

TCP/IP Socket Programming...

서론

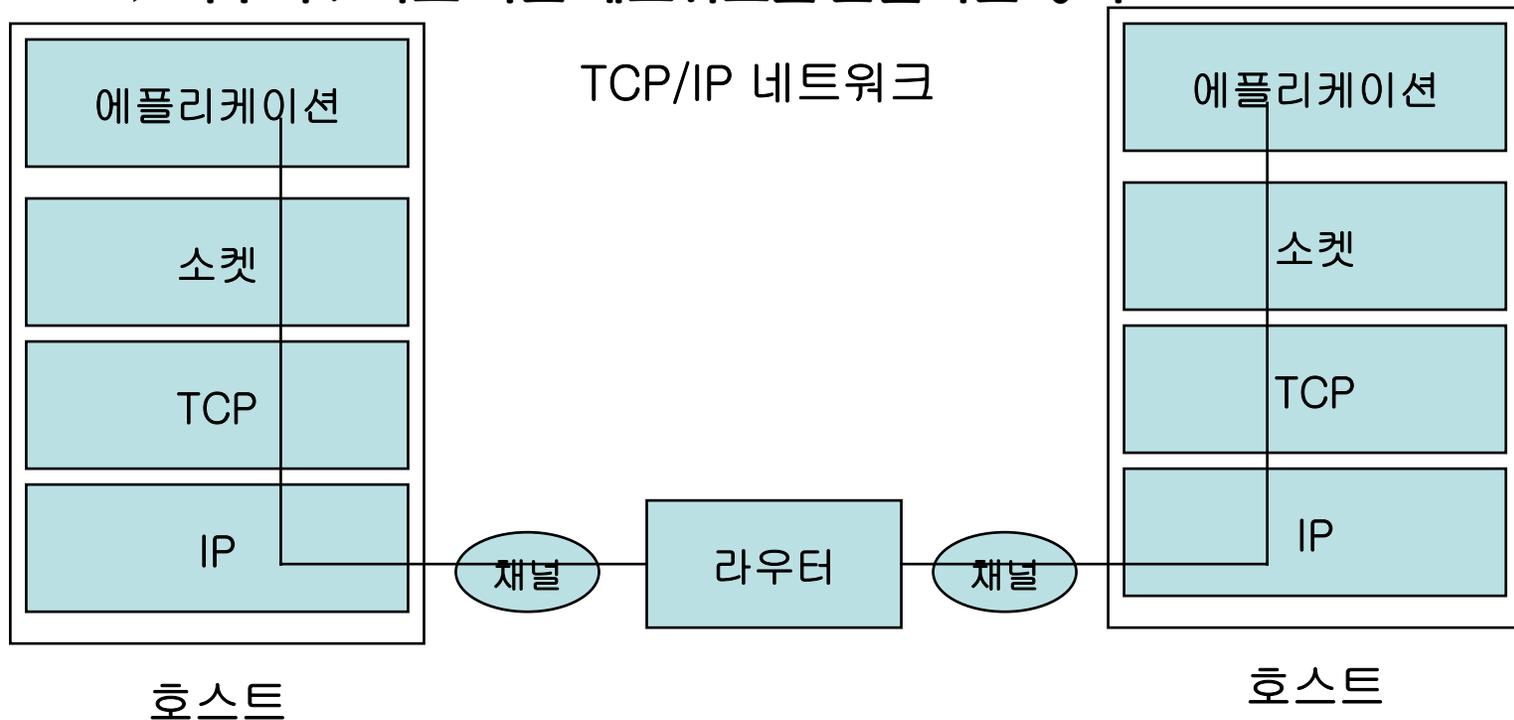
목차

- 네트워크,패킷,프로토콜
- 주소(IPv4 , IPv6)
- 클라이언트와 서버
- 소켓이란?

네트워크/패킷/프로토콜

□ 네트워크(Network)

- 여러 컴퓨터나 단말기 사이를 통신회선으로 연결한 컴퓨터의 이용
 - ▶ 라우터 : 서로 다른 네트워크를 연결하는 장비



네트워크/패킷/프로토콜

□ 패킷(Packet)

- 통신 등에서 데이터를 전송할때 모든 데이터들을 패킷 단위로 잘게 쪼개어서 전송
- 패킷에는 받을 주소지와 데이터 에러체크 정보가 들어 있습니다.
- 패킷 전송에서 정보의 전송 단위
 - ▶ 1 패킷=512byt =0.5k.

