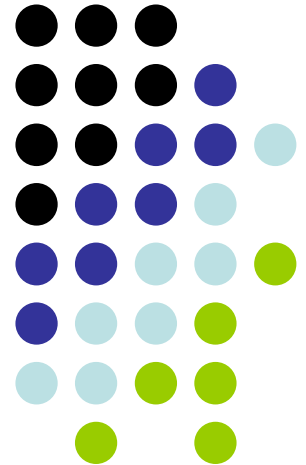


计算机网络原理实验

主讲：云红艳



安装Packet Tracer 7.2

- 重点学习Packet Tracer 7.2的安装和基本使用方法。
- 任务一：安装Cisco Packet Tracer 7.2模拟器。
- 任务二：应用Cisco Packet Tracer 7.2搭建网络。
- 任务三：应用Cisco Packet Tracer 7.2配置网络。

任务一 安装Cisco Packet Tracer 模拟器

■ 训练描述

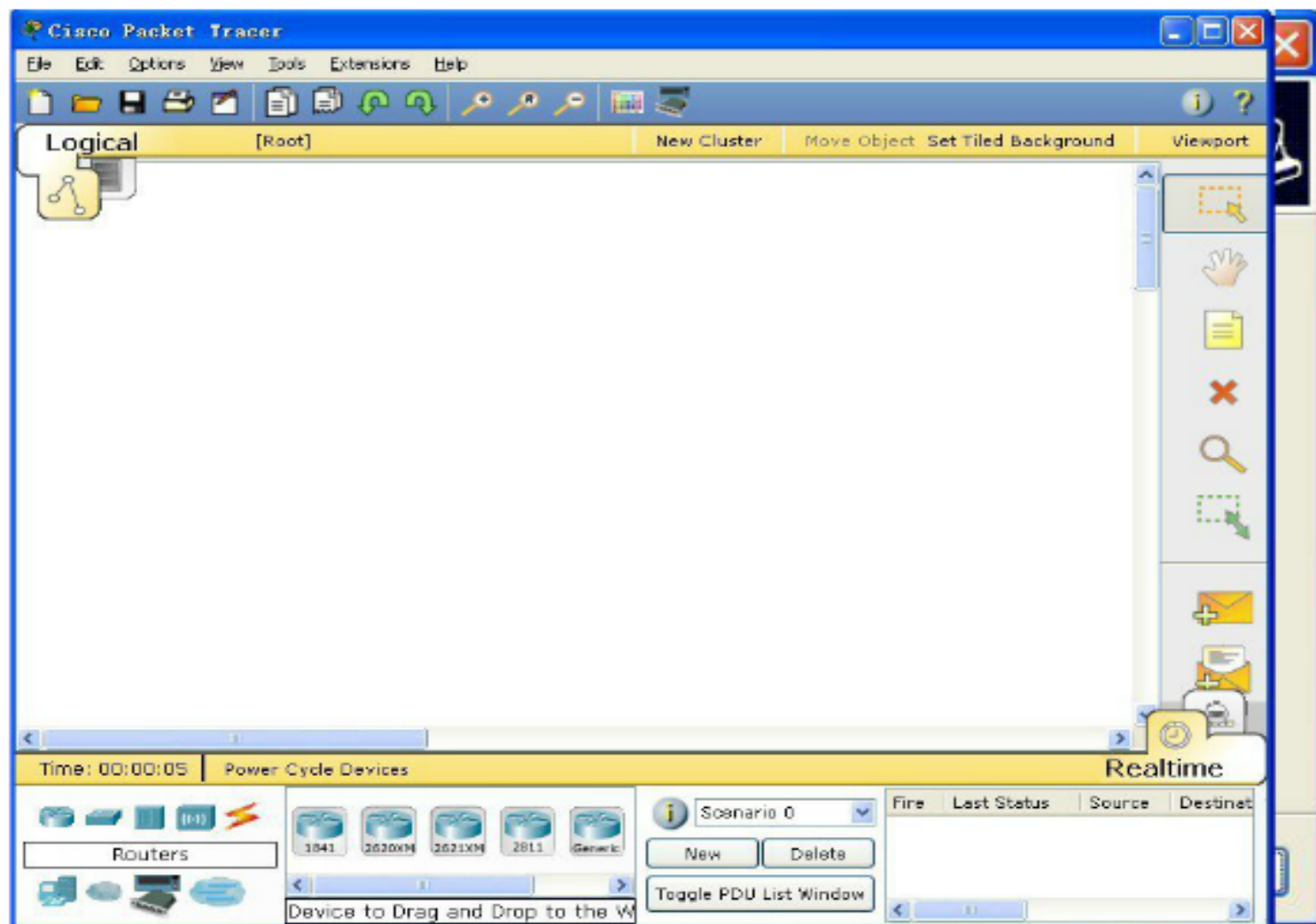
- Cisco Packet Tracer是一个非常好用的网络设备模拟软件，特点是界面直观、操作简单、帮助功能强、容易上手，非常适合初学者或在校网络互联课程的实验教学。那么要利用Packet Tracer来构建网络互联实验环境，我们首先要配置好软件环境。本任务重点来掌握Packet Tracer的安装和汉化操作。

