

## 12. 인터넷 프로토콜 - TCP/IP 네트워크 동작

---

1 DNS (Domain Name Service)

2 인터넷 프로토콜

2.1 전자메일

2.2 TCP 프로토콜

2.3 UDP 프로토콜

2.4 IP 프로토콜

3 데이터 전송 기초

# 12.1. DNS: 도메인 네임 서비스

## 1. DNS (Domain Name Service)

- A. 도메인 이름: 문자형으로 표기되는 호스트 이름 (일반 User 선호)
- B. IP 주소: IP 프로토콜에서 호스트 구분을 위하여 반드시 필요
- C. DNS: 도메인 이름을 이용하여 IP 주소로 변환하는 서비스

### D. /etc/hosts 파일

- 인터넷 초기에 수작업으로 관리
- 파일의 내용은 (도메인 이름, IP 주소)의 쌍으로 구성
  - ❖ Infor1.korea.co.kr                      211.223.201.28
  - ❖ Infor2.korea.co.kr                      211.223.201.29
  - ❖ Infor3.korea.co.kr                      211.223.201.30
- 인터넷 보급이 확산되면서 DNS Server (Domain Name Service) 를 이용하여 자동으로 처리

# 12.1. DNS: 도메인 네임 서비스

## 2. DNS 구성 요소

### A. 도메인 네임 스페이스

- DNS가 저장, 관리하는 계층적 데이터베이스
- 최상위에 루트가 존재하고, 그 아래로 모든 호스트가 **트리 구조**로 이어짐

### B. 네임 서버

- 도메인 트리 구조와 트리에 보관된 **자원 레코드**를 **관리**하는 프로그램
- **여러 네임 서버가 구역을 분할**해 전체 도메인을 관리함

### C. 해석기

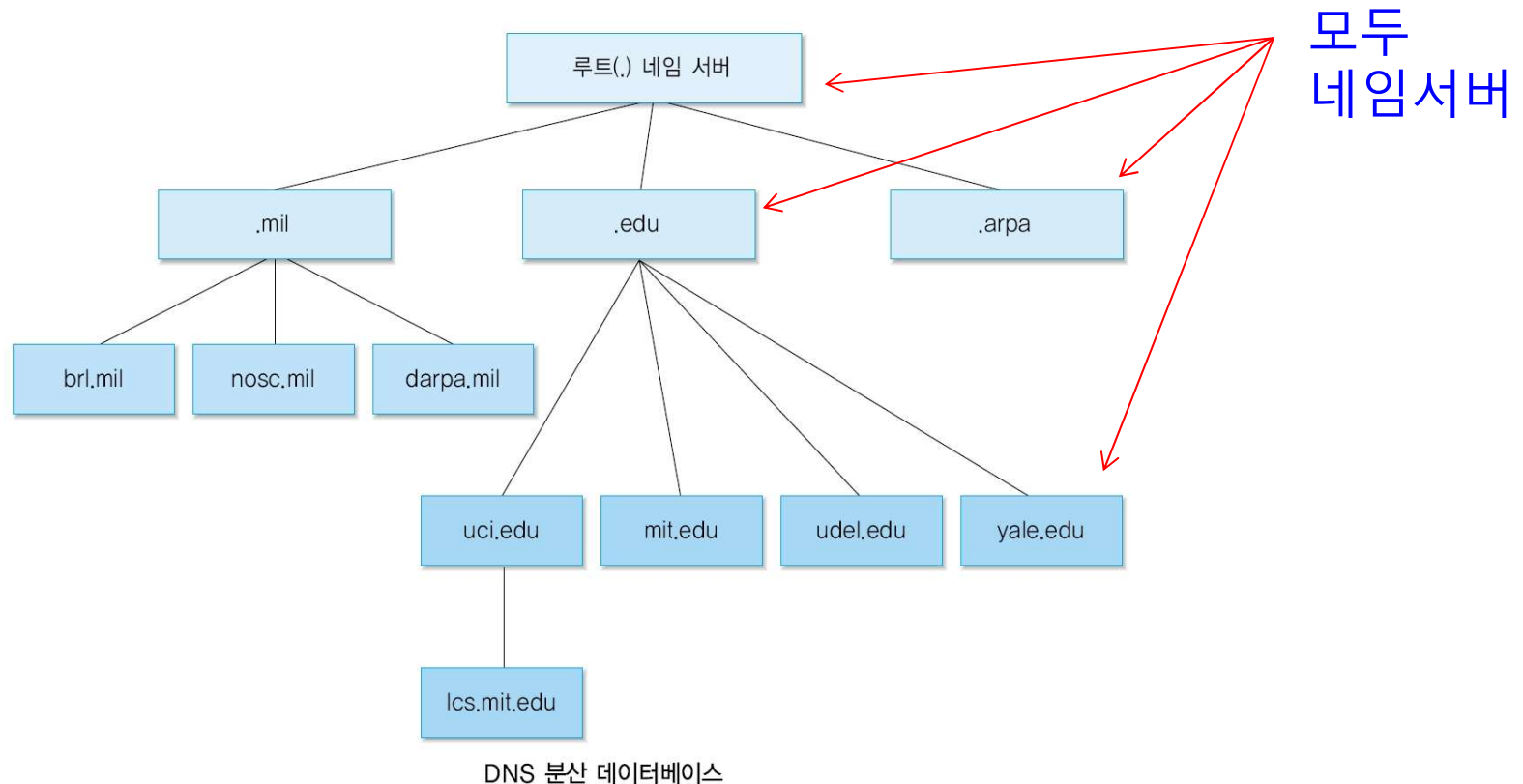
- 클라이언트의 요청을 받아 네임 서버로부터 정보를 얻어냄
- 하나의 이상의 네임 서버와 접촉
- IP 주소를 얻고자 하는 응용 프로그램이 호출
- 응용 프로그램은 해석기에게 도메인 이름을 매개변수로 제공
- 해석기는 UDP를 이용해 DNS 서버에 변환을 요청

