



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：用户数据报协议UDP

北京交通大学 刘彪



UDP概述

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

- User Datagram Protocol
- 协议传送单元叫做 **UDP 报文** 或 **用户数据报**。
- UDP 只在 IP 的数据报服务之上增加了很少一点的功能：
 - 复用和分用的功能
 - 差错检测的功能
- 虽然 UDP 用户数据报只能提供不可靠的交付，但 UDP 在某些方面有其特殊的优点。适用于高实时性的场合，比如音视频播放。



UDP主要特点

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

- UDP是**无连接**的，即发送数据之前不需要建立连接，因此减少了开销和发送数据之前的时延。
- UDP使用**尽最大努力交付**，即不保证可靠交付，同时也不使用拥塞控制。
- **UDP是面向报文的。**
- UDP支持一对一、一对多、多对一和多对多的交互通信。
- UDP的首部开销小，只有8个字节。



面向报文的UDP

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

- 发送方 UDP 对应用程序交下来的报文，在添加首部后就向下交付 IP 层。UDP 对应用层交下来的报文，既不合并，也不拆分，而是保留这些报文的边界。
- 应用层交给 UDP 多长的报文，UDP 就照样发送，即一次发送一个报文。
- 接收方 UDP 对 IP 层交上来的 UDP 用户数据报，在去除首部后就原封不动地交付上层的应用进程，一次交付一个完整的报文。
- 应用程序必须选择合适大小的报文。