■ 训练要求

- 准备相关的安装文件，可通过互联网到Cisco的官方网站下载最新版本的Packet Tracer模拟器
- 掌握Packet Tracer的安装和汉化操作。

任务一 安装Cisco Packet Tracer 模拟器

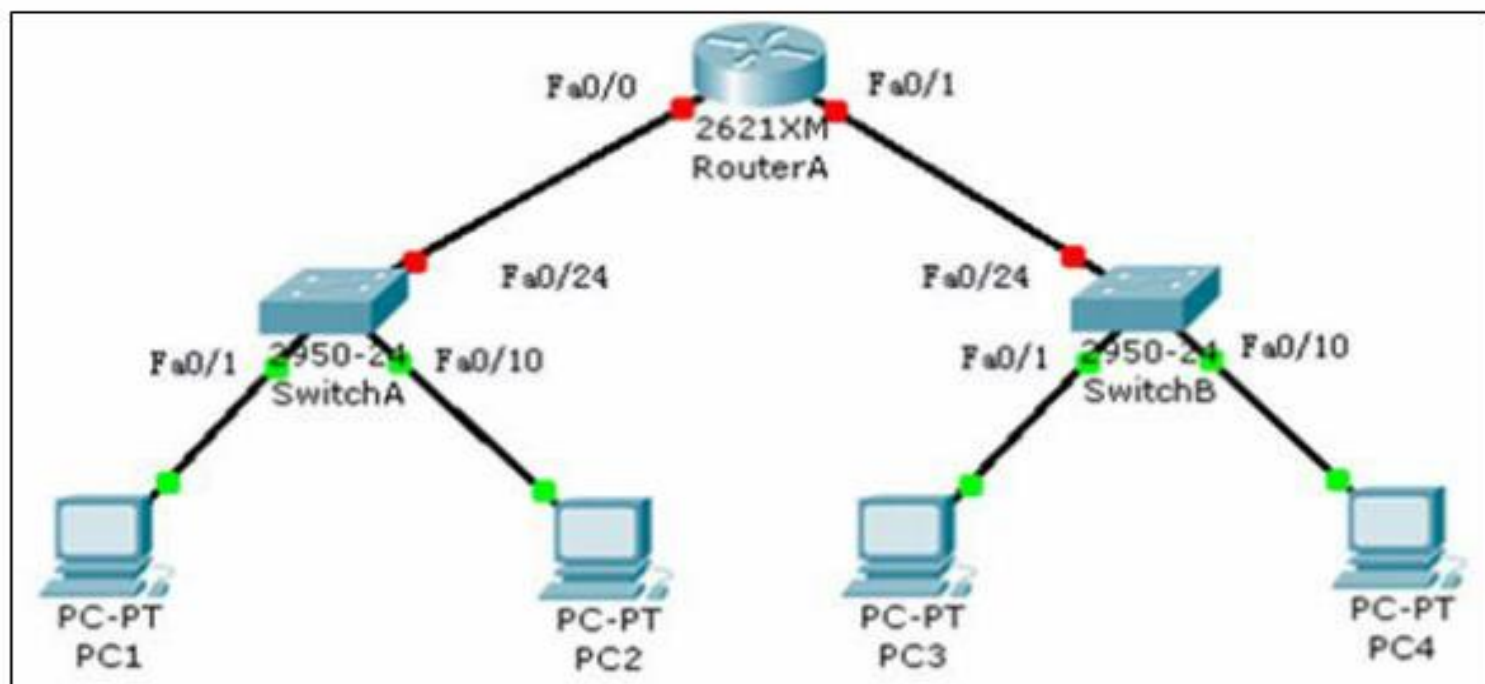
■ 训练步骤→安装过程



任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练描述

- 本任务重点来学习网络设备的添加与连线，实验的拓扑结构如下图所示。



任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练步骤➔添加网络设备

- 在操作过程中，我们首先在设备选择栏内先找到要添加的网络设备的大类别，然后从该类别的设备型号中寻找到自己想要的设备，最后拖动到工作区就完成了添加设备的操作。



任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练步骤→网络连接的线缆

- 在Packet Tracer中对设备的连线是非常严格的，不同的设备、不同的接口之间采用不一样的线缆进行连接，否则不能通过，因此连接设备的时候要非常注意。