# 12.1. DNS: DNS 데이터베이스

## 3. 데이터베이스 서비스

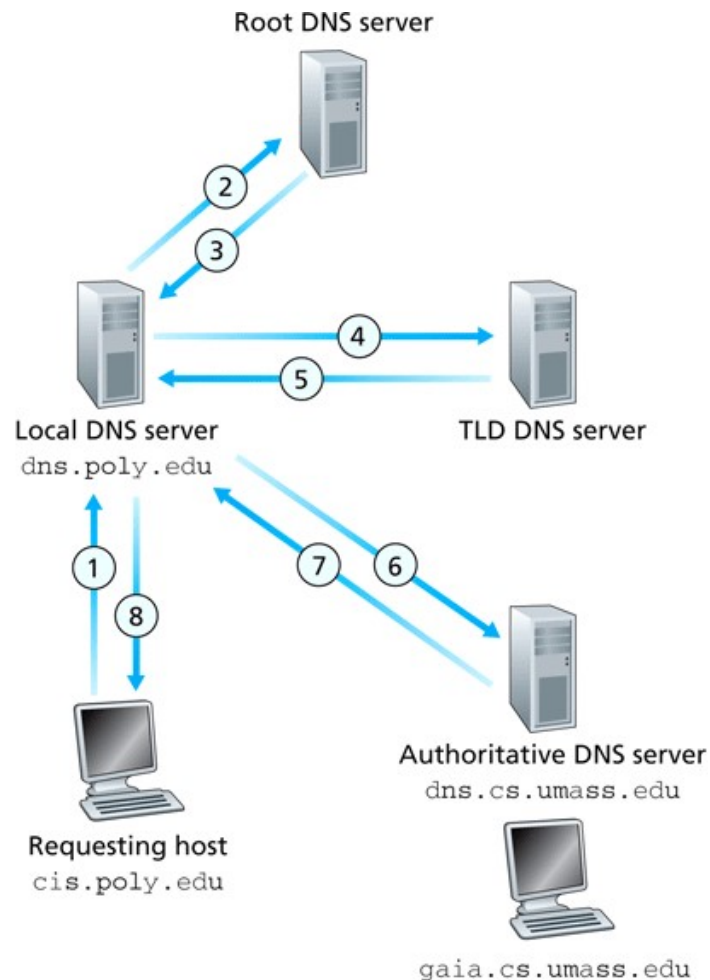
### A. 계층 구조의 네임 서버

- 각 네임 서버는 자신의 하부에 위치한 호스트 정보만을 관리
- 이웃하는 네임 서버간 정보가 필요시에는 상위 네임 서버 중계 필요

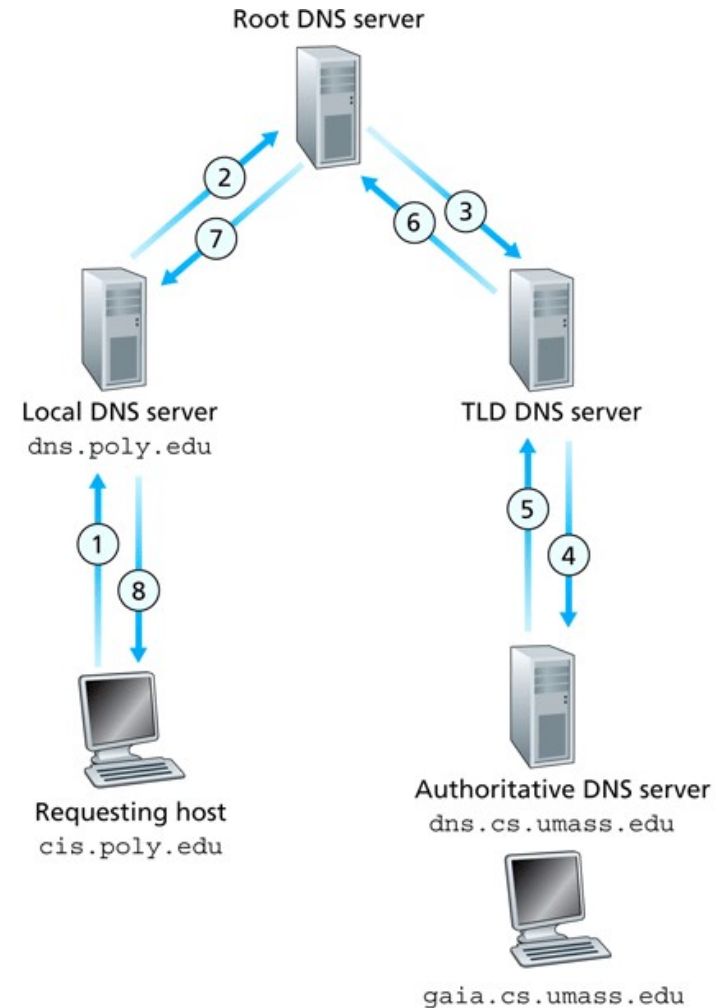


# 12.1. DNS: 네임 서버

## 4. 요청의 처리



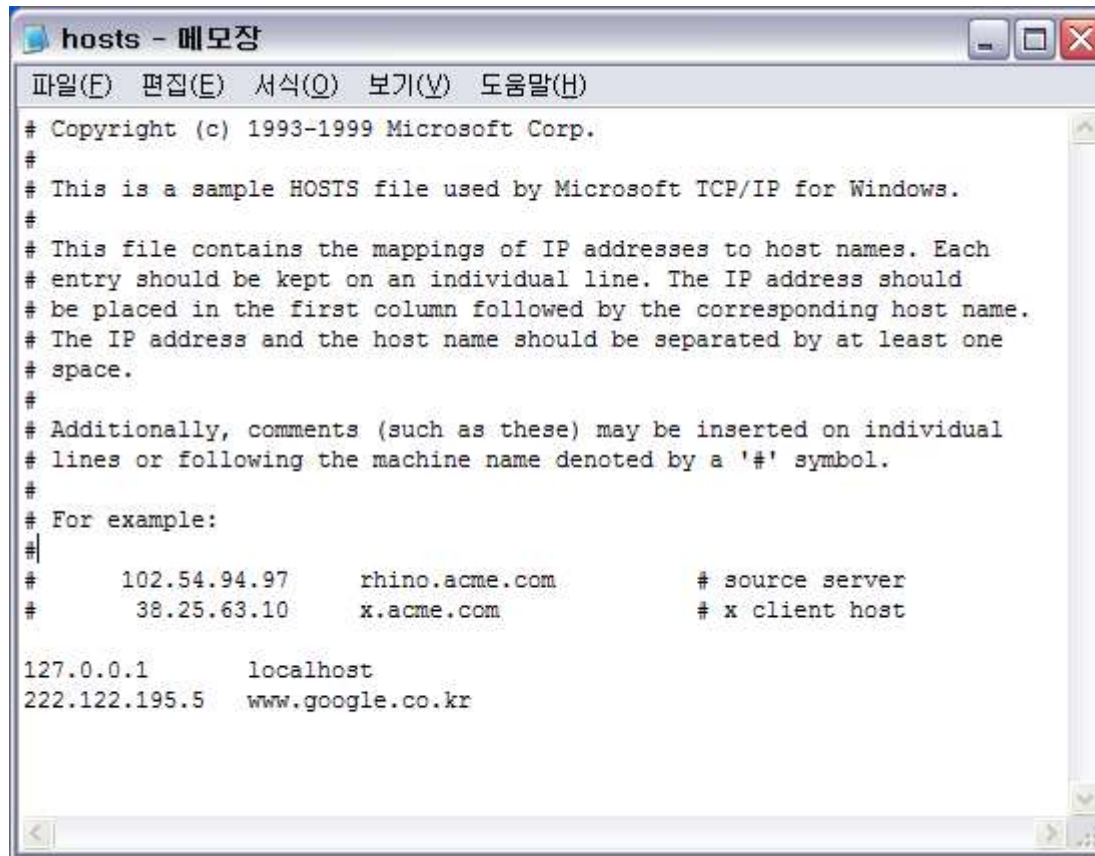
재귀적 요청



비재귀적 요청

## 12.1. DNS: Windows 자체의 설정 파일

1. C:\WINDOWS\system32\drivers\etc
2. 설정파일명: hosts
3. 입력: 222.122.195.6 **www.google.co.kr**



```
hosts - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
# Copyright (c) 1993-1999 Microsoft Corp.
#
# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
#
# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com          # source server
#       38.25.63.10       x.acme.com             # x client host
127.0.0.1       localhost
222.122.195.5   www.google.co.kr
```

## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 사용자 환경

- ✓ 메일 편집
- ✓ 메일 내용 읽기
- ✓ 수신 메일 관리: 메일 박스
- ✓ 전달 여부 통지
  - ✓ 메일 시스템의 하부 기능에 의한 구현: 메일 오류의 통지 등
  - ✓ 메일 시스템 자체 기능에 의한 구현: 옵션으로 수신 여부 확인
- ✓ 메일 전달

### 1. 메일 처리

#### A. 전자 메일 주소

- <로그인 이름>@<메일 서버 이름>

## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 사용자 환경

### 1. 메일 형식

- A. 메일 내용은 **ASCII 코드 기반의 텍스트 형식**으로 정의됨
- B. 멀티미디어 데이터를 수용하기 위한 기능 확장
- C. 헤더와 메시지
  - 헤더
  - 공백 한 줄
  - 메시지 내용
- D. 메시지 헤더

