

# USB 3.0, abiaduraren iraultza

Roa Zubia, Guillermo

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



G. ROA

**Ate automatikoak eraikinetarako sarbide ona dira oinezkoentzat. Korrika iristen direnentzat izan ezik; atetek pertsonak detektatzen dituztenetik irekitzen diren arte denbora gehiegi ematen dute korrika sartu ahal izateko. Azkenean, atearen beraren abiadurak moteltzen du pertsonaren sarrera. Ordenagailuetan berdin; datuak transmititzeko abiadura 'atearen' arabera izaten da. Gaur egungo ordenagailuetan, ohiko atea USB 2.0 konektagailua da. Laster, USB 3.0 izango da, gaur egungoa baino hamar aldiz azkarragoa.**

URTE ERDITIK AUERRERA EGONGO DA ESKURAGARRI USB 3.0 KONEKTAGAILU BERRIA, urte-bukaeran agian. Edonola ere, adituek 2010erako espero dute erabiltzaileen artean erabat zabaldua egotea. USBaren hirugarren bertsioa izango da (laugarrena, lehendabiziko bertsio zaharra kontatuz gero), eta, horregatik, USB 3.0 izenez etorriko zaigu.

Gaurko informatikan zabaldua dagoen bertsioa USB 2.0 da, eta bien arteko alde nagusia datuen transmisio-abiadura izango da. Microsoft enpresak argitaratutako neurketen arabera, USB 2.0 bertsioak segundoko 480 megabit transmiti ditzake, eta USB 3.0 bertsioak, berriz, 4,8 gigabit. Hamar aldiz azkarragoa izango da bertsio berria.

Abiadura hori zenbatekoa den azaltzeko, adibide bat jarri dute publizitatean, DiVX formatuan oinarrituta —Interneten filmak kodetzeko gehien erabiltzen den formatuetako batean—. Publizitatearen arabera, DiVX formatuan gordetako 40 filmek 25 GB-eko memoria behar dute, gutxi gorabehera, eta USB berriak 70 segundoan transmitituko ditu. Gaur egungo USBak, gutxi gorabehera, 14 minutu behar ditu horretarako, eta lehen bertsioak 9 ordu eta erdi inguru.

## Zuntz optikoa

Agian, denboraren datuak ez dagozkio etxeko ordenagailu batek behar duen denborari, baizik eta ingeniarien laborategietan kondizio ezin hobeetan neurtutakoei. Baina bertsio bat bestearekin alderatzeko balio dute datuek.

Zenbakiak adierazgarriak dira: USB 2.0 merkaturatu zutenean, ‘abiadura handiko USB’ izena eman zioten (*Hi-Speed USB*). Eta hala zen, aurreko bertsioarekin alderatuta, batez ere. Oraingo bertsioa are azkarragoa izango da, eta, horregatik, USB superazkarra deitzen diote (*SuperSpeed USB*). Jakina, bertsio berriak beti dira hobek, azkarragoak.

Kasu honetan, azkartasuna handitzeko gakoa zuntz optikoa izan da. Seinalea ohiko kobrezko kableek baino azkarrago garraiatzen du. Dena dela, USB berriak biak izango ditu, hau da, kobrezko konexioak ez dira desagertuko. Horrela, bateragarria izango da aurreko bertsioekin.

Bertsio berriak merkaturatzen direnean, ordenagailuak egokitu behar izaten dira; konexio-puntuak ez dira izaten aurrekoen berdinak, eta ordenagailuaren sistema eragilearen softwarea ere egokitu egin behar izaten da. Baina USB konektagailuen filosofia eskatzen du bertsio berriak konexio zaharretan ere funtzionatzea, bertsio zaharren ezaugarriekin behintzat.

### Bit bat bestearen segidan

Funtsean, USBa seriean funtzionatzen duen konektagailu bat da. Gailu digital guztietan bezala, informazioa zenba-



G. ROA

*“USBek bit bat bestearen segidan transmititzen dute, seriean, alegia”*

kiak dira, zeroetan eta batekoetan kodetuta; zero edo bateko horiek, bitek, zortzinaka hartuta, 0 eta 255 arteko zenbakien kode bitarra osatzen dute. Zenbaki horiek dira memorietan gordeta daudenak, eta prozesagailuek eragiketa matematikoak egiteko hartzen dituztenak. Zortzi biten talde

ordenatuak dira, byteak. Horregatik, bi modu daude byte bat transmititzeko: bitak bata bestearen segidan bidalita –transmisioa seriean eginda– edo zortziak aldi berean bidalita –paraleloan–. USBak seriean garraiatzen ditu bitak. Hain zuzen ere, Universal Serial Bus terminoaren sigla da, seriean funtzionatzen duen bus unibertsala. ➔

### Argindarra

Lehen USBaren iraultza ez zen bateragarritasuna izan. Beste konektagailu azkarrago eta moderno batzuk ere indarrean izan dira harekin batera, FireWire, adibidez. Ustez, USB berria FireWire baino azkarragoa izango da, baina hori ikustear dago.

