# Bài 3: Một số thiết bị mạng thông dụng

**Giải Tin học 12 Bài 3: Một số thiết bị mạng thông dụng**  
**1. Thiết bị mạng thông dụng**  
**Hoạt động 1 trang 14 Tin học 12**: Em đã bao giờ tham dự một buổi gặp gỡ mà nhiều người nói cùng một lúc, gây ồn đến mức không thể nghe ai nói gì chưa? Điều tương tự cũng có thể xảy ra trong Lan. Khi nhiều máy đồng thời gửi dữ liệu trên đường truyền chung tín hiệu sẽ bị hỏng khiến các máy tính không thể nhận biết được dữ liệu. Hiện tượng này gọi là xung đột (collistion) tín hiệu dẫn đến phải truyền lại làm giảm hiệu quả của mạng. Hãy thảo luận để trả lời các câu hỏi sau: Hub hay switch, thiết bị nào dễ gây ra xung đột tín hiệu hơn? Khi nào nên dùng hub, khi nào nên dùng switch?  
**Lời giải:**  
Nên sử dụng hub khi cần kết nối các thiết bị trên mạng nhỏ, không yêu cầu hiệu suất cao và giá thành thấp.  
Nên sử dụng switch khi cần xử lý nhiều dữ liệu đồng thời, giảm thiểu xung đột tín hiệu và cải thiện hiệu suất mạng, đặc biệt là trong mạng lớn và có nhiều hoạt động gửi nhận dữ liệu.  
**Hoạt động 2 trang 15 Tin học 12**: Có thể em đã từng nghe nói đến điểm truy cập không dây (Wireless Access Point) ý nghĩa của nó là gì?  
**Lời giải:**  
Điểm truy cập không dây (Wireless Access Point - WAP) là một thiết bị trong mạng máy tính được sử dụng để kết nối các thiết bị di động như laptop, điện thoại thông minh, máy tính bảng và các thiết bị không dây khác với mạng có dây hoặc internet thông qua kết nối không dây (Wi-Fi). Ý nghĩa của điểm truy cập không dây là tạo ra một "điểm truy cập" trong không gian vật lý, cho phép các thiết bị không dây kết nối với mạng có dây hoặc internet một cách không dây.  
**Hoạt động 3 trang 16 Tin học 12**: Có thể sử dụng hub hay switch để kết nối hai máy tính thuộc 2 LAN khác nhau qua Internet được không?  
**Lời giải:**  
Không, hub hoặc switch không thể được sử dụng để kết nối hai mạng LAN khác nhau qua Internet. Hub và switch hoạt động ở tầng vật lý và tầng liên kết dữ liệu của mô hình OSI, chúng chỉ có khả năng chuyển tiếp dữ liệu trong cùng một mạng LAN (Local Area Network).  
**Hoạt động 4 trang 17 Tin học 12**: Tín hiệu truyền trên mạng điện thoại là sóng điện áp thể hiện dao động âm thanh. Trước khi cáp quang được sử dụng rộng rãi, người ta dùng chính đường dây điện thoại để truyền dữ liệu internet. Máy tính có thể sử dụng trực tiếp tín hiệu điện thoại hay không?  
**Lời giải:**  
Trước khi cáp quang được sử dụng phổ biến, điện thoại di động và dây điện thoại cũng được sử dụng để truyền dữ liệu internet thông qua một kỹ thuật gọi là "kết nối điện thoại dial-up" hoặc "kết nối modem điện thoại". Tuy nhiên, máy tính không thể sử dụng trực tiếp tín hiệu điện thoại mà cần sử dụng một thiết bị gọi là modem để chuyển đổi tín hiệu điện thoại thành tín hiệu dữ liệu có thể hiểu được bởi máy tính. Vì vậy, máy tính không thể sử dụng trực tiếp tín hiệu điện thoại mà cần sử dụng một modem để chuyển đổi tín hiệu điện thoại thành dữ liệu mà máy tính có thể xử lý được. Trong kỷ nguyên internet đầu tiên, kết nối dial-up thông qua đường dây điện thoại là một trong những cách phổ biến nhất để truy cập internet từ máy tính cá nhân.  
**Câu hỏi 1 trang 18 Tin học 12**: So sánh chức năng của hub, switch và thiết bị thu phát wi-fi.  
**Lời giải:**  
Hub:Chuyển tiếp dữ liệu đến tất cả các cổng khác nhau trên thiết bị, gây ra xung đột tín hiệu khi nhiều thiết bị gửi dữ liệu cùng một lúc, làm giảm hiệu suất của mạng. Hub thích hợp cho các mạng nhỏ và đơn giản, không yêu cầu hiệu suất cao.  
Switch: Switch giảm thiểu xung đột tín hiệu và cải thiện hiệu suất mạng bằng cách chỉ truyền dữ liệu đến đích. Switch thích hợp cho các mạng lớn và yêu cầu hiệu suất cao, đặc biệt là trong môi trường doanh nghiệp.  
Thiết bị thu phát Wi-Fi: Thiết bị này tạo ra một mạng không dây và cho phép các thiết bị di động kết nối với mạng mà không cần sử dụng cáp. Thiết bị Wi-Fi thích hợp cho các mạng cần sự linh hoạt và di động, như mạng gia đình, văn phòng hoặc công cộng.  
  
