

USB(Universal Serial Bus) 통신, 범용 직렬 버스 통신은 인텔, 마이크로소프트, 컴팩, DEC, IBM, 캐나다 노텔, NEC의 7개사가 공동 제안한 새로운 주변 기기 접속 인터페이스 규격으로서, 규격이 다른 키보드, 마우스, 프린터, 모뎀, 스피커 등을 비롯한 주변 기기들을 개인용 컴퓨터(PC)에 접속하기 위한 인터페이스의 공동화를 목적으로 합니다.

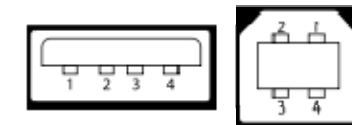
모뎀이나 프린터, 스캐너 등 각각의 디바이스만을 연결하기 위해서 사용되었던 외부 확장포트들에 비해 USB는 한번에 연결할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한, 새로운 주변기기가 접속되었을 때 재 부팅이나 셋업 과정 없이 자동인식으로 최대 127개의 장치를 연결할 수 있습니다.

1996년 1월 USB 1.0 규격이 처음 발표되고, 1998년 규격을 좀 더 정비하여 USB 1.1이 발표되었 현재 많이 사용되고 있는데, 키보드, 마우스 등 저속 모드(Low speed)에서는 1.5Mbps로 동작하고, CD-ROM, 프린터, 스캐너 등에서 일반기기에서 사용하는 Full speed 모드에서는 12Mbps로 동작합니다.

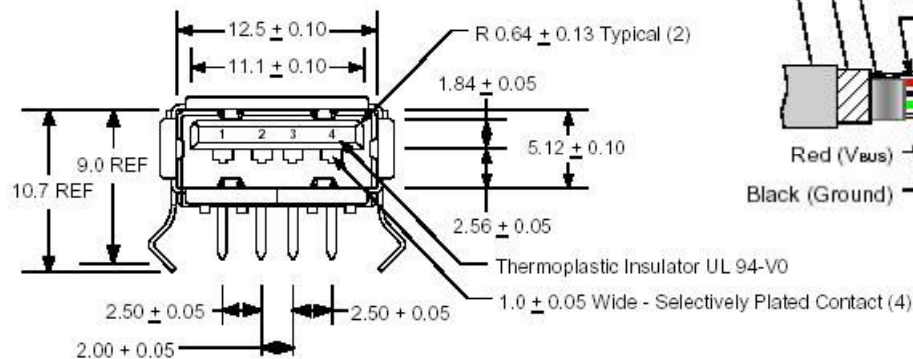
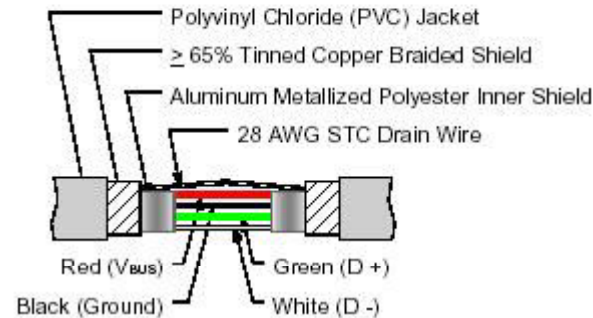
1999년 10월 등장한 USB2.0에서는 480Mbps로 동작하며, 2009~10년 등장이 예상되는 USB3.0에서는 USB2.0의 10배의 속도 대략 5Gbps가 될거라 합니다.(헉 !!! 너무 빠른 거 아닌가?)

현재 HP를 비롯 인텔, NEC, NXP세미컨덕터, 마이크로소프트, 텍사스인스트루먼트 등 세계 주요 IT업체들이 이 SuperSpeed USB 사양을 지지한다 합니다.

