**CHỦ ĐỀ 6. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET**

**Phác thảo thiết kế mạng máy tính**

**BÀI 1. MÔI TRƯỜNG TRUYỀN DẪN**

*Thời lượng thực hiện: 2 tiết*

##### MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

Bài học này cung cấp kiến thức:

– Hình dạng và phân biệt được chức năng của một số loại cáp mạng.

– Khái niệm và ứng dụng của một số loại đường truyền hữu tuyến và vô tuyến thông dụng.

2. Về năng lực

Bài học góp phần củng cố và phát triển cho học sinh những năng lực với biểu hiện cụ thể như sau:

\* Năng lực chung:

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thông qua các hoạt động học tập, HS được hình thành và phát triển tư duy logic, khả năng phán đoán, phân tích và giải quyết vấn đề. Phân tích được tình huống, đề xuất và lựa chọn giải pháp để chọn được phương án nhằm giải quyết vấn đề được đặt ra ban đầu.

- Tự chủ và tự học: Tự nhận ra và điều chỉnh một số sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác.

- Giao tiếp và hợp tác: Các hoạt động thảo luận nhóm và trình bày bài giúp HS phát triển năng lực hợp tác, giao tiếp và thuyết trình.

\* Năng lực tin học:

- Nla (Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông);

Nhận diện hình dạng và phân biệt được chức năng của một số loại cáp mạng. cáp đồng trục, cáp xoắn đôi, cáp quang; qua sóng vô tuyến như: Wi-Fi, mạng di động 3G/4G/5G,… biết được ứng dụng của đường truyền hữu tuyến và vô tuyến trong thực tế. Thực hiện bảo trì và cập nhật các thiết bị mạng, như cài đặt firmware mới cho router hoặc điểm truy cập không dây.

-Nlb (Ứng xử phù hợp trong môi trường số)

• Sử dụng các công cụ trực tuyến để giao tiếp và trao đổi thông tin liên quan đến cấu hình, bảo trì, và sự cố mạng.

• Thực hiện giao tiếp và ứng xử chuyên nghiệp khi làm việc trong môi trường số, chẳng hạn như khi báo cáo sự cố mạng hoặc thảo luận về thiết kế mạng trong các cuộc họp trực tuyến.

-Nlc (Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông)

• Sử dụng các công cụ và kỹ thuật hỗ trợ công nghệ thông tin để phân tích và giải quyết các sự cố liên quan đến kết nối mạng hữu tuyến và vô tuyến.

• Tìm kiếm và áp dụng các tài nguyên trực tuyến như diễn đàn, tài liệu kỹ thuật, và hướng dẫn để giải quyết các vấn đề mạng.

- Nld (Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học)

• Sử dụng các tài nguyên trực tuyến để học về các công nghệ mạng hữu tuyến và vô tuyến, chẳng hạn như video hướng dẫn, khóa học trực tuyến, và tài liệu nghiên cứu.

• Ứng dụng kiến thức học được vào việc cải thiện và tối ưu hóa hệ thống mạng mà bạn đang làm việc.

-Nle (Hợp tác trong môi trường số)

• Làm việc nhóm kỹ thuật qua các nền tảng trực tuyến để triển khai và quản lý các hệ thống mạng.

• Sử dụng công cụ cộng tác trực tuyến để chia sẻ thông tin về cấu hình mạng, báo cáo sự cố, và các biện pháp khắc phục.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Chăm học, tích cực, tìm tòi và sáng tạo trong học tập.

- Trách nhiệm: Các hoạt động khuyến khích HS cởi mở, có ý thức trách nhiệm với bản thân và tập thể.

##### THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

* Giáo viên: Tài liệu tham khảo, SGK, SGV, Máy tính, Máy chiếu, một số thiết bị mạng
* Học sinh: SGK, vở ghi, máy tính, đọc trước bài 1

##### TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. **MỞ ĐẦU**

**Hoạt động khởi động**

* 1. Mục tiêu Học sinh tìm hiểu các cap mạng trong phòng thực hành tin. Tạo hứng thú học tập cho học sinh
  2. Nội dung: Quan sát phòng thực hành Tin học em hãy kể tên dây cap mạng được sử dụng trong phòng
  3. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
  4. Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Cách thức tổ chức** |
| Chuyển giao nhiệm vụ | GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS trả lời câu hỏi. |
| Thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ. |
| Báo cáo, thảo luận | GV gọi một số HS đứng tại vị trí trả lời. |
| Kết luận, nhận định | GV: dây cáp mạng được sử dụng trong phòng tin: cáp đồng trục, cap xoắc đôi, cáp quang |

##### HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

**Hoạt động 1: Tìm hiểu đường truyền hữu tuyến**

* 1. Mục tiêu Học sinh biết được đường truyền hữu tuyến là gì và các loại cap thường dùng trong đường truyền hữu tuyến
  2. Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu nội dung 1 trong SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi GV yêu cầu.

* 1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
  2. Tổ chức thực hiện: Chia lớp thành 6 nhóm

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ GV:** Nêu câu hỏi   1. Đường truyền hữu tuyến là gì?   2. Nêu đặc điểm của các loại cap mạng trong thường dùng?  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS: Thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK lần lượt trả lời các câu hỏi giáo viên đưa ra.  GV: Quan sát và trợ giúp các nhóm HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  HS: Các nhóm HS đại diện trả lời  Các nhóm còn lại nghe và nhận xét, bổ sung cho nhau.  GV: Điều khiển hoạt động của của các nhóm HS.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét câu trả lời của các nhóm. Củng cố kiến thức cần ghi nhớ  HS: Ghi nhớ chức năng của từng thiết bị mạng  Câu hỏi củng cố kiến thức | 1. **Đường truyền hữu tuyến**   Đường truyền hữu tuyến là phương thức truyền dẫn tín hiệu thông tin (như dữ liệu, video, âm thanh) qua các phương tiện vật lý có dây dẫn. Các phương tiện vật lý này có thể bao gồm: - Cáp đồng trục: Loại cáp phổ biến nhất cho truyền hình cáp và internet cáp quang  a, Cáp đồng trục  Là loại cáp mạng sử dụng lõi đồng dẫn điện được bọc lại bởi các lớp vỏ khác nhau nhằm cách điện giúp tăng độ bền và ngăn chặn nhiễu điện từ từ môi trường bên ngoài. Cấu tạo cáp đồng trục bao gồm:   * Lõi dẫn tín hiệu là một hoặc nhiều sợi dây đồng được đặt ở trung tâm của cáp dùng để truyền tải tín hiệu * Lớp điện môi: Là lớp vật liệu cách điện được bọc bao quanh lõi dẫn tín hiệu nhằm cách li giữa lõi dẫn tín hiệu và vỏ bảo vệ bên ngoài * Lớp lưới chống nhiễu: là lớp vỏ bên ngoài lớp điện môi, dạng lưới bện bằng kim loại giúp ngăn chặn nhiễu điện từ cho lõi dẫn tín hiệu * Lớp vỏ bảo vệ: Là lớp vỏ bọc bên ngoài của cáp, được làm bằng vật liệu chống cháy, không dẫn điện như nhựa pvc..   Ưu điểm: Độ bền cao, có khả năng chống nhiễu và chống thất thoát năng lượng, chịu được khắc nghiệt của môi trường  Nhược điểm: tốc độ thấp, khoảng cách truyền tải hạn chế, khó cài đặt  B, Cáp xoắn đôi   1. **Cáp xoắn**   Cáp đôi dây xoắn gồm nhiều cặp dây đồng đôi một xoắn lại với nhau nhằm hạn chế ảnh hưởng của nhiễu từ môi trường xung quanh, giữ cho tín hiệu truyền qua cáp được ổn định và không bị biến đổi do nhiễu. Cáp sử dụng đầu nối và cổng RJ45. Mỗi đôi dây đều được đánh dấu bằng một màu. Cáp xoắn được dùng trong hầu hết các mạng cục bộ hiện nay.  Chất lượng cáp xoắn khác nhau, dẫn đến hiệu suất truyền dữ liệu và chi phí cũng khác nhau. Người ta chia cáp thành một số loại (Category, viết tắt là CAT), ví dụ CAT.4, CAT.5, CAT.6 theo các chuẩn truyền dữ liệu với các thông số về băng thông và khoảng cách truyền hiệu quả. Việc lựa chọn sử dụng loại cáp nào cần phụ thuộc vào các tiêu chuẩn truyền thông trong mạng Ethernet,   1. **Cáp quang**   Cáp quang là một ống sợi thủy tinh hoặc nhựa có đường kính rất nhỏ, mặt trong phản xạ toàn phần. Ngay cả khi cáp bị uốn cong, ánh sáng vẫn đi được thông suốt do tia sáng phản xạ trong lòng ống.Cáp quang chỉ truyền sóng ánh sáng với băng thông rất cao nên không gặp các sự cố về nhiễu. Cáp dùng nguồn sáng laser.  Có hai loại cáp quang:  + Cáp đa mode (multimode)  + Cáp quang đơn mode (single mode – có đường kính rất nhỏ, truyền xa hơn).  Cáp quang có nhiều ưu điểm như:   * Tín hiệu truyền dẫn ổn định, không bị ảnh hưởng bởi nhiễu điện từ và các điều kiện ngoại cảnh khác. * Do tín hiệu trong cáp quang ít suy hao hơn tín hiệu trong cáp điện nên có thể truyền xa hơn.   Băng thông lớn gấp hàng trăm lần so với cách truyền thuê bao số trên mạng điện thoại $DSL.   * Gọn nhҽ, tiêu thụ năng lượng rất thấp và chi phí rẻ hơn so với cáp đồng. * Bảo mật vì khó lấy tín hiệu trên đường truyền   Cáp quang được dùng rất rộng rãi, đặc biệt với khoảng cách lớn. Việt Nam tham gia nhiều dự án cáp quang biển, nối các quốc gia với nhau. Đường truyền dữ liệu quốc gia, kết nối các vùng miền, .các tỉnh chủ yếu là cáp quang |

