

EDNS:

1. Tổng quát

Thông thường, DNS sẽ được xem như là một kĩ thuật dùng để chuyển đổi tên website thân quen với người dùng thành địa chỉ ip. Trong lĩnh vực kinh doanh vận chuyển nội dung thì DNS được có vai trò rất lớn. Nếu một người dùng chuyển nội dung số vòng quanh toàn cầu trong một thời gian, khi đó sẽ có một vấn đề lớn đó là không có đủ nhiều datacenter được trang bị các thiết bị caching hiện đại. Khi người dùng muốn lấy một đối tượng được đặt ở 50 vị trí khắp thế giới, người dùng muốn được tự động gửi đến vị trí gần nhất, nhanh nhất, ít tắc nghẽn nhất.

Giải pháp load-balancer DNS cho phép các công ty có thể phân tán load ứng dụng giữa các datacenter toàn cầu và các nhà cung cấp cloud. Giải pháp này , khi kết với CDN, cung cấp các tiện ích như là tăng khả năng phân phối tải, thời gian tải nhanh hơn và có tính khả dụng cao. Những lợi ích này do các yêu cầu của người dùng được chuyển trực tiếp đến server tối ưu (gần người dùng) Độ trễ và mất mát gói tin được giảm thiểu do khoảng cách vật lý đường truyền ngắn hơn.

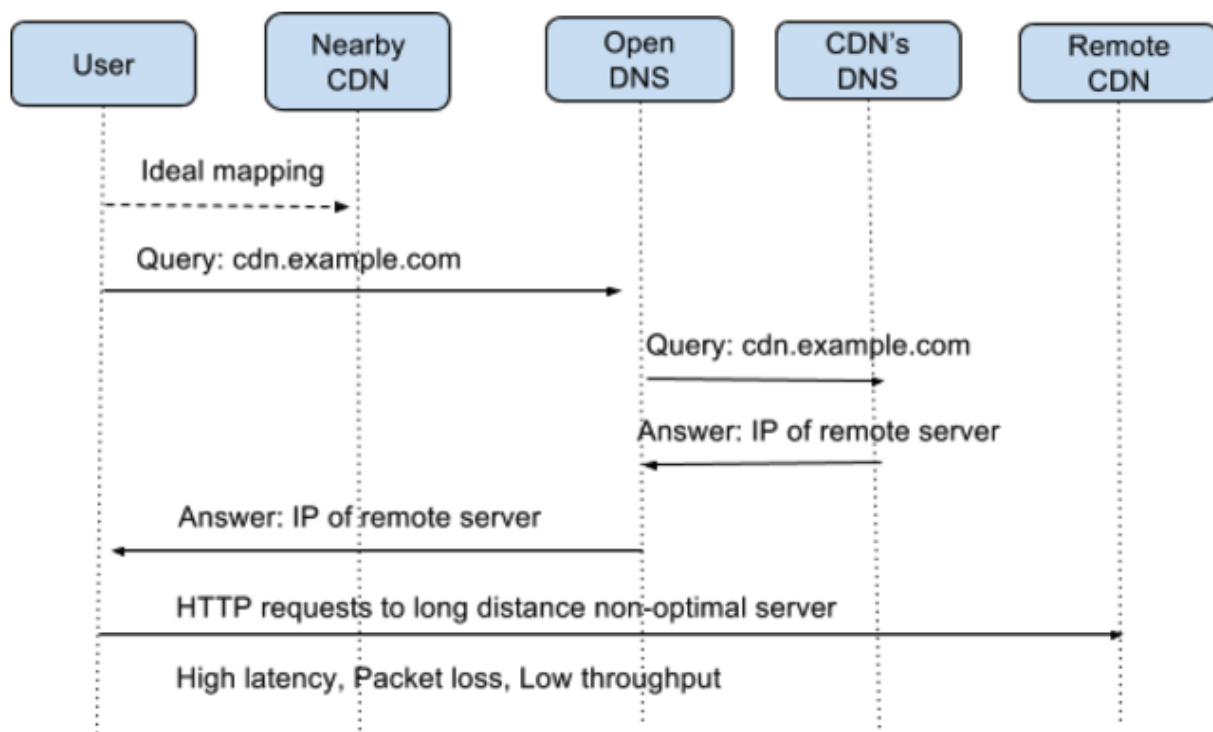
2. Cách hoạt động của geoDNS:

Để tìm datacenter gần nhất, DNS cần biết vị trí của người dùng. Thông thường để định vị, chúng ta cần dùng đến GPS, nhưng trong trường hợp này thì không dùng GPS, vì DNS phải làm việc với mẫu số chung cho tất cả thiết bị đó là địa chỉ ip nguồn. Địa chỉ IP đến từ các cơ quan đăng ký internet khu vực, cơ quan dùng để phân bổ và phân phối địa chỉ ip giữa các tổ chức nằm trong dịch vụ tương ứng của họ. Các nguồn thứ cấp bao gồm việc khai thác dữ liệu, dữ liệu vị trí địa lý do người dùng gửi đến, và dữ liệu được đóng góp bởi các nhà cung cấp dịch vụ internet.

