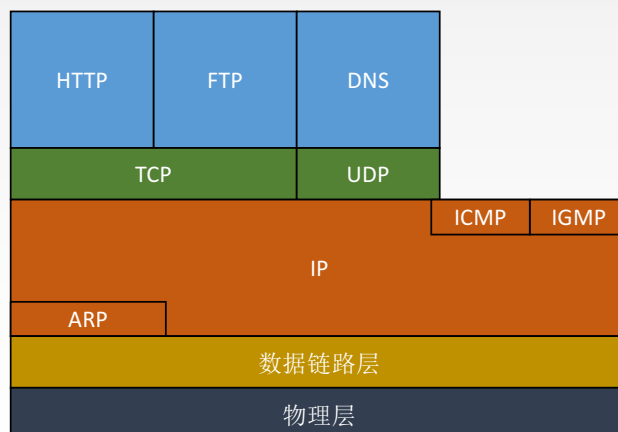


## 本节内容

# ICMP协议

王道考研/CSKAOYAN.COM

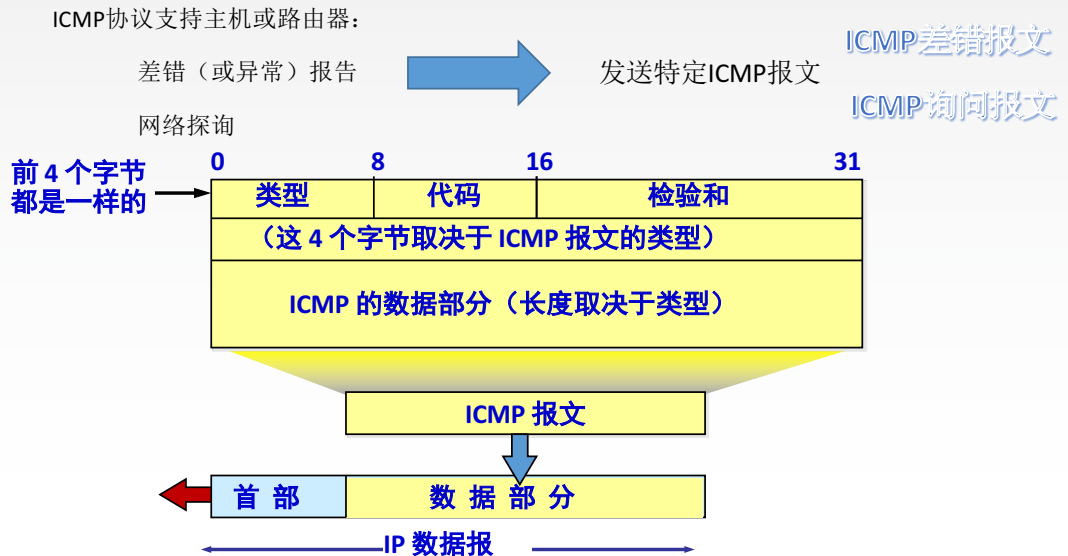
## TCP/IP协议栈



为了更有效地转发IP数据报和提高交付成功的机会.....

王道考研/CSKAOYAN.COM

## 网际控制报文协议ICMP



## ICMP差错报告报文（5种）

1. **终点不可达**：当路由器或主机不能交付数据报时就向源点发送终点不可达报文。

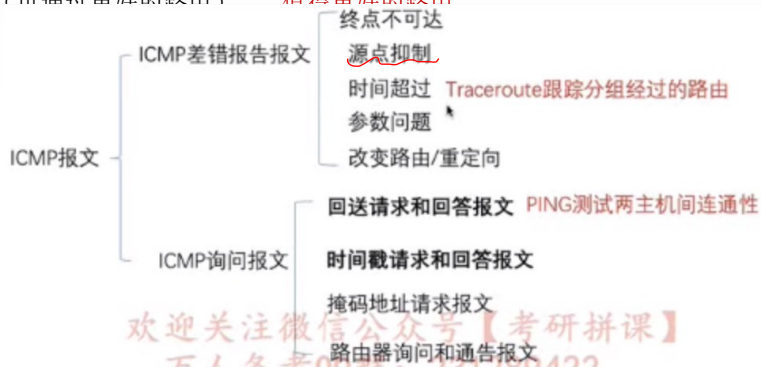
无法交付

2. **源点抑制**：当路由器或主机由于拥塞而丢弃数据报时，就向源点发送源点抑制报文，以减慢源点的发送速率。  
(拥塞丢数据)(2010年)

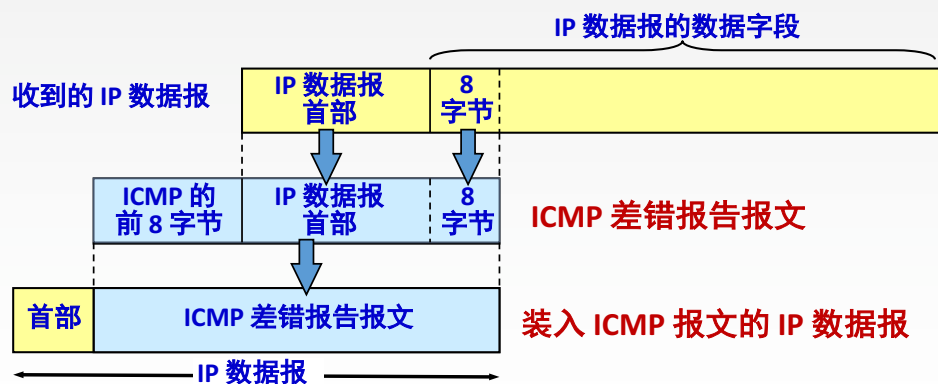
3. **时间超过**：当路由器收到生存时间TTL=0的数据报时，除丢弃该数据报外，还要向源点发送时间超过报文。当终点在预先规定的时间内不能收到一个数据报的全部数据报片时，就把已收到的数据报片都丢弃，并向源点发送时间超过报文。 TTL=0

4. **参数问题**：当路由器或目的主机收到的数据报的首部中有的字段的值不正确时，就丢弃该数据报，并向源点发送参数问题报文。 首部字段有问题

5. **改变路由（重定向）**：路由器把改变路由报文发送给主机，让主机知道下次应将数据报发送给另外的路由器（可通过更好的路由）。 获得更好的路由



## ICMP差错报告报文数据字段



王道考研/CSKAOYAN.COM

## 不应发送ICMP差错报文的情况

- 1.对**ICMP差错报告报文**不再发送ICMP差错报告报文。
- 2.对第一个分片的数据报片的所有**后续数据报片**都不发送ICMP差错报告报文。
- 3.对具有**组播地址**的数据报都不发送ICMP差错报告报文。
- 4.对具有**特殊地址**（如127.0.0.0或0.0.0.0）的数据报不发送ICMP差错报告报文。

王道考研/CSKAOYAN.COM

## ICMP询问报文

- 1.回送请求和回答报文 主机或路由器向特定目的主机发出的询问，收到此报文的主机必须给源主机或路由器发送ICMP回送回答报文。**测试目的站是否可达以及了解其相关状态。**
- 2.时间戳请求和回答报文 请某个主机或路由器回答当前的日期和时间。**用来进行时钟同步和测量时间。**
- 3.掩码请求和回答报文
- 4.路由通告和通告报文

王道考研/CSKAOYAN.COM

## ICMP的应用

### PING

测试两个主机之间的连通性，使用了**ICMP回送请求和回答报文**。

### Traceroute

跟踪一个分组从源点到终点的路径，使用了**ICMP时间超过差错报告报文**。

王道考研/CSKAOYAN.COM