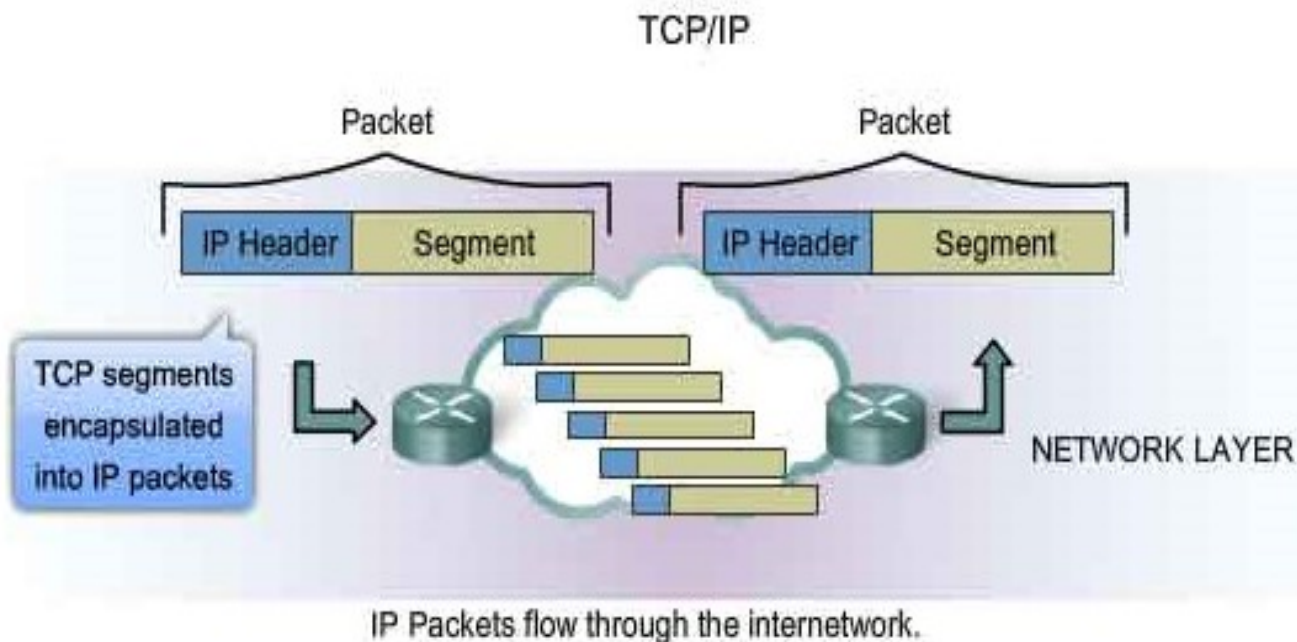
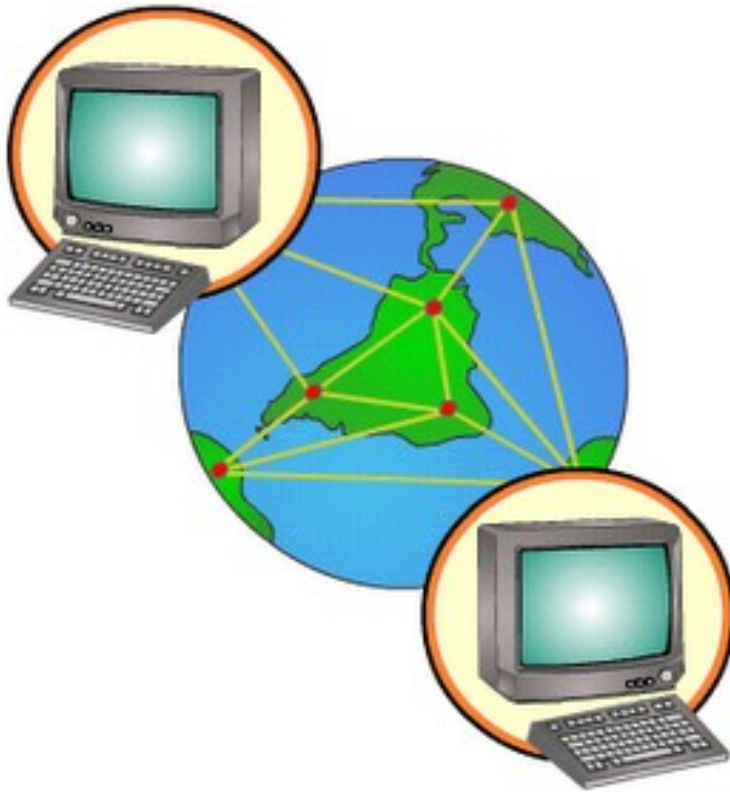


Chương 2 : Bộ giao thức TCP/IP

Giảng viên : Nguyễn Hữu Lộc



1. Lịch sử của TCP/IP

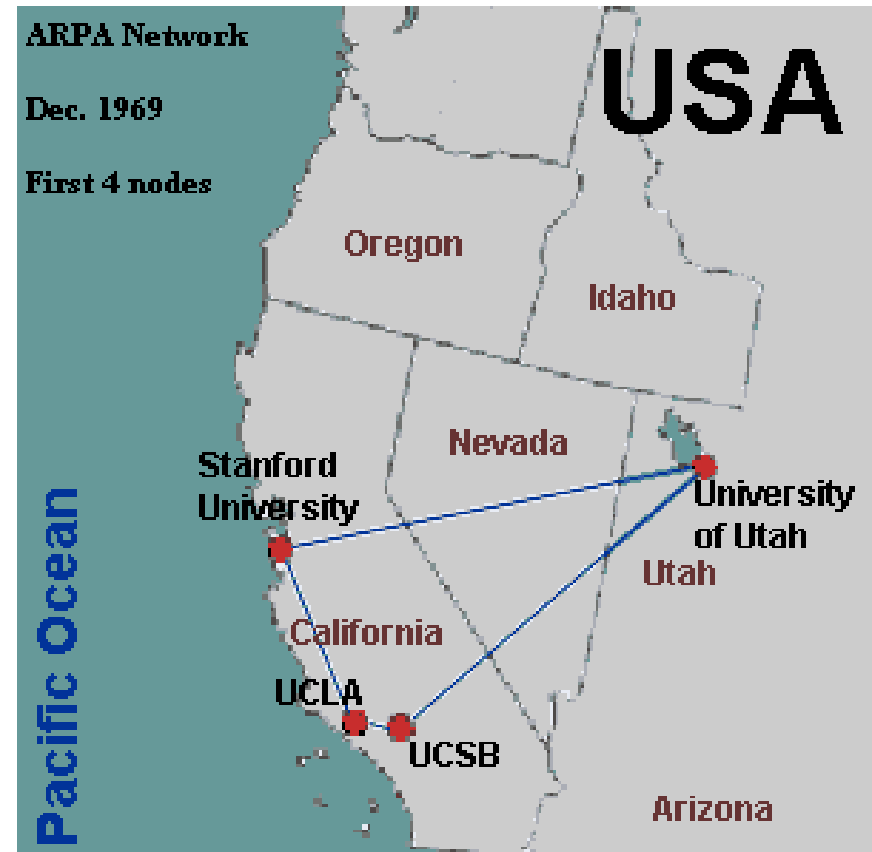
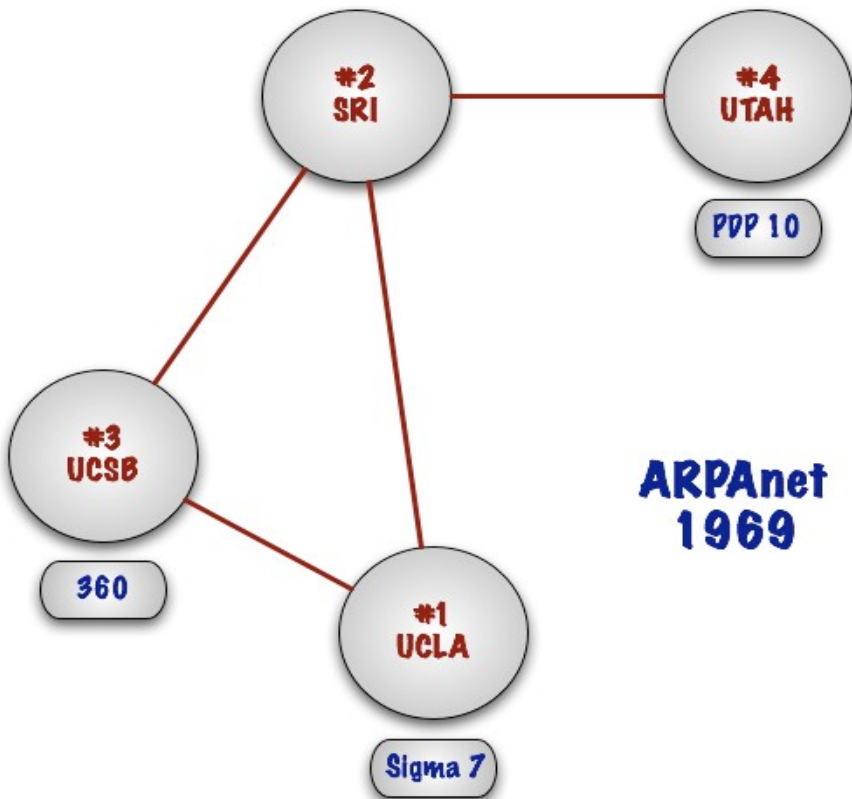


