

Computer Connectoren

-

Firewire - IEEE 1394 - iLINK

Aansluiting voor voornamelijk externe harde schijven, maar ook gebruikt om videocamera's met de computer te verbinden. Datatransfer kan theoretisch aan 400 megabits per seconde (maximaal). Oorspronkelijk bedacht en voornamelijk gebruikt in Apple computers. Ook, maar minder gekend als IEEE 1394 en i.Link.

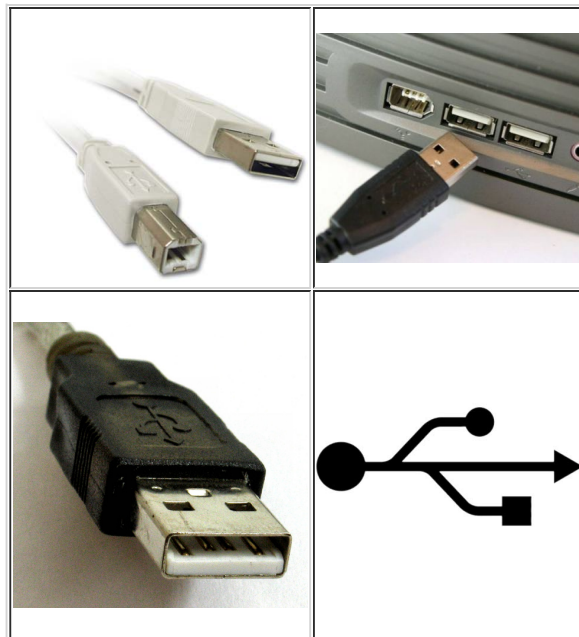
Later verder ontwikkeld tot Firewire 800, met een verdubbeling van de snelheid : 800 Mb/sec. Mits een verloopstekker zijn FW 400 en FW 800 compatibel.



USB Port

Universal Serial Bus port, geïntroduceerd omstreeks 1997. Gebruikt om diverse randapparatuur aan de computer te koppelen (harde schijven, keyboards, muizen, externen audio kaarten, printers,). Oorspronkelijk (USB 1) met een data transfer van 12 Mb/sec.

Sinds 2003 is USB2 op de markt, met een data transfer van 480 Mb/sec



USB 3.0

De nieuwe versie van de USB-standaard biedt een maximale (theoretische) snelheid van 4,8 Gigabit/s, wat resulteert in 480 Megabyte/s ([over Bits en Bytes](#)). De ontwikkelaars beloven dat, wanneer je alle overhead meerekent, in de praktijk een snelheid van 400 Megabyte/s haalbaar moet zijn: voldoende voor de snelste harde schijven en andere moderne toepassingen. De nieuwe standaard wordt SuperSpeed USB genoemd.

Om deze snelheid te kunnen behalen, is er een aantal veranderingen doorgevoerd. Uiterlijk is er weinig veranderd: de USB 3.0 stekker lijkt identiek aan degene die USB2 en 1 gebruikten, maar de interne bedrading is beduidend anders: waar USB 2.0 met twee datalijnen werkt, heeft versie 3.0 er vier.



Thunderbolt



De technologie belooft in haar eerste vorm snelheden tot 10 Gbps in beide richtingen. Later kan dat nog verhoogd worden tot maximaal 100 Gbps als men de overstap maakt naar kabels uit glasvezel. De eerste generatie Thunderboltkabels is nog opgetrokken uit koperdraadjes.

Thunderbolt is gebaseerd op de bestaande DisplayPort-technologie van Apple en op PCI-Express. Met de nieuwe kabels is het mogelijk om randapparaten met elkaar te linken zodat je op één poort momenteel tot zeven toestellen kan aansluiten en tegelijkertijd gebruiken. Daisychaining noemt men dat.

Tijdens een persconferentie van Intel werd een MacBook Pro via Thunderbolt met een externe harde schijf van LaCie verbonden. Die biedt plaats aan twee SSD-schijven in raidopstelling en heeft evenveel Thunderboltaansluitingen. Op de vrije poort werd een beeldscherm aangesloten. Deze set-up was in staat om vier volledig uitgedaakte videostreams met een resolutie van 1080p naar de MacBook Pro te sturen, die hem vervolgens over dezelfde kabel naar het beeldscherm zond. Dat gebeurde aan meer dan 600 MBps.

