



응용 SW 기초 활용 기술 part 2

# 네트워크의 개요



한국기술교육대학교  
온라인평생교육원



## 학습목표



- 네트워크의 개요
- 네트워크의 설정



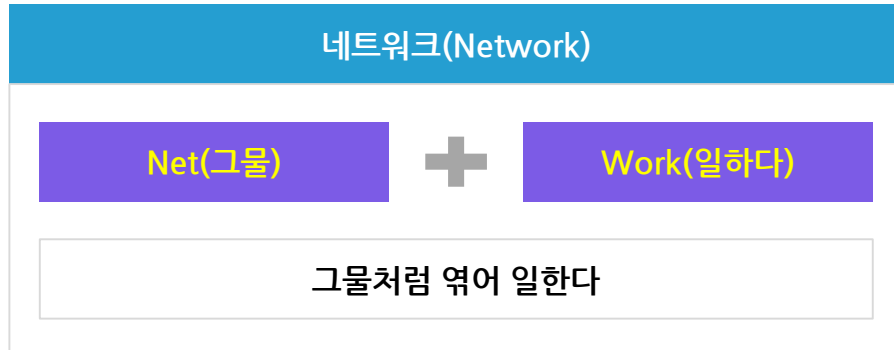
- 컴퓨터 네트워크와 인터넷에 대해 설명할 수 있다.
- 네트워크 설정 정보를 설명하고, 네트워크 관련 명령어를 사용할 수 있다.



## 네트워크의 개요

### 1 네트워크(Network)란?

#### 1) 컴퓨터 네트워크(Computer Network)



‘컴퓨터를 그물처럼 묶어서 일한다’는 의미

■ 컴퓨터 네트워크에서의 컴퓨터가 의미하는 것 : 다른 장치와의 통신이 가능한 모든 기기

예 컴퓨터, 스마트폰, 노트북 등

컴퓨터 네트워크  
(Computer Network)

유·무선매체 등을 이용하여  
통신설비를 갖춘 장치를 서로 연결한 통신망

#### 노드(Node)

■ 연결되는 장치

예 • 컴퓨터, 노트북, 스마트폰 등  
• 스위치(Switch), 라우터(Router)  
와 같은 네트워킹 장비

#### 링크(Link)

■ 노드들 간의 연결(장치 간 연결)

예 케이블, 무선매체



# 네트워크의 개요

## 1 네트워크(Network)란?

### 2) 장점

#### 1 데이터의 공유

- 네트워크를 구축하여 서버에 자료를 저장할 경우
  - 네트워크 구성원은 해당 서버로 접근하여 해당 데이터를 공유할 수 있음
  - 각 구성원들 간에 필요로 하는 데이터를 주고받을 수 있어 편리함

#### 2 주변 장치의 공유

- 프린터, 스캐너 등과 같은 주변 장치 공유
  - 공간 및 비용 절약

#### 3 손쉬운 백업

- 저장 서버 지정
  - 해당 서버로 자료 백업 시, 각 구성원들 간의 중복 백업을 방지할 수 있음

#### 4 다양한 응용프로그램과 서비스 지원

- 네트워크를 다른 네트워크와 연결하여 범위를 확장할 경우
  - 거리와 공간의 제약을 극복함으로써 정보 검색, 게임, 이메일 메신저와 같은 인스턴스 메시지 서비스 등을 이용할 수 있어 편리함

네트워크는 어떤 서비스를 어떻게 제공하느냐에 따라  
사용자에게 편리성과 효율성을 제공할 수 있음



## 네트워크의 개요

### 1 네트워크(Network)란?

#### 3) 인터넷(Internet)

인터넷(Internet)

- 가장 잘 알려진 컴퓨터 네트워크
- 네트워크를 다른 네트워크들과 상호 연결한, 거대한 네트워크들의 집합체



표준 네트워크 프로토콜을 사용하여 네트워크를 연결

- TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)



#### ■ 프로토콜(Protocol)

- 데이터의 송·수신을 위해 규정한 규칙
- 데이터 통신의 형식, 타이밍, 순서, 오류 제어 등 통신에 필요한 사항을 정의



## 네트워크의 개요

### 2 네트워크 규모에 따른 분류

#### LAN (Local Area Network)

- 회사, 학교 등 한정된 지역에서 컴퓨터, 프린터, 스캐너 등의 장치들을 연결하여 구축한 네트워크

#### MAN (Metropolitan Area Network)

- 하나의 도시와 같이 LAN보다 더 큰 규모의 네트워크

#### WAN (Wide Area Network)

- MAN보다 더 넓은 범위와 규모의 네트워크
- 멀리 떨어진 지역을 네트워크로 구성

최근에는 LAN, MAN, WAN을 구분하기보다는  
인터넷을 사용할 수 있는 환경을 위해 네트워크를 구축함



# 네트워크의 설정

## 1 네트워크 설정 확인

### Step 1 네트워크 센터 실행

- [네트워크] 아이콘 - [설정]
- [윈도우] 버튼 - [설정] - 네트워크 및 인터넷 - 네트워크 및 공유센터

### Step 2 네트워크 설정 확인

- 사용자가 설정한 네트워크 정보 확인
  - [이더넷] - [속성] - [인터넷 프로토콜 버전 4]
- 자동으로 설정된 네트워크 정보 확인
  - DHCP 서버를 통해 네트워크 연결 정보가 자동으로 설정됨
  - 화면상으로 확인하기에 어려움이 있으므로, 명령 프롬프트 실행을 통해 정보를 확인함