Benetako iraultza izan zen datuak ez ezik USBak argindarra ere transmititzen duela. Hortaz, periferiko batek ordenagailutik jaso dezake korrante elektrikoa, eta ez du entxufatuta egon beharrik. Horrekin batera, Plug-and-Play efektua lortzen da. Alegia, periferiko bat konektatuta, ordenagailuak ezagutu egiten du, eta periferikoa mar txan jartzen da ordenagailua hasieratzeko beharrik gabe. Horretarako, sistema eragileak berezko software bat izan behar du. USBn berriak software berria beharko du sistema eragilean; azkenean, USB 3.0 datorrenean, ordenagailu berriak beharko ditugu, abantaila guztiak izateko.

USBaren logoa. Honen bidez adierazten da, besteak beste, zein diren USBa konektatzeko puntuak.



G. ROA

Seriean funtzionatzen duten konektagailuak bateratzeko asmoz jaio zen. 1996an, zazpi enpresa handi elkartu ziren proiektuan: IBM, Intel, Microsoft, Northern Telecom, Compaq, Digital Equipment Corporation eta NEC. Estandar bat egin nahi zuten. Eta estandar horrek seriean funtzionatuko zuela erabaki zuten, hau da, bitak bata bestearen segidan bidaltzen dituen konektagailu bat izango zela.

Berez, paraleloko konexioak azkarra-  
goak dira. Horregatik erabiltzen dira, adibidez, inprimagailuak ordenagailuari lotzeko; komunikazio-kablearen konexioak hankatxo asko ditu, zortzi baino gehiago: hankatxo bakoitzetik bit bat iristen zaio inprimagailuari, eta beste batzuk kontrola egiteko erabiltzen dira. Bitak zortzinaka iristen direnez, informazioa seriean bidalita baino azkarrago doa. Baina arazo batzuk ematen ditu, batez ere kablea oso luzea denean. Zortzi seinaleak aldi berean igorri eta aldi berean jaso behar dira, zortziek sinkronizatuta egon behar dute, alegia. Kablea zenbat eta luzeagoa izan, orduan eta zailagoa da transmisioa ondo sinkronizatzea.



Lau kablaren hari-muturrak ikusten dira USBaren barrualdera begiratuz gero.

G. ROA

### Lau kable

Hori dena kontuan hartuta, USBak seriean funtzionatzea erabaki zuten.

*“USB berria ez da oraindik iritsi, baina hari buruzko informazioa bai; hilabete batzuen buruan hasiko gara erabiltzen”*

Lau kable besterik ez du erabiltzen, eta, horregatik, konektagailuak lau kobrezko hari-mutur ditu txertatuta bukaeran. Bi kable erabiltzen ditu datuak bidaltzeko (bata norabide batean eta bestea kontrako norabidean), beste kable bat 5 voltoko korrontea bidaltzeko eta azkenekoa lurreko hartunea da.

Kableen jarrera garrantzitsua da. Bi norabideetan datuak igortzen dituztenak elkarri kiribilduta doaz. Jarrera horretan, kable bakoitzaren eremu magnetikoak beste kablean duen eragina minimizatzen da, eta transmisioan ez da daturik aldatzen edo galtzen.

### USB berriaren zain

Lehen USBa 1996an prestatu zuten; gaur egun erabiltzen duguna, berriz, 2000. urtean. Eta hirugarrenaren zain gaude. Ezaugarri teknikoak adostuta daude dagoeneko, 2008ko azarotik, baina ordenagailuak eta sistema eragileak ere egokitu behar dira USB berria erabili ahal izateko. Windows 7 sistema eragile merkaturatu berriak, adibidez, ez du aukerarik ematen USB 3.0a erabiltzeko. Badirudi kontua luzatu egingo dela pixka bat.

Publizitatea, ordea, iritsi zaigu. Bigarren bertsioa baino hamar aldiz azkarragoa dela esan dute, baina informatikako blog askotan zalantzan jarri dute datu hori. Gaur

egungo disko gogorrek ez dute hain azkar funtzionatzen! Ustez, USB 3.0 kaleratzen dutenerako disko gogorren abiadura ere handitu egingo da, baina zaila da jakitea zenbat handituko den. Horregatik, USB berriaren etorrerak itxaropen handiak sortu ditu.



USBaren bertsio berriaren prototipo bakarra Seagate enpresak aurkeztu du.

USB 3.0 bertsioak ere ezaugarri horiek guztiak izango ditu, baina gailu berriari egokituta; usb.org web orrian daude eskuragarri hirugarren bertsioaren ezaugarri guztiak 2008ko azarotik. Han zehaztuta daude xehetasun tekniko guztiak; adibidez, zeroak transmititzen dituen seinaleak eta batekoak transmititzen dituenak zenbat voltokoak izan behar duten, zer neurritako konektagailua behar den, forma eta osagai guztiak nolakoak izan behar duten eta abar.

USB berria ez da oraindik iritsi, baina hari buruzko informazioa bai. Hilabete batzuen buruan hasiko gara erabiltzen, eta oraingo bertsioa zaharkituta gertatuko da. Gizakiak erraztasun handia du aldaketa onetara ohitzeko.