

# Usb monena versiona

**Usb-liitäntä muokkautuu yhä standardimmaksi. Silti ongelmia on edelleen, etenkin eri sukupolvien laitteiden kanssa ja vanhojen tietokoneiden hitailla liitännöillä.**

TEKSTI:  
JUHO USKI

**U**sb-tekniologia on kehitynyt de facto -standardiksi erilaisten laitteiden liittämiseksi keskusyksikköön. Useilla valmistajilla ei ole uusissa keskusyksiköissä enää laisinkaan ps-tyyppiä hiiri- tai näppäimistöliitäntöjä. Tulevaisuudessa katoavien listalla ovat varmasti jo paljon vanhempi rs-portti ja kirjoittimen rinnakkaisliitäntä.

Uutta tietokonetta vanhan tilalle hankkivan on siksi oltava tarkkana: uuden keskusyksikön hankinta voi pahimmassa tapauksessa panna uusiksi myös koko oheislaitekokoelman. Täysin uuden koneen ostajalle tulevaisuus tarjoilee koko liudan helposti liitettäviä laitteita.

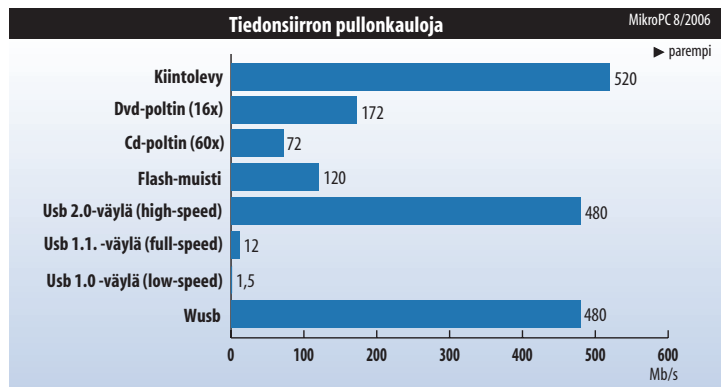
Usb-laitteiden yhteensopivuus ei kuitenkaan ole selviö. Ongelmia tuottaa versioerojen ohella myös usb-laitteiden ketjuttaminen ja tehovaatimusten selvittäminen. Eivätkä kaikki laitteet tule toimeen ilman ajureita.

### Mitä logo kertoo?

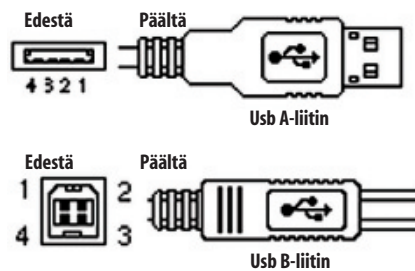
Ostaessasi usb-laitetta kannattaa olla tarkkana laitteen myyntilaatikossa olevan logon suhteen. Monia laitteita kaupataan usb 2.0-yhteensopivina, ja nykyään on suurempi mahdollisuus, että yhteensopivuus on aitoa.

Vanhemmissa laitteissa ”yhteensopivuus” tarkoittaa kuitenkin vain sitä, että laitteen voi liittää usb 2.0-liittimeen. Lupaus onkin helppo pitää, liittimet kun ovat täysin samanlaisia.

Usb:n langatonta versiota wusb:tä käyttävien laitteiden uhotaan tulevan



**Ulkoisista laitteista** vain nopeiden kiintolevyjen osalta pullonkaula on usb 2.0 -väylä. Nimestään huolimatta flash-muisti ei ole erityisen nopeaa.



### Usb-liitännän pinnit

	NIMI	KUVAUS
1	VBUS	+5 VDC
2	D+	data+
3	D-	data-
4	GND	maa

**Usb:ssä tieto** liikkuu sarjamuotoisena, ”bitti kerrallaan”. Datajohtimia on kumpaankin suuntaan yksi. Valmiusjännite on 5 V, virta 0,5 A. Mini-usb-liittimien pinnijärjestys noudattaa useimmiten a-liittimen järjestystä, mutta asia kannattaa aina varmistaa laitteen käsikirjasta. (Lähde: [www.hardwarebook.net/connector/bus/usb.html](http://www.hardwarebook.net/connector/bus/usb.html))

markkinoille kuluvan vuoden aikana. Aika näyttää, miten suuri yleisö ottaa taas yhden langattomaksi standardiksi pyrkivän liitännän vastaan.