### Step 3 ipconfig를 이용한 네트워크 설정 확인

- 명령프롬프트 실행 : 윈도우 검색창 - 'cmd' 입력
- DHCP 서버에 설정된 네트워크 정보 확인 가능



## 네트워크의 설정

### 1) 네트워크 설정 확인

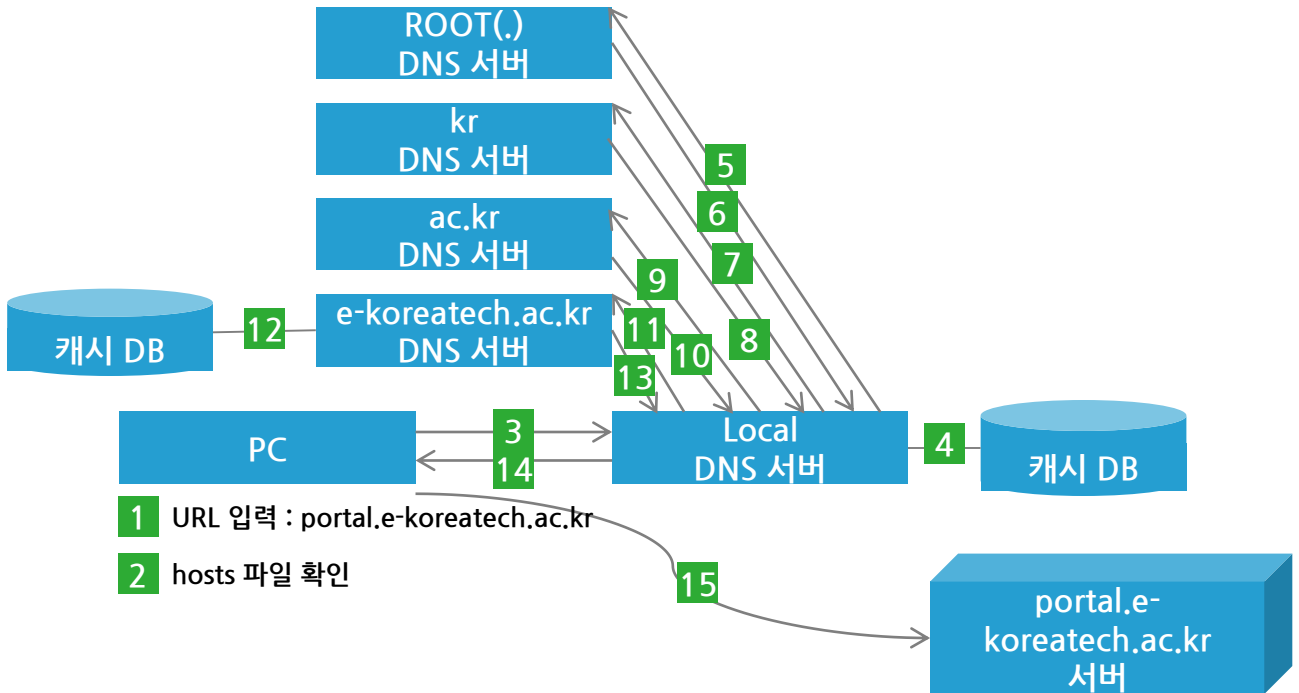
#### 1) DNS 서버

DNS  
(Domain Name System)

사용자가 요청한 도메인 이름을 해당 컴퓨터의 IP주소로 변환

네트워크에 속한 모든 컴퓨터와 장치는 **IP주소**를 이용하여 구별함

숫자로 이루어진 IP주소는 기억하기 쉽지 않기 때문에, **문자로 이루어진 도메인 이름**을 이용함







## 네트워크의 설정

### 1 네트워크 설정 확인

#### 2) DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

DHCP  
(Dynamic Host  
Configuration Protocol)

네트워크 정보를 자동적으로 할당 및 관리하기 위한  
표준화된 프로토콜



DHCP 서버를 사용하여 네트워크 정보를 자동으로 할당

- 컴퓨터의 IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 주소, DNS 서버 주소 등
- 사용자의 편의성 제공
  - 네트워크 설정은 일반적으로 **컴퓨터가 시작할 때** 자동으로 진행
  - 네트워크 관련 지식이 없는 **일반 사용자들도 쉽게 네트워크에 참여 가능**



