

대표적인 통신 프로토콜인 UDP와 TCP 통신에 대하여 배웁니다.  
UDP와 TCP 통신 함수의 사용법을 익힙니다.

## **CHAPTER 11. UDP 및 TCP 통신**

---

# 1. UDP 통신

User Datagram Protocol

# A. 데이터 브로드캐스트 개요

- 데이터를 네트워크상에 둠
- 데이터를 수신하지 않는 네트워크 객체는 신경쓰지 않음
- 데이터가 대상에 도달하는지는 보장할 수 없음
- UDP(User Datagram Protocol)에서 구현



# 브로드캐스트 통신 모델 정의

- UDP는 하위 레벨의 간단한 통신 프로토콜을 제공함
- UDP는 데이터그램을 대상 컴퓨터나 포트로 전송

# UDP 통신 기능 및 문제

## 기능

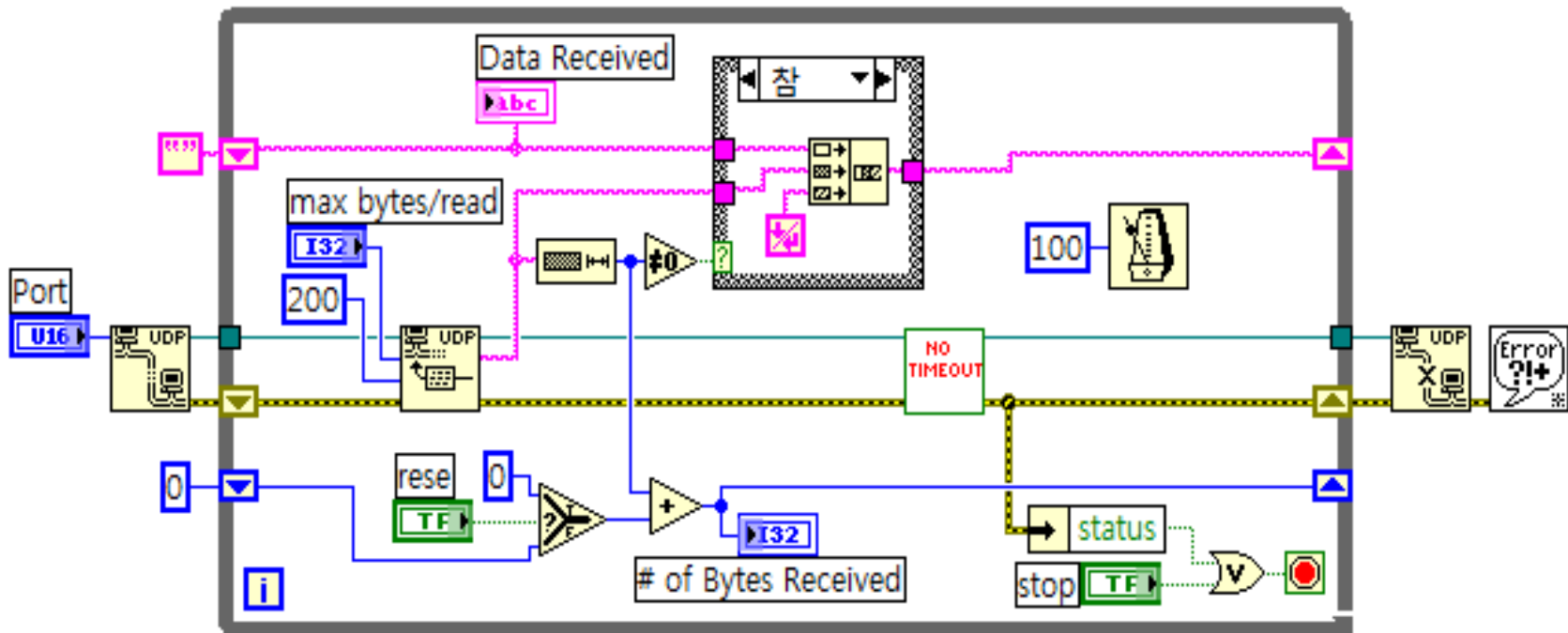
- 명시적(explicit) 연결이 필요하지 않음
- 연결 상태가 없음
- 작은 오버헤드
- 송신 속도가 규제되지 않음