Dat zijn indrukwekkende snelheden die een pak hoger liggen dan bij USB, maar toch is Thunderbolt niet ontwikkeld om die huidige standaard te vervangen.

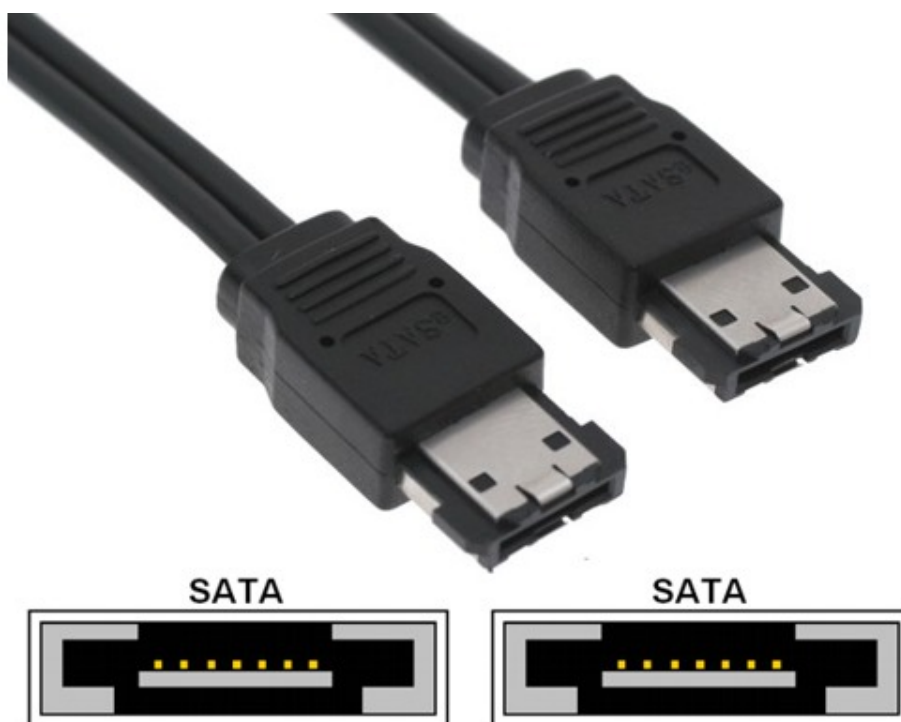
Om apparaten op de Thunderbolt-interface aan te kunnen sluiten, dient een desktop of laptop met een Thunderbolt-controller te zijn uitgerust. Intel levert deze controller inmiddels aan diverse fabrikanten, waaronder Apple, LaCie, Promise, en Western Digital. De controller is voorzien van twee onafhankelijke kanalen die met een displayport-link zowel met een geïntegreerde gpu als met een losse gpu in contact staan. Met vier pci-express-lanes wordt verbinding met de chipset of een platform controller hub gemaakt.

Bestaande randapparatuur, zoals een externe harde schijf, kan met een adapterstekker op de Thunderbolt-controller worden aangesloten. Ook zullen fabrikanten in de toekomst hun randapparatuur van Thunderbolt-connectors voorzien. De techniek moet vooral dankzij zijn veelzijdigheid en hoge bandbreedte een universeel alternatief voor displayport-, hdmi-, esata- en usb-verbindingen worden.

