

Lisää levytilaa

# Näin päivität kiintolevyn näppärästi



Nykytahdilla on suurinkin kiintolevy täynnä jo parissa vuodessa. Lisätilaa saa hankittua edullisesti, jopa 30 GB:n levy irtoaa kaupasta noin 1000 markalla. Asennuksen voi tehdä helposti itekin tämän artikkelin avustuksella.



**K**iintolevyt ja CD-asemat liitetään ns. IDE-väylään. IDE-väyliä on normaalisti emolevyllä 2 kappaletta, joihin kumpaakin saadaan liitettyä 2 IDE-laitetta. Yhteensä siis 4 laitetta.

Itselläni on käytännössä laitteina kiintolevy, CD-R/RW, DVD-asema ja myös IDE-väyläinen ZIP-levykeasema.

Väylä ja laitteet kytketään yhteen leveällä lattakaapelilla. Merkkimikroissa on yleensä kahdella liittimellä varustettu IDE-kaapeli vain ja ainoastaan yhdelle laitteelle. Tässä kohdassa on nihilisti ekonomi iskenyt kyntensä projektiin ja säästänyt n. 200 penniä koneen hinnasta jättämällä palan kaapelia ja toisen liittimen pois. Normaalisti IDE-kaapelissa on siis kolme identtistä liittintä emolevyä ja kahteen IDE-laitteeseen kytkemistä varten.

## Orjana vai orpona

Väylää kohti on mahdollista kytkeä 2 laitetta. Toiminnallisesti on siis laitteet erotettava toisistaan joten-

kin. Siispä pienillä oikosulkupaloilla on kiintolevyille varattu kolme periaatteellista kytkentätapaa: Master, Slave tai Cable Select eli suomeksi isännäksi, orjaksi tai kaapelilla valittavaksi. Joissakin levyissä saattaa olla myös Master Alone -kytkentä, jolloin asema on yksinään isäntänä väylässä.

IBM:n levyissä on ollut myös 2 GB asento, jolloin levy näkyykin ainoastaan 2 GB:n levynä – vanhat 486-koneet saattavat joskus tukea ainoastaan 2 GB:n levyä maksimissaan. Kaapelilla valintaa suorittavat yleensä merkkimikrot, kuten Compaq.

Mikäli näihin halutaan lisätä uusi kiintolevy tms., on syytä hankkia uusi lattakaapeli (yleensä kaapelissa on näissä merkkimikroissa vain liitin yhdelle laitteelle) kahdelle IDE-laitteelle ja asettaa laitteet perinteiseen tapaan isännäksi ja orjaksi.

IDE-laitteet tunnistetaan koneen toimesta järjestyksessä. Kiintolevy, jolta halutaan käynnistää, on asennettava ensimmäisen ohjaimen master-levyksi. Toiseksi laitteeksi samaan kaapeliin tuleva IDE-laite kytketään oikosulkupali-

koilla tällöin orjaksi eli Slaveksi. Ensimmäisen IDE-ohjaimen tunnistaa emolevyn lattakaapeliliittimen vieressä olevasta tekstistä "Primary" tai "IDE 1".

Vastaavasti voi kakkosohjaimen kytkeä vaikka CD-R/RW-aseman masteriksi ja vaikka väliaikaisesti vanhan pienen kiintolevyn orjaksi tarvittaessa.

## Kaapelit oikein päin

Uudet nopeat IDE-levyt tukevat uusia DMA66- tai 100-tekniikoita. Asemat toki toimivat myös vanhemmissa ohjaimissa moitteitta, joskaan niiden nopeus ei pääse täysin oikeuksiinsa. Mikäli emolevyllä on ns. DMA66- tai DMA100-siirtonepeuteen kykenevä ohjain, on käytettävä niille tehtyjä suojattuja lattakaapeleita.

Mikäli koneeseen haluaa kova-levyjen veroisen ohjaimen, voi hankkia uuden PCI-väyläisen DM100:a tukevan ohjaimen. Tämän asennus on syytä suorittaa ohjeiden mukaan eli tarvittaessa poistaa Primary/IDE1-ohjain pois käytöstä koneen SETUP-asetuksista.

Kaapelin asennussuuntaa ohjaa yleensä liittimessä oleva kohouma. Lattakaapelin reunassa on väritetty johdin osoittamassa ykköspiuhaa. Vastaavasti löytyy ykkösnasta kiintolevyn virtaliittimen puoleisesta reunasta.

Emolevyiltä löytyy liittimen jommankumman pään vierestä numero 1. tai nuoli osoittamassa oikeaa asennussuuntaa.

Kiintolevyjen tiedot on syytä kirjata ylös tässä vaiheessa kiintolevyn päältä, jos myöhemmin ne on syötettävä erikseen koneen Setup-tietoihin.