네트워크/패킷/프로토콜

□ 컴퓨터간에 정보를 주고받을 때의 통신방법에 대한 규칙과 약속.

- 종류 : File Transfer Protocol(FTP)
 - ▶ Hypertext Transfer Protocol(HTTP)
 - ▶ Internet Protocol(IP)
 - ▶ Simple Mail Transfer Protocol(SMTP)
 - ▶ Transmission Control Protocol(TCP)
 - ▶ User Datagram Protocol(UDP)

네트워크/패킷/프로토콜

□ IP (Internet Protocol)

- 데이터를 IP 데이터그램에 넣고 데이터그램에 적절한 인터넷 주소 부여하여 전송할 데이터를 준비

□ TCP (Transmission Control Protocol)

- 데이터를 패킷으로 자르고 다시 합침
- 특징 : 패킷의 유실, 중복, 기타의 오류 상황을 감지하고 회복할 수 있음

□ UDP (User Datagram Protocol)

- 한쪽에서 일방적으로 패킷을 보내는 방식.
- 특징 : 패킷 유실이나 순서 바뀔의 오류를 회복하지 않음
 - ▶ TCP 보다 속도가 빠름

□ 포트 (Port)

- 모뎀과 컴퓨터 사이에 데이터를 주고받을 수 있는 통로.



네트워크/패킷/프로토콜

WellKnown Port by IANA (Internet Assigned Numbers Authority RFC1700)

번호	키워드		키워드		키워드		키워드
1	TCPMUX	23	Telnet	101	Hostname	143	Imap
7	Echo	25	Sntp	102	Iso-tsap	163	Cmip-main
9	Discard	37	Time	109	POP2	164	Cmip-agent
11	Systat	42	Nameserver	110	POP3	177	Xdmcp
13	DayTime	43	Nickname	111	Sunrpc	179	Bgp
17	Qotd	53	Domain	113	Auth(ident)	194	Irc
19	Chargen	70	Gopher	115	Sftp	220	Imap3
20	Ftp-data	79	Finger	117	Uucp-path	389	Ldap
21	ftp	80	http	119	nntp	443	https
22	SSH	95	supdup	123	ntp	515	Printer

주소 (IPv4 , IPv6)

□ IPv4

- 총 32bits로 표시

- 표시방법 : 한 바이트씩 점(.)으로 10진수로 표시

 - ▶ (211.57.110.1)

- 주소할당

 - ▶ 하나의 IP주소는 크게 네트워크주소와 컴퓨터주소 두 부분으로 나뉘며 네트워크의 크기나 호스트 컴퓨터의 수에 따라 Class A, B, C, D, Class E등급으로 나뉜다.

 - ▶ 이 중 Class A, B, C가 일반 사용자에게 부여 된다.

IPv4 , IPv6

구분	Class A	Class B	Class C
	초/대규모	대규모	소규모
네트워크 최대 수	총 126개 각 1677만개의 노드	총 16,382개 각 6만5천개의 노드	총 2,097,150개 각 254개의 노드
IP 구성	Network . Network. Host. Host		Network.Network. Network.Host
비트 패턴	0(2진수)	10(2진수)	110(2진수)
네트워크 주소 범위	1-126(10진수)	(128-191).(1-254) (10진수)	(192-223).(1-254) . (1-254).(10진수)
subnet mask	255.0.0.0	255.255.0.0	255.255.255.0
주소 할당 범위	(1-126).(1-254). (1-254).1-254)	(128-191).(1-254). (1-254).(1-254)	(192-223).(1-254).(1- 254).(1-254)

