Các bản ghi – DNS record

1. Tổng quan

DNS (viết tắt của Domain Name System) là hệ thống tên miền giúp chuyển đổi tên miền website thành các địa chỉ IP (Internet Protocol) và ngược lại từ IP thành tên miền. Có thể nói, DNS là cơ sở dữ liệu chứa đựng IP address và tên miền. Nó giúp chuyển đổi tên miền (các chữ cái) thành các con số, chính là địa chỉ IP. Tức là khi bạn muốn truy cập một website, bạn chỉ cần nhớ tên miền của nó thay vì phải nhớ cả một dãy số IP… tất cả là nhờ vào hệ thống DNS.

1. Các loại bản ghi
2. Bản ghi A

* A record (viết tắt của Address record) là DNS record cơ bản và quan trọng nhất dùng để truy cập web. Nó giúp trỏ tên miền (domain) của website tới một địa chỉ IP cụ thể.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Example.com** | **Loại bản ghi** | **Giá trị** | **TTL** |
| @ | A | 192.168.65.130 | 14400 |

Ở đây, tên miền “@” là tên miền gốc của domain có địa chỉ ip là 192.168.65.130. Thời gian để bản ghi này được cập nhật hiệu lực hết 14400 giây.

Một số trang web có thể có một hoặc nhiều bản ghi A. Ở các trang web lớn, các bản ghi A được cài đặt với các giá trị khác nhau như một phương pháp cân bằng tải Round Robin để phân phối lưu lượng truy cập tới các địa chỉ ip khác nhau.

Bản ghi A được sử dụng phổ biến trong việc tra cứu địa chỉ ip từ tên miền đối với dải IPv4. Điều này cho phép người dùng có thể truy cập trang web mà không cần nhớ thông tin đia chỉ ip của trang web. Trình duyệt sẽ tự động phân giải tên miền thành các giá trị ip thông qua trình phân giải tên miền DNS Resolve.

1. Bản ghi AAAA

Bản ghi AAAA có chức năng tương tự như bản ghi A nhưng chỉ áp dụng gán tên miền cho địa chỉ IPv6. Địa chỉ IPv6 là một phiên bản của giao thức internet, địa chỉ này sẽ cung cấp được nhiều địa chỉ ip hơn IPv4 nhờ vào lượng tổ hợp hoán vị. Đây chính là giải pháp cung cấp địa chỉ ip mới khi mà lượng địa chỉ IPv4 đang ngày càng cạn kiệt dần.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Example.com** | **Loại bản ghi** | **Giá trị** | **TTL** |
| @ | AAAA | 2001:0db8:3c4d:0015:f5fe%21 | 14400 |

1. Bản ghi CNAME

CNAME (Canonical Name) record là một bản ghi DNS record quy định một tên miền là bí danh của một tên miền chính khác. Một tên miền chính có thể có nhiều bí danh CNAME. Cú pháp của DNS record này như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Example.com** | **Loại bản ghi** | **Giá trị** | **TTL** |
| @ | CNAME | www.bizflycloud.com | 32000 |

Ở đây, bản ghi CNAME mô tả rằng tên miền example.com đang được trở tên miền www.bizflycloud.com với thời gian cập nhật hiệu lực là 32000 giây. Với bản ghi này, khi người dùng truy cập tên miền example.com, bộ giải tên miền sẽ tra cứu tới tên miền www.bizflycloud.com và từ www.bizflycloud.com mới tra cứu tới địa chỉ ip của trang.

Bản ghi CNAME có thể trỏ tới bản ghi CNAME khác. Tuy nhiên, nó sẽ làm cho bộ phân giải tên miền phải tốn thêm 1 lần tra cứu khiến cho việc xử lí bị chậm. Vì vậy không nên trỏ bản ghi CNAME tới một bản ghi CNAME khác.

1. Bản ghi MX

MX (Mail Exchange) record là một DNS record giúp xác định mail server mà email sẽ được gửi tới. Một tên miền có thể có nhiều MX record, điều này giúp tránh việc không nhận được email nếu một mail server ngưng hoạt động.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Example.com** | **Loại bản ghi** | **piority** | **Giá trị** | **TTL** |
| @ | MX | 10 | mx20.bizflycloud.vn | 45000 |
| @ | MX | 20 | mx30.bizflycloud.vn | 45000 |

Ở bản ghi MX sẽ có các giá trị piority biểu thị mức độ ưu tiên của mail server. Máy chủ mail có số priority càng thấy thì càng được ưu tiên. Ta cũng có thể cấu hình cho 2 mail server có độ ưu tiên giống nhau.

