

本节内容

轮询访问

令牌传递协议

# 408考研大纲（链路层部分）

（一）数据链路层的功能

（二）组帧

（三）差错控制

检错编码；纠错编码

（四）流量控制与可靠传输机制

流量控制、可靠传输与滑动窗口机制；停止-等待协议

后退  $N$  帧协议（GBN）；选择重传协议（SR）

（五）介质访问控制

1. 信道划分：频分多路复用、时分多路复用、波分多路复用、码分多路复用

2. 随机访问：ALOHA 协议；CSMA 协议；CSMA/CD 协议；CSMA/CA 协议

3. 轮询访问：令牌传递协议

（六）局域网

局域网的基本概念与体系结构；以太网与 IEEE 802.3

IEEE 802.11 无线局域网；VLAN 基本概念与基本原理

（七）广域网

广域网的基本概念；PPP 协议

（八）数据链路层设备

以太网交换机及其工作原理

## 历史背景

令牌环网技术：IBM公司于1984开发的一种局域网技术

竞争对手

Xerox ♥ Intel ♥ DEC  
以太网技术（总线型）

核心特点：环形拓扑结构，各节点“轮询访问”信道，  
不会发生信道冲突。

如何实现“介质访问控制”：令牌传递协议



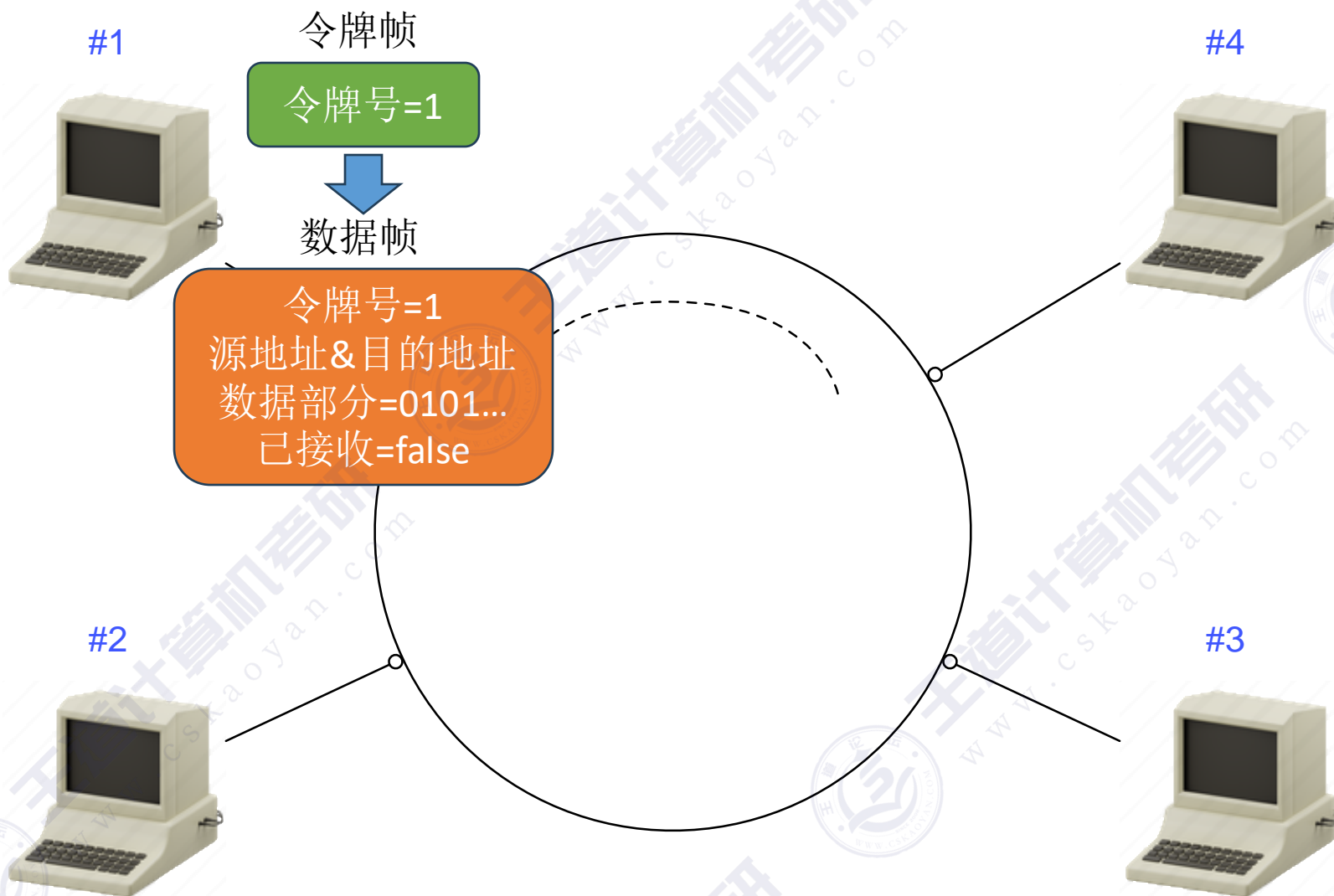
以太网交换机

以太网技术（星型，彻底解决总线争用问题）

