

e비즈니스개론

Introduction to e-Business

인터넷의 구조와 체계



학습목표 및 학습개요

학습 개요

1. 인터넷의 구조
2. 인터넷의 주소체계

학습 목표

1. 인터넷의 구조를 설명할 수 있다.
2. 인터넷의 주소체계를 설명할 수 있다.

1. 인터넷의 구조 - 컴퓨터 통신의 기본 구조

- 컴퓨터 통신의 기본 구조

- 서버(Server)
 - 무엇인가를 어딘가로 제공해 준다는 의미
- 클라이언트(Client)
 - 고객, 손님

대등하지 않은 기기 간에도 서로 통신이 되어야 하는 것이 컴퓨터 통신의 기본 구조입니다.

- 서버(Server)

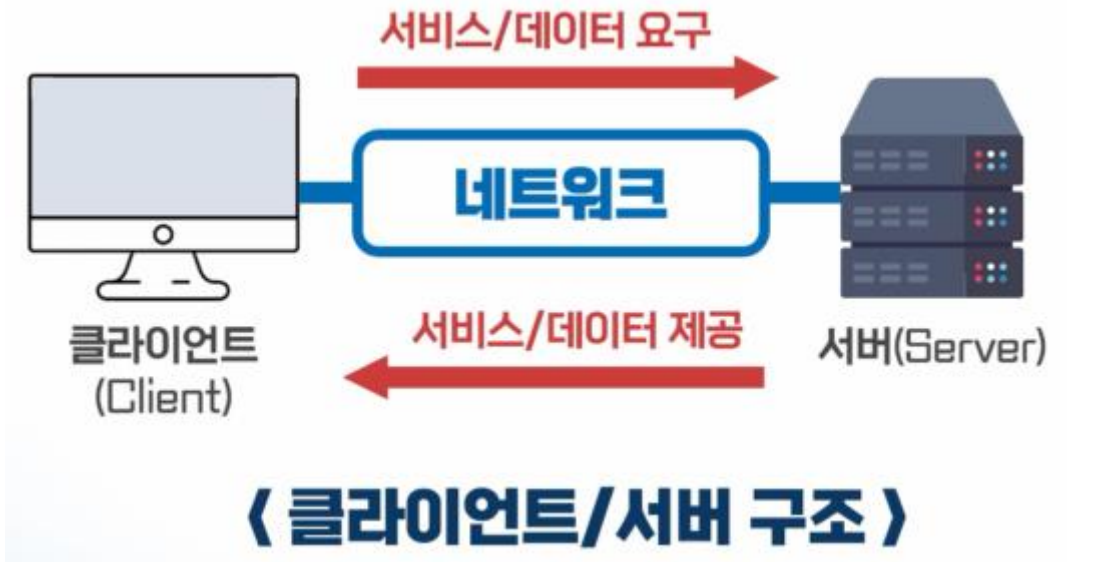
- 컴퓨터 네트워크에서 다른 컴퓨터에 서비스를 제공하기 위한 컴퓨터 또는 소프트웨어를 지칭

- 클라이언트(Client)