Message transfer agent (MTA) sẽ chịu trách nhiệm trong việc truy vấn bản ghi MX. Khi người dùng gửi mail, MTA sẽ gửi truy vấn tới DNS để xác nhận mail server cho người nhận mail. MTA sẽ thiết lập giao thực STMP tới mail server có độ ưu tiên.

1. Bản ghi txt

TXT record là một loại DNS record giúp tổ chức các thông tin dạng text (văn bản) của tên miền. Một domain (tên miền) có thể có nhiều bản ghi TXT và chúng chủ yếu được dùng cho các Sender Policy Framework (SPF) codes, giúp email server xác định các thư được gửi đến có phải từ một nguồn đáng tin hay không. Ngoài ra, loại bản ghi DNS này còn dùng để xác thực máy chủ của một tên miền, xác minh SSL...

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Example.com** | **Loại bản ghi** | **Giá trị** | **TTL** |
| @ | TXT | “this is txt record” | 45000 |

Bản ghi TXT là thành phần chính trong phương pháp lọc email spam với việc sử dụng các phương pháp như Domain Keys Identified Mail (DKIM), Sender Policy Framework (SPF) và Domain-based Message Authentication, Reporting & Conformance (DMARC). Bằng cách thêm các cấu hình này vào trong bản ghi TXT, những người giả mạo email hoặc spammer sẽ khó khăn hơn trong quá trình xác thực tên miền của mail server và email.

* Bản ghi SPF: Bản ghi SPF sẽ liệt kê các server được phép gửi email từ một miền cụ thể.
* Bản ghi DKIM: DKIM sẽ xác thực từng email bằng cặp khóa public-private. Điều này giúp xác minh rằng email thực sự đến từ miền mà nó đã tuyên bố là trước đó. Khóa công khai được lưu trữ trong bản ghi TXT được liên kết với miền.
* Bản ghi DMARC: Bản ghi DMARC tham chiếu đến chính sách SPF và DKIM của tên miền. Nó phải được lưu trữ dưới tiêu đề \_dmarc.example.com. với 'example.com' được thay thế bằng tên miền thực. 'value' của bản ghi là chính sách DMARC của miền.

Ngoài ra, bản ghi TXT còn giúp xác minh quyền sở hữu tên miền. Đây cũng không phải là vai trò ban đầu của bản ghi TXT.

1. Bản ghi NS

NS (Name Server) record là một loại DNS record giúp xác định thông tin của một tên miền cụ thể được khai báo và quản lý trên máy chủ nào. Về cơ bản thì bản ghi NS sẽ cho Internet biết được nơi cần đến để tìm ra địa chỉ IP của domain đó. Một tên miền thường có nhiều bản ghi NS có thể chỉ ra các máy chủ định danh chính và dự phòng. Nếu không có các bản ghi NS nào được định cấu hình đúng, người dùng sẽ không thể vào một trang web hoặc ứng dụng. Cú pháp của bản ghi này như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Example.com** | **Loại bản ghi** | **Giá trị** | **TTL** |
| @ | NS | ns1.bizflycloud.vn | 21000 |

1. Bản ghi SOA

Bản ghi SOA (start of Authority) là nơi lưu trữ các thông tin quan trong về domain, chẳng hạnnhư email của quản trị viên, thời gian làm mới của máy chỉ, thời gian cập nhật lần cuối của máy chủ. Mọi DNS đều có bản ghi SOA để tuân thủ các tiêu chuẩn của IETF.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Example.com |
| Loại bản ghi | SOA |
| MNAME | Ns.primaryserver.com |
| RNAME | Admin.example.com |
| SERIA | 111111111 |
| REFRESH | 86400 |
| RETRY | 7200 |
| EXPIRE | 4000000 |
| TTL | 11200 |

Các thông số bao gồm:

