

What is Domain Name

DNS

(Domain Name Service)

도메인 네임 시스템(Domain Name System, **DNS**)은 호스트의 도메인 이름을 호스트의 네트워크 주소로 바꾸거나 그 반대의 변환을 수행할 수 있도록 하기 위해 개발되었다. 특정 컴퓨터(또는 네트워크로 연결된 임의의 장치)의 주소를 찾기 위해, 사람이 이해하기 쉬운 도메인 이름을 숫자로 된 식별 번호(IP 주소)로 변환해 준다.

- **네트워크 호스트**(network host)는 컴퓨터 네트워크에 연결된 컴퓨터나 기타 장치이다. - 위키백과
- **도메인 네임**(Domain name)은 넓은 의미로는 네트워크상에서 컴퓨터를 식별하는 호스트명을 가리키며, 좁은 의미에서는 도메인 레지스트리에게서 등록된 이름을 의미한다. - 위키백과
- **도메인 네임 레지스트리**(domain name registry)는 최상위 도메인에 등록된 모든 도메인 네임의 데이터베이스이다. - 위키백과

| 도메인 이름과 IP 주소를 매핑해주는 것 (환전소)

Q. DNS는 도메인 이름과 IP주소를 매핑해주는 서버? - 면접을 위한 CS 전공지식 노트 p82

Q DNS는 TCP/IP 계층에서 몇번째 계층인가?

DNS를 사용하는이유

인터넷은 서버를 유일하게 구분할 수 있는 IP 주소를 사용하게 되는데 이를 일일이 외우지 않아도 DNS 를 사용하여 호스트의 도메인 이름을 호스트의 네트워크 주소로 바꾸거나 그 반대의 변환을 용이하게 하기 때문에 사용

또한 IP주소가 변경되었을 때도 용이하게 이용

ex.) www.naver.com의 IP주소가 123.123.123.123 에서 123.123.123.124로 변경되었을 때 클라이언트는 www.naver.com에 만 알면 접속가능

Resolver

- DNS client (or resolver)

- 가장 가까운 DNS server를 access해서 mapping request를 수행함
 - 서버는 그 요구를 만족시킬 수 있으면 그 정보를 전달하고, 그렇지 않으면 다른 서버에게 그 정보를 요청한 후 정보를 전달
- 요구 종류
 - Mapping names to addresses
 - 도메인 이름에 대한 IP 주소를 요구 받으면 Generic domain 혹은 country domain을 검사하여 돌려줌
 - 예: "nclab.chonbuk.ac.kr"을 요구하면 "210.117.187.184"를 돌려줌
 - Mapping addresses to names
 - Inverse domain을 사용
 - 예: "210.117.187.184"를 요구하면 "nclab.chonbuk.ac.kr"을 돌려줌
 - DNS 서버에 "184.187.117.210.in-addr.arpa."을 보냄

McGraw-Hill

©The McGraw-Hill Companies, Inc., 200

- ARP RARP와 유사

Resolution

이 서버가 자신이 **authority**를 가진 경우 자신의 **DB**를 검색하여 결과를 전달하고, 그렇지 않은 경우 다른 서버에게 요청을 한 후 응답을 전달한다.