令牌环网技术被淘汰

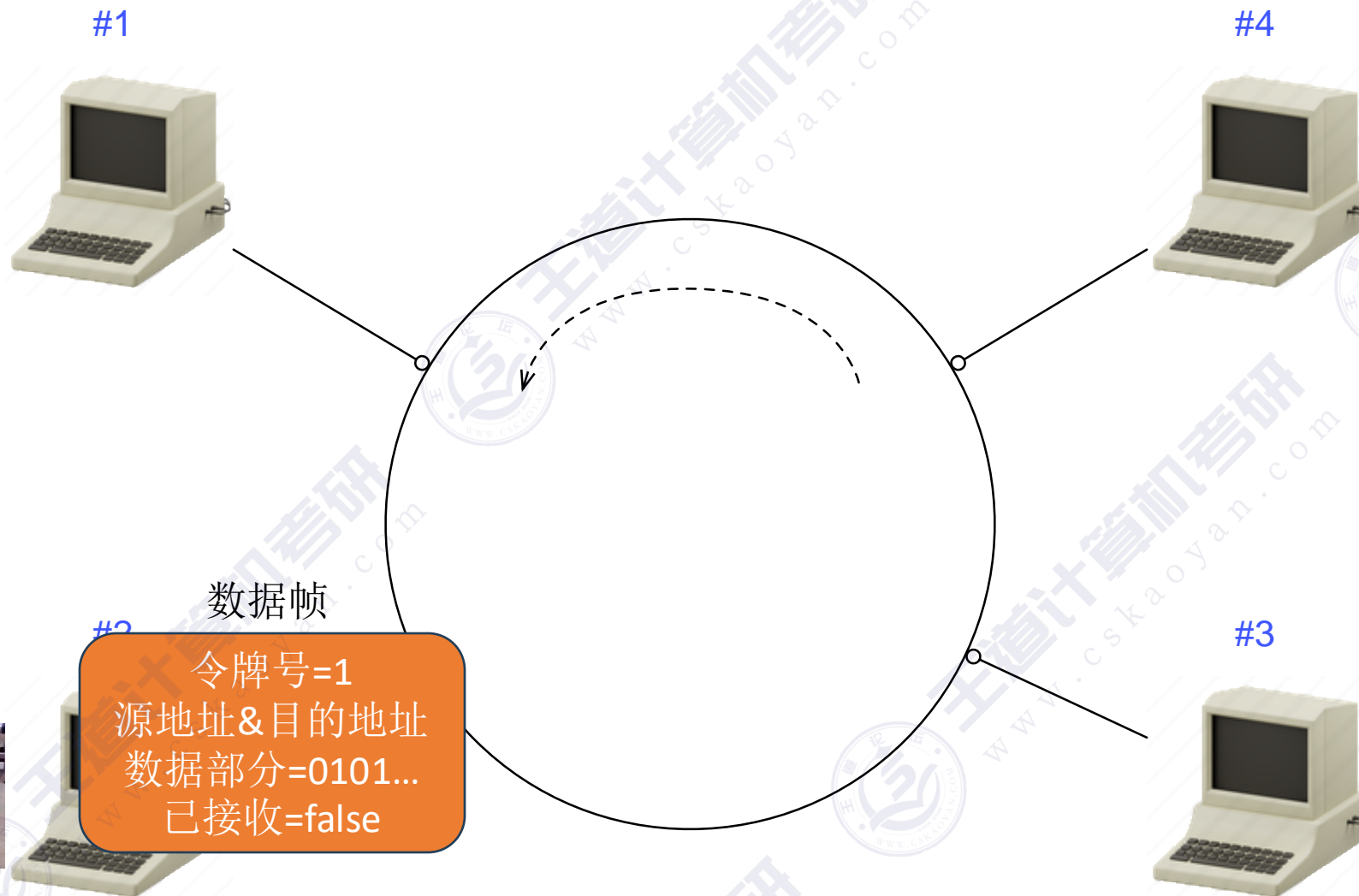
# 令牌传递协议的工作原理

假设 #1→#3 发送数据



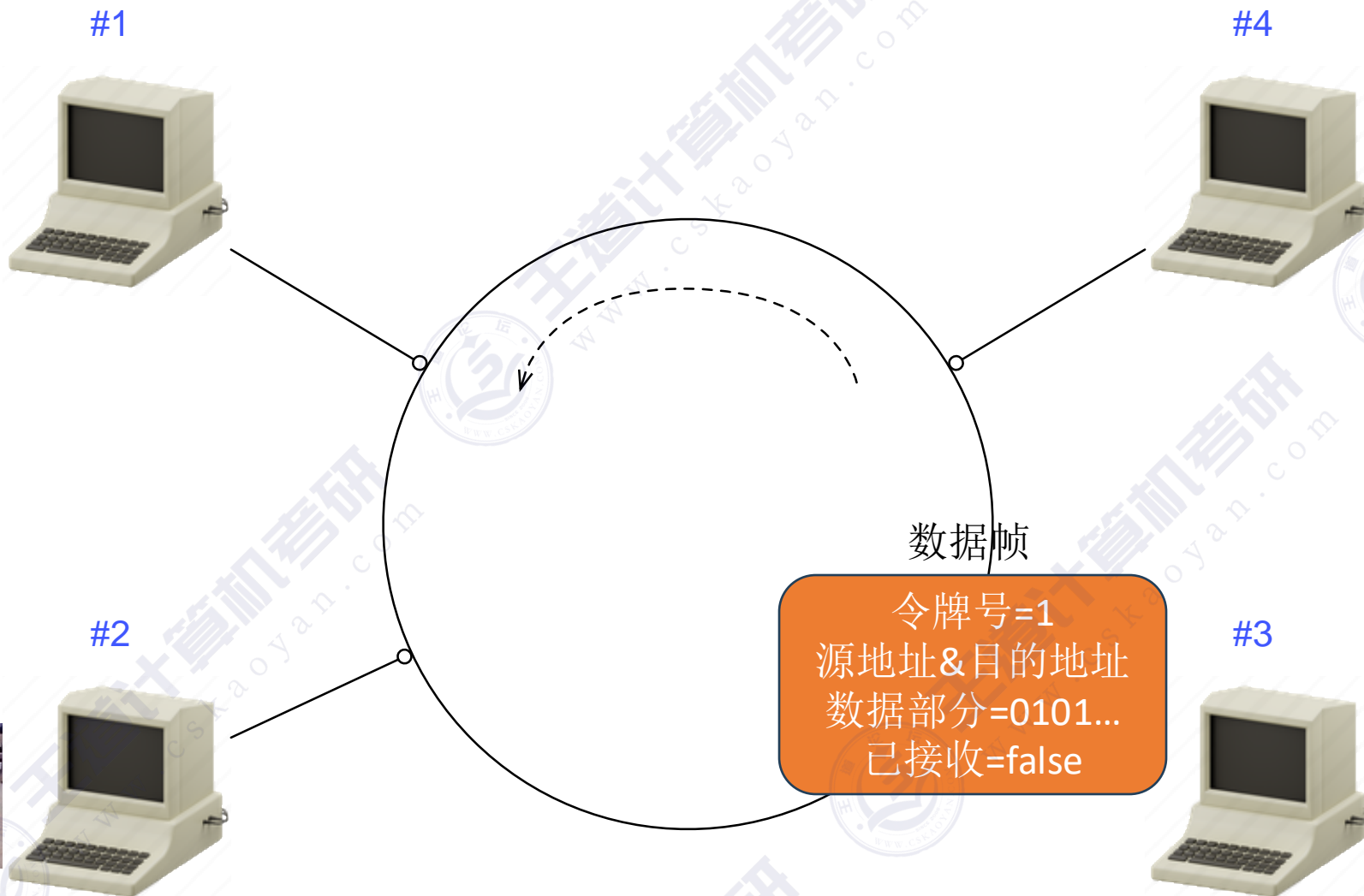
# 令牌传递协议的工作原理

假设 #1→#3 发送数据



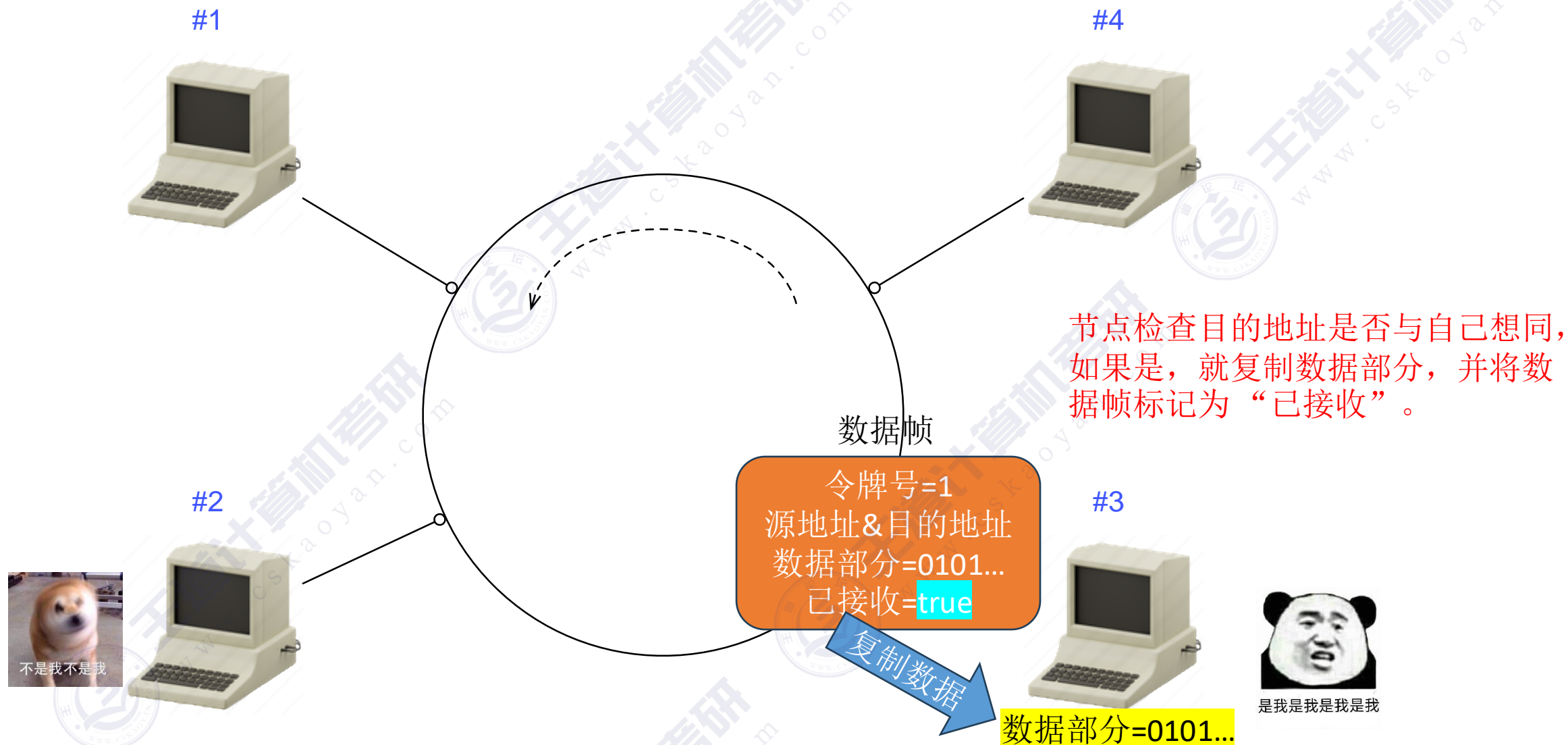
# 令牌传递协议的工作原理

假设 #1→#3 发送数据



# 令牌传递协议的工作原理

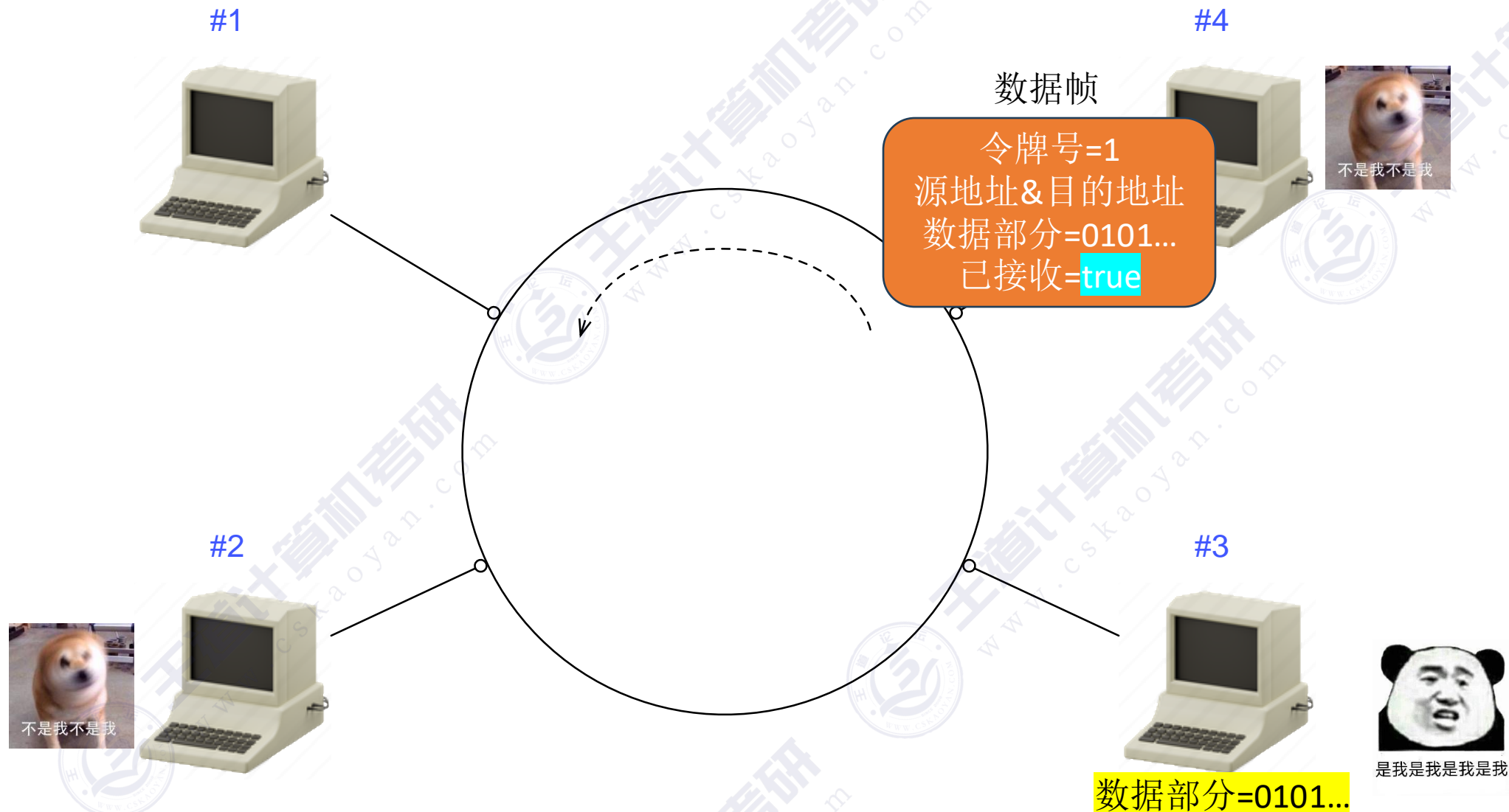
