

GLOBAL SERVER LOAD BALANCING (GSLB)

1. Định nghĩa

GSLB là công nghệ cho phép điều hướng lưu lượng network đến một nhóm data centers ở nhiều vị trí địa lý khác nhau. Mỗi một data center cung cấp các dịch vụ tương tự nhau, và lưu lượng client được điều hướng đến một site tối ưu với hiệu năng tốt nhất cho mỗi client. GSLB điều khiển khả năng đáp ứng của mỗi site, giống như server load balancing, điều hướng lưu lượng đến các site với thời gian phản hồi tốt nhất.

Disaster recovery là nguyên nhân chính mà nhiều công ty triển khai các tài nguyên server tại nhiều nơi. Trong cấu hình phổ biến, data được phục vụ từ một vị trí hoạt động nhưng được nhân bản tại một hoặc nhiều vị trí standby (backup) nghĩa là nó được phục vụ chỉ khi nếu site active bị chết. Trong trường hợp này, GSLB đóng vai trò phát hiện lỗi tại site active và tự động chuyển các yêu cầu đến site standby

Lý do chính để chọn một cơ chế active-passive là không cần đồng bộ dữ liệu qua các site trong thời gian thực; thay đổi tại active site có thể được phân phối đến passive site bằng cách sử dụng phương thức batch và kết nối out-of-band rẻ hơn

Load Balancing cung cấp:

- High-availability và disaster recovery and business continuity cho các dịch vụ hoặc các tài nguyên
- Mở rộng bằng cách nhóm các tài nguyên và dịch vụ với nhau.
- Các workload phân tán với hiệu năng cao cho các dịch vụ thực hiện tốt nhất

Server load balancing cung cấp dịch vụ load balancing đến một mảng các server, thông thường, được đặt cùng 1 site hoặc 1 data center

GSLB cung cấp load balancing cho nhiều site và data centers gồm các dịch vụ sau:

- High-availability và disaster recovery and business continuity cho các môi trường với đa site data center và các dịch vụ được đặt ở các vị trí khác nhau. Nếu site bị chết, GSLB system phản hồi bằng cách điều hướng lại end-users và clients chuyển sang site đang ở trạng thái sẵn sàng
- Cung cấp mở rộng, cho phép các tổ chức cung cấp các dịch vụ từ nhiều data center, được đặt trong vùng chiến lược bất kì đâu trên thế giới.
- Tăng được hiệu năng bằng cách phân tán lượng request workload client đến nhiều site. GSLB nhận biết vị trí địa lý và điều hướng request client đến vị trí data center gần nhất dựa vào địa lý và hiệu năng.

2. Cách hoạt động của GSLB

Hệ thống client định tuyến đến các server ứng dụng mạng dựa trên địa chỉ ip server. Client lấy địa chỉ ip này từ server ISP DNS tại local.

GSLB hoạt động như dịch vụ DNS và cung cấp địa chỉ ip cho các local client truy cập vào các dịch vụ data center. GSLB system tính toán thông minh site tương thích nhất để điều hướng lưu lượng client. Lưu lượng client được điều hướng, hoặc load balanced, đến site phụ thuộc vào chính sách được cấu hình trong hệ thống GSLB.

GSLB bao gồm các dịch vụ sau:

- Định tuyến lưu lượng truy cập của lưu lượng client đến site data center thích hợp
- Giám sát health, tính sẵn sàng và tải cho mỗi data center
- Điều hướng lại lưu lượng client ra khỏi site chết
- Tính toán vị trí địa lý client để điều phối lưu lượng đến site được lựa chọn tối ưu
- Điều khiển và tối ưu sự phát triển data center multi-site với các chính sách quản lý
- Cung cấp kì vọng SLA cho khách hàng
- Đáp ứng chính sách các nước
- Cung cấp nội dung điều chỉnh cụ thể cho các nước, vùng, hoặc ngôn ngữ

3. Lợi ích của GSLB

Tính tin cậy và tính khả dụng:

- GSLB có thể được dùng để phát triển tính tin cậy và tính khả dụng của website kể cả khi mất mạng và server chết.

