

本节内容

路由算法 与 路由协议

408考研大纲（网络层）

（一）网络层的功能

异构网络互连；路由与转发；SDN 基本概念；拥塞控制

（二）路由算法

静态路由与动态路由；距离-向量路由算法；链路状态路由算法；层次路由

（三）IPv4

IPv4 分组；IPv4 地址与 NAT；子网划分与子网掩码、CIDR、路由聚合、ARP、DHCP 与 ICMP

（四）IPv6

IPv6 的主要特点；IPv6 地址

（五）路由协议

自治系统；域内路由与域间路由；RIP 路由协议；OSPF 路由协议；BGP 路由协议

（六）IP 多播

多播的概念；IP 多播地址

（七）移动 IP

移动 IP 的概念；移动 IP 通信过程

（八）网络层设备

路由器的组成和功能；路由表与路由转发

计网强化直播安排

直播P1：物理层、链路层大题

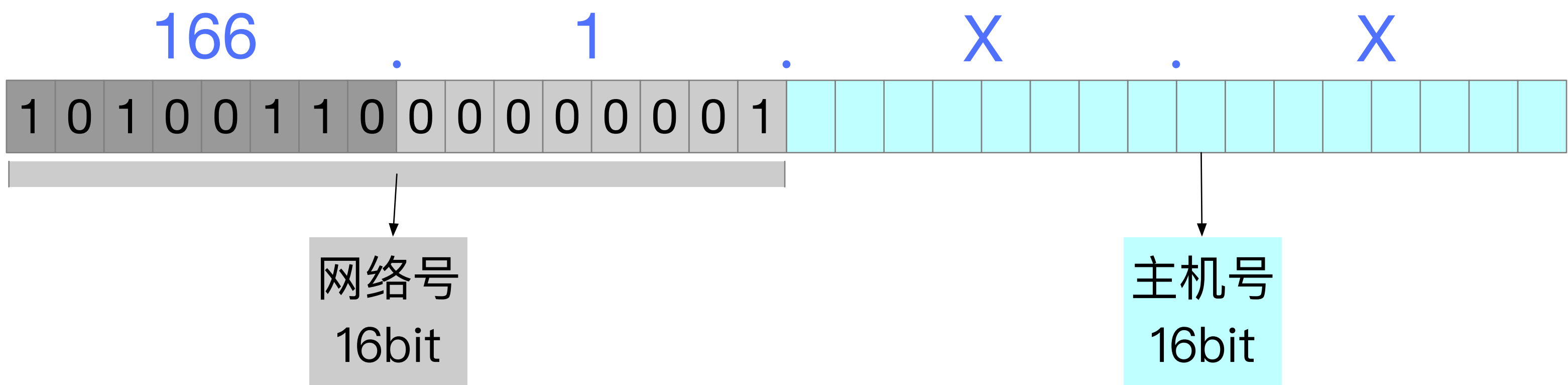
直播P2：网络层+应用层大题（不涉及路由算法、路由协议）

