

本节内容

计算机网络 的分类

知识总览

计算机网络的分类

- 按分布范围分类 —— 广域网、城域网、局域网、个域网
- 按传输技术分类 —— 广播式网络、点对点网络
- 按拓扑结构分类 —— 总线型、环形、星形、网状
- 按使用者分类 —— 公用网、专用网
- 按传输介质分类 —— 有线网络、无线网络

按分布范围分类

Wide Area Network

广域网 (WAN)

- 范围：几十~几千公里
- 跨省/跨国/跨洲

Metropolitan Area Network

城域网 (MAN)

- 范围：几千米~几十千米
- 一个或几个相邻城市
- 通信技术：常采用“以太网技术”，因此常并入局域网范畴探讨

Local Area Network

局域网 (LAN)

- 范围：几十米~几千米
- 学校/企业/工作单位/家庭
- 通信技术：以太网技术

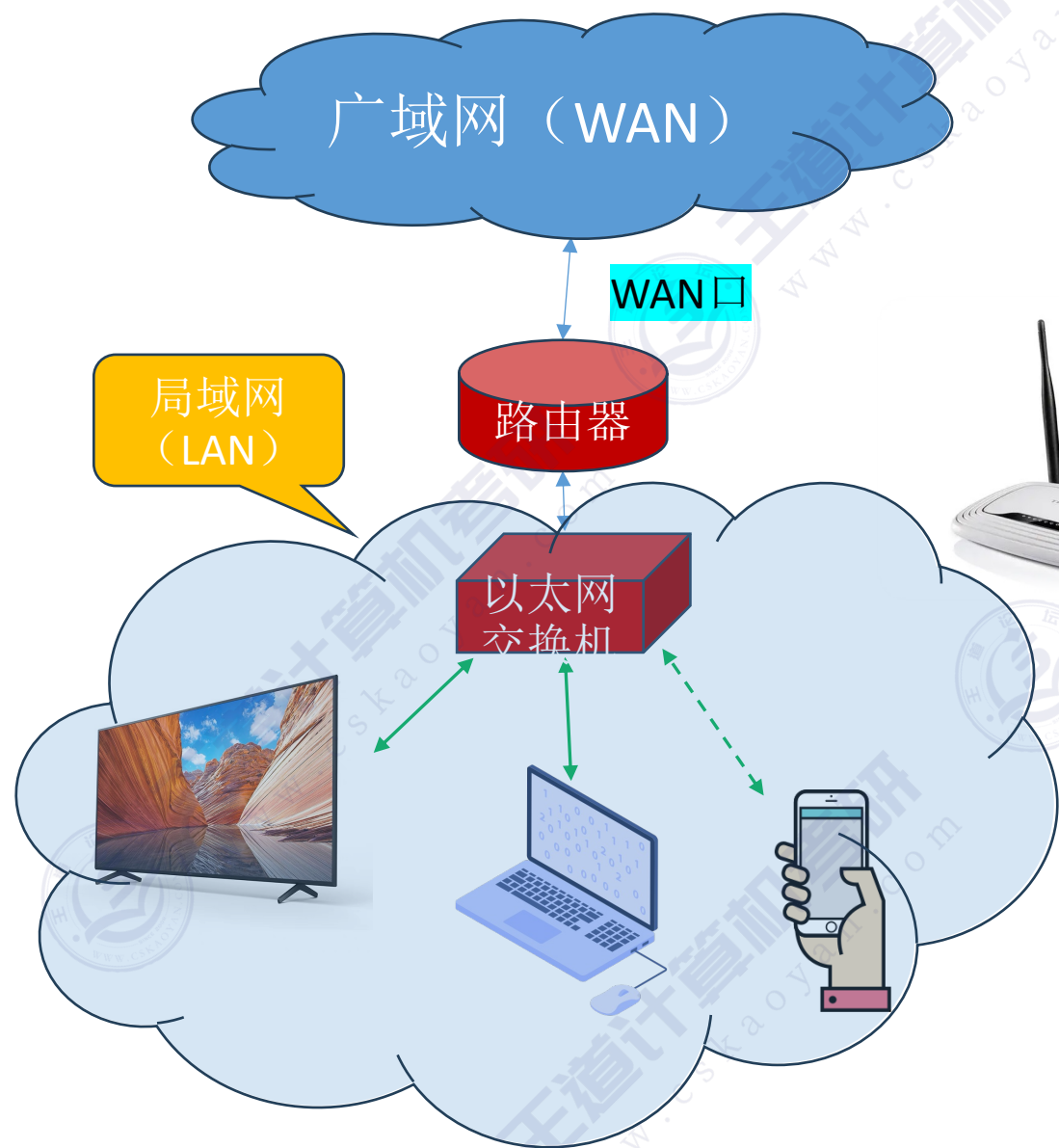
Personal Area Network

个域网 (PAN)

