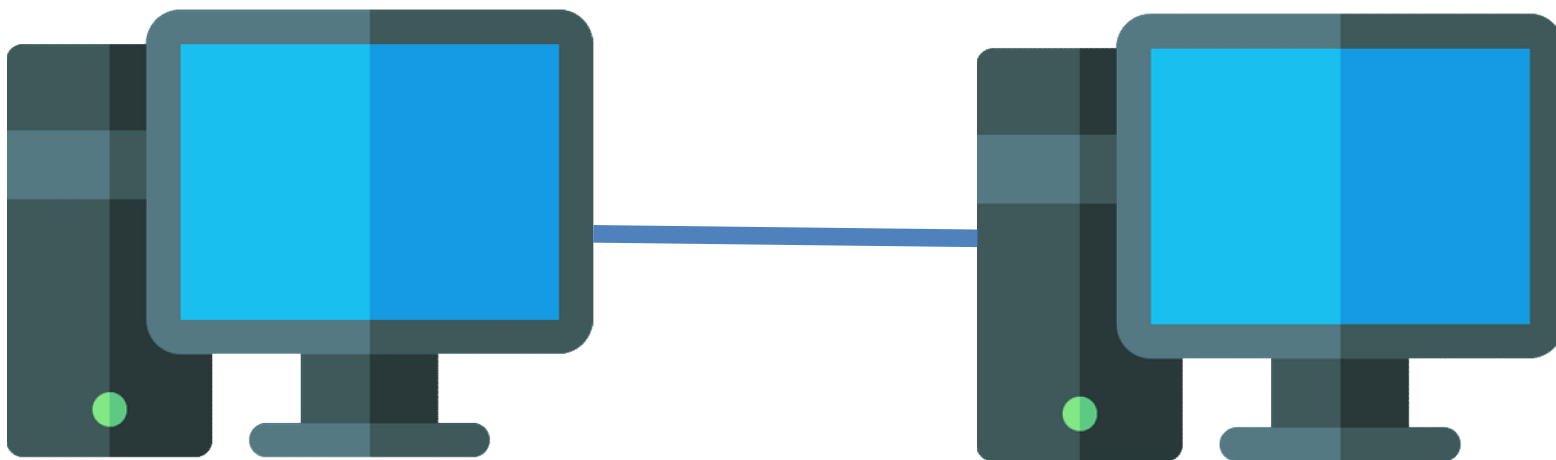
计算机A



计算机B



- 两台计算机如何通信？

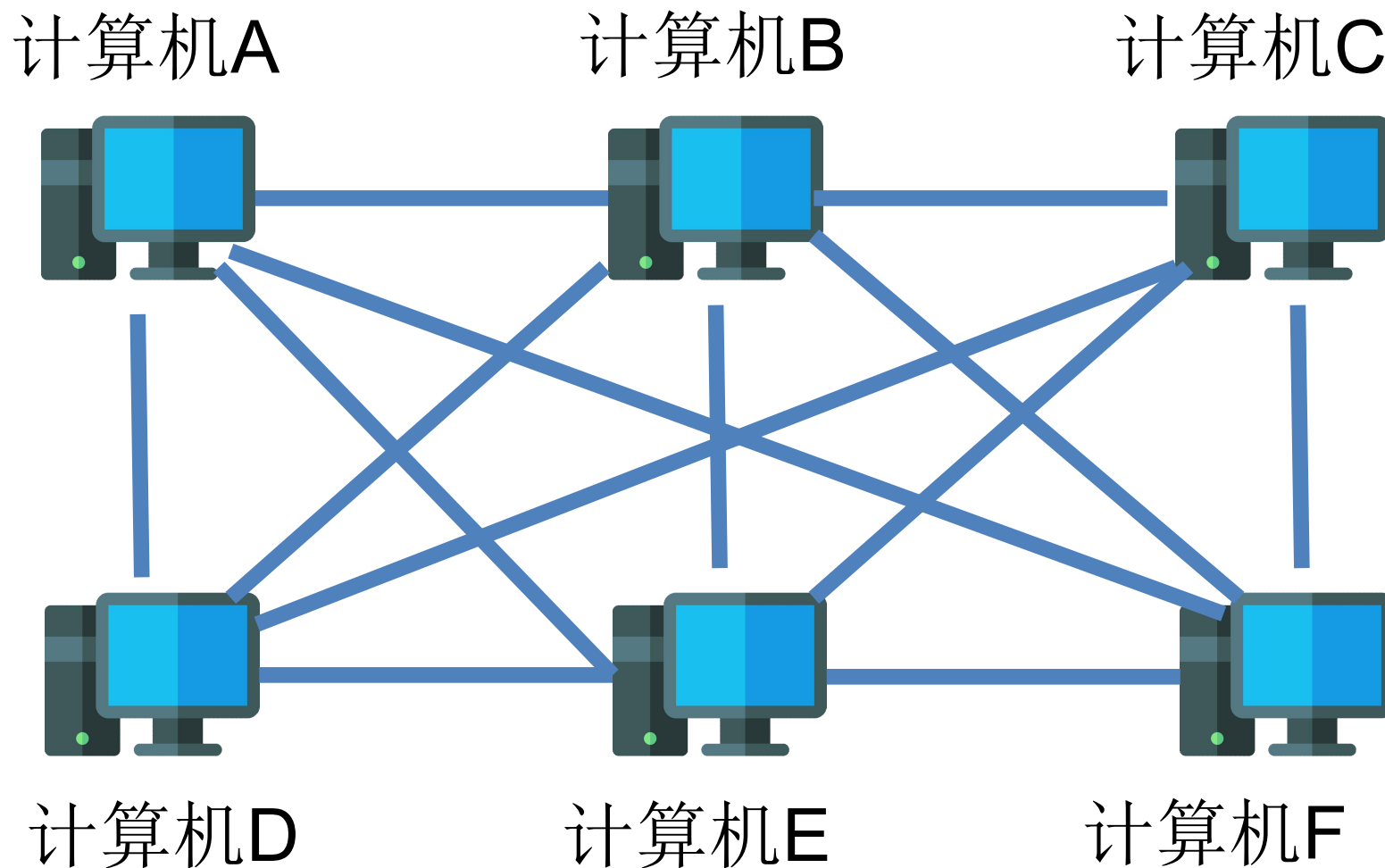


计算机A

计算机B



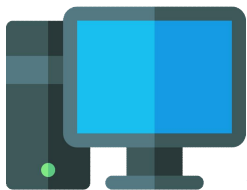
- 多台计算机如何通信？



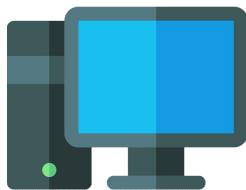


- 计算机通信方式 -- 集线器

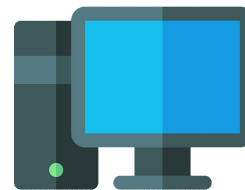
计算机A



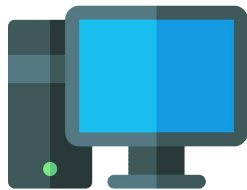
计算机B



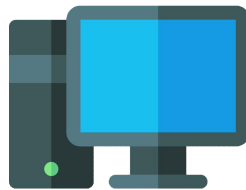
计算机C



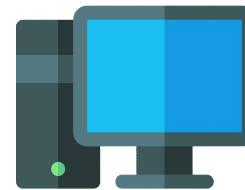
集线器  
(Hub)