直播P3：纯网络层大题（利用真题速通路由算法、路由协议，手绘模拟算法）

直播P4：传输层+应用层大题

涉及路由算法&路由协议历年真题：2011、2013、2024
学习方法——强化课，真题+骚图+手绘模拟算法

暂未使用子网划分技术



假设：
某学校申请了一个B类地址段 166.1.x.x
某公司申请了一个C类地址段 200.1.1.x

ISP路由器转发表

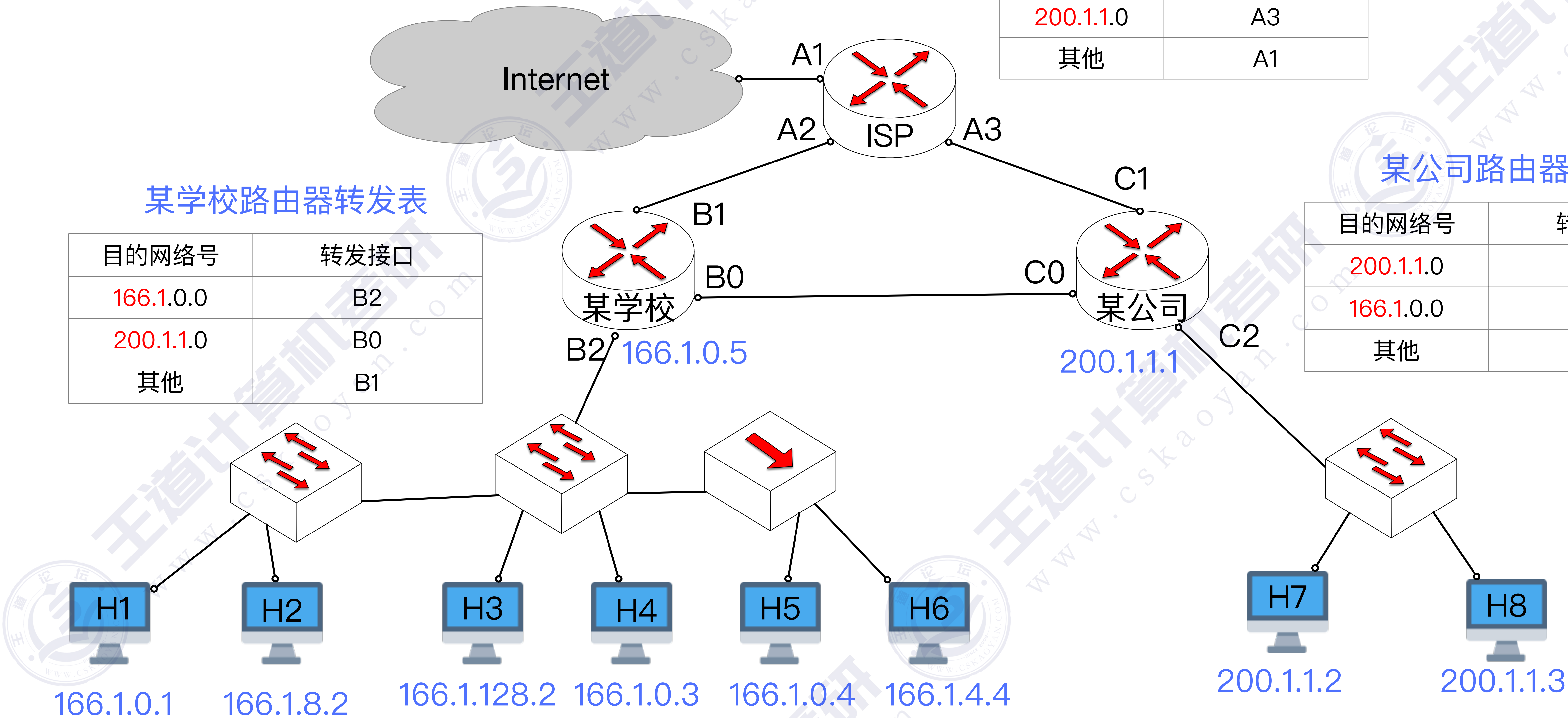
目的网络号	转发接口
166.1.0.0	A2
200.1.1.0	A3
其他	A1

某公司路由器转发表

目的网络号	转发接口
200.1.1.0	C2
166.1.0.0	C0
其他	C1

某学校路由器转发表

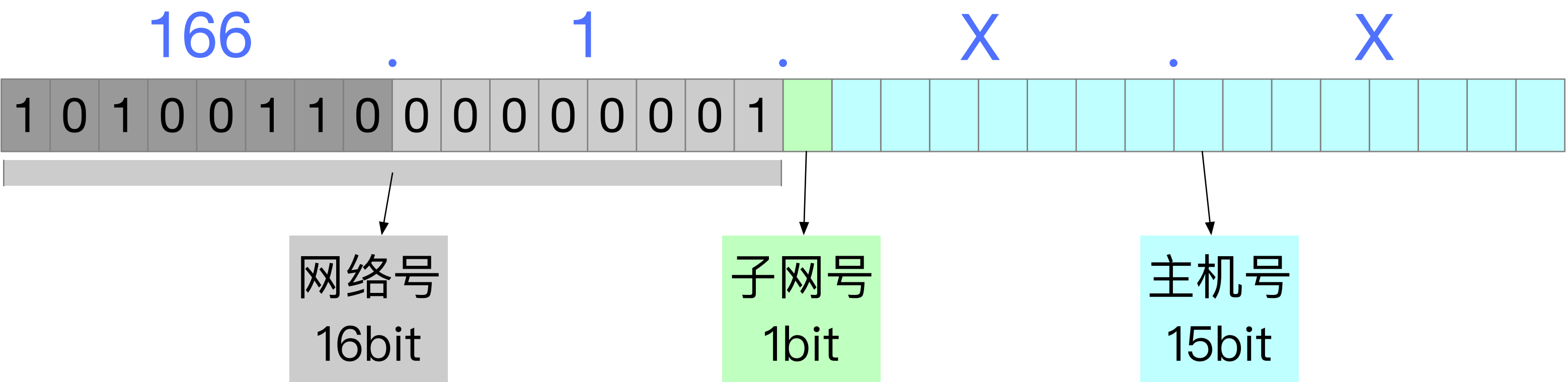
目的网络号	转发接口
166.1.0.0	B2
200.1.1.0	B0
其他	B1