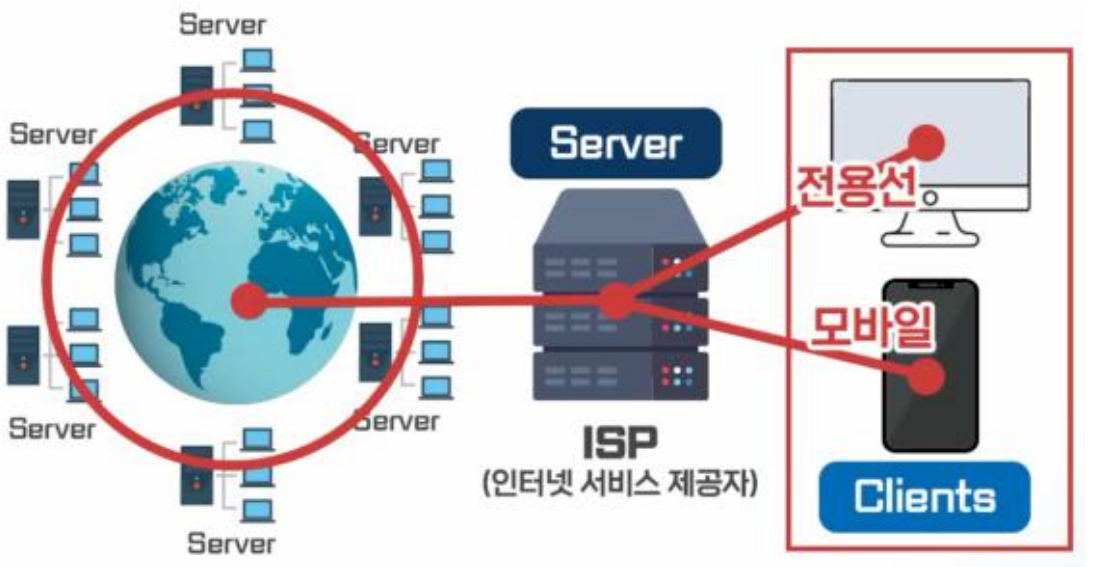
- 정보통신분야에서는 정보를 열람하거나 특정의 프로그램을 사용하는 컴퓨터 또는 소프트웨어를 지칭

1. 인터넷의 구조 - 컴퓨터 통신의 기본 구조

- 클라이언트/서버 구조



- 인터넷은 **분산처리방식**의 네트워크가 연결된 구조



1. 인터넷의 구조 - 컴퓨터 통신의 기본 구조

- 분산처리방식
 - 동등한(또는 유사한) 성능을 가진 시스템끼리 서로 연결되어 나누어 처리하는 방식
- 중앙처리방식
 - 중앙에 강력한 시스템을 두고 저성능의 단말기를 연결하여 함께 중앙시스템을 이용하는 방식

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

- 동일한 기종인데 벨소리가 다른 이유는 무엇일까?
- 통신상에서는 서로 구별하기 위해 인터넷에서 논리적인 위치를 지칭하는 주소를 보유
- 주소(Address)

IP Address

일종의 전화번호라고 볼 수 있음

도메인 네임
(Domain name)

전화번호의 명칭 또는 별칭

단말기는 IP Address와 도메인네임(Domain name)으로 서로 구별하는 것을 기억하시기 바랍니다.

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

● IP Address

- 인터넷 상에서 네트워크에 연결되어 있는 특정 디바이스의 인터페이스에 대한 유일한 식별자(identifier)이며, 디바이스의 위치를 나타내는 식별자(locator) 역할을 하는 주소
- 전화기에 부여된 전화번호와 같은 성격
- IPv4를 사용
- IPv4의 주소체계는 32비트의 2진수 형태이며, 0~255 범위의 4개의 숫자와 마침표로 표기
- 이론상으로는 4,294,967,296개의 IP주소를 생성 가능
- 전 세계 IP주소는 미국의 Inter NIC(Network Information Center)가 총괄 관리
- Inter NIC에서 국가별로 IP 분배
- 우리나라는 한국인터넷정보센터(KRNIC)가 국가별 주소를 할당 받아 국가에서 관리
- 한국정보처리학회 134.75.103.49
- 한국과학기술원 203.241.175.5
- London University 128.86.8.7
- 천리안 164.124.101.2

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

- IP Address IPv4

- 8비트씩 4개의 칸으로 이루어진 32비트 주소체계
- 최대 약 43억 개의 조합으로 주소를 부여함
- 인터넷에 접속하는 컴퓨터 대수의 증가로 인해 조만간 IP주소는 모두 고갈될 것으로 예측

- IP Address IPv6

- 16비트씩 6개의 칸으로 이루어진 128비트의 주소체계를 사용하는 방식
- 1조 개 이상($3.4 * 10^{38}$, 거의 무한대)의 주소를 부여할 수 있어 IP부족문제를 해결할 수 있음

