



# 计算机网络与通信技术

## 第五章 运输层

北京交通大学 刘彪



# 计算机网络与通信技术

知识点：传输控制协议TCP

北京交通大学 刘彪



# TCP协议特点

## 5.1 运输层概述

## 5.2 用户数据报协议UDP

## 5.3 传输控制协议TCP

## 5.4 TCP报文格式

- Transmission Control Protocol
- 协议传送单元叫做 TCP 报文段。
- TCP是面向连接的运输层协议。
- 每一条 TCP 连接只能有两个端点(endpoint)，每一条 TCP 连接只能是点对点的（一对一）。
- 提供可靠传输
- TCP 提供全双工通信，收发两端都有缓存。
- 面向字节流。



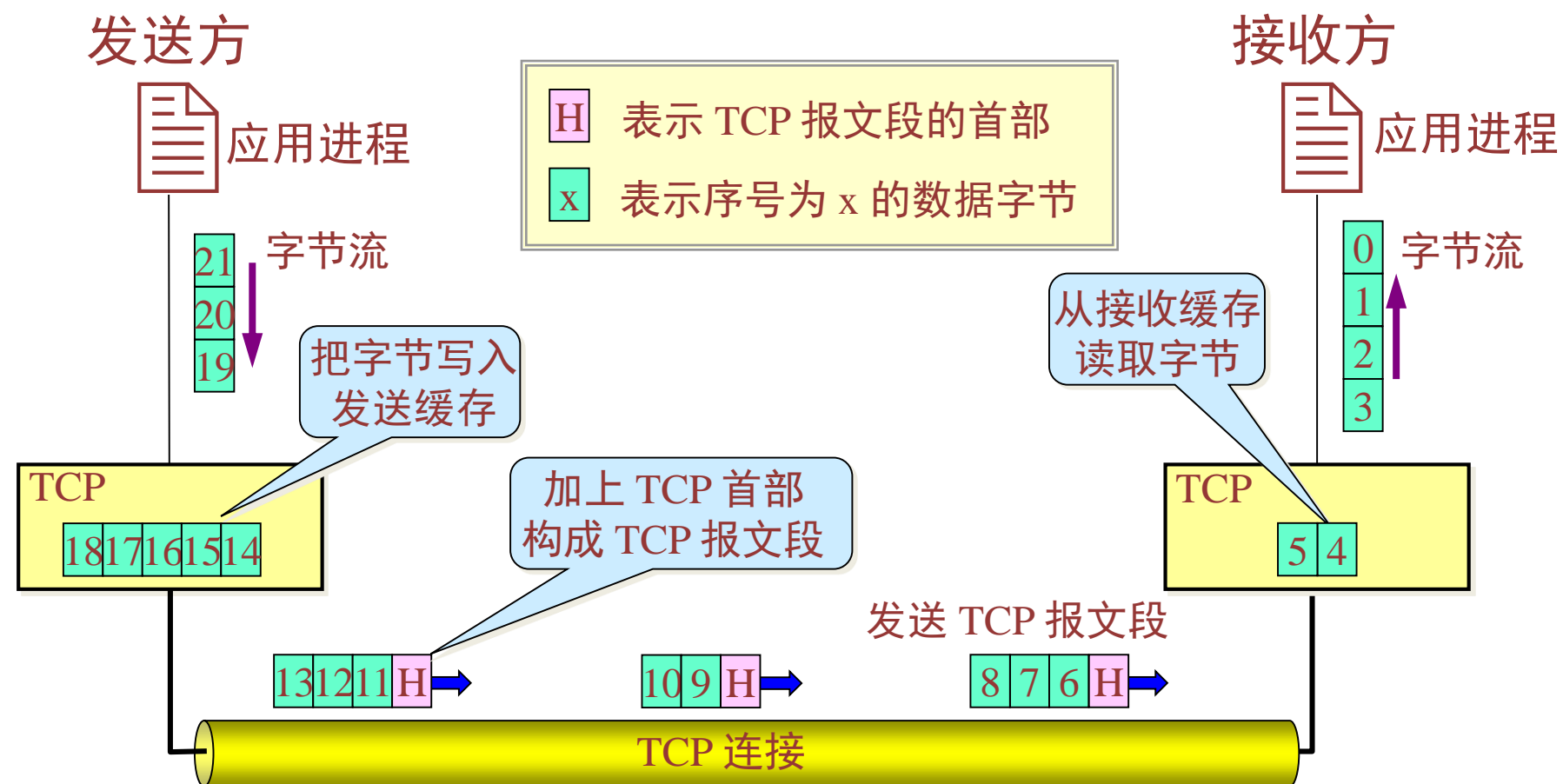
# 面向字节流的概念

## 5.1 运输层概述

## 5.2 用户数据报协议UDP

## 5.3 传输控制协议TCP

## 5.4 TCP报文格式





# TCP的连接

## 5.1 运输层概述

## 5.2 用户数据报协议UDP

## 5.3 传输控制协议TCP

## 5.4 TCP报文格式

- 每一条 TCP 连接有两个端点。
- TCP 连接的端点不是主机，不是主机的IP 地址，不是应用进程，也不是运输层的协议端口。
- TCP 连接的端点叫做套接字(socket)或插口。

套接字 socket = (IP地址: 端口号)



# TCP的连接

## 5.1 运输层概述

## 5.2 用户数据报协议UDP

## 5.3 传输控制协议TCP

## 5.4 TCP报文格式

- 每一条 TCP 连接有两个端点。
- TCP 连接的端点不是主机，不是主机的IP 地址，不是应用进程，也不是运输层的协议端口。
- TCP 连接的端点叫做套接字(socket)或插口。

套接字 socket = (IP地址: 端口号)

- 每一条 TCP 连接唯一地被通信两端的两个端点（即两个套接字）所确定。

TCP 连接 ::= {socket1, socket2}  
= { (IP1: port1) , (IP2: port2) }





# TCP的连接

## 5.1 运输层概述

## 5.2 用户数据报协议UDP

## 5.3 传输控制协议TCP

## 5.4 TCP报文格式

- TCP 连接是一条虚连接而不是一条真正的物理连接。
- TCP 对应用进程一次把多长的报文发送到TCP 的缓存中是不关心的。
- TCP 根据对方给出的窗口值和当前网络拥塞的程度来决定一个报文段应包含多少个字节（UDP 发送的报文长度是应用进程给出的）。
- TCP 可把太长的数据块划分短一些再传送。TCP 也可等待积累有足够多的字节后再构成报文段发送出去。