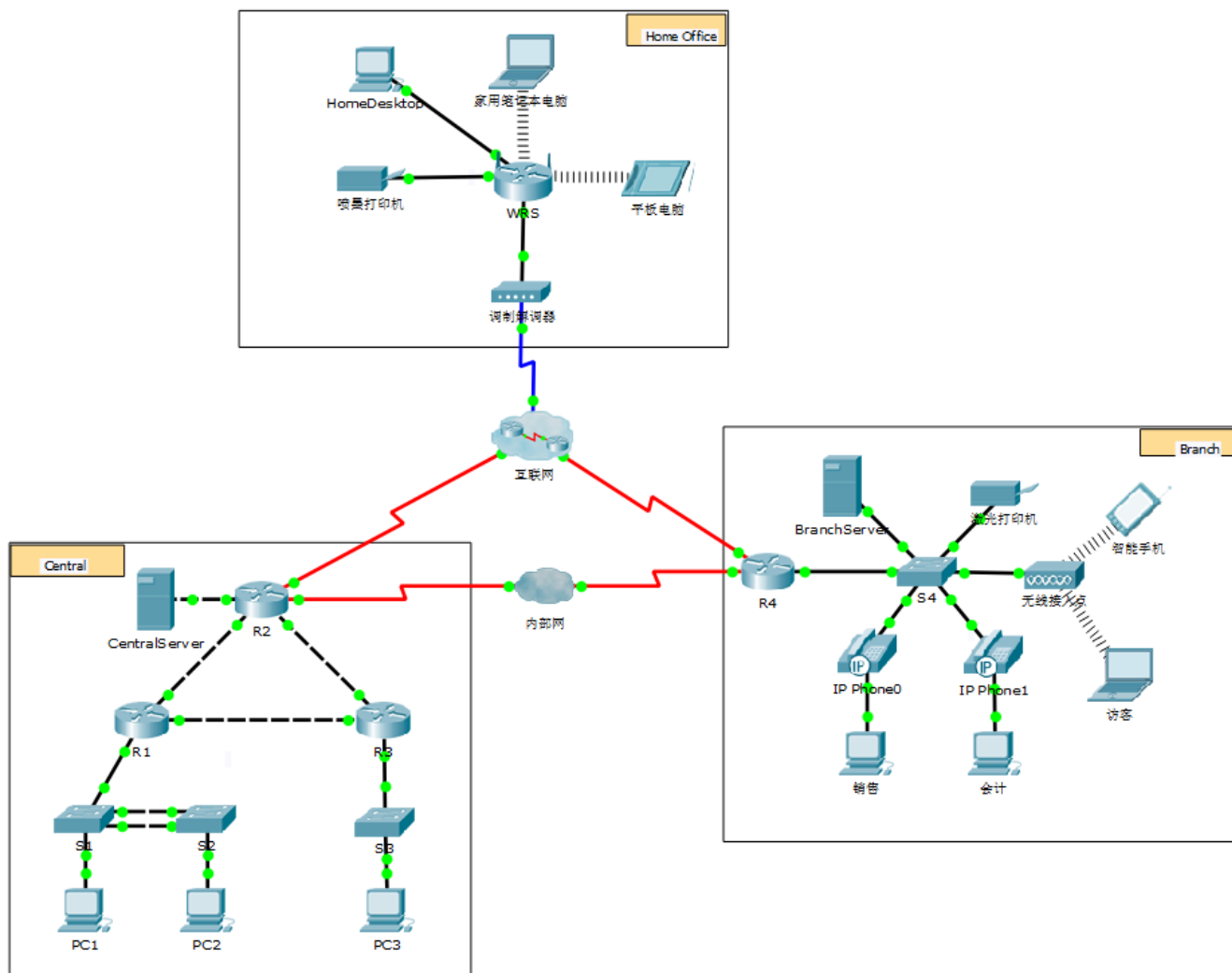


## Packet Tracer - 探索网络

### 拓扑



### 目标

- 第 1 部分：检查分支机构处的网际网络流量
- 第 2 部分：检查发送到中心机构的网际网络流量
- 第 3 部分：检查来自分支机构的 Internet 流量

### 背景信息

该模拟练习旨在帮助您了解在遍历复杂网络时的通信流量和数据包内容。在模拟典型企业和家庭网络的三个不同位置时，将检验通信情况。

花一些时间研究显示的拓扑。中心位置有三个路由器和多个网络，可能代表了园区方位内不同的建筑。分支机构位置只有一个路由器，同时连接到 Internet 和中心位置的专用广域网 (WAN)。家庭办公室利用电缆调制解调器宽带连接访问 Internet 并通过 Internet 访问企业资源。

