

两个主机间的通信过程

2015级卓越工程师班

李玉莹

五层协议



传送比特流。



在两个相邻结点之间传送数据时，数据链路层将网络层交下来的IP数据报组装成帧，在两个相邻结点间的链路上传送帧



为分组交换网上的不同主机提供通信服务。在传送数据时，网络层把运输层产生的报文段或用户数据封装成分组或包进行传送。

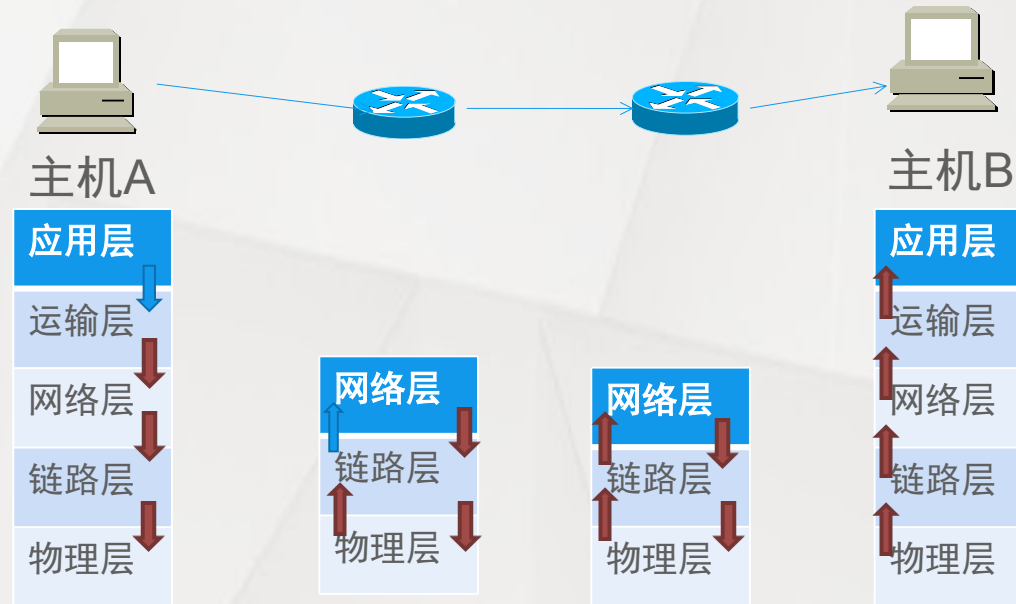


