

# 王道考研——计算机网络

WWW.CSKAOYAN.COM

## 第一章 计算机网络体系结构

本节内容

# 计算机网络 的概念

# 知识总览

## 计算机网络的概念

什么是计算机网络?

计算机网络、互连网、互联网 的区别

# 什么是计算机网络？

计算机网络（**Computer networking**）是一个将众多**分散的**、**自治的**计算机系统，通过**通信设备**与**线路**连接起来，由功能完善的**软件**实现**资源共享**和**信息传递**的系统。





# 计算机网络、互连网、互联网的区别



计算机网络 (computer networking)

互连网 (internet)

互联网 (或因特网, Internet)

以下提到的“网”指的是哪个网？

- ①我们家宽带欠费，断网了
- ②好兄弟，要不要一起去上网
- ③想把手机投屏到电视上，需要将手机、电视连接到同一网络
- ④银行工作人员需要登录银行内网才能给客户办理业务

# 一个最简单的计算机网络

计算机网络（简称 网络）：由若干**结点（node）**和连接这些结点的**链路（link）**组成。

结点可以是计算机、集线器、交换机、路由器等

链路可以是有线链路、无线链路

结点（node）

链路（link）

网线直连

结点（node）

有没有玩过局域网联机游戏？

如：《红警》  
《帝国时代》  
《极品飞车》

一点点好奇吧

我想听

用一根网线和舍友联机玩  
《帝国时代》



每台电脑只有一个网线插口，如果多台电脑要联机怎么办？

# 一个简单的计算机网络

计算机网络（简称 网络）：由若干**结点（node）**和连接这些结点的**链路（link）**组成。

结点可以是计算机、**集线器**、交换机、路由器等

链路可以有**有线链路**、**无线链路**

集线器（Hub）

网线

网线

用一个集线器和四条网线，几个舍友联机打游戏