## 유의사항

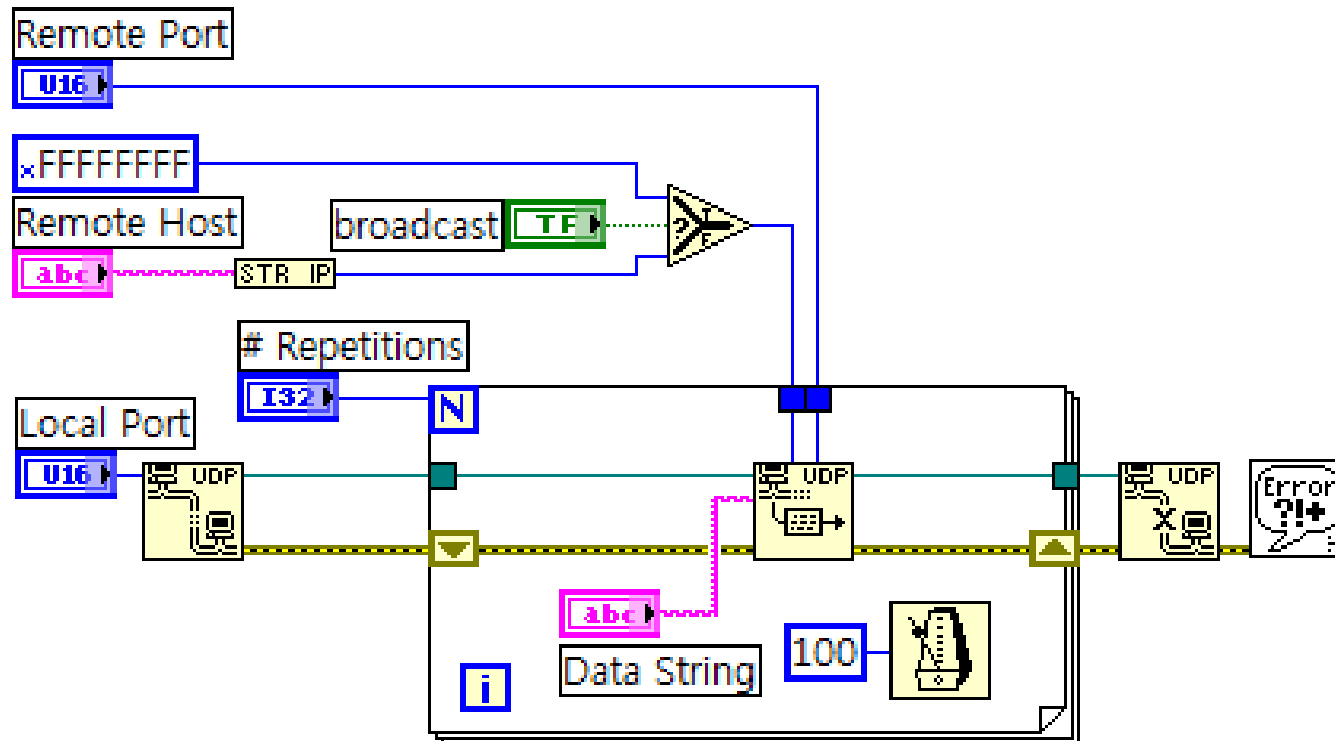
- 확실한 전달을 보장할 수 없음
- 데이터그램의 순서가 보장되지 않음

# UDP Receiver.vi

[NI 예제 탐색기]의 네트워킹 > TCP & UDP 폴더



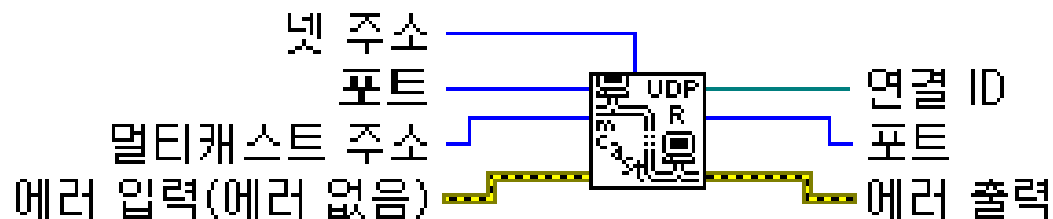
# UDP Sender.vi



## B. 브로드캐스트 모델 구현

- 하나의 클라이언트와 통신하려면 UDP 사용
