

# 计算机网络-实践课

## Computer Networks

作业三

2025. 11



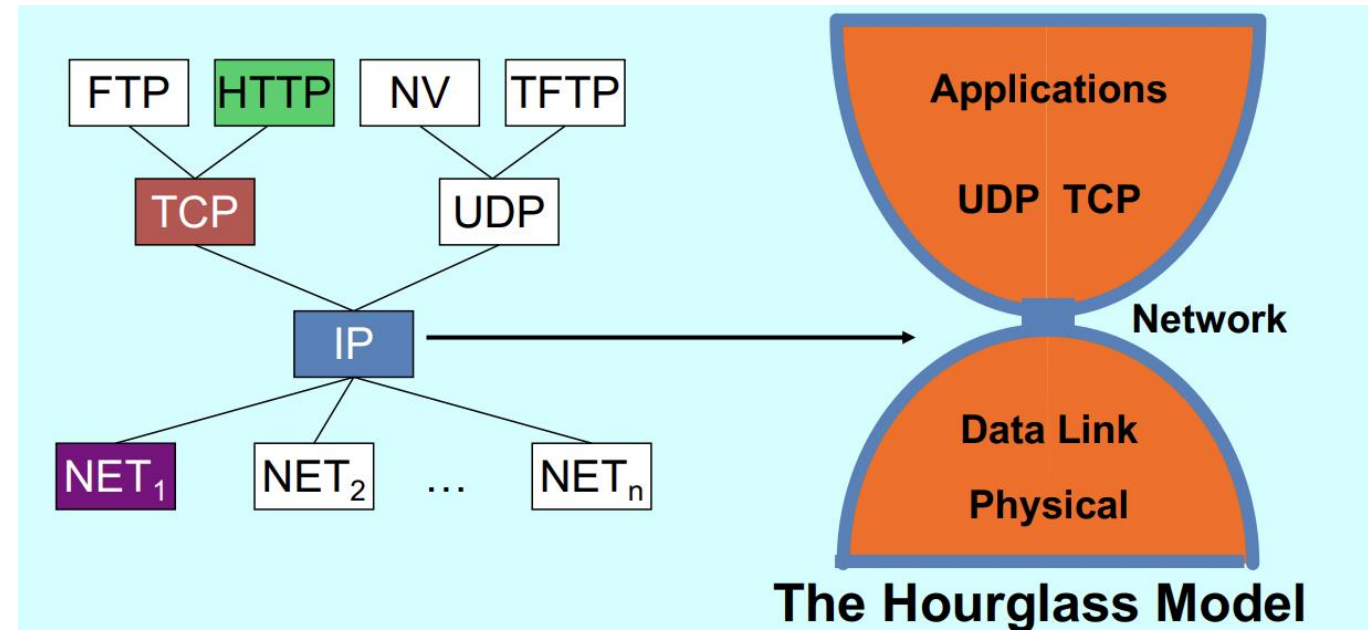
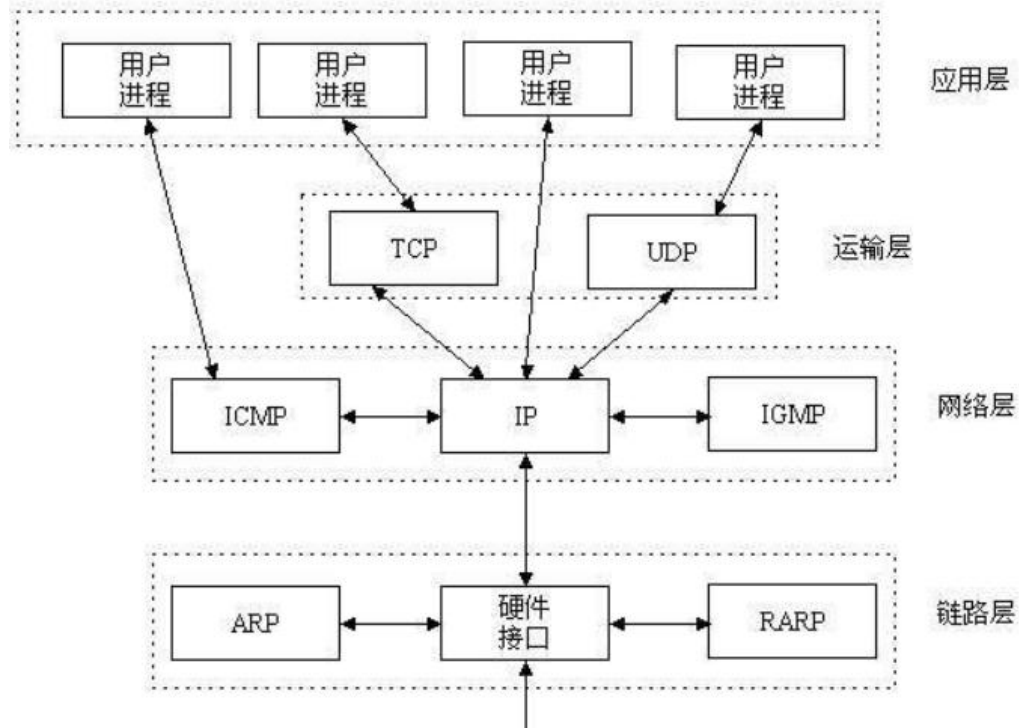
# 实践课教务

