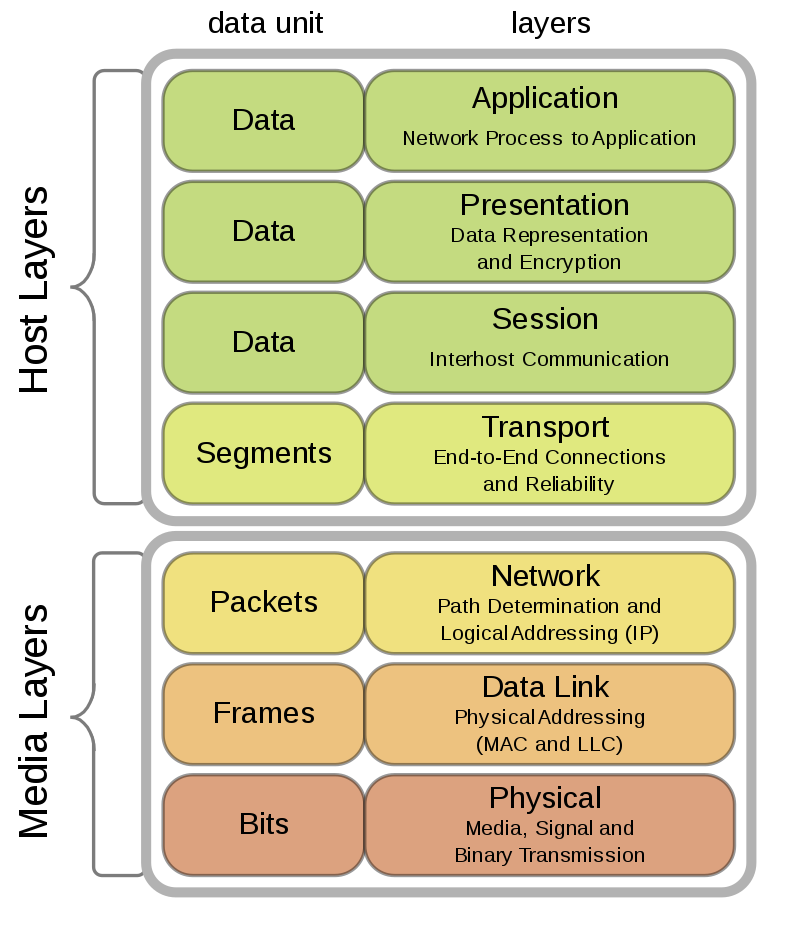
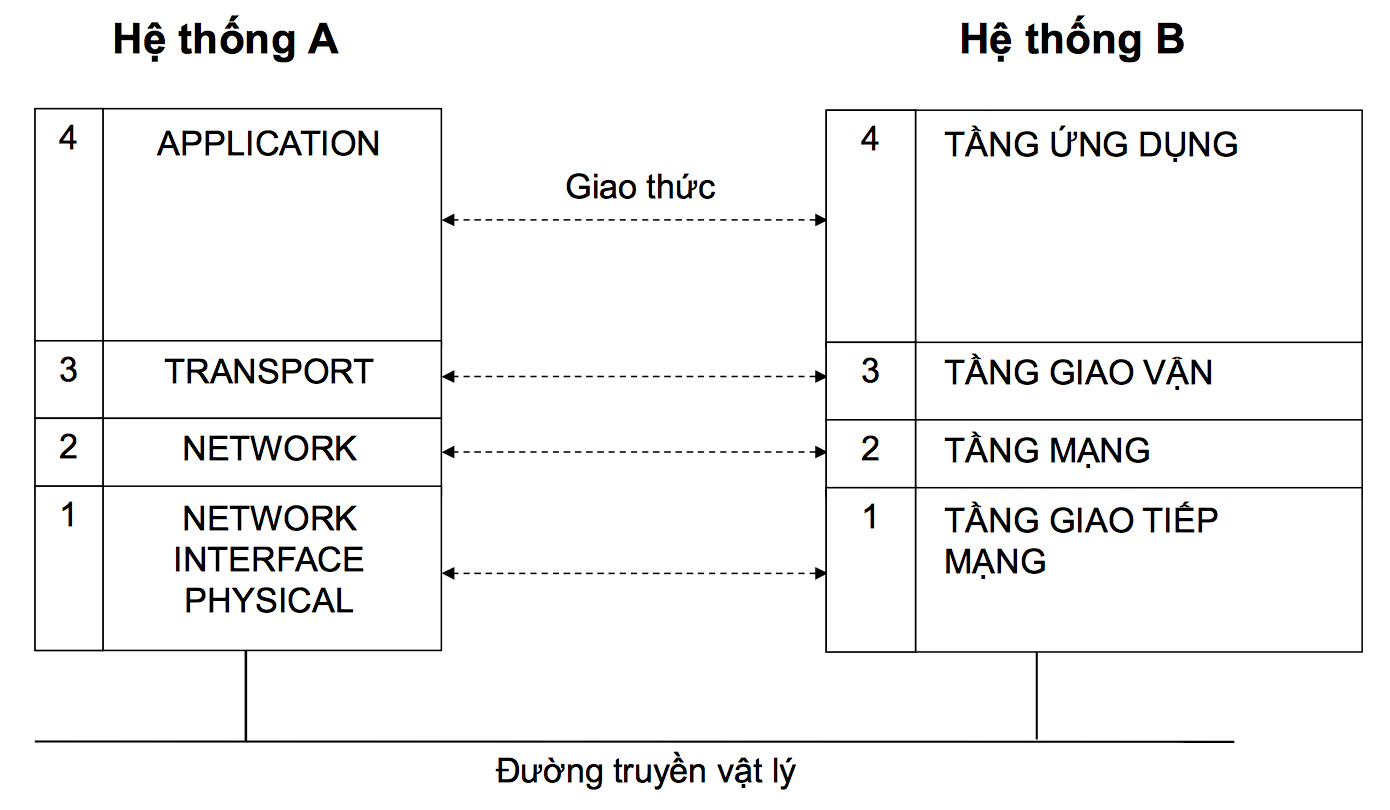
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP - giao thức cấu hình động máy chủ) là một giao thức cho phép cấp phát địa chỉ IP một cách tự động cùng với các cấu hình liên quan khác như subnet mask và gateway mặc định.