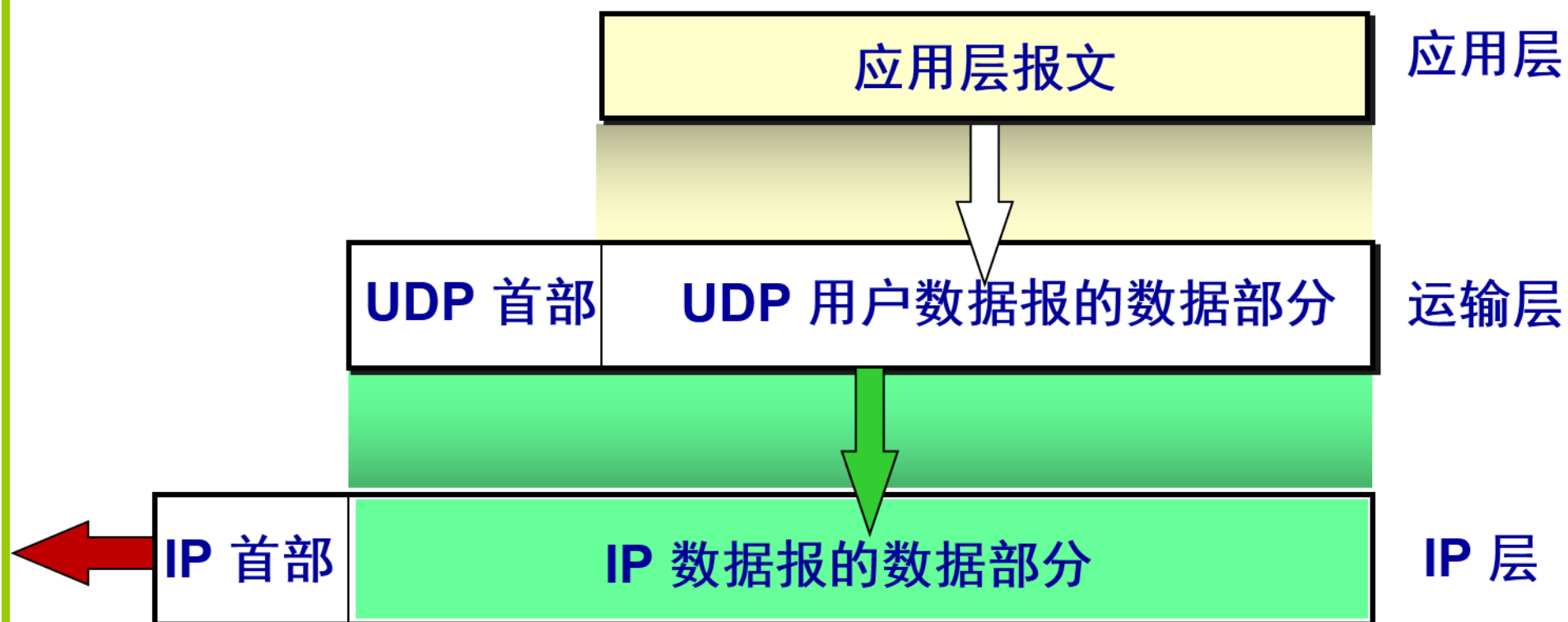
面向报文的UDP

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





UDP首部格式

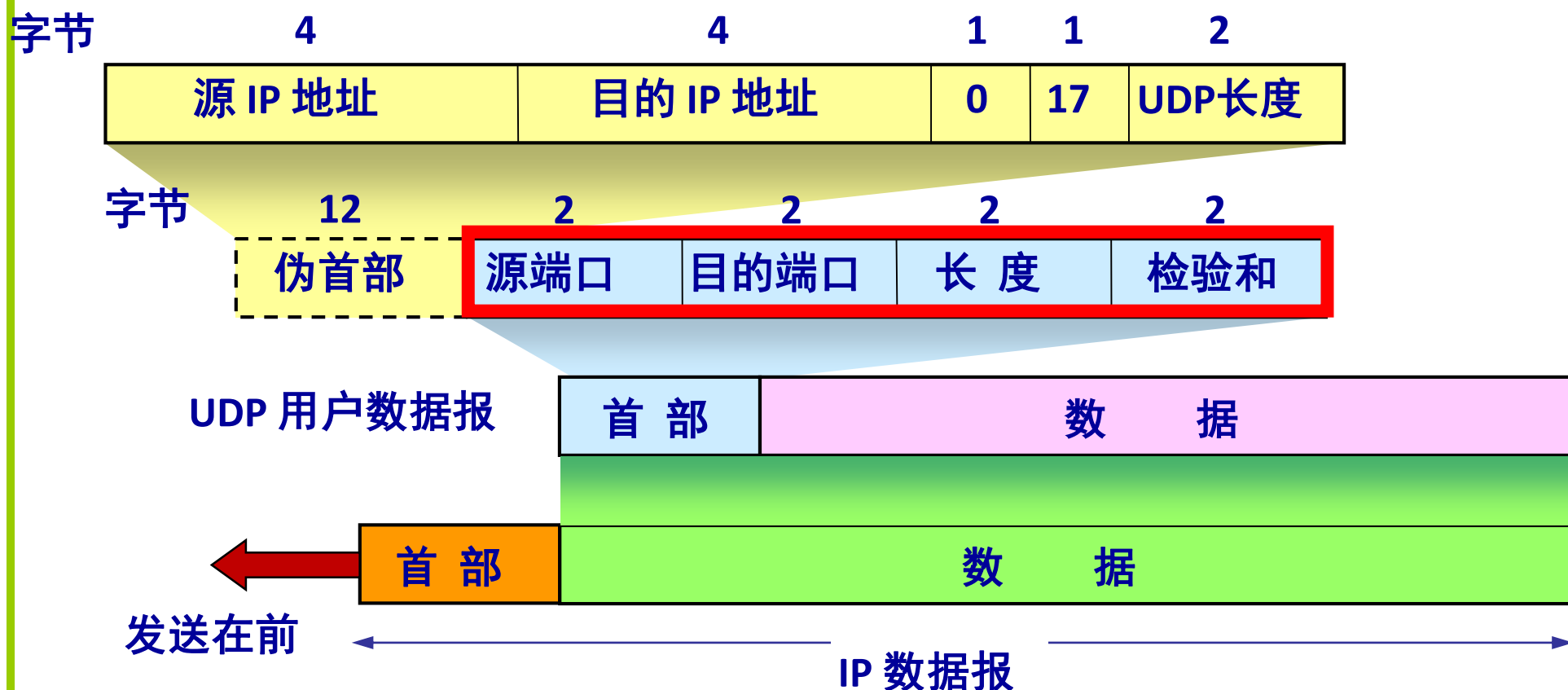
5.1 运输层概述

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

用户数据报 UDP 有两个字段：数据字段和首部字段。首部字段有 8 个字节，由 4 个字段组成，每个字段都是 2 个字节。





UDP首部格式

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

在计算检验和时，临时把“伪首部”和 UDP 用户数据报连接在一起。伪首部仅仅是为了计算检验和。