IPv4 , IPv6

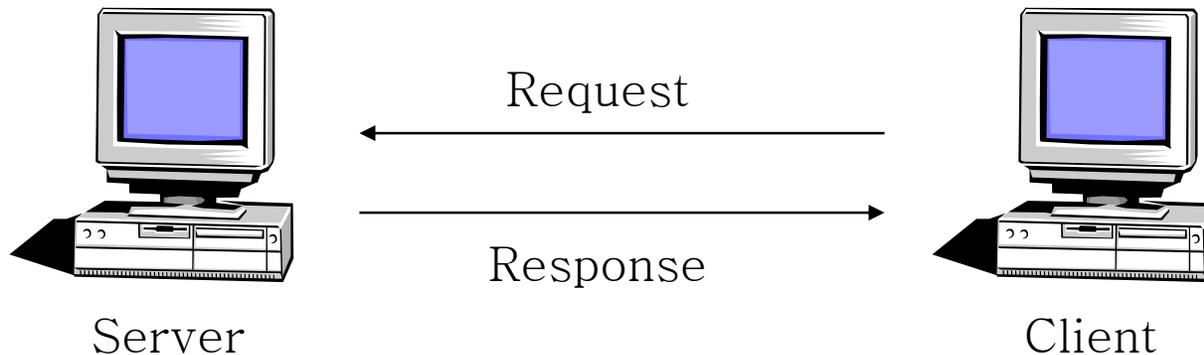
□ IPv6

- Ipv4의 IP주소 부족 및 보안 문제를 해결하기 위해 나온 차세대 IP표준을 말한다
- 총 128 bits로 표시
- 표시방법 : 16bit씩으로 나누어 16진수로 표현
- 한 바이트씩 콜론(:)으로 16진수로 표시
 - 21DA:D3:0:2F3B:2AA:FF:FE28:9C5A
- 주소할당
 - ▶ CIDR : 도메인간의 라우팅에 사용되는 인터넷 주소를, 원래의 IP 주소 클래스 체계를 쓰는 것보다 더욱 융통성 있도록 할당하고, 지정하는 방식.

클라이언트/서버

□ 클라이언트/서버(Client/Server) 모델

- Server/Client = 단일 프로그램
- Server는 Client의 연결요청 대기 >> 정보 및 서비스 제공
- Client는 Server의 주소와 포트번호를 초기에 알고 있다
- Client는 Server에 정보 및 서비스 제공을 요청하고 응답을 기다림