H1~H6 需要配置“默认网关”：166.1.0.5

H7~H8 需要配置“默认网关”：200.1.1.1

学校网络使用了子网划分技术
(划分为两个子网)



假设：
某学校申请了一个B类地址段 166.1.x.x，并采用了“子网划分技术”，划分为2个子网
某公司申请了一个C类地址段 200.1.1.x

注：学校路由器的 B3、B2接口也要配置
子网掩码 = 255.255.128.0

某学校路由器转发表

目的网络号	子网掩码	转发接口
166.1.0.0	255.255.128.0	B3
166.1.128.0	255.255.128.0	B2
200.1.1.0	255.255.255.0 (默认子网掩码)	B0
0.0.0.0	0.0.0.0	B1

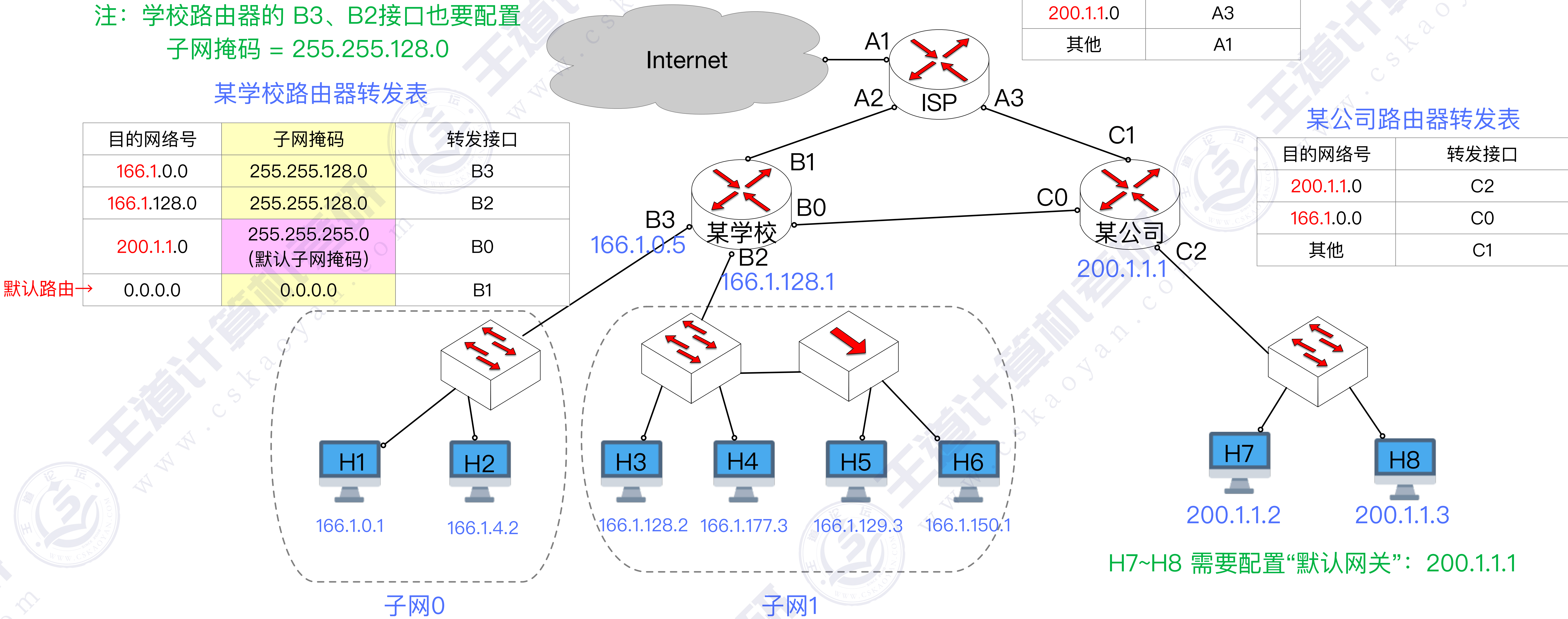
默认路由→

ISP路由器转发表

目的网络号	转发接口
