ChinaITLab网校名师原创著作系列

chinaitlab
中国IT认证实验室

http://school.chinaitlab.com

BOSON NetSim 入门进阶-Ⅱ

BOSON NetSim 使用实战

张保通 著

ChinaITLab网校教研中心
school.chinaitlab.com

目录

目录 I
BOSON NETSIM入门进阶——实战 1
1 BOSON NETSIM基本实验 1
1.1 路由器基本实验－静态路由、缺省路由配置 1
1.2 交换机基本实验－VLAN、VTP、TRUNK 7
1.3 远程访问基本实验－PPP、CHAP 11
2 BOSON NETSIM进阶实验 15
2.1 ISDN——传统DDR配置（Legacy DDR） 15
2.2 ISDN——拨号原型配置（Dialer Profiles） 18
2.3 Frame-Relay——基本帧中继配置 22
2.4 Frame-Relay——帧中继点到点子接口配置 26
3 BOSON NETSIM高级操作技巧 31
3.1 改变PC提示符的名字 31
3.2 查看正确的配置文件 32
4 小结 33
附录: 资源 34

Boson NetSim 入门进阶——实战

ChinaITLab Daniel

在上一篇文章（Boson NetSim 入门进阶——Boson NetSim 界面元素详解）里，我们详细地讨论 Boson NetSim 的两个组成部分：Boson Network Designer 和 Boson NetSim 界面元素的使用。在这篇文章里，我们将以实例的形式介绍如何利用 Boson NetSim 开展各种 Cisco 实验，包括路由器基本实验、交换机基本实验、远程访问基本实验以及进阶实验。

1 Boson NetSim 基本实验

1.1 路由器基本实验－静态路由、缺省路由配置

1.1.1 实验目的

本实验主要用来练习静态路由、缺省路由配置，验证静态路由、缺省路由的工作原理。实验的拓扑图如图 1-1 所示。

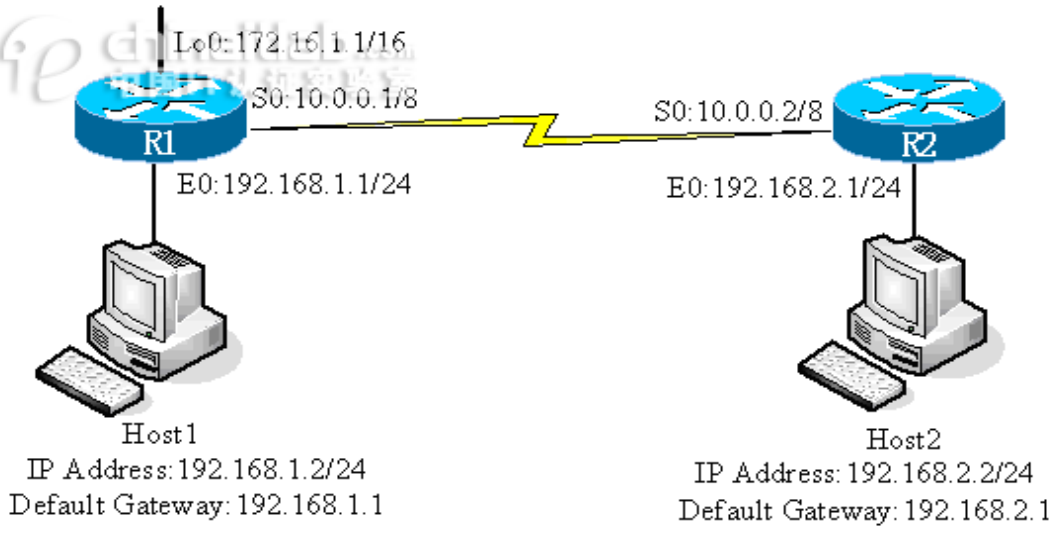

图 1-1 静态路由、缺省路由配置

1.1.2 实验步骤

1.1.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图如图 1-2 所示。

图 1-2 实验网络拓扑图

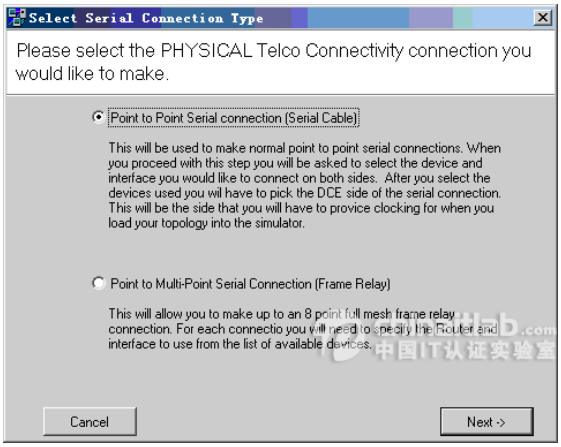

图 1-3 选择 P2P（点到点类型）

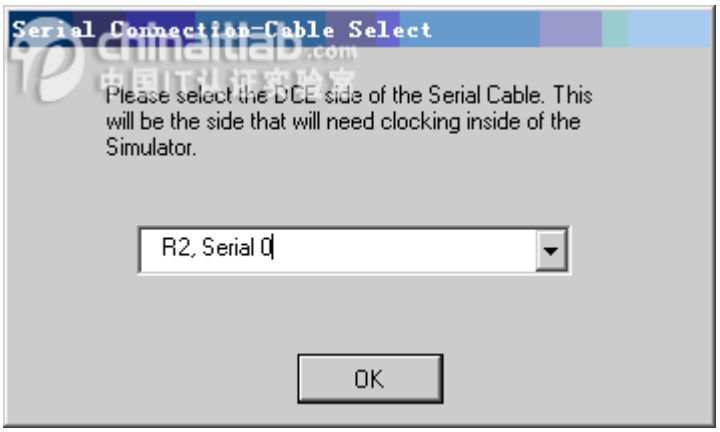

图 1-4 选择 DCE 端

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 805 作为路由器型号。

同时，在给两台路由器间布线时要选择点到点类型，如图 1-3 所示。

另外，对于 DCE 端可以任意选择，如图 1-4 所示。不过在实验配置时，对

于 DCE 端路由器的接口（serial 0）不要忘记配置时钟信号（这里我们选用 R2 的 serial 0 接口作为 DCE 端）。

1.1.2.2 配置路由器基本参数

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R1”并按照下面的过程进行路由器基本参数的配置：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R1
R1(config)#ena se c1
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#pass c2
R1(config-line)#int eth 0
R1(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#int se 0
R1(config-if)#ip add 10.0.0.1 255.0.0.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#end
R1#copy run start
```

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R2”并按照下面的过程进行路由器基本参数的配置：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R2
R2(config)#ena se c1
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#pass c2
R2(config-line)#int eth 0
R2(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
```

- R2(config-if)#int se 0
- R2(config-if)#ip add 10.0.0.2 255.0.0.0
- R2(config-if)#clock rate 64000
- R2(config-if)#no shut
- R2(config-if)#end
- R2#copy run start

1.1.2.3 配置 PC 机基本参数

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eStations”选择“Host 1”并按照下面的步骤配置 Host 1 的相关参数：

- 键入“回车键”继续。
- 键入 WINIPCFG，如图 1-5 所示，以图形化的方式为 Host 1 配置 IP 地址、子网掩码、默认网关等参数。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.1 测试到默认网关（R1 的接口 ethernet 0）的连通性。

