

CHIA XẺ KẾT NỐI INTERNET TRONG MẠNG NHỎ

Tạ Quỳnh Hoa

Bộ môn Địa Vật lý

Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay trong các đơn vị địa chất, địa vật lý đã hình thành các mạng cục bộ LAN. Để đáp ứng nhu cầu khai thác, trao đổi thông tin, xử lý số liệu rất cần thiết truy cập mạng Internet. Tuy nhiên làm cách nào để truy cập Internet có hiệu quả cho toàn mạng mà không cần phải tốn thêm chi phí về thuê bao, điện thoại, modem chỉ cần thông qua một máy trong mạng?

Bài này trình bày tổng hợp, ngắn gọn cách thực hiện yêu cầu trên thông qua kinh nghiệm thực tiễn của tác giả.

II. NGUYÊN LÝ CHIA XẺ KẾT NỐI INTERNET

Chia sẻ kết nối Internet không có gì mới bởi ta đang chia sẻ kết nối ISP với những người dùng khác khi ta đăng ký sử dụng NET, nó cũng không mới với các PC Windows vì đã sẵn có các giải pháp bên thứ ba. Nhưng tính năng của Windows ICS hiện nay có thể mang lại chia sẻ cho bất cứ ai chạy phiên bản 2 Windows 98 và Windows 2000 với một modem và ít nhất một chiếc máy tính khác trên mạng. Cách thiết lập rất dễ và mang lại hiệu quả.

Giả sử ta có 2 máy PC, trong đó có một chiếc đã kết nối Internet và ta muốn truy nhập Internet từ cả hai chiếc PC đó mà không phải lắp đặt một đường dây điện thoại thứ hai hoặc chia sẻ đường dây hiện có cũng như không phải trả thêm một khoản tiền mỗi tháng cho nhà cung cấp dịch vụ Internet và không phải dùng thêm một modem mới.

Một tình huống khác: cơ quan nơi ta làm việc có khoảng 4 máy PC đang hoạt động tốt theo mô hình một mạng cục bộ LAN; ta muốn đăng ký truy nhập Internet và muốn cả 4 máy tính đều có thể truy nhập Internet như nhau thông qua một đường kết nối duy nhất thay vì đăng ký cho mỗi máy tính một đường kết nối rất lãng phí.

Giải pháp cho cả hai tình huống trên đã có trong phiên bản thứ hai Microsoft Windows 98 và trong Windows 2000. Giải pháp này được gọi là Internet Connection Sharing (ICS - Chia sẻ kết nối Internet) với mục đích giảm thiểu chi phí Internet cho những nơi cần kết nối Internet cho hơn một chiếc máy tính.

Nguyên lý của giải pháp này rất đơn giản: nếu ta có ít nhất hai máy tính trong một Mạng cục bộ (LAN) mà trong đó các máy tính đã có sự chia sẻ tài nguyên và ta đã có một kết nối Internet quay số qua một ISP thì tại sao lại không để các máy tính trong mạng chia sẻ Internet như các tài nguyên khác.

III. CHUẨN BỊ ĐIỀU KIỆN CÀI ĐẶT ICS

Để thiết lập Windows ICS ta cần có một mạng LAN đang hoạt động. Những chiếc máy tính sẽ chia sẻ kết nối Internet phải được liên kết với mạng LAN này và chúng phải có khả năng nhìn thấy chiếc máy tính có gắn modem kết nối Internet thông qua Network Neighborhoods. Chiếc máy này được gọi là máy chia sẻ kết nối (Connection Sharing Computer), ở đây gọi tắt là máy chia sẻ. Nguyên tắc của phần mềm chia sẻ kết nối tới Internet là : **chiếc máy chia sẻ kết nối tới Internet thông qua một kết nối mạng quay số bằng modem (hoặc thông qua một kết nối mạng cao tốc) và các máy tính khác sử dụng mạng LAN để chia sẻ modem.** Tất cả các máy trong LAN có thể sử dụng kết nối để làm việc riêng của nó chừng nào mà chiếc máy chia sẻ còn đang kết nối với Internet, thậm chí chúng còn có thể truy nhập Internet cùng lúc với nhau.

IV. CÁCH THỨC HOẠT ĐỘNG CỦA MẠNG SAU KHI CHIA XẺ

Phần mềm ICS làm việc bằng cách làm cho Internet nghĩ rằng chỉ có một máy tính đang gọi các dịch vụ Internet, tải lên, tải xuống. Chiếc máy chia sẻ hoạt động như một điểm trung tâm của toàn bộ mạng LAN và tất cả dữ liệu đến và đi đều phải đi qua nó. Quả thực chiếc máy chia sẻ hoạt động như một proxy server (máy chủ ủy nhiệm) và trên thực tế, Windows ICS chính là một loại proxy server đơn giản. Các máy chủ ủy nhiệm đầy đủ điều khiển, bảo vệ và cất giữ tất cả dữ liệu đến và đi đồng thời điều khiển từng cỗ máy trong LAN trong khi Windows ICS chỉ dẫn chuyển dữ liệu và cho độ an toàn thấp.

