

## II - HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

### §20. MẠNG MÁY TÍNH 2 (2, 0, 0)

#### A - Mục đích, yêu cầu

##### *Kiến thức*

- Biết nhu cầu nối mạng máy tính;
- Biết khái niệm mạng máy tính, phân loại mạng, các mô hình mạng.

## ***Kĩ năng***

Phân biệt được qua hình vẽ:

- Các mạng LAN, WAN;
- Các mạng không dây và có dây;
- Một số thiết bị kết nối;
- Mô hình ngang hàng và mô hình khách chủ.

## **B - Những điểm cần lưu ý và gợi ý dạy học**

Để trả lời câu hỏi “Tại sao phải nối mạng máy tính?”, cần nêu bật các tiện ích chỉ có thể có được khi thực hiện kết nối các máy tính. Có thể gợi ý HS nêu thêm những tiện ích khác nữa có được nhờ kết nối các máy tính.

Khi trình bày khái niệm mạng máy tính cần nhấn mạnh:

- Các thành phần của mạng cần được nối với nhau theo một cách thức nào đó và cần có phần mềm điều khiển việc trao đổi thông tin;
- Môi trường truyền thông có thể là các loại dây dẫn, sóng (đối với mạng không dây).
- Giao thức là các quy tắc quy định cách thức trao đổi dữ liệu giữa các thực thể truyền thông. Không có môi trường truyền thông không thể trao đổi thông tin được, không có các giao thức các thực thể không thể hiểu nhau.

GV nên biết thêm thực thể tham gia vào mạng, ngoài máy tính để bàn còn có các thiết bị khác như điện thoại di động, máy tính xách tay, ti vi,... số lượng các thiết bị có khả năng truy cập Internet ngày càng tăng. SGK chỉ đề cập đến máy tính vì đó là thực thể quan trọng nhất và chỉ yêu cầu HS hiểu ở mức hạn chế như vậy. Ngoài ra, GV có thể tìm hiểu thêm một số thiết bị mạng như:

- Hub là thiết bị kết nối dùng trong mạng LAN, có chức năng sao chép tín hiệu đến từ một cổng ra tất cả các cổng còn lại.
- Bridge khác với Hub ở chỗ không chuyển tín hiệu từ một cổng vào đến tất cả các cổng ra mà xác định địa chỉ đích và chuyển tín hiệu đến cổng ra duy nhất dẫn về đích.
- Switch là một Bridge nhiều cổng hiệu suất cao. Bridge chỉ có từ 2 đến 4 cổng còn Switch có nhiều cổng hơn.

- Router là thiết bị định hướng tuyến đường đi của các gói tin từ máy tính gửi đến máy tính nhận. Khi một gói tin đến đầu vào của một Router, nó phải quyết định gửi gói tin đó đến đầu ra thích hợp nào.

Trong định nghĩa mạng, cũng cần giới thiệu để HS hiểu: hai máy tính cũng có thể kết nối với nhau thành mạng. Các máy tính khác lại kết nối vào mạng để tạo thành mạng lớn hơn. Các mạng máy tính có thể kết nối với nhau để thành mạng lớn hơn nữa.

Khi trình bày các kiểu kết nối các máy tính trong mạng, lưu ý HS ảnh hưởng của chúng đối với chi phí xây dựng mạng và việc tổ chức quản lí cũng như các đặc trưng khác của mạng và nhấn mạnh trong thực tế, mạng được thiết kế theo kiểu hỗn hợp là chủ yếu.

Các hình minh hoạ về các thiết bị mạng trong bài chỉ nhằm giúp HS nhận dạng các thiết bị này trong thực tiễn. Việc trình bày đầy đủ, chi tiết từng thiết bị mạng không nằm trong nội dung bài giảng. Đối với các thiết bị như cáp mạng, giắc cắm, vỉ mạng (network card), hub, bộ khuếch đại, GV chỉ giới thiệu sơ lược như trong SGK là đủ.

Có nhiều tiêu chí để phân loại mạng, SGK trình bày ba cách:

*Cách 1.* Phân loại theo góc độ phân bố địa lí: GV nên lấy ví dụ về khoảng cách đường truyền kết nối các máy tính trong phạm vi vài chục mét đến vài trăm mét đối với mạng LAN, vài chục đến vài ngàn ki-lô-mét đối với mạng WAN.

*Cách 2.* Phân loại theo môi trường truyền thông: Mạng có dây và mạng không dây. GV cần nêu sự khác nhau căn bản giữa hai loại mạng này. Mạng có dây sử dụng đường truyền hữu tuyến như cáp đồng trục, cáp quang, đường điện thoại,... Mạng không dây sử dụng đường truyền vô tuyến như sóng radiô, tia hồng ngoại,...

*Cách 3.* Phân loại theo chức năng: Mạng ngang hàng và mạng khách - chủ.