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

- 한정된 자원, IP Address의 활용
 - IP주소는 한정된 자원이기 때문에 미국의 InterNIC가 사용할 수 있는 IP Address의 조합을 나누어 각 국가별로 할당
 - 국가에서는 이렇게 할당 받은 IP들을 인터넷접속서비스를 제공하는 허가 받은 기업들 (**ISP: Internet Service Provider**)에게 재할당하고, 이들 기업은 이용자들에게 다시 임대하여 인터넷 서비스를 제공



2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

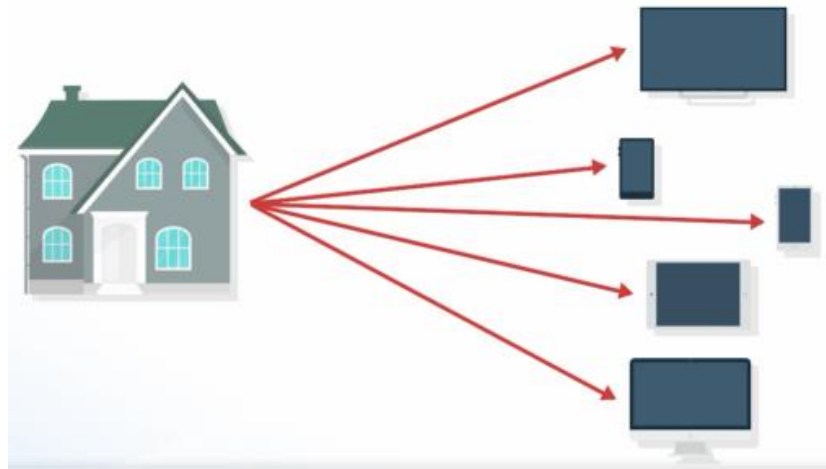
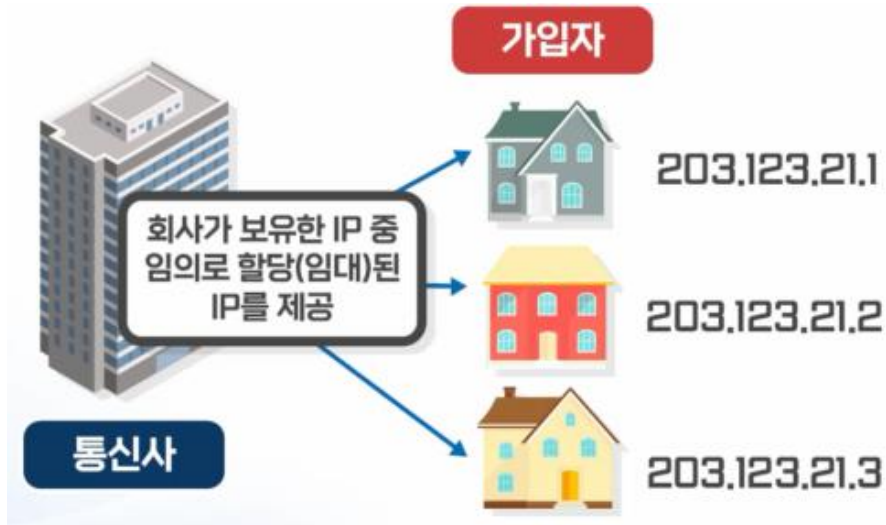
- **외부IP(공인 IP)**

- 공인기관(인터넷접속서비스업체 등)에서 인증한 IP
- 우편물로 비유 시 실제 우편물이 배달되는 외부에 노출되는 주소

- **내부IP(가상IP)**

- 공인되지 않은 내부에서 사용되는 IP
- 내부에서만 통용되고 외부에서는 인정되지 않는 것과 같음

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식



내부적으로 사용할 수 있도록 임대 서비스를 처리하는 기기를 인터넷 공유기(라우터)라고 합니다.

