

## 3.2 封装成帧



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

以太网V2的MAC帧 (最大长度为1518字节)				
6字节	6字节	2字节	46 - 1500 字节	4字节
目的地址	源地址	类型	数据 载荷	FCS
帧头		上层交付的协议数据单元		帧尾

PPP帧的格式								
1字节	1字节	1字节	2字节	不超过1500字节		2字节	1字节	
标志	地址	控制	协议	数据 载荷		FCS	标志	
帧头			上层交付的协议数据单元				帧尾	



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。



## 3.2 封装成帧

■ 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

□ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。



PPP帧的格式						
1字节	1字节	1字节	2字节	不超过1500字节	2字节	1字节
标志	地址	控制	协议	数据 载 荷	FCS	标志
帧头			上层交付的协议数据单元		帧尾	



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

- ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
- ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。





## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。

以太网V2的MAC帧（最大长度为1518字节）				
6字节	6字节	2字节	46 - 1500 字节	4字节
目的地址	源地址	类型	数据载荷	FCS
帧头		上层交付的协议数据单元		帧尾



以太网V2的MAC帧



## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。

以太网V2的MAC帧（最大长度为1518字节）				
6字节	6字节	2字节	46 - 1500 字节	4字节
目的地址	源地址	类型	数据载荷	FCS
帧头			上层交付的协议数据单元	帧尾