- 主讲老师: 王春阳
- 办公室: 地理馆315
- Email: cywang[@dase.ecnu.edu.cn](mailto:cywang@dase.ecnu.edu.cn)
- 助教TA: 刘蔚美 ([51285903074@stu.ecnu.edu.cn](mailto:51285903074@stu.ecnu.edu.cn))  
杨嘉莉 ([10234804407@stu.ecnu.edu.cn](mailto:10234804407@stu.ecnu.edu.cn))

# Assignment 3.

# Passive Network Measurement

# 五层网络模型 - TCP/IP协议族

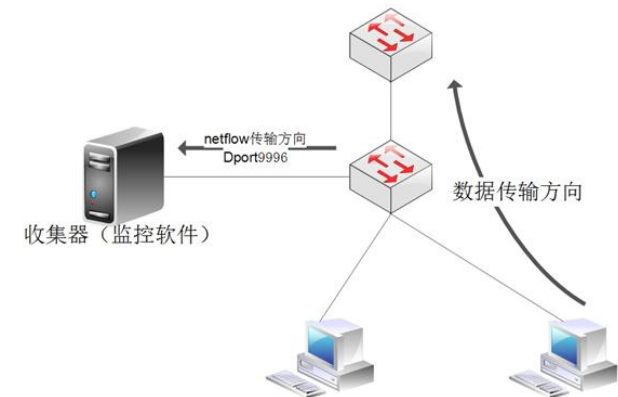


# 网络测量方法

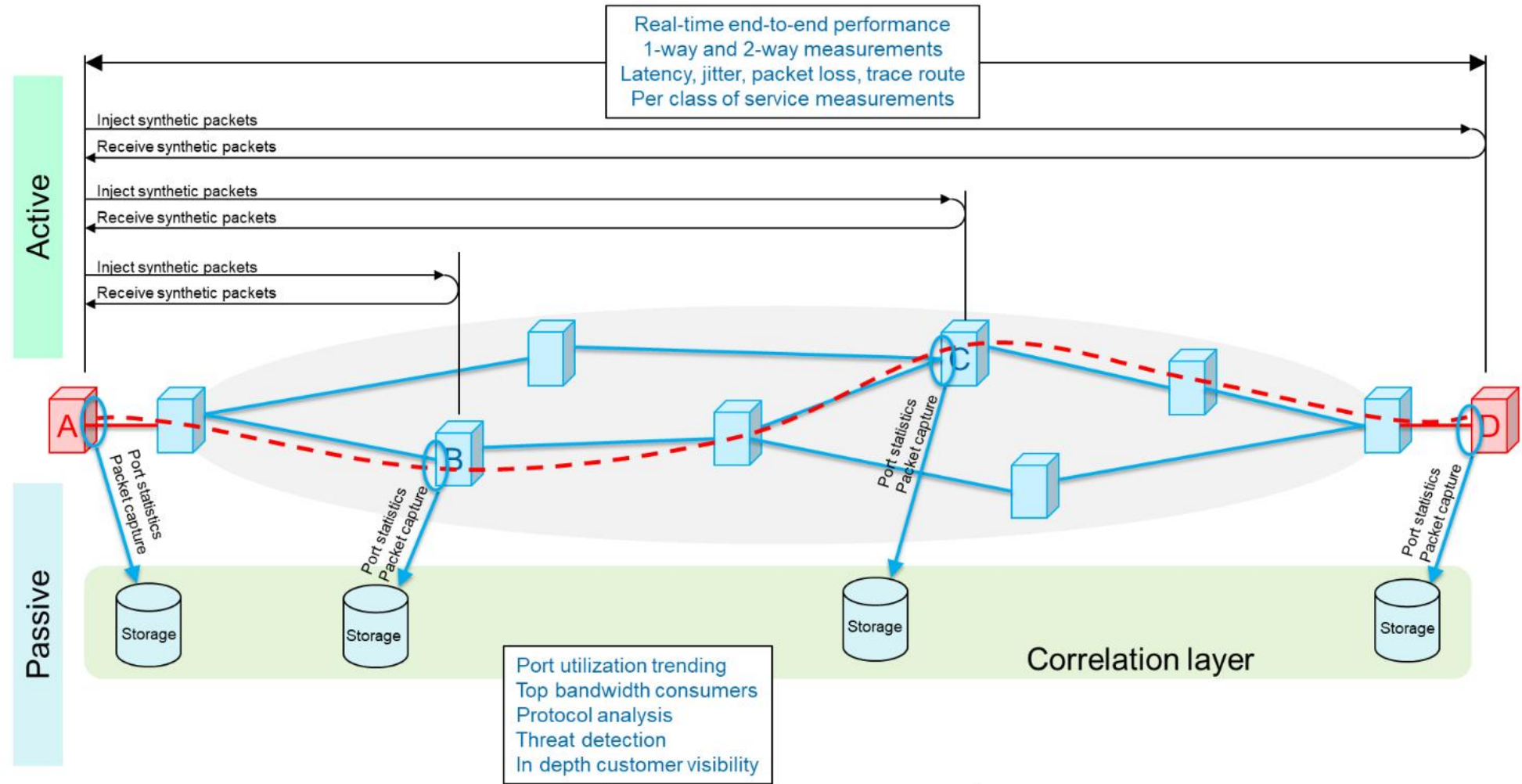
- 网络测量方法按照是否给网络注入测量分组可以分为**主动测量**和**被动测量**
- **主动网络测量**：主动地向待测网络**发送特定的网络探测包**，根据网络中间节点的反馈信息分析这些包在网络中的传输结果，得到待测网络状态。
  - **Ping**：主要用于测量连通性、时延、丢包率
  - **Traceroute**：测量从源端到目的端的路由信息
  - **Iperf**：基于 *Client/Server* 的网络[性能测试工具](#)，测试 *TCP*、*UDP* 和 *SCTP* 带宽质量，能够提供网络吞吐量信息，定位网络瓶颈。

# 网络测量方法

- 网络测量方法按照是否给网络注入测量分组可以分为**主动测量**和**被动测量**
- 被动网络测量**：不注入新的流量的情况下监测网络流量的过程。不发送探测包，又称为**非侵扰式测量**。
  - NetFlow**：流量探针方法的代表性应用实例Cisco开发的专用流交换技术，集成在Cisco的各类路由器和交换机内，广泛应用于网络监视、流量计费等方面。

