

Tìm hiểu chức năng cơ bản của thiết bị mạng

Mô tả yêu cầu qua sơ đồ hệ thống mạng:

Thay vì việc bắt đầu với hàng loạt khái niệm chuyên ngành về hệ thống mạng, chúng ta hoàn toàn có thể “đi lạc” trong khâu thực hiện. Dưới đây là ví dụ đơn giản nhất trong quá trình thiết lập, cấu hình hệ thống mạng: 1 máy tính kết nối trực tiếp tới 1 modem với đường truyền tín hiệu trực tiếp từ **ISP** qua đường dây điện thoại, **ADSL** hoặc **cáp quang**:

Xét về mặt kỹ thuật thì mô hình trên cũng không phức tạp hơn quá nhiều so với hệ thống như bên dưới, nhưng khâu cấu hình, thiết lập thì lại không hề đơn giản. Người dùng không thể kết nối trực tiếp tới Internet với thiết bị có hỗ trợ **Wifi** (ví dụ như smartphone, máy tính bảng...) và họ sẽ bị thiệt so với việc sử dụng router để kết nối giữa máy tính và nhà cung cấp dịch vụ Internet – **ISP**. Trong biểu đồ bên dưới, chúng ta có 2 thành phần chính: **router wireless** và **laptop** kết nối Internet qua chuẩn **Wifi**:

Vậy khi nào thì chúng ta nên sử dụng router? Chỉ sử dụng với mục đích cá nhân, chi phí thấp, thông thường thì hầu hết các mẫu router đều đã được tích hợp chức năng **Firewall**. Mặt khác, **home router** là sự kết hợp khá đầy đủ và chặt chẽ về mặt chức năng của: **router**, **firewall** và **switch**. Nhưng trước hết, chúng ta hãy kiểm tra phần chức năng hoạt động chính của router.

Về cơ bản, 1 chiếc router thông thường sẽ đảm nhận nhiệm vụ kết nối 2 mô hình, hệ thống mạng khác nhau: bên trong và bên ngoài ngôi nhà. Một số chức năng chính:

- **IP Sharing**: nhà cung cấp dịch vụ – **ISP** sẽ gán cho bạn 1 địa chỉ IP cố định hoặc không tùy vào gói sản phẩm lựa chọn. Nếu bạn sử dụng máy tính Desktop, laptop, media box, iPad... thì rõ ràng 1 địa chỉ IP là không đủ để đáp ứng nhu cầu. Thiết bị router sẽ đảm nhận quá trình chia sẻ, quản lý kết nối khác nhau và đảm bảo rằng gói thông tin dữ liệu sẽ được chuyển tới đúng nơi cần thiết. Nếu không có tính năng này thì sẽ không có phương án nào dành cho người dùng Desktop và laptop có thể truy cập Internet cùng lúc, hoặc thực hiện một số công việc khác.

- **Network Address Translation (NAT)**: cũng có liên quan tới tính năng IP Sharing, **NAT** có khả năng chỉnh sửa các thông tin trong phần **header** của **package** khi chúng đi qua router để điều hướng chúng tới những thiết bị tương ứng. Hoặc đơn giản hơn, các bạn có thể hình dung rằng NAT đảm nhận nhiệm vụ của nhân viên tiếp tân bên trong hệ thống router, biết chính xác các gói tin hiệu – **package** cần đi tới đâu.

- **Dynamic Host Configuration**: nếu không có **DHCP** thì người dùng sẽ phải cấu hình và gán host tới hệ thống mạng theo cách thủ công. Điều này cũng có nghĩa là mỗi khi có 1 máy tính mới gia nhập vào hệ thống, người quản trị sẽ phải gán địa chỉ IP cho máy đó theo cách thủ công. **DHCP** sẽ đảm nhận công việc đó thay bạn, và hoàn toàn tự động. Do vậy, khi bạn cắm bất kỳ thiết bị mới nào vào hệ thống mạng, hệ thống sẽ tự cung cấp địa chỉ IP phù hợp cho thiết bị đó mà người dùng không cần phải thao tác gì cả.

- **Firewall**: về bản chất thì router đã có sẵn những chức năng của firewall, bao gồm việc tự động ngăn chặn dữ liệu không phù hợp khi chúng đi qua router. Ví dụ, nếu người dùng gửi đi 1 yêu cầu tải ca nhạc tới **Pandora** thì router sẽ đáp trả bằng “thông điệp”: “**We’re expecting you, come on in**”, và phần thông tin đó sẽ được truyền thẳng tới thiết bị tương ứng. Mặt khác, nếu có 1 vài luồng tín hiệu khác lạ từ nguồn bất kỳ nào đó xuất hiện thì ngay lập tức router sẽ từ chối những yêu cầu này.

Bên cạnh một số chức năng chính như trên, các thiết bị **home router** còn có thể hoạt động như 1 thiết bị **switch** – đảm nhận nhiệm vụ chính có liên quan tới sự ổn định trong khâu liên lạc, giao tiếp giữa nhiều máy tính trong cùng 1 hệ thống mạng. Nếu không có chức năng này thì từng máy tính riêng biệt có thể kết nối tới Internet qua router nhưng lại không thể liên lạc được với nhau.