KH정보교육원

네트워크(Network)

네트워크(Network)

KH정보교육원

네트워크란? net + work

여러 대의 컴퓨터를 통신 회선으로 연결한 것을 말한다. 홈 네트워크, 지역 네트워크, 인터넷 등이 해당된다.

서버와 클라이언트

네트워크로 연결된 컴퓨터간의 관계를 역할(role)로 구분한 개념으로, 서버와 클라이언트로 구분한다.

서버는 서비스를 제공하는 프로그램을 말한다. 클라이언트의 연결을 수락하고 요청 내용을 처리 후 응답을 보내는 역할을 담당한다.

클라이언트는 서비스를 받는 프로그램으로, 네트워크 데이터를 필요로 하는 모든 어플리케이션이 해당한다.

네트워크(Network)

KH정보교육원

IP주소 IPv4(32Bit, 42억개), IPv6(128, ~개)

네트워크 상에서 컴퓨터를 식별하는 번호로 네트워크 어댑터(랜카드)마다 할당이 되어 있다. (예 – 123.15.6.255)

포트(port) 연결통로

같은 컴퓨터 내에서 프로그램을 식별하는 번호이다. 클라이언트는 서버 연결 요청시 IP주소와 port번호를 알아야 한다.

네트워크(Network)

KH정보교육원

InetAddress 클래스

메소드	설 명
byte[] getAddress()	IP 주소를 byte배열로 리턴한다.
static InetAddress[] getAllByName(String host)	도메인명에 지정된 모든 호스트의 ip주소를 배열에 담아 반환한다.
static InetAddress getByAddress(byte[] addr)	byte배열을 통해 IP주소를 얻는다.
static InetAddress getByName(String host)	도메인명을 통해 IP주소를 얻는다.
String getCanonicaHostName()	full qualified domain name을 얻는다.
String getHostAddress()	호스트의 IP주소를 반환한다.
String getHostName()	호스트의 이름을 반환한다.
static InetAddress getLocalHost()	지역호스트의 IP주소를 반환한다.
boolean isMulticastAddress()	IP주소가 멀티캐스트 주소인지 알려준다.
boolean isLoopbackAddress()	IP주소가 loopback 주소(127.0.0.1)인지 알려준다.

네트워크(Network)

KH정보교육원

소켓 프로그래밍

소켓을 이용한 통신 프로그래밍을 뜻한다. 소켓이란, 프로세스간의 통신에 사용되는 양쪽 끝단을 말한다.

네트워크(Network)

KH정보교육원

TCP Socket, Server Socket

데이터의 전송 속도가 느리지만 정확하고 안정적으로 전달할 수 있는 연결 지향적 프로토콜이다. 받은지 확인 O

UDP Datagram

데이터의 전송 속도가 빠르지만 신뢰성 없는 데이터를 전송하는 비연결 지향적 프로토콜이다. 받은지 확인 X

네트워크(Network)