- ▶ Năm 1967, ý tưởng về ARPANET - một mạng kết nối các máy tính được đề xuất bởi ARPA (Advanced Research Projects Agency)

1. Lịch sử của TCP/IP

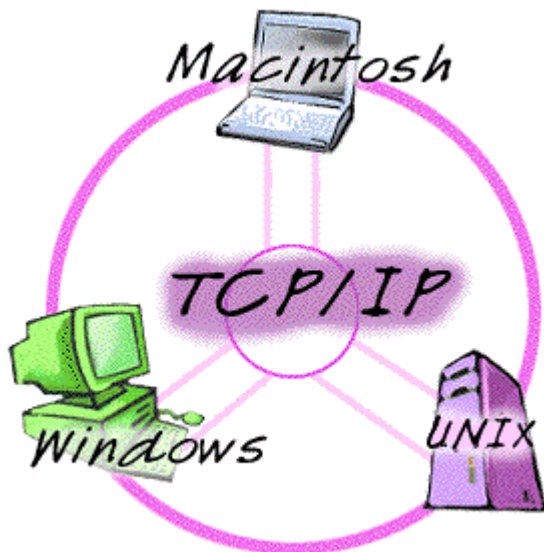


- Năm 1969, mạng liên khu vực đầu tiên (WAN) được xây dựng là tiền thân của Internet



1. Lịch sử của TCP/IP

- Năm 1983, giao thức TCP/IP chính thức được coi như một chuẩn đối với ngành quân sự Mỹ và tất cả các máy tính nối với ARPANET phải sử dụng chuẩn mới này



2. Tổng quan về TCP/IP



- Là họ các giao thức cùng làm việc với nhau để cung cấp phương tiện truyền thông liên mạng
- Là một bộ các giao thức truyền thông cài đặt chồng giao thức mà Internet và hầu hết các mạng máy tính thương mại đang chạy trên đó
- Bộ giao thức này được đặt tên theo hai giao thức chính của nó là TCP (Giao thức Điều khiển Giao vận) và IP (Giao thức Liên mạng)

3. Mô hình tham chiếu TCP/IP

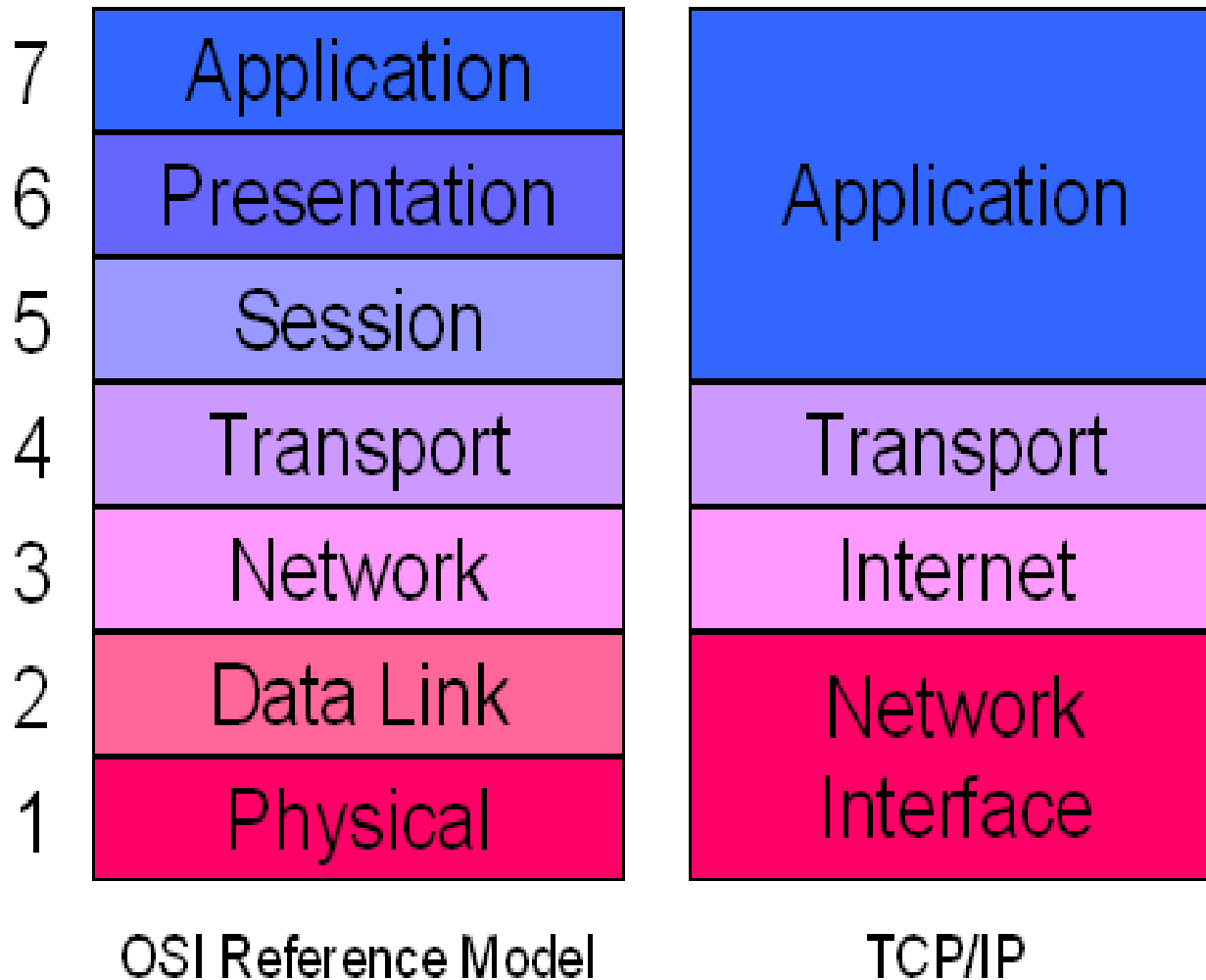


- Bộ giao thức TCP/IP là một tập hợp các tầng, mỗi tầng giải quyết một tập các vấn đề có liên quan đến việc truyền dữ liệu
- Mỗi tầng cung cấp cho các giao thức tầng trên một dịch vụ được định nghĩa rõ ràng dựa trên việc sử dụng các dịch vụ của các tầng thấp hơn
- Vì lịch sử của TCP/IP gắn liền với Bộ quốc phòng Mỹ, nên việc phân lớp giao thức TCP/IP được gọi là mô hình DOD (Department of Defense)