计算机D



计算机E

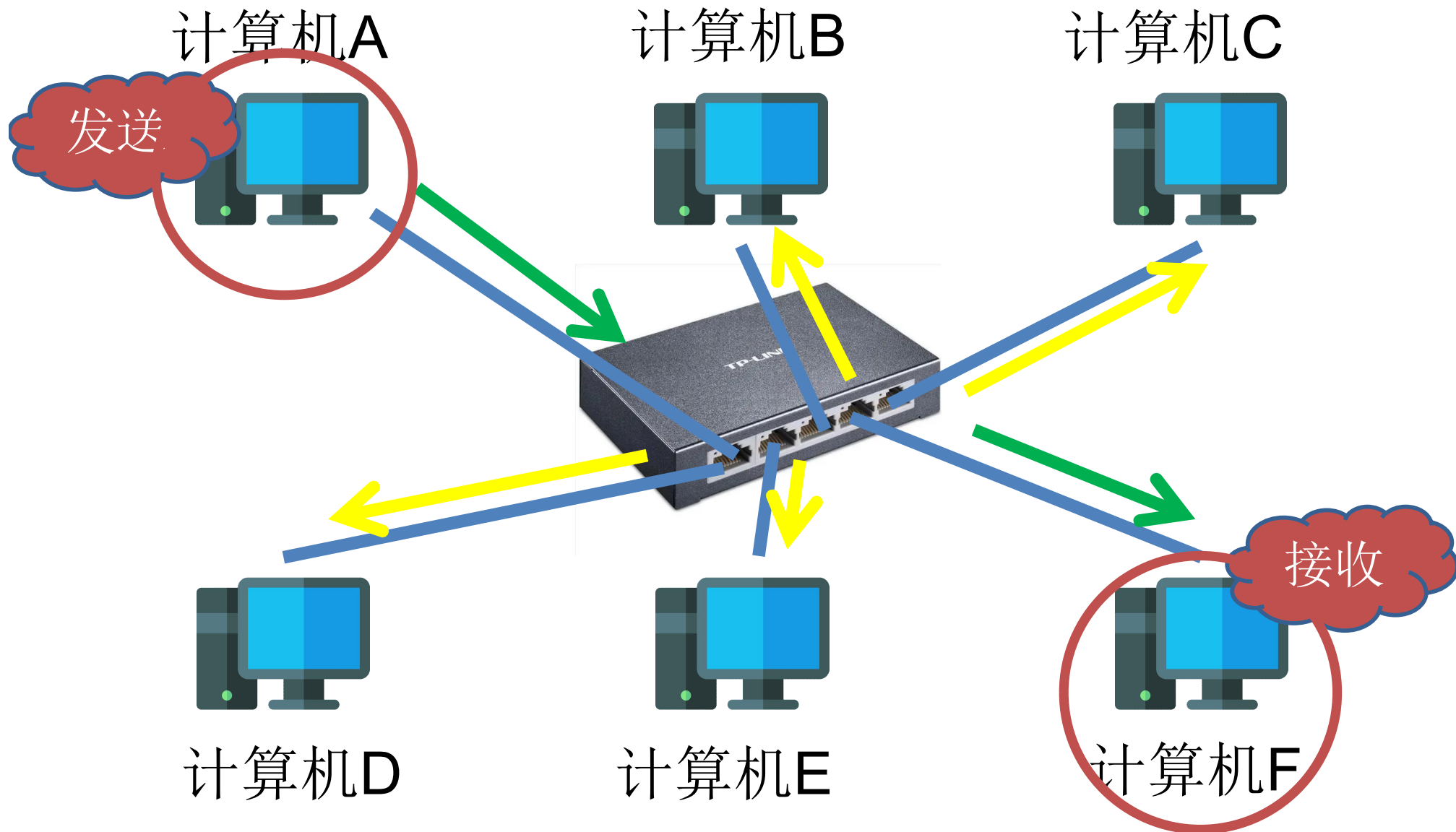


计算机F





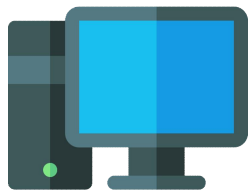
- 计算机通信方式 -- 集线器



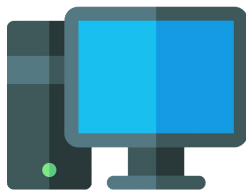


- 计算机通信方式 -- 交换器

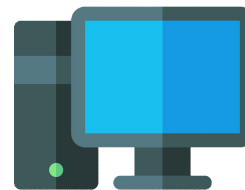
计算机A



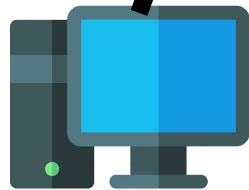
计算机B



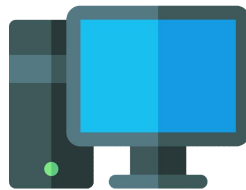
计算机C



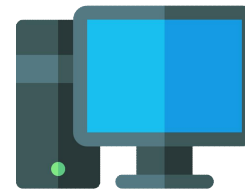
交换机  
(Switch)