KH정보교육원

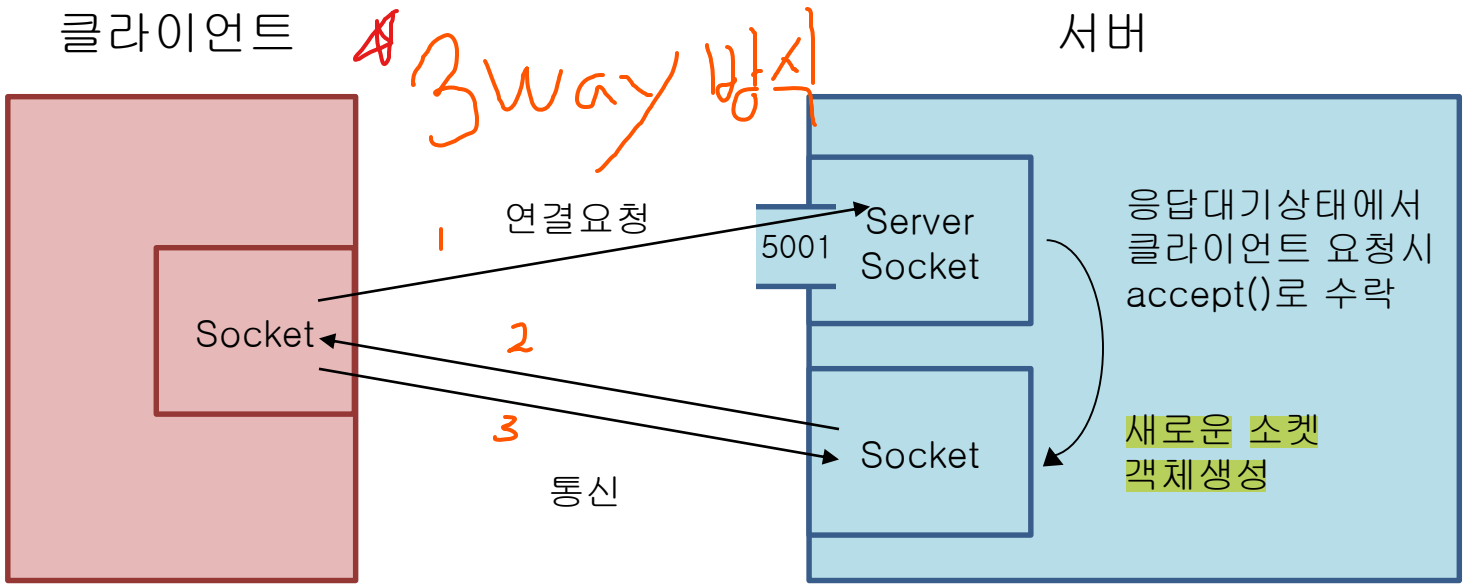
TCP 소켓 프로그래밍

클라이언트와 서버간의 1:1 소켓 통신이다.

서버가 먼저 실행이 되어 클라이언트의 연결 요청을 기다려야 한다.

java.net패키지에서 제공하는 ServerSocket과 Socket 클래스가 해당한다.

서버용 프로그램과 클라이언트용프로그램을 을 따로 구현해야 한다.