- 当我们在设备选择栏中选中线缆时，我们从右边栏中可以看到有许多不同的线缆类型，具体如图所示。依次为自动选择类型、控制线、直通线、交叉线、光纤、电话线、同轴电缆、DCE串口线和DTE串口线。



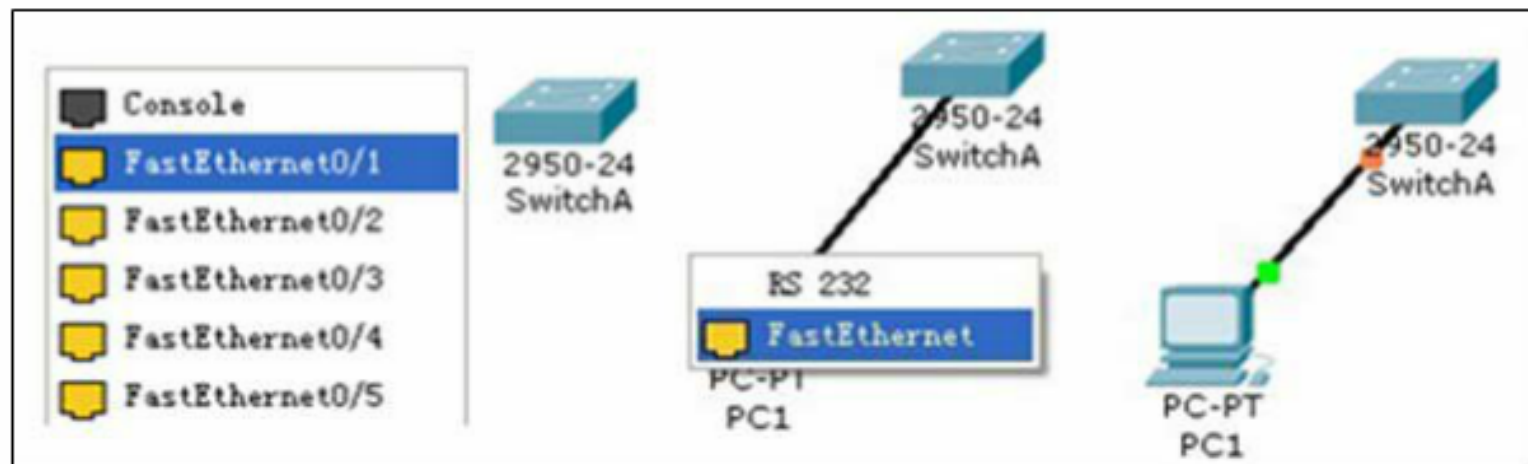
任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

- 自动选择类型：自动选线，万能的，一般不建议使用；
- 控制线：用来连接计算机的COM口和网络设备的Console口；
- 直通线：使用双绞线两端采用同一种线序标准制作的网线，一般用来连接不同的网络设备的以太网口。如计算机与交换机、交换机与交换机、交换机与路由器的以太网相联。
- 交叉线：使用双绞线两端采用不同线序标准制作的网线，一般用来连接相同或相似的网络设备的以太网口。如计算机与计算机，计算机与路由器、路由器与路由器的以太网相联。
- 光纤：又叫光导纤维，是软而细的、利用内部全反射原理来传导光束的传输介质。用于连接光纤设备，如交换机的光纤模块。
- DCE/DTE串口线：用于路由器广域网接入。在实际应用当中，你需要把DCE串口线和一台路由器相连，DTE和另一台设备相连。但Packet Tracer中，你只需选一根就是了，若你选了DCE这一根线，则和这根线先连的路由器为DCE端，需要配置该路由器的时钟。