3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



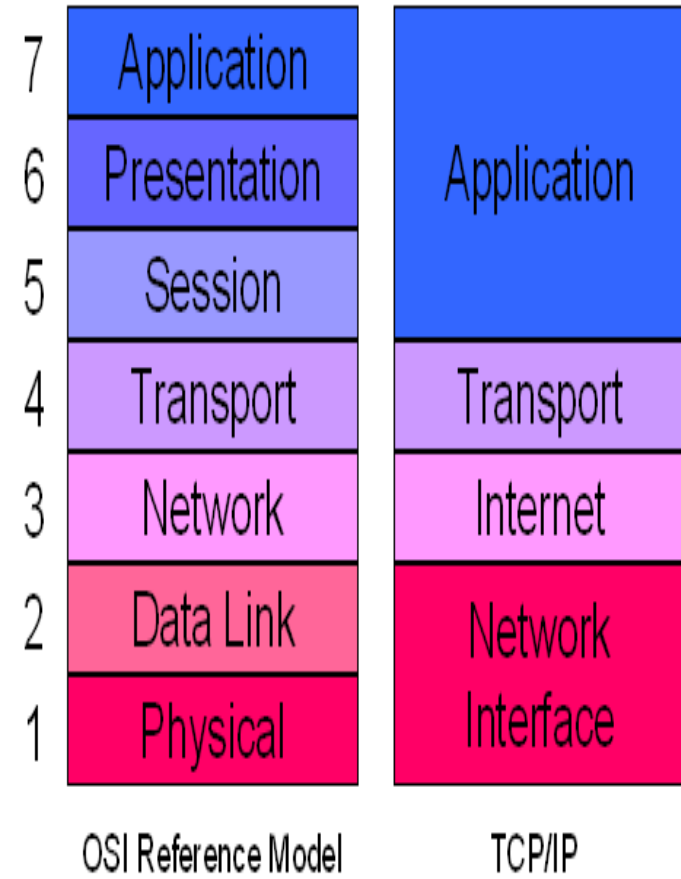
- Mô hình tham chiếu TCP/IP gồm 4 tầng :



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



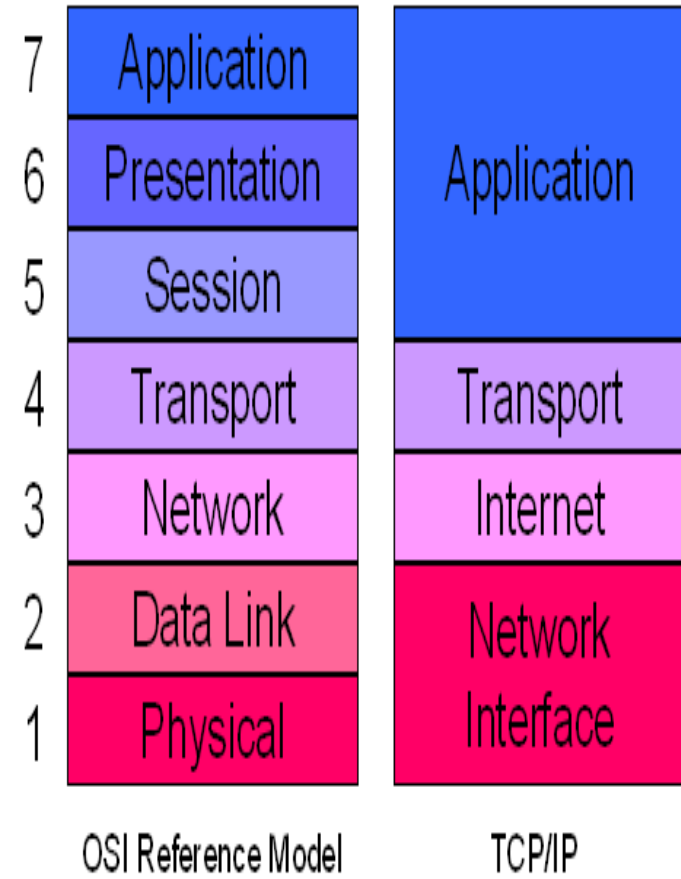
- Tầng ứng dụng : (Application)
 - ♦ Ứng với tầng ứng dụng, tầng trình bày, tầng giao dịch của mô hình OSI
 - ♦ Cung cấp giao diện cho người sử dụng với mô hình TCP/IP
 - ♦ Hỗ trợ việc trình bày, mã hóa và quản lý các phiên giao dịch
 - ♦ Hỗ trợ các giao thức ứng dụng gồm TELNET, FTP, SMTP,.....



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



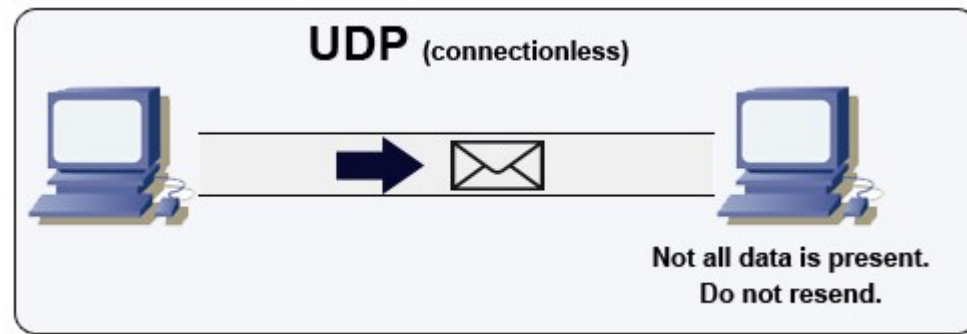
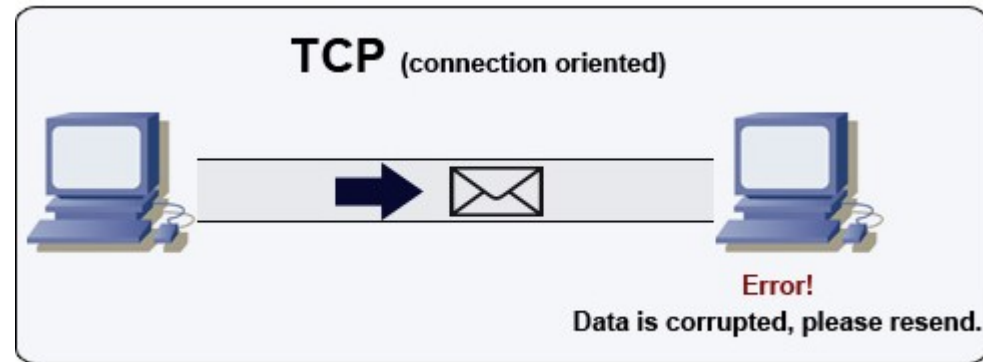
- Tầng giao vận: (transport layer)
 - ♦ Ứng với tầng Vận chuyển của mô hình OSI
 - ♦ Thực hiện những kết nối giữa hai máy chủ trên mạng bằng 2 giao thức:
 - TCP (Transmission Control Protocol)
 - UDP (User Datagram Protocol)



