



응용 SW 기초 활용 기술 part 2

네트워크의 개요



한국기술교육대학교
온라인평생교육원



학습목표



- 네트워크의 개요
- 네트워크의 설정



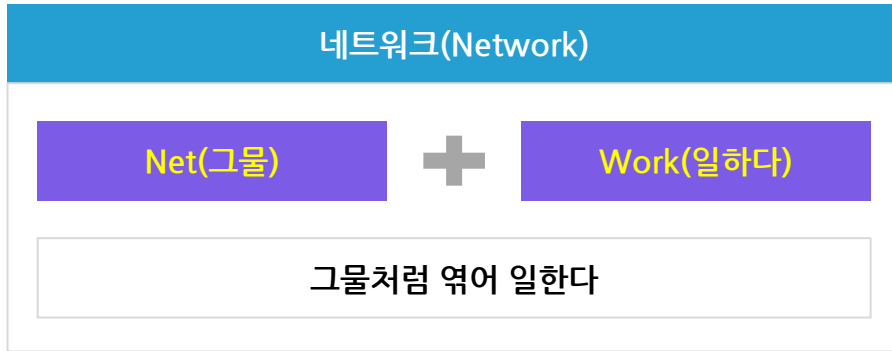
- 컴퓨터 네트워크와 인터넷에 대해 설명할 수 있다.
- 네트워크 설정 정보를 설명하고, 네트워크 관련 명령어를 사용할 수 있다.



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, 네트워크 게임, 이메일, 인스턴스 메신저와 같은 다양한 통신 서비스를 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

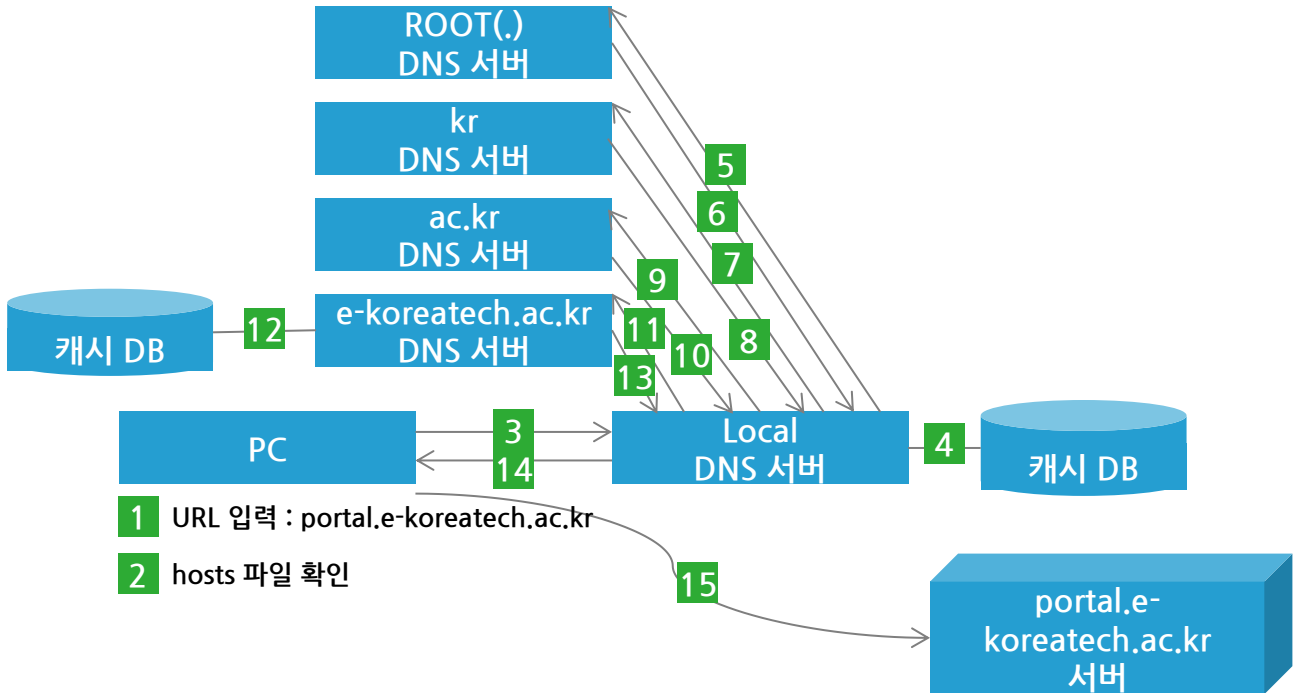
1) DNS 서버

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



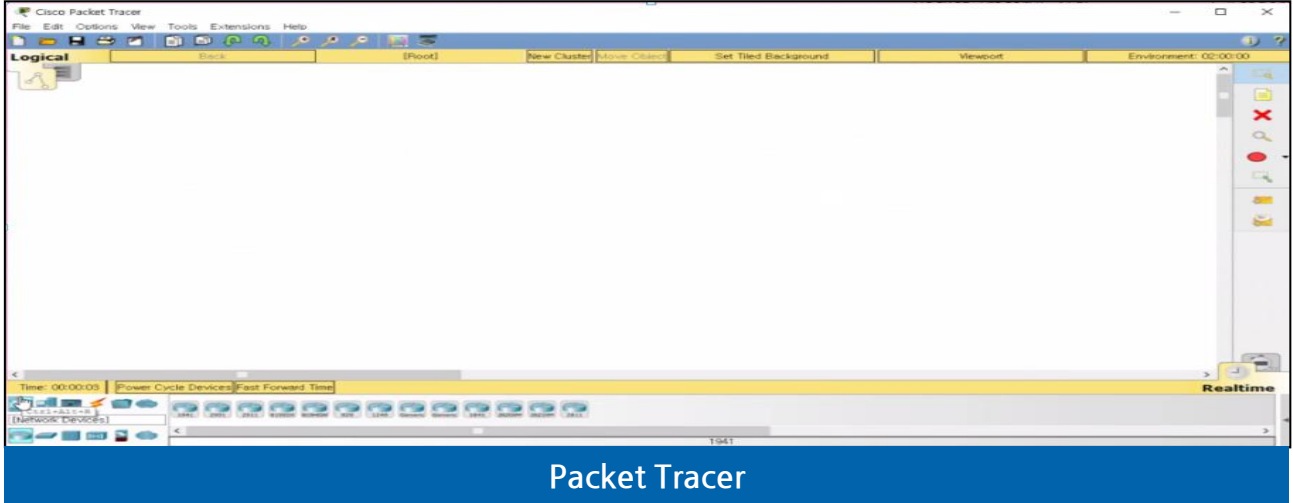
네트워크의 설정

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