

도메인은 인터넷 상에서 특정 웹사이트나 서버를 식별하는 고유한 주소이다. 우리가 익숙하게 사용하는 `www.naver.com` 과 같은 형태로 숫자로 이루어진 복잡한 IP 주소를 사람이 쉽게 기억하고 입력할 수 있도록 만든 일종의 별칭이라고 생각하면 된다.

도메인의 구성

1. 최상위 도메인(Top-Level Domain, TLD) : 도메인 이름의 마지막 부분으로, ".com", ".org", ".net", ".kr" 등과 같이 도메인의 가장 오른쪽에 위치한 부분이다. TLD는 일반적으로 도메인의 목적이나 국가를 나타낸다.
 1. 일반 최상위 도메인 : ".com", ".org", ".net" 등과 같이 특정 목적이나 조직 유형에 관계 없이 전 세계에서 사용 가능한 도메인이다.
 2. 국가 코드 최상위 도메인 : ".kr", ".jp", ".uk" 등과 같이 특정 국가나 지역을 나타내는 도메인이다.
 3. 기관 코드 최상위 도메인 : 특정 기관이나 단체를 나타내는 도메인으로 .edu(교육기관), .gov(정부기관) 등이 있다.
2. 2차 도메인(Second-Level Domain, SLD) : 최상위 도메인 바로 앞에 위치하며 개인이나 기업의 이름 또는 서비스 종류 등을 나타낸다. naver, google 등이 이에 해당한다.
3. 서브 도메인 : 제2차 도메인 앞에 추가로 붙일 수 있는 부분으로 웹사이트 내의 특정 서비스나 콘텐츠를 구분하기 위해 사용된다. 예시 `mail.google.com`에서 `mail`이 서브 도메인

도메인 등록

도메인을 사용하려면 도메인 등록 기관(레지스트라)에 등록해야 한다. 가비아, 호스팅 업체 등 다양한 곳에서 도메인을 등록할 수 있다. 도메인 등록 시에는 원하는 도메인 이름을 선택하고 등록 기간과 함께 비용을 지불해야 한다.

도메인 관리

1. 도메인 갱신 : 등록 기간이 만료되기 전에 갱신해야 계속 사용할 수 있다.
2. DNS 설정 : 도메인과 웹 서버를 연결하는 작업으로 도메인을 통해 웹사이트에 접속할 수 있도록 설정해야 한다.
3. Whois 정보 : 도메인 소유주 정보를 조회할 수 있는 서비스이다.
4. 도메인 이전 : 다른 도메인 등록 기관으로 도메인을 이전할 수 있다.

마무리

도메인은 인터넷에서 특정 리소스에 접근할 수 있도록 하는 중요한 주소 체계이다. 웹사이트의 신뢰성을 유지하기 위해 도메인 관리에 신경을 쓰는 것이 중요하다.

DNS(Domain Name System)는 인터넷에서 도메인 이름(www.naver.com)을 IP 주소로 변환해주는 시스템이다. 인터넷의 "전화번호부"라고 생각하면 이해하기 쉽다.

DNS의 역할

1. 이름 해석 : 사용자가 입력한 도메인 이름을 IP 주소로 변환하여 해당 웹사이트에 접속할 수 있게 해준다.
2. 로드 밸런싱 : 하나의 도메인 이름에 여러 IP 주소를 연결해, 웹사이트 트래픽을 분산시켜 성능을 향상시킨다.
3. 도메인 관리 : 도메인 이름과 관련된 정보를 관리한다.

DNS의 구조와 계층

DNS는 계층적인 구조로 구성되어 있으며 크게 4개의 주요 계층이다

1. 루트 네임서버 : DNS 계층의 최상위에 위치한 서버로 모든 도메인 요청의 출발점이다. 루트 서버는 최상위 도메인(TLD) 서버의 위치를 알려준다.
2. 최상위 도메인(TLD) 네임서버 : 루트 네임서버 아래에 위치하며 각 TLD(.com, .net, .org, .kr 등)에 대한 정보를 제공한다. TLD 서버는 해당 도메인의 권한 있는 네임서버의 위치를 반환한다.
3. 권한 있는 네임서버 : 특정 도메인에 대한 최종 정보를 가지고 있는 서버이다.
"naver.com"의 IP 주소를 실제로 반환하는 서버가 권한 있는 네임서버이다.
4. 재귀적 네임서버 : 사용자가 도메인 이름을 요청할 때 루트 서버부터 권한 있는 네임서버까지의 모든 단계에서 필요한 정보를 대신 요청하고 결과를 사용자에게 반환하는 역할을 한다.

DNS 작동 원리

1. 사용자가 도메인 이름을 입력 : 사용자가 브라우저에 "www.naver.com" 을 입력한다.
2. 재귀적 네임서버 요청 : 사용자의 로컬 재귀적 네임서버가 이 요청을 처리한다. 이 서버는 루트 네임서버로부터 시작하여 최상위 도메인 네임서버, 권한 있는 네임서버로 요청을 이어가며 필요한 정보를 얻는다.
3. DNS 응답 : 권한 있는 네임서버가 해당 도메인의 IP 주소를 반환하면 재귀적 네임서버는 그 정보를 캐시(Cache)에 저장하고 사용자에게 전달한다.
4. 사용자에게 IP 주소 전달 : 사용자의 브라우저는 반환된 IP 주소를 사용하여 해당 서버에 연결하고 웹사이트를 로드한다.

DNS 캐싱

DNS는 조회된 IP 주소를 캐시(일시 저장)하여 동일한 요청이 있을 때 빠르게 응답한다.

마무리

DNS는 우리가 기억하기 쉬운 도메인 이름을 입력할 때 그것을 컴퓨터가 이해할 수 있는 IP 주소로 바꿔주는 중요한 시스템이다.