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



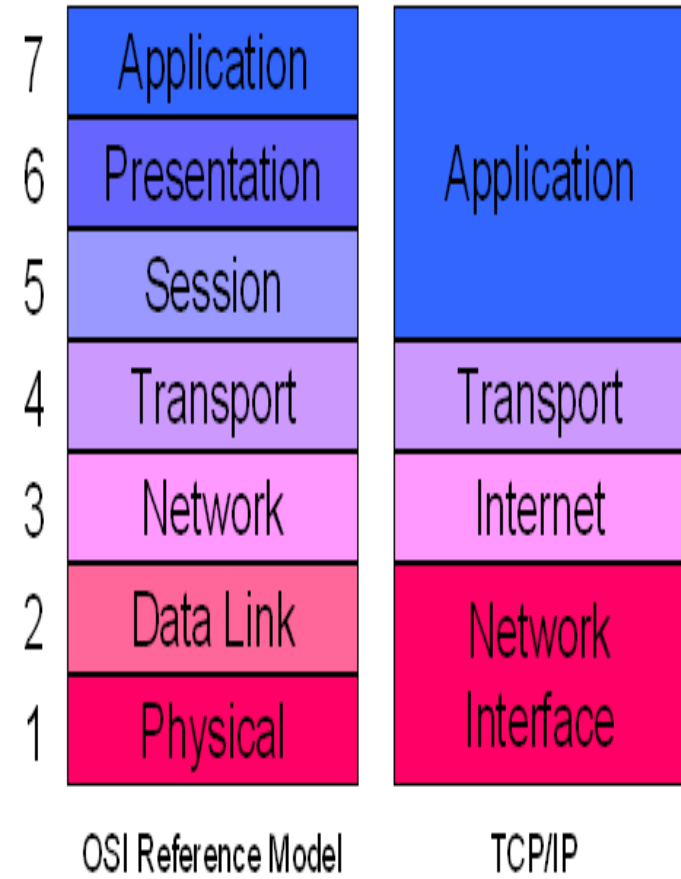
- Tầng giao vận :
 - ♦ Giao thức TCP: đảm bảo toàn vẹn của dữ liệu, và đảm bảo sự phân phát dữ liệu tới đích
 - ♦ Giao thức UDP: đảm bảo sự toàn vẹn của dữ liệu, song không đảm bảo sự phân phát dữ liệu tới đích



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



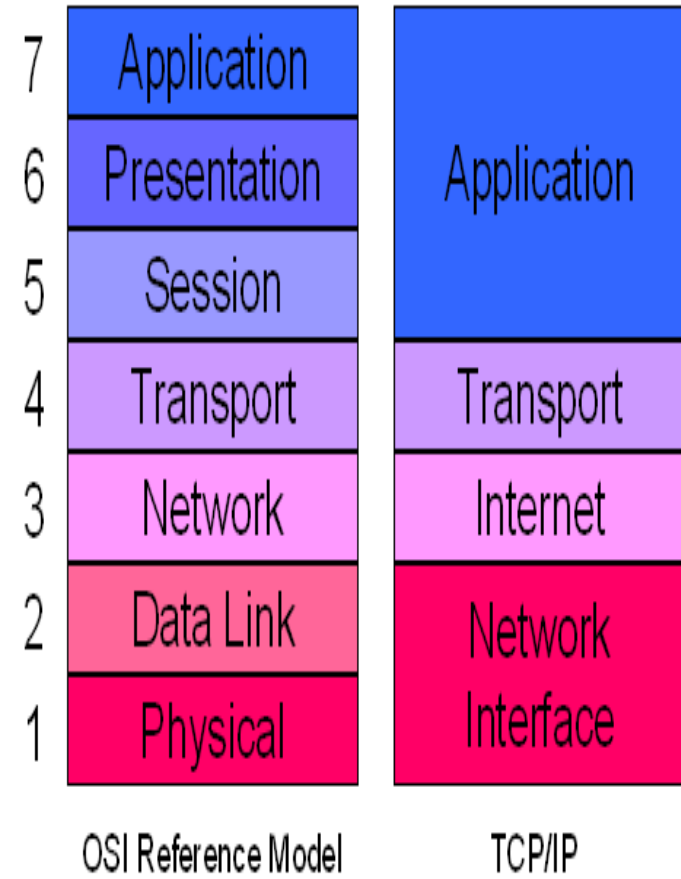
- Tầng liên mạng (Internet Layer):
 - ◆ Ứng với tầng mạng của mô hình OSI
 - ◆ Cung cấp một địa chỉ logic cho giao diện vật lý mạng
 - ◆ Chọn lựa đường đi tốt nhất cho các gói tin bằng các giao thức định tuyến RIP, OSPF,...
 - ◆ Giao thức được sử dụng chính ở tầng này là giao thức IP (Internet Protocol)



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



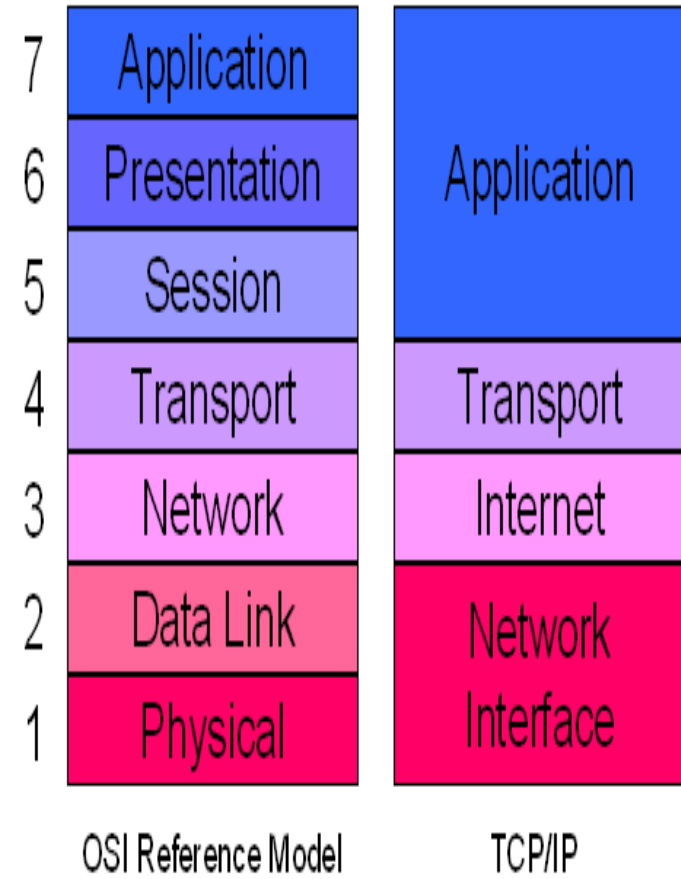
- Tầng liên mạng (Internet Layer):
 - ◆ Hỗ trợ các ánh xạ giữa địa chỉ vật lý với địa chỉ logic bằng các giao thức ARP và RARP
 - ◆ Chuẩn đoán lỗi và các tình huống bất thường liên quan đến IP thông qua giao thức ICMP



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



- Tầng giao diện mạng (Network Interface Layer):
 - Ứng với tầng Vật lý và Liên kết dữ liệu trong mô hình OSI
 - Cung cấp các phương tiện kết nối vật lý: cáp, Transceiver, Card mạng, giao thức kết nối, giao thức truy nhập đường truyền như CSMA/CD, Token Ring, Token Bus



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



- So sánh mô hình OSI và mô hình TCP/IP
 - ◆ Giống nhau :
 - Cả hai đều có kiến trúc phân lớp.
 - Đều có lớp Application, mặc dù các dịch vụ ở mỗi lớp khác nhau.
 - Đều có các lớp Transport và Network.
 - Sử dụng kỹ thuật chuyển mạch gói
 - Các nhà quản trị mạng chuyên nghiệp cần phải biết rõ hai mô hình trên.