**Chú ý :** Trong SGK mục phân loại chỉ giới thiệu cách 1. Cách 2 và cách 3 được giới thiệu ở các phần khác, GV cần tổng hợp và hệ thống hoá cho HS.

Việc phân loại mạng máy tính thường dựa trên các đặc điểm chung. Ngoài các cách phân loại trên còn có các cách phân loại khác như phân loại theo mô hình ghép nối mạng, ví dụ điểm-điểm (point to point) – chỉ có một phía gửi và

một phía nhận duy nhất ở hai đầu đường truyền; hay quảng bá (broadcast) – cho phép nhiều nút gửi và nút nhận cùng kết nối vào một đường truyền duy nhất; hoặc theo kiểu đường truyền thông mà mạng sử dụng và cách chuyển dữ liệu đi (ví dụ mạng chuyển mạch ảo – tất cả các gói tin được truyền trên cùng một tuyến đường định trước, chuyển mạch gói – các gói tin khác nhau có thể truyền trên các tuyến đường khác nhau).

GV có thể nêu những ưu điểm của mạng không dây để thấy rõ trong tương lai gần mạng không dây sẽ phát triển rất nhanh và được sử dụng trên phạm vi rộng lớn.

SGK giới thiệu các thiết bị tối thiểu để kết nối mạng không dây đơn giản nhất, hoạt động trong vùng phủ sóng rất hạn chế. Cũng tương tự như mạng có dây, các mạng không dây cũng có thể kết nối với nhau và kết nối được với mạng có dây.

Trên thực tế người ta thường dùng bộ định tuyến không dây là thiết bị tích hợp chức năng của WAP và chức năng định tuyến đường truyền.

Khi trình bày về truyền thông trong mạng, cần đặt vấn đề về sự cần thiết của giao thức truyền thông, trình bày khái niệm giao thức truyền thông và sau đó nêu tên giao thức TCP/IP là giao thức truyền thông được dùng phổ biến. Không yêu cầu trình bày chi tiết về giao thức này.

Để hiểu thêm về công nghệ Wi-Fi, GV có thể cho HS đọc bài đọc thêm số 7. Cũng có thể nói thêm rằng nhờ công nghệ Wi-Fi người ta có thể dùng máy tính để điều khiển hệ thống đèn, quạt, máy lạnh, lò sưởi, ti vi, cổng, gara,... chứ không chỉ là để kết nối các máy tính với nhau.

Việc mô tả các gói tin nhằm giúp HS hình dung việc truyền dữ liệu trong mạng được thực hiện như thế nào, không cần phải định nghĩa gói tin là gì nhưng cần biết trong gói tin có các thông tin như địa chỉ gửi, địa chỉ nhận, dữ liệu, độ dài, thông tin kiểm soát lỗi,...

Một điểm cần lưu ý thêm là có một số hình vẽ trong phần này mang tính minh họa là chủ yếu, GV không cần vẽ cũng như không cần giải thích nhiều.

Khi trình bày mô hình kiểu khách-chủ, cần nêu thêm ứng dụng của mô hình này trong thực tế đời sống, trong các đơn vị hành chính sự nghiệp cũng như các doanh nghiệp. Chẳng hạn, GV có thể lấy ví dụ phòng máy thực hành, có máy chủ và các máy HS sử dụng là máy khách. GV nêu thêm về tính

tin cậy, an toàn khi khai thác dữ liệu (vì chỉ bảo vệ trên máy chủ). Trong một số trường hợp, khái niệm máy khách, máy chủ chỉ là tương đối tại từng thời điểm.

Định nghĩa về máy chủ và máy khách là dựa trên chức năng, nên HS cần hiểu trong mô hình ngang hàng mỗi máy tính tại một thời điểm đóng vai trò là máy chủ (khi cung cấp tài nguyên cho máy khác), ở một thời điểm khác có thể đóng vai trò máy khách (khi sử dụng tài nguyên do các máy khác cung cấp).

## HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ GIẢI BÀI TẬP

Để trả lời câu hỏi và giải bài tập HS có thể dựa vào SGK. Với một số nội dung GV có thể bổ sung thêm ví dụ:

**Câu 2.** Để trả lời tốt cho câu hỏi này, có thể HS chỉ đơn thuần trích dẫn các nội dung viết trong định nghĩa. Như vậy chưa đủ, GV nên gợi ý để HS vận dụng và có thể giải thích tường minh các điều nói trong định nghĩa. Chẳng hạn, thành phần thứ nhất: các máy tính trong mạng phải kết nối với nhau thông qua các thiết bị kết nối; Về thành phần thứ hai, cần nêu cụ thể các thiết bị kết nối như phương tiện truyền thông, bộ chuyển tiếp, định tuyến, khuếch đại,... Về thành phần thứ ba, có thể hiểu một cách “đại thể” là các phần mềm chuyên dụng thực hiện việc truyền dữ liệu theo các giao thức truyền thông.