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

● 유무선 인터넷 공유기

- 할당된 외부IP가 한 개이지만 내부에서 여러 대의 단말기가 함께 인터넷에 접속할 수 있도록 유무선 인터넷 공유기가 사용할 가상의 내부IP로 할당함
- 맥 내에서 사용하는 인터넷공유기(라우터) 밑에는 보통 유선 또는 무선으로 여러 대의 인터넷 사용 접속기기가 존재
- 한 대의 공유기 하단에 254~255대의 기기가 내부IP를 공유기에게 할당 받을 수 있고, 내부IP는 192.168. X. X 형식으로 생성

유동IP

고정IP



공유기
와이파이 사용

모바일
스마트폰 연결



공공
와이파이 사용

모바일
스마트폰 연결

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

● 유무선 인터넷 공유기

- 통신사에서 제공하는 한정된 IP를 이용자들에게 분배해주어야 하기 때문에 이용자들이 접속할 때마다 자사에서 보유하고 있는 IP자원에서 임의(랜덤)로 할당(임대)
- 이용자가 접속을 끊으면 다시 회수하여 다른 이용자가 접속할 때 그 IP를 할당해주는 방식으로 한정된 IP자원을 관리

유동IP

이용자는 인터넷에 접속할 때마다 IP주소가 변하게 되는데 이렇게 IP주소를 여러 사람이 번갈아 공유해서 사용

다시 접속할 때는, 한정된 IP Address를 사용하기 위해서 유동IP를 발급해 주게 됩니다.

고정IP

정부에게 직접 IP주소를 할당 받거나, 통신사와 별도 계약하여 한번 할당(임대)된 IP주소를 단말기가 인터넷 연결을 끊더라도 변경되지 않고, 계속적으로 이용

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

- **Domain Name(도메인 네임)**
:전화번호에 붙이는 명칭, 휴대폰에 저장하는 명칭
- 호스트 소속 기관의 종류를 나타내는 도메인, 소속 국가(지역)를 나타내는 도메인, 도메인 내의 세부 구분을 나타내는 부속도메인 등
- 계층적으로 구성되어 사용되어지는 네트워크 식별도구
- 도메인 네임은 작은 것부터 큰 것 순으로 나열
- 한국과학기술원 **kaist.ac.kr**
- London University **london.ac.uk**
- CNN **cnn.com**
- 조선일보 **chosun.com**

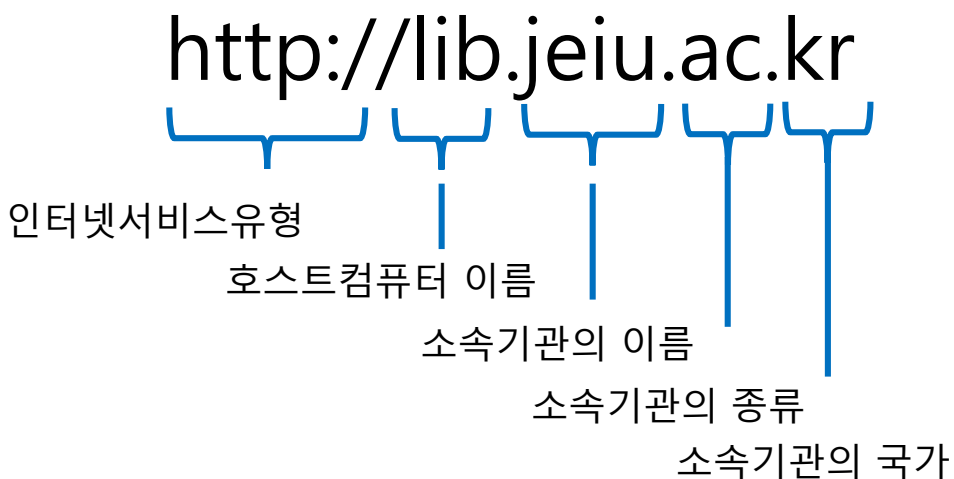
2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

- Domain Name(도메인 네임)의 형식

시스템 명.기관 명.기관의 종류.국가

- 기관의 종류(한국 등 미국 이외)
: AC, CO, RE, GO, OR, ...
- 기관의 종류(미국)
: EDU, COM, GOV, MIL, ORG, ...
- 국가코드
: KR, CA, JP, UK, FR, ...

