**lab04\_ISO基本操作实验项目**

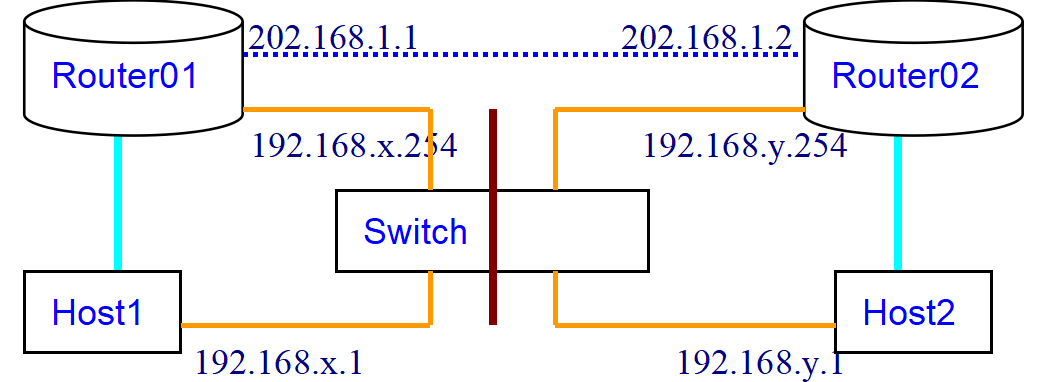
学生姓名：苏家铭 合作学生：无

实验地点：济世楼330 实验时间：2023年9月20日

**【实验目的】**

1. 理解实验网络物理组网原理
2. 登录路由器
3. 熟悉路由器操作系统ISO基本操作。

**【网络拓扑】**



**【实验原理】**

[ISO路由器模式]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Command Mode | Access Method | Password | Prompt Displayed | Exit Method |
| User Exec用户 | Log in | Virtual | > | Logout |
| Privileges Exec特权 | enable | Enable Secret | # | disable |
| Global Configuration配置 | Config t |  | (config)# | Exit/ctrl+z |
| Interface Configuration端口配置 | Inter |  | (config-if)# | Exit/ctrl+z |

IOS简介： IOS是思科（Cisco）设备上运行的操作系统，类似于计算机上的操作系统。IOS负责管理和控制网络设备的各种功能和协议，提供高速数据流的处理，增强网络安全性，支持网络的扩展，简化网络的管理和维护，以及确保网络资源的可靠连接。

IOS配置方法： 在配置IOS时，有以下常用方法：

* 使用路由器的CONSOLE口，连接本地PC的COM口到路由器的控制口。
* 通过MODEM连接到路由器的aux口，进行远程配置。
* 使用VTY线路进行telnet连接。
* 使用TFTP下载配置文件。