Hiệu năng cao:

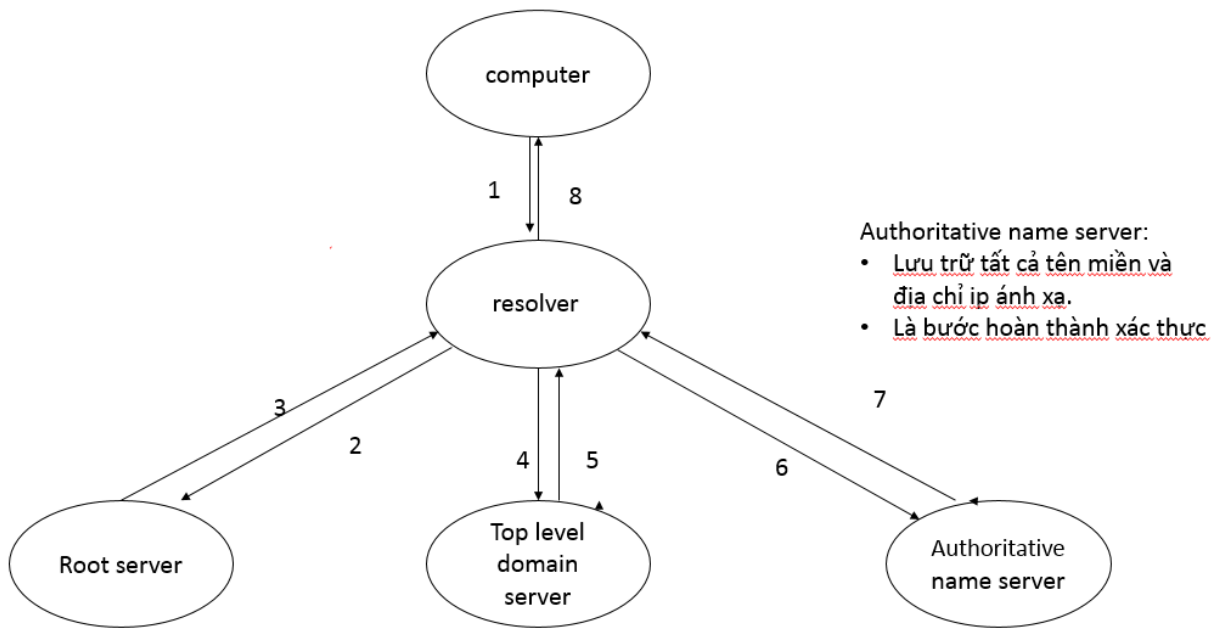
- Vận chuyển nội dung từ một server gần với người dùng yêu cầu để giảm thiểu độ trễ mạng và khả năng các sự cố mạng

Đáp ứng các yêu cầu về quy định và bảo mật

Cung cấp nội dung được bản địa hóa:

- Bằng cách sử dụng thông tin về vị trí địa lý người dùng, GSLB có thể chuyển tiếp yêu cầu đến các server mà lưu trữ nội dung đã được chỉnh sửa liên quan đến người dùng của một đất nước và sử dụng ngôn ngữ của quốc gia riêng.

4. Cách hoạt động của DNS tiêu chuẩn



5. Cách GSLB cung cấp DNS

5.1. GSLB hoạt động như authoritative dns

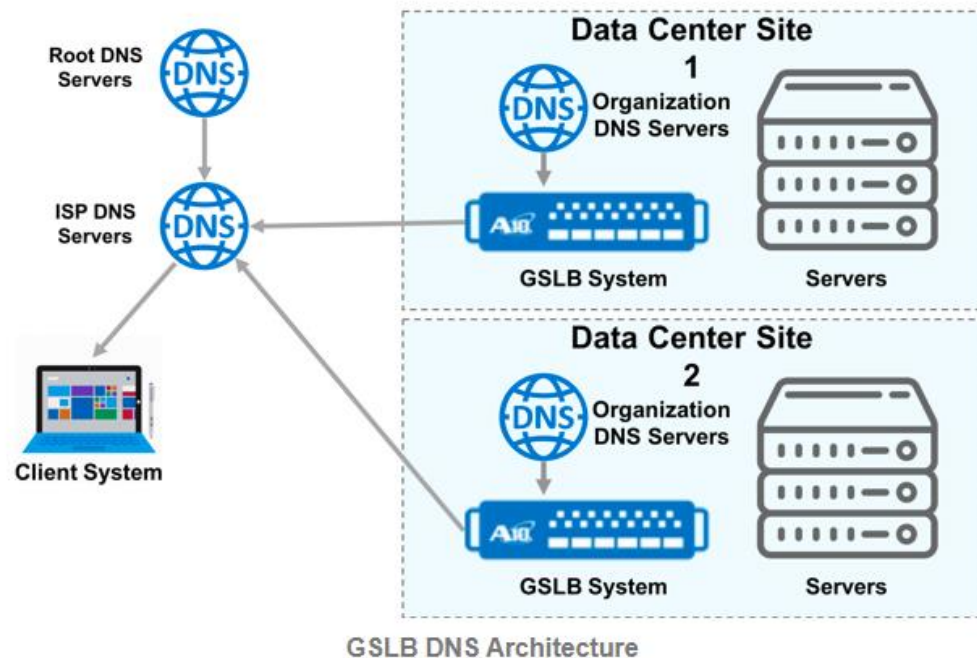
Vì lưu lượng client được định tuyến đến server dựa vào đại chỉ IP được lấy từ DNS, nên dịch vụ DNS được mở rộng để điều phối thông minh clients đến bất kỳ số lượng các site data center nào đang lưu trữ dịch vụ. Hệ thống GSLB hoạt động như authoritative DNS server và có thể điều hướng client traffic đến bất kì site data center nào mà lưu trữ dịch vụ ứng dụng.