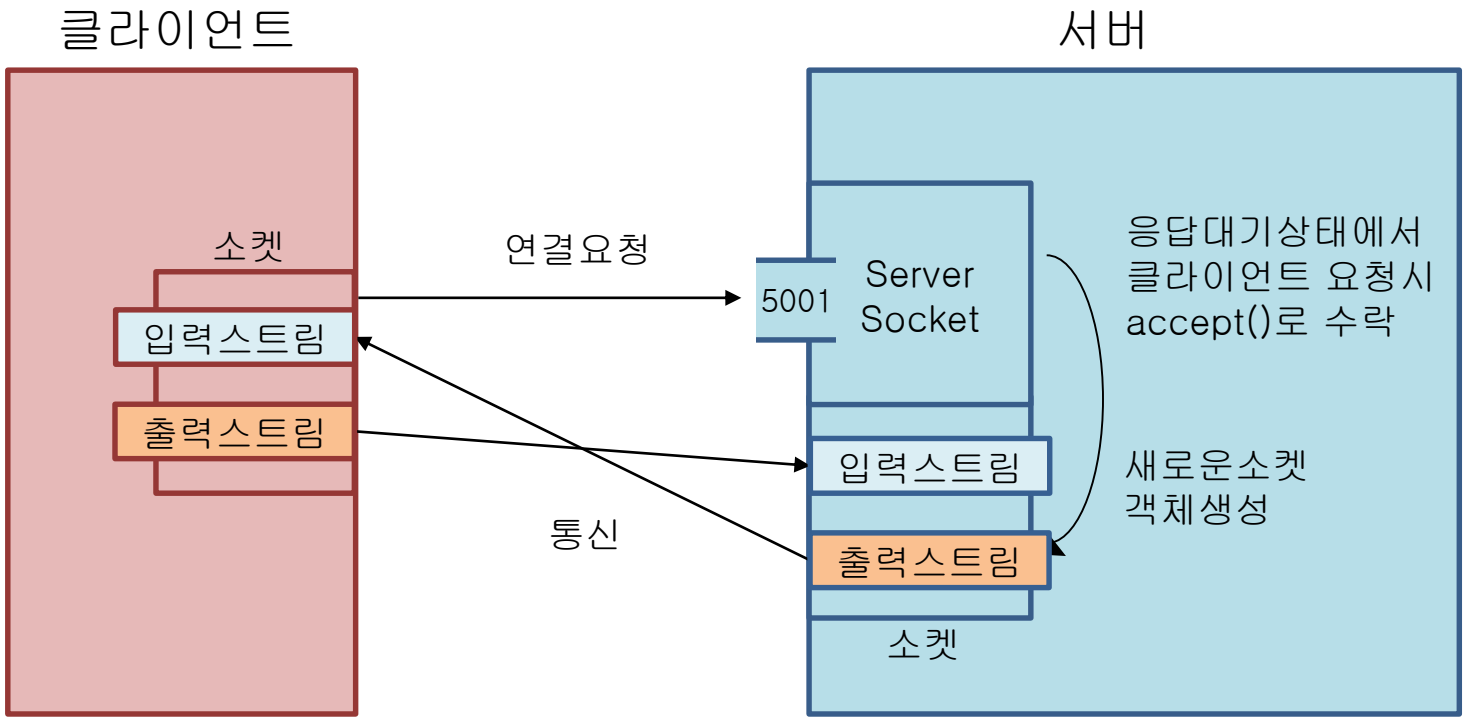


네트워크(Network)

KH정보교육원

소켓간의 입출력 스트림 연결

소켓간의 데이터는 입출력스트림을 통해서 이루어진다. 하나의 소켓은 입력스트림, 출력스트림을 가지고 있으며, 이는 연결된 상대소켓의 스트림과 교차연결된다.



네트워크(Network)

KH정보교육원

TCP 소켓 프로그래밍 순서(서버용)

1. 서버의 포트번호를 정한다.
2. 서버용 소캣 객체를 생성한다 -> Server Socket
3. 클라이언트쪽에서 접속 요청이 오기를 기다린다.
4. 접속 요청이 오면 요청을 수락하고 해당 클라이언트에 대한 소켓 객체를 생성한다. -> Socket
5. 연결된 클라이언트와 입출력 스트림을 생성한다. -> 교차연결
6. 보조스트림을 통해 성능을 개선시킨다.
7. 스트림을 통해 읽고 쓰기를 한다.
8. 통신을 종료한다.

네트워크(Network)

KH정보교육원

TCP 소켓 프로그래밍 순서(클라이언트용)

