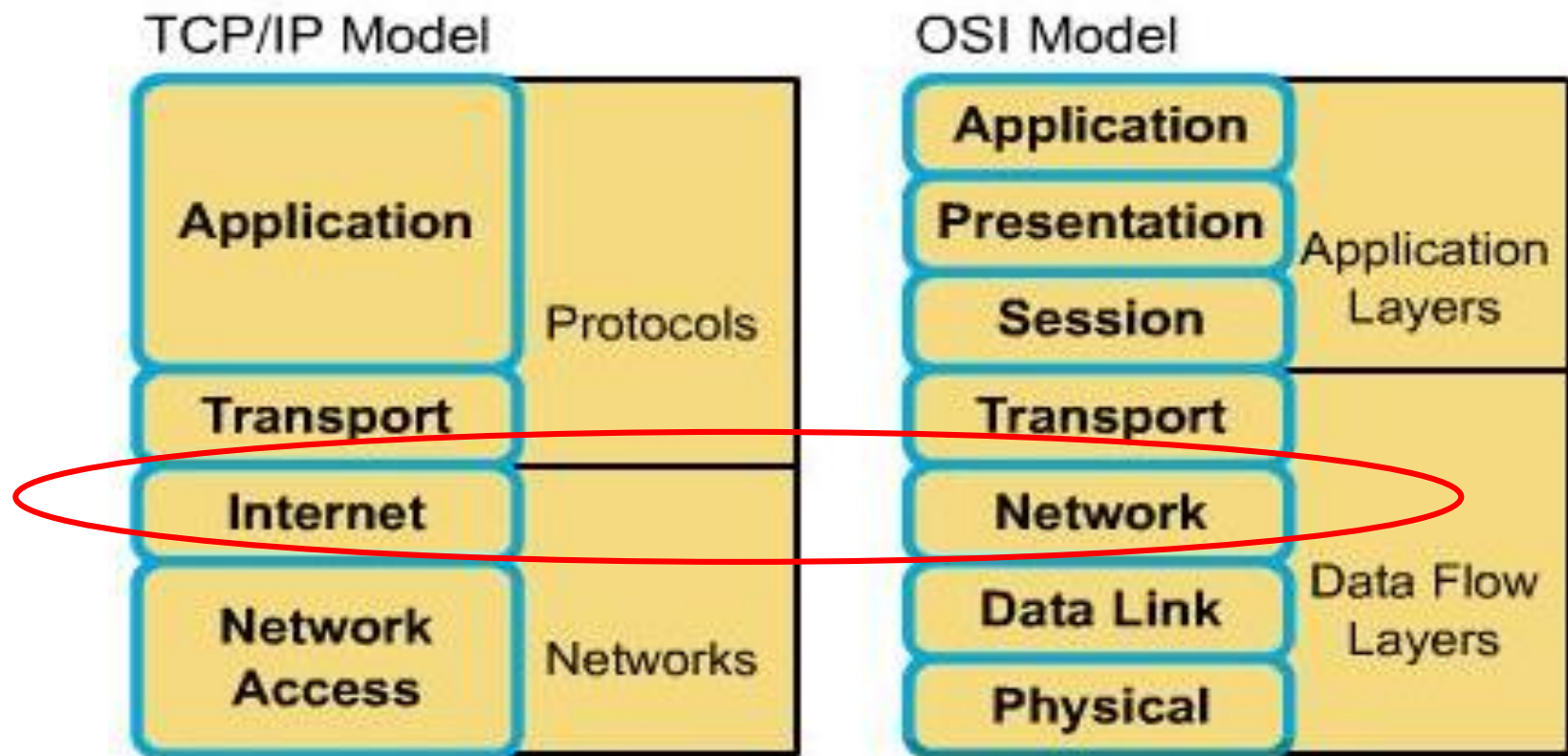


网络层

网络层引言

网络层在哪里？

Comparing TCP/IP with OSI



网络层要做什么？



封装源数据



识别目的机

IP分组 (Packet)