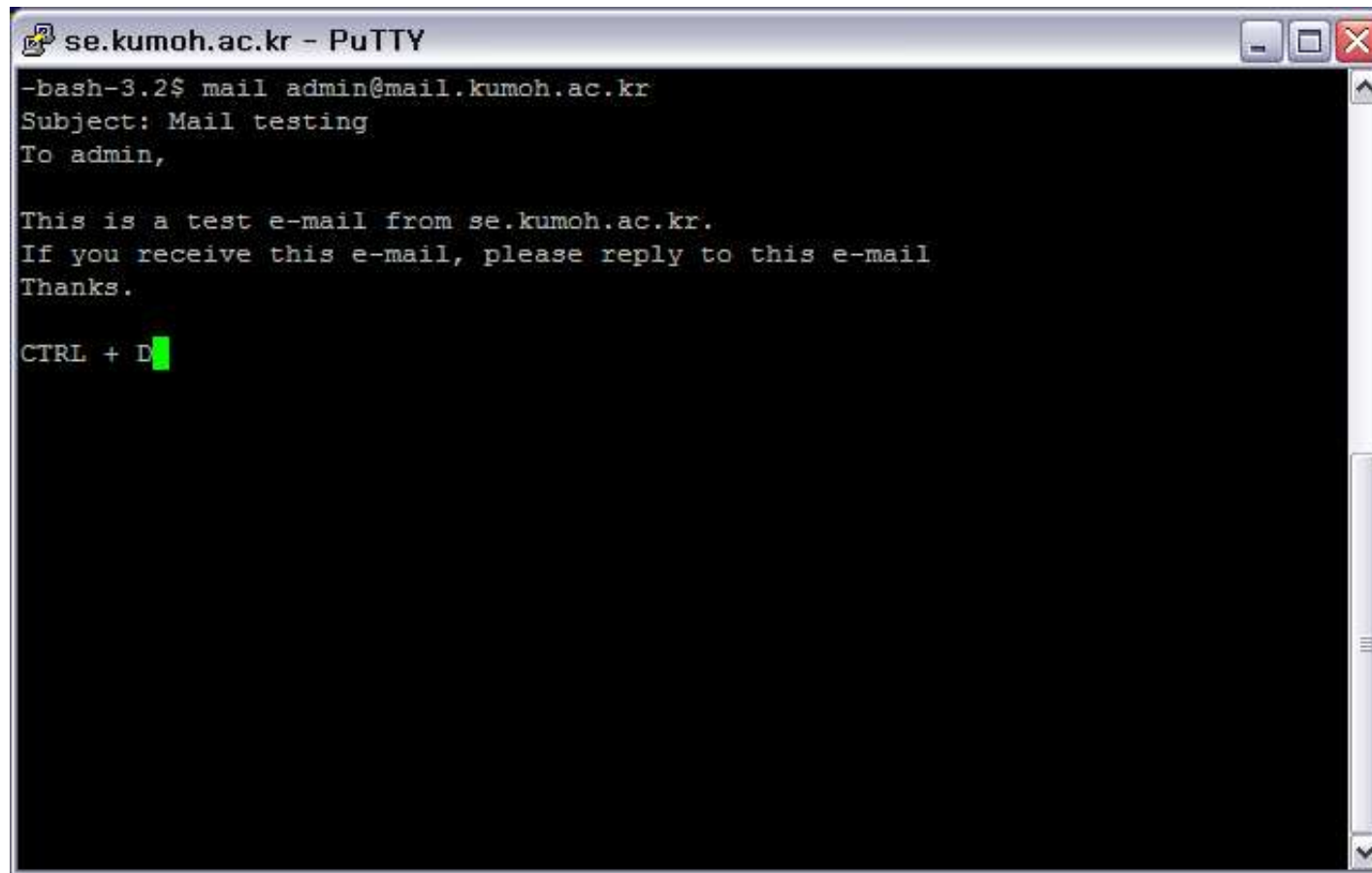
헤더	의미
To	수신자의 전자 메일 주소
CC	참조 수신자의 전자 메일 주소
BCC	참조 수신자의 전자 메일 주소며, 이 필드에 표시된 수신자 목록은 메일 수신자가 확인할 수 없다.
From	송신자의 이름
Sender	송신자의 전자 메일 주소
Date	메시지가 전송된 시간
Subject	간단하게 요약된 메시지 제목



## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 사용자 환경

### 2. UNIX에서 메일 전송 예

A. \$ mail admin@mail.kumoh.ac.kr



```
se.kumoh.ac.kr - PuTTY
-bash-3.2$ mail admin@mail.kumoh.ac.kr
Subject: Mail testing
To admin,

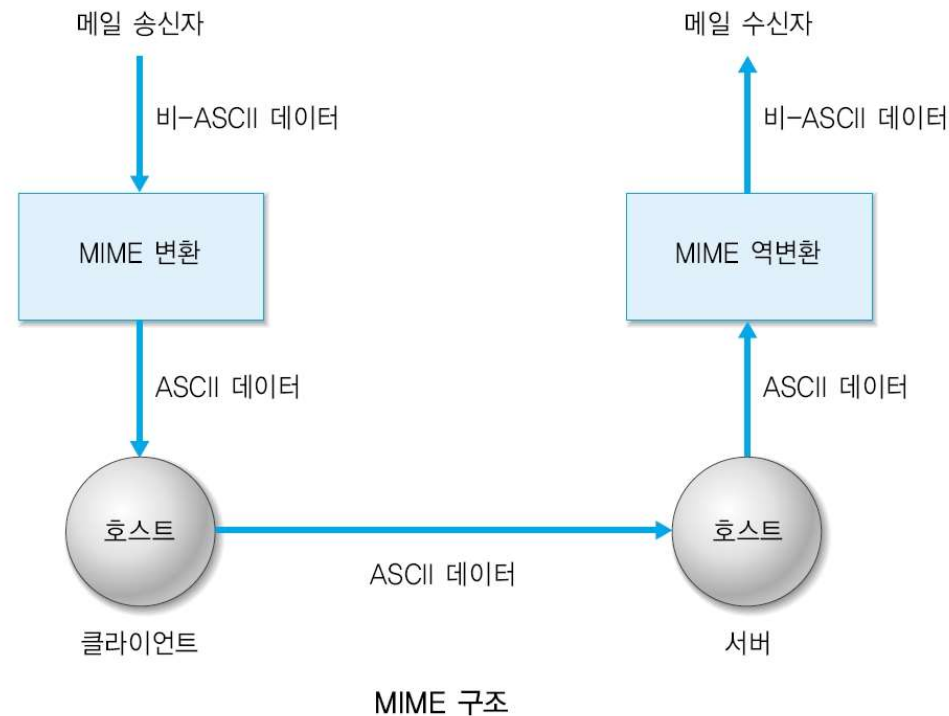
This is a test e-mail from se.kumoh.ac.kr.
If you receive this e-mail, please reply to this e-mail
Thanks.

CTRL + D
```

## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 사용자 환경

### 3. MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)

- A. 실행파일, 음성, 영상 등 멀티미디어 데이터를 수용하기 위한 기능 확장
- B. MIME 구조
  - 메일 송신 전에 비-ASCII 데이터를 ASCII 데이터로 변환
  - 메일 수신 전에 ASCII 데이터를 비-ASCII 데이터로 변환