3. Các vấn đề của recursive resolver

DNS server sử dụng địa chỉ ip của truy vấn để xác định vị trí người dùng. Khi DNS server không biết câu trả lời cho một truy vấn, nó sẽ đóng vai trò là một “recursive resolver” và đẩy truy vấn đi ngược lại. Theo thiết kế, mọi hop trong chuỗi DNS sẽ chấm dứt kết nối và khởi tạo một kết nối mới được chuyển đến next hop. Vì hầu hết các truy vấn đến từ “recursive resolve” trung gian. Địa chỉ nguồn sẽ được thay thế bởi địa chỉ của resolver recursive chứ không phải là địa chỉ của người khởi tạo truy vấn.

Thông thường, Recursive resolver tốt nhất là gần nhất với nguồn truy vấn. Đối với những resolver này, việc sử dụng địa chỉ ip của nó là đủ đối với “authority server” mà điều chỉnh các phản hồi dựa trên vị trí của truy vấn. Tuy nhiên, nhiều ISP và các tổ chức khác sử dụng hạ tầng Resolver tập trung, có thể cách xa client mà resolver phục vụ. Trong trường hợp này, Authoritative Nameserver có thể lấy nhầm vị trí người dùng, điều này có thể dẫn đến việc lựa chọn máy chủ không tốt.



4. Cách tiếp cận chuyển tiếp

Mặc dù phản hồi DNS có thể gửi cho người dùng đến không đúng datacenter, nhưng vẫn có những cách để giảm thiểu vấn đề này. Một edge server nhận một yêu cầu http cho một đối tượng có thể tìm ra người dùng đã bị định tuyến sai bằng cách kiểm tra độ trễ round-trip của cơ chế bắt tay ba bước của TCP. Khi phát hiện ra định tuyến sai, edge server sẽ chạy kiểm tra vị trí khác, nhưng trong thời gian này sử dụng địa chỉ ip nguồn thực. May mắn là hầu hết http trung gian đều đóng gói bản ghi nguồn ip ban đầu trong http header. Khi đúng vị trí, edge server có thể sửa gán DNS ban đầu và xây dựng hoàn chỉnh URL chuyển hướng sử dụng địa chỉ IP của server gần nhất. Client có thể sau đó thực hiện chuyển hướng bằng cách gửi lại yêu

cầu đến server gần nhất kèm theo thiết lập yêu cầu phù hợp. Quy trình chuyển hướng này không chỉ phức tạp và phi tiêu chuẩn mà còn tốn chi phí hoạt động của một round-trip bổ sung. Cách tốt nhất là tự sửa giao thức DNS

5. Khái niệm EDNS

Việc sửa DNS yêu cầu một vài cách lưu trữ vị trí ban đầu của người dùng thông qua các hộp lưu trữ trung gian. Thiết kế ban đầu của DNS hạn chế gói tin có kích thước tổng cộng là 512 byte, điều này giúp không bỏ qua bất cứ phòng nào cho việc mở rộng vị trí và bất cứ tiện ích nào như DNSSEC. Đây là những gì edns (extend DNS) sẽ giải quyết theo cách tương thích khác: nếu cả 2 máy DNS server hỗ trợ EDNS, chúng có thể trao đổi các gói tin lớn hơn 512 byte, nếu không, chúng sẽ quay trở lại DNS thông thường.

6. Khái niệm EDNS client subnet

Năm 2011, Google đã viết một bản nháp IETF để gửi thông tin ip của client bằng cách sử dụng EDNS0 và đây được gọi là ends-client-subnet. Một DNS client, có nghĩa là một phiên bản địa chỉ ip bị cắt bớt sẽ được thêm vào yêu cầu DNS. Máy chủ DNS sẽ sử dụng địa chỉ ip bị cắt ngắn này để đưa ra quyết định về việc dns phản hồi vì vậy người dùng có thể được kết nối đến server tối ưu hơn. Tiêu chuẩn này được tán thành do việc này khiến internet nhanh hơn và được một số nhà cung cấp hàng đầu áp dụng.

Vì nó được thiết kế để giữ quyền riêng tư, người dùng có quyền tự do giới hạn thông tin IP của client. Thay vì gửi địa chỉ ip đầy đủ, DNS server sẽ gửi một phần thông tin: subnet.

Ví dụ: Nếu địa chỉ ip client là 66.214.81.22, DNS server sẽ chỉ hiển thị 3 octet đầu tiên là 66-214-81. Do được trang bị địa chỉ ip thực của thiết bị truy cập, máy chủ DNS hiện có thể đưa ra phản hồi chính xác hơn.

Với định tuyến thông minh, khách hàng có trải nghiệm tốt hơn với độ trễ thấp hơn và tốc độ nhanh hơn. Tốt nhất hơn cả là sự tích hợp này đang được thực hiện bằng cách sử dụng một tiêu chuẩn mở có sẵn cho bất kỳ công ty nào để tích hợp vào nền tảng riêng của họ.