### Mistä virtaa?

Usb-väylässä on 5 voltin jännite ja virtaa se antaa 0,5 ampeeria. Muis-

tilaitteet pärjäävät usb-väylän omalla käyttöjännitteellä. Skannereiden, tulostimien ja muiden isompien laitteiden tehonkulutus selviää käsikirjasta.

Yleisenä sääntönä sanottakoon, että jos laitteen on tarpeen tehdä jotain muutakin kuin siirtää tietoa, siihen tarvitaan mieluummin ulkoinen virtaläh-



### **Vanha usb-logo**

Jos laitteen pakkauksessa on tämä logo, joko laite on vanha, 1-version tasoa, tai sitten valmistaja ei ole vaivautunut hakemaan uusia logoja.

## **Logot kertovat**



### **Uusi virallinen logo**

Tällä logolla varustetut laitteet ovat yhteensopivia usb 1.1 -väylän kanssa. Ne voi liittää nopeampaankin väylään, mutta lisänopeutta tällä ei saavuteta.



### **Usb 2.0 -logo**

Pieni punainen high-speed -lätke kertoo, että laite on tarkoitettu usb 2.0-väylään. Laite kykenee todennäköisesti selkeästi nopeampaan tiedonsiirtoon kuin usb 1.1-laite.



### **Usb on-the-go**

Usb on-the-go on uusi laajennus usb-teknologiaan. Se mahdollistaa ulkoisten laitteiden liittämisen suoraan toisiinsa ilman keskusyksikköä. Esimerkiksi digitaalikamerasta voidaan tulostaa kuvat suoraan tulostimelle.



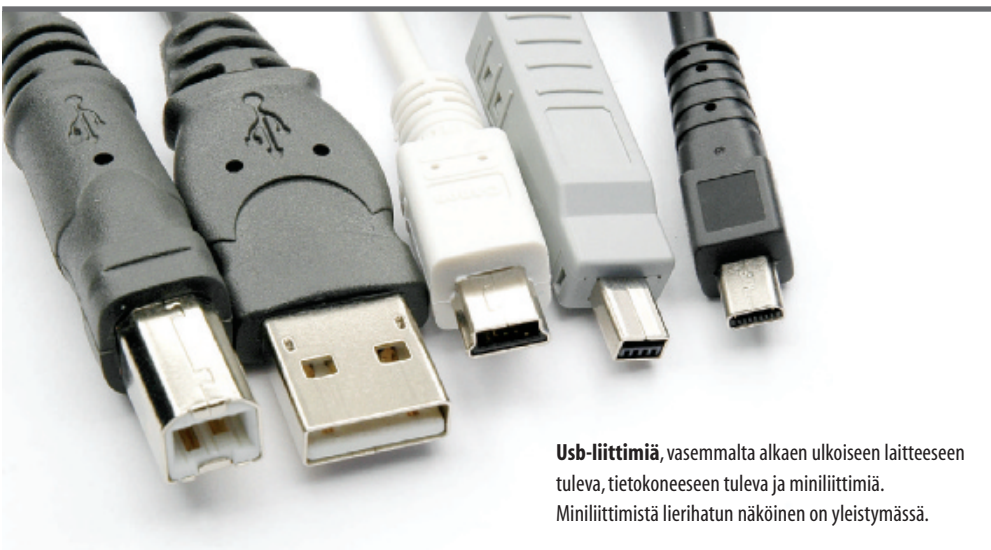
### **Usb2.0 on-the-go**

Tämä logo kertoo että laite on tarkoitettu usb 2.0 väylään ja lisäksi siinä on on-the-go -ominaisuus.



### **Langaton usb**

Tällainen laite voidaan liittää toiseen laitteeseen ilman välipiuhjoja, kunhan molemmissa on langaton usb-liitäntä. Tämä ei siis tarkoita langatonta verkko-liitäntää.



**Usb-liittimiä**, vasemmalta alkaen ulkoiseen laitteeseen tuleva, tietokoneeseen tuleva ja miniliittimiä. Miniliittimistä lierihatun näköinen on yleistyössä.

de. Jos tällaista ei ole, vaan laitteen oletetaan ottavan energiansa usb-väylästä, on paras hankkia aktiivinen usb-hubi, eli hubi, jossa on oma virtalähde.