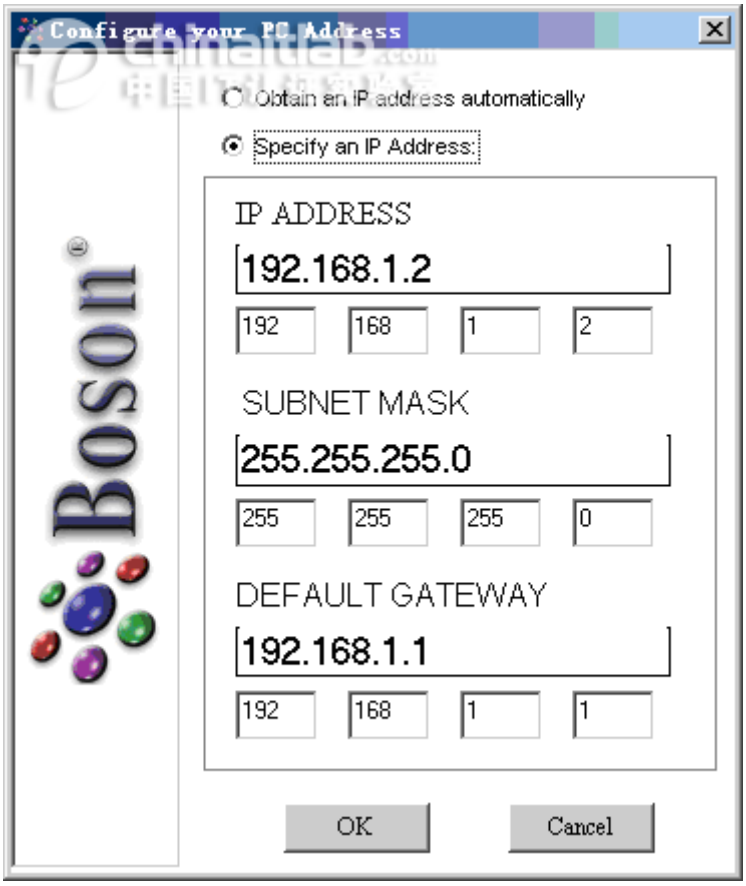

图 1-5 WINIPCFG 界面

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eStations”选择“Host 2”并按照下面的步骤配置 Host 2 的相关参数：

- 键入“回车键”继续。
- 以字符界面的形式为 Host 2 配置 IP 地址、子网掩码、默认网关等参数。
  - 在 Host 1 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.2.2 为 Host 2 设置 IP 地址、子网掩码。
  - 在 Host 2 的命令提示符下键入 ipconfig /dg 192.168.2.1 为 Host 2 设置默认网关。
- 在 Host 2 的命令提示符下键入 ping 192.168.2.1 测试到默认网关（R1 的接口 ethernet 0）的连通性。

1.1.2.4 配置、测试静态路由

选择路由器 R1 并配置相关的静态路由信息，如下所示：

- R1#conf t

- R1(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.0.2
- R1(config)#end
- R1#copy run start

选择路由器 R2 并配置相关的静态路由信息，如下所示：

- R2#conf t
- R2(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1
- R2(config)#end
- R2#copy run start

选择路由器 R1 并按照下面的步骤测试静态路由配置结果：

- R1#show ip route

选择路由器 R2 并按照下面的步骤测试静态路由配置结果：

- R2#show ip route

选择 PC 机 Host 1，在其命令提示符下输入以下命令测试静态路由配置：

- C:>Ping 192.168.2.2
- C:>tracert 192.168.2.2

选择 PC 机 Host 2，在其命令提示符下输入以下命令测试静态路由配置：

- C:>Ping 192.168.1.2
- C:>tracert 192.168.1.2

注意，目前 Boson 的版本（6.0）不支持输出接口（如 ip route x.x.x.x x.x.x.x serial 0）这样的静态路由方式配置方式。

1.1.2.5 配置、测试缺省路由

假设 R2 位于端网络（Stub-Network），保持路由器 R1 的静态路由配置不变，到路由器 R2，按照下面的步骤配置缺省路由。

- R2#conf t
- R2(config)#no ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1
- R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1
- R2#copy run start

选择路由器 R1 并按照下面的步骤添加测试网络接口：

- R1#conf t
- R1(config)#int lo0
- R1(config-if)#ip add 172.16.1.1 255.255.0.0
- R1(config-if)#end

- `R1#copy run start`

选择 PC 机 Host 2，在其命令提示符下输入以下命令测试静态路由配置：

- `C:>Ping 192.168.1.2`
- `C:>Ping 172.16.1.1`
- `C:>tracert 172.16.1.1`

在路由器 R1 上再次添加环回测试接口 lo1:20.0.0.1/8，到 PC 机 Host 2 做类似的测试。

1.2 交换机基本实验－VLAN、VTP、TRUNK

1.2.1 实验目的

本实验主要用来练习交换机上 VLAN、VTP 配置，交换机间 TRUNK 配置，验证 VLAN、VTP、TRUNK 的工作原理。实验的拓扑图如图 1-6 所示。

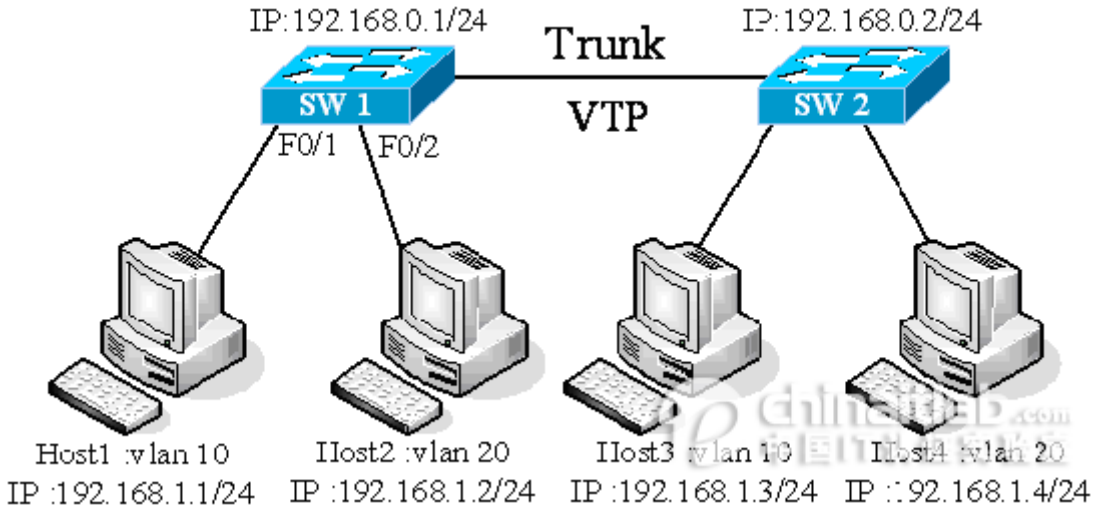

图 1-6 VLAN、VTP、TRUNK

1.2.2 实验步骤

1.2.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图

如图 1-7 所示。

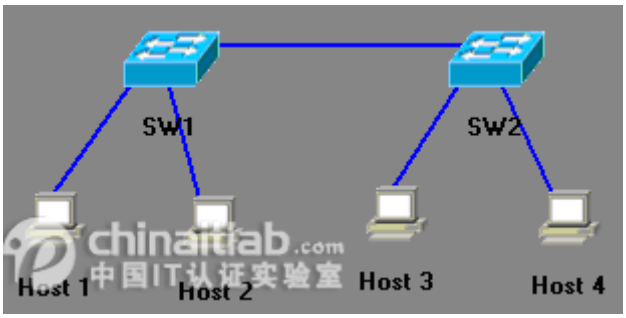

图 1-7 实验网络拓扑图

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 2950-12 作为路由器型号。同时，将两台交换机的快速以太网接口 fastethernet 0/12 连接起来。将 Host1 接入交换机 SW1 的 fe 0/1，Host2 接入交换机 SW1 的 fe 0/2，Host3 接入交换机 SW2 的 fe 0/1，Host4 接入交换机 SW2 的 fe 0/2。