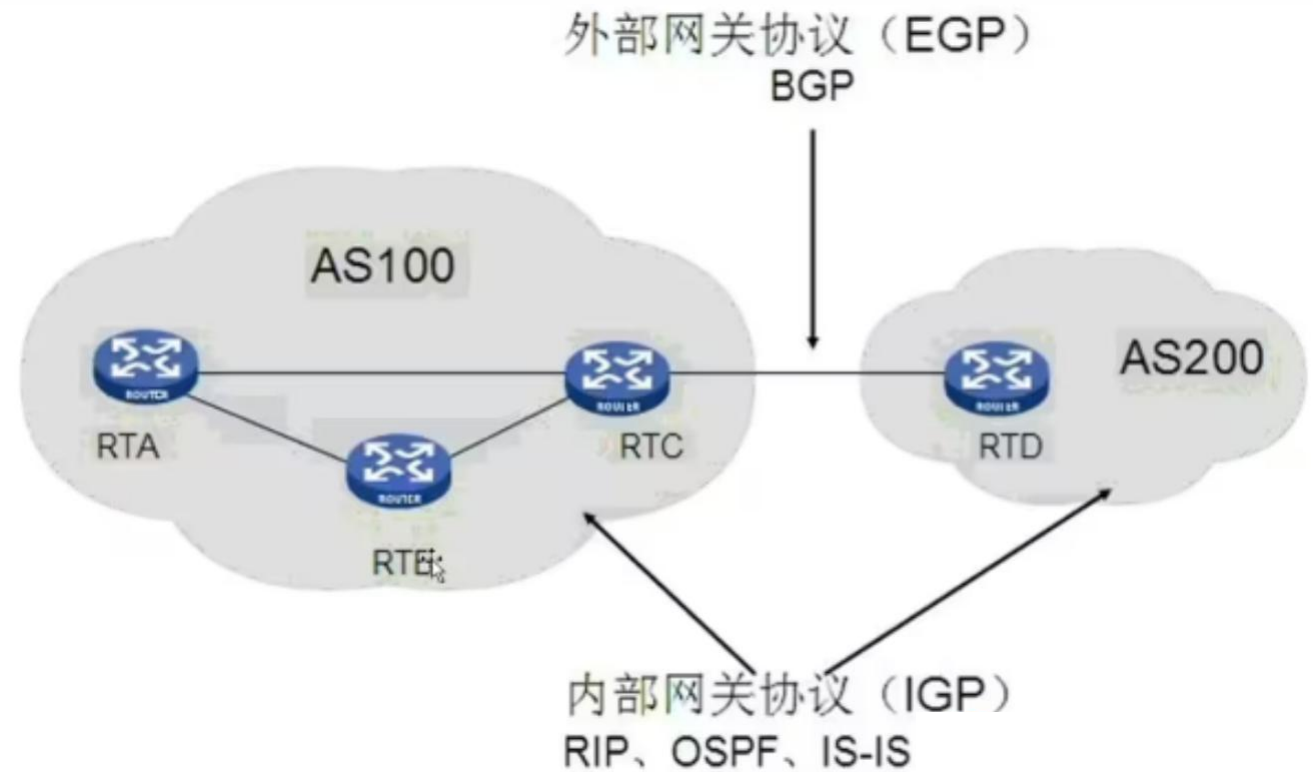


# 主动测量 vs 被动测量



# 内部网关协议 (IGP)

- IGP 是用于在一个自治网络系统 (AS) 内部进行路由选择的协议
- 大部分的公司和机构将它们拥有的路由器组合成一个自治系统。自治系统的本地路由选择信息使用内部网关协议进行收集。
- 常见的IGP协议： RIP、OSPF





# 边界网关协议 (BGP)

- 概述:  
Border Gateway Protocol
- **功能:** BGP 是一种外部网关协议, 主要用于不同的自治系统之间进行路由选择, 交换网络可达信息
- 外部网关协议(Exterior Gateway Protocol EGP): 位于各自自治区域边界的两台相邻路由器提供交换路由选择信息, 与其他自治区域通信