假设 #1→#3 发送数据





# 令牌传递协议的工作原理

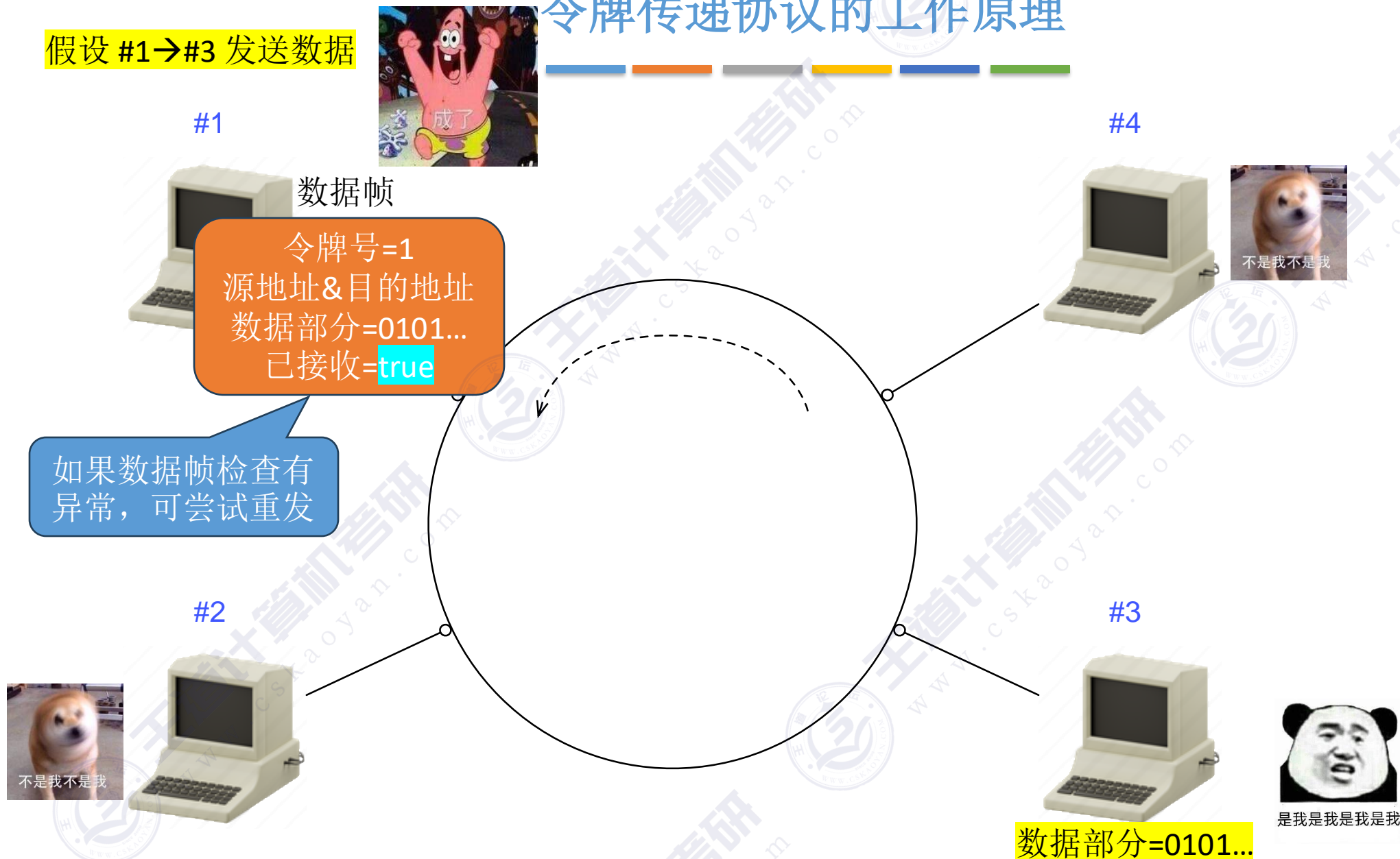
假设 #1→#3 发送数据



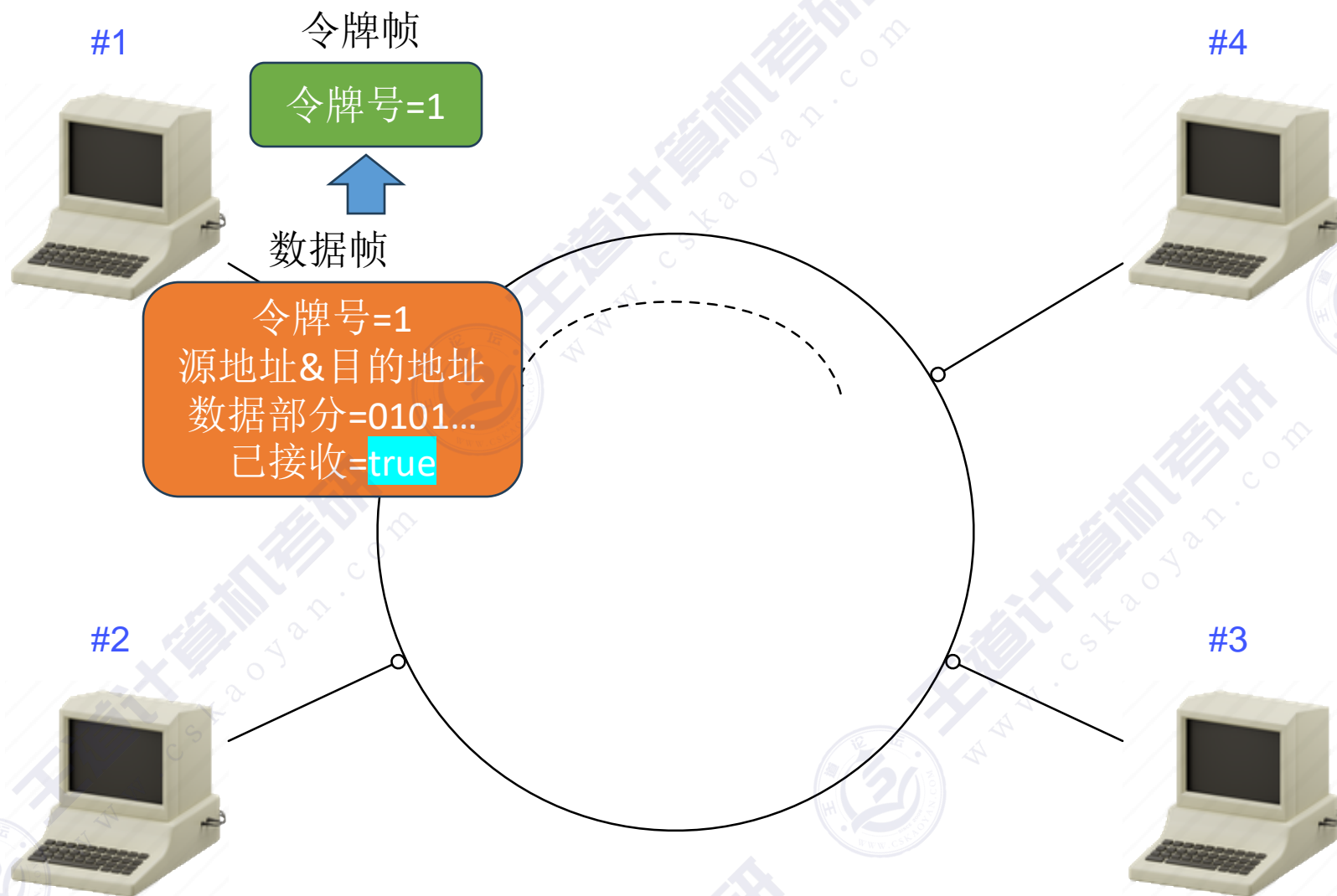


# 令牌传递协议的工作原理

假设 #1→#3 发送数据

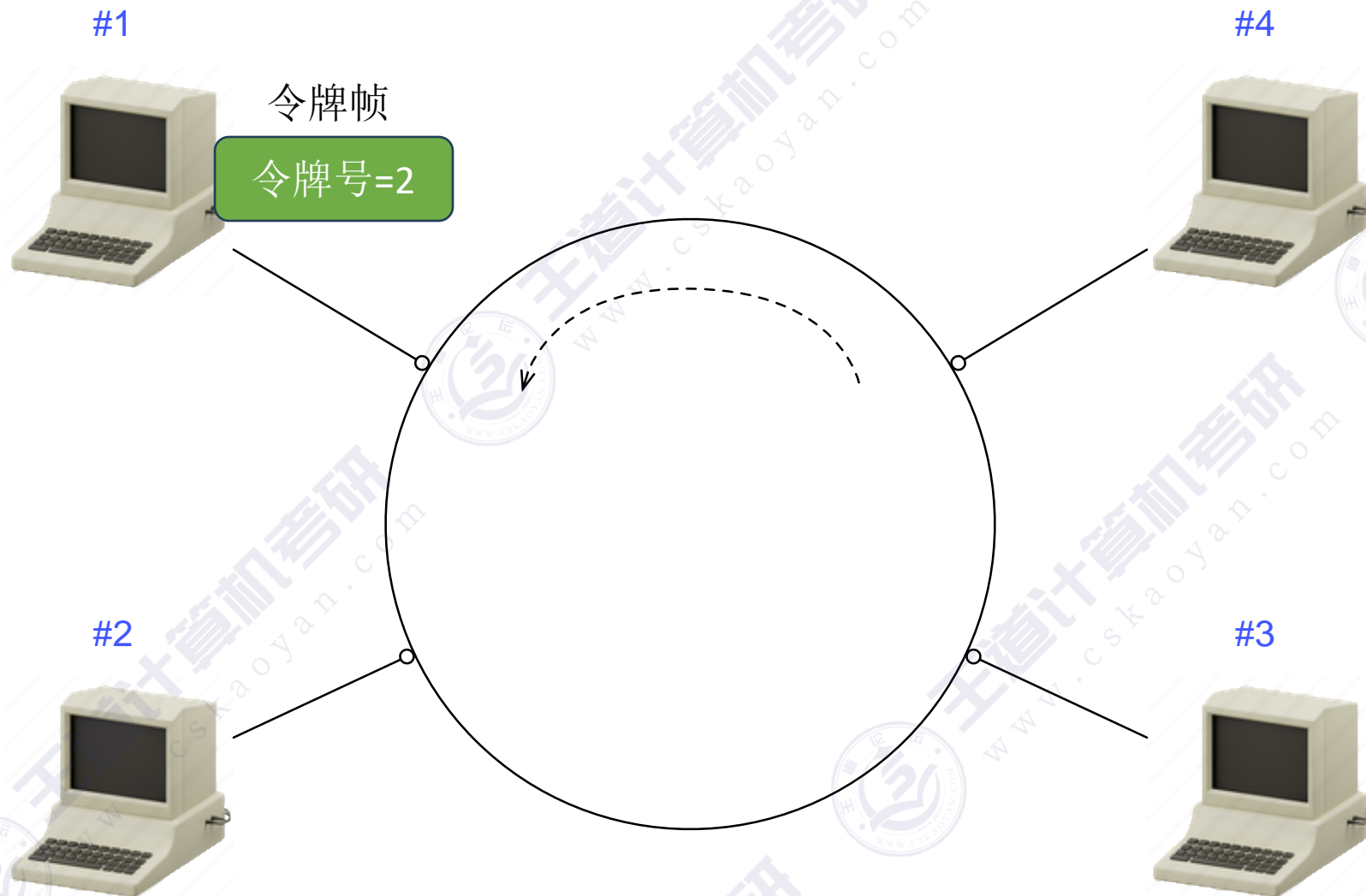


# 令牌传递协议的工作原理

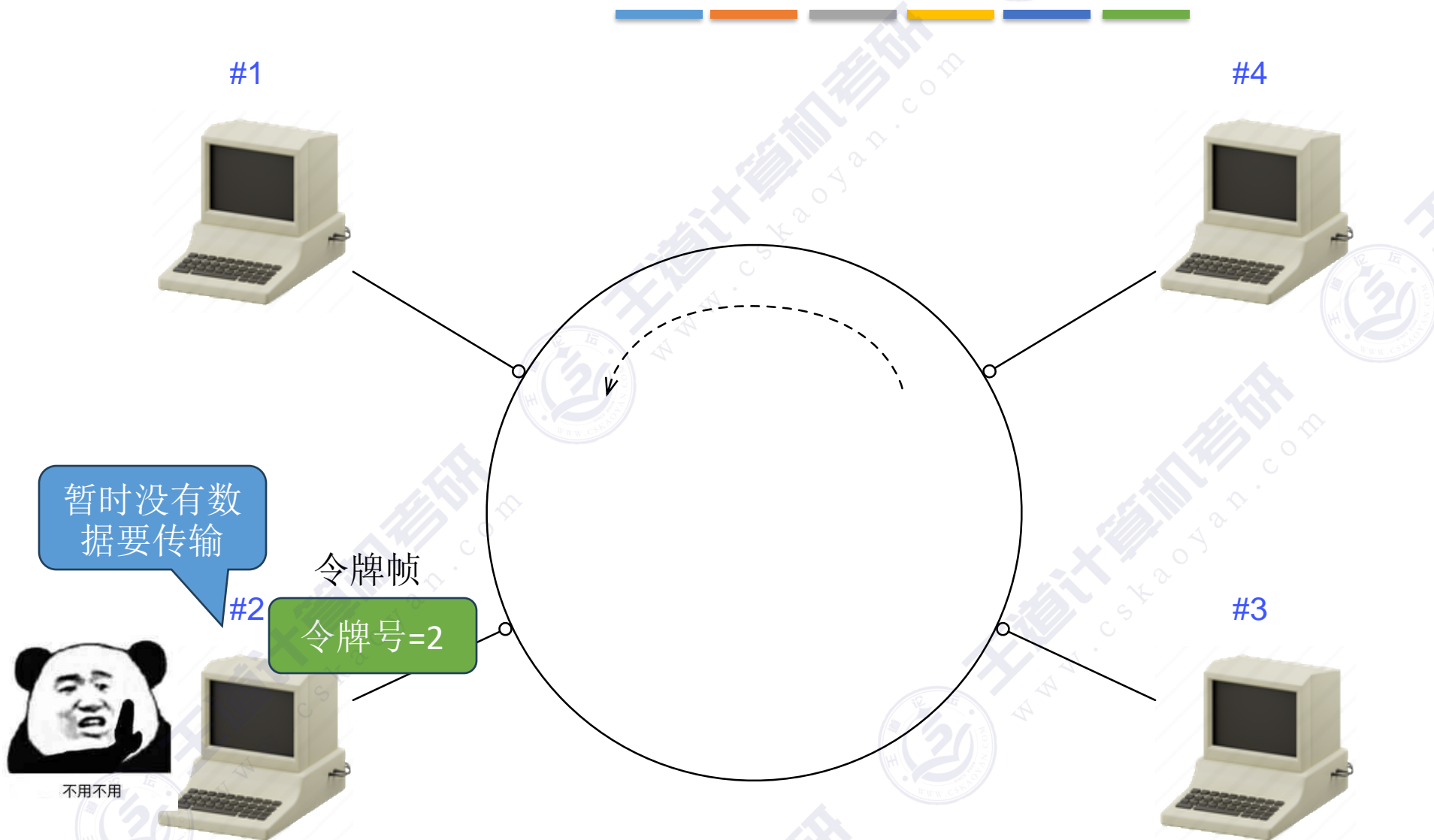


注意：每次只能传一个  
帧，传完就要释放令牌  
(生成一个新令牌)