1.2.2.2 配置交换机基本参数

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eSwitches”选择“SW1”并按照下面的过程进行交换机基本参数的配置：

- Switch>enable
- Switch#conf t
- Switch(config)#host SW1
- SW1(config)#ena se c1
- SW1(config)#line vty 0 15
- SW1(config-line)#pass c2
- SW1(config-line)#int fe 0/1
- SW1(config-if)#switchport mode access
- SW1(config-if)#int fe 0/2
- SW1(config-if)#switchport mode access
- SW1(config-if)#int vlan 1
- SW1(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0

- SW1(config-if)#no shut
- SW1(config-if)#end
- SW1#copy run start

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eSwitches”选择“SW2”并按照下面的过程进行交换机基本参数的配置：

- Switch>enable
- Switch#conf t
- Switch(config)#host SW2
- SW2(config)#ena se c1
- SW2(config)#line vty 0 15
- SW2(config-line)#pass c2
- SW2(config-line)#int fe 0/1
- SW2(config-if)#switchport mode access
- SW2(config-if)#int fe 0/2
- SW2(config-if)#switchport mode access
- SW2(config-if)#int vlan 1
- SW2(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
- SW2(config-if)#no shut
- SW2(config-if)#end
- SW2#copy run start

1.2.2.3 配置、测试 PC 机基本参数

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eStations”选择“Host 1”并按照下面的步骤配置 Host 1 的相关参数：

- 键入“回车键”继续。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.0.11 为 Host 1 设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 2 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.0.22 为 Host 2 设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 3 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.0.33 为 Host 3 设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 4 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.0.44 为 Host 4 设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.1 测试到交换机 SW1 的管理 IP 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.2 测试到交换机 SW2 的管理 IP 的连通性。

- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.22 测试到 PC 机 Host 2 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.33 测试到 PC 机 Host 3 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.44 测试到 PC 机 Host 4 的连通性。

1.2.2.4 配置、测试 TRUNK、VLAN、VTP

选择交换机 SW1 并配置相关的 TRUNK 信息，如下所示：

```
SW1#conf t
SW1(config)#int fe 0/12
SW1(config-if)#switchport mode trunk
SW1(config-if)#end
SW1#copy run start
```

选择交换机 SW2 并配置相关的 TRUNK 信息，如下所示：

```
SW2#conf t
SW2(config)#int fe 0/12
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)#end
SW2#copy run start
```

选择交换机 SW1 并配置、测试 VTP 信息，如下所示：

```
SW1#conf t
SW1(config)#vtp mode server
SW1(config)#vtp domain chinaitlab
SW1(config)#end
SW1#copy run start
SW1#show vtp status
```

选择交换机 SW2 并配置、测试 VTP 信息，如下所示：

```
SW2#conf t
SW2(config)#vtp mode client
SW2(config)#vtp domain chinaitlab
SW2(config)#end
SW2#copy run start
SW2#show vtp status
```

选择交换机 SW1 并配置、测试 VLAN 信息，如下所示：

```
SW1#vlan database
SW1(vlan)#vlan 10 name test10
```

- SW1(vlan)#vlan 20 name test20
- SW1(vlan)#int fe 0/1
- SW1(config-if)#switchport access vlan 10
- SW1(config-if)#int fe 0/2
- SW1(config-if)#switchport access vlan 20
- SW1#copy run start
- SW1#show vlan

选择交换机 SW2 并测试 VLAN 信息，如下所示：

- SW2#show vlan

选择 PC 机并测试相关的 VLAN、VTP 配置，如下所示：

- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.1.1 为 Host 1 重新设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 2 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.1.2 为 Host 2 重新设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 3 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.1.3 为 Host 3 重新设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 4 的命令提示符下键入 ipconfig /ip 192.168.1.4 为 Host 4 重新设置 IP 地址、子网掩码。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.1 测试到交换机 SW1 的管理 IP 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.0.2 测试到交换机 SW2 的管理 IP 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.2 测试到 PC 机 Host 2 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.3 测试到 PC 机 Host 3 的连通性。
- 在 Host 1 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.4 测试到 PC 机 Host 4 的连通性。
- 在 Host 2 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.4 测试到 PC 机 Host 4 的连通性。
- 在 Host 3 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.2 测试到 PC 机 Host 2 的连通性。
- 在 Host 3 的命令提示符下键入 ping 192.168.1.4 测试到 PC 机 Host 4 的连通性。

注意，如果有测试结果不符合理论的情况，首先要检查以确保配置正确，如果问题仍然存在可以考虑换用其它 Boson NetSim 版本。

1.3 远程访问基本实验－PPP、CHAP

1.3.1 实验目的

本实验主要用来练习 PPP、CHAP 配置，验证 PPP、CHAP 的工作原理。实验的拓扑图如图 1-8 所示。

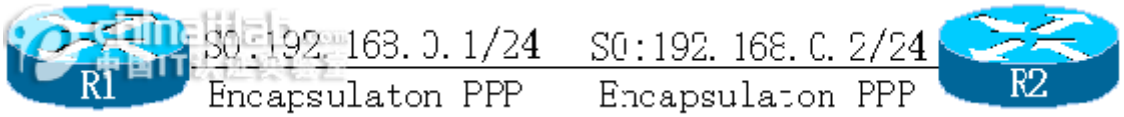

图 1-8 PPP、CHAP 配置

1.3.2 实验步骤

1.3.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图如图 1-9 所示。

图 1-9 实验网络拓扑图

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 805 作为路由器型号。同时，在给两台路由器间布线时要选择点到点类型。另外，对于 DCE 端可以任意选择，不过在实验配置时，对于 DCE 端路由器的接口（serial 0）不要忘记配置时钟信号（这里我们选用 R2 的 serial 0 接口作为 DCE 端）。

1.3.2.2 配置路由器基本参数

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R1”并按照下面的过程进行路由器基本参数的配置：

- `Router>enable`
- `Router#conf t`
- `Router(config)#host R1`

- R1(config)#ena se c1
- R1(config)#line vty 0 4
- R1(config-line)#pass c2
- R1(config-line)#int se 0
- R1(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
- R1(config-if)#no shut
- R1(config-if)#end
- R1#copy run start

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R2”并按照下面的过程进行路由器参数的基本配置：

- Router>enable
- Router#conf t
- Router(config)#host R2
- R2(config)#ena se c1
- R2(config)#line vty 0 4
- R2(config-line)#pass c2
- R2(config-line)#int se 0
- R2(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
- R2(config-if)#clock rate 64000
- R2(config-if)#no shut
- R2(config-if)#end
- R2#copy run start

1.3.2.3 配置、测试 PPP

选择路由器 R1 并配置 PPP，如下所示：

- R1#conf t
- R1(config)#int se 0
- R1(config-if)#encapsulation ppp
- R1(config-if)#end
- R1#copy run start