Tehonkulutus voi olla myös yllättävä este usb-laitteiden liittämiseen tietokoneeseen. Jos yhtäaikaista on käytössä useita laitteita, jotka kaikki ottavat käyttöjännitteen usb-väylästä, voi käydä niin, ettei emolevyn virtayksikkö enää jaksakaan, vaan tietokoneen toiminta häiriintyy. Jos on tarkoitus käyttää useita laitteita yhtä aikaa, aktiivihubi on ainoa vaihtoehto.

Nykyisissä näytöissä on usein myös usb-liitäntä. Näytön ma-

nuaalista tai valmistajan kotisivuilta voi varmistaa, onko näytön hubi aktiivista mallia. Monissa tapauksissa näytön usb-hubi ei saa omaa virtaa.

### **➤ Ketju kuntoon**

On sattunut, että käyttäjä on manannut suureen ääneen näytössä olevien usb-liittimien toimimattomuutta. Hän oli tosin unohtanut kokonaan liittää näytön usb-hubin tietokoneeseen. Jotta näytössä, tulostimessa tai muussa ulkoisessa laitteessa olevan usb-liitäntän saa käyttöön, pitää tämänkin laite tietysti liittää usb-piuhalla keskusyksikköön.

Usb-laitteita voi ketjuttaa pe-

räkkäin - ainakin teoriassa. Usb-näppäimistöissä on usein jatkoliihtäntä, johon voi liittää lisää laitteita. Tällainen hubi on varmasti passiivinen.

Usb-kaapelilla on maksimimittansa, 3 metriä. Käytännössä ongelmia on jo havaittavissa lyhyemmälläkin kaapelilla. Niinpä parimetrinen kaapelin päässä olevaan usb-hubiin liitetty näppäimistö voi vielä toimiakin, mutta näppäimistön jatkoksi liitetyllä skannerilla tai tulostimella on jo melkoisen varmasti vaikeuksia.

Jokainen ketjuun liitetty kaapeli lisää matkaa ketjun viimeisenä olevalle laitteelle. Usb-tulostinta ei kannata koettaa siir-

tää naapurihuoneeseen kaapeleita peräkkäin liittämällä.

Laitteketjut tulee pitää mahdollisimman lyhyinä. Jos mahdollista, laitteet kannattaa liittää suoraan keskusyksikön liitäntöihin. Jos ketjuja on pakko muodostaa, tulee käyttää aktiivisia usb-hubeja, joissa on oma virtalähde.

### **➤ Voiko kytkeä lennosta?**

Usb-laitteen voi teoriassa kytkeä tietokoneeseen milloin vain. Vaikka liittämisen ja poistamisen voi tehdä useimmiten ilman muita toimenpiteitä, pitää useissa laitteissa silti asentaa ajurit. Tulostimet eivät toimi usb-liitäntäsäkään ilman ajureita, ja skannerit tarvitsevat ohjelman, jolla kuvia voidaan skannata.

Näitä taas ei voi asentaa, jollei koneelle ole järjestelmänvalvojan oikeuksia. Työpaikoilla tämä tarkoittaa, että ajureita vaativien usb-laitteiden asennus jää it-tuen huoleksi.

Kovasti yleistyneet muistitikut eivät ole ongelmattomia nekään. Useimmissa tapauksissa muistitikun voi liittää koneeseen lennosta ja laite näkyy heti ulkoisena levyasemana. Silti joskus käyttäjä joutuu ihmettelemään, kun nopeakin käyttöjärjestelmä ottaa muistitikua käyttöön jopa jokunen minuutin verran. My computer -valinnassa usb-tikku näkyy joskus vasta virkistyksen jälkeen (klikkaus hiiren oikealla ja valinta Refresh).

Mutta aina tämä ei riitä. Jos laitteen liittämisen jälkeen käyttöjärjestelmä vinkuu ajureita, ne tulisi tietysti asentaa. Usein ajurit löytyvät automaattisesti, mutta niiden asentaminen vaatii järjestelmänvalvojan oikeudet.

Joskus sekoitetaan virheellisesti lennosta liittämisen ja "on-the-go" -teknologia. On-the-go on kuitenkin usb-teknologian laajennus, joka mahdollistaa ulkoisten laitteiden liittämisen suoraan toisiinsa ilman keskusyksikön tarvetta.