向两个主机中进程之间的通信提供通用的数据传输服务



通过应用进程间的交互来完成特定网络应用。

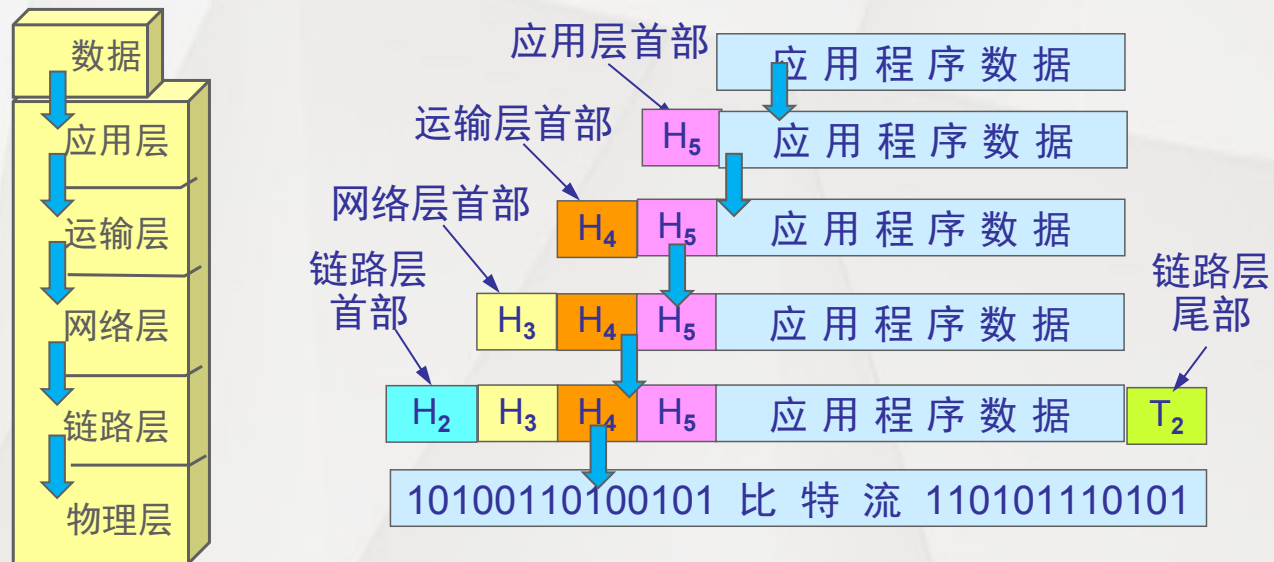
通信过程



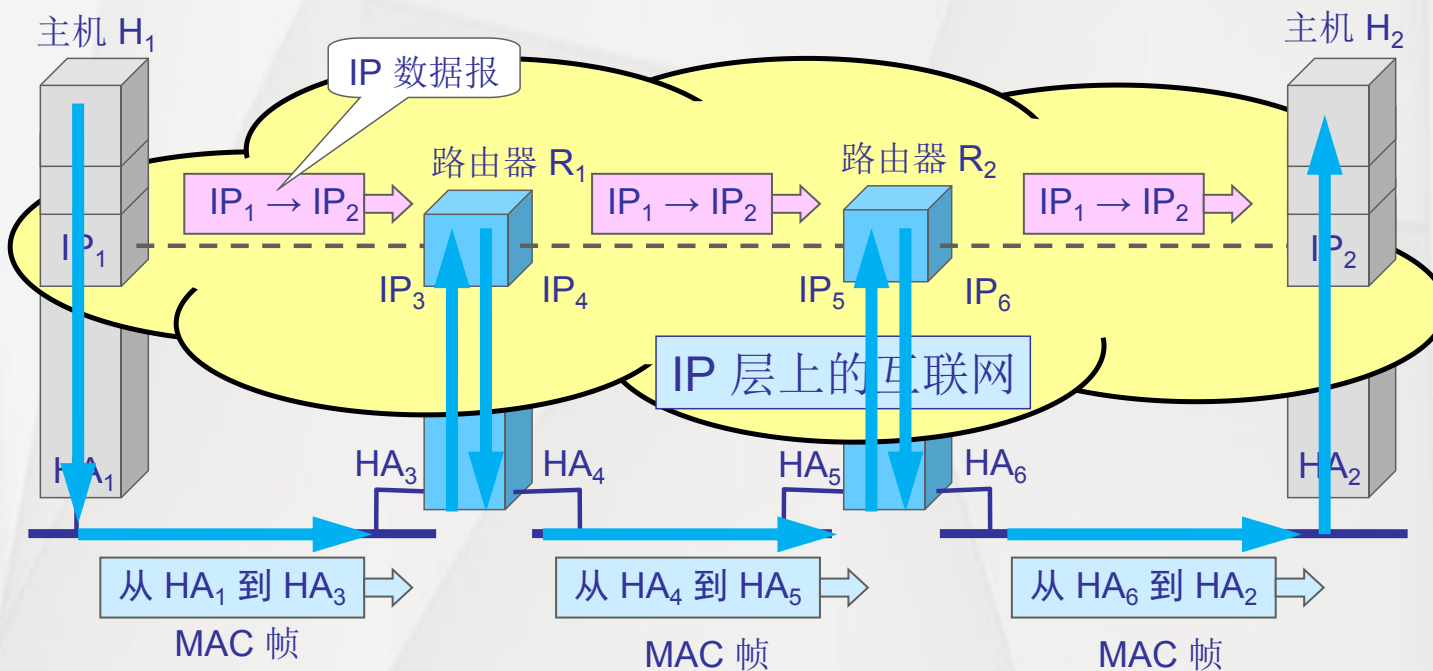
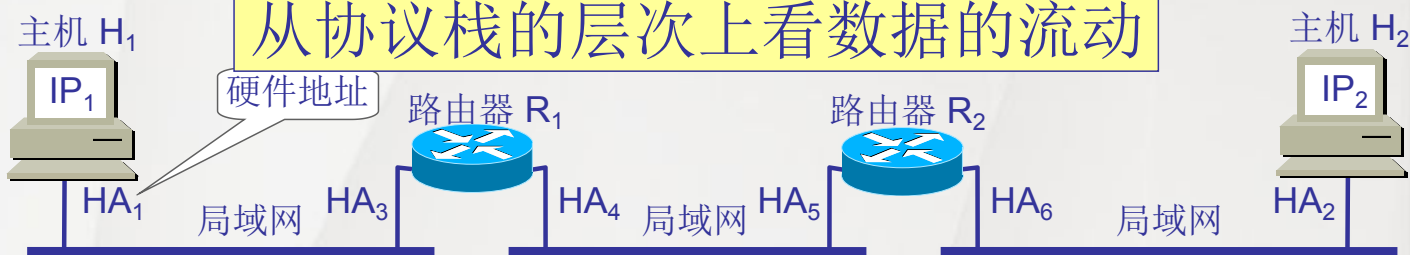
从主机A到主机B发送数据的过程