选择路由器 R2 并配置 PPP，如下所示：

- R2#conf t
- R2(config)#int se 0
- R2(config-if)#encapsulation ppp
- R2(config-if)#end

- R2#copy run start

选择路由器 R1 并按照下面的步骤测试并观察 PPP 诊断输出：

- R1#ping 192.168.0.2
- R1#debug ppp negotiation
- R1#conf t
- R1(config)#int se 0
- R1(config-if)#shut
- R1(config-if)#no shut
- R1(config-if)#end
- R1#undebug all

1.3.2.4 配置、测试 CHAP

选择路由器 R1 并配置 CHAP，如下所示：

- R1#conf t
- R1(config)#username R2 password samepwd
- R1(config)#int se 0
- R1(config-if)#ppp authentication chap
- R1(config-if)#end
- R1#copy run start

选择路由器 R2 并配置 CHAP，如下所示：

- R2#conf t
- R2(config)#username R1 password samepwd
- R2(config-if)#int se 0
- R2(config-if)#ppp authentication chap
- R2(config-if)#end
- R2#copy run start

选择路由器 R1 并按照下面的步骤测试 CHAP 配置：

- R1#show ip interface brief
- R1#ping 192.168.0.2

2 Boson NetSim 进阶实验

2.1 ISDN——传统 DDR 配置（Legacy DDR）

2.1.1 实验目的

本实验主要用来练习 ISDN——传统 DDR 的配置。实验的拓扑图如图 2-1 所示。

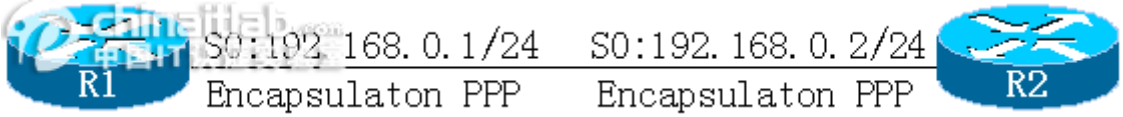

图 2-1 ISDN—传统 DDR 的配置

2.1.2 实验步骤

2.1.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图如图 2-2 所示。

图 2-2 实验网络拓扑图

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 801 作为路由器型号。同时，在给两台路由器间的 BRI 接口布线时会弹出如图 2-3 所示的 ISDN 参数配置对话框。

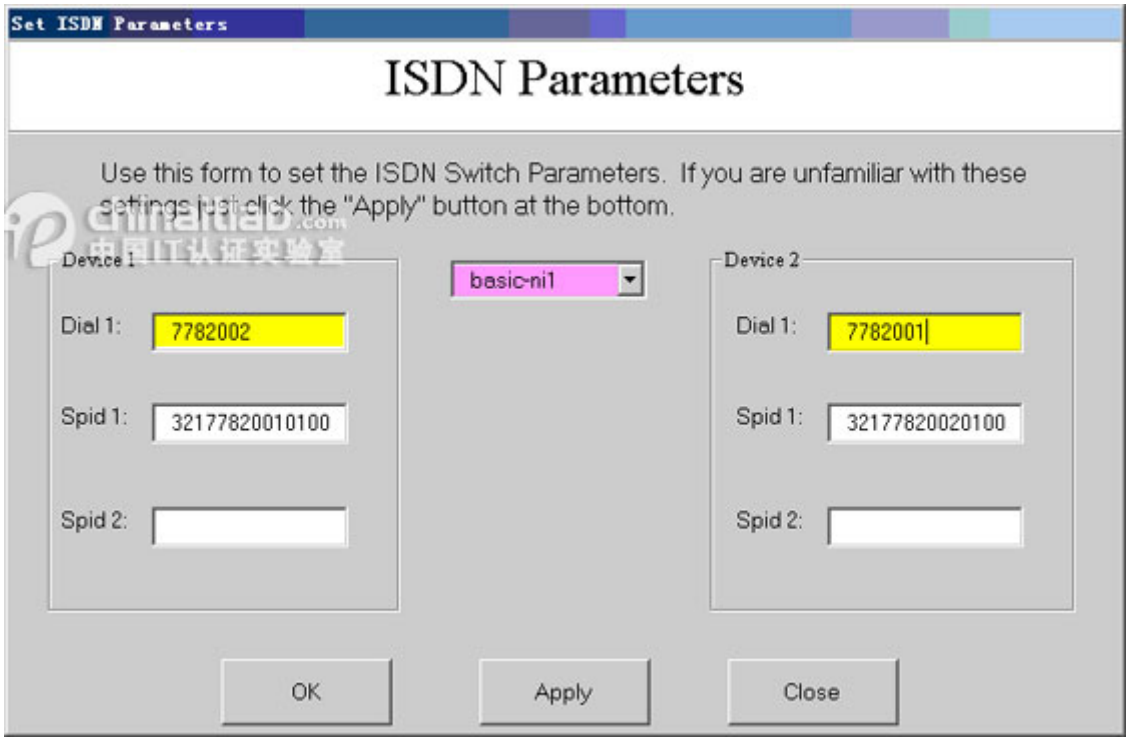

图 2-3 ISDN 参数配置对话框

在这里，要特别注意两个地方：

一个是对于某些版本的 Boson NetSim 来说，ISDN 交换机类型不能采用系统的默认值（basic-ni）而必须采用其它 ISDN 交换机类型（如图 2-3 中采用 basic-ni1）。

第二，“Device 1”和“Device 2”中的“Dial 1”（ISDN 电话号码）和 Cisco 教材上的定义完全相反（Boson 里是指对方的号码而不是自身的号码）。为了和真实路由器配置统一，这里建议将“Device 1”和“Device 2”中的“Dial 1”中的内容互换一下。最终的配置参数如图 2-3 所示。

2.1.2.2 配置路由器基本参数

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R1”并按照下面的

过程进行路由器基本参数的配置：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R1
R1(config)#ena se c1
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#pass c2
R1(config-line)#int bri 0
R1(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#end
R1#copy run start
```

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R2”并按照下面的过程进行路由器参数的基本配置：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R2
R2(config)#ena se c1
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#pass c2
R2(config-line)#int bri 0
R2(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#end
R2#copy run start
```

2.1.2.3 配置、测试 ISDN Legacy DDR

选择路由器 R1 并配置 ISDN Legacy DDR，如下所示：

```
R1#conf t
R1(config)#isdn switch-type basic-ni1
R1(config)#dialer-list 1 protocol ip permit
R1(config)#int se 0
R1(config-if)#encapsulation ppp
R1(config-if)#dialer-string 7782002
R1(config-if)#dialer-group 1
```

- R1(config-if)#isdn spid1 32177820010100
- R1(config-if)#end
- R1#copy run start

选择路由器 R2 并配置 ISDN Legacy DDR，如下所示：

- R2#conf t
- R2(config)#isdn switch-type basic-ni1
- R2(config)#dialer-list 1 protocol ip permit
- R2(config)#int se 0
- R2(config-if)#encapsulation ppp
- R2(config-if)#dialer-string 7782001
- R2(config-if)#dialer-group 1
- R2(config-if)#isdn spid1 32177820020100
- R2(config-if)#end
- R2#copy run start