- [UDP 멀티캐스트 열기] VI를 사용하면 여러 클라이언트가 데이터를 수신할 수 있음

**UDP 멀티캐스트 읽기전용 열기  
[UDP Multicast Read-Only Open.vi]**



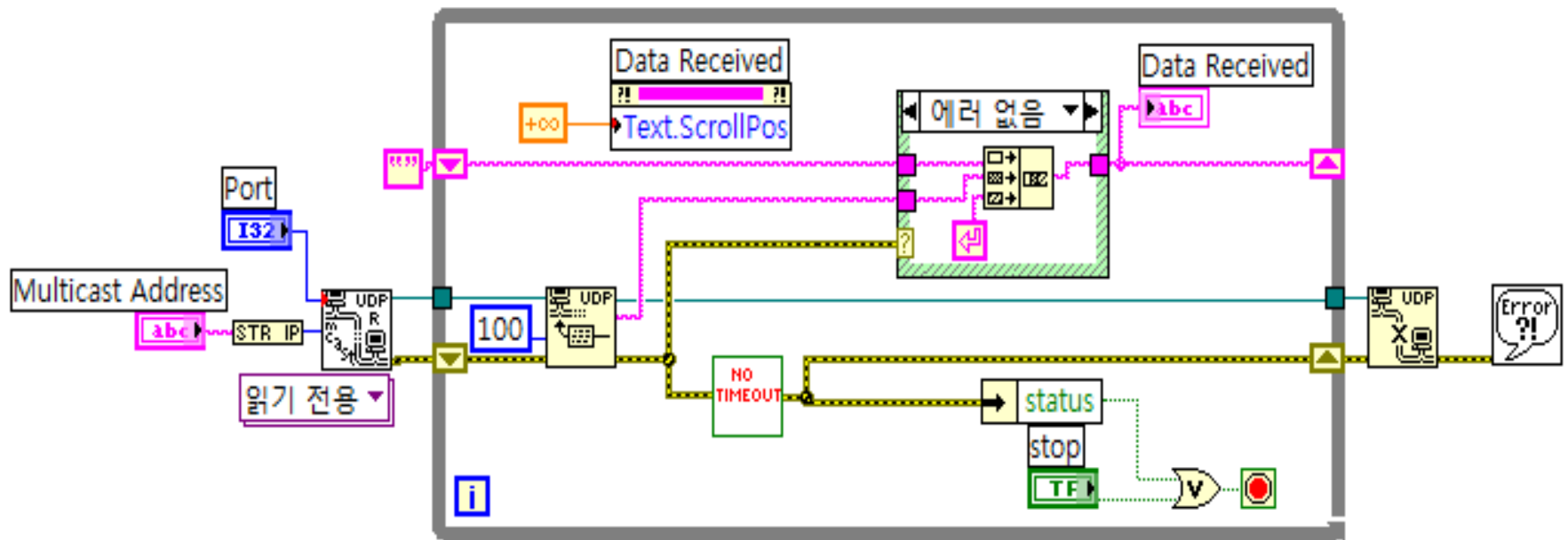


# UDP 멀티캐스트 열기

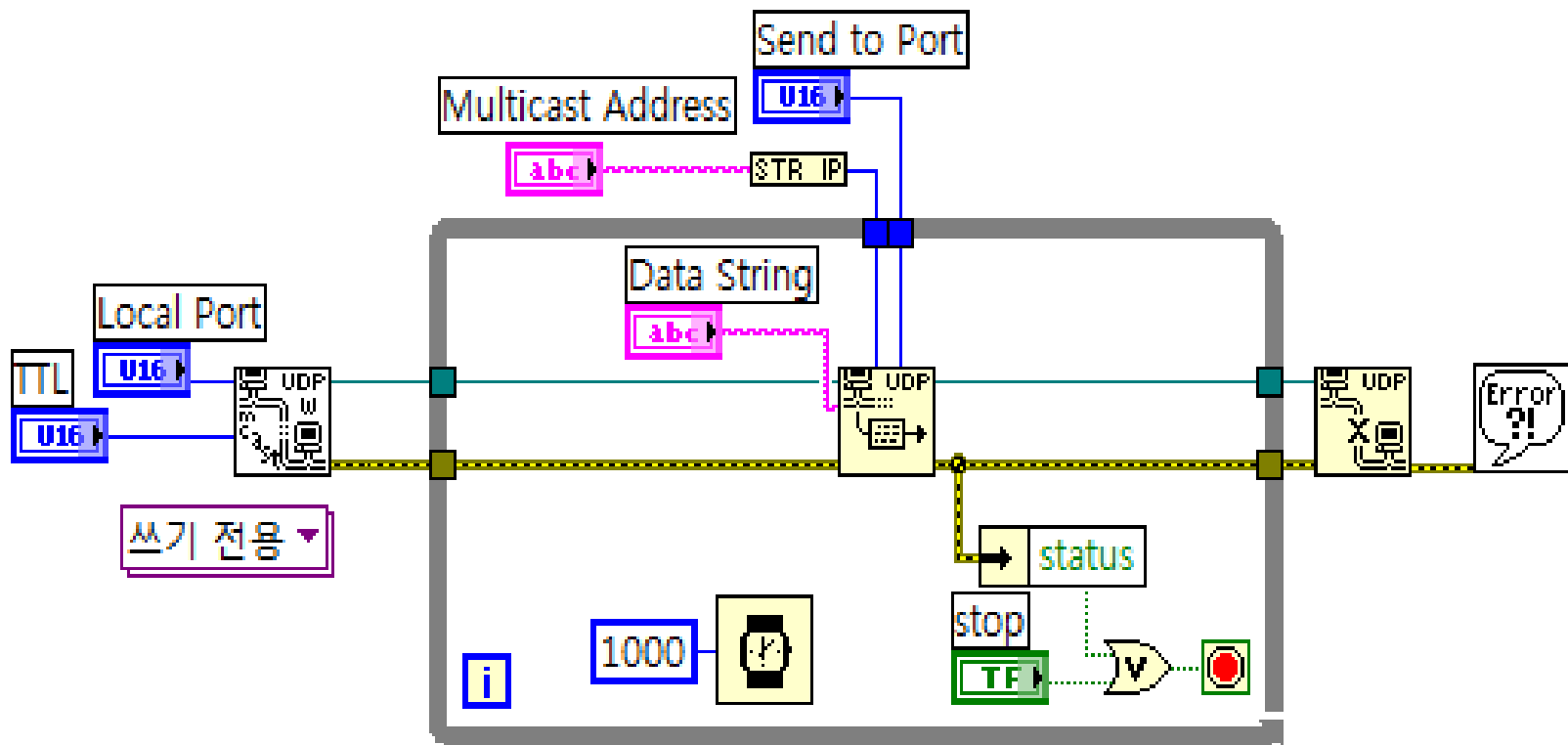
TTL(Time To Live) 지정