3. Mô hình tham chiếu TCP/IP



- So sánh mô hình OSI và mô hình TCP/IP
 - ◆ Khác nhau :
 - Mô hình TCP/IP kết hợp lớp Presentation, lớp Session và lớp Application vào trong một lớp.
 - Mô hình TCP/IP kết hợp lớp Data Link và lớp Physical vào trong một lớp.
 - Mô hình TCP/IP đơn giản hơn bởi vì có ít lớp hơn.
 - Giao thức TCP/IP được chuẩn hóa và được sử dụng phổ biến trên toàn thế giới.



4. Quá trình truyền thông

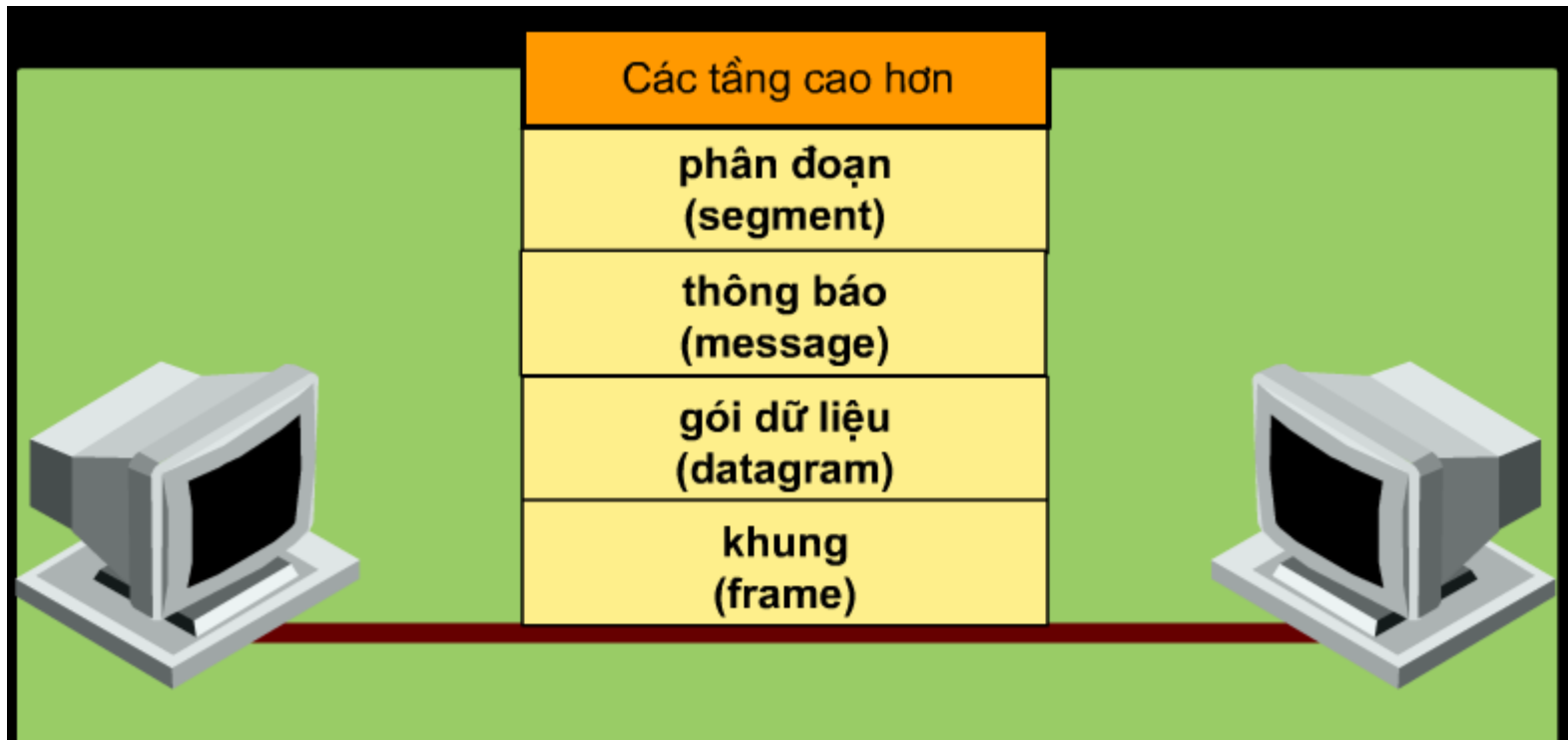