Virtajohtoa on vaikea kytkeä väärinpäin, koska liitin on leikattu kulmistaan ja sopii ainoastaan yhdellä tavalla.

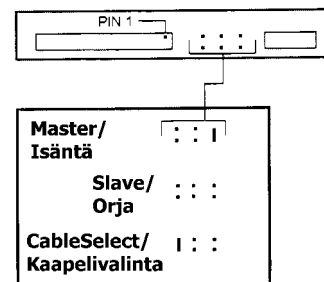




Cylinders	Heads	Sectors
16383	16	63
Jumper	Master/Single	Slave
J50	On	Off

30.7 GB AT DISK DRIVE  
1 GB=1,000,000,000 Bytes

Kiintolevyn asetukset on syytä kirjata ylös ennen kiinnitystä pitimeen. Niitä voi tarvita koneen SETUP-asetuksissa ellei kiintolevyä tunnusteta automaattisesti. Cylinders, Heads ja Sectors yhdistelmällä saadaan kiintolevyn kapasiteetti kerrottua BIOS-piirille. Huomatkaa myyntimiesten kikka, 1 GB ei olekaan 1024 x 1024 x 1024 Byteä vaan 1000 000 000 – Mainoksessa luku on näin suurempi! Sama on muuten CD-R-aihioissa!



IDE-laite konfiguroidaan pienillä oikosulkupalikoilla joko isännäksi tai orjaksi (master/slave). CableSelect asento on merkkimikroissa käytetty tapa, jossa kaapeli määrää järjestyksen. Onko laite isäntä tai orja? Sillä ei ole nopeudellista merkitystä – se erottelee vain laitteet toisistaan ohjaimelle.

Uuden kiintolevyn lisäksi kannattaa usein hankkia uusi IDE-kaapeli kahdelle asemalle ja Y-kaapeli virransyötön jakamiseksi. DMA66/100 levyohjaimet vaativat omat suojatut kaapelinsa. DMA66/100-kykyiset levyt toimivat myös kuvan mukaisella "perinteisellä" kaapelilla. Merkkimikroissa on usein rahansäästöön vuoksi vain yksi liitin kiintolevylle, joten uusi kaapeli on hankittava. Virranjako Y-kaapelilla on tarpeen jos vapaita virransyöttöjä ei ole kotelossa. Kaapelit ovat melko "kertakäyttöisiä" eli liittimet kuluvat helposti löysiksi ja aiheuttavat ongelmia.

### Asennus ja koekäynnistys

Levyt asennetaan paikoilleen. Tässä vaiheessa on syytä miettiä järjestys oikein, jotta lattaakaapelit riittävät asemien kautta ohjaimen. Virtajohdot on syytä muistaa kytkeä paikoilleen. Joissain tapauksissa tarvitaan myös Y-kaapeli, jolla virtaa saa jaettua kahdelle laitteelle.

Lopuksi sähköt päälle ja käynnistiin. SETUP-ohjelman saa yleensä DEL-näppäimellä näkyviin ennen käyttöjärjestelmän käynnistymistä.

Asetuksissa käydään tunnistamassa kiintolevyjä Autodetect- tai HDD-detect toiminnolla. Tällöin kone etsii IDE-laitteet itse ja tuo kiintolevyjen tiedot ja uudemmista myös muidenkin laitteiden tiedot.

Uudemmissa laitteissa on asetuksissa vakiona AUTO-asento, jolloin kone tunnistaa IDE-laitteet joka käynnistyksessä uudelleen. Tämä onkin käyttökelpoinen keksintö, joka ilmestyi mukaan, kun vaihdettavat kelkat kiintolevyille tulivat markkinoille.

Vanhemmissa koneissa on

IDE-laitteen kohdalla selattava kohdalle oikea tyyppi, syötettävä tyyppille 47 oikeat asetukset ja/tai valittava erikseen tyyppi CDR/ROM – mikäli laite on CD-asema. Asetukset muodostuvat yhdistelmästä Cylinders, Heads ja Sectors.

### Eipä löydykään kiintolevyä

Tärkeintä on aluksi tutkia lattaakaapelin kytkennät ja virtajohtojen kiinniolo. Tarvittaessa voi ottaa laitteet irti kaapelista yksi kerrallaan ja käynnistää uudelleen. Mikäli jäljellä oleva laite löytyy, on vikaa Master/Slave-asetuksissa eli molemmat ovat isäntiä/orjia. Joskus on joutunut jopa vaihtamaan molemmat toisinpäin eli isäntä orjaksi ja vastaavasti orja isännäksi – tosin laitteet ovat tällöin yleensä 386-mikrojen aikakaudelta.

Merkkimikroissa on syytä tarkistaa em. Cable Selectin käyttö vanhassa levyssä ja muuttaa se tarvittaessa isännäksi tai orjaksi tarpeen mukaan.