[info hieronder enkel ter informatie, de cursus vervolgt bij "Harde Schijven"](#)

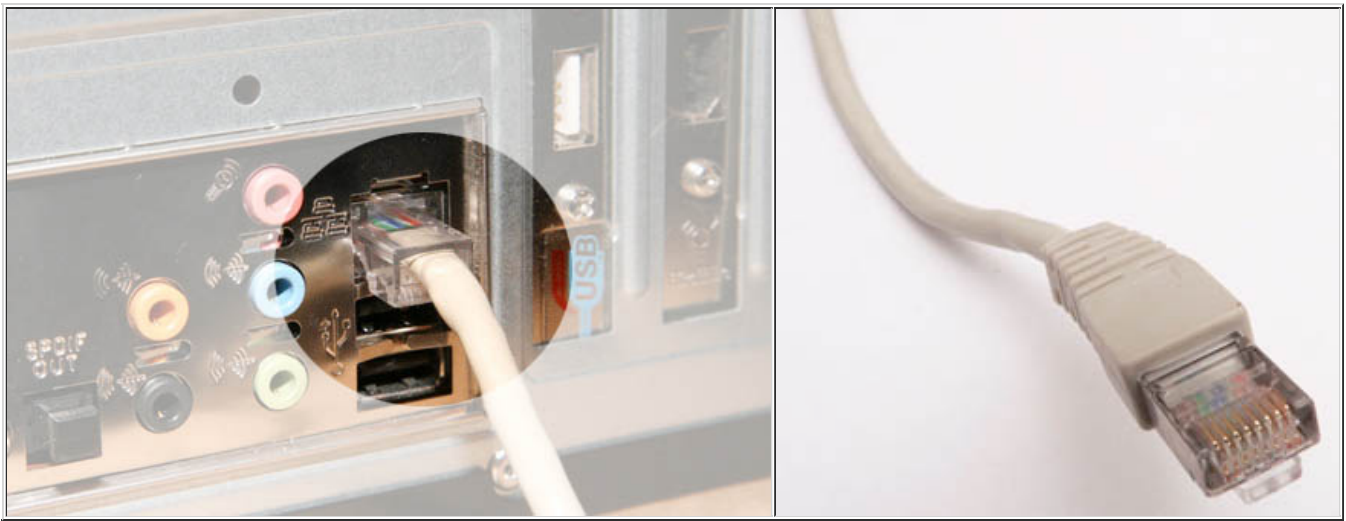
eSATA

Aimed at the consumer market, eSATA enters an external storage market already served by the USB and FireWire interfaces. Most external hard-disk-drive cases with FireWire or USB interfaces use either PATA or SATA drives and "bridges" to translate between the drives' interfaces and the enclosures' external ports, and this bridging incurs some inefficiency. Some single disks can transfer 131 MB/s during real use,[8] more than twice the maximum transfer rate of USB 2.0 or FireWire 400 (IEEE 1394a) and well in excess of the maximum transfer rate of FireWire 800, though the S3200 FireWire 1394b spec reaches ~400 MB/s (3.2 Gbit/s). Finally, some low-level drive features, such as S.M.A.R.T., may not operate through USB or FireWire bridging. eSATA does not suffer from these issues. USB 3.0's 5.0Gbit/S and Firewire's future 6.4Gbit/S will be faster than eSATA I, but the eSATA version of SATA III will operate at 6.0Gbit/S, thereby operating at negligible differences of each other.[19]



Ethernet - LAN - RJ-45 - Network Port

For faster Internet connections and for networking, an Ethernet or network port is used. This looks like an oversized North American telephone jack. The port is used to connect network cabling to a computer. Cable plugged into this port can lead either to a network hub (a junction box that can wire lots of network cables together), directly to a cable modem or DSL modem (both used for high speed Internet) or to an Internet gateway which shares a fast Internet connection between computers.



Tel Line Jack - Modem Port - RJ-11

A modem port looks like a standard North American telephone jack. This connects an internal modem to a telephone line. A modem (for those who are new to the computer world), is used to connected a computer to the Internet by making a data call to an Internet service. Normally there are two modem ports side by side. The one marked "line" (or with a phone jack symbol) is connected to the wall jack. The one marked "phone" (or that has a phone symbol) can optionally be connected to phone handset in case you only have one jack near your computer that would otherwise have a handset plugged into it. If you computer doesn't have an internal modem installed in your PC then will not see these ports.