IP地址

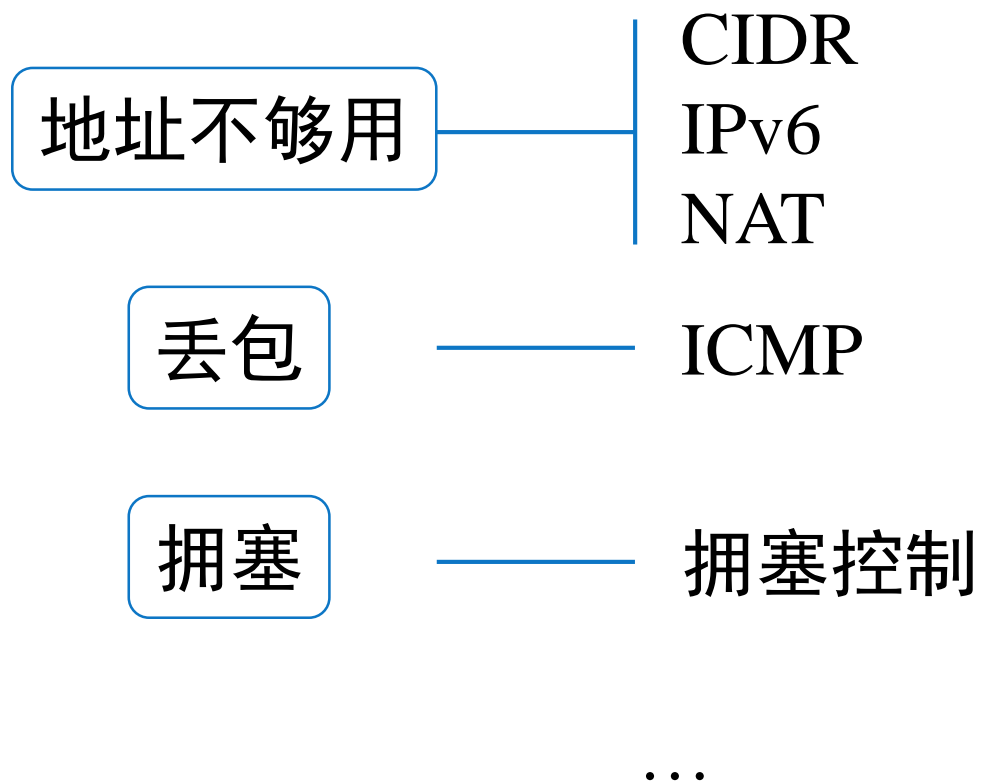
将源端数据包（分组）一路送到接收方



找到一根好的路径（路由）

路由选择协议
路由器

达成网络层目标的过程中，会遭遇...





第5章主要内容

IP协议

- IP地址
(解决目标机的标识)
- IP分组
(解决信息的封装)
- IPv6
(新一代的IP协议)

路由选择协议

- 距离矢量路由选择协议
(RIP)
- 链路状态路由选择协议
(OSPF)