**Câu hỏi 2 trang 18 Tin học 12**: Giải thích cách thức hoạt động của router và ý nghĩa của từ “định tuyến”.  
**Lời giải:**  
Cách thức hoạt động của router:  
- Phân tích địa chỉ IP: Router phân tích địa chỉ IP của các gói dữ liệu được gửi đến và quyết định xem liệu chúng cần được gửi đến đâu trên mạng.  
- Quyết định đường đi tối ưu: Dựa trên bảng định tuyến (routing table), router quyết định đường đi tối ưu để chuyển tiếp gói dữ liệu đến đích.  
- Chuyển tiếp gói dữ liệu: Router chuyển tiếp gói dữ liệu từ một cổng đến cổng khác dựa trên địa chỉ IP và bảng định tuyến.  
- Kiểm soát lưu lượng: Router có khả năng kiểm soát lưu lượng dữ liệu giữa các mạng.  
Ý nghĩa của từ "định tuyến" (routing): Định tuyến là quá trình quyết định và điều khiển gói dữ liệu trong mạng để chúng có thể đi từ nguồn đến đích thông qua các đường đi tối ưu. Định tuyến giúp tối ưu hóa việc truyền dẫn dữ liệu trên mạng, giảm thiểu độ trễ và tăng hiệu suất của mạng.  
  
**Câu hỏi 3 trang 18 Tin học 12**: Cho biết chức năng của modem. Kể tên một số loại modem tương ứng với những phương thức truyền tín hiệu khác nhau.  
**Lời giải:**  
Chức năng chính của modem là chuyển đổi giữa tín hiệu số của máy tính thành tín hiệu analog phù hợp với việc truyền qua đường dây điện thoại (hoặc các phương tiện truyền tín hiệu khác) và ngược lại, từ tín hiệu analog của dây điện thoại thành tín hiệu số mà máy tính có thể hiểu được.  
Dưới đây là một số loại modem phổ biến tương ứng với các phương thức truyền tín hiệu khác nhau: modem ADSL, modem GSM, modem quang…  
**Câu hỏi trang 20 Tin học 12**: Kết nối không dây tiện hơn kết nối có dây rất nhiều. Tại sao các máy tính ở phòng thực hành lại dùng cáp mạng?  
**Lời giải:**  
Mặc dù kết nối không dây có nhiều ưu điểm, nhưng trong các môi trường như phòng thực hành, sử dụng kết nối có dây vẫn là lựa chọn phổ biến do tính ổn định, tin cậy và hiệu suất cao hơn.  
  