166.1.0.0	A2
200.1.1.0	A3
其他	A1

某公司路由器转发表

目的网络号	转发接口
200.1.1.0	C2
166.1.0.0	C0
其他	C1



H1~H2 需要配置：

默认网关 = 166.1.0.5

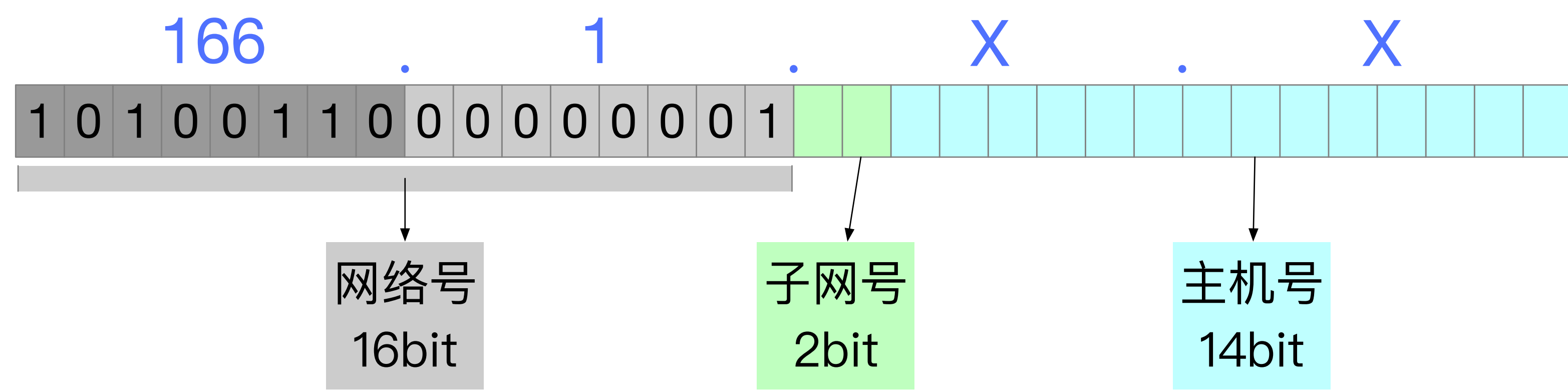
子网掩码 = 255.255.128.0

H3~H6 需要配置：

默认网关 = 166.1.128.1

子网掩码 = 255.255.128.0

H7~H8 需要配置“默认网关”：200.1.1.1



学校网络使用了子网划分技术（划分为4个子网）

假设：
某学校申请了一个B类地址段 166.1.x.x，并采用了“子网划分技术”，划分为4个子网
某公司申请了一个C类地址段 200.1.1.x

H11 需要配置：
默认网关 = 166.1.192.1