计算机D



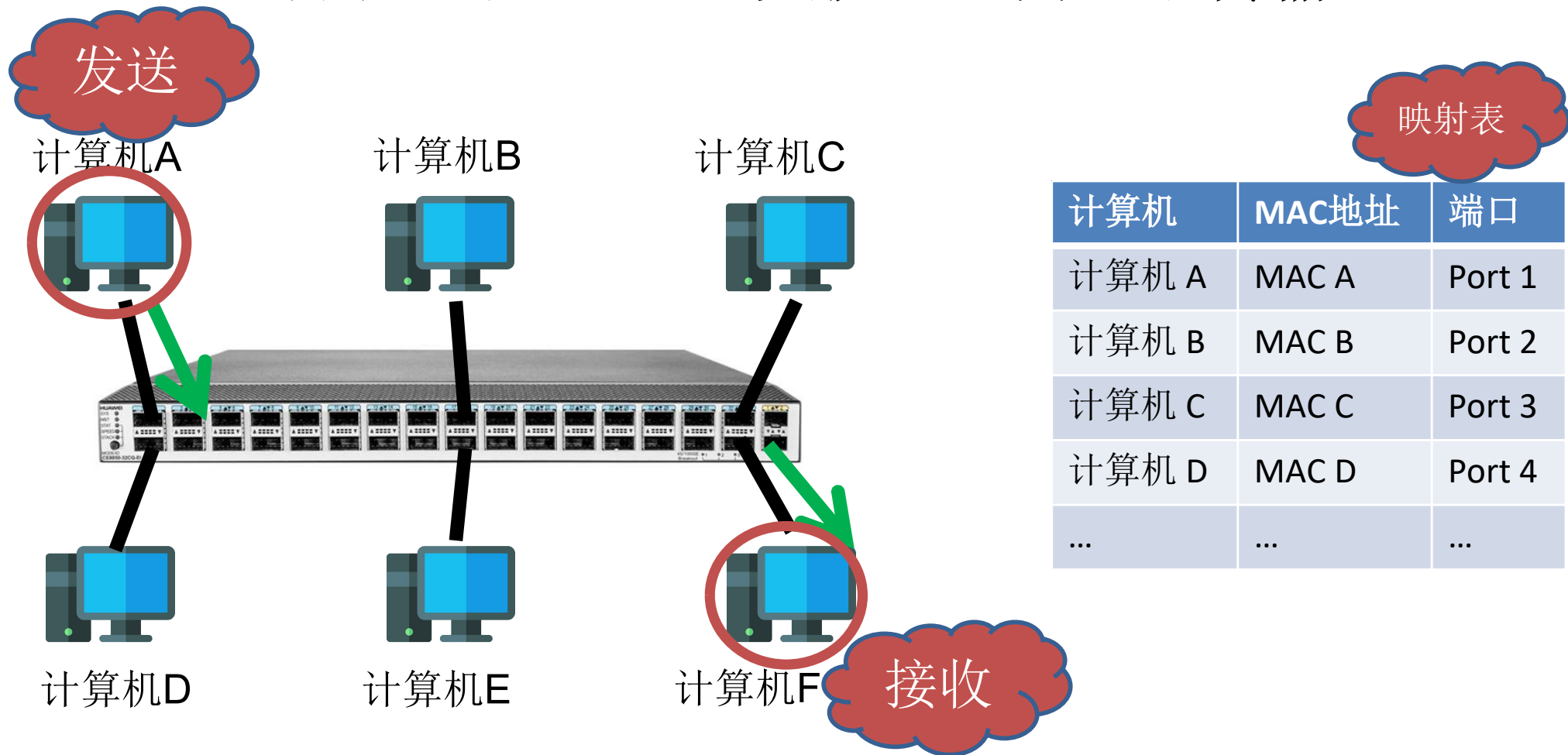
计算机E



计算机F



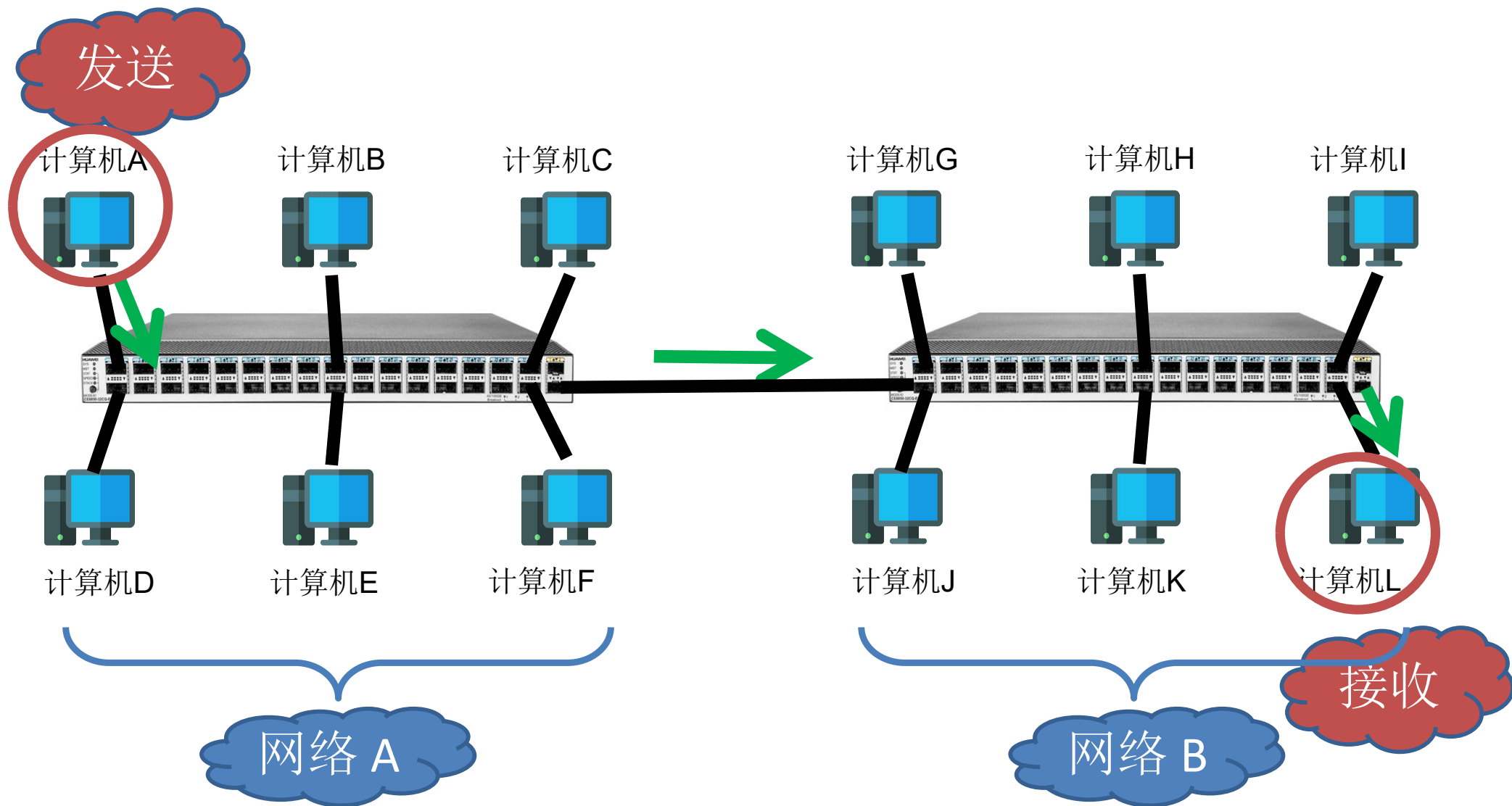
## • 计算机通信方式 -- 交换器（同网络传输）