USB 관련 링크: <http://www.usb.org/>



Detail C - C (Typical USB Shielded Cable)



| 핀 | 기능 |
|-------|----------------|
| 1 | V_{BUS} (5V) |
| 2 | D- |
| 3 | D+ |
| 4 | GND |
| Shell | Shield |

USB 통신 케이블 활용

간단한 제작 교실

쉽게 이해하는 통신 이야기

USB 각 통신 포트에서 5V, 500mA 정도의 전원을 사용할 수가 있습니다.
 시중에서 쉽게 구할 수 있는 USB 케이블을 잘라서 간이형 5V전원 장치를 제작해봅니다.
 또한 USB 장치를 제작한 경우에 처음 제작되어 기판상태가 불량하여 전원이 쇼트 되어 있는 경우
 컴퓨터 USB 포트에 연결하여 시험하는 경우에 컴퓨터가 다운되는 경우가 발생합니다.
 이 경우 별도의 5V 어댑터를 사용하여 개발된 USB 장치에 전원을 공급하여 시험하면 이를 방지할 수
 있습니다. 본 제작 교실에서는 굴러다니는 USB 케이블과 어댑터 부품을 사용하여 두 가지 케이블을 제작해봅니다.

어댑터 잭 (극성에 주의)

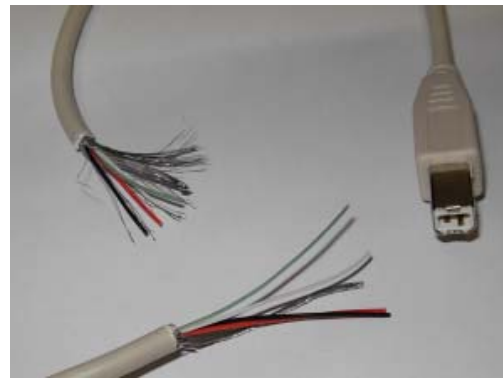


5V (일반적으로 중앙 홀)
 GND (외곽 금속)

<1> USB 케이블



<2> 잘라내고 피복을 벗겨 봄



<3> 적색(5V), 흑색(GND)만
 남기고 나머지는 잘라 냄



USB 케이블 색상

| 핀 | 기능 |
|-------|-----------------------|
| 1 | V _{BUS} (5V) |
| 2 | D- |
| 3 | D+ |
| 4 | GND |
| Shell | Shield |