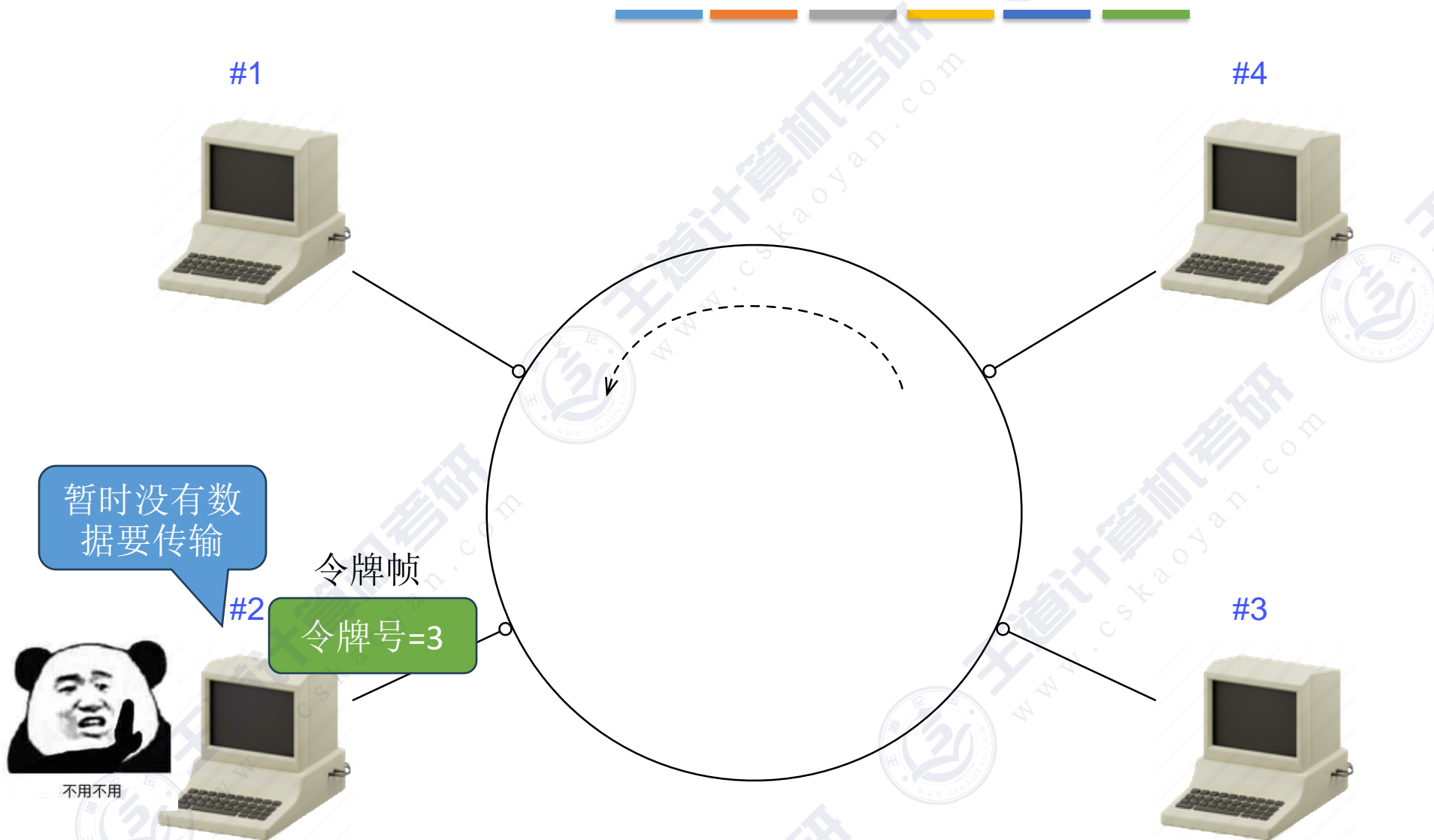
## 令牌传递协议的工作原理



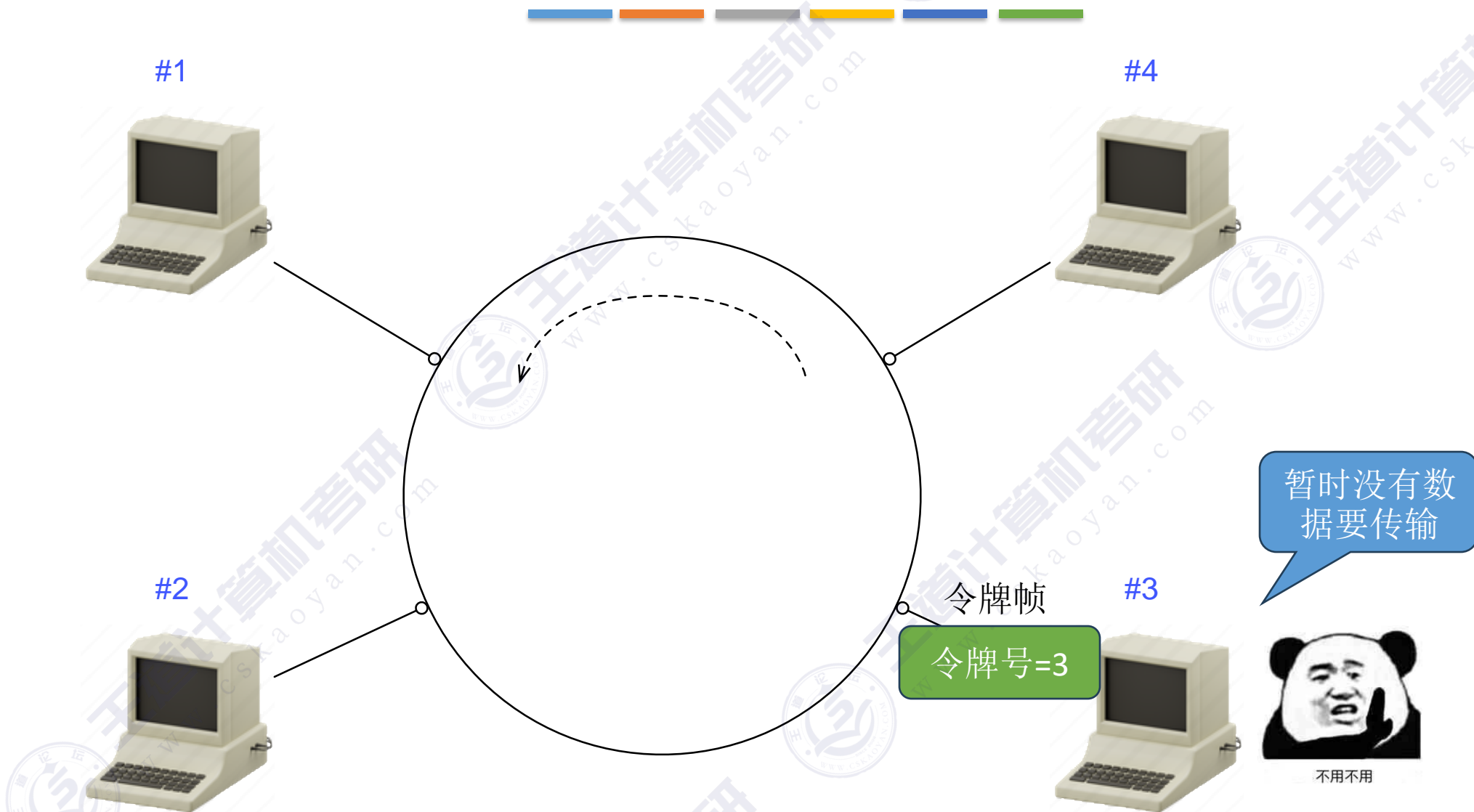
# 令牌传递协议的工作原理



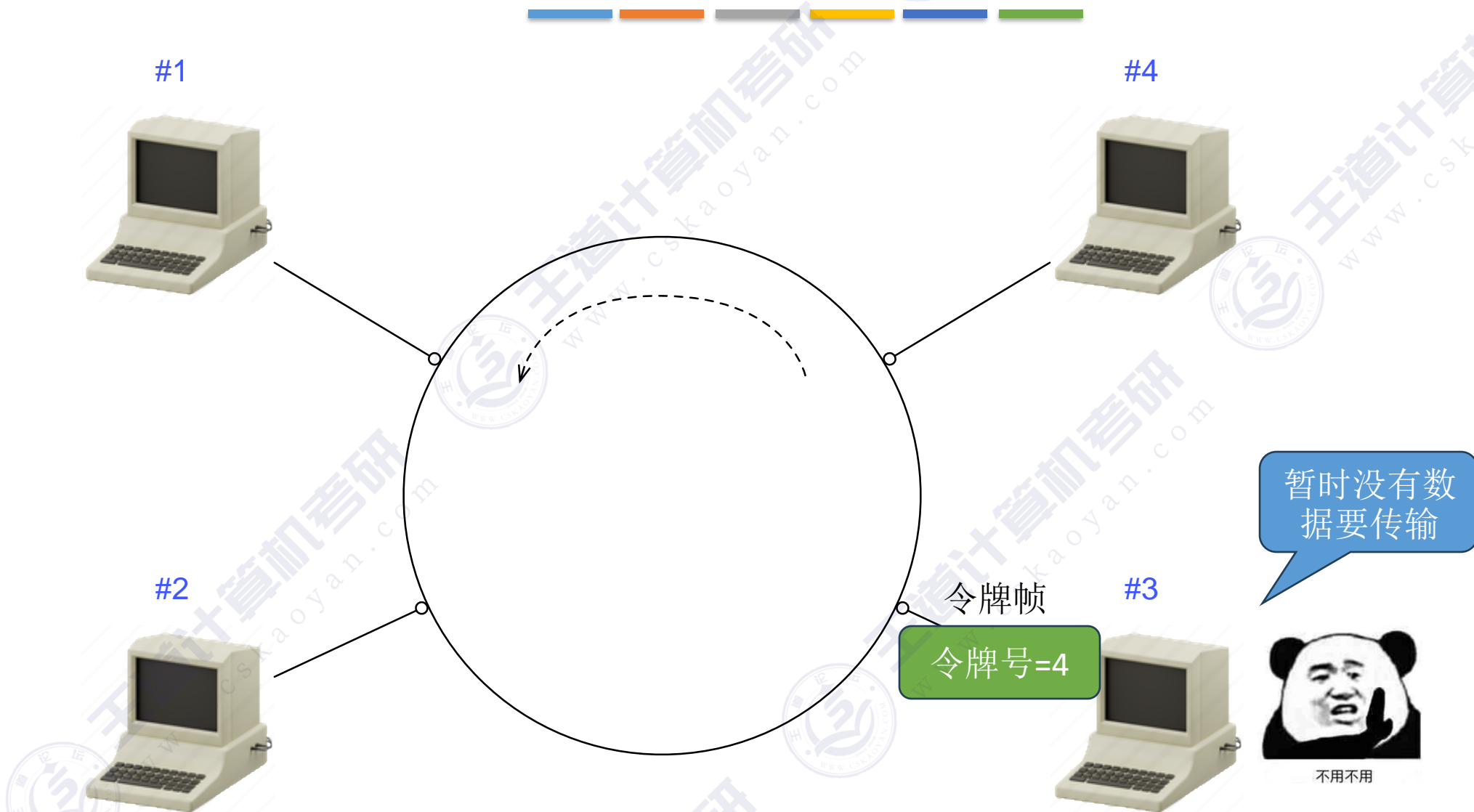