### **➤ Haloo – keskus?**

Keskusyksikönkin päässä on joskus omat ongelmansa. Vanhemmissa keskusyksiköissä käytössä on usb 1.1-liitäntä, eikä tätä milloin taikakonstilla saa muutettua

nopeammaksi.

Keskusyksikön puolella ongelmiin voi auttaa uusimpien service packien asentaminen ja biosin päivittäminen. Myös keskusyksikön piirisarjan ja usb-ajurin päivittäminen voi tuoda apua. Mitään takuita näiden toimenpiteiden auttavuudesta ei voi antaa.

Usb-porttiin liitetty muistikortinlukija näkyy käyttöjärjestelmälle päin ulkoisena levyasemana. Tyhjät korttipaikat lukijassa saattavat näkyä levyasemina, joihin ei saada yhteyttä.

Kortinlukijan varaamat levyasematunnukset menevät joskus päällekkäin esimerkiksi verkon levyjakojen kanssa. Tällöin pitää irrottaa verkkolevyasema (My computer | hiiren oikea | Disconnect network drive) ja valita sille uusi levyasematunnus.

Lukija kannattaa irrottaa usb-liitännästä, kun se ei ole käytössä, sillä esimerkiksi virustorjuntaohjelmat saattavat hidastella koettaessaan tutkia lukijaa. Aina tyhjä lukija ei kuitenkaan aiheuta ongelmia. ■

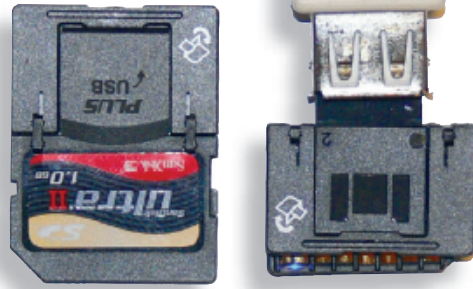
## Käynnistäkö tikku?

USB-LAITE VOIDAAN asentaa käynnistävaksi, kunhan se ensin alustetaan oikein. HP:n sivuilta ([www.hp.com](http://www.hp.com)) löytää disk-on-key -formatoijan, joka toimii usealla erityyppisellä matkamuistilla. Vastaavia tuotteita on myös eri kone- ja matkamuistivalmistajilla.

Biosissa pitää lisäksi muistaa asettaa usb-laitteelta käynnistäminen mahdolliseksi.

Useissa uusissa koneissa on myös mahdollista käynnistää kone liittämällä laite usb-väylään. Periaate on sama kuin WOL:ssa (wake on lan), jossa kone käynnistetään verkkokortilta tulevalta signaalilla.

Pc-tuen kannalta tällaiset mahdollisuudet tarkoittavat, että riskialttiit ominaisuudet tulevat sulkeeksi koneen biosista. Kotikäytössä nopea käynnistyminen ulkoiselta usb-laitteelta ilman edes virtanapin hipelöintiä tuntuu erilaisia kokoonpanoja testailevan friikitoinveunelta. ■



## Linkkejä

[www.usb.org](http://www.usb.org) – Universal serial bus kehittäjien virallinen kotisivu.

[www.linux-usb.org](http://www.linux-usb.org) – Usb linux-kehitysympäristöön.

[www.intel.com/technology/usb](http://www.intel.com/technology/usb) – Intelin, yhden usb:n kehittäjän sivu.

[www.crucial.com/library/understanding\\_usb.asp](http://www.crucial.com/library/understanding_usb.asp) – Selkeää tietoa usb:stä.

## Tyhvät kysymykset

**TIETOKONEENI LUKEE usb 2.0 -lukulaitteessa olevaa flash-muistia alle kolmanneksella usb-väylän nopeudesta. Miksi?**

Käväisepä valmistajan kotisivuilla tarkistamassa muistisi nopeus. Tyypilliset flash-muisti on hitaampaa kuin usb 2.0 -väylän tiedonsiirto.

**Koneessani on langaton liitäntä. Voinko liittää siihen wusb-laitteen?**

Jos koneessa on wusb-liitäntä, voit. Jos kyseessä on wlan-liitäntää, et voi. Wlan ei ole sama kuin wusb.