选择路由器 R1 测试 ISDN Legacy DDR 配置并观察诊断输出，如下所示：

- R1#show isdn status
- R1#debug isdn q931
- R1#ping 192.168.0.2

2.2 ISDN——拨号原型配置（Dialer Profiles）

2.2.1 实验目的

本实验主要用来练习 ISDN——拨号原型的配置。实验的拓扑图如图 2-4 所示。

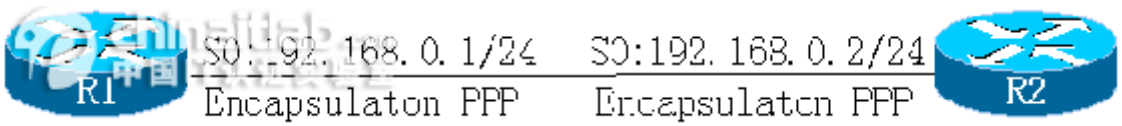

图 2-4 ISDN—拨号原型的配置

2.2.2 实验步骤

2.2.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图如图 2-5 所示。

图 2-5 实验网络拓扑图

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 801 作为路由器型号。同时，按图 2-6 所示，配置 ISDN 参数。

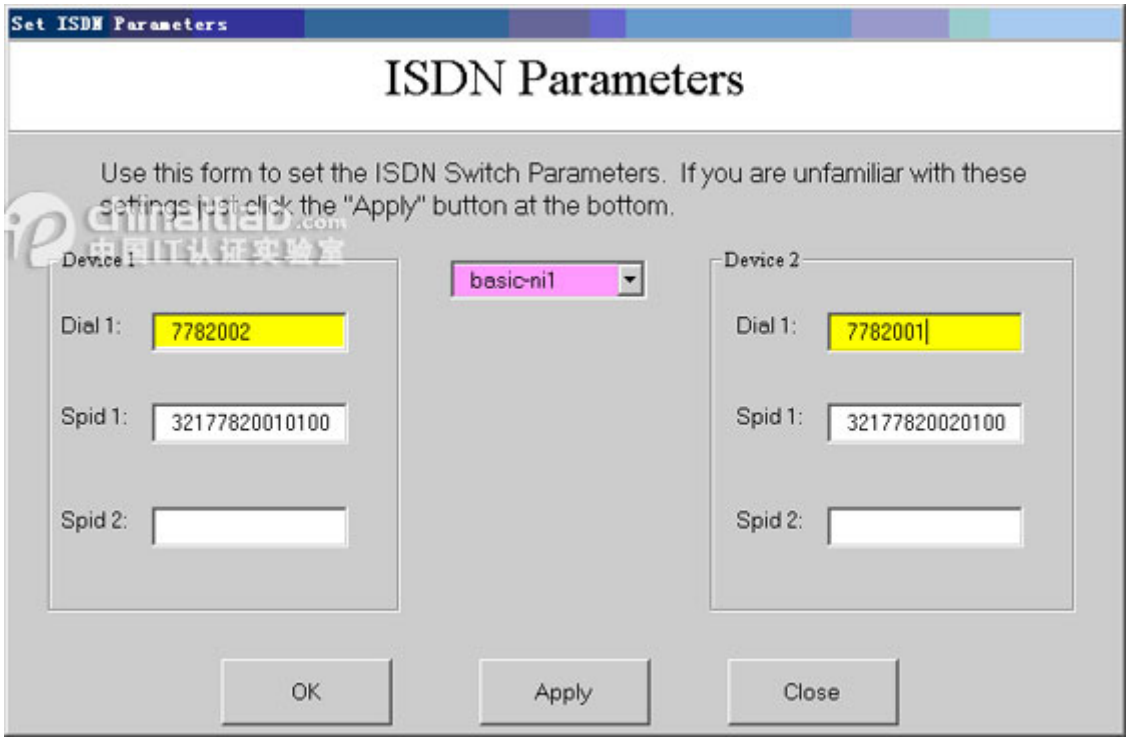

图 2-6 ISDN 参数配置对话框

2.2.2.2 配置路由器基本参数

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R1”并按照下面的过程进行路由器基本参数的配置：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R1
R1(config)#ena se c1
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#pass c2
R1(config-line)#int bri 0
R1(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#end
R1#copy run start
```

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R2”并按照下面的过程进行路由器参数的基本配置：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R2
R2(config)#ena se c1
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#pass c2
R2(config-line)#int bri 0
R2(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#end
R2#copy run start
```

2.2.2.3 配置、测试 ISDN Dialer Profiles

选择路由器 R1 并配置 ISDN Dialer Profiles，如下所示：

```
R1#conf t
R1(config)#isdn switch-type basic-ni1
R1(config)#dialer-list 1 protocol ip permit
R1(config)#int bri 0
R1(config-if)#encapsulation ppp
R1(config-if)#isdn spid1 32177820010100
R1(config-if)#dialer pool-member 1
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#int dialer 1
R1(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#encapsulation ppp
R1(config-if)#dialer-group 1
R1(config-if)#dialer pool 1
R1(config-if)#dialer-string 7782002
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#end
R1#copy run start
```

选择路由器 R2 并配置 ISDN Dialer Profiles，如下所示：

```
R2#conf t
R2(config)#isdn switch-type basic-ni1
R2(config)#dialer-list 1 protocol ip permit
R2(config)#int bri 0
R2(config-if)#encapsulation ppp
R2(config-if)#isdn spid1 32177820020100
R2(config-if)#dialer pool-member 1
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#int dialer 1
R2(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
R2(config-if)#encapsulation ppp
R2(config-if)#dialer-group 1
R2(config-if)#dialer pool 1
R2(config-if)#dialer-string 7782001
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#end
R2#copy run start
```