子网掩码 = 255.255.192.0

H9~H10 需要配置：
默认网关 = 166.1.64.1
子网掩码 = 255.255.192.0

ISP路由器转发表

目的网络号	转发接口
166.1.0.0	A2
200.1.1.0	A3
其他	A1

某公司路由器转发表

目的网络号	转发接口
200.1.1.0	C2
166.1.0.0	C0
其他	C1

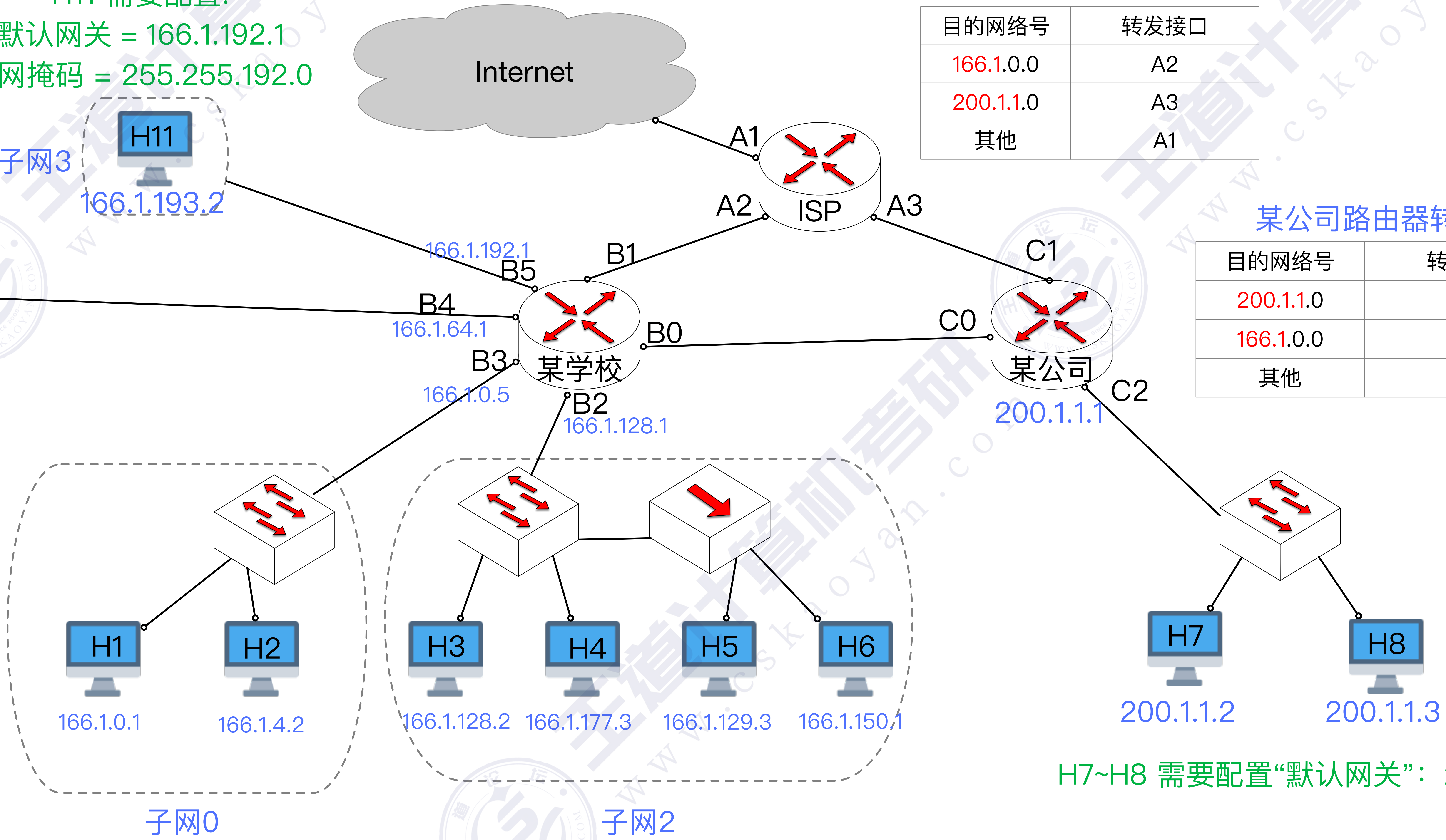
目的网络号	子网掩码	转发接口
166.1.0.0	255.255.192.0	B3
166.1.64.0	255.255.192.0	B4
166.1.128.0	255.255.192.0	B2
166.1.192.0	255.255.192.0	B5
200.1.1.0	255.255.255.0 (默认子网掩码)	B0
默认路由→ 0.0.0.0	0.0.0.0	B1