TTL	기능
0	데이터그램이 호스트 컴퓨터에 남아있음
1	해당 IP 주소를 사용하는 같은 로컬 서브넷의 모든 클라이언트에 데이터그램 보내기
>1	데이터그램을 받으면 라우터가 TTL-1 레이어를 통해 전달

# UDP Multicast Receiver.vi

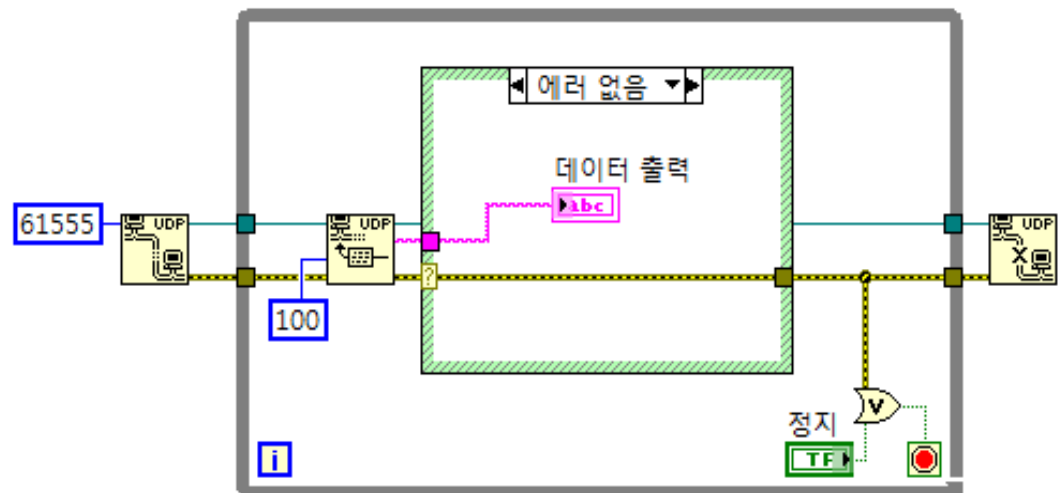
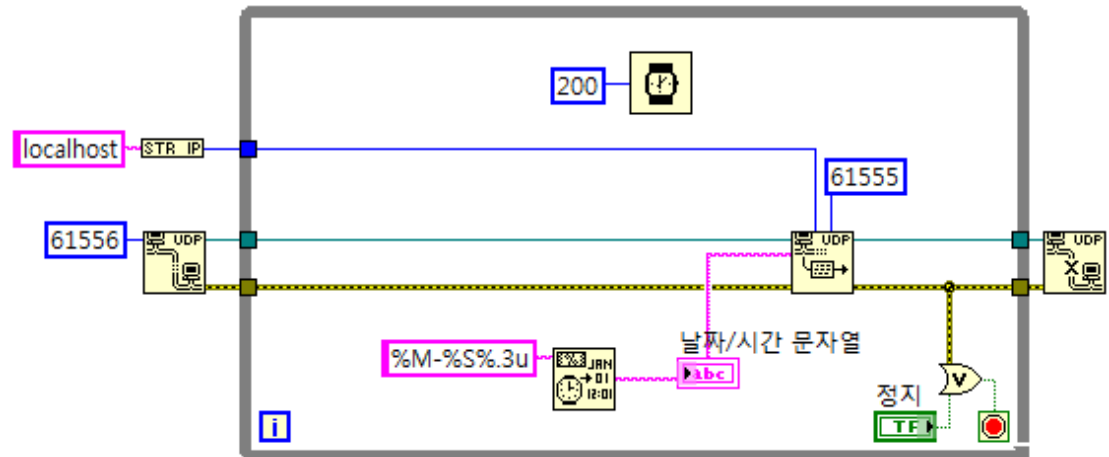