인천재능대학교도서관



- <http://lib.jeiu.ac.kr> → O
- <http://lib.jeiu.uni.kr> → X

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

소속기관의 구분 사례(미국 이외)

- 학회 및 교육기관 : AC
- 기업체 및 상업기관 : CO
- 연구기관 : RE
- 정부기구 : GO
- 비영리기관 : OR

주소를 보고 서버 또는 홈페이지가 어떤 성격인지
유추해 볼 수 있습니다.

국가코드의 구분 사례

- 한국 : KR
- 캐나다 : CA
- 일본 : JP
- 영국 : UK
- 프랑스 : FR

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

소속기관의 구분 사례(미국)

- 학회 및 교육기관 : EDU
- 기업체 및 상업기관 : COM
- 정부기구 : GOV
- 군사기관 : MIL
- 비영리기관 : ORG

미국은 인터넷 개발의 종주국 특권으로 국가코드를 사용하지 않으며, 세 자리로 끝나는 주소체계를 사용합니다.

● Domain Name(도메인 네임)의 형식

조선일보 사이트 주소

- <http://www.chosun.com>
- <http://www.chosun.co.kr>
- 도메인 네임 = IP Address를 포장하는 포장지

도메인 네임은 서비스를 제공해 주는 서버의 필요에 따라 여러 개를 등록시켜서 사용할 수 있습니다.

2. 인터넷의 주소체계 - 인터넷의 기본 통신방식

- IP Address와 도메인 네임 연결은 어떻게 해야 될까요?
- DNS(Domain Name Server)
- 특정 네트워크에 속한 특정 호스트에 접속하기 위해 일일이 숫자로 된 IP 주소를 기억하지 않고 도메인 네임만으로도 가능하게 하기 위해 **도메인 네임을 IP 주소로 전환시켜 주는 시스템**
- ISP(Internet Service Provider)
- 개인이나 기업체에게 인터넷 접속 서비스, 웹사이트 구축 및 웹호스팅 서비스 등을 제공하는 회사를 말함

- InterNIC와 ICANN

InterNIC

국제도메인 등록은 기존의 InterNIC를 비롯, 승인된 여러 등록기관이 진행

ICANN

등록기관과 등록기구들의 관리, 도메인 정책/관리 업무를 ICANN가 수행

- 도메인 등록

- 국내에서도 등록대행업체들을 활용하여 다양한 도메인의 등록이 가능

학습정리

- 인터넷은 기본적으로 클라이언트-서버구조, 분산처리 방식으로 통신함.
- 인터넷에 연결된 기기들끼리는 IP Address로 구분함.
- IP Address는 8비트씩 4개의 자리를 갖는 32비트 2진수 형태이며, 각 자리에는 0~255범위의 숫자와 마침표로 구분함.
- IP Address는 32비트 형식(IPv4)으로 개발되었으나 인터넷접속 기기증가로 인해 128비트 형식(IPv6)으로 전환되며 1조개 이상의 주소를 부여할 수 있게 됨.
- IP Address는 공인IP(외부IP)와 가상IP(내부IP)로 구분하여 인터넷 공유기(라우터)를 통하여 한 개의 IP Address로 여러 대의 기기가 IP Address를 나누어 사용할 수 있음.
- 숫자형태인 IP Address에 인간의 편의를 위해서 Domain name(도메인 네임)을 등록해서 주소체계로 사용함.
- Domain name(도메인 네임)은 개인이나 기업 등 원하는 누구나 도메인 네임 관리 기구인 InterNIC(인터넷정보센터,미국)에 등록하여 사용할 수 있음.
- Domain name(도메인 네임)은 소속기관의 종류와 국가구분에 있어서는 정해진 형식을 사용해야 함.
- DNS(Domain Name Server)는 IP Address와 Domain name을 연결해주는 역할을 하는 서버임.
- ISP(Internet Service Provider)는 개인이나 기업체에게 인터넷 접속서비스를 제공하는 서버를 의미하며, 일반적으로 ISP가 DNS의 역할도 담당함.