

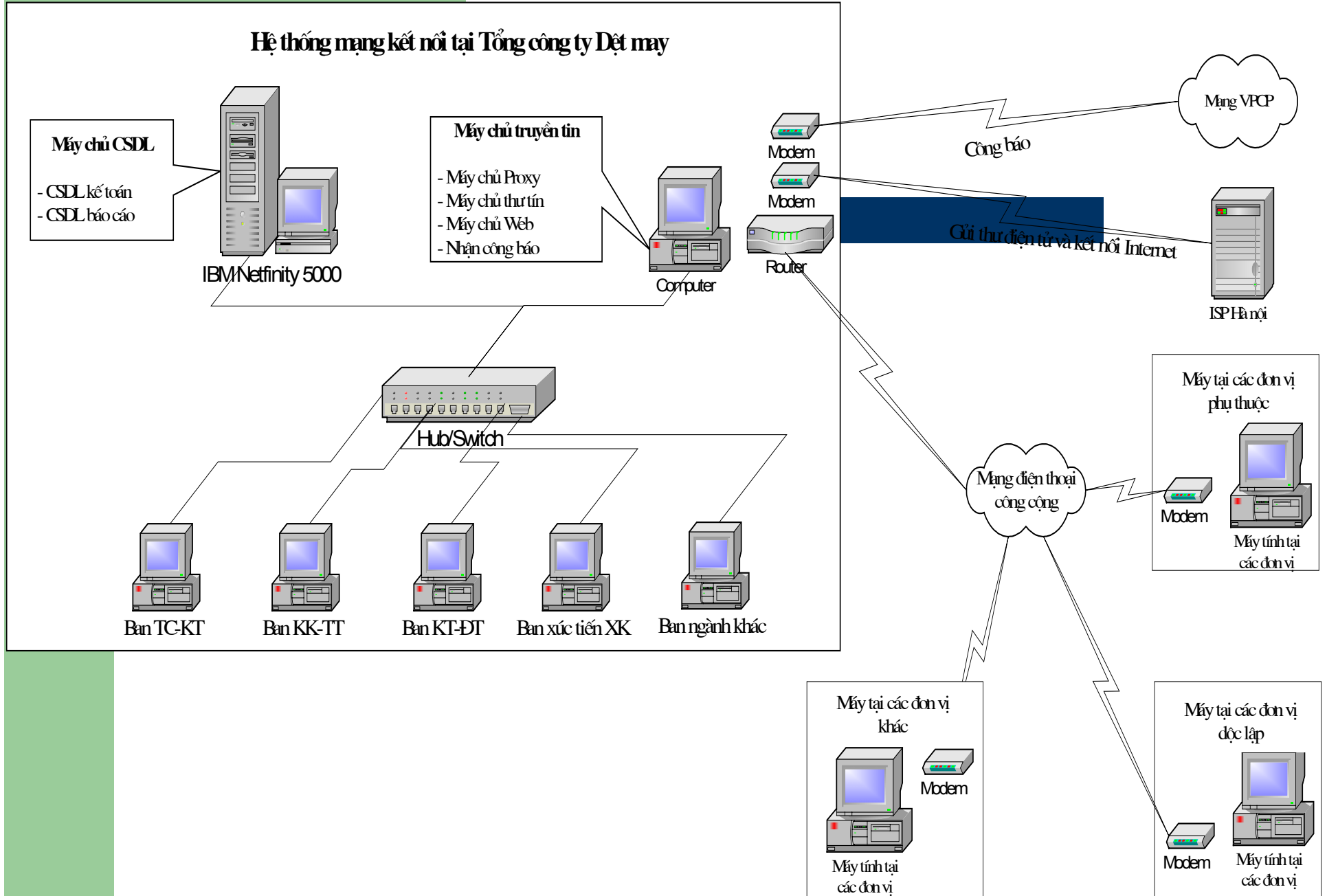
# Nhập môn Mạng Máy Tính

## Nội dung

- Các kiến thức chung
- Các loại mạng chủ yếu
- Thiết kế mạng
- Mô hình mạng OSI
- Cáp mạng - phương tiện vật lý
- Giao thức
- Kiểm soát lỗi
- Đánh giá độ tin cậy trên mạng
- An toàn thông tin trên mạng
- Quản trị mạng