- 范围：几十米以内
- 家庭/个人
- 通常是通过无线技术将个人设备连接起来的网络，因此也常称为无线个域网 (WPAN)

注：如今的局域网几乎都是采用“以太网技术”实现，因此“以太网”几乎成了“局域网”的代名词。

举例：广域网（WAN）、局域网（LAN）

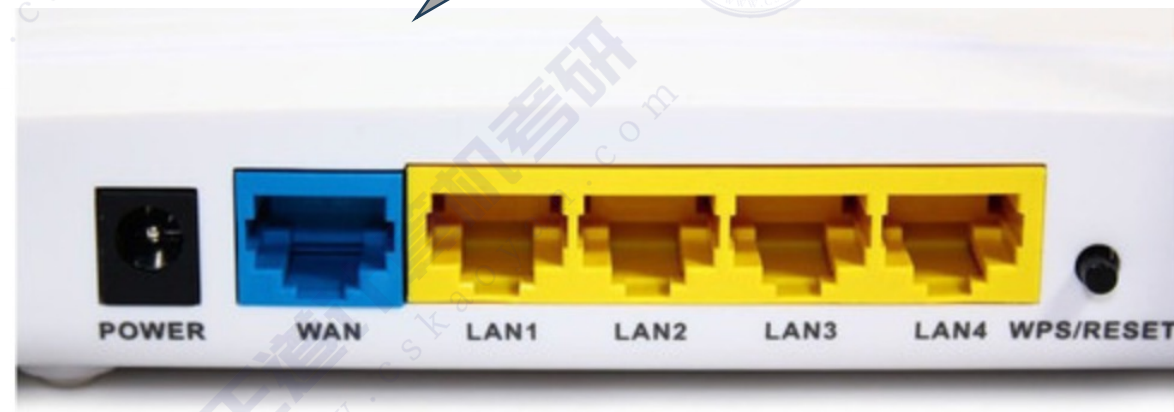


- 注：局域网通过路由器接入广域网



家用路由器

家用路由器背面



例子：个域网（PAN）



网关+智能家居，组成个域网（PAN）

按传输技术分类

@某人的群消息

广播式网络——当一台计算机发送数据分组时，广播范围内所有计算机都会收到该分组，并通过**检查分组的地址**决定是否接收该分组

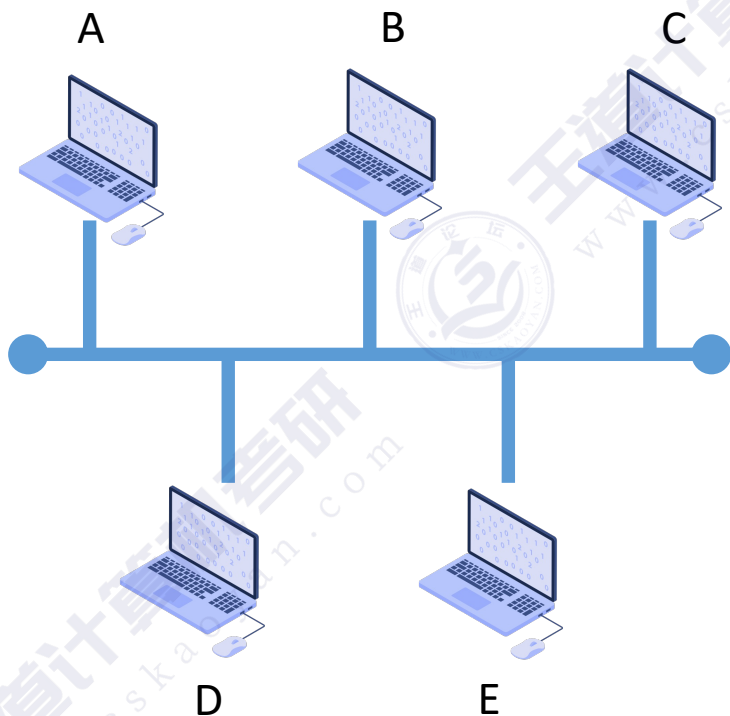
Eg: 所有无线网络都是“广播式”