**Voinko liittää usb 2.0 -laitteen usb 1.0 -väylään?**

Voit, mutta laite toimii silloin enintään usb 1.0 -väylän nopeudella, joka on noin 1/300 usb 2.0:n maksimista. Usb 1.1 kykenee vain 1/40 osaan usb 2.0:n nopeudesta. Tällöin pullonkaulaksi muodostuu väylän nopeus. Joissain tapauksissa laite saattaa toimia jopa tätäkin hitaammin, väylä kun ei välttämättä toimi maksiminopeudella. Esimerkiksi jos laite vaatii suurta tiedonsiirtonopeutta liikkuvan kuvan vuoksi, kuvan laatu kärsii valtavasti.

**Voinko liittää vanhemman usb 1.0 -laitteen uuteen usb 2.0 -väylään?**

Voit, mutta laite ei silti toimi yhtään nopeammin. Joissain tapauksissa usb 2.0 -väylään liitetty vanhempi laite on toiminut jopa huomattavasti oletettua hitaammin.

**Onko olemassa laitteita tai ohjelmia, joilla voi muuttaa vanhan usb 1.0 -väylän nopeammaksi usb 2.0 -väyläksi?**

Ei ole. Vaihtoehtoina ovat usb 2.0 -lisäkortin hankinta, koneen emolevyn uusiminen tai kokonaan uusi kone.

**Sekä laitteeni että koneeni väylä ovat molemmat usb2.0 -tasolla. Miksi tieto siirtyy vain puolella luvutusta nopeudesta?**

480 Mbit/s on luvattu teoreettinen maksimi. On täysin mahdollista, ettei usb2.0 -väylään liitetty laite kykene väylän maksiminopeuteen. Jos nopeus on

**Usb-liitännän yleistyminen** on saanut valmistajat liikkeelle. Muun muassa SanDisk on tehnyt Secure digital -muistikortin, joka taittuu sarakista auki ja voidaan liittää suoraan usb-väylään. Kortissa on jopa sininen aktiviteettiledi, joka vilkkuessaan kertoo että tiedonsiirto on meneillään. Heppoisesta ulkomuodosta huolimatta kortin sarakatkin ovat laadukkaat.

kuitenkin jopa alle usb 1.1:n nopeuden, voi vikaa olla joko väylässä tai laitteessa. Kannattaa kokeilla laitetta jossain toisessa koneessa ja kellottaa tiedonsiirtonopeus.

**Miksi näppäimistöissäni oleva usb-portti ei toimi?**

Onko koneeseen ladattu näppäimistön ajurit? Näiden mukana todennäköisesti tulee myös tuon usb-hubin ajuri. Ilman erillisiä ajureita näppäimistö ei välttämättä osaa käyttää hubiaan.

**Voinko poistaa usb-matkamuistin tietokoneestani vain nappämällä sen irti? Voiko jotain mennä rikki?**

Jos laitteella ei ole kirjoitusoperaatiota kesken (eli et ole siirtämässä tiedostoja laitteelle päin) niin voit. Jos kirjoitus on kesken, pahimmillaan voit joutua alustamaan matkamuistin uudestaan, jos tiedostoja ei pysty lukemaan.

Alustaminen: Liitä matkamuisti koneeseen, avaa My computer, klikkaa matkamuistin levyasemakuvaketta hiiren oikealla ja valitse "Format". Muista, että formatointi tuhoaa matkamuistilla olevat tiedostot.

**Miten voin irrottaa usb-matkamuistin koneestani, kun en löydä mistään "safely remove hardware" -kuvaketta?**

Katso, edellistä vastausta. XP-koneessa kuvake on voinut kätkeytyä: klikkaa windowsin tehtäväpalkin oikeassa alalaidassa olevaa pientä nuolenkärkeä. Jos kuvaketta ei löydy, voit poistaa matkamuistin turvallisesti myös avaamalla My computerin, klikkaamalla hiiren oikealla matkamuistisi levyasematunnusta ja valitsemalla "Eject" ja irrottamalla matkamuistin. Voit myös sammuttaa tietokoneesi ja irrottaa matkamuistin sitten.

**Voinko liittää tietokoneen toiseen tietokoneeseen usb-kaapelilla?**

Kyllä, mutta kaapelin on oltava usb-bridge-tyyppinen kaapeli. Tavallisella A-A-tyyppisellä kaapelilla tämä ei onnistu. Pienen verkonkin voi rakentaa usb-hubilla ja usb-bridge-kaapeleilla. ■