# UDP Multicast Sender.vi



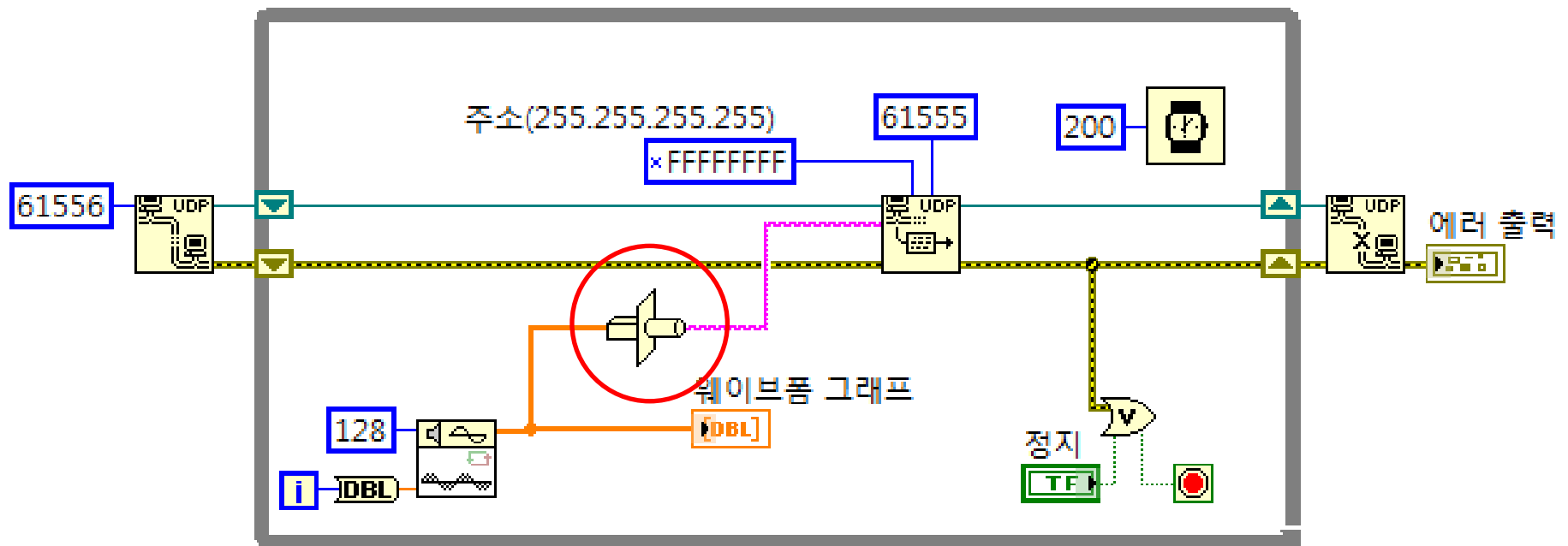
# 실습 11-1. 단순 UDP 통신

- 수신 VI
- 송신 VI



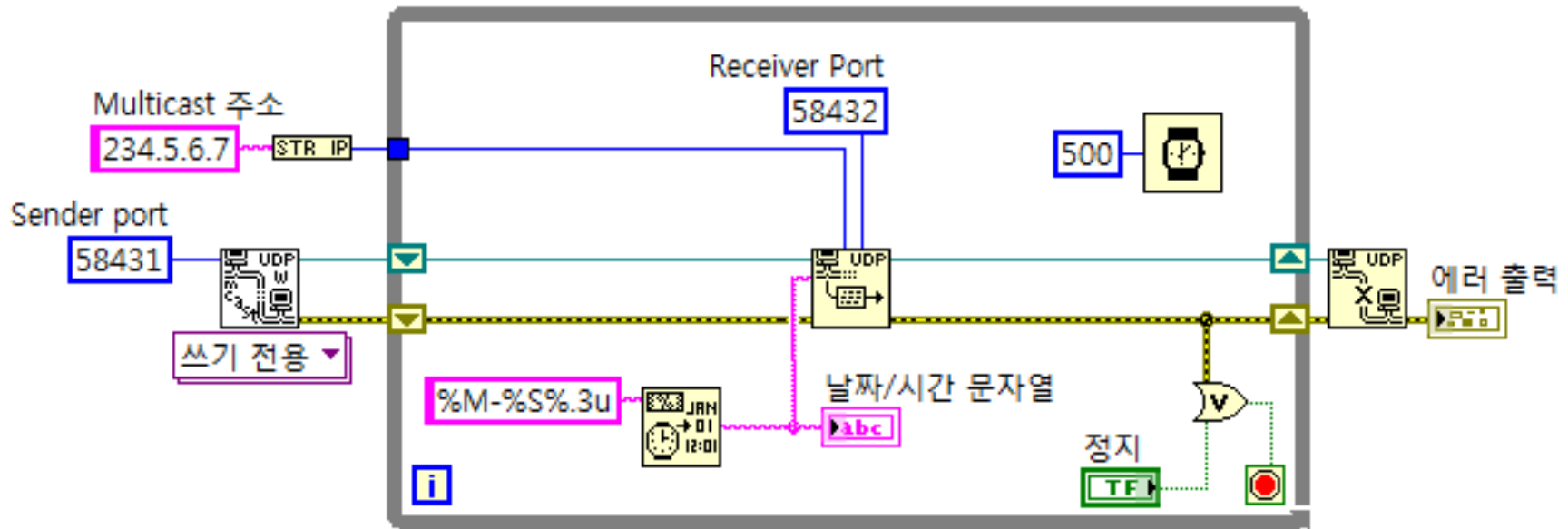
# 실습 11-2. UDP 통신 – 1D DBL 데이터

## 타입 캐스트 함수



# 실습 11-3. UDP 멀티캐스트

- UDP 멀티캐스트 열기 함수



---

## 2. TCP 통신

Transmission Control Protocol