1. **Đường truyền vô tuyến**
   * 1. Mục tiêu HS nhận diện được từng thiết bị mạng và biết rõ chức năng của các thiết bị đó
     2. Nội dung: Hoàn thành phiếu học tập số 1.

|  |
| --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1   1. Đọc sách giáo khoa và hoàn thành phần nội dung sau   Đường truyền vô tuyến sử dụng …………………… thay vì dùng…………………..  Ưu điểm: dễ dàng lắp đặt, di chuyển tự do mà không cần ………………………  Các ứng dụng:   * Các hệ thống ……………………………….…….. để truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng   ……………………………………………….…….. để truyền tải dữ liệu giữa các điện thoại di động  Truyền hình và phát thanh sử dụng đường truyền vô tuyến ……………………………………………..……………………………………………………  Sử dụng đường truyền vô tuyến để định vị, định hướng các thiết bị |

* + 1. Sản phẩm: Hoàn thành phiếu học tập số 1
    2. Tổ chức thực hiện**:** Chia lớp thành 6 nhóm, các nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  GV: Yêu cầu HS nghiên cứu SGK hoàn thành phiếu học tập số 1  **Bước 2: Thực hiện nhiệmvụ:**  HS: Thảo luận theo nhóm. Thống nhất phương án trả lời  GV: Quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  HS: Các nhóm HS lần lượt đại diện trả lời  Các nhóm còn lại nghe và nhận xét, bổ sung cho nhau.  GV: Điều khiển hoạt động của của các nhóm HS.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV chia sẻ về câu trả lời của các nhóm. Củng cố kiến thức  HS: Ghi nhớ chức năng của từng thiết bị mạng | **2. Đường truyền vô tuyến**  Đường truyền vô tuyến sử dụng sóng điện tử để truyền tải dữ liệu thay vì dùng cáp mạng  Ưu điểm: dễ dàng lắp đặt, di chuyển tự do mà không cần théo theo dây cáp  Các ứng dụng:   * Các hệ thống mạng không dây sử dụng đường truyền vô tuyến để truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng * Điện thoại di động sử dụng đường truyền vô tuyến để truyền tải dữ liệu giữa các điện thoại di động * Truyền hình và phát thanh sử dụng đường truyền vô tuyến để truyền tải tín hiệu hình ảnh và âm thanh qua sóng âm vô tuyến   Sử dụng đường truyền vô tuyến để định vị, định hướng các thiết bị |

##### LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG

**Hoạt động 3: Luyện tập**

* 1. Mục tiêu Học sinh phân biệt đường truyền hữu tuyến và đường truyền vô tuyến
  2. Nội dung: Học sinh trả lời câu hỏi 1, 2, 3 phần luyện tập SGK trang 111
  3. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

###### Sản phẩm dự kiến

1. Đường truyền hữu tuyến là phương thức truyền dẫn tín hiệu thông tin (như dữ liệu, video, âm thanh) qua các phương tiện vật lý có dây dẫn
2. Đường truyền vô tuyến là phương thức truyền dẫn tín hiệu thông tin (như dữ liệu, video, âm thanh) qua không gian bằng sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến là một dạng bức xạ điện từ có thể di chuyển trong không khí, nước và các vật liệu khác.

Ứng dụng:

- Mạng Wi-Fi: Kết nối các thiết bị trong cùng một khu vực, ví dụ như nhà riêng, văn phòng, quán cà phê.

- Bluetooth: Kết nối các thiết bị di động như điện thoại thông minh, tai nghe, loa.

- Mạng di động: Cung cấp dịch vụ gọi điện thoại di động, nhắn tin và internet di động.

- Truyền hình vệ tinh: Cung cấp các kênh truyền hình chất lượng cao.

- Radar: Hỗ trợ định vị và giám sát các vật thể trong không gian.

- Điều khiển từ xa: Điều khiển các thiết bị điện tử từ xa.

- Mạng cảm biến không dây: Thu thập dữ liệu từ các thiết bị cảm biến trong môi trường tự nhiên.

- Hệ thống giao thông thông minh: Hỗ trợ quản lý giao thông và giảm thiểu tắc nghẽn.

- Internet vạn vật (IoT): Kết nối các thiết bị thông minh trong nhà và doanh nghiệp. Tổ chức thực hiện**:**

**3. - Cáp đồng trục:**

**-** Cấu tạo:

- Lõi dẫn điện bằng đồng

- Lớp cách điện

- Lớp vỏ kim loại bện

- Lớp vỏ bảo vệ ngoài cùng

- Ứng dụng:

- Truyền hình cáp

- Internet cáp quang

- Mạng máy tính nội bộ

- Anten

- Cáp xoắn đôi:

- Cấu tạo:

+ Hai hoặc nhiều cặp dây đồng được xoắn với nhau

+Lớp vỏ bảo vệ

- Ứng dụng:

- Mạng điện thoại

- Mạng máy tính nội bộ

- Hệ thống camera giám sát

- Cáp quang:

+ Cấu tạo: Sợi thủy tinh, Lớp phủ bảo vệ.

+Ứng dụng: Internet tốc độ cao, Truyền hình cáp, Mạng máy tính nội bộ, Hệ thống thông tin liên lạc.