**集线器（Hub）：**

- 可以把多个结点连接起来，组成一个计算机网络
- 普通民用领域已很少用集线器
- “集线器”工作在物理层，将在第二章学习

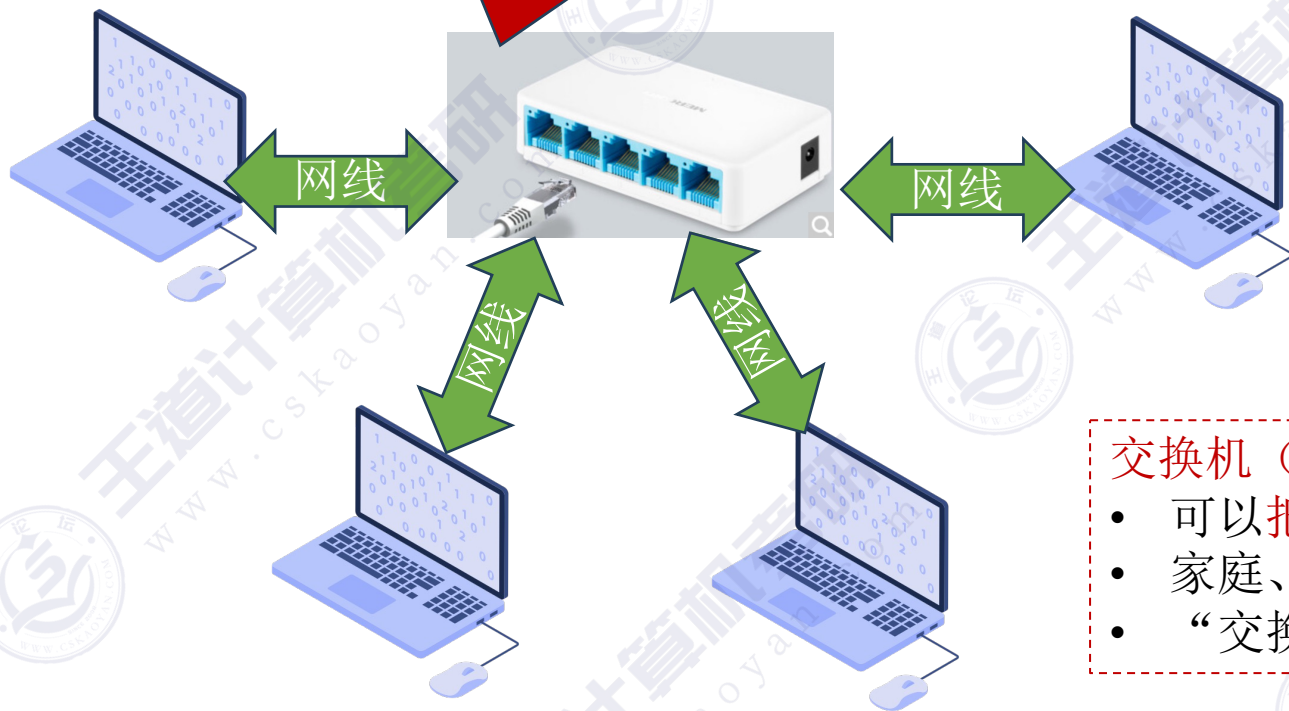
# 一个简单的计算机网络

计算机网络（简称 网络）：由若干**结点（node）**和连接这些结点的**链路（link）**组成。

结点可以是计算机、集线器、**交换机**、路由器等

链路可以有**有线链路**、**无线链路**

**交换机（Switch）**



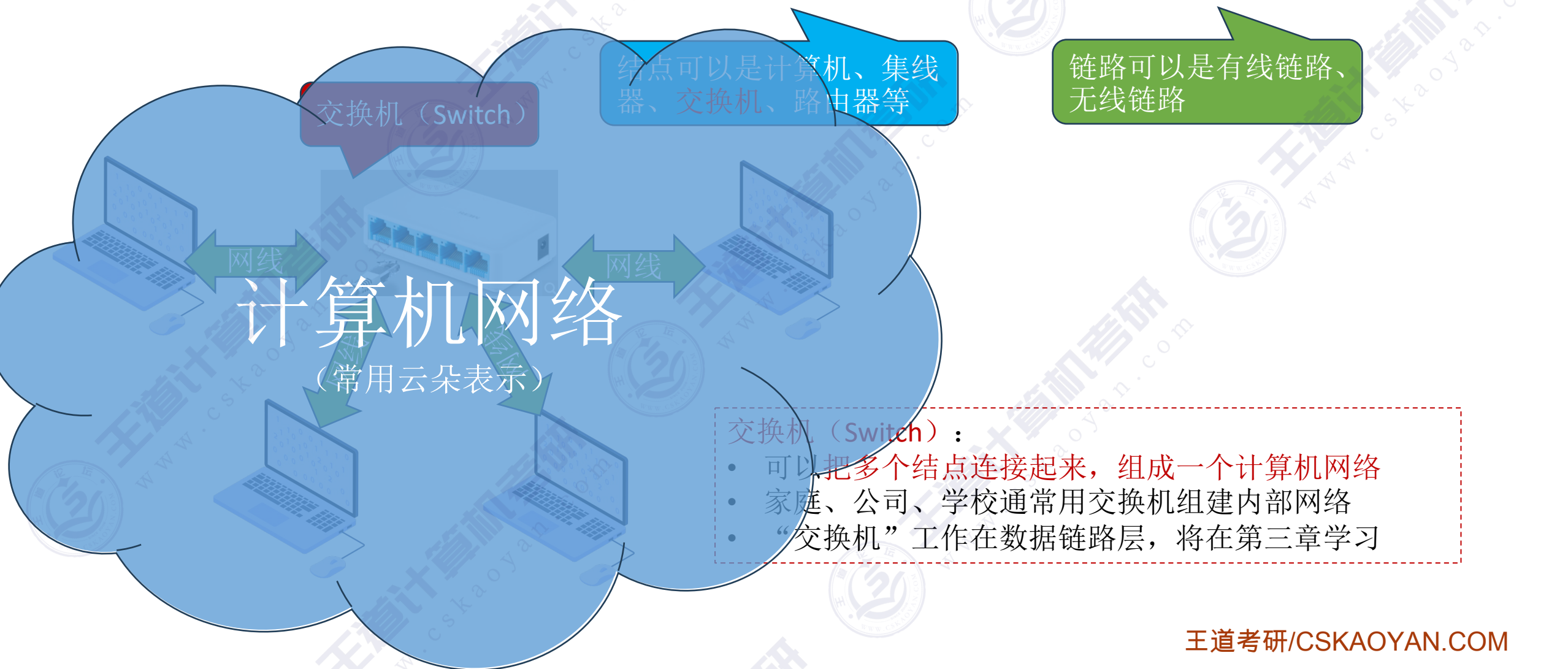
**交换机（Switch）：**

- 可以把多个结点连接起来，组成一个计算机网络
- 家庭、公司、学校通常用交换机组建内部网络
- “交换机”工作在数据链路层，将在第三章学习



# 一个简单的计算机网络

计算机网络（简称 网络）：由若干**结点（node）**和连接这些结点的**链路（link）**组成。