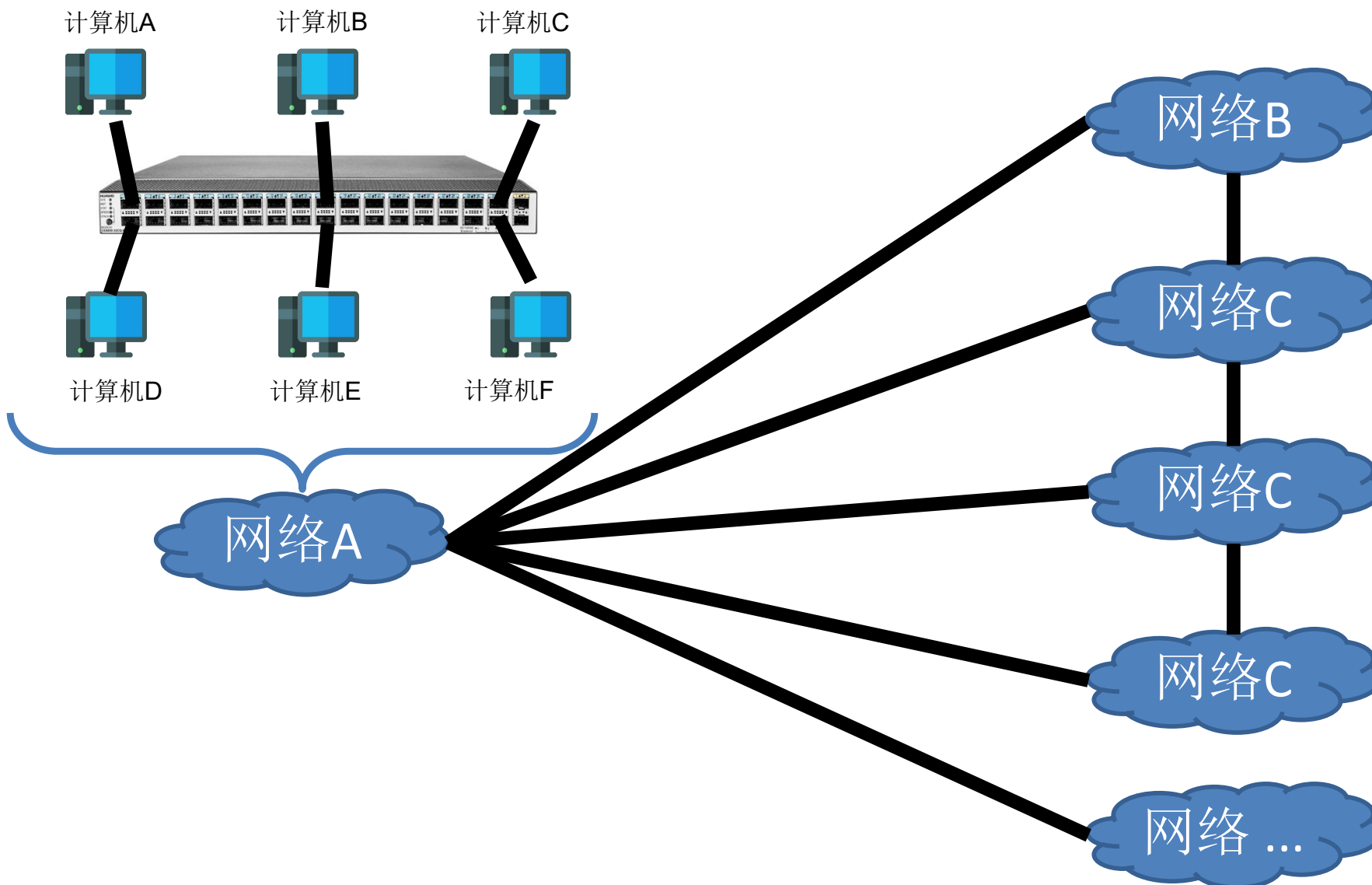


- 计算机通信方式 -- 交换器（跨网络传输）



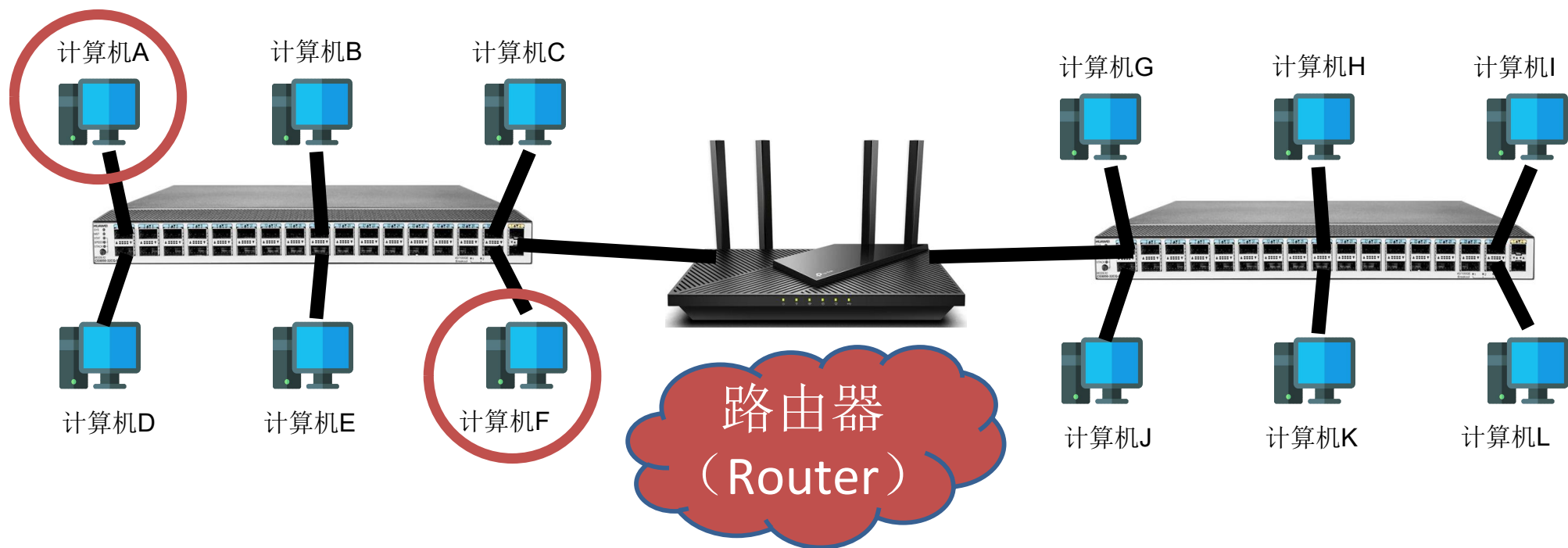


- 计算机通信方式 -- 交换器（跨网络传输）





