

# 도움이 되는 계장지식

MS TODAY 2014년

## 전이중통신과 반이중통신방식

전이중통신과 반이중통신의 차이점에 대해서는 주로 전화와 트랜스시버에 예를 들어서 설명됩니다.

전화에서 통화자는 상대와 동시에 말하거나 듣거나 하는 것이 가능합니다. 더욱이 인간에게는 상대와 동시에 말하기만 하면 이야기가 진행되지 않습니다. 이처럼 양자가 동시에 말하거나 듣거나 하는 것이 가능한 통신방식을 전이중(FULL DUPLEX)통신방식이라고 말합니다.

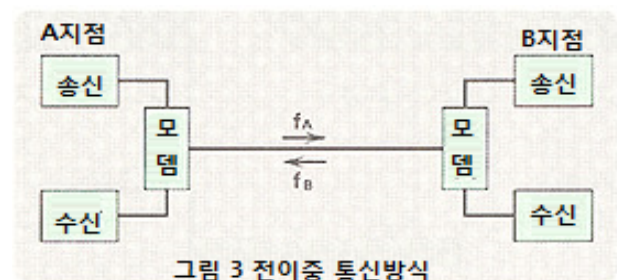
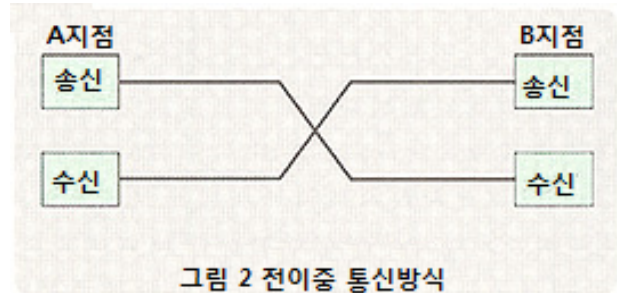
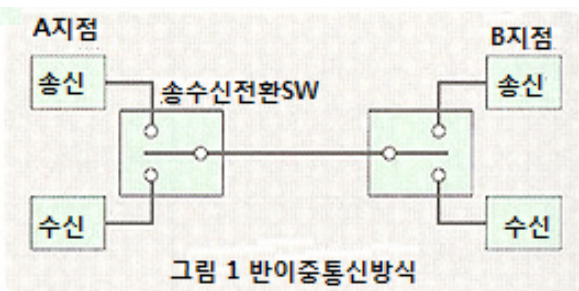
이것에 대해서 트랜스시버처럼 자신의 말이 끝날 때 마다 한개한개 송신과 수신 of 전환을 실행하여 듣고 있는 동안에는 말하지 않고, 말하고 있는 동안에는 상대의 말을 듣는 것이 불가능한 방식을 반이중(HALF DUPLEX)통신방식이라고 말합니다.

A지점, B지점의 2지점간에서 데이터전송을 실행하는 경우를 예로 하여 설명합니다.

전이중 통신방식에서는 데이터의 흐르는 경로가 A-B간에 2조로 준비되어 A로부터 B, B로부터 A으로 방향이 다른 데이터가 동시에 흐르는 것을 허용하고 있습니다.

한편, 반이중 통신방식에서는 데이터의 흐르는 경로가 1조로써 전송을 시분할 하는 것으로 번갈아서 전송방향을 전환하는 데이터 전송을 실행합니다.

데이터전송의 경로로써는 트위스트페어 케이블을 사용할 때, 기본적으로 반이중 통신방식에서는 1쌍(그림 1), 전이중 통신방식에서는 2쌍(그림2)의 케이블을 사용합니다.



다만, 전이중의 경우 반드시 케이블이 2선 필요한 것은 아닙니다. 예를 들면 1선의 케이블에 2개의 신호를 보내게 하는 방법으로는 신호에 변조를 걸어 다른 주파수(그림 3의  $f_A, f_B$ )성분을 가진 신호로 변환시키고 각각 다른 방향의 신호로써 할당하는 방법이 있습니다. 그렇게 하면 1선의 케이블로 2신호를 동시에 전송시키는 것이 가능합니다. 이 경우 데이터의 경로는 단순히 1쌍의 도체 그 자체라기보다 변조로 주파수분할 된 결과 얻어진 2개의 대역이 됩니다.

또한, 반대로 2선의 케이블을 갖추고 일부러 반이중 통신방식으로 실행하는 것도 있습니다. 어떤 방식을 채용할지는 애플리케이션의 성질에 의존합니다.

일반적으로 데이터통신에 있어서는 대부분이 문의와 그에 대한 응답이라는 반이중 통신의 패턴이 사용되고 있습니다. 그렇기 때문에 실제로는 반이중 통신의 사용형태를 채용하고 있는 경우가 대부분입니다. ■