任务二 应用Cisco Packet Tracer 5.3搭建网络

■ 训练步骤➡连接网络设备

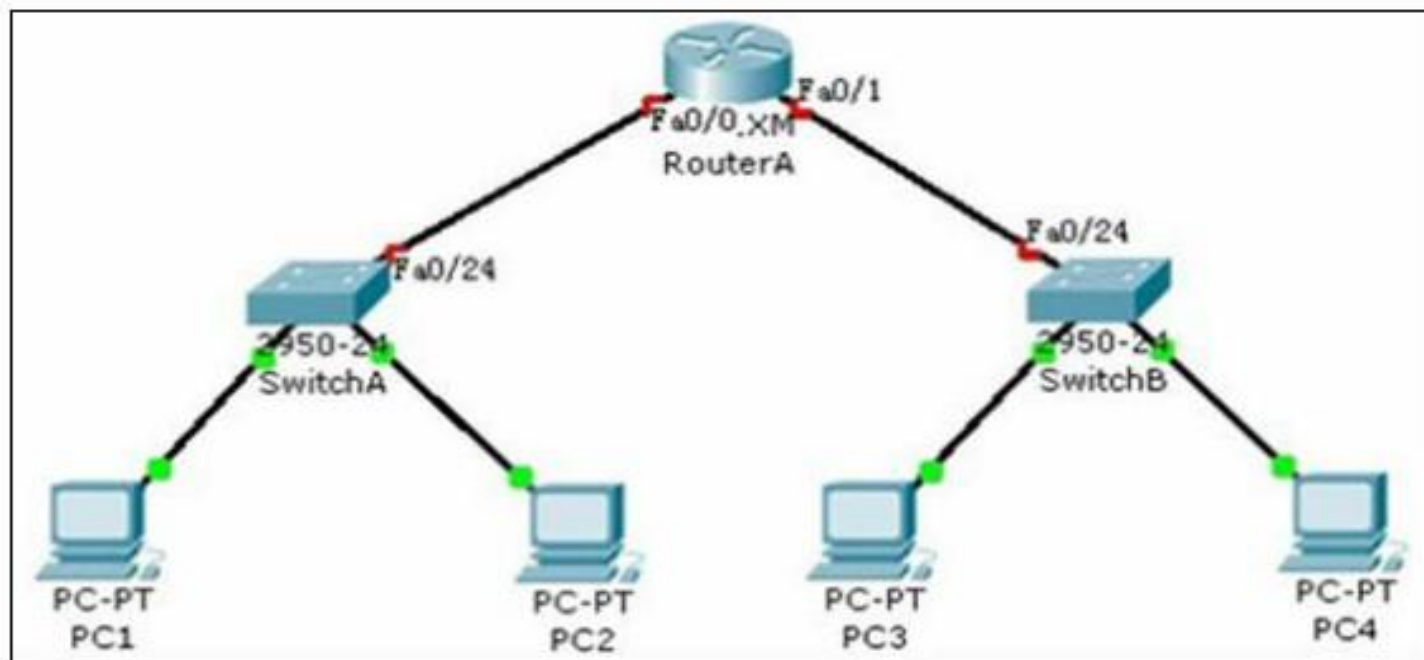
- 添加好网络设备后，选择相应的线缆，然后在要进行连线的网络设备上点一下，如图我们为SwitchA与PC1进行连接。



任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练测试

- 完成网络搭建后，检查端口是否连接正确可以使用以下方法：使用鼠标指针移到对应的连接线路上，你可以看到线缆两端所连接的端口类型和名称，如图所示。



任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练小结

- 添加网络设备时应该注意设备的型号，特别是交换机，不同型号的交换机功能会有很大的区别；
- 不同的设备之间，不同类型的接口使用的连接线缆会有很大的不同，因此在进行网络设备连接时要注意选择正确的线缆；
- 连接网络时要根据网络连接要求正确的连接各个网络设备的端口。

任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练扩展

➤ 编辑工具箱的使用：使用设备编辑工具箱可以对设备进行编辑，如图1.2.7所示，从上到下依次为选择、更改布局、笔记、删除、查看、增加简单协议数据单元、增加复杂协议数据单元。