**Bước 1:** Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV: Nêu 2 câu hỏi phần luyện tập SGK trang 122

**Bước 2:** HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS nghiên cứu, thảo luận, đưa ra câu trả lời.

**Bước 3:** Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận: Gọi một số học sinh trả lời

**Bước 4:** Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập: Giáo viên gọi một số học sinh nhận xét, đánh giá cho điểm.

GV: Chốt lại kiến thứcMục tiêu HS vận dụng kiến thức đã học để giải quyết vấn đề liên quan đến mạng

**Hoạt động 4: Vận dụng**

1. Nội dung: Học sinh làm bài trang 111 phần vận dụng.

1. Một phòng làm việc sử dụng 15 máy tính để bàn và một máy in có sử dụng kết nối mạng dây. Em cho biết cần sử dụng loại cáp mạng nào kết nối các thiết bị với mạng máy tính

1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.
2. Tổ chức thực hiện: Giao về nhà tìm hiểu và làm vào vở, tiết sau GV kiểm tra bài làm và gọi học sinh lên trình bày bài làm của mình

##### HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập phần vận dụng
* Đọc trước bài 2. Thiết bị mạng

## BÀI 2. THIẾT BỊ MẠNG

*Thời lượng thực hiện: 2 tiết*

##### MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

Bài học này cung cấp kiến thức:

– Hình dạng và phân biệt được chức năng của một số loại cáp mạng.

– Khái niệm và ứng dụng của một số loại đường truyền hữu tuyến và vô tuyến thông dụng.

2. Về năng lực

Bài học góp phần củng cố và phát triển cho học sinh những năng lực với biểu hiện cụ thể như sau:

\* Năng lực chung:

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thông qua các hoạt động học tập, HS được hình thành và phát triển tư duy logic, khả năng phán đoán, phân tích và giải quyết vấn đề. Phân tích được tình huống, đề xuất và lựa chọn giải pháp để chọn được phương án nhằm giải quyết vấn đề được đặt ra ban đầu.

- Tự chủ và tự học: Tự nhận ra và điều chỉnh một số sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác.

- Giao tiếp và hợp tác: Các hoạt động thảo luận nhóm và trình bày bài giúp HS phát triển năng lực hợp tác, giao tiếp và thuyết trình.

\* Năng lực tin học:

- Nla (Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông);

Nhận diện hình dạng và phân biệt được chức năng của một số loại cáp mạng. cáp đồng trục, cáp xoắn đôi, cáp quang; qua sóng vô tuyến như: Wi-Fi, mạng di động 3G/4G/5G,… biết được ứng dụng của đường truyền hữu tuyến và vô tuyến trong thực tế.

-Năng lực NLB (Ứng xử phù hợp trong môi trường số)

• Sử dụng các thiết bị mạng một cách an toàn và bảo mật, tránh các hành vi không phù hợp như sử dụng mạng để lan truyền thông tin sai lệch hoặc vi phạm bản quyền.

• Tuân thủ các quy định và chính sách về sử dụng mạng trong tổ chức hoặc trường học.

- Năng lực Nlc (Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông)

• Xác định và giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết bị mạng, chẳng hạn như lỗi kết nối, tốc độ mạng chậm,...

• Sử dụng các công cụ và tài liệu trực tuyến để tìm kiếm thông tin và giải pháp cho các vấn đề liên quan đến thiết bị mạng.

- Năng lực Nld (Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học)

• Sử dụng các tài liệu và nguồn thông tin trực tuyến để học tập về các thiết bị mạng và công nghệ mạng.

• Ứng dụng kiến thức và kỹ năng đã học được vào thực tế để thiết kế và triển khai mạng LAN.

- Năng lực Nle (Hợp tác trong môi trường số)

• Làm việc nhóm để thiết kế và triển khai mạng LAN, chia sẻ ý tưởng và kinh nghiệm.

• Sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến để thảo luận và chia sẻ tài liệu liên quan đến thiết bị mạng.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Chăm học, tích cực, tìm tòi và sáng tạo trong học tập.

- Trách nhiệm: Các hoạt động khuyến khích HS cởi mở, có ý thức trách nhiệm với bản thân và tập thể.

##### THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

* Giáo viên: Tài liệu tham khảo, SGK, SGV, Máy tính, Máy chiếu, một số thiết bị mạng
* Học sinh: SGK, vở ghi, máy tính, đọc trước bài 23

##### TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. **MỞ ĐẦU**

**HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

* 1. Mục tiêu: Học sinh tìm hiểu các thiết bị mạng. Tạo hứng thú học tập cho học sinh
  2. Nội dung: Em hãy kể tên các thiết bị mạng mà em biết
  3. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
  4. Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Cách thức tổ chức** |
| Chuyển giao nhiệm vụ | GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS trả lời câu hỏi. |
| Thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ |
| Báo cáo, thảo luận | GV gọi một số HS đứng tại vị trí trả lời |
| Kết luận, nhận định | GV: Các thiết bị mạng như: Cáp mạng, Modem Wi-Fi, hub, switch…. Để tìm hiểu chức năng của từng thiết bị chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học này. |

##### HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

**Hoạt động 1: Tìm hiểu SWITCH**

* 1. Mục tiêu Học sinh biết được đặc điểm, công dụng của Switch
  2. Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu nội dung mục 1 trong SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi GV yêu cầu.

* 1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
  2. Tổ chức thực hiện: Chia lớp thành 6 nhóm

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  GV: Nêu câu hỏi   1. Switch là gì? Nêu các thông số kỹ thuật khi lựa chọn switch? 2. Nêu các đặc điểm của switch   **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  HS: Thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK lần lượt trả lời các câu hỏi giáo viên đưa ra.  GV: Quan sát và trợ giúp các nhóm HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**:  HS: Các nhóm HS đại diện trả lời  Các nhóm còn lại nghe và nhận xét, bổ sung cho nhau.  GV: Điều khiển hoạt động của của các nhóm HS.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét câu trả lời của các nhóm. Củng cố kiến thức cần ghi nhớ  HS: Ghi nhớ kiến thức | * 1. **Switch**   Switch mạng hay bộ chuyển mạch là thiết bị mạng được sử dụng với chức năng chuyển tiếp dữ liệu dữ liệu giữa các thiết bị như máy tính với máy in trong một mạng LAN hoặc từ mạng LAN với mạng WAN  Các thông số kỹ thuật khi lựa chọn switch bao gồm:  + Số lượng cổng kết nối: 4, 8, 16, 24…  + Công nghệ kết nối và tốc độ truyền tải dữ liệu: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Ten Gigabit Ethernet  + Ngoài ra còn có một số thông số khác như: Bộ nhớ Ram, bộ nhớ Flash, kích thước, trọng lượng  Để chuyển tiếp dữ liệu qua các cổng kết nối switch xây dựng một bảng chuyển mạch hay còn gọi là bảng địa chỉ MAC, để lưu trữ thông tin địa chỉ MAC của các thiết bị kết nối trực tiếp tới switch |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu Router**

1. Mục tiêu Học sinh biết Router là gì, đặc điểm của router
2. Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu nội dung mục 2 trong SGK trang 114, thảo luận trả lời các câu hỏi GV yêu cầu.