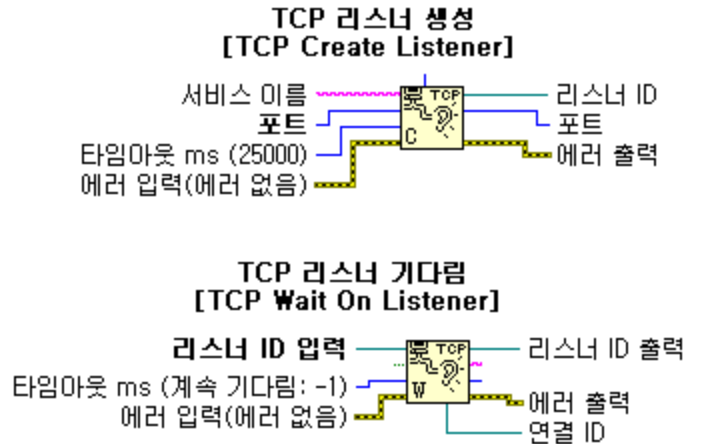
# TCP 개요

- 연결에 기반함
- 패킷/데이터가 안전하게 전달됨
- 패킷이 전송된 순서대로 수신됨
- 프로토콜에 에러 감지 기능이 포함됨





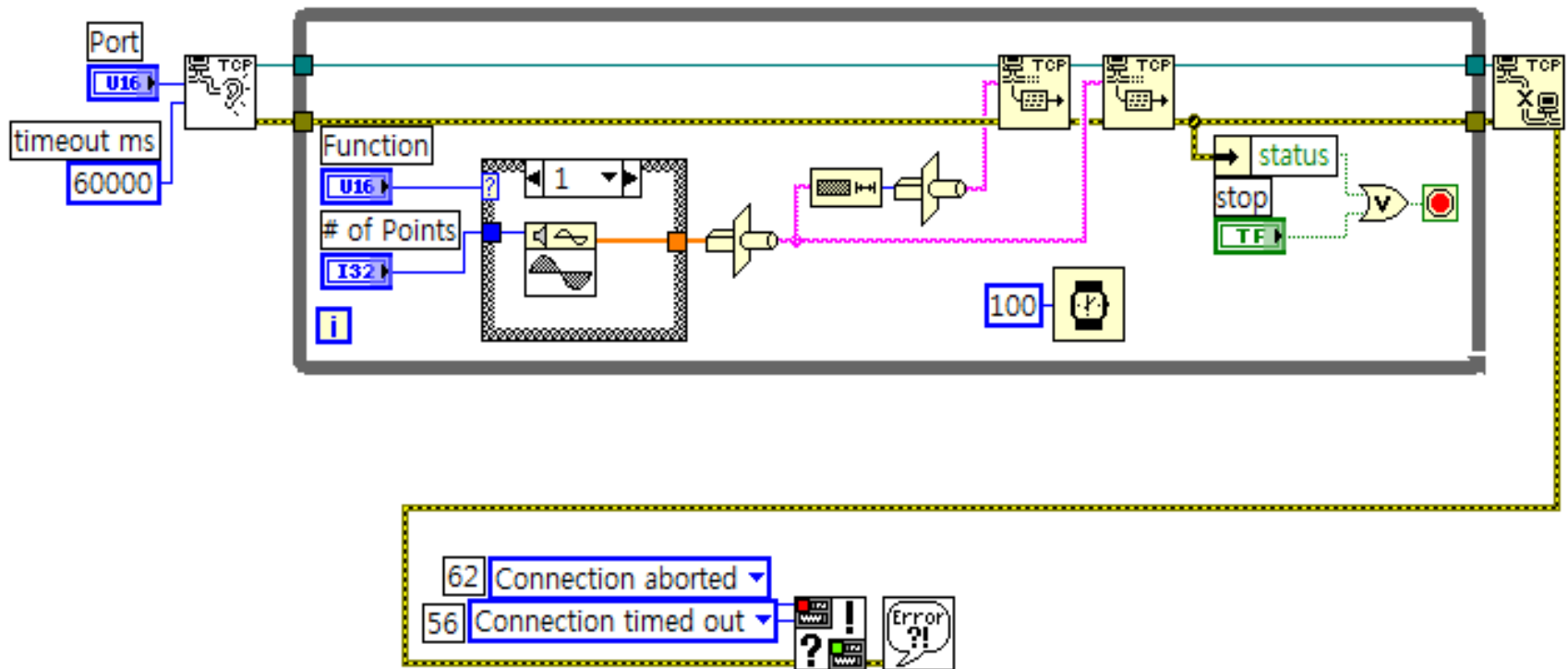
# 서버 모델 VI



- TCP 리스는 두 개의 VI를 상위 레벨의 사용이 쉬운 VI로 결합함
- 리스너를 생성하고 TCP 네트워크 연결이 수락되기를 기다림