Với Windows ICS, mỗi chiếc máy tính trong LAN để được cấp một địa chỉ IP riêng giống như tất cả các máy tính kết nối Internet khác. Các địa chỉ IP của LAN thuộc quyền kiểm soát riêng của LAN nên các địa chỉ này không cung cấp khả năng truy cập Internet trực tiếp. Chiếc máy tính duy nhất có địa chỉ IP công cộng là chiếc máy chia sẻ, nó vừa có địa chỉ riêng và địa chỉ công. Các địa chỉ IP công được ISP cấp phát khi ta đăng ký kết nối, còn các địa chỉ riêng thì được cấp thông qua applet **Network** trong Control Panel hoặc bằng tay hoặc bằng wizard *Internet Connection Sharing*

Địa chỉ riêng đối với chiếc máy chia sẻ là 192.168.0.1, trong đó dãy số 192.168 được hạn chế sử dụng trong LAN, nghĩa là Internet sẽ không nhận thấy các chữ số đó. Wizard ICS tự động đặt các địa chỉ này nhưng ta cũng có thể tự mình đặt bằng cách dùng ứng dụng Network của Control Panel. Các máy tính còn lại trong LAN sẽ cần các số hiệu IP nằm trong khoảng 192.168.0.2 cho đến 192.168.0.253. Ta có thể cấp phát các số này qua ứng dụng Network hoặc để máy chia sẻ tự động cấp phát chúng thông qua Giao thức định cấu hình máy chủ động (Dynamic Host Configuration Protocol) đi kèm. Cách thứ hai dễ hơn bởi nó sẽ loại bỏ việc đi vào từng ứng dụng Network của mỗi máy bằng tay.

Khi một máy tính trong LAN đưa ra yêu cầu đối với Internet như gửi thư điện tử hoặc kết nối tới một trang Web, địa chỉ IP riêng của chiếc máy đó được gửi tới máy tính chia sẻ, tại đó, địa chỉ riêng được dịch (translate) sang địa chỉ công của máy chia sẻ. Máy chia sẻ sẽ lưu giữ địa chỉ riêng đó gọi là địa chỉ IP gốc) trong mối liên hệ với yêu cầu của máy

để đảm bảo thông tin trả lời được gửi về đúng máy. Thông tin tra lời từ Internet trở lại phải đi qua địa chỉ công của máy chia xẻ, máy chia xẻ sẽ gọi lại địa chỉ IP gốc và gửi thông tin trả lời tới chiếc máy thích hợp trong LAN. Máy chia xẻ làm việc theo cách tương tự như các máy khác trong LAN, dịch tất cả các giao dịch từ địa chỉ 192.168.0.1 sang địa chỉ chung. Và vì trong trường hợp này dữ liệu không cần phải chuyển đổi giữa nhiều máy nên quá trình diễn ra nhanh hơn. Tuy nhiên máy chia xẻ cũng phải chịu sự giảm tốc độ truy nhập mạng giống như bất kỳ máy nào trong LAN.

Với một mạng LAN nhỏ, sự giảm tốc độ thể hiện rõ nhất khi hai chiếc máy tính cùng truy nhập Internet một lúc, tốc độ có thể giảm một nửa so với khi chỉ một máy truy cập. Nếu hoạt động của LAN đang diễn ra thì tốc độ còn giảm hơn nữa. Ta không thể hi vọng đạt được một kết nối có chia xẻ có tốc độ đầy đủ của modem và dù sao một kết nối đơn cũng không bao giờ đạt được điều đó. Tất nhiên có rất nhiều yếu tố mạng khác làm ảnh hưởng đến tốc độ bao gồm những yếu tố không kiểm soát được như các server ở xa chậm và tắc nghẽn từ phía ISP. Khả năng chia xẻ kết nối đã đủ bù đắp nỗi khó chịu vì tốc độ chậm.

V. CÁCH THỰC HIỆN

1. Bước 1: cài đặt wizard kết nối Internet

Chọn một trong các máy tính trong LAN làm máy chia xẻ và trên máy này (chỉ trên máy này), ta cài đặt công cụ ICS có trong Microsoft Internet Explorer 5 và Windows 98 phiên bản thứ hai. Để xem máy của ta có công cụ này không hãy vào **Start/Setting/Control Panel**, mở mục **Add/Remove Programs** rồi kích chọn tab Windows Setup, chọn tiếp **Internet Tools** rồi bấm nút **Detail**. Nếu có ICS sẽ xuất hiện ở trên cùng trong danh sách Components. Để cài đặt nó ta đánh dấu rồi kích OK, OK một lần nữa. Khởi động lại máy sau khi cài đặt xong.