## 네트워크의 설정

### 3 Network Simulator

#### 1) 개요

Network Simulator

네트워킹 장비를 이용하여 유·무선 네트워크를 설계하고  
구현해 볼 수 있는 프로그램

다양한 장치를 이용하여 설계한 네트워크를 가상으로 구축해 봄으로써  
네트워크의 동작을 예측하고 분석할 수 있음

Network Simulator의 종류

Packet Tracer

NS-2, NS-3

OMNeT++

GNS3



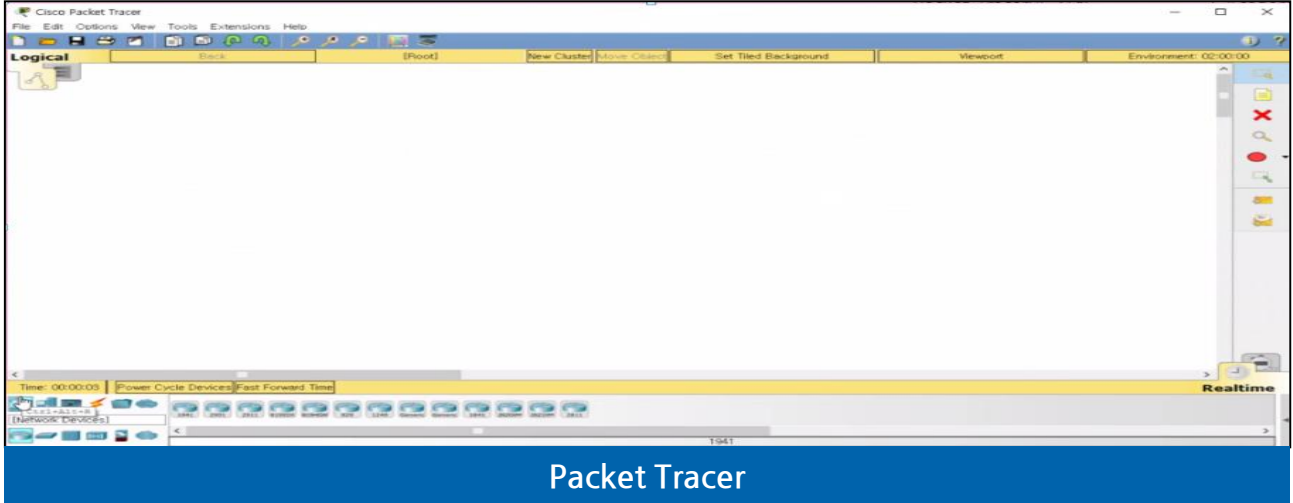
## 네트워크의 설정

### 3 Network Simulator

#### 2) Packet Tracer

Packet Tracer

Cisco Systems에서 제공하는 네트워크 시뮬레이터 프로그램





### 네트워크의 개요

---

#### + 네트워크란?

- 일반적으로 네트워크라고 불리는 컴퓨터 네트워크는 유·무선 매체를 이용하여 통신 설비를 갖춘 장치를 연결하는 통신망
- 노드(Node) : 네트워크에 참여하는 장치
- 링크(Link) : 장치들 간의 연결

#### + 인터넷 네트워크

- 다른 네트워크들과 상호 연결하는 네트워크들의 집합체로써, 주로 TCP/IP라는 표준 네트워크 프로토콜을 사용함

### 네트워크의 설정

---

#### + 네트워크 설정 정보 확인

- 네트워크의 속성을 이용하여 네트워크 설정 정보를 확인할 수 있음

#### + DNS 서버

- 도메인 이름과 IP 주소의 매칭

#### + DHCP 서버

- 자동으로 네트워크 정보를 설정하는 서비스를 제공함

#### + 네트워크 관련 명령어

- ipconfig, ping, tracert, nslookup 등의 명령어를 사용할 수 있음

#### + 패킷 트레이서(Packet Tracer)

- Cisco Systems에서 제공하는 네트워크 시뮬레이션 프로그램



### + 네트워크 관련 명령어

명령어	설명
ipconfig	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 네트워크 설정 정보 확인하기 위해 사용함</li> <li>■ all 옵션을 이용할 경우 장치의 물리적 주소 등 더 자세한 정보 확인 가능</li> </ul>
ping	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 장치의 네트워크 연결상태 확인</li> <li>■ 보안상의 이유로 네트워크에 연결되어 있어도 장치가 ping에 대한 응답을 하지 않을 수 있음</li> </ul>
tracert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 목적지까지 가기 위한 경로 확인</li> </ul>
Nslookup	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 도메인 이름과 IP주소 확인</li> </ul>