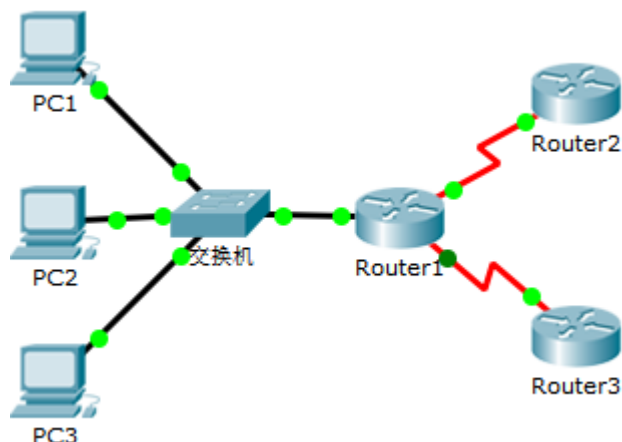


## Packet Tracer - 检查单播、广播和组播流量

### 拓扑



### 目标

第 1 部分：生成单播流量

第 2 部分：生成广播流量

第 3 部分：检查组播流量

### 背景/场景

本练习将研究单播、广播和组播行为。网络中大多数流量都是单播。当 PC 向远程路由器发送 ICMP 响应请求时，IP 数据包报头中的源地址是发送 PC 的 IP 地址。IP 数据包报头中的目的地址是远程路由器上的接口的 IP 地址。数据只发送到预定目的地。

使用 **ping** 命令或 Packet Tracer 的 Add Complex PDU（添加复杂 PDU）功能，可以直接对广播地址执行 ping 操作来查看广播流量。

对于组播流量，您需要查看 EIGRP 流量。思科路由器使用 EIGRP 来交换路由器之间的路由信息。使用 EIGRP 的路由器将数据包发送到组播地址 224.0.0.10，该地址代表 EIGRP 路由器组。虽然其他设备也会收到这些数据包，但在第 3 层，除了支持 EIGRP 的路由器之外，其他设备都会丢弃数据包，而不会进一步处理。

## 第 1 部分：生成单播流量

### 第 1 步：使用 ping 生成流量。

- 单击 **PC1**，然后单击 **Desktop**（桌面）选项卡 > **Command Prompt**（命令提示符）。
- 输入 **ping 10.0.3.2** 命令。ping 应该会成功。

### 第 2 步：进入模拟模式。

- 单击 **Simulation**（模拟）选项卡进入模拟模式。
- 单击 **Edit Filters**（编辑过滤器），确保只选中 ICMP 和 EIGRP 事件。
- 单击 **PC1**，然后输入 **ping 10.0.3.2** 命令。

### 第 3 步：检查单播流量。

PC1 上的 PDU 是预定发往 Router3 的串行接口的 ICMP 回应请求。

- a. 重复单击 **Capture/Forward**（捕获/转发），同时观察响应请求发送到 Router3 而响应应答发送回 PC1 的过程。当第一条响应应答到达 PC1 时停止单击。

哪些设备通过单播传输进行数据包传输？

---

---

- b. 在 Simulation Panel Event List（模拟面板事件列表）区域，最后一列包含一个彩色框，可用于访问事件的详细信息。单击第一个事件最后一列中的彩色框。将会打开“PDU 信息”窗口。

此传输过程在哪一层开始？请说明原因。

---

---

- c. 研究所有事件的第 3 层信息。请注意，源 IP 地址和目的 IP 地址都是指向 PC1 和 Router3 的串行接口的单播地址。

当数据包到达 Router3 时，第 3 层会发生哪两个变化？

---

---

- d. 单击 **Reset Simulation**（重置模拟）。

## 第 2 部分：生成广播流量

### 第 1 步：添加复杂 PDU。

- a. 单击 **Add Complex PDU**（添加复杂 PDU）。该功能的图标位于右侧工具栏，显示为一个打开的信封。
- b. 将鼠标光标悬停在拓扑图上方，指针变为带加号 (+) 的信封。
- c. 单击 **PC1** 将其作为此测试消息的源，并将打开 **Create Complex PDU**（创建复杂 PDU）对话框窗口。输入以下值：

- 目的 IP 地址：255.255.255.255（广播地址）
- 序列号：1
- 单次时间：0

在 PDU 设置中，**Select Application:**（选择应用程序：）的默认设置是 PING。请列举出至少 3 个其他应用。

---

---

- d. 单击 **Create PDU**（创建 PDU）。现在该测试广播数据包出现在 **Simulation Panel Event List**（模拟面板事件列表）。还会出现在 PDU 列表窗口中。这是用于场景 0 的第一个 PDU。
- e. 双击 **Capture/Forward**（捕获/转发）。该数据包将发送到交换机，然后广播到 PC2、PC3 和 Router1。研究所有事件的第 3 层信息。注意目的 IP 地址为 255.255.255.255，这是您在创建复杂 PDU 时配置的 IP 广播地址。

分析 OSI 模型信息，Router1、PC2 和 PC3 的外层列的第 3 层信息发生了什么变化？

---

---

- f. 再次单击 **Capture/Forward**（捕获/转发）。Router2 或 Router3 上会继续转发广播 PDU 吗？为什么？

---

---

- g. 研究完广播行为之后，单击 **Scenario 0**（场景 0）下的 **Delete**（删除），删除测试数据包。

## 第 3 部分：检查组播流量

### 第 1 步：检查通过路由协议生成的流量。

- 单击 **Capture/Forward**（捕获/转发）。EIGRP 数据包位于 Router1，正在等待通过每个接口广播出去。
- 打开 PDU 信息窗口，再次单击 **Capture/Forward**（捕获/转发），检查这些数据包的内容。这些数据包将发送到另外两台路由器及交换机。路由器接受并处理数据包，因为它们是组播组的一部分。交换机会将数据包转发到 PC。
- 单击 **Capture/Forward**（捕获/转发），直至看到 EIGRP 数据包到达 PC。

主机会如何处理数据包？

---

---

检查所有 EIGRP 事件的第 3 层和第 4 层信息。

每个数据包的目的地址是什么？

---

---

- d. 单击传输到其中一台 PC 的其中一个数据包。这些数据包发生了什么情况？

---

---

对于三类 IP 数据包生成的流量，传输过程中的主要区别有哪些？

---

---

---

---

## 推荐评分规则

练习部分	存在问题的地方	可能的得分点	实际得分
第 1 部分：单播流量	第 3a 步	10	
	第 3b 步	10	
	第 3c 步	10	
第 1 部分总得分		30	
第 2 部分：广播流量	第 1c 步	10	
	第 1e 步	10	
	第 1f 步	10	
第 2 部分总得分		30	
第 3 部分：组播流量	第 1c、q1 步	10	
	第 1c、q2 步	10	
	第 1d、q1 步	10	
	第 1d、q2 步	10	
第 3 部分总得分		40	
总得分		100	