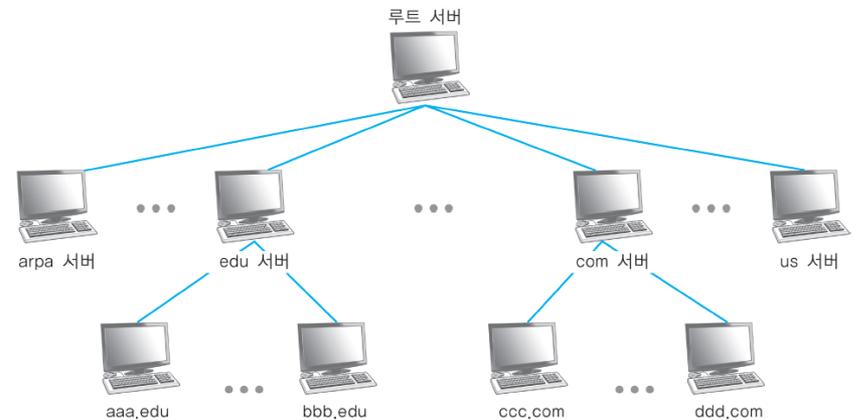


9장. 인터넷 프로토콜과 주소체계

# 9-4 도메인명시스템 (DNS)

# DNS의 개념 (1)

- ▶ 인터넷에 연결되는 호스트 컴퓨터에 부여되는 도메인 이름의 모호성과 혼란을 최소화하기 위해 IP 주소와 도메인 이름 사이에 제어가 가능한 이름 공간(name space)을 먼저 구성한 다음, 이로부터 각 호스트 컴퓨터에 이름을 부여함
- ▶ 이름공간은 각 IP 주소마다 유일한 이름을 연결시키며, 평면구조 혹은 계층구조를 갖도록 구성



[그림 9-14] 계층구조를 갖는 이름 공간

# DNS의 개념 (2)

- ▶ 인터넷상의 호스트 컴퓨터에 대한 이름 체계(naming scheme)
- ▶ 각 호스트 컴퓨터는 각자 자신의 도메인 이름을 갖고 있으며, 이는 영문자와 숫자(alpha-numeric)를 사용하는 세그먼트 형태로 나타냄
- ▶ DNS는 각 기관이 자율적으로 호스트에게 이름을 부여할 수 있도록 설계
- ▶ DNS의 계층화된 구조는 특정한 후미(suffix) 주소를 이용하여 자율적으로 도메인 이름의 제어가 가능하도록 해줌
- ▶ DNS는 컴퓨터 네트워크에서 분산된 형태로 존재함

# DNS의 개념 (3)

- ▶ 하나의 호스트는 자신에게 포함되어 있지 않은 도메인명 서비스를 제공하기 위해 또 다른 DNS의 호스트에 연결되어 있음
  - ▶ 동일한 도메인에 동일한 호스트의 이름으로 중복되지 않는 한, 임의의 도메인에서 원하는 호스트 이름을 사용할 수 있음

[표 9-5] 포괄적 도메인 라벨

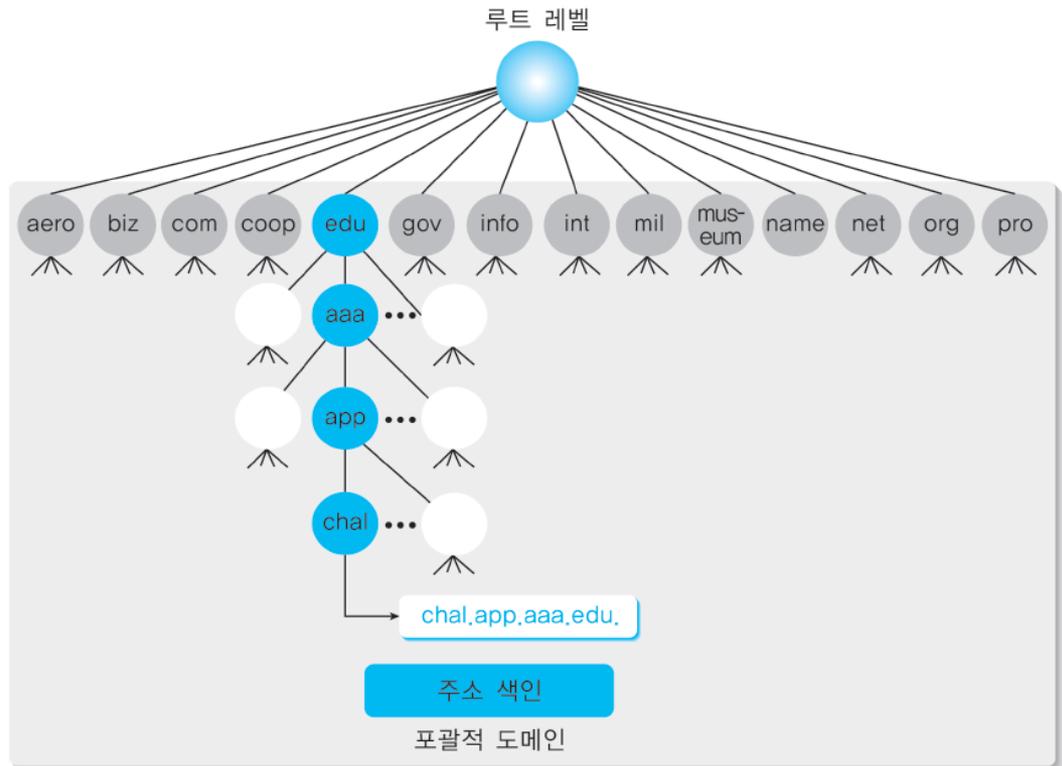
라벨	설명
aero	항공, 우주 회사(기업)
biz	사업 혹은 회사
com	상업적 영리 기관
coop	협동(협력) 사업기관
edu	교육기관
gov	정부기관
info	정보서비스 제공자