1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
2. Tổ chức thực hiện: Chia lớp thành 6 nhóm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |  |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**   1. 1. Router là gì? Nêu các thông số kỹ thuật khi lựa chọn router? 2. 2. Nêu các đặc điểm của router   **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  HS: Thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK lần lượt trả lời các câu hỏi giáo viên đưa ra.  GV: Quan sát và trợ giúp các nhóm HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**:  HS: Các nhóm HS đại diện trả lời  Các nhóm còn lại nghe và nhận xét, bổ sung cho nhau.  GV: Điều khiển hoạt động của của các nhóm HS.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét câu trả lời của các nhóm. Củng cố kiến thức cần ghi nhớ   1. HS: Ghi nhớ kiến thức | **2. Router**  Còn được gọi là bộ định tuyến được sử dụng để kết nối nhiều mạng cho phép trao đổi dữ liệu giữa các thiết bi ở các mạng Lan khác nhau  Các thông số kỹ thuật khi chọn router:  + Số lượng cổng kết nối : 2,4,…  + Tốc độ truyền dữ liệu: có thể là 100 Mbps hoặc là hàng chục Gbps  + Chuẩn kết nối: Router có thể hỗ trợ nhiều chuẩn kết nối mạng khác nhau  + Ngoài ra còn có một số thông số khác như: Bộ nhớ Ram, bộ nhớ Flash, kích thước, trọng lượng  Để chuyển tiếp giữa các mạng với nhau, Router xây dựng một bảng định tuyến . Trong bảng định tuyến thường chứa nhiều hàng, mỗi hàng là một đường đi đến các mạng khác nhau. Các cột trong bảng định tuyến bao gồm:  + Địa chỉ mạng đích: Là địa chỉ mạng mà router cần chuyển tiếp gói tin tới  + Địa chỉ cổng chuyển tiếp  + Giao diện / Cổng |
|  | | |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu một số các thiết bị khác**

1. Mục tiêu Học sinh biết được một số các thiết bị khác trong mạng
2. Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu nội dung mục 3,4,5 trong SGK trang 115,116, thảo luận trả lời các câu hỏi GV yêu cầu.

1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
2. Tổ chức thực hiện: Chia lớp thành 6 nhóm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |  |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**   1. 1. Access Point là gì? 2. 2. Mdem là gì 3. 3. Server là gì   **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  HS: Thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK lần lượt trả lời các câu hỏi giáo viên đưa ra.  GV: Quan sát và trợ giúp các nhóm HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**:  HS: Các nhóm HS đại diện trả lời  Các nhóm còn lại nghe và nhận xét, bổ sung cho nhau.  GV: Điều khiển hoạt động của của các nhóm HS.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét câu trả lời của các nhóm. Củng cố kiến thức cần ghi nhớ   1. HS: Ghi nhớ kiến thức | **3.Access point**  Là một thiết bị mạng được trang bị các bộ giao tiếp mạng có dây và không dây. Bộ giao tiếp mạng không dây được trang bi ăng ten để thu phát sóng vô tuyến. Ăn ten có thể được giấu trong hộp hoặc để bên ngoài  Ngoài hỗ trợ kết nối không dây, AP còn có các cổng kết nối có dây như cổng kết nối Lan và cổng kết nối WAN  **4.Modem**  Để có thể sử dụng Internet, cần đăng kí gói cước với các nhà cung cấp dịch vụ Internet và sử dụng một modem  Modem thực hiện chức năng truyền và nhận dữ liệu từ ISP, sau đó router sẽ nhạn và truyền dữ liệu từ modem đến các thiết bị sử dụng internet thông qua cap mạng hoặc sóng wifi  **5.Server**  Máy chủ (server) là một thiết bị được sử dụng để lưu trữ và chia sẻ dữ liệu hoặc các dịch vụ cho các thiết bị khác trong một mạng máy tính  Một số dịch vụ máy chủ đảm nhận là: lưu trữ dữ liệu, thư điện tử, trang web, trò chuyện trực tuyến  Máy chủ đóng vai trò quan trọng trong việc quản lí, lưu trữ thông tin và vận hành phần mền cho doanh nghiệp  Một số loại máy chủ phổ biến:  + Máy chủ dạng tháp  + máy chủ dạng rack  + máy chủ dạng Blade |
|  | | |

##### LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG

**Hoạt động 3: Luyện tập**

* 1. Mục tiêu Học sinh phân biệt các loại thiết bị trong mạng
  2. Nội dung: Học sinh trả lời câu hỏi 1, 2 phần luyện tập SGK trang 118

1. Phân biệt chức năng của switch và router
2. Hãy nêu chức năng của Access Point, Modem
   1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS Sản phẩm dự kiến
3. Phân biệt giữa switch và router

Switch mạng hay bộ chuyển mạch là thiết bị mạng được sử dụng với chức năng chuyển tiếp dữ liệu dữ liệu giữa các thiết bị như máy tính với máy in trong một mạng LAN hoặc từ mạng LAN với mạng WAN

ROUTER: Còn được gọi là bộ định tuyến được sử dụng để kết nối nhiều mạng cho phép trao đổi dữ liệu giữa các thiết bi ở các mạng Lan khác nhau

1. chức năng của Access Point, Modem

**Access point**

Là một thiết bị mạng được trang bị các bộ giao tiếp mạng có dây và không dây. Bộ giao tiếp mạng không dây được trang bi ăng ten để thu phát sóng vô tuyến. Ăn ten có thể được giấu trong hộp hoặc để bên ngoài

Ngoài hỗ trợ kết nối không dây, AP còn có các cổng kết nối có dây như cổng kết nối Lan và cổng kết nối WAN

**Modem**

Để có thể sử dụng Internet, cần đăng kí gói cước với các nhà cung cấp dịch vụ Internet và sử dụng một modem

Modem thực hiện chức năng truyền và nhận dữ liệu từ ISP, sau đó router sẽ nhạn và truyền dữ liệu từ modem đến các thiết bị sử dụng internet thông qua cap mạng hoặc sóng wifi

* 1. Tổ chức thực hiện**:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV: Nêu 2 câu hỏi phần luyện tập SGK trang 118

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS nghiên cứu, thảo luận, đưa ra câu trả lời. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận: Gọi một số học sinh trả lời

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập: Giáo viên gọi một số học sinh nhận xét, đánh giá cho điểm.

GV:Nhận xét, cho điểm, củng cố kiến thức

**Hoạt động 4: Vận dụng**

1. Mục tiêu HS tìm hiểu mở rộng hiểu biết thêm về các thiết bị mạng
2. Nội dung: Học sinh làm bài trang 118 phần vận dụng.
3. Sản phẩm: Câu trả lời chọc sinh.
4. Tổ chức thực hiện: Giao về nhà tìm hiểu và làm vào vở, hoặc máy tính, điện thoại tiết sau GV gọi một số học sinh lên trình bày bài làm của mình

##### HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập phần vận dụng
* Đọc trước bài 3. Thiết kế mạng Lan

## BÀI 3: THIẾT KẾ MẠNG LAN

*Thời lượng thực hiện: 2 tiết*

##### MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

Bài học này cung cấp kiến thức:

Định nghĩa và giải thích sơ lược được việc thiết kế mạng LAN cho một tổ chức nhỏ.

2. Về năng lực

Bài học góp phần củng cố và phát triển cho học sinh những năng lực với biểu hiện cụ thể như sau:

\* Năng lực chung:

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thông qua các hoạt động học tập, HS được hình thành và phát triển tư duy logic, khả năng phán đoán, phân tích và giải quyết vấn đề. Phân tích được tình huống, đề xuất và lựa chọn giải pháp để chọn được phương án nhằm giải quyết vấn đề được đặt ra ban đầu.

- Tự chủ và tự học: Tự nhận ra và điều chỉnh một số sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác.

- Giao tiếp và hợp tác: Các hoạt động thảo luận nhóm và trình bày bài giúp HS phát triển năng lực hợp tác, giao tiếp và thuyết trình.

\* Năng lực tin học:

- Nla (Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông):

Trình bày định nghĩa và quy trình thiết kế các mạng giúp HS biết được các bước để thiết kế mạng LAN cho một tổ chức nhỏ.