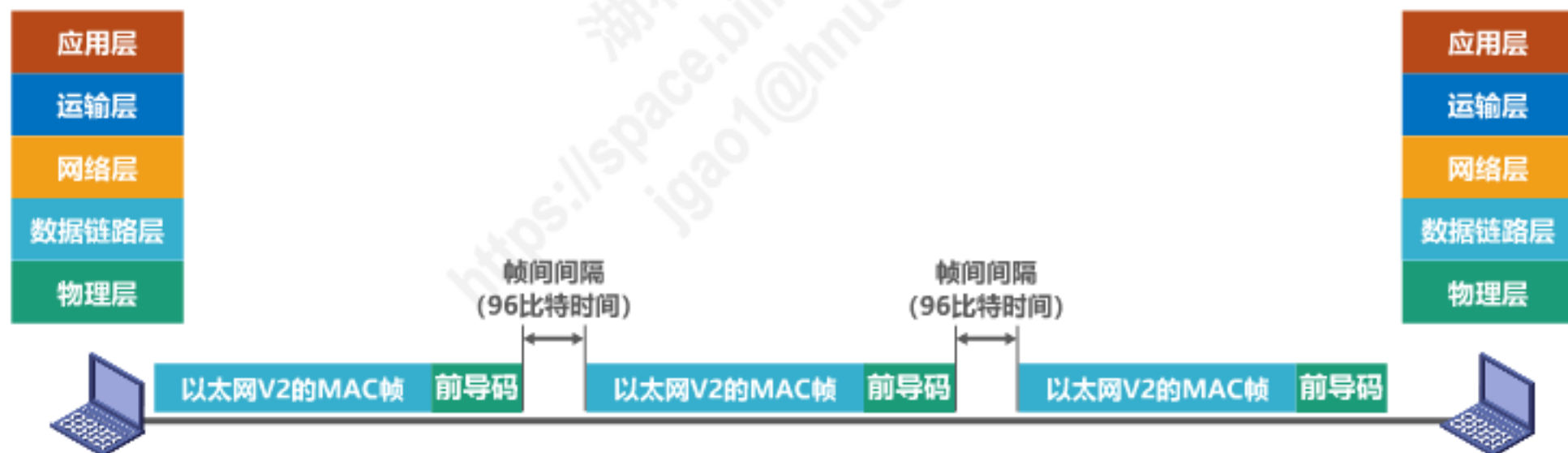


## 3.2 封装成帧

封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

□ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

□ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。



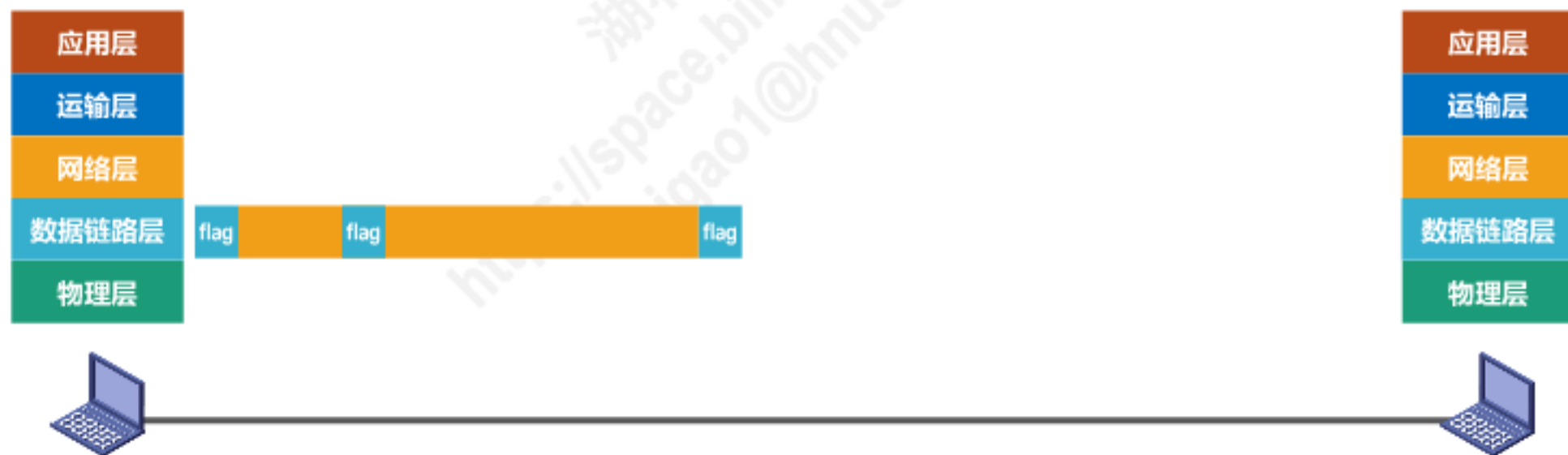
## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



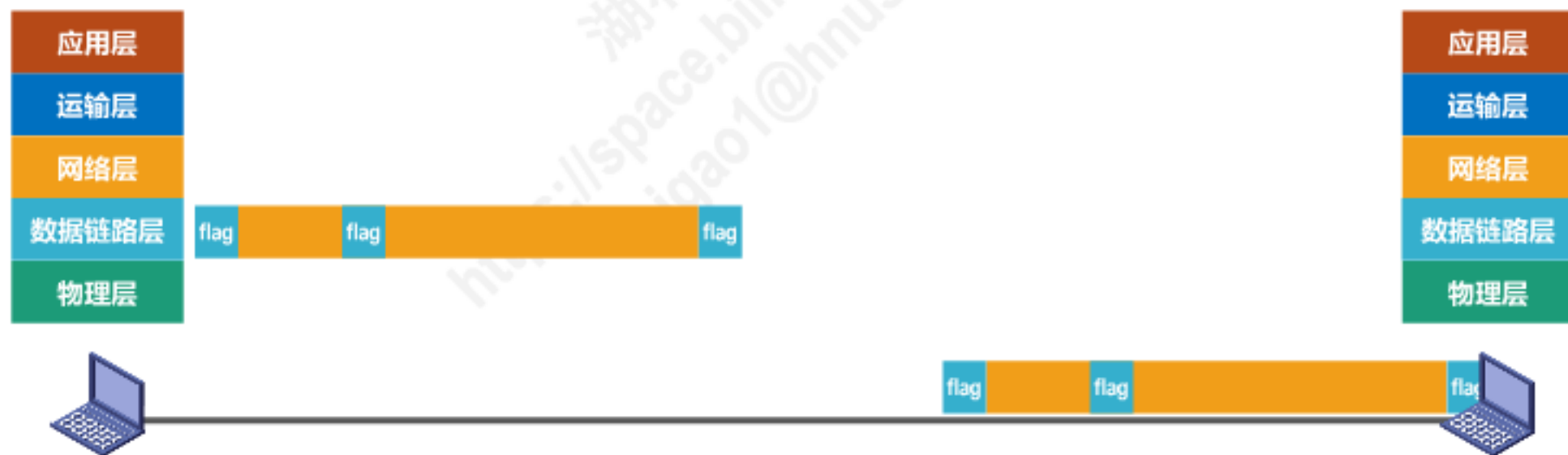
## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