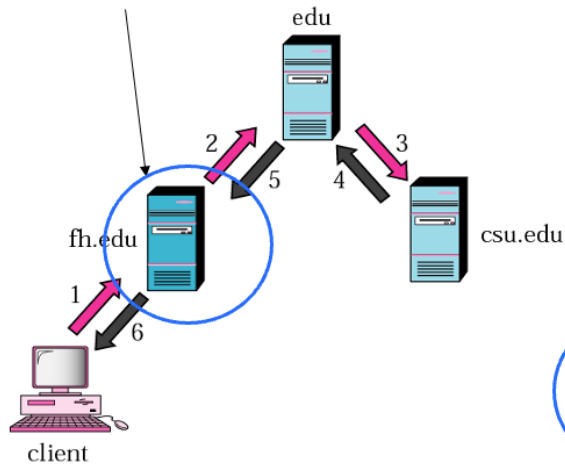


Figure 25.11 Recursive resolution

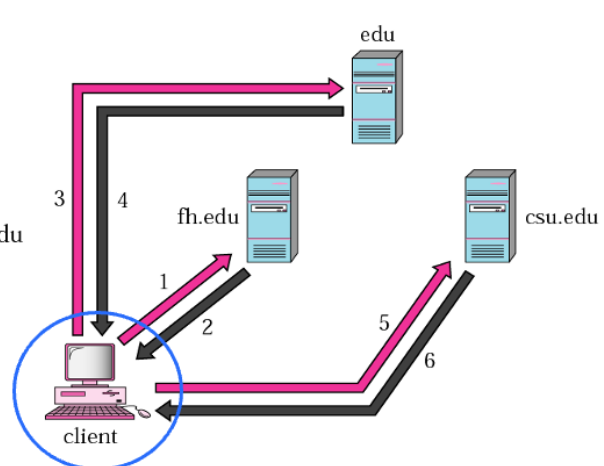
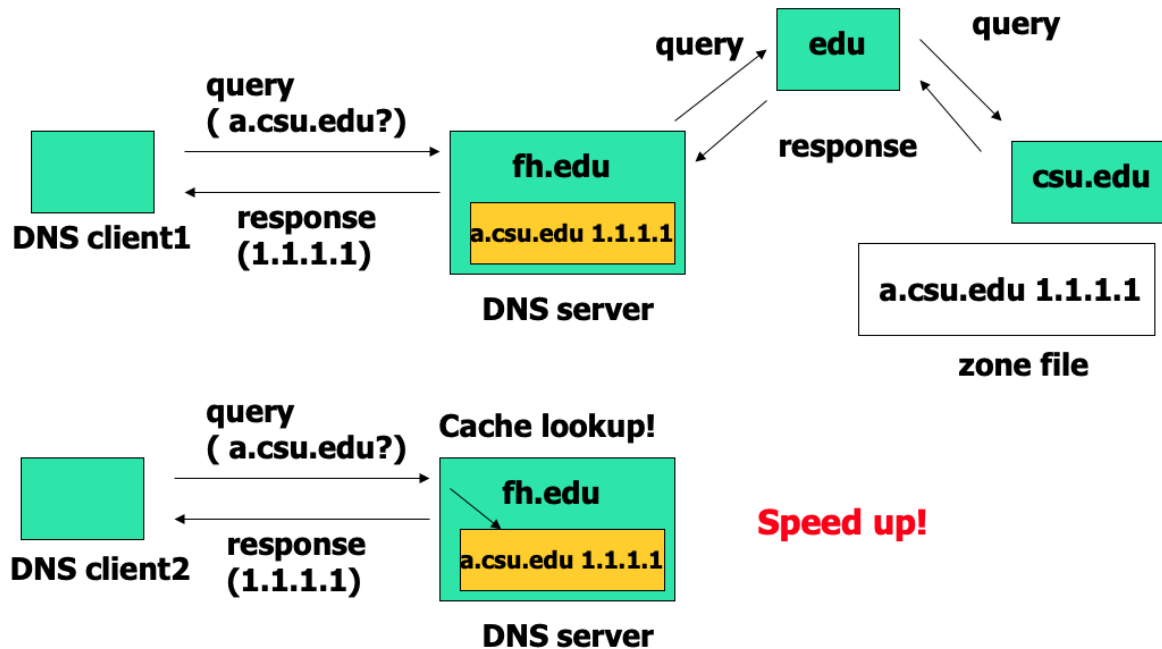


Figure 25.12 Iterative resolution

- The authoritative DNS server is the final holder of the IP of the domain you are looking for. - CloudDNS

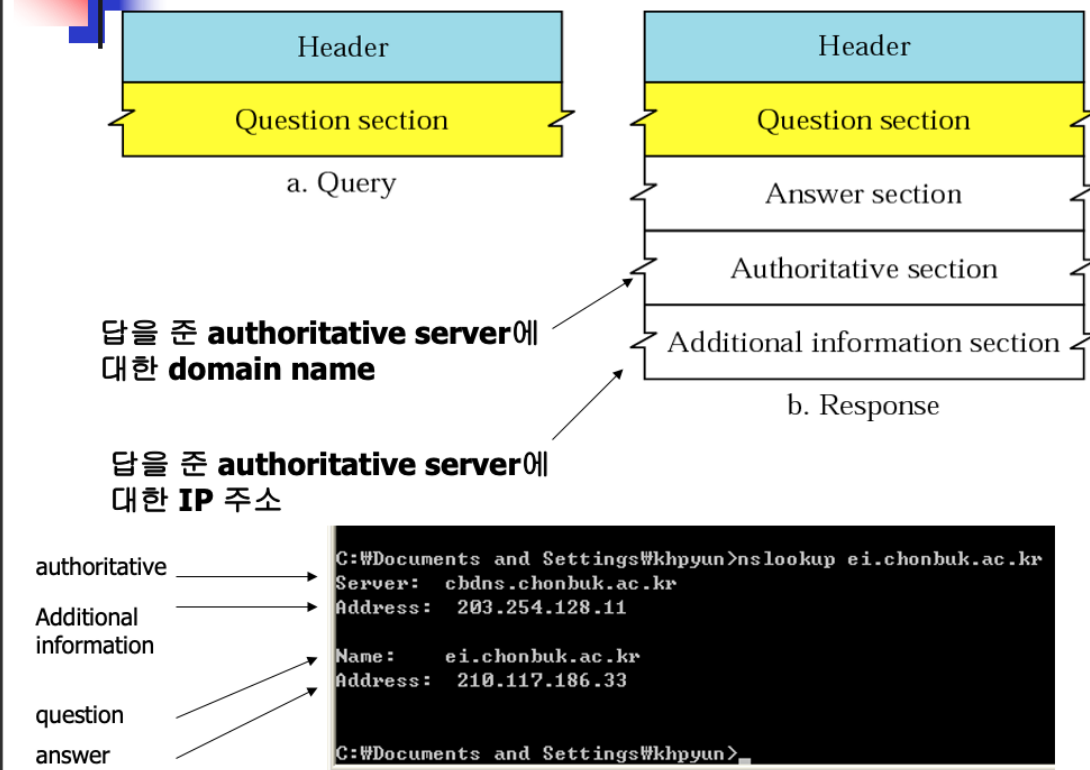
Caching (1)



Caching (2)

- 일관성 유지 필요
 - Caching한 메핑이 과거의 것일 수 있음
 - DNS 서버는 caching한 것을 보고 응답을 할 때는 "unauthoritative"라고 마킹함
 - 다음의 두 기법이 사용됨
 - Authoritative server가 메핑 결과를 돌려줄 때 TTL (time-to-live)을 추가시킴
 - 만일 caching된 것의 TTL이 expire되면 caching된 것을 사용하지 않고 authoritative server에게 다시 물어봄
 - DNS server가 주기적으로 cache 데이터 중 TTL이 expire 된 것을 제거함.

Figure 25.13 Query and response messages



McGraw-Hill

©The McGraw-Hill Companies, Inc., 2004

<https://www.cloudflare.com/ko-kr/learning/dns/what-is-dns/>