路由器的操作模式：

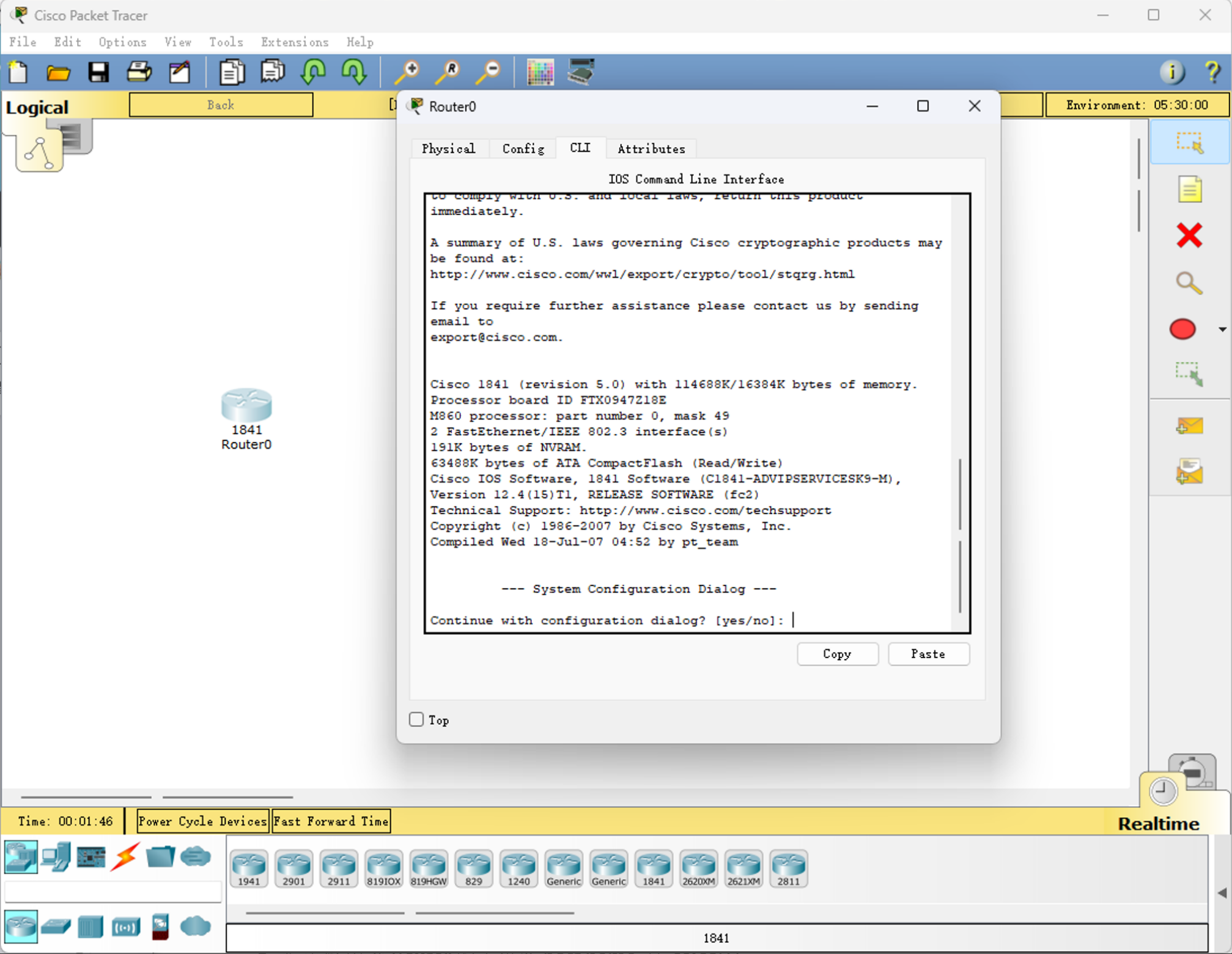
* setup安装模式： 这种模式用于进行初步配置，但一般建议尽量避免使用。在进入此模式之前，通常会有提示，您可以选择进入或退出。在setup模式中，您可以根据需要配置路由器，但最好使用ctrl+C随时退出。
* 用户模式： 进入路由器后，默认处于用户模式。在用户模式下，您可以执行基本操作，但不能进行复杂的配置。提示符通常为Router>。
* 全局配置模式： 在用户模式下，输入configure terminal或conft可进入全局配置模式。在此模式下，您可以进行更高级的配置，例如配置接口和路由。提示符通常为router(config)#。
* 其他模式： 根据需要，还可以进入其他特定模式，如接口配置模式或路由配置模式，以进行详细配置。

**【实验设备】**

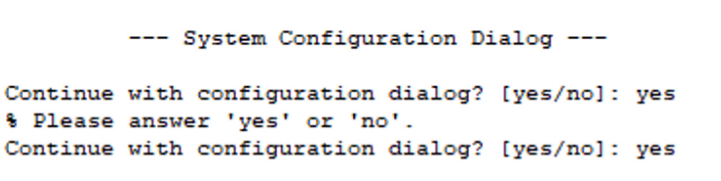
济世楼330机房电脑并配有Cisco Packet Tracer网络仿真软件环境