Khi client truy vấn đến địa chỉ DNS, GSLB system có thể tính toán chính xác site thích hợp để cung cấp dịch vụ. Mỗi truy vấn Dns của client được phản hồi bởi GSLB và phản hồi được cung cấp cho client. GSLB có thể cung cấp chức năng của server load balancer qua địa lý trung dữ liệu được phân bổ theo vị trí địa lý, bất kỳ đâu trên thế giới.

Các bước tiến hành client web browser kết nối đến dịch vụ web multi-side với GSLB:

- GSLB system hoạt động như 1 tổ chức các DNS server authoritative. Nó trả lời các yêu cầu về địa chỉ ip vega.com
- Client web browser truy vấn đến local ISP dns server yêu cầu địa chỉ ip vega.com
- ISP dns server gửi truy vấn đến GSLB system. GSLB system sẽ tính toán tìm ra site tối ưu nhất để điều hướng client system và phản hồi địa chỉ ip server của site đó.
 - Hệ thống GSLB ghi lại địa chỉ ip của remote isp dns server. ISP DNS server được cung cấp cho khách hàng được đặt cùng địa lý với hệ thống client
 - Từ địa chỉ server local DNS, GSLB có thể suy ra vị trí địa lý của client.
- Sử dụng thuật toán load balancing, chính sách điều khiển lưu lượng và vị trí địa lý của client, GSLB có thể tự điều phối thông minh client đến site tối ưu nhất.

GSLB cung cấp dịch vụ DNS authoritative thông minh, tương tác với các local dns server. Multi-data center sites đều có các hệ thống cung cấp redundant dns và dịch vụ gsbl



5.2. GSLB hoạt động như dns proxy

GSLB được triển khai như dns proxy server. GSLB system thông thường không thích hợp là core dns server. GSLB system không cung cấp khả năng triển khai hoàn chỉnh của dns như Microsoft active directory cung cấp.

GSLB sử dụng như 1 dns proxy

- Tiếp tục sử dụng hạ tầng dns đang tồn tại mà không thay đổi cấu hình dns server
- Không yêu cầu ủy quyền hoặc sub-domain. Cấu trúc dns tồn tại được duy trì
- DNS phản hồi có thể bị thay đổi bởi GSLB systems vì yêu cầu bởi chính sách cầu hình. Tất cả dns phản hồi khác sẽ pass mà không bị thay đổi

Cách dns proxy hoạt động:

- Tất cả các truy vấn DNS đến địa chỉ IP proxy DNS được chuyển tiếp đến máy chủ DNS đang tồn tại
- Bản ghi authoritative của các zone trong root server nên chỉ đến địa chỉ ip dns proxy trong GSLB system.

6. Kết hợp Server load balancer và GSLB

Ứng dụng tốt và sẵn sàng được cung cấp bởi server load balancer (SLB) có thể được thừa hưởng bởi GSLB. SLB system có thể gửi dữ liệu toàn vẹn, hiệu năng ứng dụng và server đến gslb system. Sự kết hợp này cung cấp một cơ chế mạnh mẽ để cung cấp recovery disaster tăng ứng dụng

7. Vị trí vùng

Vì GSLB system lưu địa chỉ isp dns server của client, sử dụng các dịch vụ vị trí địa lý, nên GSLB system có thể:

- Gửi các kết nối client đến data center vật lý gần nhất
- đảm bảo tuân thủ quy định đối với các quốc gia yêu cầu khách hàng được phục vụ với vị trí vật lý ở trong nước.
- định tuyến lưu lượng dựa vào chính sách lưu lượng như tối ưu bandwidth, network costs, ngưỡng bandwidth vượt qua ...

8. Load balancing

GSLB system có thể giám sát tải và site health khi được ghép nối với SLB system hoặc network monitoring và hệ thống quản lý

GSLB ghi lại số lượng kết nối client được điều phối đến mỗi site và tính toán loading thông thường cho mỗi site. Khi GSLB system được triển khai đến các vùng địa lý, các thực thi mạng đến các site data center local và remote và đến từng client có thể được theo dõi và sử dụng trong các tính toán load balancing gslb.

Load balancing có thể dựa vào nhiều tiêu chuẩn:

- Định tuyến các kết nối client đến data center mà có ít kết nối nhất
- Định tuyến các kết nối đến data center với với các máy chủ hoạt động khả dụng nhất
- Định tuyến các kết nối client xung quanh site chết.