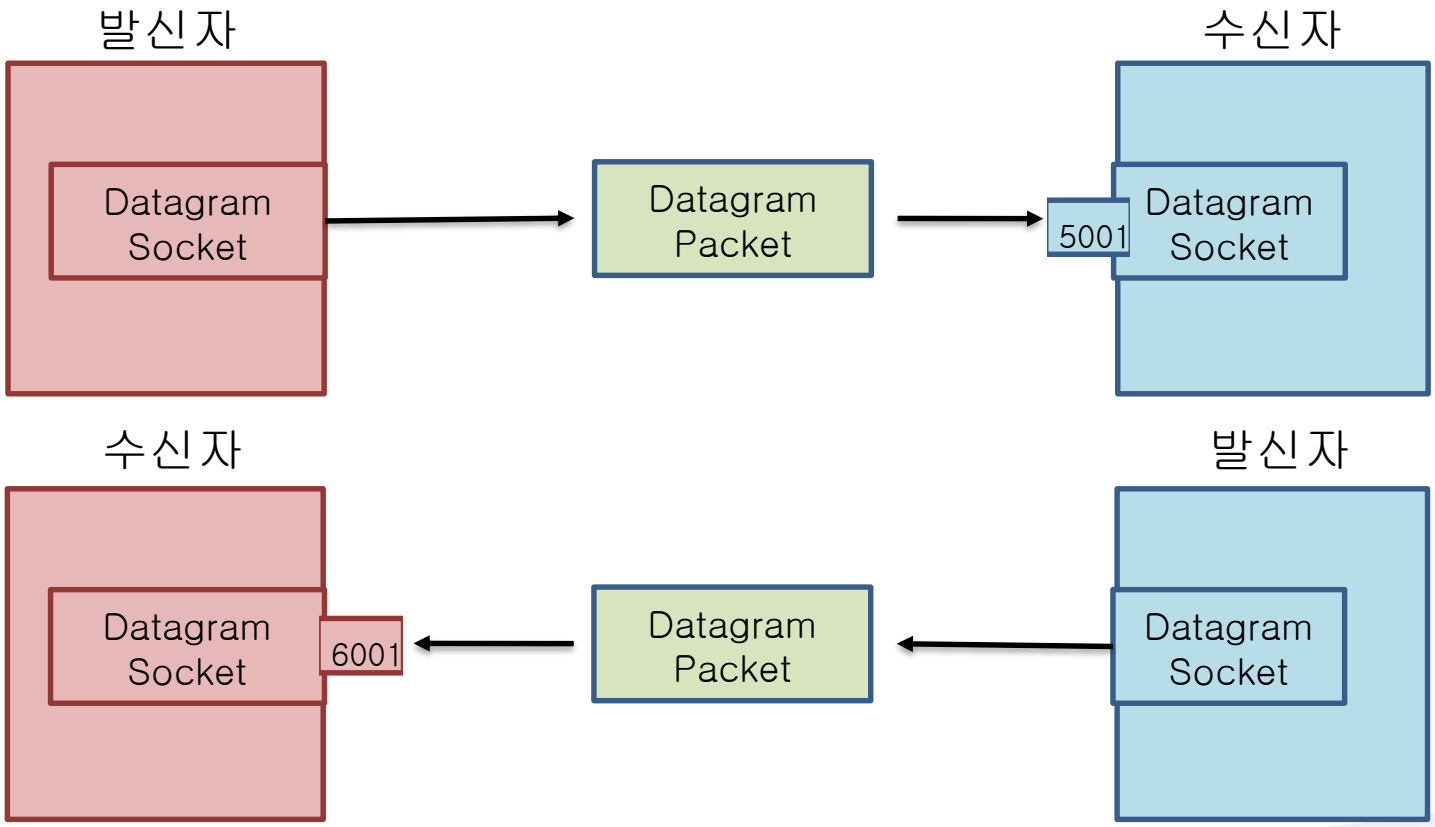
1. 서버의 IP주소와 서버가 정한 port번호를 매개변수로 하여 클라이언트용 소켓 객체를 생성한다. -> Socket
2. 서버와의 입출력 스트림을 오픈한다. -> 교차연결
3. 보조스트림을 붙여 성능을 개선한다.
4. 스트림을 통해 읽고 쓰기를 한다.
5. 통신을 종료한다.

네트워크(Network)

UDP 소켓 프로그래밍

KH정보교육원

UDP는 연결지향적이지 않기 때문에 연결요청을 받아줄 서버소켓이 필요 없다. java.net 패키지에서 제공하는 두 개의 DatagramSocket간에 DatagramPacket으로 변환된 데이터를 주고 받는다.



네트워크(Network)

KH정보교육원

UDP 소켓 프로그래밍 순서(서버용)

1. 포트번호를 정한다.
2. DatagramSocket객체를 생성한다.
3. 연결한 클라이언트 IP주소를 가진 InetAddress 객체를 생성한다.
4. 전송할 메시지를 byte[]로 바꾼다.
5. 전송할 메시지를 DatagramPacket 객체에 담는다.
6. 소켓레퍼런스를 사용하여 메시지를 보낸다.
7. 소켓을 닫는다.