* RNAME: giá trị tài khoản email của người quản trị. Giá trị admin.example.com có thể được hiểu là admin@example.com
* SERIAL: là số seri của vùng kiểm soát không gian tên miền. Khi số seri của vùng kiểm soát thay đổi, máy chủ định danh cần phải cập nhật bản sao của zone files.
* MNAME: Đây là tên của máy chủ định danh chính cho khu vực. Máy chủ phụ chỉ duy trì các bản sao của bản ghi DNS đến từ vùng chứa các bản ghi DNS đến thừ máy chủ chính.
* REFRESH: Khoảng thời gian (tính bằng giây) máy chủ phụ cần đợi trước khi yêu cầu máy chủ chính cung cấp bản ghi SOA để xem nó đã được cập nhật chưa.
* RETRY: Khoảng thời gian máy chủ phải đợi để yêu cầu một máy chủ định danh chính tạm ngưng phản hồi để cập nhật lại.
* EXPIRE: Nếu máy chủ phụ không nhận được phản hồi từ máy chủ chính trong khoảng thời gian này, nó sẽ ngừng phản hồi các truy vấn cho zone.

1. Bản ghi SRV

Bản ghi SRV (service) sẽ chỉ định máy chủ và một port cho một dịch vụ củ thể như VoIP, instant massage,... Hầu hết các bản ghi để chỉ định một tên miền với một địa chỉ IP. Bản ghi SRV sẽ gán các dịch vụ đối với cả ip và port. Một số giao thức Internet cũng yêu cầu cần sử dụng bản ghi SRV để có thể hoạt động. Bản ghi SRV phải trỏ đến tên miền của bản ghi A hoặc AAAA, không được trỏ tới tên miền của bản ghi CNAME.

|  |  |
| --- | --- |
| NAME | Example.com |
| LOẠI BẢN GHI | SRV |
| SERVICE | XMPP |
| PROTO | TCP |
| CLASS | IN |
| PRIORITY | 10 |
| WEIGHT | 5 |
| PORT | 5223 |
| TTL | 86400 |
| TARGET | Server.example.com |

Trong ví dụ trên, xmpp là loại dịch vụ; tcp là giao thức truyền tải; example.com là máy chủ lưu trữ hoặc tên miền; server.example.com là máy chủ đích; 5223 cho biết cổng bên trong máy chủ đó. Trong bản ghi SRV có 2 giá trị là piority (độ ưu tiên) và weight (trọng số). Cả 2 giá trị này sẽ cho biết mực độ ưu tiên của một máy chủ hỗ trợ dịch vụ. Máy chủ có giá trị piority thấp sẽ có độ ưu tiên cao hơn, máy chỉ có giá trị piority cao sẽ có mức ưu tiên thấp hơn. Ngược lại, máy chủ có giá trị weight thấp sẽ có độ ưu tiên thấp hơn, máy chỉ có giá trị weight cao sẽ có mức ưu tiên cao hơn. Khi xét độ ưu tiên, các giá trị piority sẽ được so sánh trước, nếu giá trị này bằng nhau thì sẽ xét tới giá trị weight.

1. Bản ghi PTR

PTR (Pointer) record có thể nói là một DNS record ngược lại với A record, cho phép chuyển đổi từ địa chỉ IP sang tên miền. Bản ghi PTR giúp xác thực IP của các hostname gửi tới, giúp hạn chế bị spam mail…

Bản ghi PTR thường được sử dụng để tránh:

* Anti-spam: một bộ lọc chống thư rác được tra cứu ngược để kiểm tra tên miền thông qua địa chỉ ip của email xem địa chỉ ip này có được sử dụng mới tên miền hợp pháp hay không.
* Khắc phục sự cố email: khi các bộ lọc chống thư rác thực hiện quá trình dịch ngược, đôi khi bản ghi PTR có thể bị sai hoặc cấu hình thiếu. Do đó, dịch vụ email có thể sẽ chặn tất cả các email đến từ tên miền đó.
* Ghi log: Hệ thống ghi log sẽ chỉ ghi thông tin của địa chỉ ip. Việc sử dụng bản ghi PTR sẽ giúp log ghi cả tên miền, việc đọc log của người dùng sẽ dễ dàng hơn.