选择路由器 R1 测试 ISDN Dialer Profiles 配置并观察诊断输出，如下所示：

```
R1#show isdn status
```

- R1#debug isdn q931
- R1#ping 192.168.0.2

2.3 Frame-Relay——基本帧中继配置

2.3.1 实验目的

本实验主要用来练习 Frame-Relay——基本帧中继配置。实验的拓扑图如图 2-7 所示。

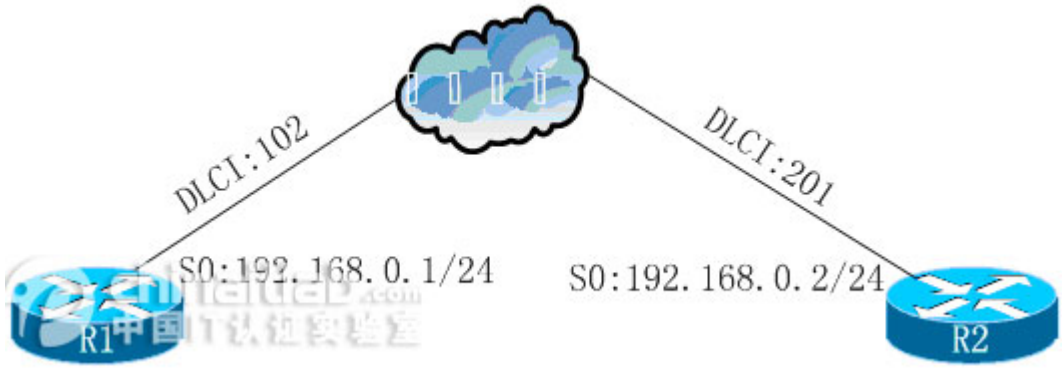

图 2-7 Frame-Relay—基本帧中继配置

2.3.2 实验步骤

2.3.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图如图 2-8 所示。

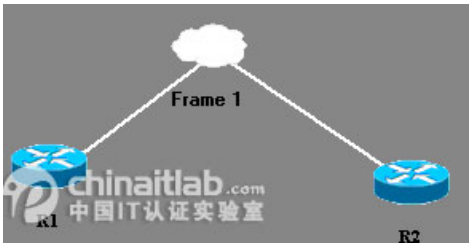

图 2-8 实验网络拓扑图

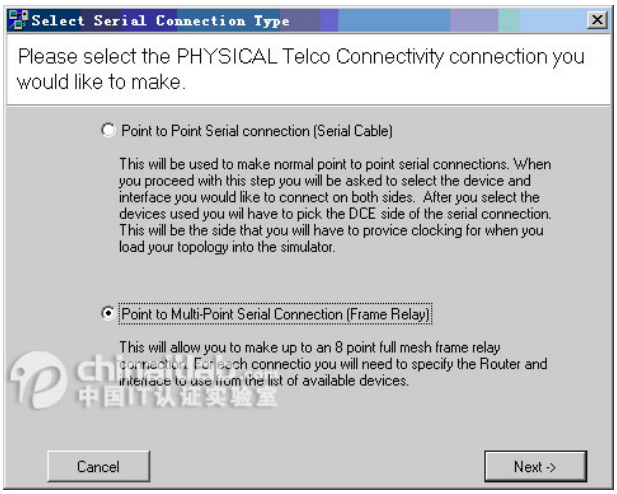

图 2-9 选择 P2MP（点到多点类型）

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 805 作为路由器型号。

同时，在给两台路由器间布线时要选择点到多点串行连接（帧中继），如图 2-9 所示。单击下一步后会弹出选择端口对话框，如图 2-10 所示。按图 2-10 所示选择两台路由器的串行接口。

在单击“连接”按钮后会弹出如图 2-11 所示的帧中继参数设置，保持参数不变，单击“OK”完成关于帧中继 DLCI 的配置。

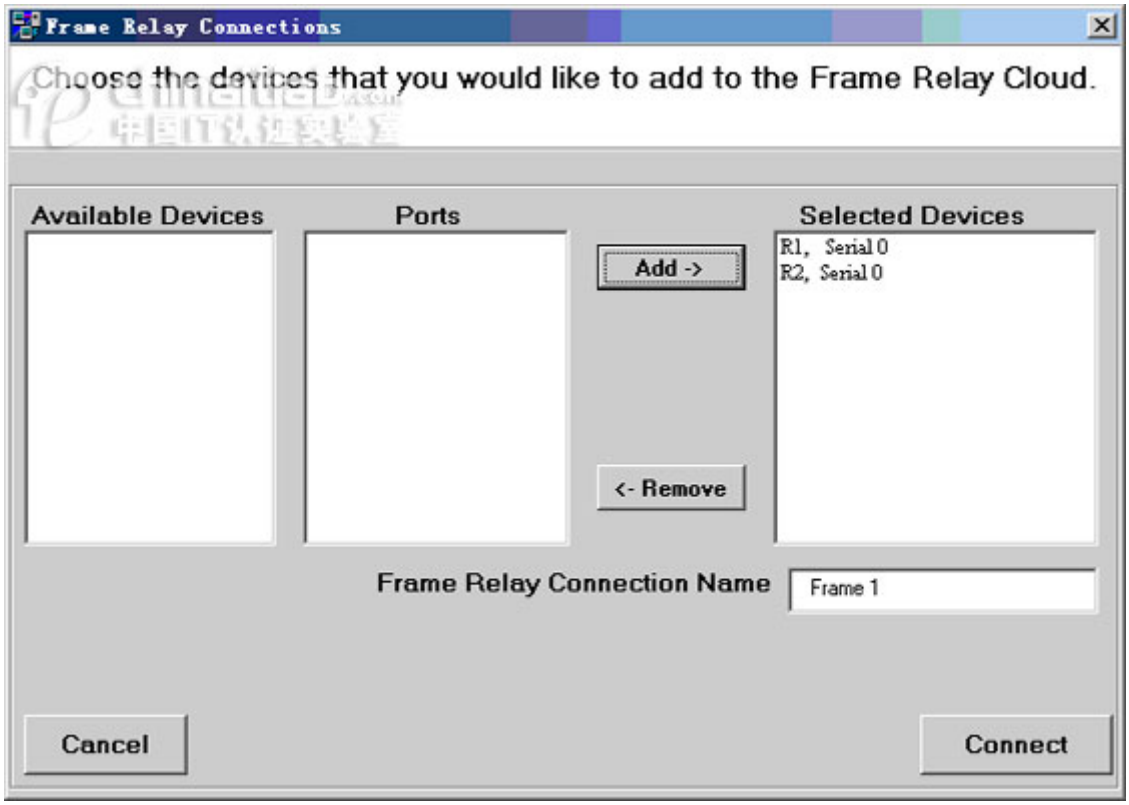

图 2-10 选择连接接口

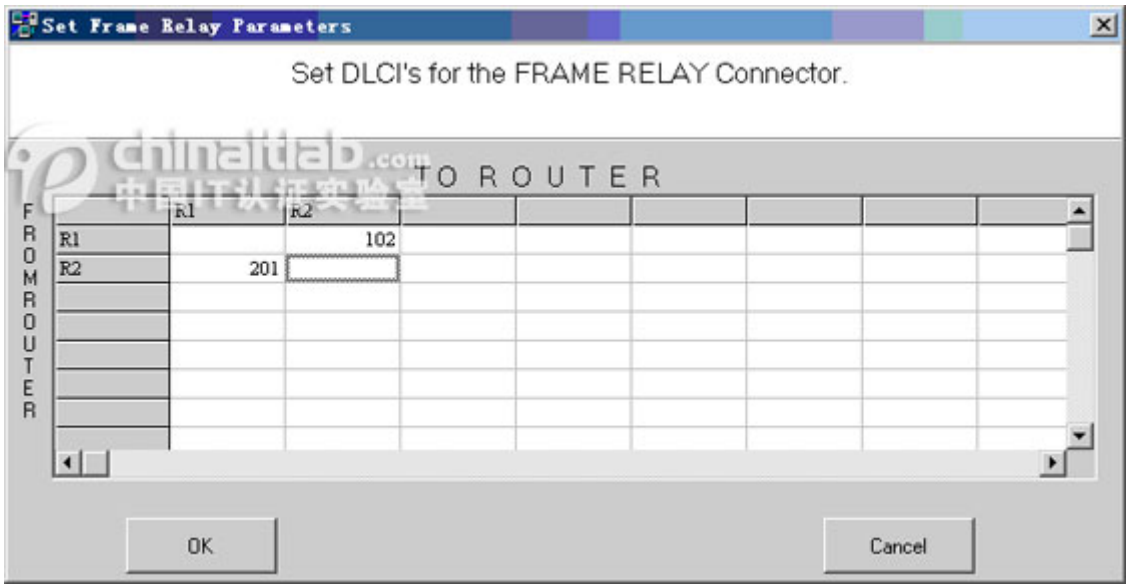

图 2-11 帧中继 DLCI 参数配置

2.3.2.2 配置、测试帧中继

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R1”并按照下面的过程进行帧中继的配置：

- Router>enable
- Router#conf t
- Router(config)#host R1
- R1(config)#ena se c1
- R1(config)#line vty 0 4
- R1(config-line)#pass c2
- R1(config-line)#int se 0
- R1(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
- R1(config-if)#encapsulation frame-relay
- R1(config-if)#no shut
- R1(config-if)#end
- R1#copy run start

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R2”并按照下面的过程进行帧中继的配置：

- Router>enable
- Router#conf t
- Router(config)#host R2
- R2(config)#ena se c1
- R2(config)#line vty 0 4
- R2(config-line)#pass c2
- R2(config-line)#int se 0
- R2(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
- R2(config-if)#encapsulation frame-relay
- R2(config-if)#no shut
- R2(config-if)#end
- R2#copy run start