# 令牌传递协议的工作原理



# 令牌传递协议的工作原理

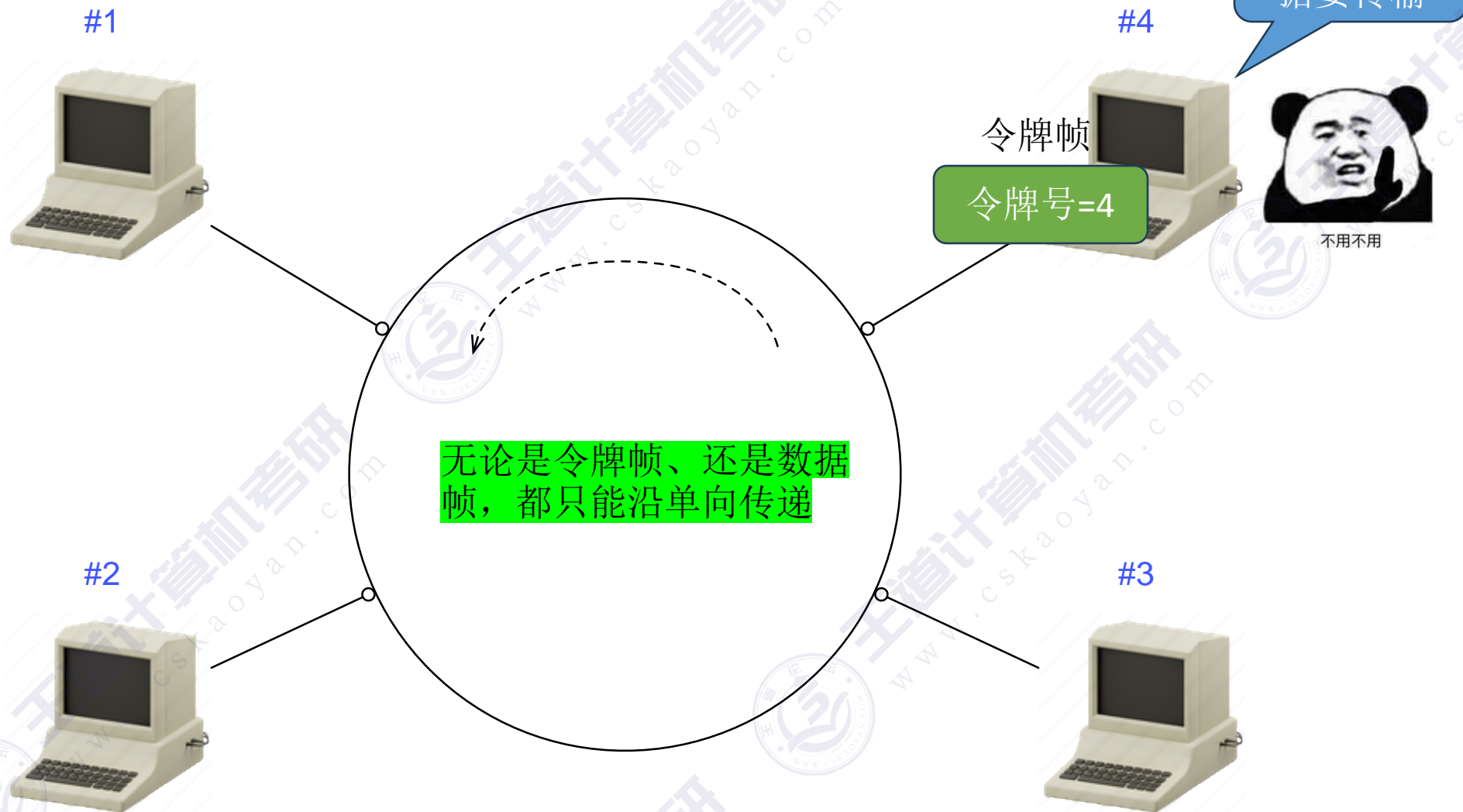


# 令牌传递协议的工作原理

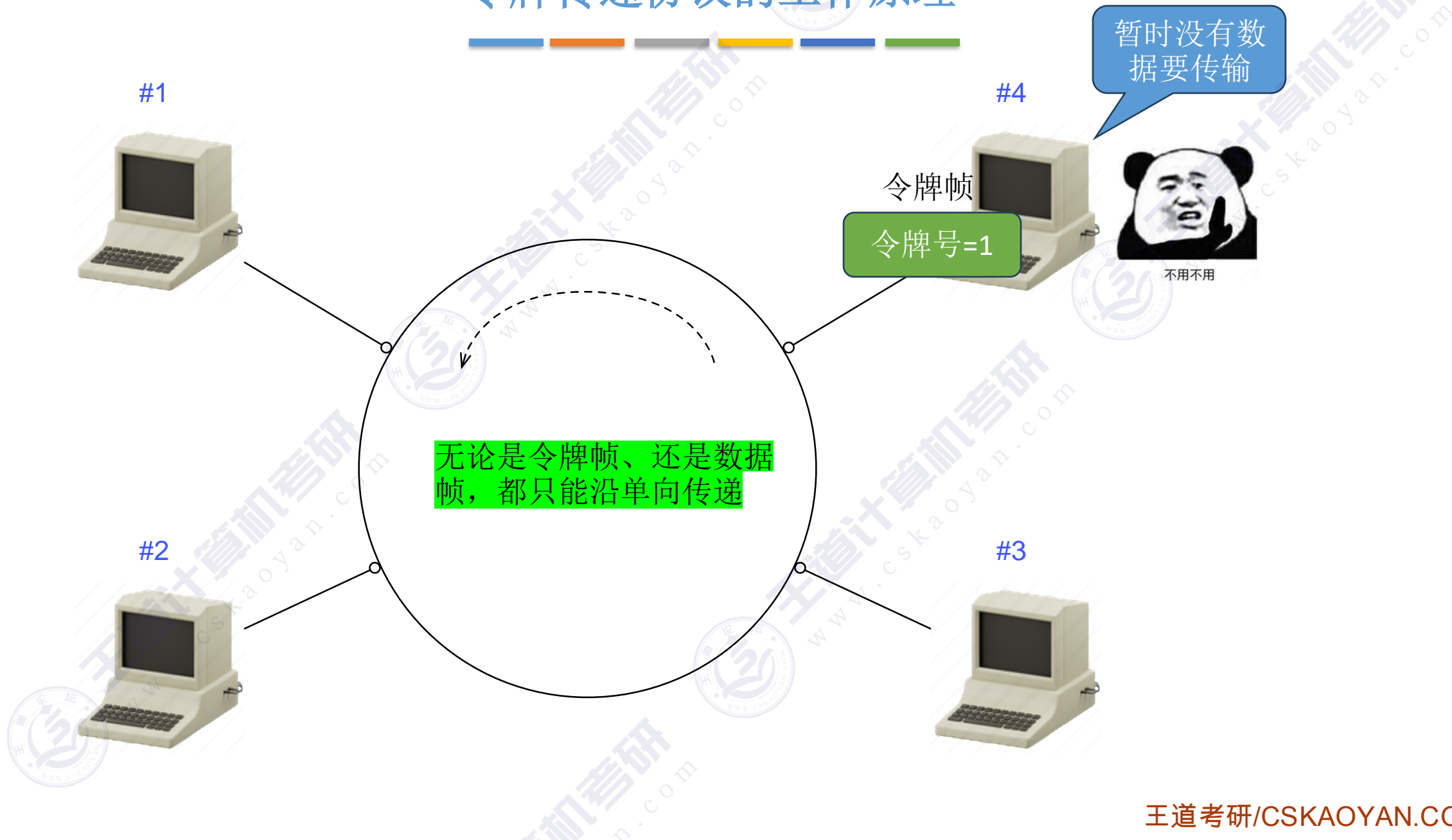




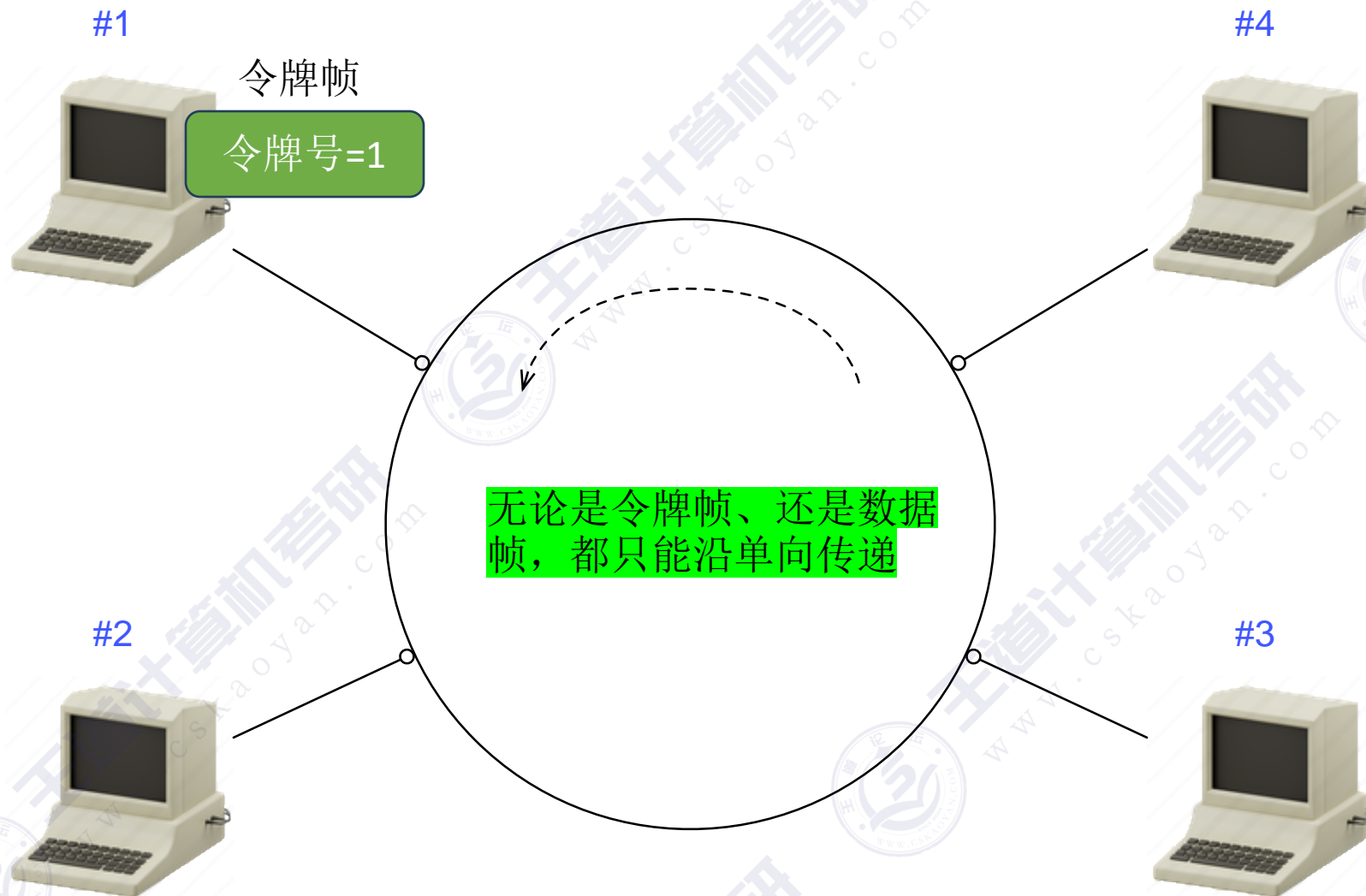