- 选择：选中一个设备或线缆，可以移动设备的位置。
- 更改布局：总体移动，当网络拓扑比较大时可以使用它进行移动查看。
- 笔记：用来添加注释，使用人看得更清楚明白。
- 删除：使用此工具可以删除一个或多个设备、线缆、注释等等。
- 查看：选中后，在路由器、PC机上可看到各种表，如路由表等。

任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练扩展

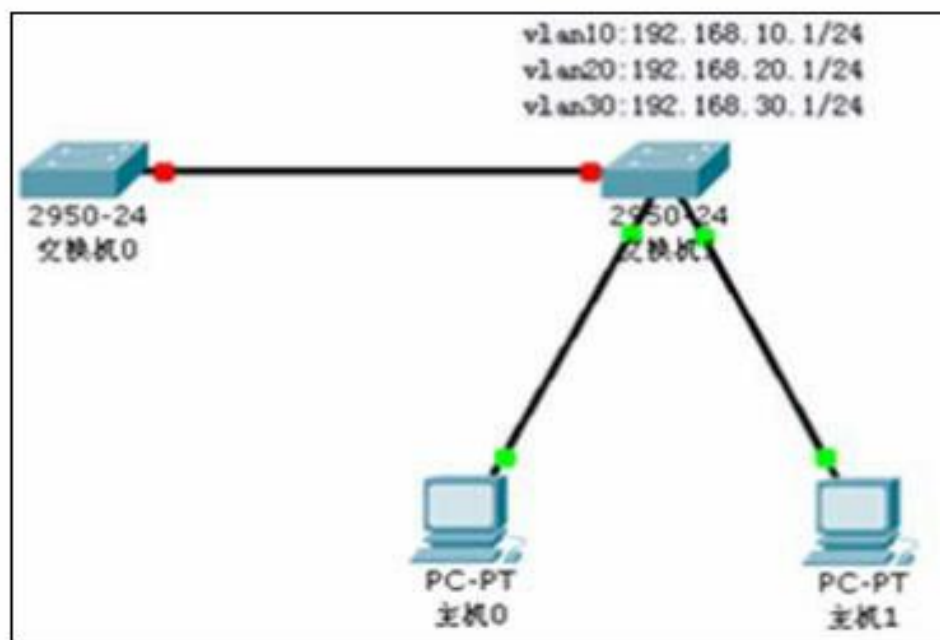
➤ 鼠标的操作方法：鼠标操作分为单击、拖动、框选，它们功能分别是：

- 单击任何一个设备，将打开该设备的配置面板。
- 拖动任何一个设备，可以重新调整设备在界面中的位置。
- 框选可以选中多个设备，结合拖动可以同时移动多个选中的设备，从而调整设备的位置。

任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练扩展

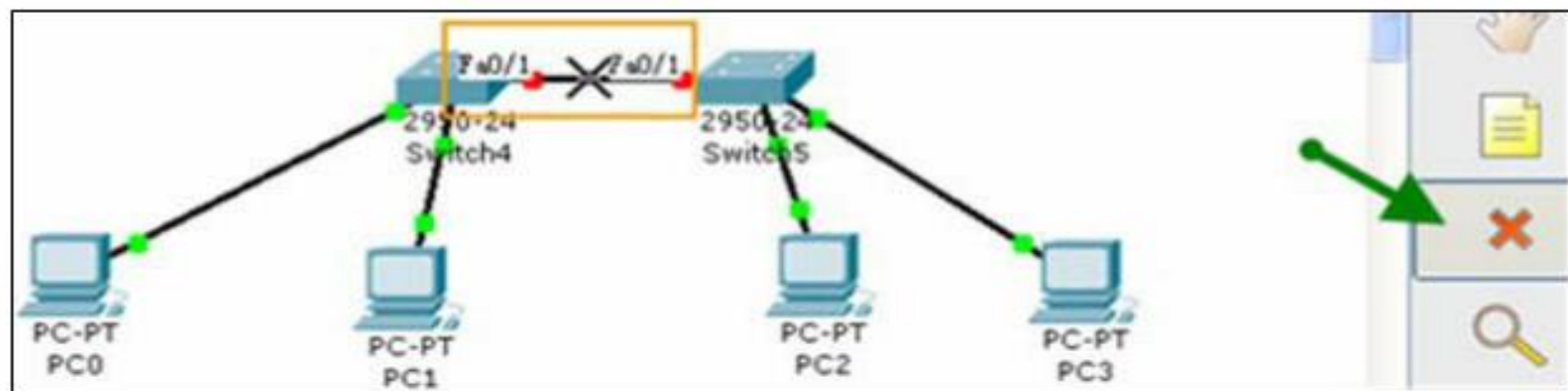
- 为设备添加注释：使用设备操作工具栏的注释工具，在工作区单击鼠标之后直接输入注释文字。如图所示，为交换机添加Vlan划分注释。