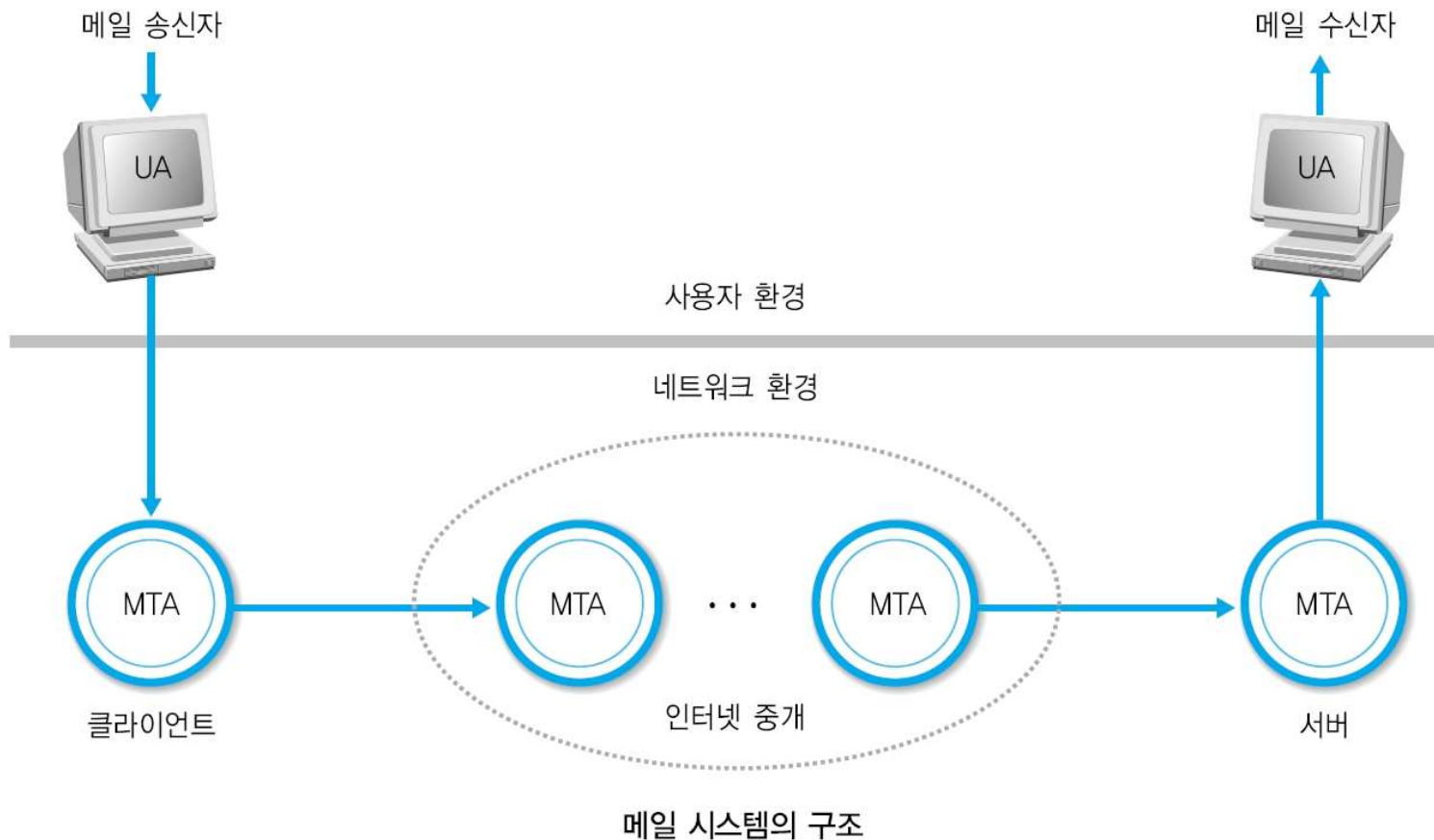
## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 사용자 환경

### 4. MIME 데이터 종류

타입	서브 타입
Text	Plain
Image	Gif
	Jpeg
Audio	Basic
Video	Mpeg
Application	Octet-stream
	PostScript
Message	Rfc822
	Partial
	External-body
Multipart	Mixed
	Parallel
	Digest
	Alternative

## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 시스템 구조

1. 사용자 환경: 메일 응용 프로그램인 사용자 에이전트 (UA: User Agent)
2. 네트워크 환경: 메일을 중계하고 송수신하는 메일전송 에이전트



## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 시스템 구조

### 1. 메일 전송 에이전트

#### A. MTA 정보 설정

- 받는 메일 서버: **POP** 프로토콜 (Post Office Protocol)
- 보내는 메일 서버: **SMTP** 프로토콜 (Simple Mail Transfer Protocol)

전자 메일 계정

인터넷 전자 메일 설정(POP3)  
전자 메일 계정을 사용하려면 다음의 각 설정을 입력해야 합니다.

**사용자 정보**

사용자 이름(Y): Park, kihyun  
전자 메일 주소(E): kihyun@korea.co.kr

**로그온 정보**

사용자 이름(U): kihyun  
암호(P): \*\*\*\*\*  
☒ 암호 저장(B)  
☐ SPA(보안 암호 인증)를 사용하여 로그인(L)

**서버 정보**

받는 메일 서버(POP3)(I): korea.co.kr  
보내는 메일 서버(SMTP)(Q): korea.co.kr

**설정 테스트**

현재 화면에서 정보를 모두 입력한 후 아래 단추를 클릭하면 계정을 테스트할 수 있습니다. 먼저 네트워크가 연결되어 있어야 합니다.

계정 설정 테스트(T)...

기타 설정(M)...