<4> 제작된 5V 전원
 공급 케이블
 컴퓨터 USB 포트에
 연결하여 5V 전원
 사용함

주의: 전류 능력이
 500mA이내 이므로
 그 이상의 전류를
 뽑아 쓰지 않도록 함



<5> 제작된 USB 장치
 전원 공급 케이블
 제작된 USB 장치의
 전원을 공급할 때 사용

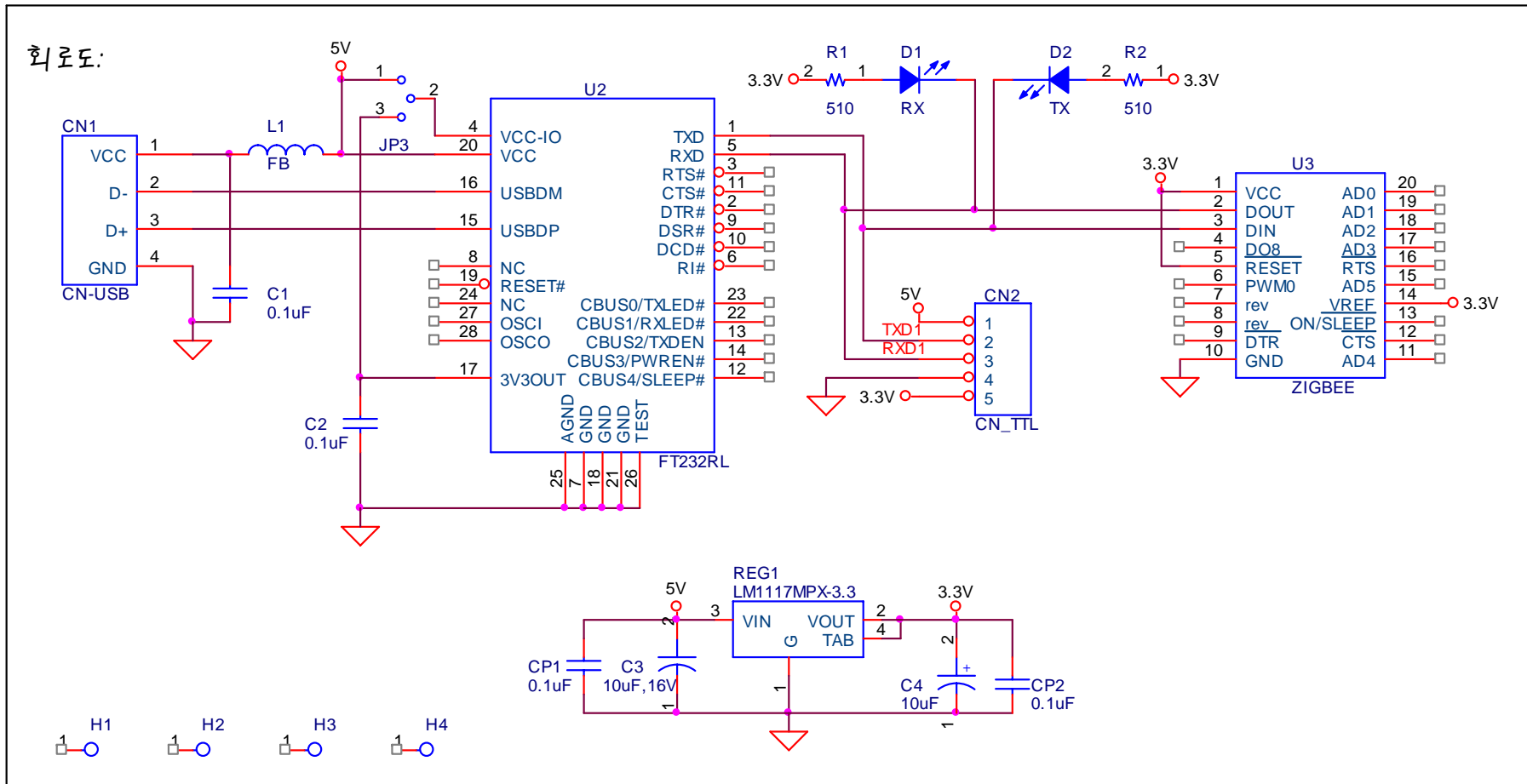
외부에 별도의 5V어댑터
 사용



USB 통신을 범용 통신(COM)으로 변환해주는 소자를 사용하면 복잡한 디바이스 드라이버 작성 없이 해당업체에서 제공하는 드라이버를 사용하여 편리하게 사용이 가능합니다.
 소자가 계속 Upgrade되고 있으며, 현재에도 EEPROM, XTAL 등을 부착하지 않고도 최대 921.6kbps까지 사용이 가능합니다. 아래회로는 영국 FTDI사의 FT232RL 회로 예입니다..
 제작이 번거로우신 분들은 구입 사용 가능합니다.
 구입관련 링크: <http://www.realsys.co.kr/goods/content.asp?guid=417>



회로도:

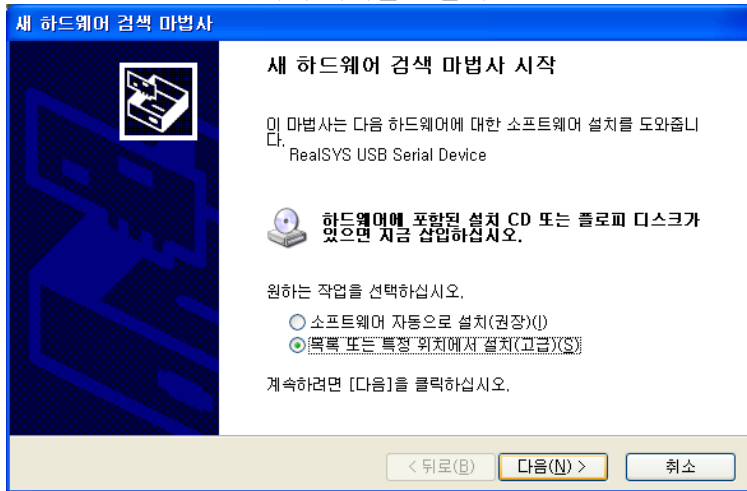


USB 드라이버 설치 예

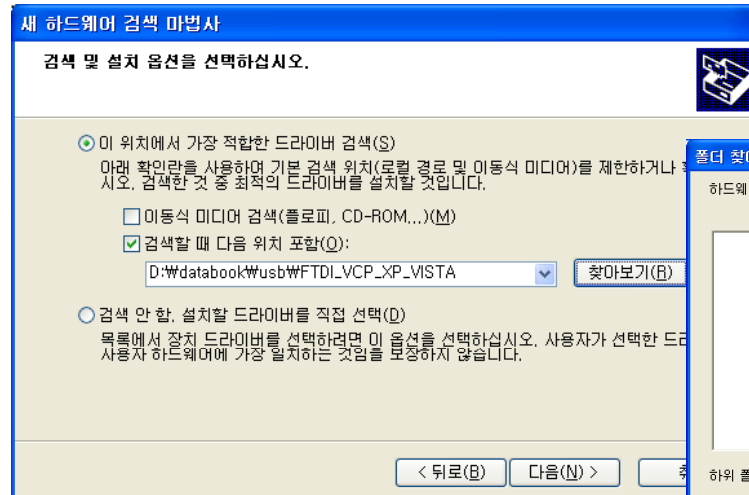
쉽게 이해하는 통신 이야기

RealSYS

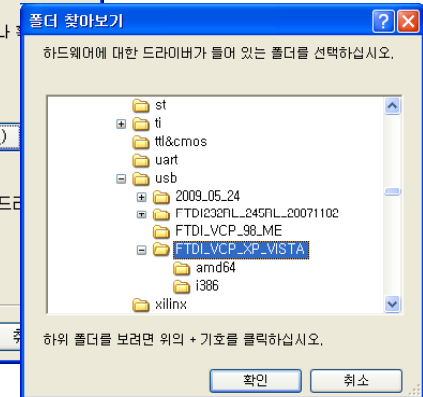
<1> USB 장치를 연결하면 새 하드웨어 검색을 시작하며 드라이버 위치를 묻습니다.



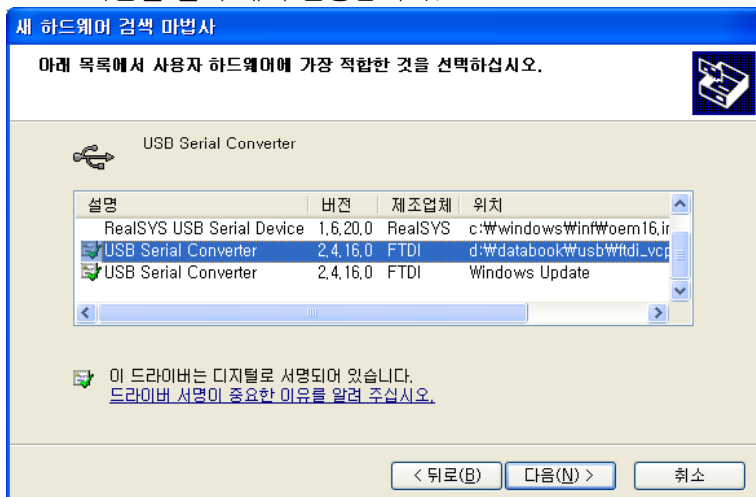
<2> 해당 드라이버 위치를 알려줍니다.