各层之间的数据传送过程

主机 A



从协议栈的层次上看数据的流动

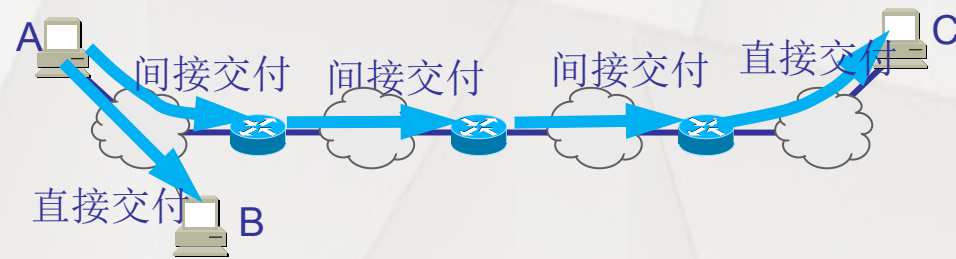


从协议层次上看数据的流动

- 数据从高层下到底层，然后在通信链路上传输，使用IP地址的IP数据报一旦交给数据链路层，就被封装成MAC帧，数据链路层看不见MAC帧数据中的IP地址，需要在MAC帧的首部和尾部把MAC帧交给网络层才能在IP数据报的首部中找到源IP地址和目标ip地址。

两个主机间的通信过程

主机A要向主机B发送数据报

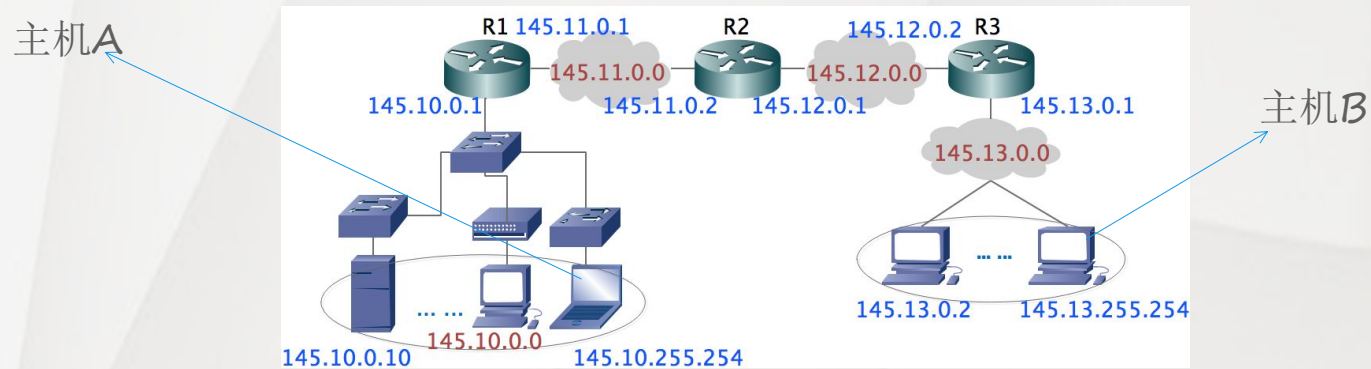


1.同一网络：直接交付 (A→B)

2.不同网络：间接交付(A→C)

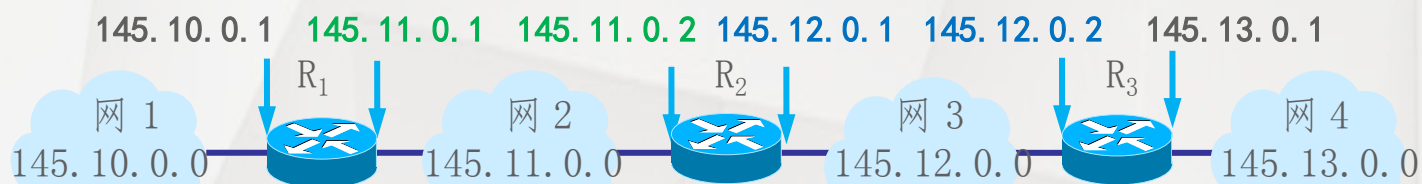
两个主机间的通信过程

两个主机间的通信过程



主机A的IP地址为145.10.255.254，主机B的IP地址为145.13.0.2，现主机A要向主机B发送数据，由于主机A和主机B处于不同的网络，因此主机A将数据报转发给本网络上的某个路由器，然后由该路由器按照转发表将数据转发给下一个路由器。