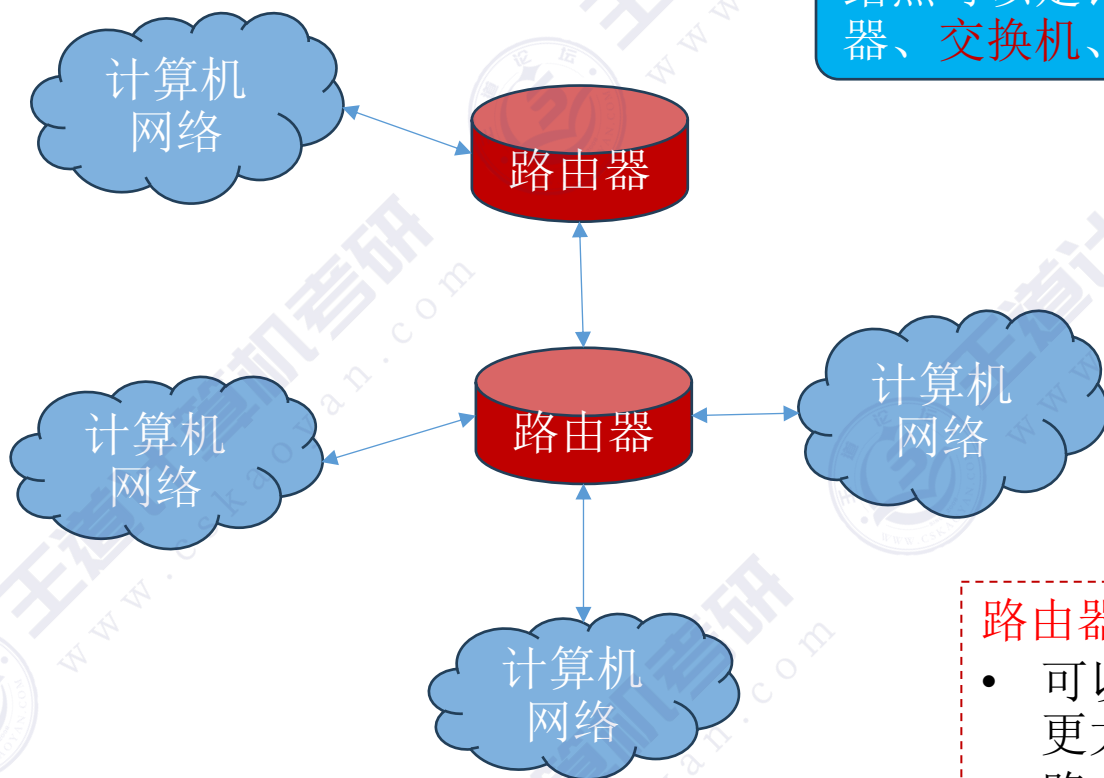


# 互连网 (internet)

计算机网络（简称 网络）：由若干**结点 (node)** 和连接这些结点的**链路 (link)** 组成。

结点可以是计算机、集线器、**交换机**、路由器等

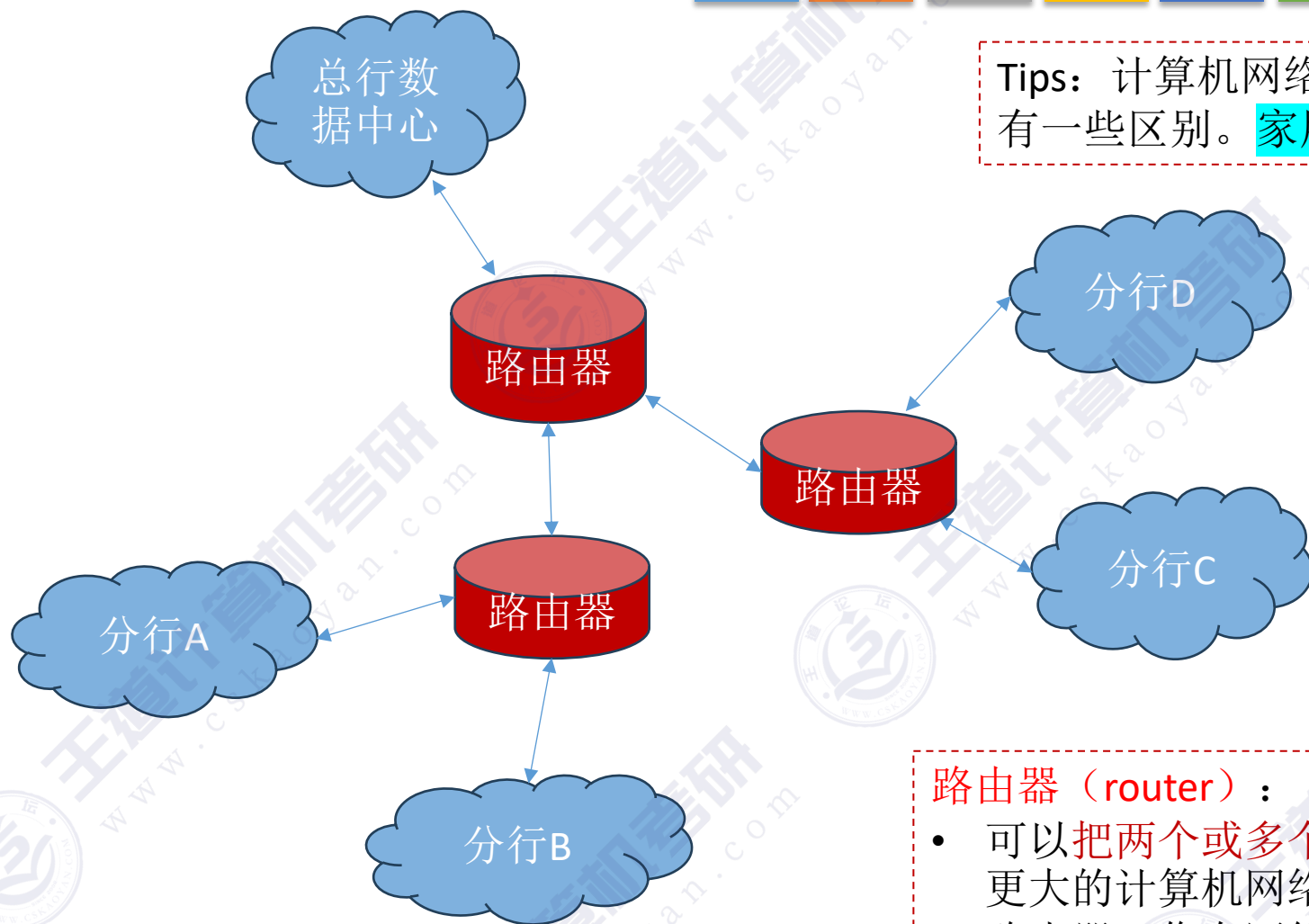
链路可以有**线链路**、无线链路



**路由器 (router) :**

- 可以把两个或多个计算机网络互相连接起来，形成规模更大的计算机网络，也可称为“**互连网**”
- 路由器工作在网络层，将在第四章学习

## 例子：某银行的内部网络（互连网）



Tips: 计算机网络课程中的“路由器”和“家用路由器”有一些区别。家用路由器 = 路由器 + 交换机 + 其他功能

路由器 (router) :