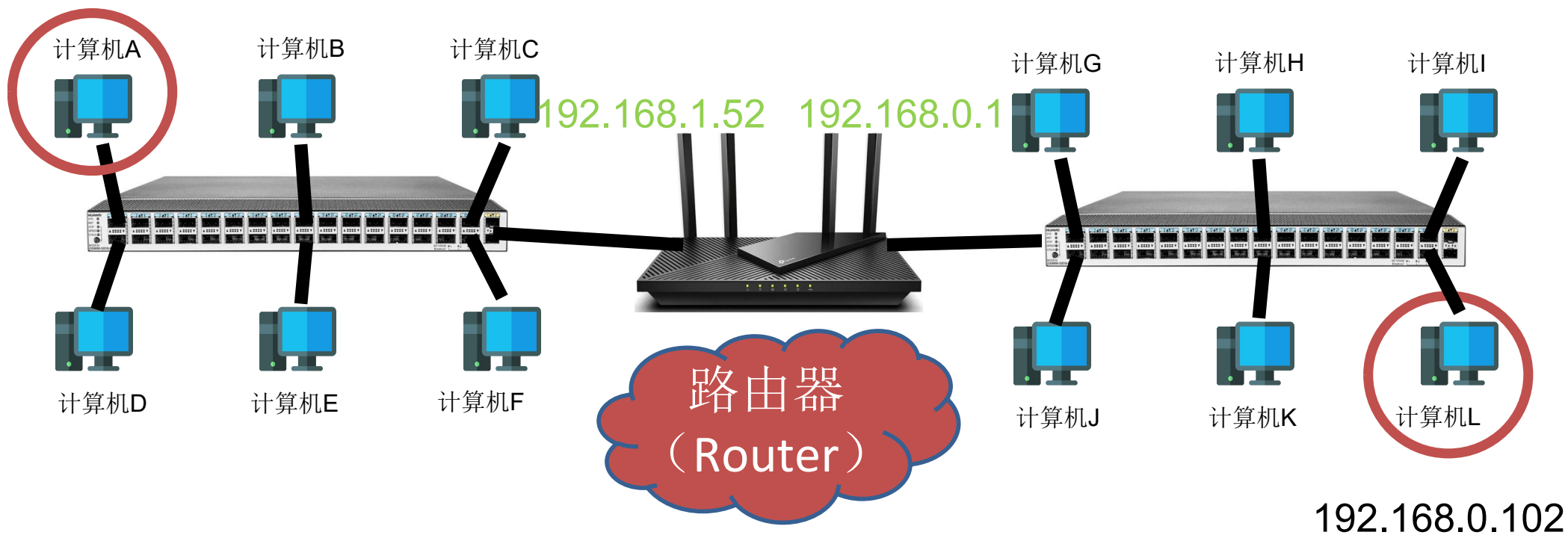
- 计算机通信方式－路由器（同网段传输）





- 计算机通信方式－路由器（跨网段传输）

192.168.1.254





## • 总结

设备	功能	优点	缺点	典型应用场景
集线器	- 通过广播方式将数据发送到所有连接设备	- 简单、便宜	- 低效，占用带宽，易发生冲突	- 小型网络，不需要高效通信，例如家庭或实验室的早期网络
交换机	- 根据 MAC 地址点对点转发数据 - 学习和维护 MAC 映射表	- 高效通信，全双工模式 - 无需广播，减少冲突	- 需要支持更大的映射表容量 - 不能跨网络通信	- 中小型局域网，企业内部网络，需高效点对点通信
路由器	- 使用 IP 地址跨网络通信 - 维护路由表，选择最佳路径	- 能跨不同网络通信 - 支持广域网连接	- 配置复杂 - 性能可能受限于硬件	- 跨网络通信（如局域网与广域网连接） - 家庭或企业访问互联网