每个位置的设备都将静态编址和动态编址结合使用。正确使用默认网关和域名系统 (DNS) 信息配置设备。

## 第 1 部分：检查分支机构处的网际网络流量

在本练习的第 1 部分，您将使用模拟模式生成 Web 流量并检查 HTTP 协议及其他通信必需的协议。

### 第 1 步：从实时模式切换到模拟模式。

- 单击 **Simulation**（模拟）模式图标从 **Realtime**（实时）模式切换到 **Simulation**（模拟）模式。
- 检验 **Event List Filters**（事件列表过滤器）中是否选中了 **ARP**、**DNS**、**HTTP** 和 **TCP**。
- 将位于 **Play Controls**（播放控制）按钮（**返回**、**自动捕获/播放**、**捕获/播放**）下方的滑块移动到右边。

### 第 2 步：使用 Web 浏览器生成流量。

目前 Simulation Panel（模拟面板）为空白。Simulation Panel（模拟面板）顶部的 Event List（事件列表）中的标题下列有六列。随着流量的生成和逐条通过，列表中会显示事件。**Info**（信息）列用于检查具体事件内容。

**注意：**Simulation Panel（模拟面板）左边的面板显示拓扑。如有必要，使用滚动条将分支机构位置移入面板中。将鼠标悬停在滚动条旁边，左右拖动，可以调整面板大小。

- 单击最左侧窗格中的 **Sales PC**（销售 PC）。
  - 单击 **Desktop**（桌面）选项卡，然后单击 **Web Browser**（Web 浏览器）图标将其打开。
  - 在 URL 字段中，输入 **http://branchserver.pt.pta** 并单击 **Go**（转到）。查找模拟面板中的事件列表。列出的第一个事件类型是什么？
- 
- 单击 **DNS** 信息框。在**传出层**中，第 7 层的 DNS 已列出。第 4 层使用 UDP 连接端口 53（**目的端口：**）上的 **DNS** 服务器。列出源 IP 地址和目的 IP 地址。与 DNS 服务器通信缺少什么信息？
- 
- 单击 **Auto Capture/Play**（自动捕获/播放）。大约 30 到 40 秒后，显示窗口，提示当前模拟完成。（否则可能显示窗口，提示缓冲区已满。）单击 **View Previous Events**（查看以前的事件）按钮。滚动回到列表顶部，注意 **ARP** 事件数量。在事件列表中的设备列，查看分支机构位置有多少台设备通过了 **APR** 请求。
- 
- 将列表中事件向下滚动到 **DNS** 事件系列。选择将“**At Device**”（在设备上）列为 **BranchServer** 的 **DNS** 事件。单击 **Info**（信息）列中的方框。从选择 **OSI Model**（OSI 模型）第 7 层可得出什么结论？（查看**传入层**正下方的显示结果。）
- 
- 单击 **Outbound PDU Details**（传出 PDU 详细信息）选项卡。向下滚动至窗口底部，并查找 **DNS** 答案部分。显示的地址是什么？
- 
- 接下来的几个事件是可以建立通信通道的 **TCP** 事件。选择设备 **Sales**（销售）上位于 **HTTP** 事件之前的最后一个 **TCP** 事件。单击 **Info**（信息）彩色方框以显示 PDU 信息。突出显示**传入层**列中的第 4 层。查看**传入层**列正下方列表中的项目 6，了解连接状态如何？
-

- i. 接下来的几个事件是 **HTTP** 事件。选择中间设备（IP 电话或交换机）上任一 **HTTP** 事件。在其中一台设备上，有多少层是活动的，为什么？  

---
- j. 选择“销售 PC”上最后一个 **HTTP** 事件。从 **OSI Model**（OSI 模型）选项卡中选择最上层。传入层列下方列出的结果是什么？  

---

## 第 2 部分：检查发送到中心机构的网际网络流量

在本练习的第 2 部分，您将使用 Packet Tracer (PT) Simulation（模拟）模式查看并检查对离开本地网络的流量的处理方式。

### 第 1 步：为中心 Web 服务器设置流量捕获。

- a. 关闭所有打开的 PDU 信息窗口。
- b. 单击 **Reset Simulation**（重置模拟）（靠近模拟面板中间的位置）。
- c. 在“销售 PC”的 Web 浏览器中键入 **http://centralserver.pt.pta**。
- d. 单击 **Auto Capture/Play**（自动捕捉/播放）；大约 75 秒后，显示窗口，提示当前模拟完成。单击 **View Previous Events**（查看以前的事件）。滚动到列表顶部，注意第一个是 **DNS** 系列事件，在联系 **BranchServer** 之前不存在 **ARP** 条目。根据您的目前所学，这种情况的原因是什么？  