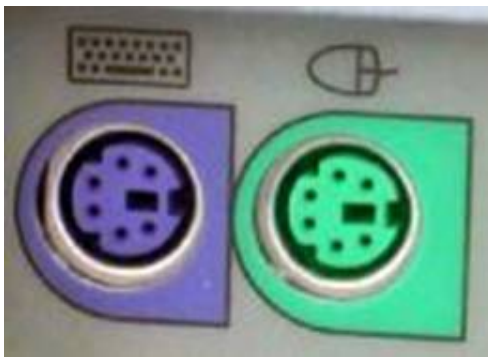
Serial Port - DB-9

A serial port is also used to connect external modems or an older computer mouse to the computer. It comes in two versions a 9-pin version (on the left) or a 25-pin model. The 9-pin is not anymore found on newer computers since it goes more and more over to USB and firewire. Data travels over a serial port at 115 kilobits per second.



PS-2 Mouse & Keyboard Port

A PS/2 port, sometimes called a mouse port, was developed by IBM. It is used to to connect a computer mouse or keyboard. Most computers come with two PS/2 ports.



Parallel Port

A parallel port is used to connect older external devices such as scanners and printers. The 25-pin port is sometimes it is called a printer port. It's also known by the gruesome named: IEEE 1284-compliant Centronics port. The port is sometimes also called more simply a "printer" port. There are two variants for this type of interface. The ports look exactly like the traditional parallel port but are called ECP (Extend Capabilities Port) and EPP (Enhanced Parallel Port). These interfaces are ten times faster than the older printer port and can support two-way data so that computers can ask for information from a printer as well as send it.



IrDA Infrared Port

IRDA (InfraRed Data Association) - FIR This port transfers data through the use of infrared light. Of course, you must have two IRDA devices to get any real use out of this technology. Most notebooks today come standard with this port, as do PDAs and some printers as well. It's handy if you road warriors want to print a document and you've got all the right equipment.

Infrared technology using IrDA (Infrared Data Association) protocols is rapidly gaining popularity as a wireless-transfer medium in the computer world. IrDA hardware is simple. It consists of an encoder/decoder for the transmit/receive function and an IR transducer (the transmitter LED and the receiver photodiode). The encoder/decoder connects to a UART, which is already present in most computers.

Fortunately, many IrDA devices are compatible with the 38-kbps ASK modulation used in TV remotes. This means that they can work with such kind of infrared type signals. As end-user you may find several options to include IrDA as part of your computer features. If you have a portable computer, probably IrDA is already part of it. However, it seems that there are still many portable computers that can't receive TV infrared stuff.



DVI Port

(Digital Visual Interface)

Port used for connecting to a Digital Flat Panel Display

DVI is a multi-pin connection used for passing standard-definition and high-definition digital video signals, found on HDTV tuners, a growing number of DVD players, HDTV-ready televisions, and some computer displays. DVI connections transfer video signals in pure digital form, which is especially beneficial if you're using a "fixed-pixel" display (like a plasma, LCD, or DLP TV). Signals are encrypted with HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) to prevent recording.

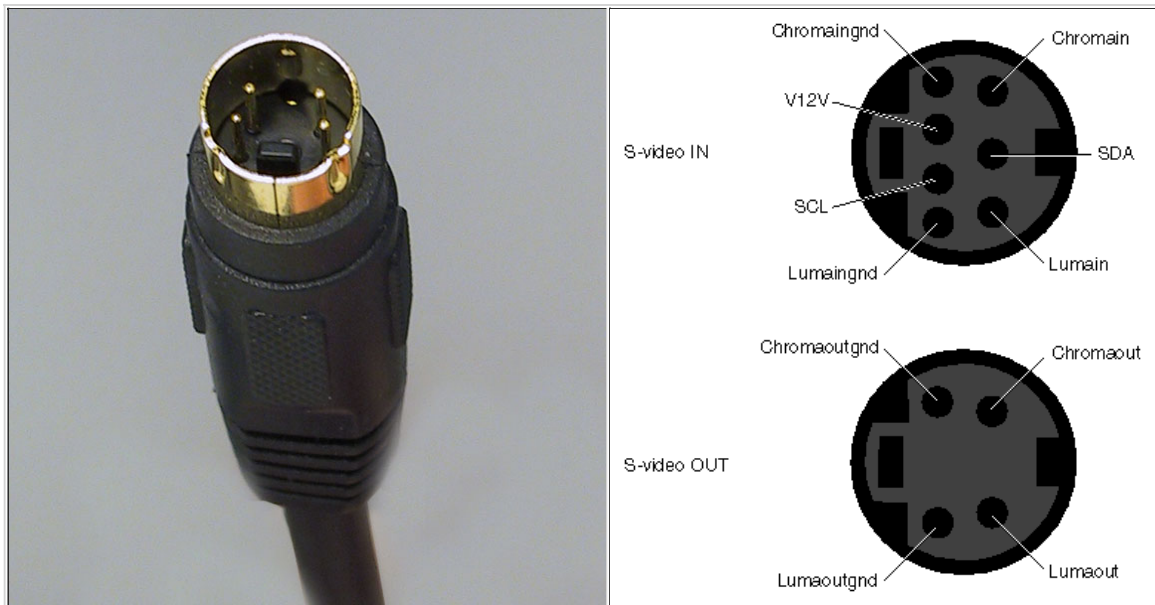
There are different kinds of DVI connections. DVI-D, which is the type of DVI connection found on most home video gear, carries digital-only signals. DVI-I, used with some computer video cards, is capable of passing both digital and analog video signals. Some TVs feature DVI-I inputs for greater hookup flexibility.