任务二 应用Cisco Packet Tracer 搭建网络

■ 训练扩展

- 删除操作：使用设备操作工具栏的删除工具，可以删除添加好的网络设备、线缆、注释等等。操作非常简单，使用删除工具直接点击要删除的设备即可；也可以选中多个设备，然后点出删除按钮，一次删除几个设备。



任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练描述

- 本任务重点来掌握在模拟器中网络设备的基本配置方法，实验的拓扑结构如图所示：



任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练要求

- 掌握PC机的IP配置方法；
- 掌握路由器的模块添加方法，
- 掌握使用配置线连接PC机和路由器的方法；
- 了解网络设备的IOS系统，以及各种配置模式的切换操作。

任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练步骤➔管理PC

- 使用“IP配置”为PC机设置静态IP地址，包括IP地址、子网掩码、网关和DNS地址，如图所示。



任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练步骤➔管理路由器

- 路由器可以添加许多模块，在“物理”选项卡中，有许多模块。在面板的左下方有对选中模块的文字描述，右下方是选中模块的实物图，在中间区域有路由器的实物图，上面有许多黑色的区域为模块添加的空槽。



任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练步骤→使用PC机的终端配置路由器

- 使用配置线将PC机的串口RS 232和路由器的配置口Console相联，单击PC机管理面板中桌面选项卡的“终端”图标，弹出终端配置的设置对话框，如图所示。事实上真实网络设备也是采用同样设置的超级终端进行配置。



任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练步骤➡路由器的配置模式

➤ Packet Tracer中网络设备的命令行配置界面是模拟了真实网络设备的操作系统IOS（全称interconnected operation system），该系统运行在所有的交换机、路由器的硬件平台基础上，有许多不同的版本。在网络设备的IOS中包含有用户模式、特权模式、全局配置模式以及各种子配置模式等。在各种配置模式之间的可以相互切换，具体的如下：

- 输入Enable进入特权模式，查看该模式的提示符。
- 输入configure terminal进入全局配置模式，查看该模式的提示符。
- 输入interface fastEthernet 0/0进入端口配置模式。
- 输入Exit命令返回上一级。
- 输入End退出到特权模式。

任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练步骤➡路由器的配置切换

具体的操作代码如下：

Router>enable	//进入特权模式
Router#configure terminal	//进入全局配置模式
Router(config)#exit	//返回上一级
Router#configure terminal	//进入全局配置模式
Router(config)#interface fastEthernet 0/0	
	//进入端口配置模式
Router(config-if)#end	//直接返回特权模式
Router#	

任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练小结

- Packet Tracer为路由器提供了许多模块，丰富了我们进行实验的内容；
- 在Packet Tracer中可使用命令行和终端两种方式进行配置。

任务三 应用Cisco Packet Tracer 配置网络

■ 训练扩展

➤ “?” 帮助的三种用法：

- 直接输入“? ”，显示出该模式下的所有命令。
- 在全局配置模式下，输入 `i?` ，显示出所有以i开头的命令。
- 在全局配置模式下，输入 `interface ?` ，显示出该命令的后续参数。

➤ “Tab” 功能键的使用：自动补全命令。

- IOS 在有歧义的情况下，Tab 键将没有任何的作用，例如在全局配置模式下，i字母开头的有 `ip`、`interface` 两个命令。
- 在全局配置模式下，i 字母开头的有 `ip`、`interface` 两个命令，在命令行输入了 `in`并按下 Tab键，此时系统将该命令没有歧义的自动补全为 `interface`。

➤ 命令简写输入：为了方便记忆和便于输入，IOS支持命令的简写输入，通常仅需输入配置命令的前几个字母即可。例如：

- 在用户模式输入 `enable` 与输入 `ena` 效果是一样的。
- 在全局模式输入 `configure terminal` 与输入 `conf t` 是一样的。
- 在命令行“`interface fastEthernet 0/0`”可以简写为“`in f 0/0`”，达到效果是一样的。