



ĐẠI HỌC
BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Những khái niệm cơ bản về Networking trong Mạng Máy Tính


Tuần 1 : Training FIL lab

ONE LOVE. ONE FUTURE.

1. LAN (Local Area Networking)

- Khái niệm

- Mạng cục bộ (LAN) là một hệ thống mạng dùng để kết nối giữa kết nối giữa các thiết bị thông minh lại với nhau trong phạm vi nhỏ
- Một mạng LAN tối thiểu cần có máy chủ (server), các thiết bị ghép nối(Hub, Bridge, Switch), máy tính con (client) , card mạng và dây cáp để kết nối giữa các máy tính lại với nhau
- Đơn vị phủ sóng là 100m -vài km

 Kết nối mạng LAN với nhau thông qua Router gọi là mạng WAN (mạng diện rộng)

- Ví dụ : một ngôi trường, sinh viên trong trường có thể giao tiếp với nhau trong khuôn viên trường mà không cần phải ra ngoài


2. IP Address và DNS(Domain Name System)

- Ví dụ : Mỗi sinh viên đều có một mã học sinh riêng

 Được gọi là mã IP và mỗi thiết bị kết nối mạng cần có một IP riêng, được gọi là IP Address


- IP Address là địa chỉ riêng trong mạng giúp xác định thiết bị nào đang giao tiếp
- Khi bạn truy cập vào một trang web địa chỉ IP rất dài và khó nhớ

CongdongfanJ97.com ^{DNS} -----> 192.168.1.2

 DNS là hệ thống phân rải tên miền giúp cho việc chuyển đổi các tên miền mà con người dễ ghi nhớ (dạng kí tự) sang IP (dạng số) tương ứng với miền đó

3. Switch và Router

- Trong một mạng cục bộ, để gửi tín hiệu giữa hai thiết bị phải đi qua switch

 Thiết bị điều khiển hướng và đảm bảo là thông tin và dữ liệu được gửi đi đúng nơi

- Chức năng : Chuyển tiếp dữ liệu thông minh, tăng hiệu suất mạng và bảo mật tốt do không gửi tới cổng Hub -> Hạn chế nghe lén
- Router như một cầu nối, là thiết bị có vai trò kết nối mạng của bạn với Internet

 Do Router có khả năng tiếp nhận và chuyển thông tin ngoài nên có nhiều rủi ro

4. Gateway và Firewall

- Gateway (cổng kết nối) là cổng kết nối hai mạng có giao thức khác nhau, giúp truyền dữ liệu giữa chúng
- Chức năng :
 - Chuyển đổi giao thức : TCP/IP <-> OSI
 - Định tuyến dữ liệu giữa các mạng



Một thiết bị trong mạng LAN muốn truy cập internet nó phải gửi dữ liệu qua Gateway (thường Router)

- Firewall là hệ thống bảo mật kiểm soát lưu lượng dữ liệu vào ra giữa các mạng dựa trên quy tắc bảo mật được thiết lập

 Chức năng : Lọc thông tin xấu và kiểm soát thông tin vào

5. Subnet - Proxy - Client - Sever

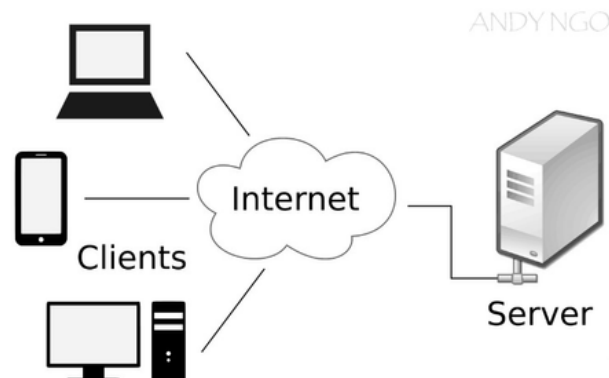
- Subnet là một phần mạng lớn hơn chia nhỏ để tăng hiệu suất, bảo mật và dễ quản lí