S-video Port

Super-Video - a technology for transmitting video signals over a cable to a TV. On notebooks it is also called TV out. Found on some notebooks, DVD players, DBS receivers, Super VHS VCRs, TVs, and other kinds of A/V gear, S-video inputs and outputs use a round, 4-pin jack to pass video signals. The "S" in S-video stands for "separate": S-video connections transmit the chrominance (color) and luminance (brightness) portions of a video signal along different paths, allowing them to be processed separately.

S-video provides a sharper picture than composite video. However, component video connections yield even better performance than S-video by further dividing the chrominance portion of the video signal.



VGA Port

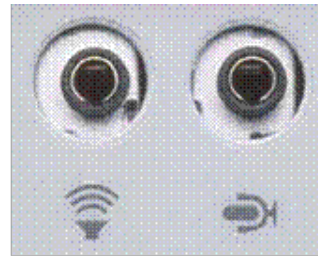
Video Graphics Array - a graphics display system for PCs used to connect CRT Monitor.



Microphone & Headphone Jack

Analog audio minijacks

Most notebooks, portable CD players, MD recorders, and computer sound cards use minijacks for their analog audio inputs and outputs. Portable players usually output sound via a single headphone minijack. Portable recorders usually add 2 additional minijacks: a line input and a microphone input.



HDMI

High Definition Multimedia Interface.

Om digitaal kopiëren lastig of onmogelijk te maken, zeg maar de piraterij aan te pakken, heeft de industrie een protocol bedacht dat beide apparaten (zender en ontvanger) moeten snappen: het HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) protocol dat informatie versleuteld over een kabel stuurt. Kent uw scherm dat protocol niet, dan ziet u met 9 van de 10 DVD's slechts een zwart beeld. Naast de protocol kwestie hebben we te maken met de resoluties van beide media. Er is inmiddels een rijke keuze aan resoluties beschikbaar voor plasma's, beamers en LCD's. Als we uitgaan van 16:9 formaat dan komen we tegen: 852x480 pixels; 1024x768; 1024x1024; 1280x768; 1366x768 en voor beamers en LCD 1920x1080 pixels. DVI (zie hoger) hanteert pixel mapping, dat wil zeggen dat het ontvangende apparaat dezelfde resolutie (horizontaal x verticaal aantal pixels) in dezelfde verhouding aan moet kunnen als het zendende apparaat. Komt de resolutie overeen dan is er niets aan de hand en kan een bijzonder goede beeldkwaliteit worden bereikt. Komt het formaat niet overeen dan moet er "geschaald" worden, van de bronresolutie naar de resolutie die de processor achter de "schaler" wel aankan. Gelukkig kan er tegenwoordig op zowel bron als beeldscherm een veelheid aan resoluties worden ingesteld, zodat vrijwel altijd een perfecte match te maken is.