2.3.2.3 测试帧中继

选择路由器 R1 并按下面过程配置、测试帧中继：

- R1#show frame-relay map
- R1#show frame-relay pvc
- R1#show frame-relay lmi
- R1#ping 192.168.0.2

2.4 Frame-Relay——帧中继点到点子接口配置

2.4.1 实验目的

本实验主要用来练习 Frame-Relay——帧中继点到点子接口配置。实验的拓扑图如图 2-12 所示。

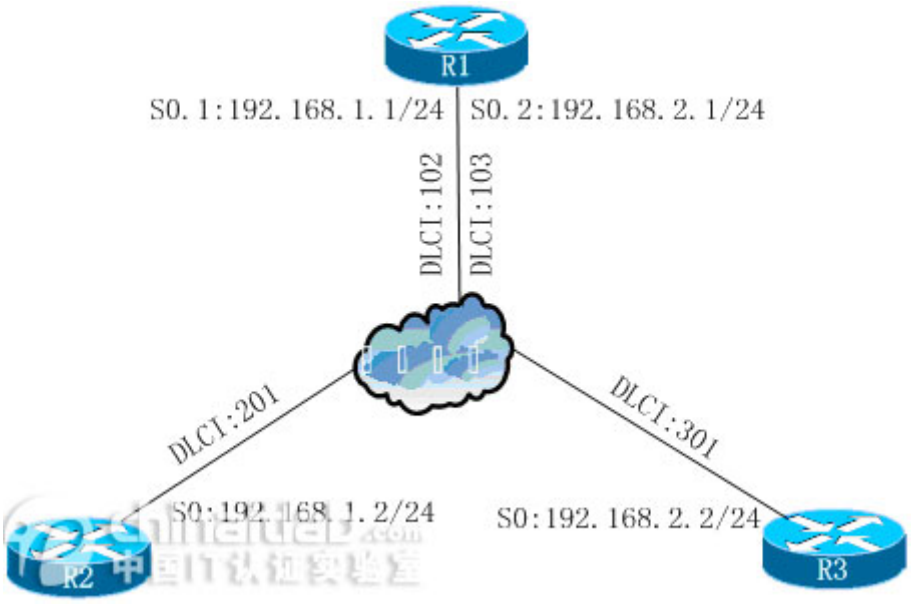

图 2-12 Frame-Relay——帧中继点到点子接口配置

2.4.2 实验步骤

2.4.2.1 绘制实验拓扑图

首先，利用 Boson Network Designer 绘制实验网络拓扑图。绘制好的拓扑图如图 2-13 所示。

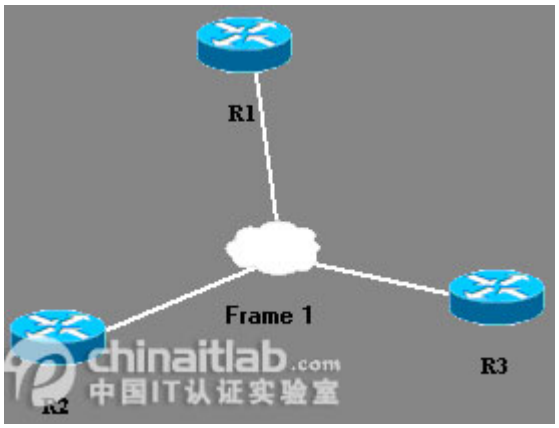

图 2-13 实验网络拓扑图

图 2-14 选择 P2MP（点到多点类型）

在绘图过程中请注意，按照“够用为度”的原则，这里我们可以选择 805 作为路由器型号。

同时，在给三台路由器间布线时要选择点到多点串行连接（帧中继），如图 2-14 所示。单击下一步后会弹出选择端口对话框，如图 2-15 所示。按图 2-15 所示选择三台路由器的串行接口。