-Năng lực Nlb (Ứng xử phù hợp trong môi trường số)

Sử dụng các công cụ và phần mềm thiết kế mạng LAN một cách an toàn và bảo mật

-Năng lực Nlc (Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông) Tìm kiếm và áp dụng các giải pháp kỹ thuật để khắc phục sự cố mạng LAN.

- Năng lực Nld (Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học)

Sử dụng các nguồn tài nguyên trực tuyến để nghiên cứu về thiết kế mạng LAN

-Năng lực Nle (Hợp tác trong môi trường số)

Làm việc nhóm qua các nền tảng trực tuyến để thiết kế và quản lý mạng LAN

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Chăm học, tích cực, tìm tòi và sáng tạo trong học tập.

- Trách nhiệm: Các hoạt động khuyến khích HS cởi mở, có ý thức trách nhiệm với bản thân và tập thể.

##### THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

* Giáo viên: Tài liệu tham khảo, SGK, SGV, Máy tính, Máy chiếu, một số thiết bị mạng
* Học sinh: SGK, vở ghi, máy tính, đọc trước bài 4

##### TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. **MỞ ĐẦU**

**HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

* 1. Mục tiêu Học sinh tìm hiểu thiết kế mạng. Tạo hứng thú học tập cho học sinh
  2. Nội dung: Trước khi thiết kế mạng cần quan tâm những yếu tố nào?

Trong những yếu tố sau, theo em yếu tố nào cần được tính tới khi thiết kế mạng cục bộ của một trường học? Giải thích.

* + 1. Mục đích và mức độ sử dụng mạng.
    2. Quy mô địa lí của tổ chức sử dụng mạng, các địa điểm đặt thiết bị mạng.
    3. Tính mĩ thuật, xếp đặt các thiết bị đҽp mắt, gọn gàng.
    4. Thiết bị và đường truyền phù hợp.
    5. Cấu trúc mạng, cách liên kết các thiết bị đầu cuối thông qua các thiết bị kết nối.
    6. Kinh phí đầu tư
  1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
  2. Tổ chức thực hiện:

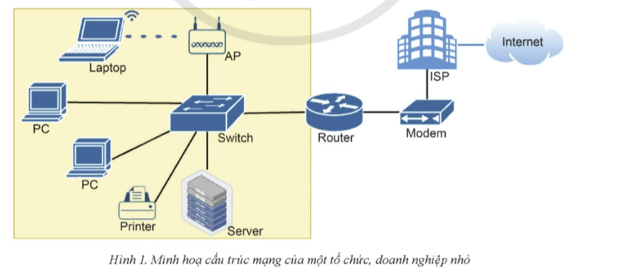
|  |  |
| --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Cách thức tổ chức** |
| Chuyển giao nhiệm vụ | GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS thảo luận nhanh câu hỏi. |
| Thực hiện nhiệm vụ | HS thảo luận nhanh |
| Báo cáo, thảo luận | GV gọi một số HS đứng tại vị trí trả lời |
| Kết luận, nhận định | GV: Nhận xét và chốt các yếu tố:   * Mục đích xây dựng mạng là yếu tố có ảnh hưởng quyết định đến thiết kế. Mức độ sử dụng sẽ liên quan đến thiết kế công suất, băng thông. * Quy mô địa lí và nơi đặt thiết bị sử dụng mạng liên quan đến khoảng cách truyền có ảnh hưởng đến việc lựa chọn thiết bị, đường truyền phù hợp. Điều này cũng sẽ liên quan đến cấu trúc mạng, thể hiện cách kết nối thiết bị đầu cuối qua các thiết bị kết nối. * Kinh phí đầu tư chỉ tính được sau khi có thiết kế. Tùy theo kinh phí mà có thể điều chỉnh thiết kế hoặc đầu tư từng phần theo một thứ tự ưu tiên nào đó. * Mĩ thuật chỉ là vấn đề thứ yếu, không phải nội dung kĩ thuật trong thiết kế mạng |

##### HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

**Hoạt động 1: Định nghĩa thiết kế mạng**

* 1. Mục tiêu Học sinh biết được: Định nghĩa thiết kế mạng, các bước thực hiện thiết kế mạng máy tính.
  2. Nội dung hoạt động HS tìm hiểu nội dung mục 1 trong SGK trang 118,119, thảo luận trả lời các câu hỏi GV yêu cầu.
  3. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
  4. Tổ chức thực hiện: hoạt động cặp đôi

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  GV: Nêu câu hỏi  Câu 1: Thiết kế mạng là gì?  Câu 2: Yêu cầu thiết kế mạng?  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  HS: Thảo luận theo cặp đôi, nghiên cứu SGK lần lượt trả lời các câu hỏi giáo viên đưa ra.  GV: Quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**:  HS: Các HS đại diện trả lời  Các HS còn lại nghe và nhận xét, bổ sung cho nhau.  GV: Điều khiển hoạt động của của các HS.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét câu trả lời của các HS. Củng cố kiến thức cần ghi nhớ  HS: Ghi nhớ kiến thức | **1. Định nghĩa thiết kế mạng:**  Thiết kế mạng là quá trình xác lập cấu trúc cơ sở hạ tầng mạng máy tính để đáp ứng yêu cầu và mục tiêu cụ thể. Mục đích là đảm bảo truyền thông hiệu quả và hiệu suất cao giữa các thiết bị trong mạng.  **Yêu cầu thiết kế mạng:**  - Cấu trúc và thành phần: Xác định các yếu tố cấu thành mạng, vị trí và cấu hình thiết bị.  - Đáp ứng nhu cầu: Đáp ứng yêu cầu cụ thể của từng tổ chức.  ***Thiết kế mạng nhỏ:***  - Đơn giản: Thường có ít thiết bị và yêu cầu kết nối đơn giản.  - Thiết bị cơ bản: Modem, Router, Switch, và Access Point (AP) để kết nối các thiết bị có dây và không dây, máy in, máy chủ.  - Kết nối WAN: Thường chỉ có một kết nối với nhà cung cấp dịch vụ Internet.  ***Thiết kế mạng lớn:***  - Yêu cầu kỹ thuật:Cần kĩ thuật viên và kĩ sư công nghệ thông tin để duy trì, bảo mật, khắc phục sự cố và bảo vệ dữ liệu. |



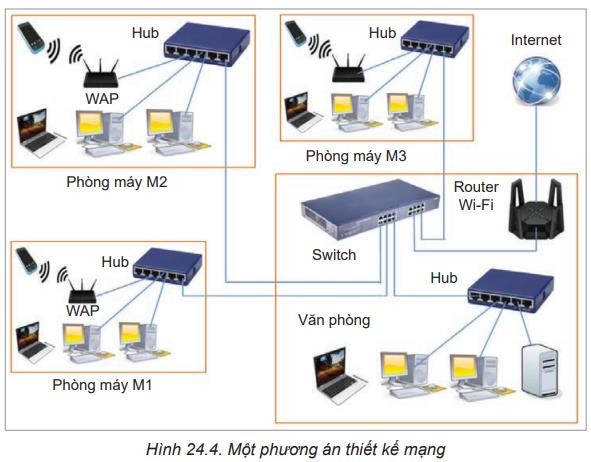
**Hoạt động 2: Quy trình thiết kế mạng**

* 1. Mục tiêu Học sinh biết được các bước thực hiện thiết kế mạng máy tính
  2. Nội dung hoạt động HS nghiên cứu SGK, thảo luận hoàn thành phiếu học tập sau.