# 令牌传递协议的工作原理



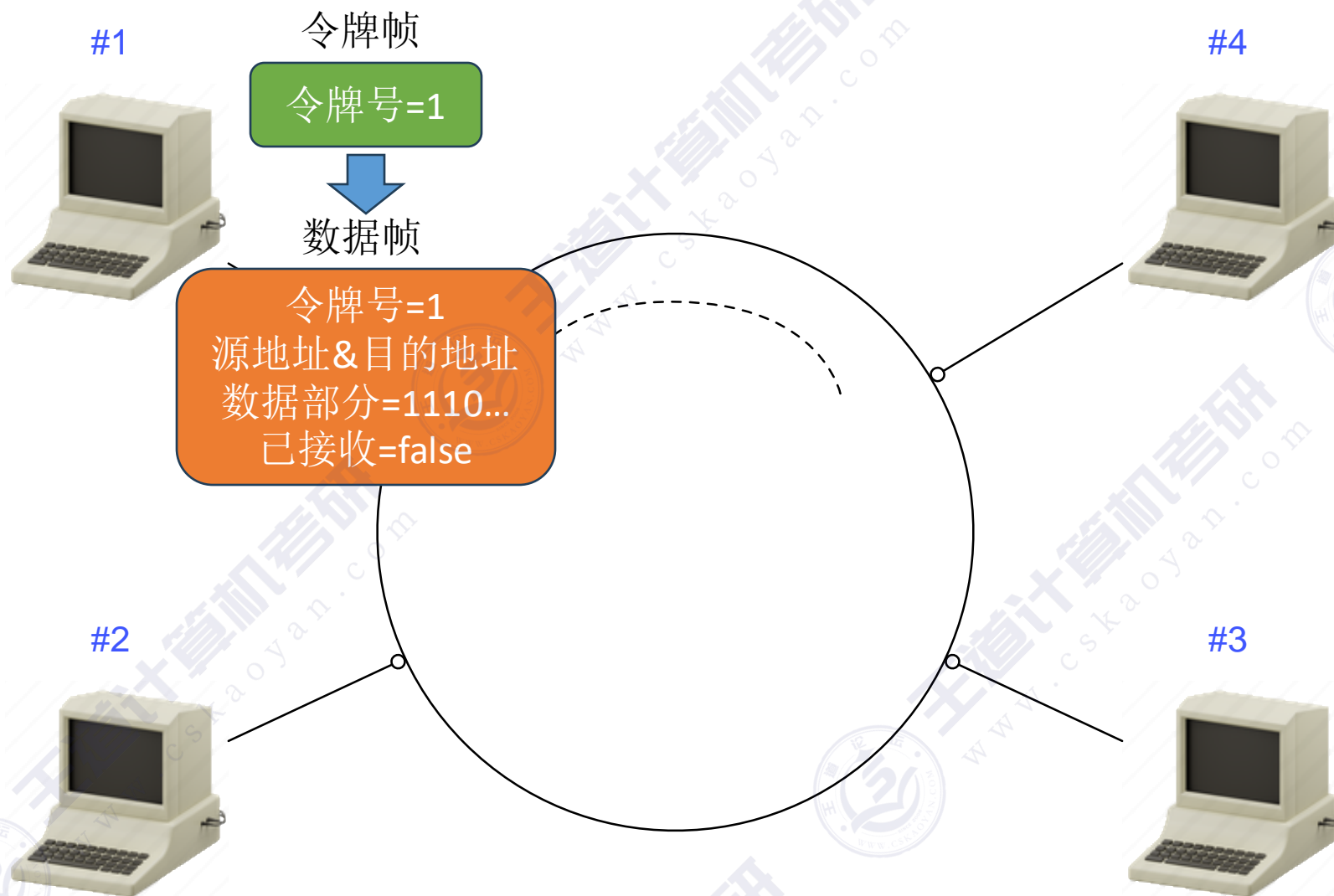
# 令牌传递协议的工作原理



# 令牌传递协议的工作原理



# 令牌传递协议的工作原理



# 令牌帧、数据帧



令牌帧

令牌号=1



数据帧

令牌号=1  
源地址&目的地址  
数据部分=1110...  
已接收=false

帧定界  
(开始)