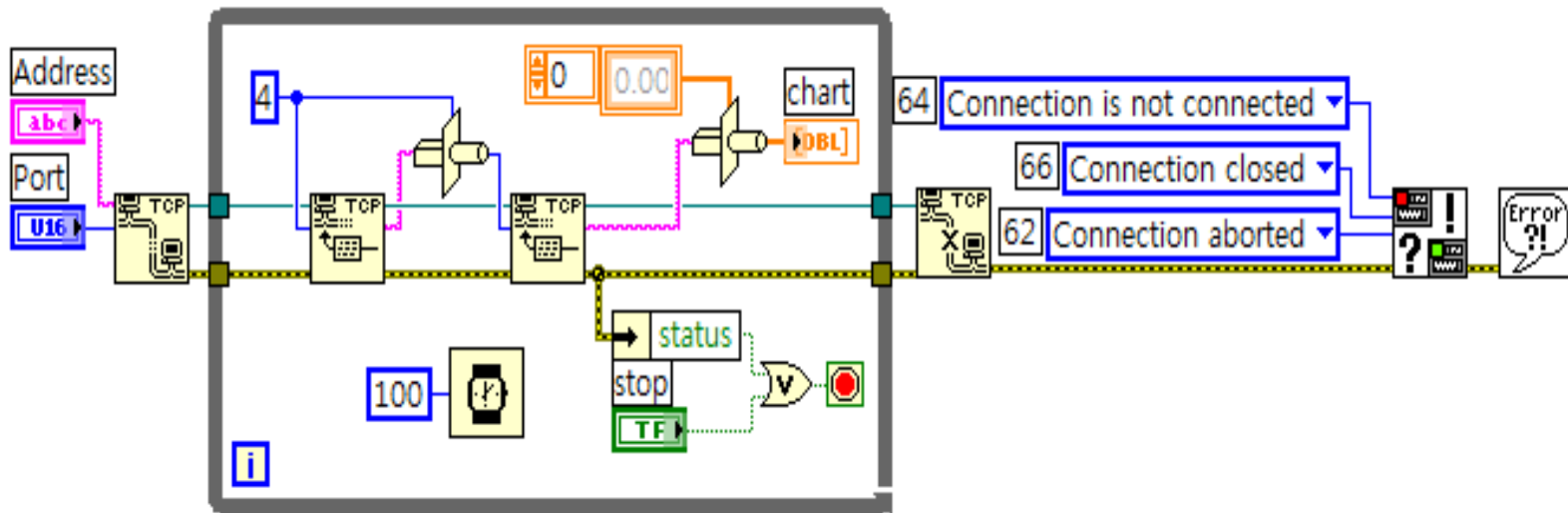
# Simple Data Server.vi

[NI 예제 탐색기]의 네트워킹 > TCP & UDP 폴더

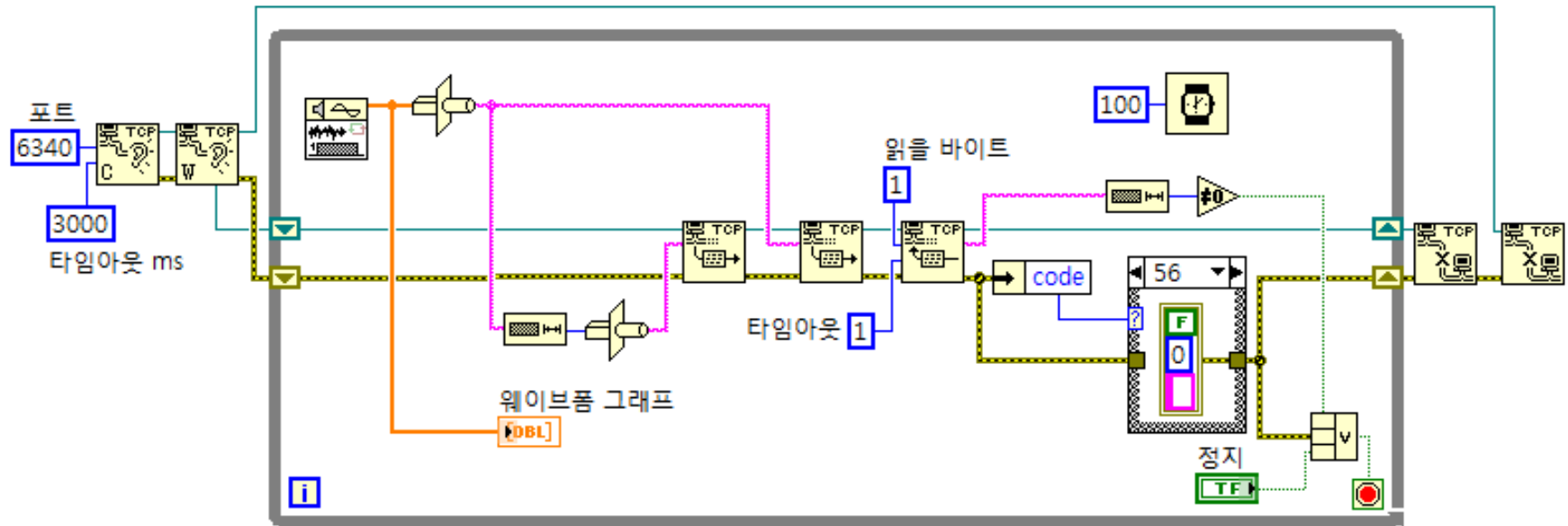


# Simple Data Client.vi

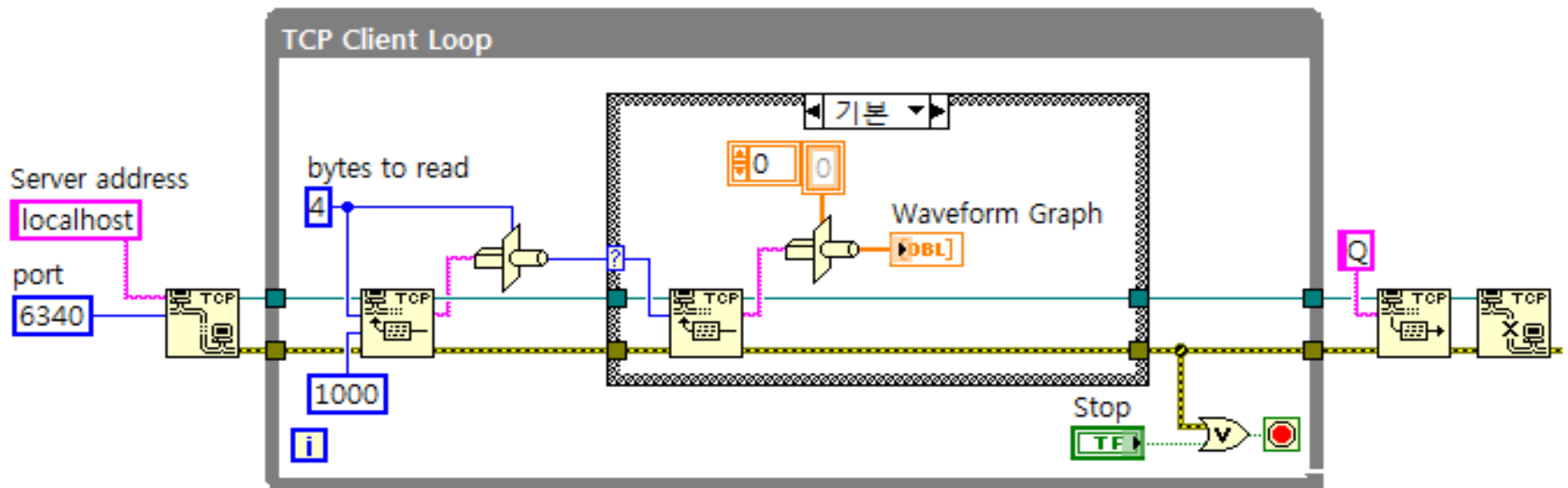
[NI 예제 탐색기]의 네트워킹 > TCP & UDP 폴더



# 실습 11-4. 단순 TCP 통신 (Server)



# 실습 11-4. 단순 TCP 통신 (Client)



# 다중 연결 만들기

- 다중 연결 서버
- 클라이언트가 접근하면 연결(Connection)을 하나씩 할당함.
- 클라이언트가 접속을 끊으면 해당 연결을 삭제함.

Multiple Connection-Server.vi

Multiple Connection-Client 1.vi

Multiple Connection-Client 2.vi

# 실습 11-5. TCP 통신 – 다중 연결

상태머신 디자인 패턴