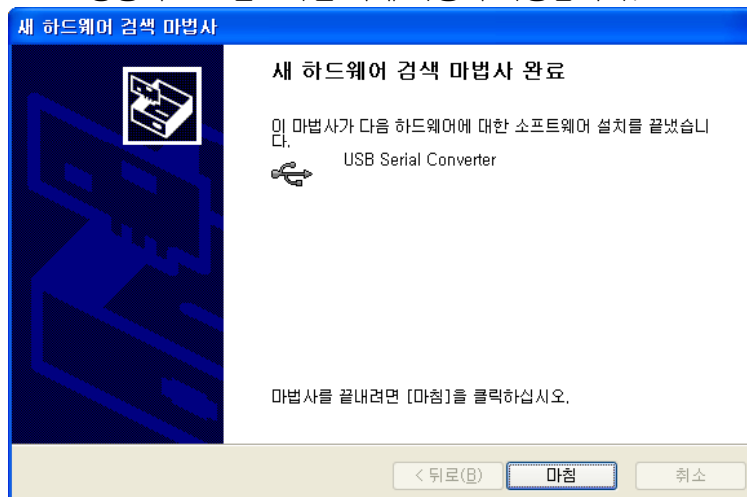
사용하는 OS에 따라
적절한 드라이버 사용



<3> 다음을 눌러 계속 진행합니다.



<4> 성공적으로 완료하면 이제 사용이 가능합니다.

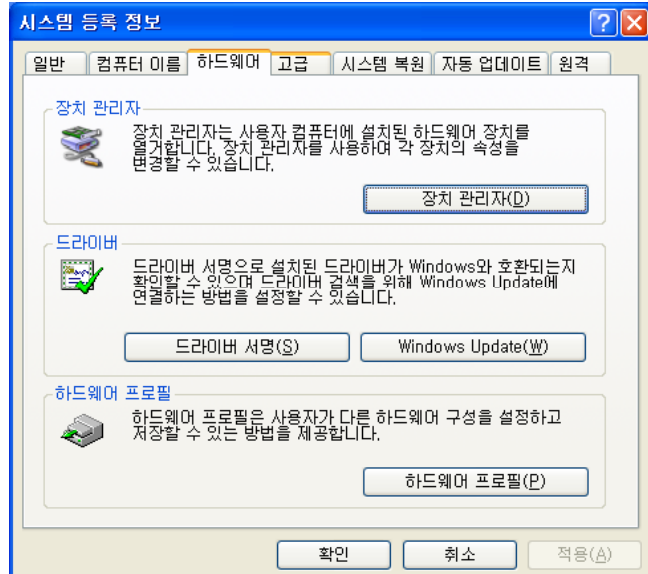


FTDI 최신의 드라이버는 이곳에서 <http://www.ftdichip.com/>

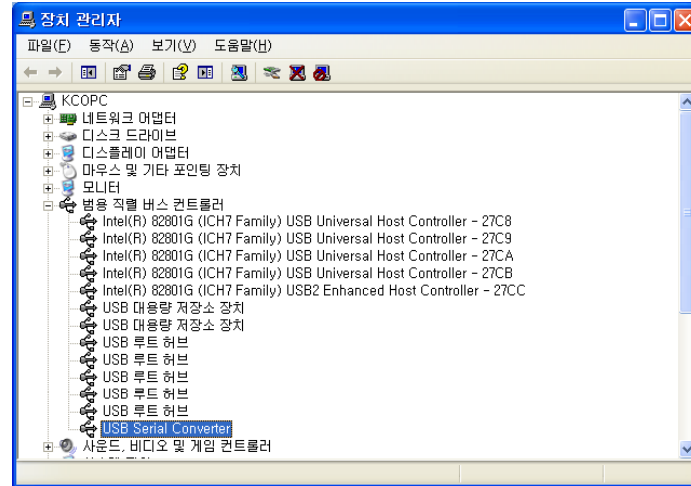
USB 드라이버 설치 예

쉽게 이해하는 통신 이야기

<5> USB 드라이버가 잘 설치되어 있는지 살펴보기 위해서 내 컴퓨터 > 하드웨어 > 장치관리자 에서 범용 직렬 버스 컨트롤러 부분을 살펴봅니다.



<6> USB Serial Converter가 잘 설치되어 있습니다.



<7> 하이퍼터미널 또는 X-CTU 등을 사용하여 통신동작이 잘 되는지 시험해봅니다.

COM_Check는 사용중인 통신 포트를 체크(연습용 S/W)