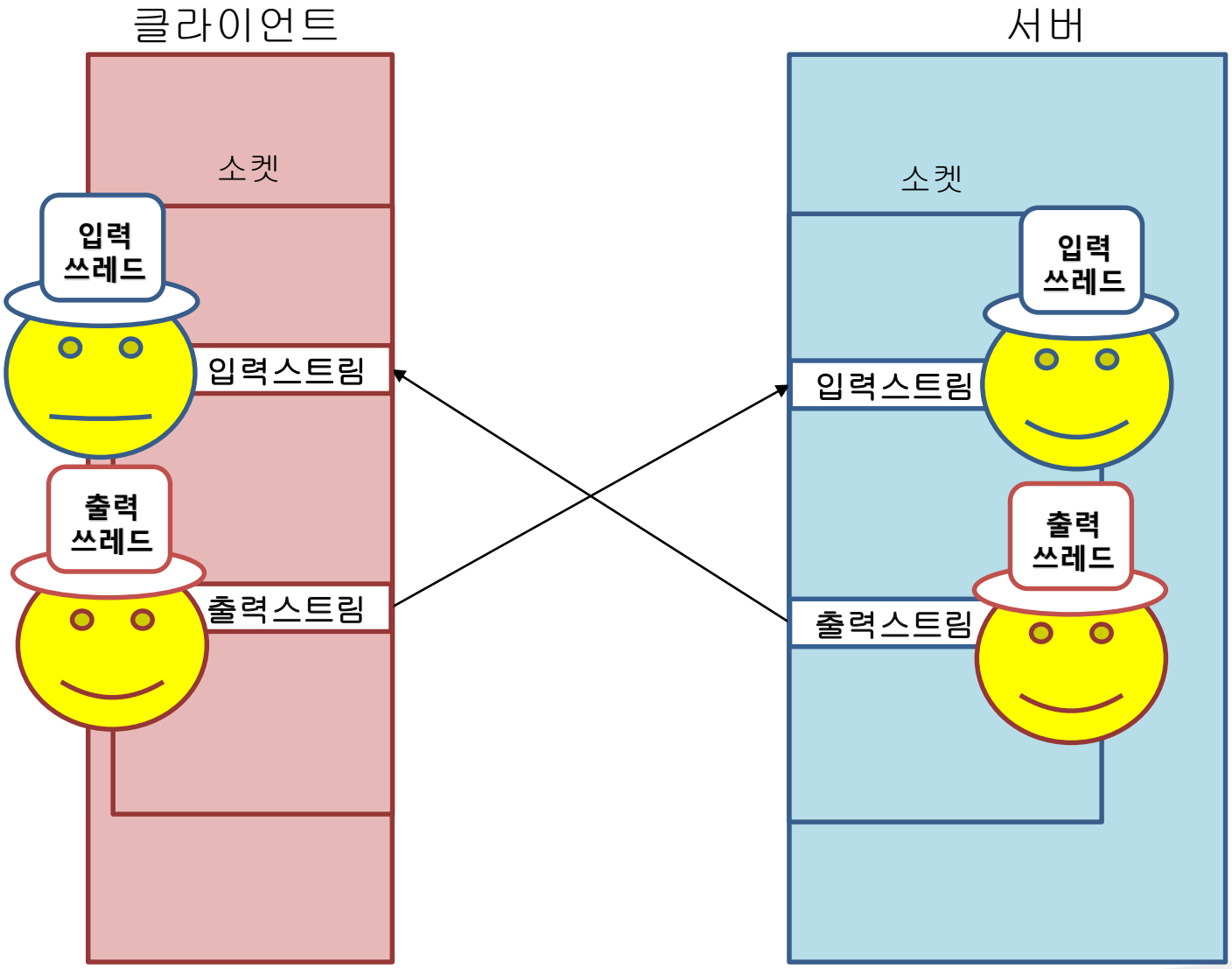
UDP 소켓 프로그래밍 순서(클라이언트용)

1. 서버가 보낸 메시지를 받을 byte[]을 준비한다.
2. DatagramSocket 객체를 생성한다.
3. 메시지를 받을 DatagramPacket 객체를 준비한다.
4. 소켓레퍼런스를 사용해서 메시지를 받는다.
5. byte[]로 받은 메시지를 String으로 바꾸어 출력한다.
6. 소켓을 닫는다.

네트워크(Network)

KH정보교육원

멀티쓰레드를 이용한 1:1 채팅



네트워크(Network)

KH정보교육원

멀티쓰레드를 이용한 그룹채팅