➔ Subnet giúp giảm tắc nghẽn mạng và tối ưu hóa việc sử dụng địa chỉ IP

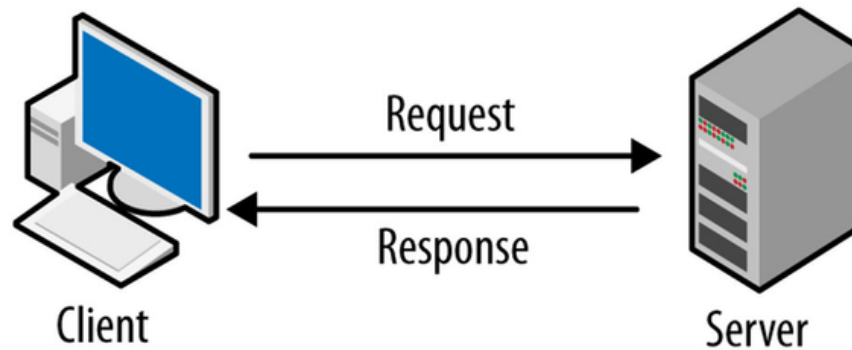
- Proxy là máy chủ trung gian giữa người dùng và internet



- Sever (máy chủ) là nơi tiếp nhận xử lí và gửi đi thông tin tới người dùng



6. Request và Response



- Khi Client bảo thư viện mượn một quyển sách khởi nghiệp

➡ Tạo ra một cái yêu cầu cho thư viện, đây được gọi là Request

- Khi thư viện đưa lại quyển sách theo yêu cầu hay gọi là hồi đáp

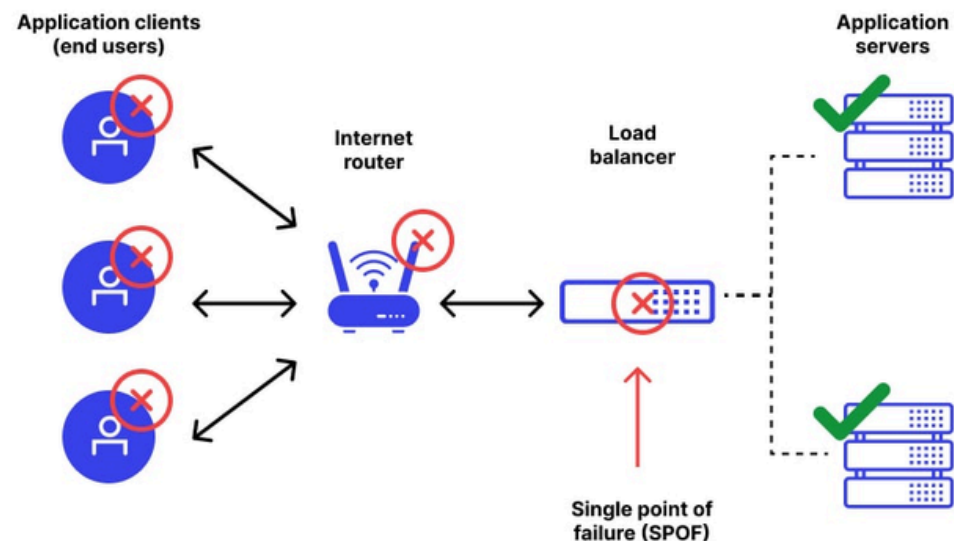
➡ Tạo Response

- Ví dụ : Nếu HUST chỉ có 1 thư viện và nó phục vụ các sinh viên khác ở HN thì nó sẽ như nào ?

➡ 1 ứng dụng càng ngày càng nhiều người dùng -> Phải mở rộng nó

7. Vertical Scalling và Single Point of Faillure (SPOF)

- Giải pháp : Xây nhiều phòng hơn, mở rộng đất xung quanh thư viện
- ➔ Trong MMT là nâng cấp máy chủ, nâng cấp sever, nâng cấp RAM, nâng cấp CPU.
- Cách này dễ nhưng một khi quá tải (gọi là Overload) thì hệ thống sập, không ai dùng được nữa
- ➔ Vấn đề này được gọi là SPOF