- 可以把两个或多个计算机网络互相连接起来, 形成规模更大的计算机网络, 也可称为“互连网”
- 路由器工作在网络层, 将在第四章学习

## 例子：家庭内部网络



思考：怎样才能使用“电视投屏”功能？

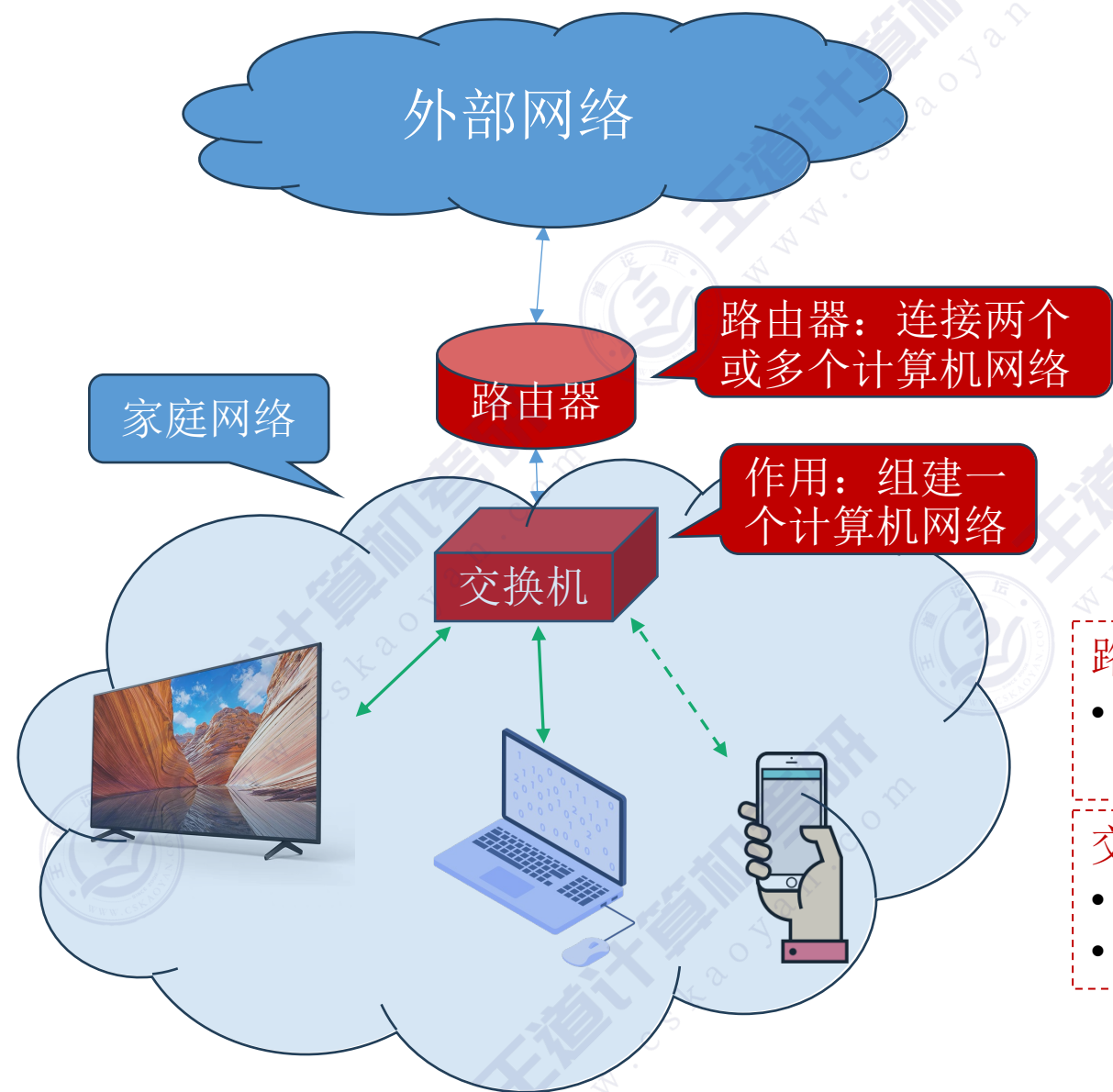
手机和电视连接到同一个网络



Tips: 计算机网络课程中的“路由器”和“家用路由器”有一些区别。**家用路由器 = 路由器 + 交换机 + 其他功能**



## 例子：家庭内部网络



思考：怎样才能使用“电视投屏”功能？

手机和电视连接到同一个网络



路由器（router）：

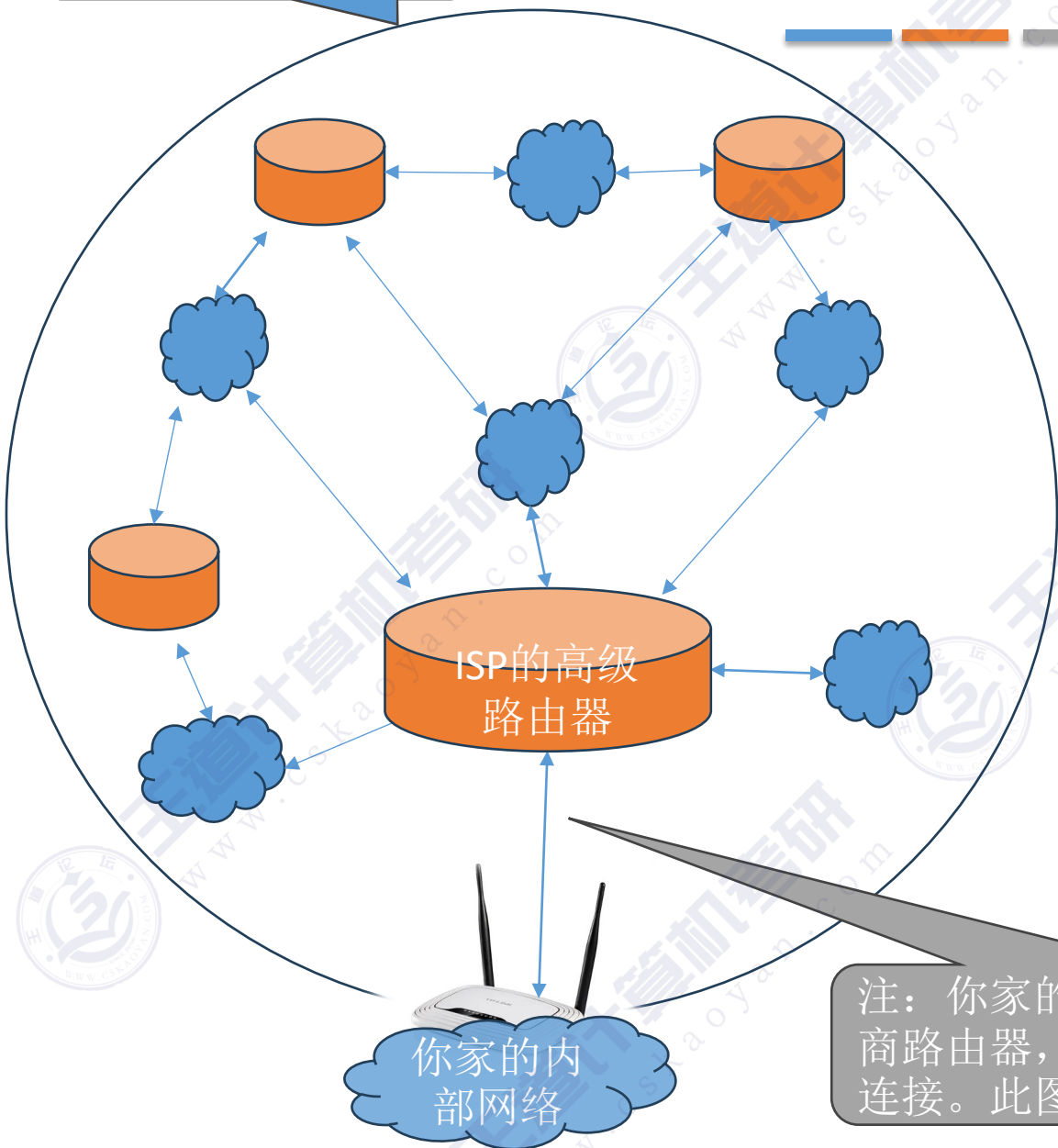
- 可以把两个或多个计算机网络互相连接起来，形成规模更大的计算机网络，也可称为“互连网”

交换机（Switch）：

- 可以把多个结点连接起来，组成一个计算机网络
- 家庭、公司、学校通常用交换机组建内部网络

把全球范围的计算机网络连接起来

## 互联网（或因特网，Internet）



找中国电信/移动/联通办过宽带吗？

互联网是开放的，只要按时交网费，你家就可以接入“互联网”