**【实验步骤】**

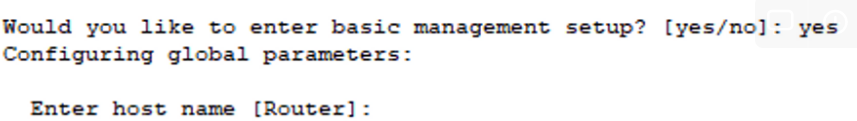
在Csico Packet Tracer软件界面添加路由器Router0，双击进行相关配置：



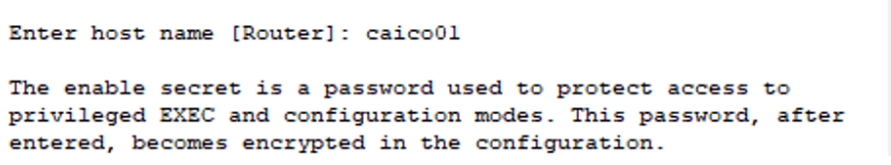
输入“yes”在当前界面进行配置



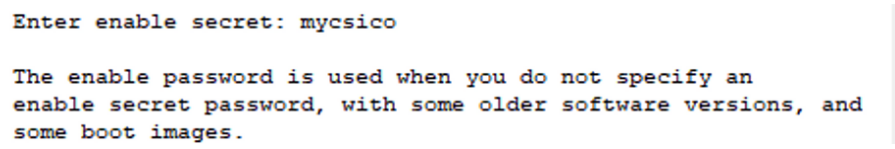
输入“yes”进入基本设置管理



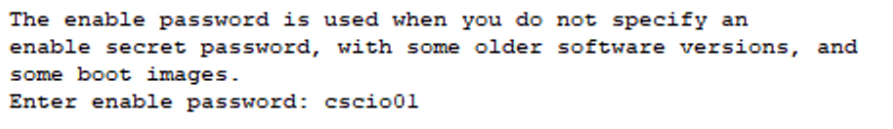
设置路由器 Router 的主机名 host name 为“caico01”



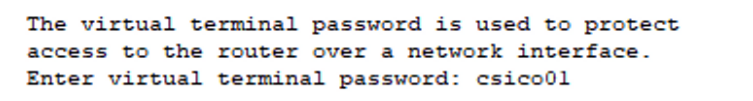
设置 secret 为“mycsico”



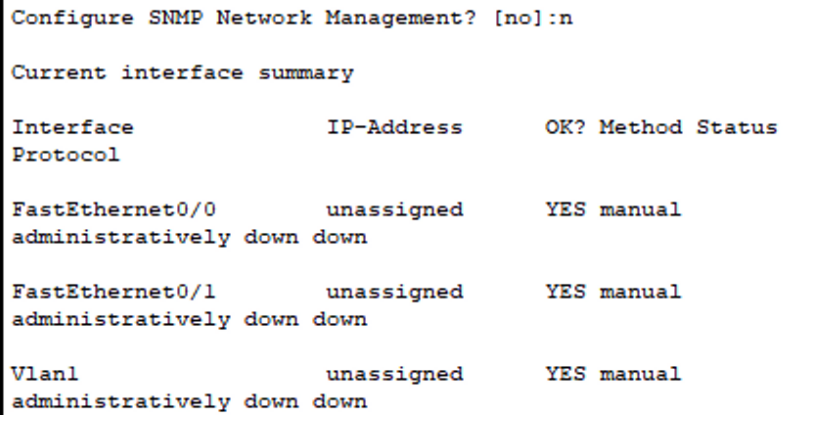
设置 enable password 为“cscio01”