令牌号

帧定界  
(结束)

令牌帧

Start Delimiter	Access Control	End Delimiter
8 bits	8 bits	8 bits

帧定界  
(开始)

令牌号

数据部分

帧定界  
(结束)

数据帧

SD	AC	FC	DA	SA	PDU from LLC (IEEE 802.2)	CRC	ED	FS
8 bits	8 bits	8 bits	48 bits	48 bits	Up to 4500 × 8 bits	32 bits	8 bits	8 bits

目的地址

源地址

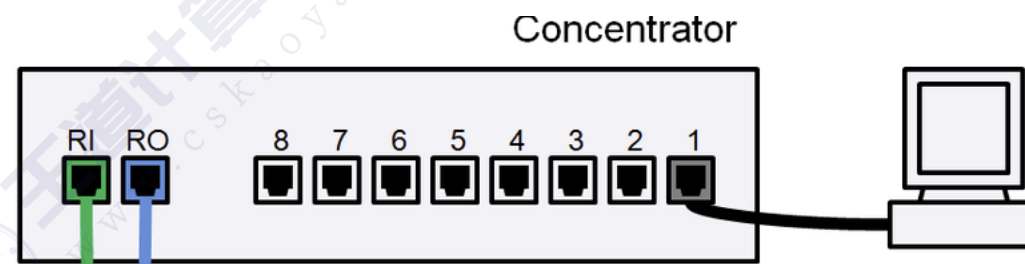
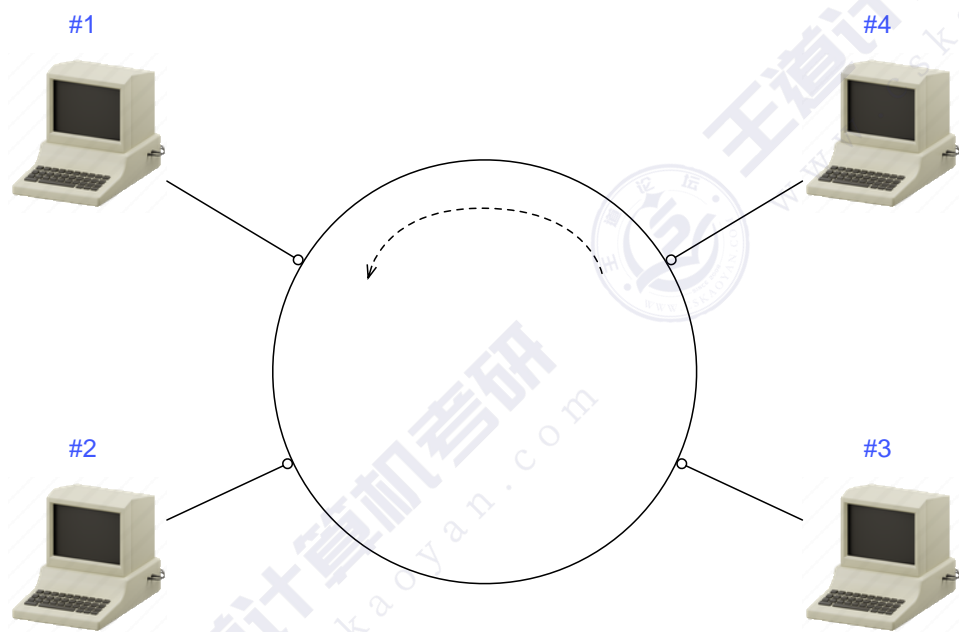
CRC校验码

是否已  
接收

# MAU——令牌环网的集中控制站

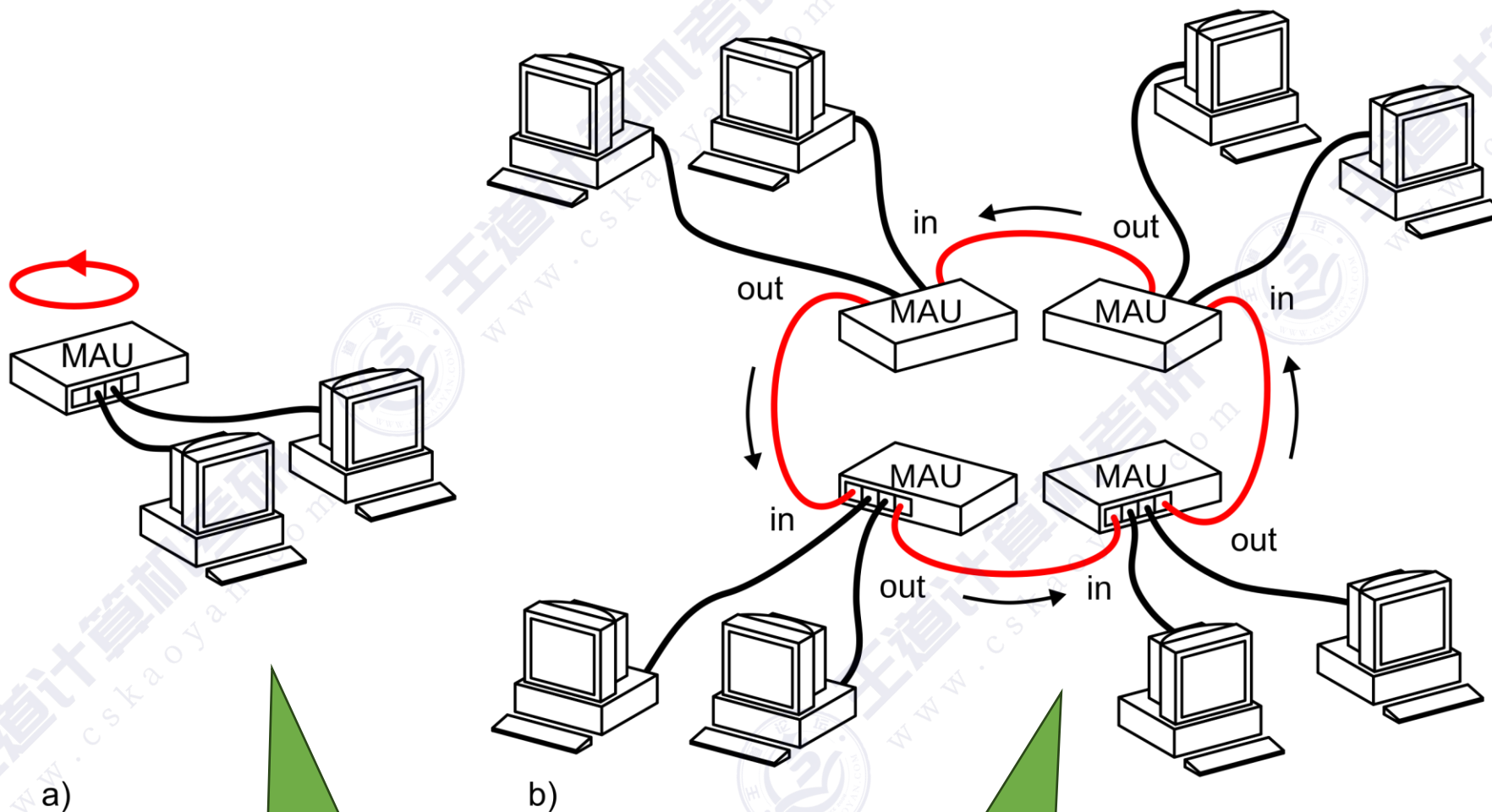


**MAU**: Multistation Access Units, 多站接入单元



MAU——用于集中控制“令牌环网”

## MAU——令牌环网的集中控制站



一台MAU构建  
的令牌环网

多台MAU构建  
的令牌环网



# 知识回顾与重要考点