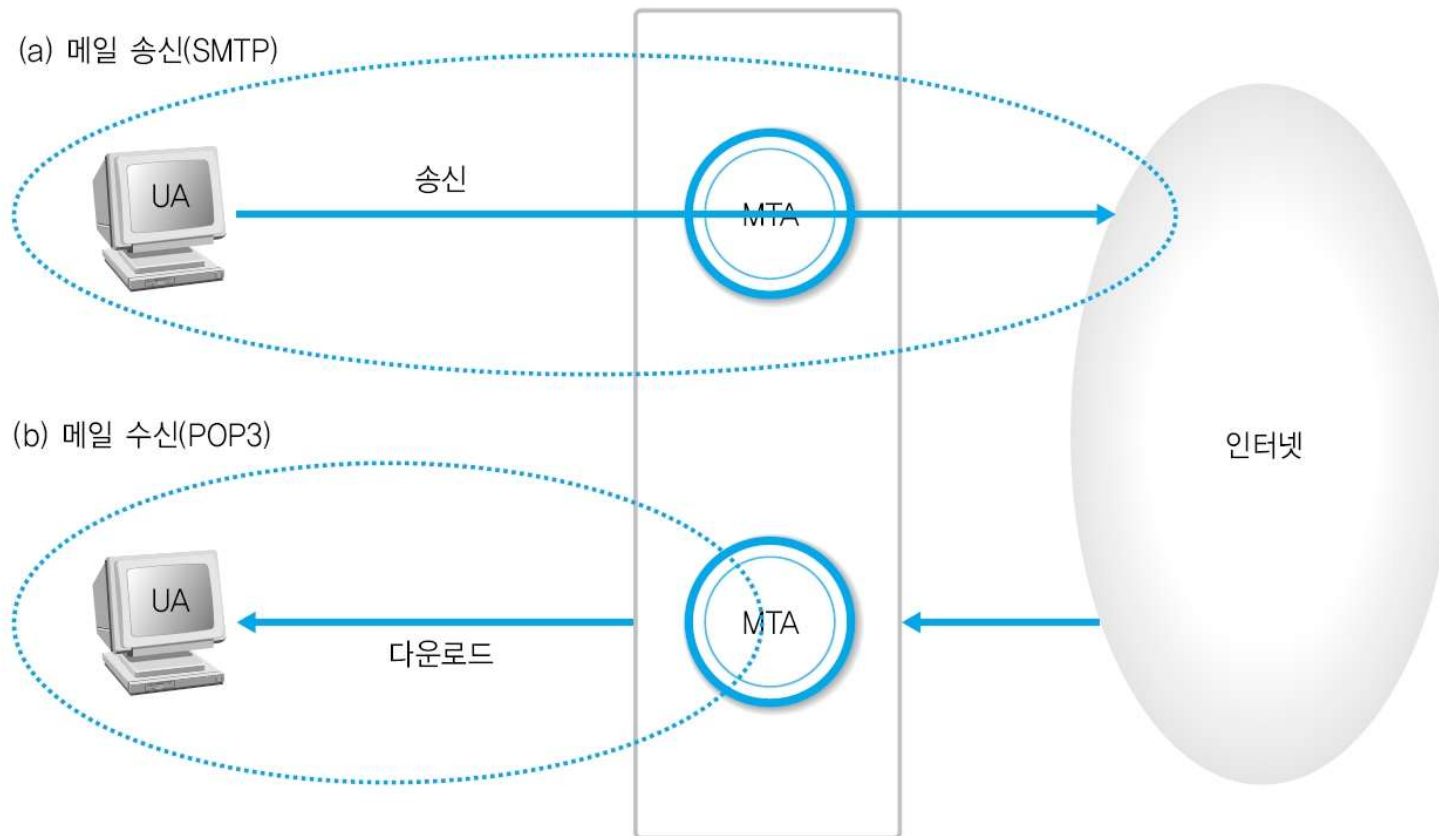
< 뒤로(B)   다음(N) >   취소

MTA의 설정

## 12.2.1 MAIL: 전자 메일 시스템 구조

### 2. 메일 전송 에이전트

#### A. SMTP와 POP 서비스의 관계



SMTP와 POP 서비스의 관계