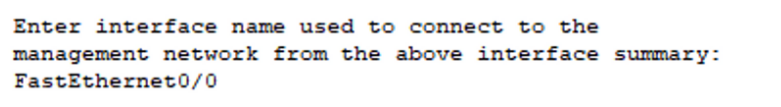
设置 virtual terminal password 为“csico01”



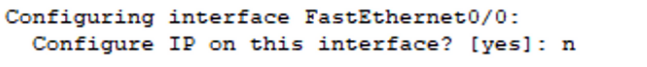
配置 SNMP 网络管理，选择“n”



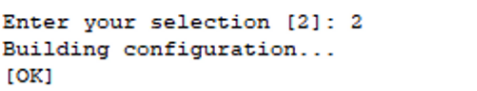
Management network from the above interface summary，输入“FastEhernet0/0”



选择不配置 ip 地址

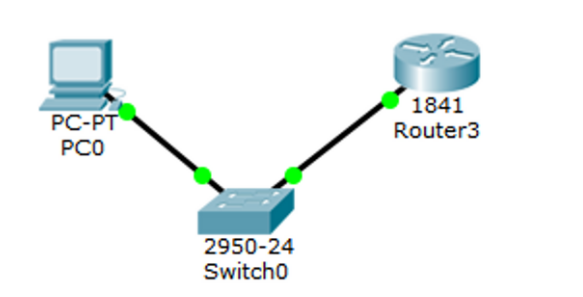


选择“2”保持当前配置并退出



此时进入用户模式，提示符为“csico01>”

按照如下图所示进行线路连接



执行 ISO 基本命令

* “？”
* “show”
* sh version：查看系统配置，包括软件版本和硬件配置
* sh in f0/0：查看以太网端口f0/0配置参数
* sh ip route：查看静态路由表
* sh running-config：查看当前网络设备运行参数
* en(able)：输入Password为配置时设置的“mycsico”进入特权模式，命令提示符变为“csico01#”
* sh running-config：查看路由表配置消息
* config 从特权模式进入配置模式
* interface
* end
* shut：关闭端口

最后断开连接，退出实验

**【分析讨论】**

在当今数字化时代，网络连接是构建信息社会的关键要素之一。作为网络工程师或管理员，深刻理解网络设备之间的连接方式以及相关的物理标准是至关重要的。

网络连接中直通线和交叉线的使用涉及到不同类型设备之间的有效通信。直通线通常用于连接不同类型的设备，例如连接计算机和交换机。它保持了端子的一致性，确保信号能够在设备之间正确地传递。而交叉线则用于连接相同类型的设备，例如计算机与计算机或交换机与交换机。通过模拟软件PT5，我们得以实际操作这些连接方式，从而更好地理解它们的实际应用。

通过模拟软件PT5，我们能够在虚拟环境中模拟真实设备的连接过程。这种实际操作不仅加深了我们对直通线和交叉线的理论认识，还将这些概念转化为实际技能。这对于在实际网络配置中确保正确的连接至关重要，提高了我们的操作能力和问题解决能力。

除了理解连接线的类型，我还深入了解了RJ45网络接头的不同标准。这些标准是确保连接稳定性和性能的关键。正确使用符合标准的RJ45接头，可以避免因不匹配而导致的连接问题，保障数据传输的可靠性。

对于网络工程师和管理员而言，这些知识不仅是基础，更是他们工作中的必备技能。准确的连接方式和标准化的接头使用，能够帮助他们更高效地搭建、维护和管理复杂的网络结构。这对于确保网络稳定性、提高工作效率以及迅速应对网络问题至关重要。

通过本次实验，我不仅理论上了解了网络连接的基础概念，还通过实际操作巩固了这些知识。这不仅使我能够更自信地应对网络配置和连接问题，也为我未来在网络领域的职业发展提供了坚实的基础。在不断演进的网络环境中，对于这些基础知识的深刻理解将成为我们同济大学软件学院学生不可或缺的核心竞争力。