|  |
| --- |
| PHIẾU HỌC TẬP |
| 1. Nghiên cứu SGK và cho biết việc thiết kế mạng thực hiện qua mấy bước, kể tên các bước? 2. Trong bước thu thập các yêu cầu về mạng cần đáp ứng mục đích gì? 3. Thiết kế mạng LAN cho phòng Tin học ở trường phổ thông cần số lượng switch, AP như thế nào? |

* 1. Sản phẩm: Hoàn thành phiếu học tập
  2. Tổ chức thực hiện: Chia lớp thành 6 nhóm, thảo luận

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  GV: Trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập   1. Nghiên cứu SGK và cho biết việc thiết kế mạng thực hiện qua mấy bước, kể tên các bước? 2. Trong bước thu thập các yêu cầu về mạng cần đáp ứng mục đích gì? 3. Thiết kế mạng LAN cho phòng Tin học ở trường phổ thông cần số lượng switch, AP như thế nào?   **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  HS: Thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK lần lượt trả lời các câu hỏi giáo viên đưa ra.  GV: Quan sát và trợ giúp các nhóm HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**:  HS: Các nhóm HS đại diện trả lời | **Quy trình thiết kế mạng:**  Thiết kế mạng bao gồm các bước chính sau:  Bước 1. Thu thập yêu cầu về mạng:     - Mục đích: Xác định yêu cầu của tổ chức về hệ thống mạng cần thiết kế.     - Phương pháp: Khảo sát địa hình, phỏng vấn trực tiếp.     - Yêu cầu cần xác định: Nhu cầu sử dụng mạng, số lượng người dùng và thiết bị (máy tính, laptop, máy in, điện thoại), yêu cầu về khả năng mở rộng và tính linh hoạt. Điều này giúp xác định phạm vi, kích thước và cấu trúc của mạng LAN.  Bước 2.Chọn thiết bị cần thiết:     - Thiết bị mạng: Router, Switch, Access Point (AP).     - Tiêu chí chọn thiết bị:     - Switch: Số lượng và loại cổng kết nối phù hợp với số lượng thiết bị đầu cuối.     - AP: Phạm vi phủ sóng Wi-Fi phù hợp với số lượng thiết bị kết nối không dây.     - Router: Kết nối mạng cục bộ với các mạng khác như Internet.     - Danh sách thiết bị: Lập bảng liệt kê thiết bị với chủng loại và số lượng cụ thể.  Bước 3. Lập sơ đồ kết nối mạng:     - Sử dụng thông tin thu thập: Vẽ sơ đồ các kết nối cần thiết giữa các thiết bị.     - Kết nối thiết bị:     - Thiết bị đầu cuối thường kết nối trực tiếp với Switch.      - Các Switch có thể kết nối với nhau hoặc với Switch hiệu suất cao hơn.      - Switch không kết nối trực tiếp với mạng khác hoặc Internet mà phải thông qua Router và Modem.     - Minh hoạ: Sơ đồ kết nối mạng cho ví dụ thiết kế mạng LAN ở trường phổ thông.  Bước 4. Tạo bản kế hoạch thực hiện:  - Kế hoạch triển khai: Dựa vào kết quả khảo sát và sơ đồ kết nối mạng, xây dựng bản kế hoạch triển khai.   - Nội dung kế hoạch: Xác định vị trí đặt thiết bị mạng, hệ thống đường dẫn cáp mạng, sơ đồ lắp đặt, và cài đặt cấu hình mạng.  - Cài đặt cấu hình mạng: Thiết lập các thông số cho thiết bị như AP, Switch, Router và Modem để đảm bảo kết nối và truyền thông hiệu quả.   - Các thông số cần cài đặt: Địa chỉ IP, DNS, tên mạng Wi-Fi, thiết lập bảo mật mạng, và các thiết lập khác liên quan.  Yêu cầu thiết kế mạng: - Hiểu biết sâu về yêu cầu tổ chức, kiến thức mạng, và yếu tố kỹ thuật.   - Xem xét yếu tố: Kinh tế, khả năng mở rộng, và yêu cầu đặc biệt của tổ chức.    - Kế hoạch chi tiết: Cần phân tích kỹ lưỡng để thiết kế mạng hiệu quả. |



##### LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG

**Hoạt động 3: Luyện tập**

* 1. Mục tiêu Học sinh chọn các thiết khi thiết kế mạng
  2. Nội dung: Học sinh trả lời câu hỏi SGK trang 122

Câu hỏi: Em hãy xác định số lượng Switch cần thiết để thiết kế mạng LAN cho một doanh nghiệp nhỏ gồm 3 phòng ban, mỗi phòng ban có 30 máy tính và 30 đến 40 thiết bị thông minh không dây.

* 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS Sản phẩm dự kiến

1. Xác định tổng số thiết bị cần kết nối:

- Mỗi phòng ban có 30 máy tính + 30 đến 40 thiết bị thông minh = 60 đến 70 thiết bị.

- Doanh nghiệp có 3 phòng ban nên tổng số thiết bị cần kết nối là 60 \* 3 = 180 đến 210 thiết bị.

2. Xác định số lượng Switch cần thiết:

- Switch thường có 8, 16, 24 hoặc 48 cổng.

- Để dự phòng cho việc mở rộng mạng trong tương lai, nên chọn Switch có số lượng cổng lớn hơn số lượng thiết bị cần kết nối.

- Doanh nghiệp cần 180 đến 210 thiết bị nên cần ít nhất 2 Switch 48 cổng hoặc 4 Switch 24 cổng.

Lựa chọn:

- 2 Switch 48 cổng:

+ Ưu điểm: Dễ dàng quản lý, dự phòng tốt.

+ Nhược điểm: Chi phí cao hơn.

- 4 Switch 24 cổng:

+ Ưu điểm: Chi phí thấp hơn.

+ Nhược điểm: Khó quản lý hơn, dự phòng ít hơn.

* 1. Tổ chức thực hiện**:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV: Nêu câu hỏi phần luyện tập SGK trang 122

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS nghiên cứu, thảo luận, đưa ra câu trả lời. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận: Gọi một số học sinh đại diện trả lời

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập: Giáo viên gọi một số học sinh nhận xét, đánh giá cho điểm.

GV:Nhận xét, cho điểm, củng cố kiến thức

**Hoạt động 4: Vận dụng**

1. Mục tiêu HS tìm hiểu mở rộng hiểu biết về NFC, công nghệ định vị qua vệ tinh
2. Nội dung: Học sinh làm bài tập

Nếu muốn các máy tính trong mạng có thể kết nối với Internet, thì cần phải cấu hình mạng theo giao thức TCP/IP. Có một số thiết lập cần thực hiện trên gateway, thường chính là router (ví dụ ở router Wi-Fi) như địa chỉ IP, chế độ cấp địa chỉ động cho các máy trong mạng (Dynamic Host Control Protocol – DHCP), bảo mật truy cập không dây. Ở các máy trạm phải thiết lập gateway, chế độ địa chỉ IP tĩnh hay động (lấy địa chỉ DHCP), mặt nạ mạng con (subnetwork mask). Hãy tìm hiểu việc thiết lập này

1. Sản phẩm**:** Câu trả lời của học sinh. Sản phẩm gợi ý

**Không gian địa chỉ IP:** Trước hết phải thiết lập không gian địa chỉ IP cho các máy tính trong mạng. Địa chỉ IP chính thức trên Internet thường do các tổ chức mạng NIC (Network Information Center) quản lí. Ở Việt Nam, tổ chức quản lí Internet là VnNIC trực thuộc Bộ Thông tin Truyền thông. Tuy nhiên có một số không gian địa chỉ được tự do sử dụng. Những địa chỉ này chỉ có giá trị trong các mạng cục bộ, không dùng được trên Internet. Các router trên mạng Internet sẽ không dẫn đường theo các địa chỉ này. Một trong các không gian địa chỉ miễn phí đó là lớp địa chỉ 192.168.\*.\* với 216 = 65536 địa chỉ khác nhau (dấu \* chỉ bất cứ số nào trong khoảng từ 0 đến 255).