**Luyện tập 1 trang 20 Tin học 12**: Muốn kết nối các máy tính trong phạm vi gia đình thành một mạng, nên dùng loại thiết bị kết nối nào?  
**Lời giải:**  
Để kết nối các máy tính trong phạm vi gia đình thành một mạng, bạn có thể sử dụng một trong những loại thiết bị sau đây:  
Router Wi-Fi (Router không dây): Đây là lựa chọn phổ biến nhất để tạo ra một mạng gia đình. Router Wi-Fi không chỉ cung cấp kết nối internet cho các thiết bị trong gia đình mà còn cho phép chúng kết nối với nhau qua mạng Wi-Fi. Nó cũng có thể có các cổng Ethernet để kết nối các thiết bị có dây như máy tính để bàn, TV thông minh, hoặc máy in.  
Switch Ethernet: Nếu bạn có nhu cầu kết nối nhiều thiết bị có dây trong gia đình, bạn có thể sử dụng một switch Ethernet. Switch sẽ cho phép bạn mở rộng cổng Ethernet trên router và kết nối nhiều máy tính hoặc thiết bị có dây khác nhau với mạng.  
Bộ kết nối Powerline: Nếu bạn muốn kết nối các thiết bị có dây mà không muốn dây cáp Ethernet chạy qua nhà, bạn có thể sử dụng bộ kết nối Powerline. Bộ kết nối này sử dụng dây điện trong nhà để truyền dữ liệu, cho phép bạn mở rộng mạng mà không cần dây cáp Ethernet.  
  
**Luyện tập 2 trang 20 Tin học 12**: Máy tính xách tay thường có khả năng kết nối wi-fi nhưng không có SIM để kết nối với Internet. Làm thế nào để kết nối máy tính xách tay với internet thông qua mạng điện thoại di động.  
**Lời giải:**  
Để kết nối máy tính xách tay với Internet thông qua mạng điện thoại di động, bạn có thể sử dụng một trong các phương pháp sau:  
Kết nối qua điện thoại di, sử dụng điện thoại làm modem:, sử dụng thiết bị định tuyến 3G/4G  
  
**Vận dụng 1 trang 20 Tin học 12**: Với sự giúp đỡ của thầy cô giáo hãy tìm hiểu xem mạng máy tính của trường em sử dụng các hub, siwitch, WAP và router như thế nào. Hãy vẽ lại sơ đồ mạng của trường?  
**Lời giải:**  
[Router] ---- [WAN Connection]  
 |  
 [Switch]  
 / | \  
 [PC1] [PC2] [Printer]  
 |  
 [Wireless Access Point]  
 |  
 [Wireless Devices]  
  
**Vận dụng 2 trang 20 Tin học 12**: Trên các xe khách đường dài ngày nay hành khách có thể truy cập internet thông qua wi-fi được không hãy tìm hiểu xem điều này được thực hiện như thế nào?  
**Lời giải:**  
Các xe khách đường dài ngày nay thường có dịch vụ Wi-Fi cho hành khách, giúp họ truy cập Internet trong suốt chuyến đi. Điều này được thực hiện thông qua một hệ thống mạng không dây được cài đặt trên xe. Dưới đây là cách thức mà điều này thường được thực hiện:  
- Modem di động hoặc thiết bị định tuyến di động: Trên xe khách, thường có một hoặc nhiều thiết bị định tuyến di động (mobile routers) hoặc modem di động được cài đặt. Những thiết bị này thường được kết nối với mạng di động (3G, 4G, hoặc 5G) thông qua một SIM card từ nhà mạng.  
- Bộ khuếch đại tín hiệu và anten: Để đảm bảo tín hiệu mạng di động mạnh mẽ và ổn định trong suốt chuyến đi, có thể có các bộ khuếch đại tín hiệu và anten được lắp đặt trên xe  
- Bộ định tuyến trên xe: Các xe khách thường được trang bị một hoặc nhiều bộ định tuyến (router) để phát sóng mạng Wi-Fi. Bộ định tuyến này được kết nối với modem di động hoặc thiết bị định tuyến di động và tạo ra một mạng Wi-Fi mà hành khách có thể kết nối từ các thiết bị của họ như điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc máy tính xách tay.