两个主机间的通信过程



路由器 R₁ 的路由表

目的主机所在的网络	下一跳地址
145. 10. 0. 0	直接交付, 接口 0
145. 11. 0. 0	直接交付, 接口 1
145. 12. 0. 0	145. 11. 0. 2
145. 13. 0. 0	145. 11. 0. 2

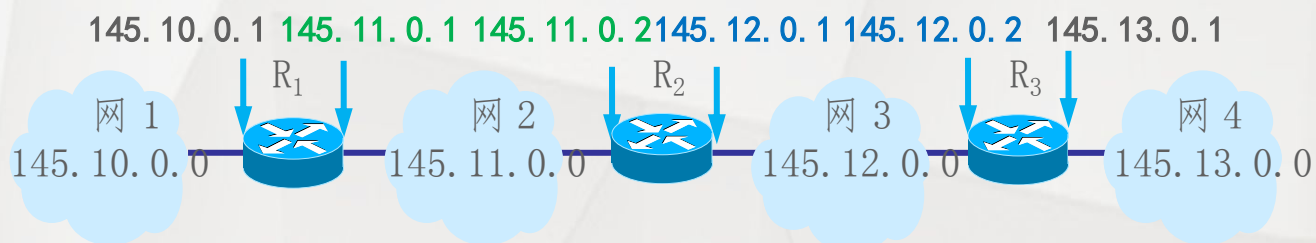
路由器 R₂ 的路由表

目的主机所在的网络	下一跳地址
145. 11. 0. 0	直接交付, 接口 0
145. 12. 0. 0	直接交付, 接口 1
145. 10. 0. 0	145. 11. 0. 1
145. 13. 0. 0	145. 12. 0. 2

路由器 R₃ 的路由表

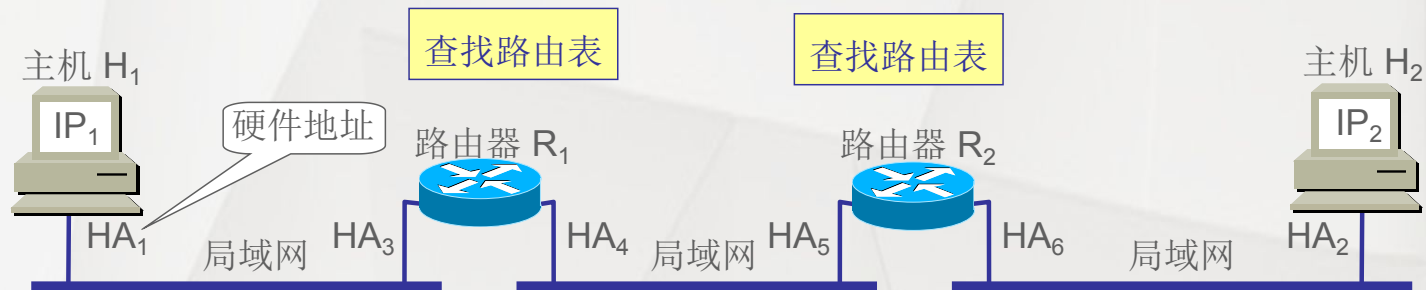
目的主机所在的网络	下一跳地址
145. 12. 0. 0	直接交付, 接口 0
145. 13. 0. 0	直接交付, 接口 1
145. 11. 0. 0	145. 12. 0. 1
145. 10. 0. 0	145. 12. 0. 1

两个主机间的通信过程



目的主机B的IP地址为145.13.0.2，所在的目的网络为145.13.0.0。现主机A将数据报交付给路由器R1，R1经过查路由表得知它的下一跳地址为145.11.0.2，即将数据报交付给路由器R2，R2经过查路由表得知它的下一跳地址为145.12.0.2，即将数据报交付给路由器R3，R3经过查路由表得知它将数据直接交付给接口1，接口1的IP地址为145.13.0.1，与目的主机处于同一网络，将数据直接交付给主机B。

两个主机间的通信过程



主机H₁向H₂发送数据，通信的路径：
H₁→经过 R₁ 转发→再经过 R₂ 转发→H₂

THANK