Sử dụng UDP, cổng 67 server, 68 client.



**

*Tầng ứng dụng:* Cung cấp dịch vụ cho người dùng. Có 2 tiến trình: client, server. Sử dụng dịch vụ của tầng giao vận để trao đổi dữ liệu giữa các tiến trình. (DHCP, HTTP, SMTP, POP, IMAP, …).

Tầng này giao tiếp trực tiếp với các tiến trình ứng dụng và thi hành những dịch vụ thông thường của các tiến trình đó; tầng này còn gửi các yêu cầu dịch vụ tới tầng trình diễn.

Những dịch vụ thông thường của tầng ứng dụng cung cấp sự chuyển đổi về ngữ nghĩa giữa các tiến trình ứng dụng có liên quan. Chú ý: những ví dụ về các dịch vụ của trình ứng dụng thường được quan tâm bao gồm tệp ảo (virtual file), thiết bị cuối ảo (virtual terminal), và các giao thức dành cho việc thao tác và thuyên chuyển các tác vụ (manipulation and transfer of batch processing jobs).

*Bootstrap a host:*

Khi một host khởi động cần:

Địa chỉ IP, subnet mask, Địa chỉ IP của default gateway, Địa chỉ IP của domain name server.

*Default gateway cho phép thiết bị trong một mạng giao tiếp với thiết bị trong một mạng khác, trung gian giữa mạng cục bộ và internet.*

*Domain name server tên miền trang web truy cập.*

DHCP cung cấp tự động: 1 chương trình client, 1 ct server. Chạy ở tầng ứng dụng.

*Before DHCP:*

*RARP:* used broadcast service in datalink layer. Mỗi subnet cần 1 server. Chỉ cung cấp địa chỉ IP.

*BOOTP:* Tầng ứng dụng; Có thể cung cấp nhiều pieces of information.; sử dụng một bảng để mapping tĩnh. Ràng buộc được xác định trước.

*DHCP: Dynamic Use Cases.*

*DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol.*

Goal: cho phép host tự động lấy địa chỉ IP từ network server khi tham gia mạng. (sử dụng lại địa chỉ (static binding, BOOTP compatible), có thể gia hạn theo địa chỉ đang sử dụng, hỗ trợ người dùng di động).

DHCP overview:

Host broadcasts “DHCP discover” msg [opt]

DHCP server responds with “DHCP offer” msg [opt]

Host requests IP address: “DHCP request” msg

DHCP server sends address: “DHCP ack” msg

1. Why is DHCP implemented at the application layer?

Giao thức tầng ứng dụng cung cấp dịch vụ ứng dụng cho một thiết bị cụ thể. DHCP cung cấp ứng dụng cho phép máy khách tự động được cung cấp địa chỉ IP.

Nếu giao thức cho phép client tận dụng một dịch vụ trên server được coi là giao thức thuộc tầng ứng dụng.

Nếu một giao thức được sử dụng cho phép một số hình thức giao tiếp giữa các thiết bị mà không có dữ liệu người dùng được gửi giữa máy client và server thì không thuộc lớp ứng dụng.

DHCP dựa vào các giao thức truyền thông cơ bản để cung cấp thông tin cấu hình giữa server và client.

1. Why does DHCP use UDP instead of TCP?

Tin nhắn đầu tiên mà DHCP gửi là DISCOVER là một tin nhắn quảng bá vì khách hàng không biết địa chỉ IP của máy chủ DHCP là gì. TCP không hỗ trợ phát sóng. Vì vậy sử dụng UDP.

*UPD:* là giao thức không có kết nối. Gói tin gửi đi sẽ không đúng thứ tự hoặc mất mà không thông báo, nhanh và hiệu quá hơn với kích thước gói tin nhỏ.

*TCP:* là giao thức định hướng kết nối. Trước khi bất kỳ dữ liệu nào được gửi, thực hiện bắt tay 3 bước để kết nối giữa nơi bắt đầu và đích kết nối.

Khi chưa cấu hình địa chỉ IP, nếu dùng TCP thì thực hiện bắt tay 3 bước nhiều, nhưng chỉ cần gửi 1-1.

1. Why does DHCP use a well-known port number 68 at the client side?

DHCP dựa trên BOOTP. BOOTP sử dụng port number cho cả server, client. Server, client liên lạc qua đường truyền phát và máy chủ phát địa chỉ IP được cung cấp cho client trên cổng UDP 68. Cấm các giao thức khác sử dụng cùng một cổng đã được sử dụng bởi giao thức khác. (Ngăn gói tin từ một giao thức khác).

1. Why is Transaction ID useful in DHCP?

Transaction ID sinh ra ngẫu nhiên tại client, server sao chép trong các phản hồi.

Cho phép phân biệt phản hồi từ các yêu cầu.

1. How about the cases when the server is in a different subnet?
2. DNS Why not flat name space?
3. DNS Why not centralize DNS?
4. What is the DNS Protocol?