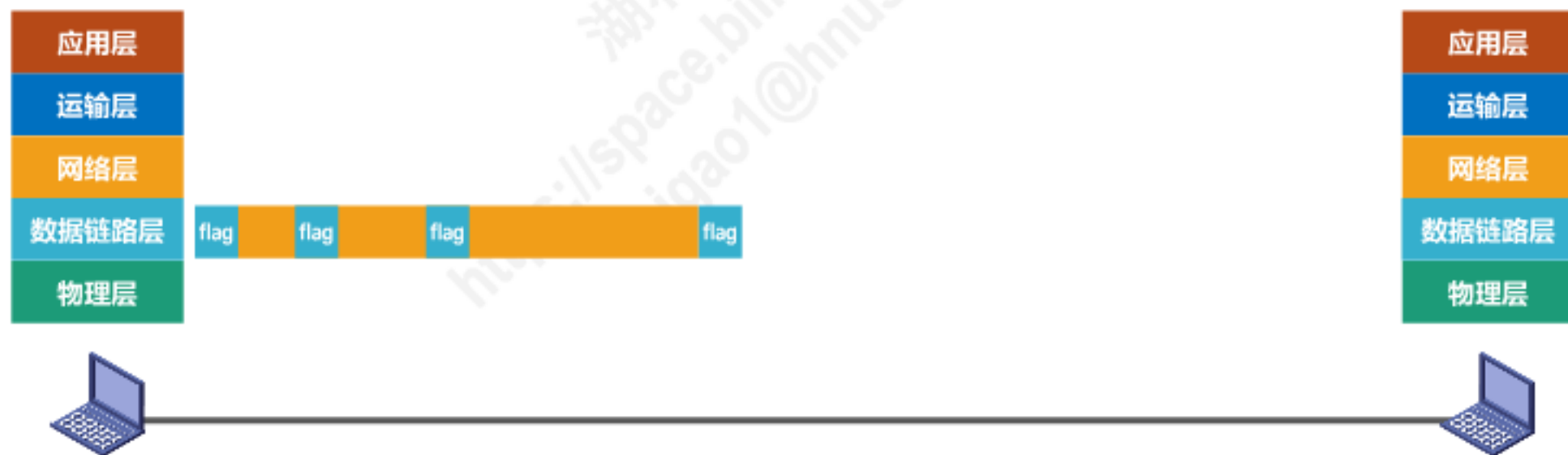
- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。





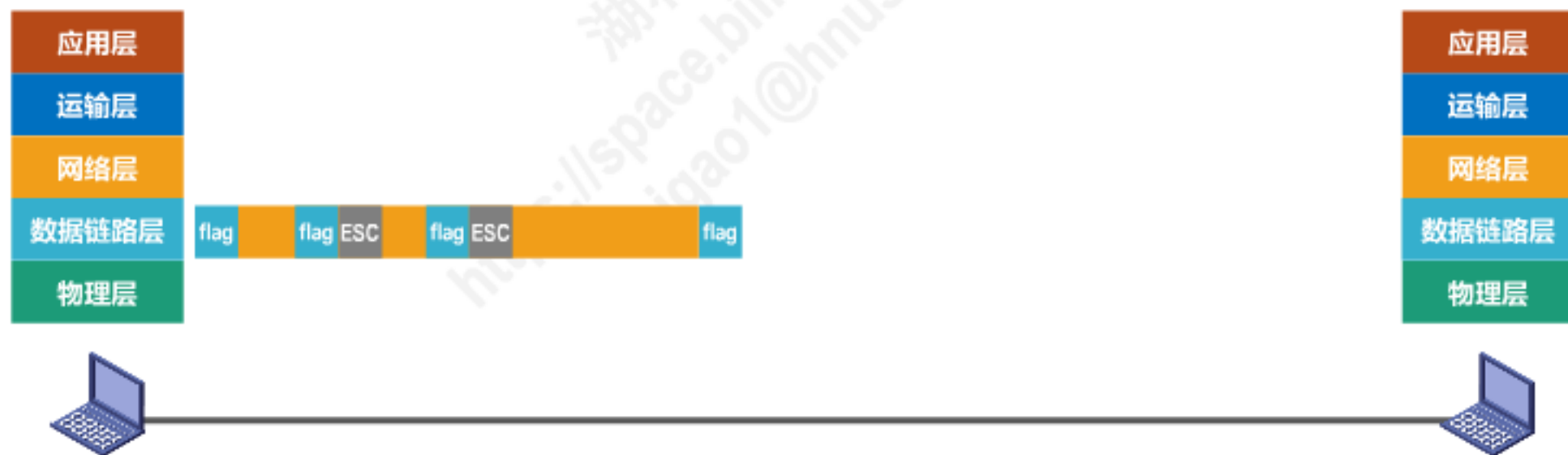
## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