一对一私信

点对点网络——数据只会从发送方“点对点”发到接收方，精准送达

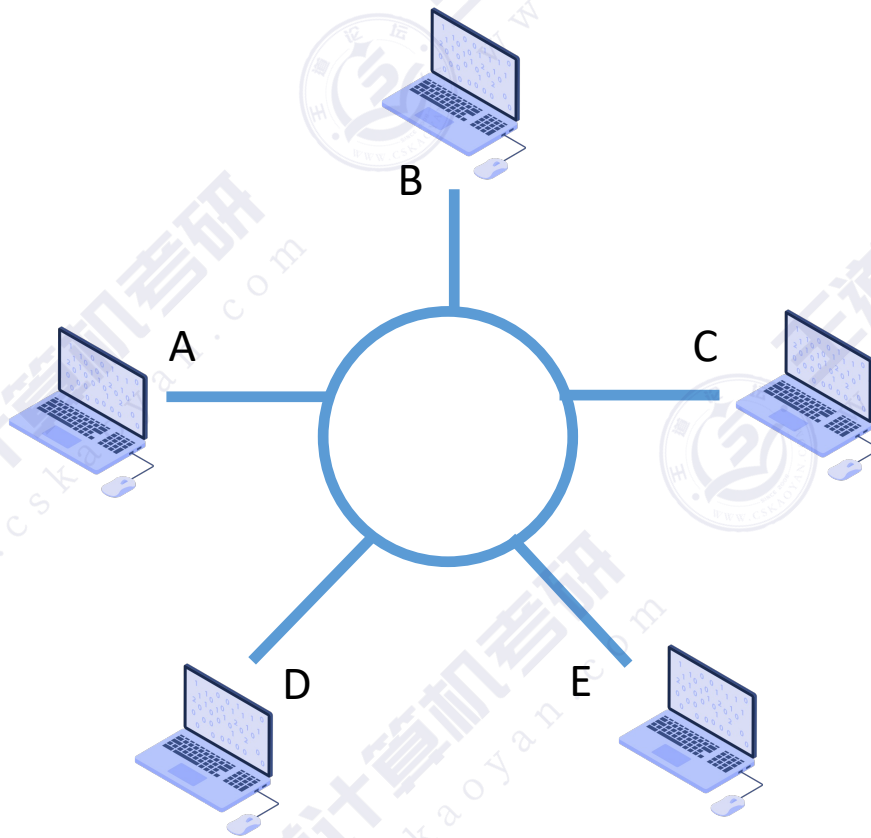
Eg: 路由器转发的数据分组

按拓扑结构分类



总线形结构：数据“广播式”传输；存在“令牌争用”问题

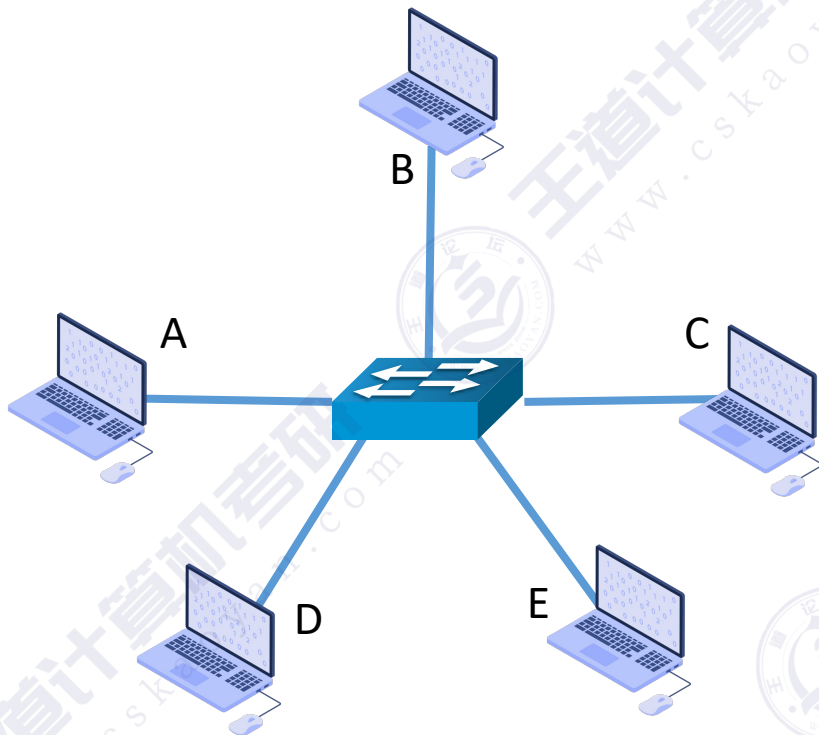
典型代表：集线器连接的设备



环形结构：数据“广播式”传输；通过“令牌”解决总线争用问题，令牌顺环形依次传递，拿到令牌者可使用总线

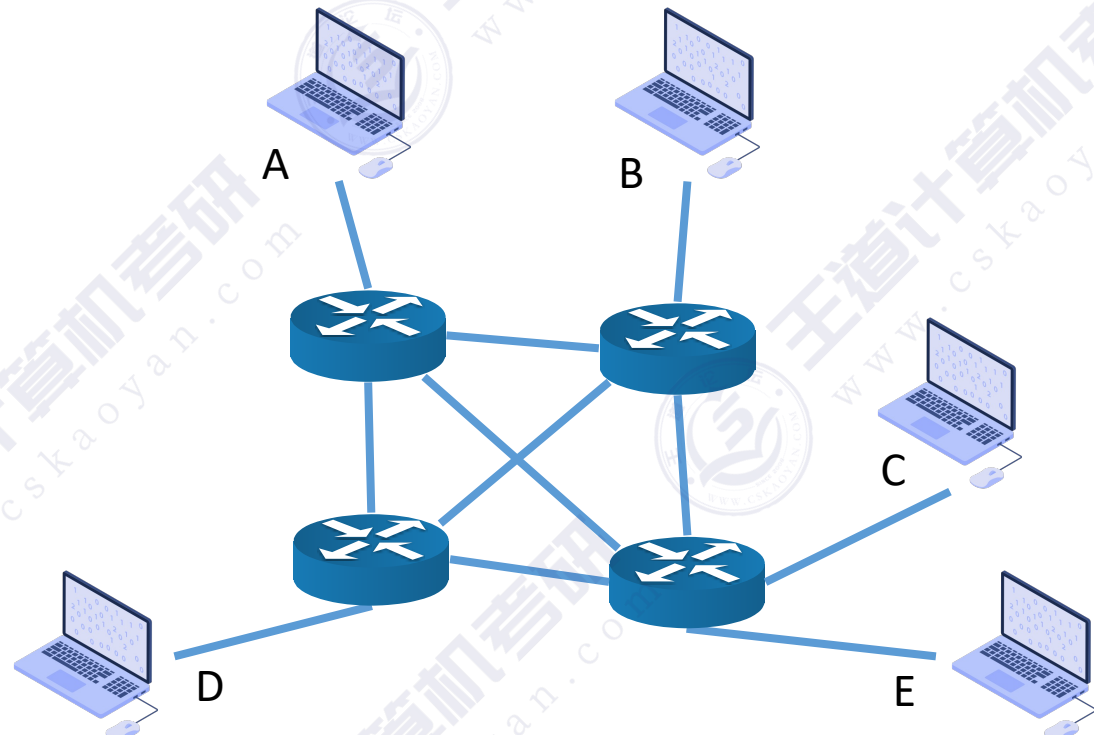
典型代表：令牌环网（流行于2000年以前的局域网技术）

按拓扑结构分类



星形结构：由中央设备实现数据的“**点对**”传输；**不存在“总线争用”**问题

典型代表：以太网交换机连接的设备



网状结构：数据通过各中间节点逐一存储转发；属于“**点到点**”传输

典型代表：由众多路由器构建的广域网

小故事：局域网技术的发展



1980s



1990s



2000s

令牌环网技术（如日中天）

V.S.

以太网技术（主要使用集线器）

发明以太网交换机

令牌环网技术逐步退出舞台

以太网技术取得统治地位

按使用者分类



可以
但是要先给钱

给钱就行

公用网——向公众开放的网络。如：办宽带、交手机话费即可使用的互联网

专用网——仅供某个组织内部使用的网络。如：政府、军队、电力、银行的内部网络

给钱也不行

按传输介质分类



有线网络——如：网线、光纤

无线网络——如：5G、WiFi、卫星



知识回顾与重要考点

计算机网络的分类



拓扑

常见于局域网