# Bài 1: Các kiến thức chung



# I. Mạng truyền thông và công nghệ mạng

## 1. Giới thiệu chung:

- Mạng máy tính là một hệ thống các máy tính tự trị (Autonomous Computer) được kết nối với nhau bởi các đường truyền vật lý và theo một kiến trúc nào đó.
- Từ những năm 70 bắt đầu xuất hiện khái niệm mạng truyền thông (Communication Network) trong đó các thành phần chính của mạng là các nút mạng, được gọi là bộ chuyển mạch (Switching Unit) dùng để hướng thông tin tới đích. Các nút mạng được nối với nhau bằng các đường truyền (Communication Subnet hay Communication Line). Các máy tính xử lý thông tin của người sử dụng - (Host) và các trạm cuối (Terminal) được nối trực tiếp vào các nút mạng khi cần có thể trao đổi thông tin qua mạng. Bản thân các nút thường cũng là một máy tính nên có thể đồng thời đóng vai trò máy của người sử dụng.

## 1. Giới thiệu chung

Các máy tính được kết nối thành mạng nhằm:

- Làm cho các tài nguyên có giá trị cao, đắt tiền (thiết bị, chương trình, dữ liệu,...) trở nên khả dụng đối với mọi người trên mạng, không phụ thuộc vào khoảng cách địa lý.
- Tăng độ tin cậy của hệ thống nhờ khả năng thay thế khi xảy ra sự cố đối với một máy nào đó.

## 2. Khái niệm về mạng

- Ở mức độ cơ bản nhất, mạng bao gồm hai máy tính nối với nhau bằng cáp sao cho có thể dùng chung dữ liệu. Trong mọi mạng máy tính, dù có phức tạp đến đâu chăng nữa, chúng cũng đều bắt nguồn từ hệ thống đơn giản đó.
- Mạng máy tính phát sinh từ nhu cầu muốn chia sẻ và dùng chung tài nguyên. Nếu không có hệ thống mạng, để gửi thông tin từ một máy tính này đến một máy tính khác, dữ liệu tin phải được in ra giấy hoặc ghi ra đĩa mềm hoặc các thiết bị nhớ ngoài để chuyển đi.

## 2. Khái niệm về mạng

- Các máy tính khi đã được nối mạng với nhau, chúng có thể dùng chung các tài nguyên như:
  - Dữ liệu
  - Thông điệp
  - Hình ảnh
  - Máy fax
  - Modem
  - Các tài nguyên khác...

## 2. Khái niệm về mạng

Mạng liên quan đến nhiều vấn đề bao gồm:

- Giao thức truyền thông (protocol): Mô tả những nguyên tắc mà các thành phần mạng cần phải tuân thủ để có thể trao đổi được với nhau.
- Topo (mô hình ghép nối mạng): Mô tả cách thức nối các thiết bị với nhau.
- Địa chỉ: Mô tả cách định vị một thực thể
- Định tuyến (routing): Mô tả cách dữ liệu được chuyển từ một thiết bị này sang một thiết bị khác thông qua mạng.
- Tính tin cậy (reliability): Giải quyết vấn đề tính toàn vẹn dữ liệu, đảm bảo rằng dữ liệu nhận được chính xác như dữ liệu gửi đi.



## 2. Khái niệm về mạng

- Khả năng liên tác (interoperability): Chỉ mức độ các sản phẩm phần mềm và phần cứng của các hãng sản xuất khác nhau có thể giao tiếp với nhau trong mạng.
- An ninh (security): Gắn liền với việc đảm bảo an toàn hoặc bảo vệ tất cả các thành phần của mạng.
- Chuẩn hoá (standard): Thiết lập các quy tắc và luật lệ cụ thể cần phải được tuân theo.

### 3. Tại sao phải dùng mạng?

- **Thiết bị ngoại vi:** Máy in và các thiết bị ngoại vi khác: Trước khi mạng máy tính được đưa vào sử dụng, người ta thường phải tự trang bị máy in, máy vẽ cho máy tính của riêng mình, và mọi người phải thay phiên nhau ngồi trước máy tính được nối với máy máy in đó.
- **Dữ liệu:** Nếu không có mạng máy tính, việc chia sẻ thông tin sẽ bị giới hạn ở: phải truyền đạt thông tin trực tiếp (bằng miệng), gửi thư thông báo, chép thông tin vào đĩa mềm để chuyển thông tin điện tử sang máy tính khác.
- **Ứng dụng:** Mạng được dùng để chuẩn hoá các ứng dụng, chẳng hạn chương trình xử lý văn bản, nhằm đảm bảo rằng mọi người dùng trên mạng đều sử dụng cùng phiên bản của cùng ứng dụng.