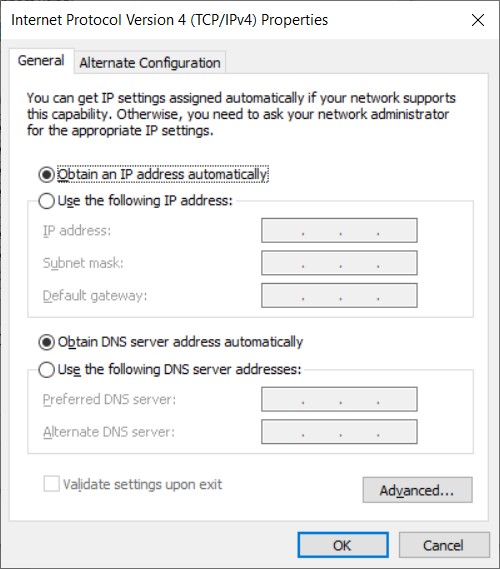
Người ta có thể chia lớp địa chỉ trên thành nhiều mạng con (subnet), mỗi mạng con được xác định bằng một “mặt nạ mạng con” (subnet mask) là một số 4 byte. Hai máy tính được xem cùng một mạng con nếu nhân lôgic từng bit địa chỉ của máy với mặt nạ được kết quả giống nhau. Ví dụ nếu lấy mặt nạ là 255.255.255. 0 (trong hệ nhị phân là 11111111.11111111.11111111.00000000) thì tất cả những máy tính địa chỉ 3 byte đầu trùng nhau sẽ thuộc cùng mạng con vì khi nhân địa chỉ của hai máy tính chỉ khác nhau ở byte cuối cùng sẽ giữ 3 byte đầu và xoá byte cuối cùng. Ví dụ địa chỉ 192.168.17.25 và địa chỉ 192.168.17.210 nhân với mặt nạ đều được 192.168.17.0. Máy tính có địa chỉ 192.168.36.13 sẽ không cùng mạng con.

Việc sử dụng mặt nạ cho phép trên cùng một mạng vật lí có thể tạo nhiều mạng con khác nhau.

**Chế độ cấp địa chỉ.** Có thể thiết lập địa chỉ cho máy tính bằng một trong hai cách:

**Cấp địa chỉ tĩnh**, giao diện cấp như trong hình dưới đây

Cần chọn “Use the following IP address” rồi nhập vào địa chỉ IP, mặt nạ mạng con và địa chỉ của gateway. Tuy nhiên có thể xảy ra trường hợp, đặt trùng một địa chỉ cho hai máy gây ra tình trạng xung đột địa chỉ có thể dẫn đến tê liệt mạng.



Hình 25

**Cấp địa chỉ động**. Cách tốt nhất là để hệ thống tự động chọn một địa chỉ chưa dùng gán cho máy tính mỗi khi máy tính kết nối vào mạng. Hãy chọn “Obtain an IP address automatically”. Phương thức cấp địa chỉ này là một giao thức có tên là DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Để làm điều này, trong mạng ta phải thiết lập một thiết bị có chức năng quản lí và cấp địa chỉ động, có thể là một máy chủ (DHCP server) hoặc dùng chính các router có tích hợp chức năng này.

Thiết lập gateway và chế độ ủy quyền.

Địa chỉ được dùng trong không gian đia chỉ tự do không thể giao tiếp trực tiếp với Internet. Người ta sử dụng giải pháp ủy quyền (proxy), dùng một máy tính hay một thiết bị mang hai địa chỉ, một địa chỉ thực để giao tiếp trên Internet, một địa chỉ nội bộ để giao tiếp với các máy trong mạng. Các máy tính gửi dữ liệu đi và nhận dữ liệu với Internet qua trung gian của máy được ủy quyền. Chính vì thế, thiết bị đóng vai trò ủy quyền gọi là gateway (cổng giao tiếp với Internet của một mạng). Các máy tính muốn ủy quyền giao dịch với Internet phải khai báo địa chỉ IP của gateway. Thường gateway chính là router.

1. Tổ chức thực hiện: Giao về nhà tìm hiểu và làm vào vở, hoặc máy tính, điện thoại tiết sau GV gọi một số học sinh lên trình bày bài làm của mình

##### HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập phần vận dụng
* Đọc trước bài 4. Thực hành về nhận diện thiết bị mạng và thiết kế mạng LAN (Bài tập nhóm)

## BÀI 4: THỰC HÀNH VỀ NHẬN DIỆN THIẾT BỊ MẠNG VÀ THIẾT KẾ MẠNG LAN

## (Bài tập nhóm)

## *Thời lượng thực hiện: 2 tiết*

##### MỤC TIÊU

**1. Về kiến thức**

Bài học này cung cấp kiến thức:

Thiết kế được sơ đồ kết nối mạng LAN cho một trường phổ thông

**2. Về năng lực**

Bài học góp phần củng cố và phát triển cho học sinh những năng lực với biểu hiện cụ thể như sau:

***\* Năng lực chung:***

*- Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Thông qua các hoạt động học tập, HS được hình thành và phát triển tư duy logic, khả năng phán đoán, phân tích và giải quyết vấn đề. Phân tích được tình huống, đề xuất và lựa chọn giải pháp để chọn được phương án nhằm giải quyết vấn đề được đặt ra ban đầu.

*- Tự chủ và tự học:* Tự nhận ra và điều chỉnh một số sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác.

*- Giao tiếp và hợp tác:* Các hoạt động thảo luận nhóm và trình bày bài giúp HS phát triển năng lực hợp tác, giao tiếp và thuyết trình.

***\* Năng lực tin học:***

-Nla (Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông):

* Nhận diện và sử dụng các thiết bị mạng như router, switch, card mạng, modem,...Quản lí và cấu hình các thiết bị mạng để thiết lập mạng LAN.

-Nlc (Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông):

* Xác định và giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế mạng LAN, chẳng hạn như lựa chọn thiết bị phù hợp, cấu hình mạng, đảm bảo an ninh,...
* Sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông để tiến hành đánh giá và cải thiện thiết kế mạng.

-Nld (Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học):

* Sử dụng các công cụ và tài liệu điện tử để học tập và tự học về mạng máy tính và thiết kế mạng LAN.
* Ứng dụng kiến thức và kỹ năng đã học được vào thực tế thiết kế mạng LAN.

-Nle (Hợp tác trong môi trường số):

* Làm việc nhóm để thiết kế và triển khai mạng LAN, chia sẻ ý tưởng và kinh nghiệm.
* Sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến để thảo luận và chia sẻ tài liệu liên quan đến thiết kế mạng.

**3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: Chăm học, tích cực, tìm tòi và sáng tạo trong học tập.

##### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

* Giáo viên: Tài liệu tham khảo, SGK, SGV, Máy tính, Máy chiếu, một số thiết bị mạng
* Học sinh: SGK, vở ghi, máy tính

##### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

**HOẠT ĐỘNG NHẬN DIỆN THIẾT BỊ MẠNG**

1. Mục tiêu học sinh nhận diện hình dạng và phân biệt được các thiết bị mạng: Switch, Rounter, Access Point, cáp mạng.
2. Nội dung: Các nhóm sẽ được cung cấp các thiết bị mạng để quan sát và tổng hợp thông tin về đặc điểm của các thiết bị mạng này. Từ đó, các nhóm có thể nhận diện được các loại thiết bị mạng.

Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm chọn thực hiện 3 trong 4 nhiệm vụ sau đây và báo cáo kết quả thực hiện trước lớp.

Nhiệm vụ 1. Nhận diện Switch.

Nhiệm vụ 2. Nhận diện Router.

Nhiệm vụ 3. Nhận diện Access Point.

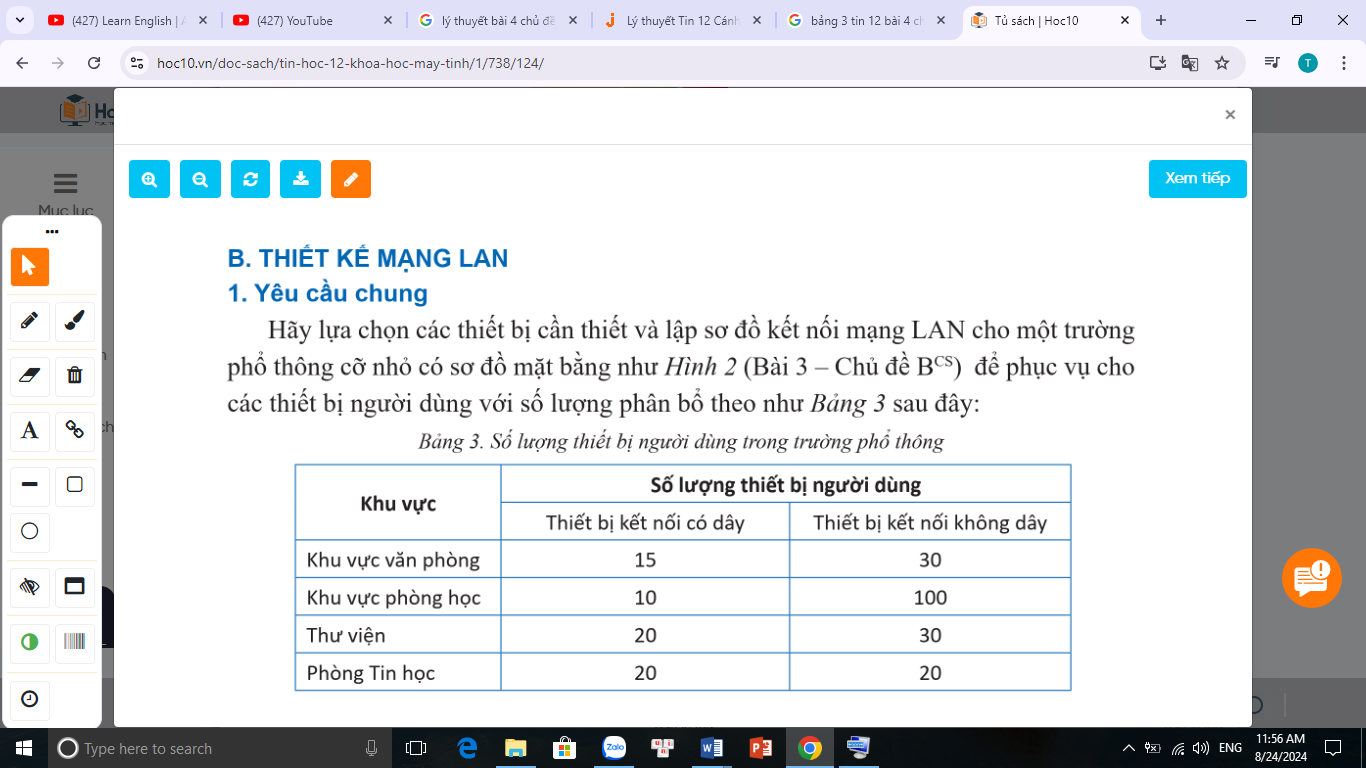
Nhiệm vụ 4. Nhận diện cáp mạng cáp quang, cáp đồng trục.

1. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinhTổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Cách thức tổ chức** |
| Chuyển giao nhiệm vụ | GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS thảo luận nhanh câu hỏi. |
| Thực hiện nhiệm vụ | HS thảo luận nhanh  - Nhiệm vụ 1, 2, 3: Quan sát các thông số trên thiết bị và hoàn thiện thông tin theo mẫu Bảng 1.    -Nhiệm vụ 4: Quan sát cáp mạng (bên ngoài và bên trong) để hoàn thiện thông tin theo mẫu Bảng 2. |
| Báo cáo, thảo luận | GV gọi một số HS đứng tại vị trí trả lời |
| Kết luận, nhận định | GV: Nhận xét và chốt các yếu tố:   * Mục đích xây dựng mạng là yếu tố có ảnh hưởng quyết định đến thiết kế. Mức độ sử dụng sẽ liên quan đến thiết kế công suất, băng thông. * Quy mô địa lí và nơi đặt thiết bị sử dụng mạng liên quan đến khoảng cách truyền có ảnh hưởng đến việc lựa chọn thiết bị, đường truyền phù hợp. Điều này cũng sẽ liên quan đến cấu trúc mạng, thể hiện cách kết nối thiết bị đầu cuối qua các thiết bị kết nối. * Kinh phí đầu tư chỉ tính được sau khi có thiết kế. Tùy theo kinh phí mà có thể điều chỉnh thiết kế hoặc đầu tư từng phần theo một thứ tự ưu tiên nào đó. * Mĩ thuật chỉ là vấn đề thứ yếu, không phải nội dung kĩ thuật trong thiết kế mạng |

**HOẠT ĐỘNG NHẬN DIỆN THIẾT BỊ MẠNG**

1. Mục tiêu: lựa chọn các thiết bị cần thiết và lập sơ đồ kết nối mạng LAN cho một trường phổ thông cỡ nhỏ
2. Nội dung lựa chọn các thiết bị cần thiết và lập sơ đồ kết nối mạng LAN cho một trường phổ thông cỡ nhỏ có sơ đồ mặt bằng như Hình 2 (Bài 3 – Chủ đề BCS) để phục vụ cho các thiết bị người dùng với số lượng phân bổ theo như Bảng 3 sau đây:



1. Thảo luận trả lời các câu hỏi GV yêu cầu.
2. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh
3. Tổ chức thực hiện: hoạt động nhóm

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Cách thức tổ chức** |
| Chuyển giao nhiệm vụ | GV nêu câu hỏi, chia lớp thành các nhóm và yêu cầu HS thảo luận nhanh câu hỏi. |
| Thực hiện nhiệm vụ | Bước 1. Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.  Bước 2. Lựa chọn các thiết bị mạng cần thiết tương ứng cho mỗi khu vực.  Bước 3. Sử dụng ứng dụng draw.io để vẽ sơ đồ kết nối giữa các thiết bị mạng.  Bước 4. Soạn nội dung báo cáo bằng tệp văn bản theo gợi ý sau:  Về nội dung cần nêu:   Trang bìa bài báo cáo gồm các thông tin:  + Họ và tên các thành viên trong nhóm.  +Tiêu đề bài báo cáo “Sơ đồ kết nối mạng LAN dành cho trường phổ thông”.  Các trang nội dung gồm:  +Sơ đồ mặt bằng trường phổ thông.  +Bảng số lượng thiết bị người dùng.  +Bảng số lượng thiết bị mạng cần thiết và sơ đồ kết nối mạng.  – Về hình thức, báo cáo cần được định dạng và trình bày khoa học, có tính thẩm mĩ. |
| Báo cáo, thảo luận | Bước 5. Trình bày báo cáo trước lớp. |
| Kết luận, nhận định | GV: Nhận xét và chốt  HS: nghe, rút kinh nghiệm |

##### IV. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập sgk trang 125
* Đọc trước bài bài 1: Giới thiệu về học máy