某学校路由器转发表

H1~H2 需要配置：
默认网关 = 166.1.0.5
子网掩码 = 255.255.192.0

H3~H6 需要配置：
默认网关 = 166.1.128.1
子网掩码 = 255.255.192.0

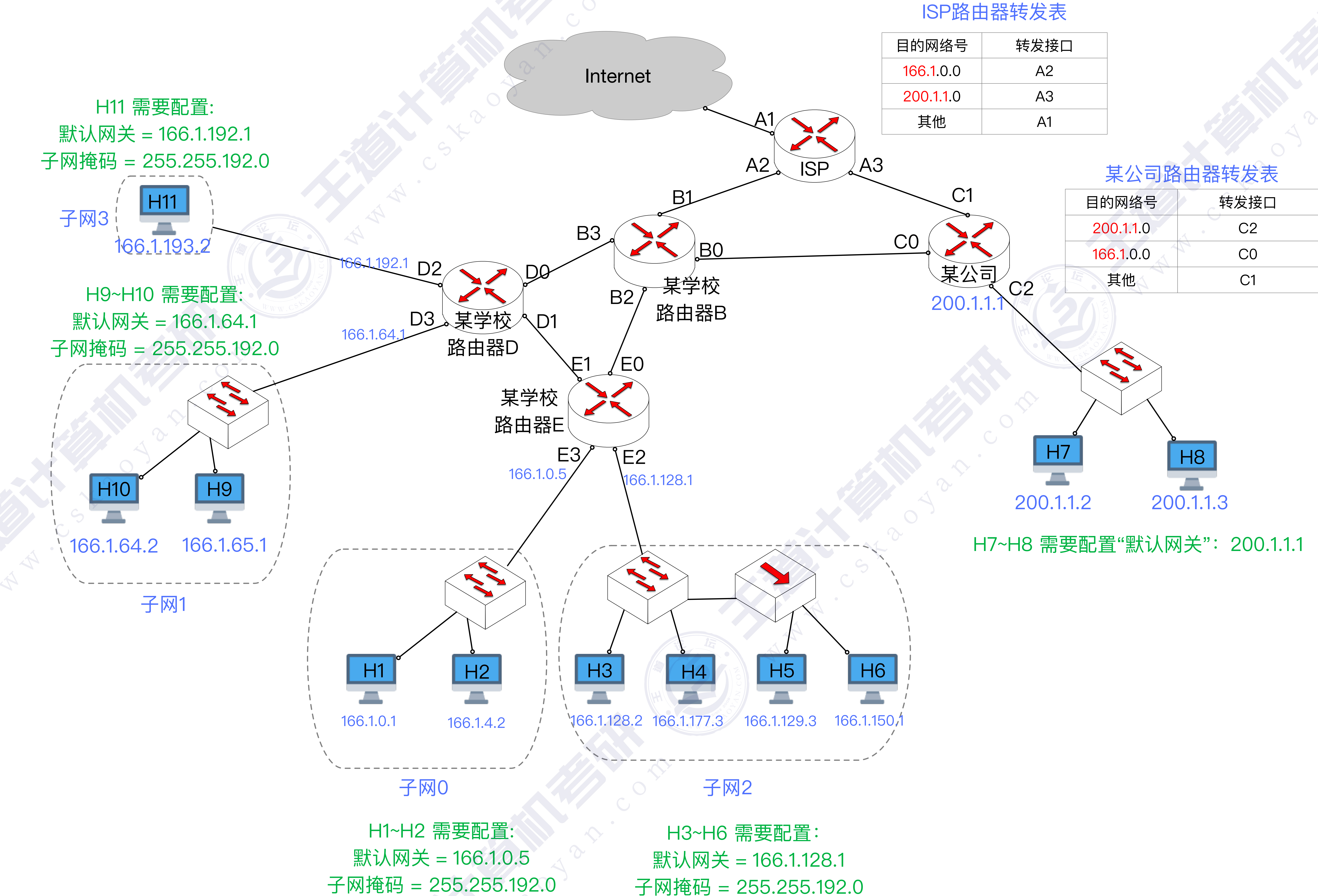
H7~H8 需要配置“默认网关”：200.1.1.1

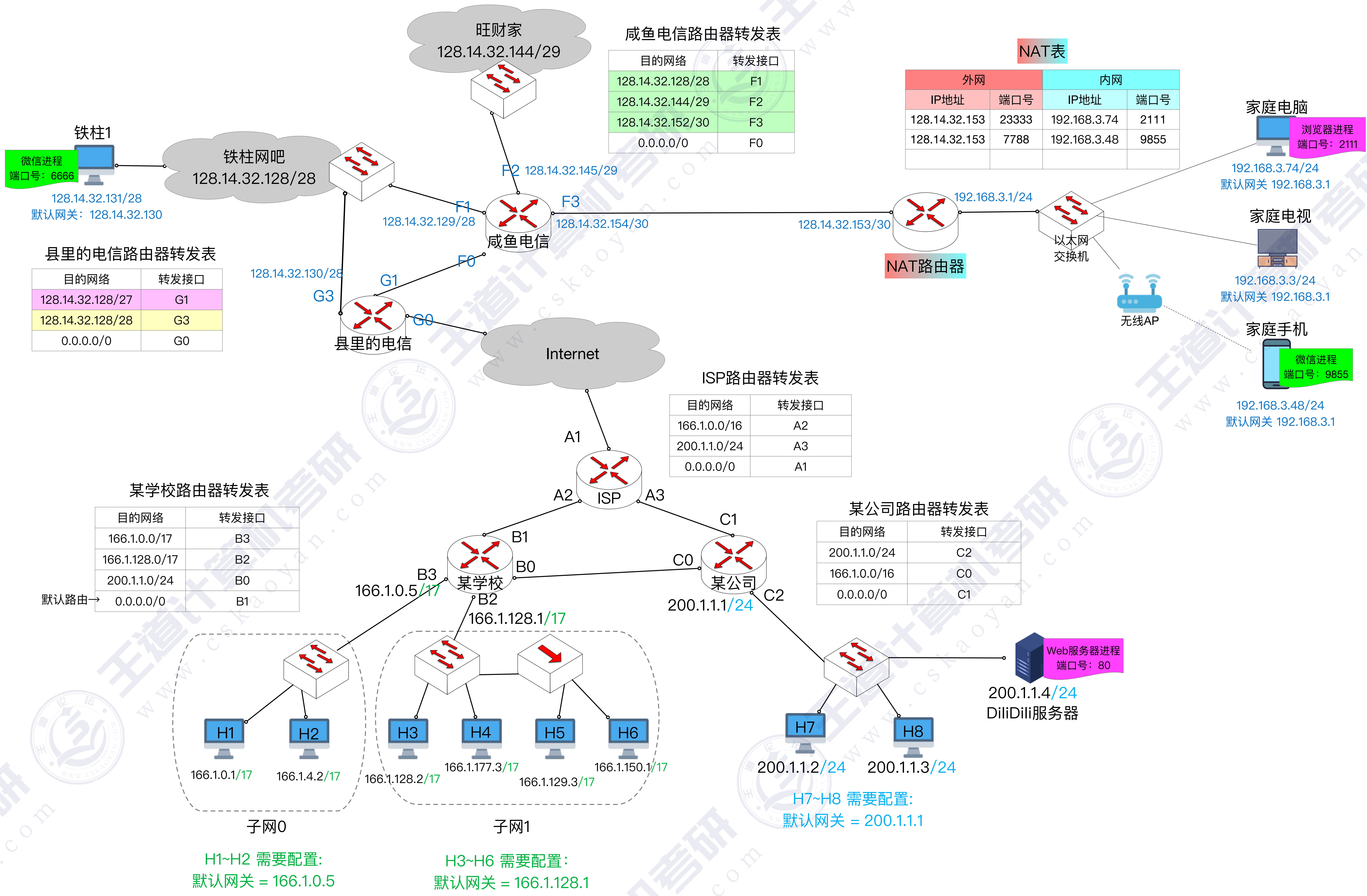


学校网络使用了子网划分技术（划分为4个子网），并使用更多台路由器

注：有兴趣的同学可以尝试配置路由器B、D、E的转发表

假设：
某学校申请了一个B类地址段 166.1.x.x，并采用了“子网划分技术”，划分为4个子网
某公司申请了一个C类地址段 200.1.1.x





某学校申请了一个CIDR地址块 166.1.0.0/16，并采用了“定长子网划分”，划分为2个IP地址块大小相等的子网
某公司申请了一个CIDR地址块 200.1.1.0/24，在该公司内部没有划分子网