➤ Thuật ngữ gói



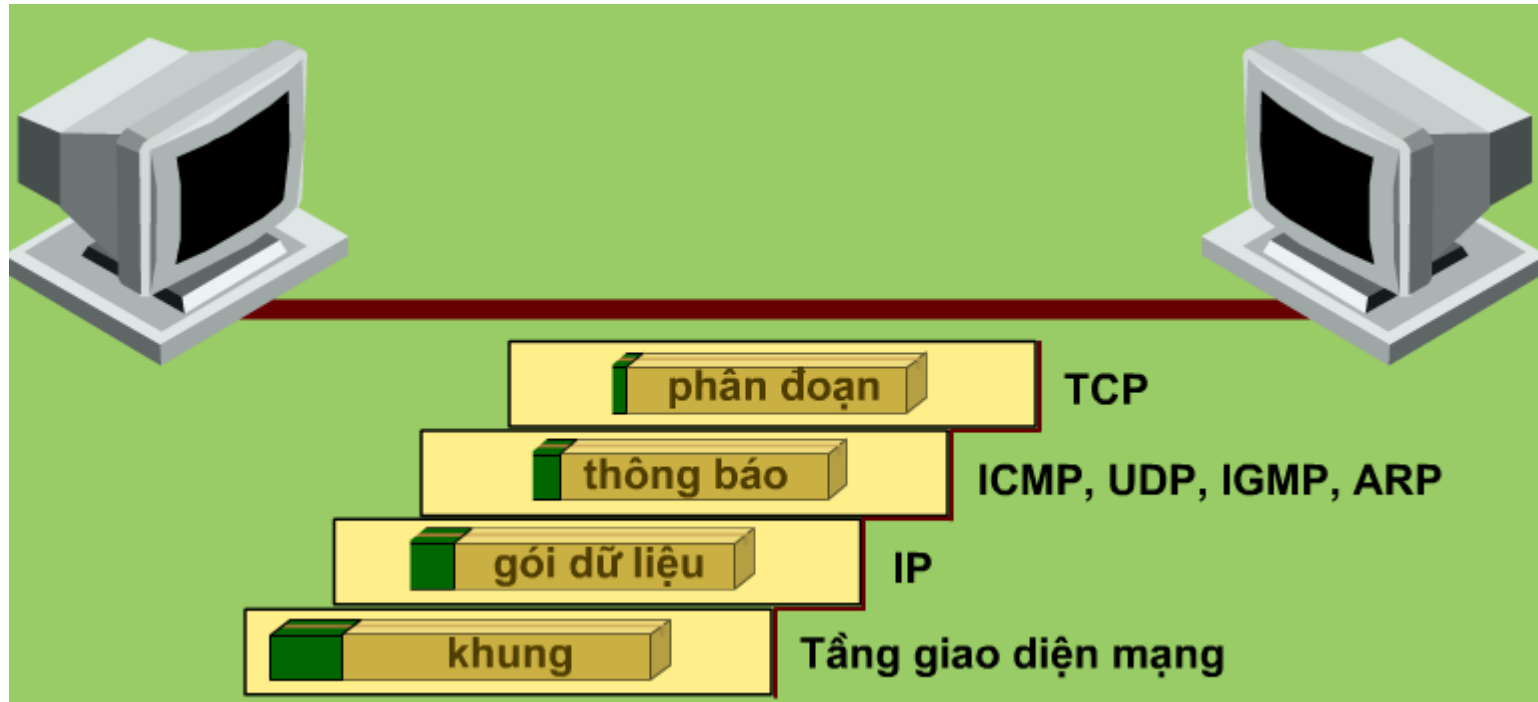
4. Quá trình truyền thông

➤ Thuật ngữ gói



4. Quá trình truyền thông

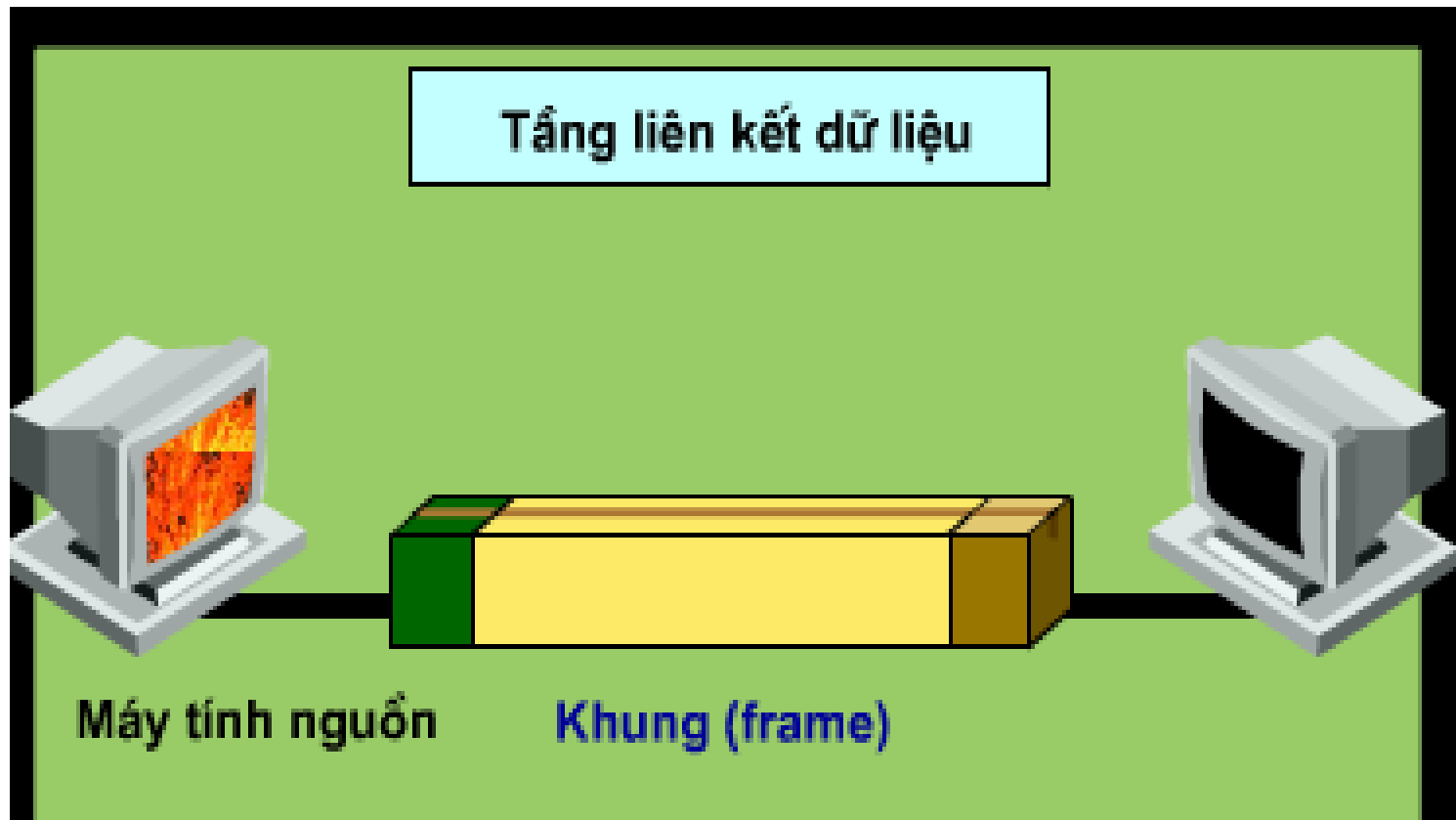
➤ Thuật ngữ gói



4. Quá trình truyền thông

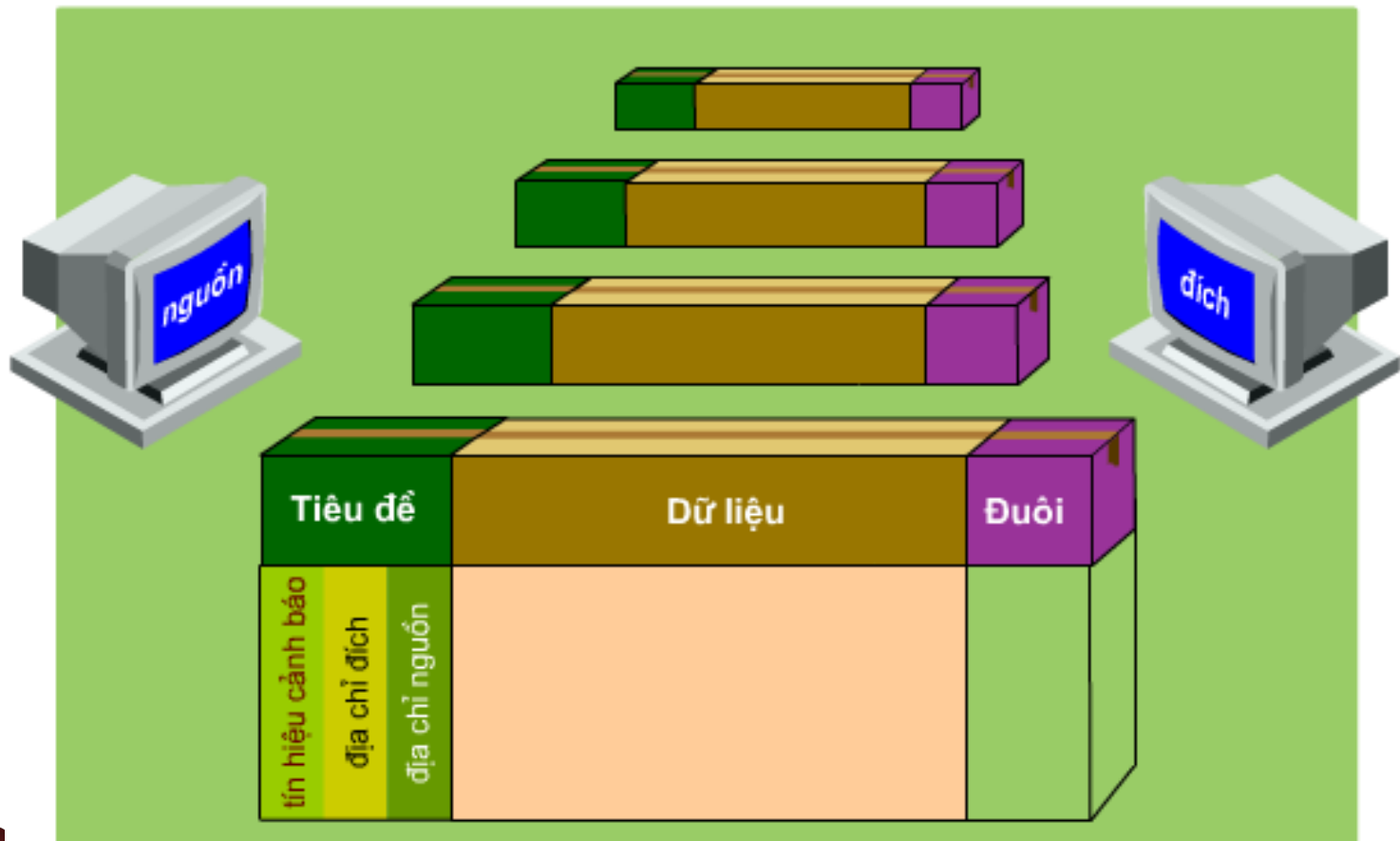


- Các thành phần khung



4. Quá trình truyền thông

➤ Các thành phần khung



4. Quá trình truyền thông



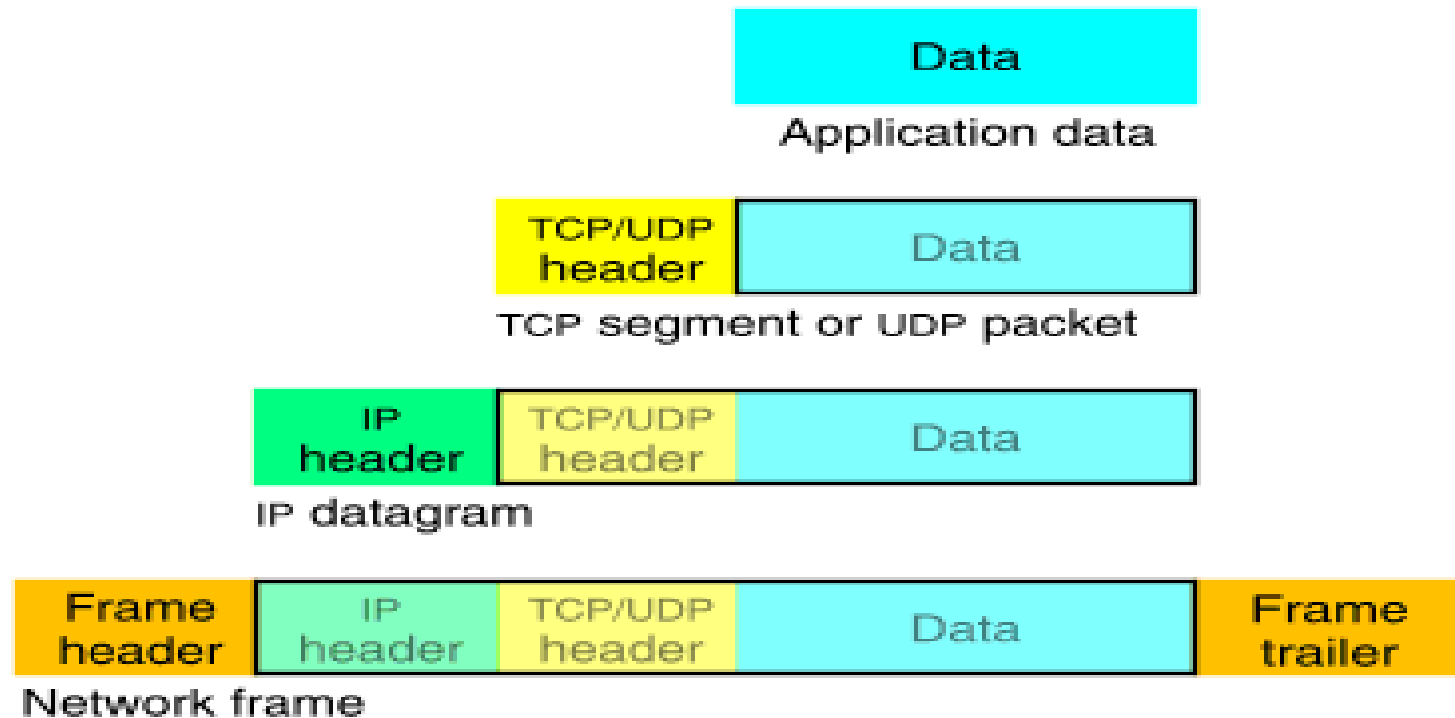
- Quá trình đóng gói dữ liệu Encapsulation
 - ◆ Quá trình đóng gói thực ra là việc dùng các thông tin về các giao thức để “bao quanh” dữ liệu sao cho mỗi lần dữ liệu đến từng layer thì mỗi layer sẽ hiểu và sẽ xử lý thông tin tốt nhất.
 - ◆ Dữ liệu qua mỗi tầng được thêm phần thông tin điều khiển (Header) đặt trước phần dữ liệu được truyền, đảm bảo cho việc truyền dữ liệu chính xác.
 - ◆ Việc thêm Header vào đầu các gói tin khi đi qua mỗi tầng trong quá trình truyền dữ liệu được gọi là Encapsulation