Đây là một câu hỏi mang tính tổng hợp và hệ thống để HS hiểu được mạng máy tính là gì.

**Câu 3.** Mạng có dây giống với mạng không dây ở điểm là cùng có cả ba thành phần mạng, tuy nhiên chủ yếu khác nhau về đường truyền (hữu tuyến và vô tuyến). Đặc trưng lớn nhất của mạng không dây là không cần sử dụng dây. Cần nêu thêm đây là giải pháp nối mạng tiên tiến, thuận tiện hơn nhiều so với các phương thức kết nối mạng có dây.

**Câu 4.** Yêu cầu HS nêu được tên và vẽ được hình minh họa ba kiểu cơ bản: đường thẳng, vòng, hình sao.

GV có thể gợi ý HS trao đổi thêm về những khác biệt giữa các kiểu này:

– Kiểu đường thẳng: Dùng một trục cáp chính (bus) nối tất cả các máy tính trong mạng theo một hàng. Mỗi thời điểm chỉ có một máy tính được gửi dữ liệu lên cáp mạng, các máy khác phải chờ. Dữ liệu theo

đường cáp chính lần lượt đến các máy tính khác. Nếu một nơi nào đó trên đường cáp này hư hỏng thì toàn bộ mạng ngừng hoạt động. Hiệu suất hoạt động của mạng bị ảnh hưởng một phần bởi số lượng máy tính nối vào đường cáp chính (số máy tính càng nhiều thì tốc độ truyền dữ liệu càng giảm). Mạng kiểu đường thẳng dùng cáp tiết kiệm, đơn giản để mở rộng mạng.

– Kiểu hình sao: Các máy tính được nối cáp vào một thiết bị gọi là **hub**. Dữ liệu được truyền từ một máy tính đến hub sau đó đến tất cả các máy tính khác. Nếu hub bị hỏng thì toàn bộ mạng ngừng hoạt động. Tuy nhiên, nếu một đường cáp nối từ một máy tính nào đó tới hub bị hỏng thì chỉ riêng máy tính đó không liên lạc được, còn các máy tính khác vẫn liên lạc bình thường trong mạng. Mạng hình sao dễ chỉnh sửa và bổ sung máy tính mới, theo dõi và quản lý tập trung.

– Kiểu vòng: Các máy tính được nối trên một vòng cáp khép kín (không có đầu nào hở). Dữ liệu được truyền trên cáp theo một chiều và đi qua từng máy tính để tới máy nhận dữ liệu. Mọi máy tính đều có quyền truy cập như nhau. Tuy nhiên, sự hỏng hóc của một máy có thể ảnh hưởng tới toàn mạng.

**Câu 5.** Cần nêu lại khái niệm máy chủ và máy khách: Máy chủ là máy tính đảm bảo việc phục vụ các máy khách bằng cách điều khiển việc phân bố các tài nguyên nằm trong mạng với mục đích sử dụng chung. Máy khách là máy sử dụng các tài nguyên do máy chủ cung cấp. Từ đó thấy được sự khác biệt và tính tương đối của khái niệm khách-chủ.

GV có thể nêu thêm lợi ích của mô hình khách-chủ là an toàn và bảo mật dữ liệu, quản lý và điều khiển tập trung trong việc dùng chung dữ liệu trên mạng. Dữ liệu tập trung tại máy chủ nên dễ sao lưu hoặc sao dự phòng và đảm bảo tính nhất quán. Ngoài ra, do máy chủ có khả năng lưu trữ dữ liệu rất lớn nên phần lớn các dữ liệu không cần lưu trữ trên máy khách, làm giảm không gian bộ nhớ cho các máy khách,

**Câu 6.** Giống nhau: Nêu rõ đây là cách phân loại dưới góc độ địa lý của mạng máy tính. Nêu lại khái niệm mạng LAN và WAN. Từ đó thấy được mạng LAN là mạng kết nối những máy tính ở gần nhau còn WAN là mạng kết nối những máy tính ở cách nhau một khoảng cách lớn và thông thường liên kết các mạng LAN.

Có thể lập bảng so sánh sự khác nhau:

	<b>LAN</b>	<b>WAN</b>
Về vị trí địa lí	Các máy tính và thiết bị gắn nhau như trong cùng một văn phòng, toà nhà,...	Các máy tính và thiết bị có thể ở các thành phố, đất nước khác nhau (khoảng cách xa).
Số lượng máy	Vài chục máy tính và thiết bị.	Hàng chục nghìn máy tính và thiết bị.
Công nghệ truyền thông		Thực hiện công nghệ truyền thông như công nghệ tương tự, công nghệ số, công nghệ chuyển mạch gói,...