2. Bước 2: Chạy wizard ICS

Lúc này ta đã sẵn sàng thiết lập ICS thông qua wizard **Internet Connection Sharing**. Để khởi chạy wizard này ta mở hộp thoại Internet

Option trong menu Tools của Internet Explorer 5 (hoặc mở applet **Internet Options** trong Control Panel). Kích chọn vào tab **Connections** và nút **Sharing** trong vùng LAN của hộp thoại. Đánh dấu tùy chọn **Enable Internet Connection Sharing**. Khi ta kích OK kết nối sẽ khởi chạy.

3. Bước 3 : Quy định loại kết nối

Tiếp đó wizard ICS sẽ hỏi ta loại kết nối ta muốn chia sẻ : quay số hay cao tốc. Mỗi lựa chọn đều có ví dụ minh họa. Lưu ý rằng tùy chọn quay số bao gồm ISDN yêu cầu ta phải quay số tới ISP nhưng không phải ADSL mặc dù nó cũng yêu cầu quay số vào. Nếu có modem cáp, hãy chọn kết nối cao tốc. Việc định cấu hình cho modem cáp cũng giống như với bất kỳ kết nối cao tốc nào có thể phức tạp. Trong bài này chúng ta sẽ chỉ xem xét kết nối quay số trước hết là bởi vì đó là cách kết nối Internet phổ biến nhất hiện nay, sau đó là vì chúng khá chuẩn.

4. Bước 4: Quy định các giá trị thiết lập

Sau khi đã chọn kết nối quay số, ta phải quy định cụ thể các giá trị thiết lập. nếu ta chỉ có một ISP, ta chỉ có một lựa chọn. Nếu có nhiều ISP, ta sẽ thấy một danh mục các mục lựa chọn, chọn ISP ta muốn sử dụng và quyết định xem có muốn quay số tự động khi truy nhập điện thoại không. Nếu chỉ có một đường dây điện thoại, hãy bỏ lựa chọn này để không làm phiền người đang sử dụng điện thoại.

5. Bước 5: Thiết lập các máy khách

Lúc này wizard sẽ tạo một đĩa **Client Configuration**. Đĩa này cho phép ta định cấu hình các máy còn lại trong LAN để sử dụng ICS. Ta sẽ cần một chiếc đĩa đã format trong bước này. Nếu ta vẫn chưa đặt các máy kết nối trong LAN hãy đưa đĩa Client Configuration vào ổ đĩa mềm của từng máy khách và chạy **A:\icsclset.exe** để chạy wizard Browser Connection Setup, xác định kết nối Internet của máy khách chạy qua LAN. Bấm **Finish** để đóng hộp thoại của wizard ICS. Trước khi có thể chia sẻ kết nối, mỗi máy khách phải cài đặt TCP/IP, dùng applet Network trong Control Panel của mỗi máy để cài đặt giao thức này.

6. Bước 6: Đặt địa chỉ IP

Wizard thay đổi địa chỉ IP của máy chia sẻ thành 192.168.0.1 cho phép ICS nhưng đồng thời cũng ảnh hưởng đến khả năng giao tiếp của máy chia sẻ với một số kết nối Internet dựa trên LAN. Vì ở đây chúng ta đang xét kết nối quay số nên vấn đề này không đặt ra.

Địa chỉ IP cho máy khách, có thể định hình thông qua hộp thoại TCP/IP Properties trong applet Network, phải để trống để máy chia sẻ chủ động cấp phát các số hiệu IP. Tuy nhiên nếu muốn, ta có thể tự mình đặt địa chỉ IP cho từng máy khách, các số đó có thể nằm trong khoảng 192.168.0.2 đến 192.168.0.253, ta cũng không cần phải cấp phát theo thứ tự.

The screenshot shows the 'TCP/IP Properties' dialog box with the 'Advanced' tab selected. The 'IP Address' field is set to '192.168.0.1' and the 'Subnet Mask' field is set to '255.255.255.0'. The 'Obtain an IP address automatically' radio button is selected. The 'DNS Configuration' section is expanded, showing 'DNS Configuration', 'Gateway', and 'WINS Configuration' sub-sections. The 'NetBIOS' section is also expanded, showing 'IP Address'.

TCP/IP Properties [?] [X]

Bindings	Advanced	NetBIOS
DNS Configuration	Gateway	WINS Configuration
IP Address		

An IP address can be automatically assigned to this computer. If your network does not automatically assign IP addresses, ask your network administrator for an address, and then type it in the space below.

☐ Obtain an IP address automatically

☒ Specify an IP address:

IP Address:

Subnet Mask:

7. Bước 7: Bắt đầu chia sẻ

Sau khi khởi động lại máy dùng máy chia sẻ kết nối tới Internet thông qua kết nối quay số của nó. Ta có thể chạy thử để đảm bảo rằng kết nối có hoạt động bằng cách thử kết nối tới một vài Website, mở một trình duyệt và duyệt qua một số site, gửi một vài bức thư điện tử, làm một số chuyển tệp....