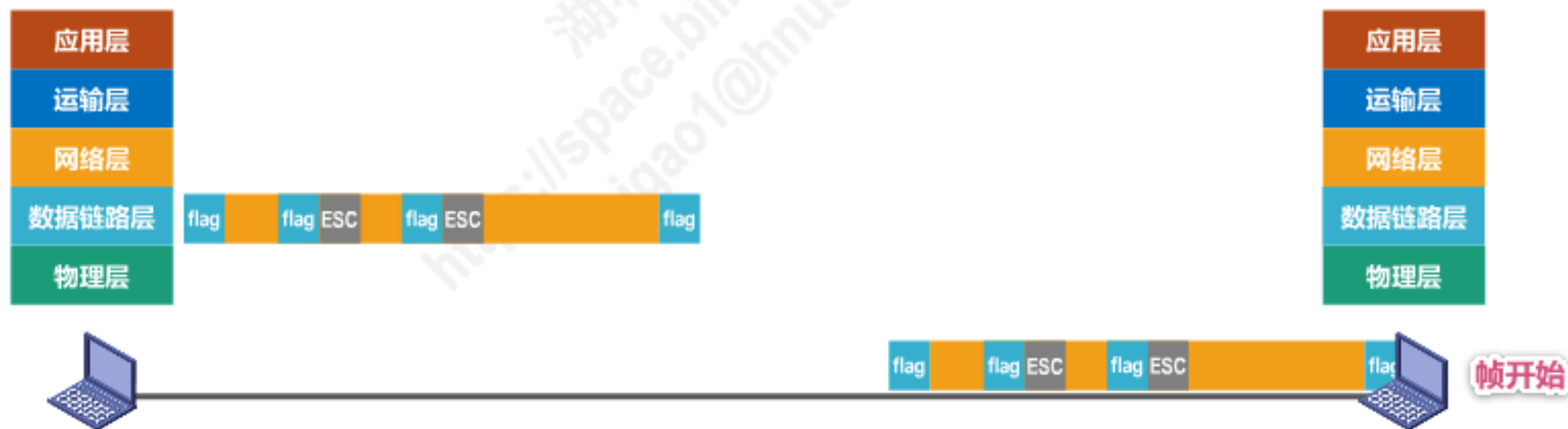
## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。





## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。
  - ☐ 面向字节的物理链路使用字节填充（或称字符填充）的方法实现透明传输。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。
  - ☐ 面向字节的物理链路使用字节填充（或称字符填充）的方法实现透明传输。
  - ☐ 面向比特的物理链路使用比特填充的方法实现透明传输。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。
  - ☐ 面向字节的物理链路使用字节填充（或称字符填充）的方法实现透明传输。
  - ☐ 面向比特的物理链路使用比特填充的方法实现透明传输。



## 3.2 封装成帧

- 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。
  - ☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。
  - ☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。
- 透明传输是指**数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制**，就好像数据链路层不存在一样。
  - ☐ 面向字节的物理链路使用字节填充（或称字符填充）的方法实现透明传输。
  - ☐ 面向比特的物理链路使用比特填充的方法实现透明传输。



## 3.2 封装成帧

【2013年 题37】 HDLC协议对0111110001111110组帧后对应的比特串为 **A**

A. 011111**0**00011111**0**10

B. 011111000111110101111110

C. 01111100011111010

D. 011111000111111001111101

【解析】

高级数据链路控制协议HDLC采用帧头和帧尾中的标志字段作为帧定界符，其值为01111110；

HDLC为了实现“透明传输”，采用“零比特填充法”（每5个连续1后面插入一个比特0）；

0111110001111110

↑  
0

↑  
0



## 3.2 封装成帧

- 为了提高帧的传输效率，应当使**帧的数据部分**的长度尽可能大些。
- 考虑到差错控制等多种因素，每一种数据链路层协议都规定了帧的数据部分的长度上限，即**最大传送单元MTU** (Maximum Transfer Unit) 。





## 3.2 封装成帧

■ 封装成帧是指数据链路层给上层交付的协议数据单元添加帧头和帧尾使之成为帧。

☐ 帧头和帧尾中包含有重要的控制信息。

☐ 帧头和帧尾的作用之一就是**帧定界**。

■ **透明传输** 是指数据链路层对上层交付的传输数据没有任何限制，就好像数据链路层不存在一样。

☐ 面向字节的物理链路使用**字节填充**（或称字符填充）的方法实现透明传输。



☐ 面向比特的物理链路使用**比特填充**的方法实现透明传输。



■ 为了提高帧的传输效率，应当使**帧的数据部分的长度尽可能大些**。

■ 考虑到差错控制等多种因素，每一种数据链路层协议都规定了帧的数据部分的长度上限，即**最大传送单元MTU** (Maximum Transfer Unit) 。