其它

- ARP
- ICMP
- CIDR
- NAT
- ○ ○ ○ ○ ○

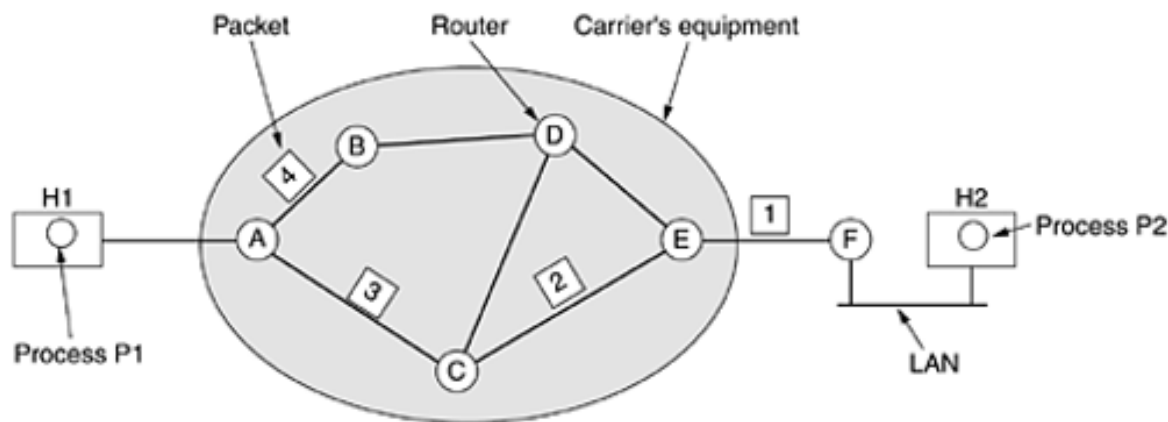
源和目的之间的网络有哪些类？

数据报网络

提供无连接的服务

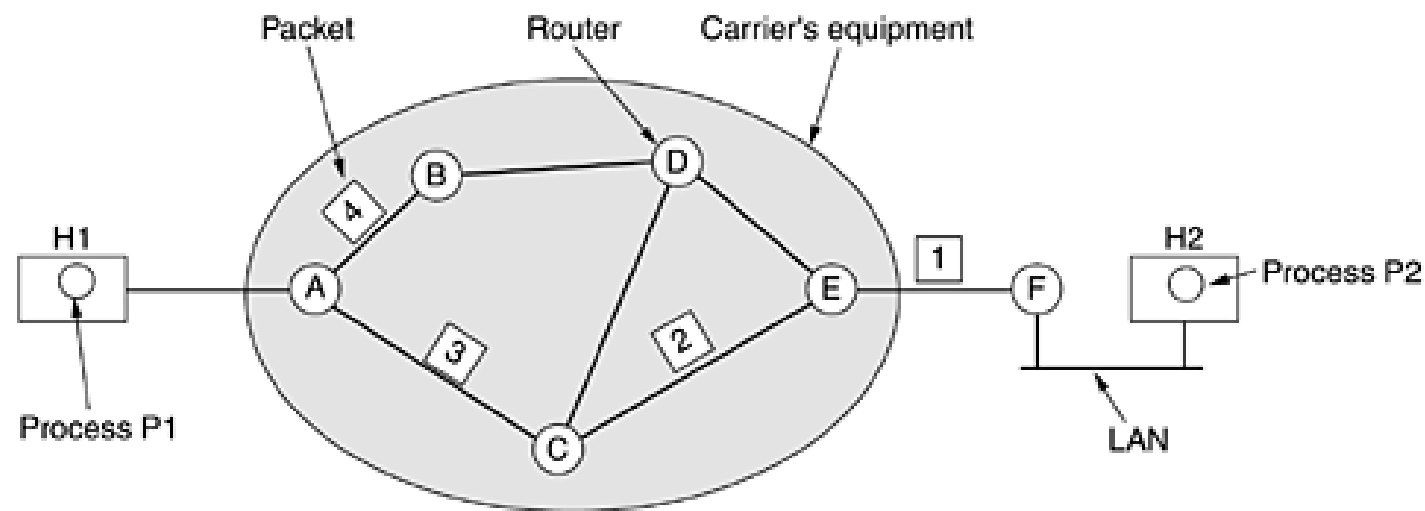
虚电路网络

提供面向连接的服务





数据报网络



A's table

	initially	later
A	-	-
B	B	B
C	C	C
D	B	B
E	C	B
F	C	B

Dest. Line

C's table

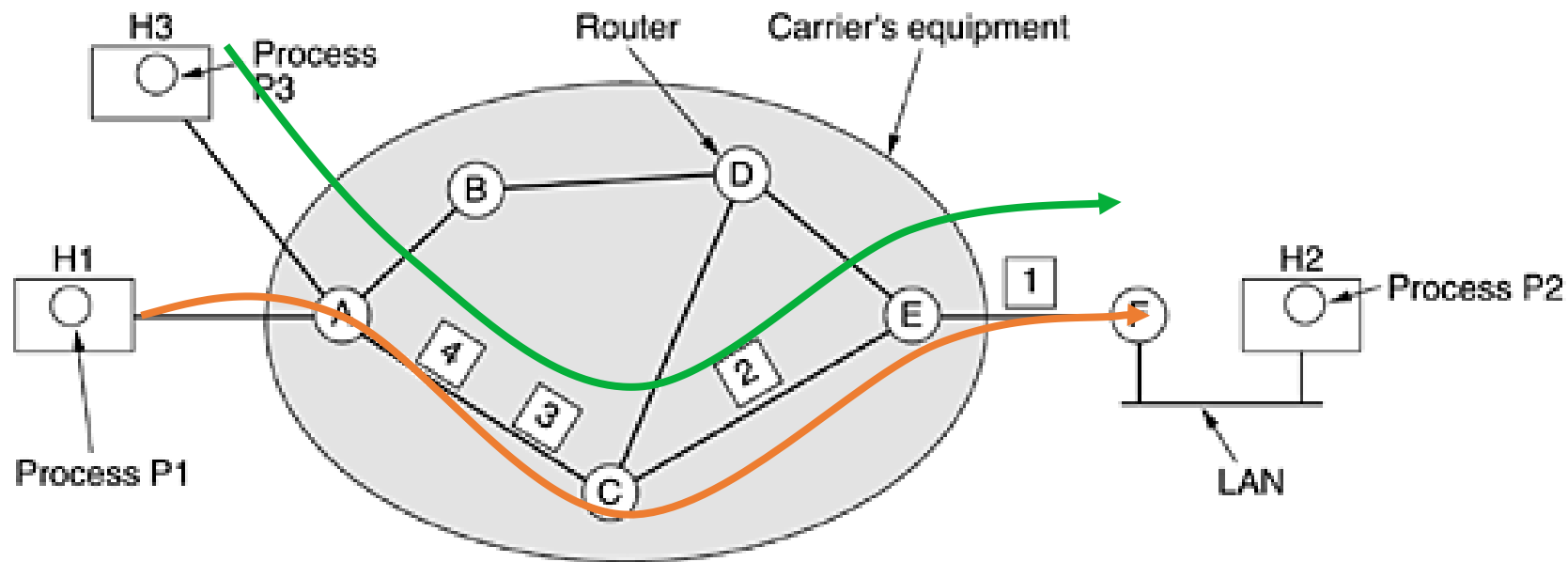
A	A
B	A
C	-
D	D
E	E
F	E

E's table

A	C
B	D
C	C
D	D
E	-
F	F



虚电路网络



A's table		C's table		E's table	
H1	1	A	1	C	1
H3	1	A	2	C	2
In					
C	1	E	1	F	1
C	2	E	2	F	2
Out					

Lable Switch

二者的比较

比较项目	数据报子网（无连接服务）	虚电路子网（面向连接服务）
建立电路	不需要	要求
地址信息	每个分组含完整的SA和DA	每个VC包含一个很短的VC号码
状态信息	路由器不保留任何连接状态信息	每个VC都要求路由器建立表项