4. Quá trình truyền thông

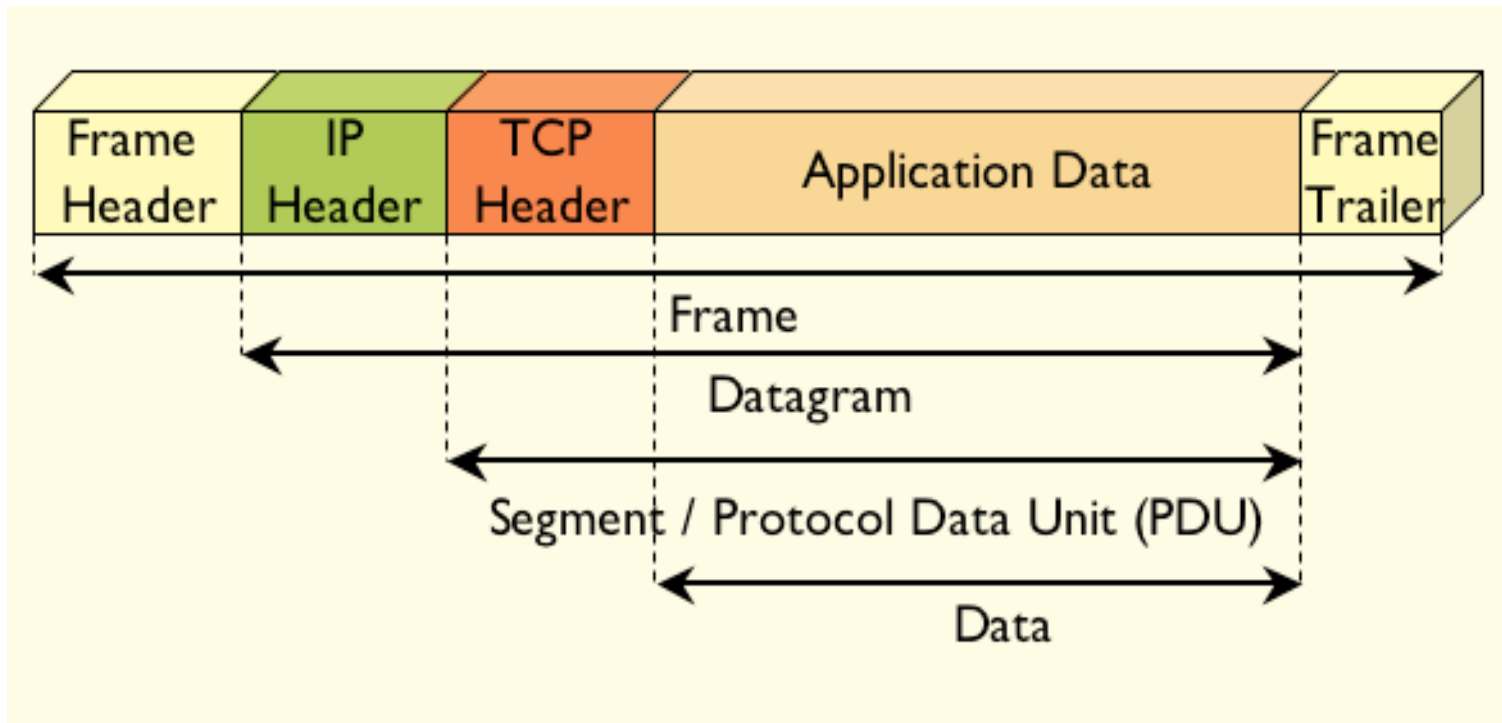


- Quá trình đóng gói dữ liệu Encapsulation



4. Quá trình truyền thông

- Quá trình đóng gói dữ liệu Encapsulation



4. Quá trình truyền thông



- Quá trình phân mảnh dữ liệu
 - ◆ Dữ liệu có thể được truyền qua nhiều mạng khác nhau, kích thước cho phép cũng khác nhau
 - ◆ Kích thước lớn nhất của gói dữ liệu trong mạng gọi là đơn vị truyền cực đại MTU (Maximum Transmission Unit)
 - ◆ Sự phân xảy ra khi một gói tin IP đi từ mạng này qua mạng kia có đơn vị truyền tải tối đa (MTU) nhỏ hơn kích thước của gói tin

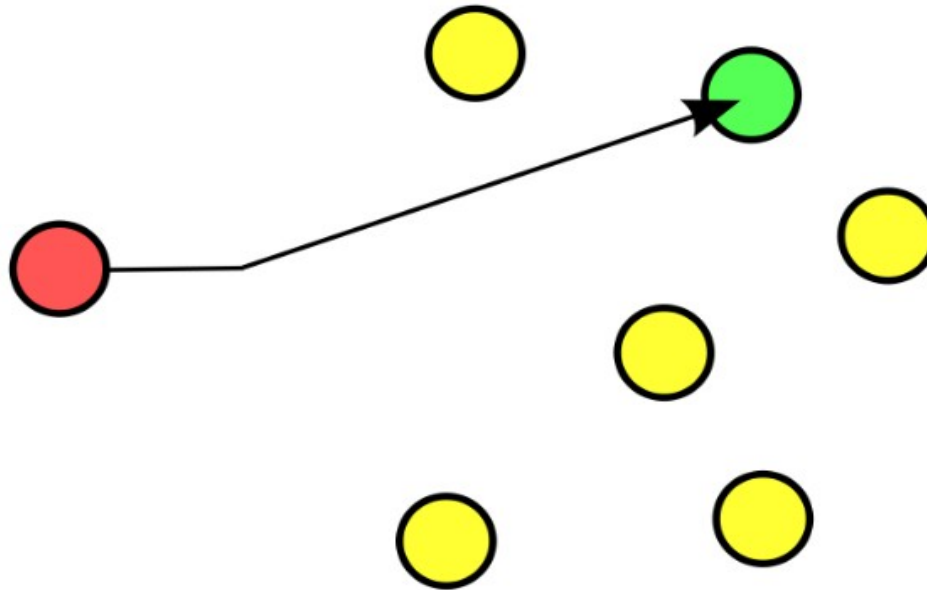


4. Quá trình truyền thông



➤ Các kiểu truyền dữ liệu

- ◆ Unicast : thông tin được gửi từ một điểm này đến một điểm khác.

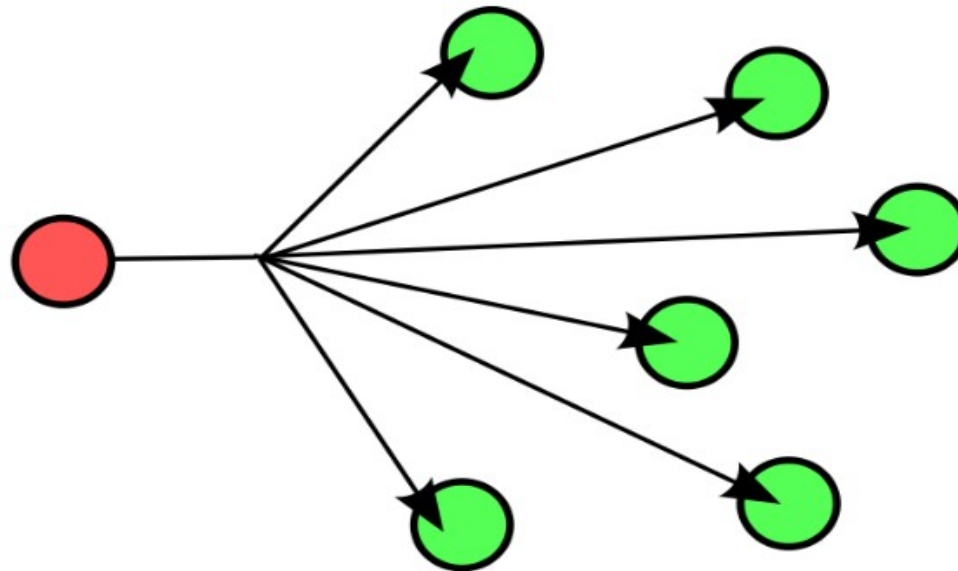


4. Quá trình truyền thông



➤ Các kiểu truyền dữ liệu

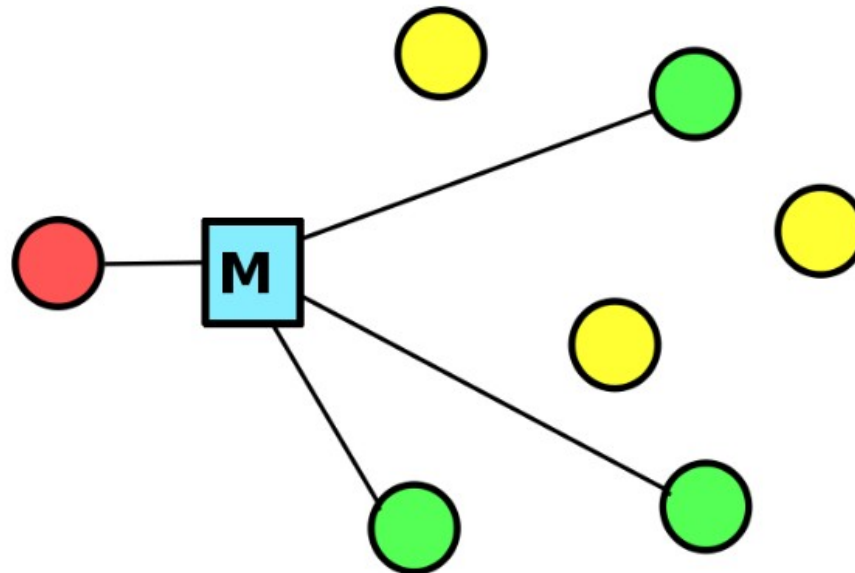
- ◆ Broadcast: thông tin được gửi từ một điểm này tới tất cả các điểm khác, có nghĩa là từ một nguồn tới tất cả các đích có kết nối trực tiếp với nó.



4. Quá trình truyền thông

➤ Các kiểu truyền dữ liệu

- ◆ Multicast: thông tin được gửi từ một điểm tới một tập các điểm khác còn lại, tức là một nguồn và nhiều đích (không phải tất cả)



5. Mô hình TCP/IP