在单击“连接”按钮后会弹出如图 2-16 所示的帧中继参数设置，保持参数不变，单击 OK 完成关于帧中继 DLCI 的配置。

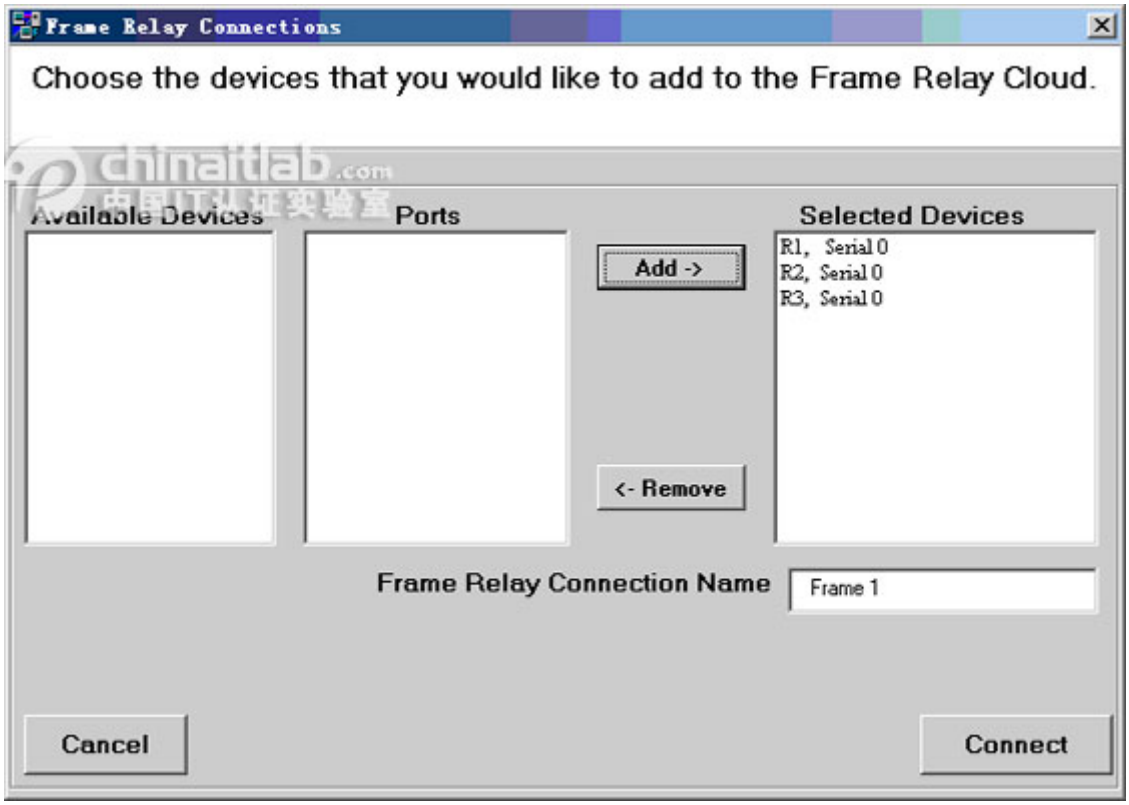

图 2-15 选择连接接口

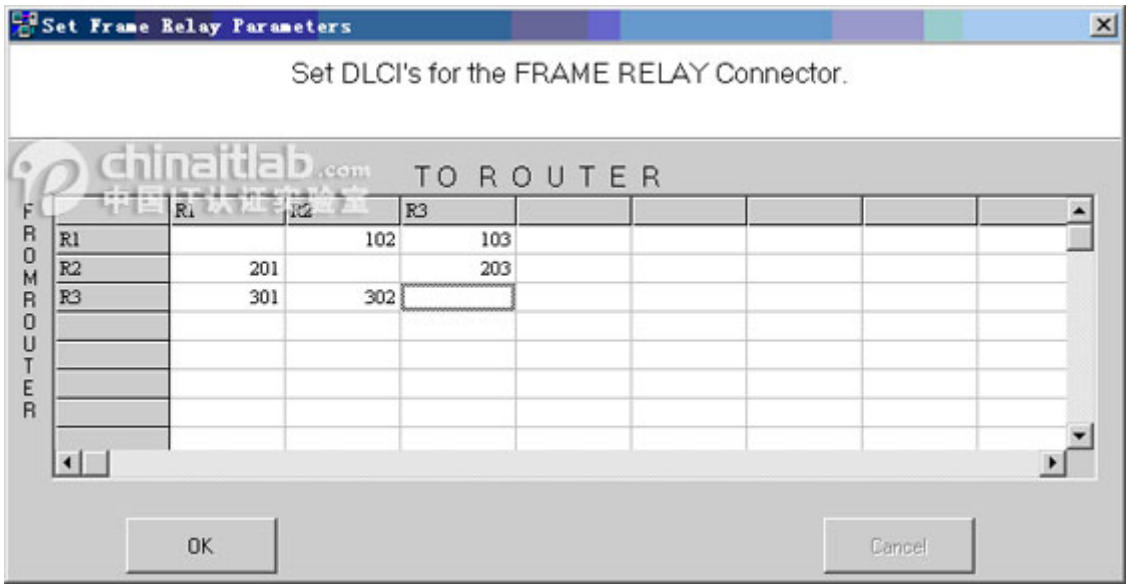

图 2-16 帧中继 DLCI 参数配置

2.4.2.2 配置路由器的基本参数

在绘制完实验拓扑图后，可以将其保存并装入 Boson NetSim 中开始实验配置。

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R1”并按照下面的过程配置路由器的基本参数：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R1
R1(config)#ena se c1
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#pass c2
R1(config-line)#end
R1#copy run start
```

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R2”并按照下面的过程配置路由器的基本参数：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R2
R2(config)#ena se c1
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#pass c2
R2(config-line)#end
R2#copy run start
```

通过 Boson NetSim 中的工具栏按钮“eRouters”选择“R3”并按照下面的过程配置路由器的基本参数：

```
Router>enable
Router#conf t
Router(config)#host R3
R3(config)#ena se c1
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#pass c2
R3(config-line)#end
R3#copy run start
```

2.4.2.3 配置帧中继

选择路由器 R1 并按下面过程配置帧中继：

```
R1#conf t
R1(config)#int se 0
R1(config-if)#encapsulation frame-relay
R1(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
R1(config-if)#int se 0.1 point-to-point
R1(config-subif)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#frame-relay interface-dlci 102
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#int se 0.2 point-to-point
R1(config-subif)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#frame-relay interface-dlci 103
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#end
R1#copy run start
```

选择路由器 R2 并按下面过程配置帧中继：

```
R2#conf t
R2(config)#int se 0
R2(config-if)#encapsulation frame-relay
R2(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
R2(config-if)#ip add 192.168.1.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#end
R2#copy run start
```

选择路由器 R3 并按下面过程配置帧中继：

```
R3#conf t
R3(config)#int se 0
R3(config-if)#encapsulation frame-relay
R3(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
R3(config-if)#ip add 192.168.2.2 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#end
R3#copy run start
```

2.4.2.4 测试帧中继

选择路由器 R1 并按下面过程测试帧中继：

- R1#show frame-relay map
- R1#show frame-relay pvc
- R1#show frame-relay lmi
- R1#ping 192.168.1.2
- R1#ping 192.168.2.2

3 Boson NetSim 高级操作技巧

3.1 改变 PC 提示符的名字

当我们在 Boson 里配置或测试 PC 机之间的连通性时，仅依据提示符往往不能判断正在配置或测试的主机的身份，如图 3-1 所示。其实，我们可以通过直接编辑 Boson 实验配置文件的方法对此进行改进。

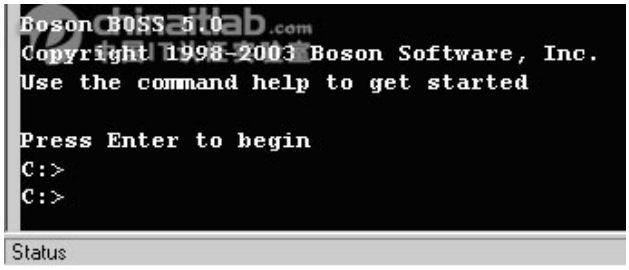

图 3-1 原 PC 机提示符

图 3-2 改进后的 PC 机提示符

首先，将绘制好的拓扑图存盘并装入 Boson NetSim。然后，保存某台 PC 机的配置文件，如保存成 demo1.rtr。用记事本打开该文件，找到“hostname C:”，将其改为“hostname Host1”并存盘（注意，保存后的文件扩展名仍保持为.rtr）。

最后，在 Boson NetSim 中通过菜单“装入单个设备配置文件－覆盖模式”

将修改过的 demo1.rtr 重新装入就可以看到改进后的效果了，如图 3-2 所示。

3.2 查看正确的配置文件

对于初次学习 Cisco 技术或初次接触 Boson 模拟器的人来说，对于某些实验的具体配置步骤不是很有把握。尤其是个别 Boson 古怪的 BUG（^_^），会使初学者摸不着头脑，尽管经过反复实验仍无法得到预期的结果。

这个时候不妨仿照前面的方法：直接打开实验导航器（Lab Navigator）中提供的实验包里的具体实验配置文件作为配置参考。

如图 3-3 所示，是通过打开 C:\Program Files\Boson Software\Boson NetSim for CCNP\MyLabs\BSCI\BSCI\Lab 10 BGP 下的文件 Grading1.rtr 来直接查看此 BGP 实验中路由器 P1R1 的配置文件清单的例子。

图 3-3 直接查看实验配置文件内容

通过这种方法，可以使我们在初次配置一个实验项目的时候少走很多弯路。

4 小结

在本文的最后，还要再次强调说明：Boson NetSim 毕竟不是真实的路由器（交换机），它只是给我们提供了一个能够输入配置命令、验证某些理论和实例的简单环境。我们通过它也不过是想多多熟悉各个命令的格式和作用而已，不能对其期望过高。同时，目前的 Boson NetSim 还在不断地改进、测试中，因此其有限的功能和 BUG 是避免不了的。

所以，有条件的读者当然最好通过真实路由器、交换机来进行相关的实验。也可以通过登录远程实验室或采用其它种类的 Cisco 设备模拟器来进行实验。

附录：资源

资　　源

附　录

本附录包括内容:

§下载资源

§在线实验

§在线课堂

§资讯与论坛

附录：下面是常用的互联网学习资源,希望对网络爱好者有所帮助!

▲ 下载资源

Boson NetSim模拟器下载

Cisco考试模拟题下载

网络技术电子书下载

▲ 在线虚拟实验

CCNA在线实验

CCNP在线实验

▲ 在线课堂

虚拟考场

思科认证网络助理工程师(CCNA)

思科认证网络专家(CCNP)

华为 3Com网络工程师(HCNE)

华为 3Com高级网络工程师

▲ 资讯与论坛

CISCO技术专题

CISCO技术与认证论坛