路由	每个分组独立选择路由	每个分组沿建立VC时确定的路由
路由器失效影响	没有，只有系统崩溃时丢失分组	所有经过失效R的VC都终止
服务质量	很难实现	总资源（带宽、缓存）足够的情况下，采用提前给每个VC分配资源的方法，很容易实现
拥塞控制		

小结

- 网络层的目标：把数据分组一路送到接收机。
- 网络层利用下层--数据链路层提供的服务为它的上层--传输层提供服务。
- 两种类型的网络分别提供两种类型的服务。
 - 数据包网络：无连接的服务
 - 虚电路网络：面向连接的服务

小思考

- 在参考模型上，网络层的上层和下层分别是什么？
- 网络层的主要目标是什么？
- 虚电路网络中，是否不需要进行路径选择？
- 数据报网络中，路由表从何而来？
- 数据是怎样穿过数据报网络的？
- 数据是怎样穿过虚电路网络的？

谢谢观看

致谢

本课程课件中的部分素材来自于：（1）清华大学出版社出版的翻译教材《计算机网络》（原著作者：Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall）；（2）思科网络技术学院教程；（3）网络上搜到的其他资料。在此，对清华大学出版社、思科网络技术学院、人民邮电出版社、以及其它提供本课程引用资料的个人表示衷心的感谢！

对于本课程引用的素材，仅用于课程学习，如有任何问题，请与我们联系！