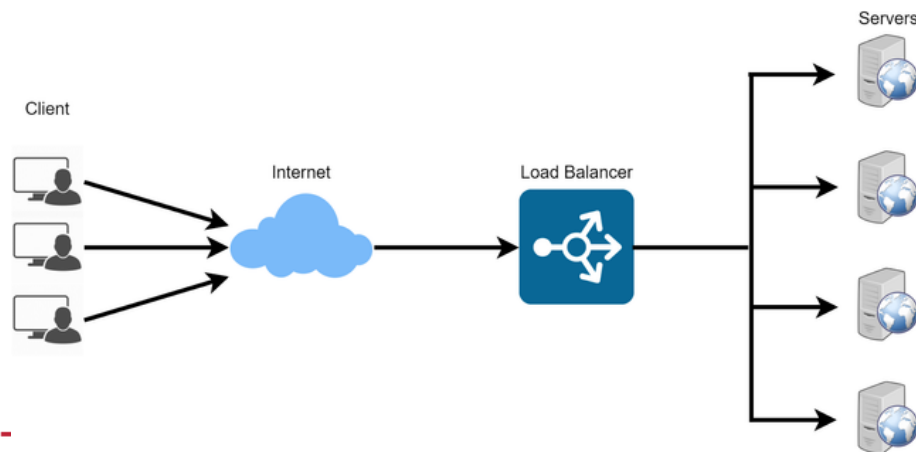
8. Replicasever và Load Balancer (Cân bằng tải)

- Thay vì mở rộng thư viện -> Tạo ra nhiều thư viện nhỏ ở nhiều nơi khác nhau, phân chia đều các đầu sách mỗi nơi một ít

➔ Trong MMT được gọi là tạo ra các bản copy cho máy chủ được gọi là Replicasever

- Nếu một cái hỏng thì user có thể truy cập sever khác nhưng có hạn chế làm sao phải chia đều các user cho các sever vì nếu một máy chủ mà ai cũng vào thì sẽ sập

➔ Lúc này cần dùng Load Balancer, có tác dụng chia đều các yêu cầu vào máy chủ nhỏ để xử lý sao cho phù hợp và tối ưu nhất



9. Cache , Brower Cache và Client side Cache

- Để giảm tải các công việc cho máy chủ - > có khái niệm về bộ nhớ đệm Cache

➔ Đây là lưu giữ tạm thời các thông tin cần dùng nhiều để giảm tải khối lượng công việc cho sever

- Ví dụ : 1 HS hỏi GV -> Có 3 cách để giảm công việc cho giáo viên

- Cách 1 : HS sẽ ghi lại kết quả trước khi hỏi GV, nếu quên có xem lại

➔ Gọi là Brower Cache : Lưu thông tin máy của người dùng ngay trên chính trình duyệt người dùng mà không bị request sever nhiều lần

- Cách 2 : HS ngày nào cũng hỏi bài giống nhau thì GV in sẵn bài để HS hỏi thì đưa cho HS

➔ Gọi là Sever-side cache : Bộ nhớ sẽ lưu trên máy chủ

10. Edge Cache

- Cách 3 : Được gọi là bộ nhớ cạnh (Edge Cache), các tập tài liệu đáp án lưu ở nơi khác mà GV và HS không cần mang. Nếu HS hỏi thì GV sẽ bảo đến Thư viện lấy. Nhưng trường rộng -> HS đi mệt

➔ Giải pháp : Tài liệu sẽ để ở tủ đồ trong lớp học , kho đồ chứa tài liệu này được gọi là Content Delivery Network (mạng phân phối nội dung)

- Tức là HS sẽ đến kho đồ gần nhất để lấy theo chỉ thị GV

➔ Trong Networking, điều này có nghĩa mình đang lưu file ở sever khác có địa điểm gần phía client. Các file này được gọi là file tĩnh (Static file) . VD như video, hình ảnh,...

- Các sever này có đặc điểm không có khả năng xử lí thông tin, không có logic gì mà chỉ gửi file tĩnh -> Mạng sever này được gọi là CDN

A large, stylized graphic of the HUST logo, composed of many small red dots arranged in a circular pattern, filling the left side of the slide.

HUST

THANK YOU !