# DNS의 개념 (4)

## ▶ DNS의 일반적(generic) 도메인

▶ 예) [그림 9-15] - 'chal.app.aaa.edu'는 계층적인 구조를 취함

- ▶ chal : 호스트 컴퓨터의 이름
- ▶ app : chal의 이름을 포함한 보다 상위 도메인명
- ▶ aaa : app를 포함하는 보다 상위의 그룹의 도메인명
- ▶ edu : 이 모든 것을 포함하는 최상위 도메인명이 됨



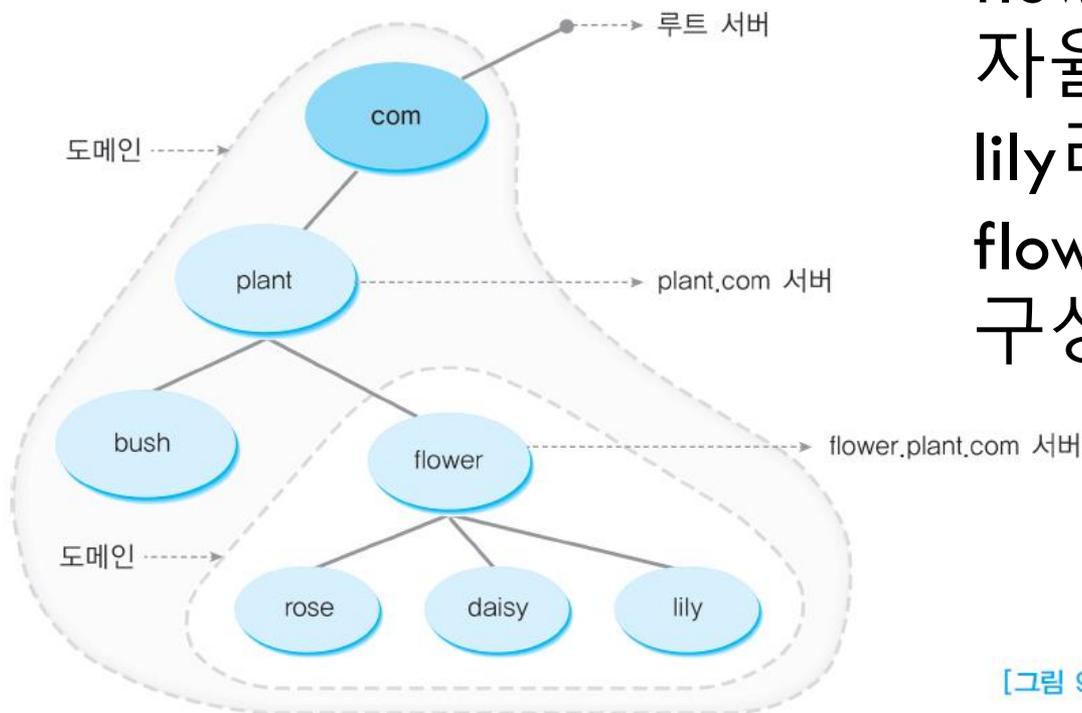
[그림 9-15] 포괄적(generic) 도메인

# DNS 서버 (1)

- ▶ 루트 서버는 최상위 계층에 위치하며, 자율성을 갖고 도메인명 서비스를 제공
- ▶ 인터넷 주소의 변환 서비스를 요구하는 쪽이 클라이언트가 됨
- ▶ 클라이언트는 주소변환 요청을 메시지에 실어서 상위 서버에게 전송하며, 상위 서버는 그 결과를 메시지 형태로 하위 클라이언트에게 전송함

# DNS 서버 (2)

- ▶ plant의 서버는 bush와 flower의 도메인까지를 자율적으로 제어하고, lily라는 도메인은 flower라는 도메인의 구성원임을 나타냄



[그림 9-16] DNS 서버의 계층구조

# DNS 서버 (3)

- ▶ 단일서버 구성은 오히려 네트워크 시스템의 성능 저하를 초래하는 요인이 됨
  - ▶ 도메인 내에서 새로운 호스트에 대한 정보의 변경이 발생하면, 변경된 정보는 반드시 경신 시켜야 하므로 단일 도메인 시스템으로 모든 데이터를 관리한다는 것은 결코 효율적인 방법이 되지 못함
- ▶ DNS 서버를 분산된 형태로 구성함으로써 시스템의 성능을 향상시키고, 데이터 관리 측면에서도 효율성을 증대시킴
- ▶ 하부 나무(tree) 구조를 취함으로써 다른 서버로의 이동은 허용되나, 주어진 노드가 다시 나뉘지는 않음
  - ▶ .com을 위한 서버는 plant.com의 서버에서 위치가 알려지도록 배치되어야 하고, 만일 plant.com에 포함되지 않는 호스트가 있다면 인터넷 주소변환 서비스를 요구하면 됨

# 과제

▶ 9.15, 9.16, 9.17 (각 30점)