**ISP: Internet Service Provider**，即互联网服务提供商，如 中国电信/移动/联通

**互联网（或因特网，Internet）**：由各大ISP和国际机构组建的，覆盖全球范围的**互连网（internet）**

**互联网**必须使用**TCP/IP协议**通信，**互连网**可使用**任意协议**通信

注：你家的路由器通常不会直连运营商路由器，中间会经过更复杂的链路连接。此图是为了简化理解

# 如何理解“TCP/IP协议”？



秦始皇统一六国后：车同轨，书同文，统一度量衡

统一规则，促进天下大统，语言、文化、商贸互联互通

秦国协议

# 知识回顾与重要考点

## 计算机网络的概念

### 计算机网络

由若干**结点 (node)** 和连接这些结点的**链路 (link)** 组成。结点可以是计算机、集线器、交换机、路由器等

主要功能：**数据通信 (信息传递)**、**资源共享**

路由器连接

### 互连网 (internet)

多个计算机网络通过**路由器**互相连接而成

可使用**任意通信协议**

世界上最大规模的互连网

### 互联网 (Internet)

或译为因特网。特指全世界最大的计算机网络，由各大ISP和国际机构组建

使用**TCP/IP协议族**作为通信规则

### 其他拓展

**ISP** (Internet Service Provider) , 互联网服务提供商

集线器、交换机用于连接同一网络内的不同结点；路由器用于连接不同的网络

家用路由器 = 路由器 + 交换机 + 其他功能