---
- e. 单击 **Info**（信息）列中的最后一个 **DNS** 事件。选择 **OSI Model**（OSI 模型）选项卡中的 **Layer 7**（第 7 层）。  
通过查看提供的信息，可以得出有关 DNS 的什么结论？  

---
- f. 单击 **Inbound PDU Details**（传入 PDU 详细信息）选项卡。向下滚动至 **DNS 答案** 部分。为 **centralserver.pt.pta** 列出的地址是什么？  

---
- g. 接下来的几个事件是 **ARP** 事件。单击最后一个 **ARP** 事件的 **Info**（信息）彩色方框。单击 **Inbound PDU Details**（传入 PDU 详细信息）选项卡，注意 **MAC** 地址。根据 **ARP** 部分的信息，什么设备提供 **ARP** 应答？  

---
- h. 接下来的几个事件是 **TCP** 事件，准备再次建立通信通道。找到事件列表中的第一个 **HTTP** 事件。单击 **HTTP** 事件的彩色方框。突出显示 **OSI Model**（OSI 模型）选项卡中的 **Layer 2**（第 2 层）。可得出关于目标 **MAC** 地址的什么信息？  

---
- i. 单击设备 **R4** 上的 **HTTP** 事件。注意第 2 层中包含一个以太网 II 报头。单击设备 **Intranet** 上的 **HTTP** 事件。列于该设备第 2 层的是什么？  

---

注意：通过路由器时，只有两个活动层，而不是三个活动层。这是 WAN 连接，将在后面的课程中讨论。

## 第 3 部分：检查来自分支机构的 Internet 流量

在练习的第 3 部分，您将清除事件并利用 Internet 启动新的 Web 请求。

### 第 1 步：为 Internet Web 服务器设置流量捕获。

- a. 关闭所有打开的 PDU 信息窗口。
- b. 单击靠近模拟面板中间的位置的 **Reset Simulation**（重置模拟）按钮。在 Sales PC（销售 PC）的 Web 浏览器中键入 **http://www.netacad.pta**。
- c. 单击 **Auto Capture/Play**（自动捕捉/播放）；大约 75 秒后，显示窗口，提示当前模拟完成。单击 **View Previous Events**（查看以前的事件）。滚动回列表顶部，注意第一个是 **DNS** 系列事件。您发现 **DNS** 事件数量如何？

---

---

- d. 观察 DNS 事件在到达 **DNS** 服务器途中通过的某些设备。这些设备在哪里？

---

---

- e. 单击最后一个 **DNS** 事件。单击 **Inbound PDU Details**（传入 PDU 详细信息）选项卡，向下滚动到最后一个 **DNS Answer**（DNS 应答）部分。为 **www.netacad.pta** 列出的地址是什么？

---

- f. 当路由器在网络中移动传递 **HTTP** 事件时，在 **OSI Model**（OSI 模型）选项卡中的**传入层**和**传出层**中有三个层是活动的。根据此信息，需要通过多少个路由器？

---

---

- g. 单击最后一个 **HTTP** 事件之前的 **TCP** 事件。根据显示的信息，此事件的目的是什么？

---

---

- h. 列出了更多 **TCP** 事件。查找 **TCP** 事件，其中**最后一个设备是 IP 电话**，**设备位置是销售部门**。单击 Info（信息）彩色方框，并在 **OSI Model**（OSI 模型）选项卡中选择**第 4 层**。根据输出的信息，连接状态设置为什么？

---

---

## 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：检查分支机构处的网际网络流量	第 2c 步	5	
	第 2d 步	5	
	第 2e 步	5	
	第 2f 步	5	
	第 2g 步	5	
	第 2h 步	5	
	第 2i 步	5	
	第 2j 步	5	
第 1 部分总分		40	
第 2 部分：检查发送到中心机构的网际网络流量	第 1c 步	5	
	第 1d 步	5	
	第 1e 步	5	
	第 1f 步	5	
	第 1g 步	5	
	第 1h 步	5	
第 2 部分总分		30	
第 3 部分：检查来自分支机构的 Internet 流量	第 1c 步	5	
	第 1d 步	5	
	第 1e 步	5	
	第 1f 步	5	
	第 1g 步	5	
	第 1h 步	5	
第 3 部分总分		30	
总得分		100	