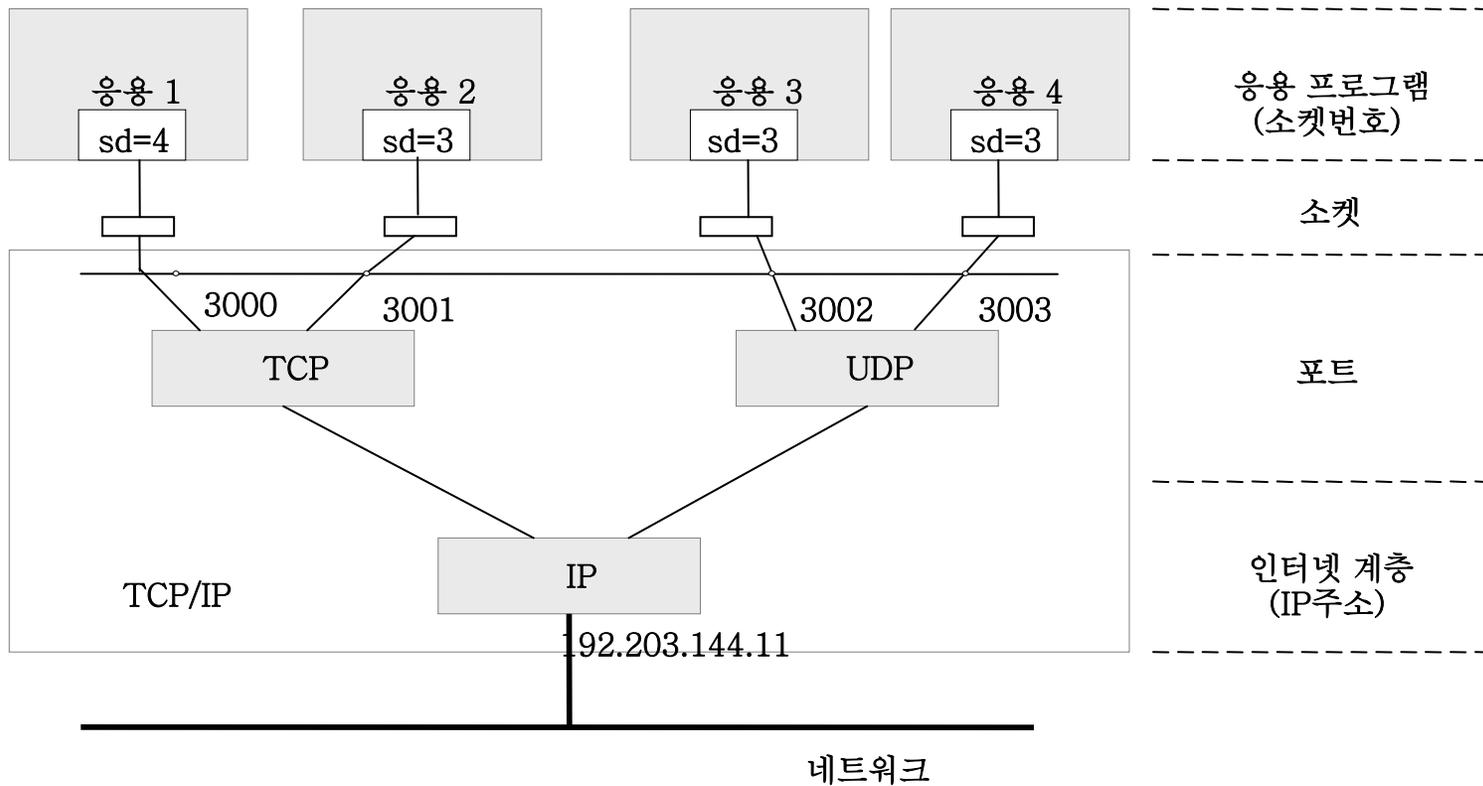
소켓 이란

□ What is socket?

- 소켓(socket)은 네트워크를 통한 입/출력을 하기 위해 사용자에게 필요한 수단을 제공하는 응용 프로토콜 인터페이스
- 소켓을 활용한 네트워크 응용 프로그램을 통해 네트워크상에서 데이터를 송/수신
- 네트워크 입/출력을 위한 요소
 - ▶ 프로토콜(Protocol)
 - ▶ 소스 IP 주소(Source IP Address)
 - ▶ 소스 포트 번호(Source Port Address)
 - ▶ 목적지 IP 주소(Target IP Address)
 - ▶ 목적지 포트 번호(Target Port Address)

소켓 이란

□ 응용 프로그램과 소켓

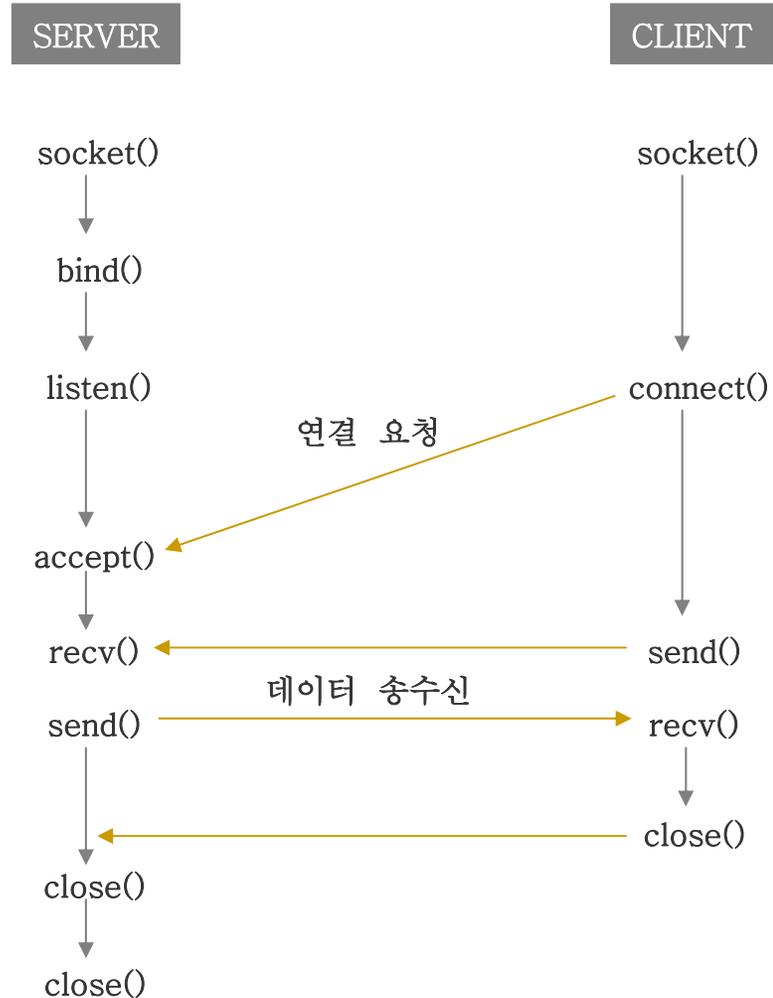


소켓 이란

□ TCP/UDP 소켓

■ TCP Socket 개요

- ▶ Connection Oriented(연결형)
- ▶ 신뢰성 보장



소켓 이란

□ TCP/UDP 소켓

■ UDP Socket

- ▶ Connectionless(비 연결형)
- ▶ 비 신뢰적
- ▶ 전송 속도가 빠름