Muuten saattaa kiintolevy käyttäytyä kummallisesti eli pysähdellä, hukata tietoa kopioin-

nissa jne.

Eli molemmat levyt Cable Select -asentoon, kun käytetään ko. kaapelia. Vastaavasti uudella IDE-kaapelilla laitteet isännäksi ja orjaksi.

Uusi yllättävä syy toimimattomuuteen on uudehkojenkin Pentium-emolevyjen BIOS, joka ei tue yli 32 GB:n levyjä! Uusimmat emot tukevat näitä, jopa 80 GB:n jättilevyjä. Vastaava tilanne oli 486-prosessoreiden BIOS-piireissä, joissa oli raja 2 GB:ssä (Puhumattakaan 386-emojen 512 MB:n rajasta).

Tilanne on korjattavissa yleisimmille Windows-käyttöjärjestelmille. Kiintolevyvalmistajat tarjoavat kotisivuillaan apuohjelmia, jotka tulkaavat ison kiintolevyn käynnistyvälle Windows-käyttöjärjestelmälle.

Asennus tapahtuu yleensä valitsemalla asetuksista määrätty levytyyppi. Tämän jälkeen käynnistetään levykkeeltä kone- ja asennusohjelma. Ohjelmalla osioidaan levy sopivan kokoiseksi yhdeksi tai useammaksi osioksi.

Samalla asennetaan käynnistykseen tarvittava tulkki kiintolevyn alkuun. Seuraavaksi asennetaan käyttöjärjestelmä aivan normaalisti.

Ainoa poikkeus käytössä on käynnistäminen levykkeeltä, jolloin on muistettava painaa määrättyä nappia, että em. asennettu "tulkki" käynnistyy kiintolevyltä. Tämän jälkeen voi käynnistystä

jatkaa levykkeeltä. Näin levykkeeltä käynnistyvä käyttöjärjestelmä osaa käsitellä isoa levyä oikein!

### Uudelleenasennus vai kopiointi?

Kiintolevyn fyysinen asennus on helppoa. Palikat paikoilleen isännäksi tai orjaksi, kaapelit kiinni ja asetuksista levyn tiedot automaattisesti tai käsin paikoilleen!

Ongelmallisinta on levytunnusten muuttuminen, vanhan levyn kopiointi uudelle tai jopa koko käyttöjärjestelmän uudelleenasennus kaikkine ohjelmineen, tunnuksineen ja salasanoineen.

Tähänkin löytyy markkinoilta näppäriä ratkaisuja. Esim. PowerQuestin ohjelmilla voi kopioida kiintolevyn sisällön toiselle kiintolevylle ilman tuskaa – uusi kiintolevy paikoilleen vapaaseen liittimeen orjaksi (tai kaksohjaimen isännäksi, jos vapaana). Käynnistys levykkeeltä ja kopiointi käynnistiin. Lopuksi vanhan levyn tilalle uusi levy isännäksi ja vanha pois.

Käynnistys ja uusi levy toimii suuremmilla partitioilla. Suuremmissa levyissä jää usein vielä käyttämätöntä tilaa lisäpartitioille (= uusille levytunnuksille), jolloin FDISK-ohjelmalla osioimalla ja syntyneet osiot alustamalla saa loputkin uudesta levystä käyttöön.

Vastaavan toimenpiteen saa myös tehtyä Symantec Norton Ghostilla, jolla voi kopioida vastaavasti partition tai levyn toiselle levyille. Ghost osaa myös pakata kiintolevyn sisällön tiedostoksi ja tarvittaessa polttaa sen myös CD:lle.

Personal Editionia on saanut jopa emolevynkin mukana kyl-

### Internet-osoitteita:

<http://www.westerndigital.com/service/ftp/drives.html>

<http://www.maxtor.com/Maxtorhome.htm>

<http://hdd.fujitsu.com/global/index.html>

<http://www.hitachi.com/products/information/storage2/optical/index.html>



Vaihdettavat kotelot ovat kätevä tapa käyttää kiintolevyjä. Teline paikoilleen ja kiintolevy koteloon. Tuulettimella varustettu malli on suositeltava, sillä kiintolevyt käyvät melko kuumina. Mikäli BIOS tukee autotunnistusta, on kotelo & kiintolevyä vaihtamalla helppo vaihtaa käyttöjärjestelmää. Olisipa kotelossa vielä kytkein etuseinässä master/slave -asetusta varten!

kiäisenä. Vastaavia ohjelmia on myös muilla valmistajilla

Mikäli päätät säilyttää vanhan levyn osioineen ja levytunnusineen, muista että levynimet muuttuvat! Eli isännän 1. osio on C: ja kakkoslevyn 1.osio onkin D: eikä kuin helposti ajattelis, että isännän osiot nimettäisiin C: ja D: ... ja sen jälkeen vasta uuden/vanhan levyn osiot! Varmista ennen levynalustusta että alustat oikean osion!

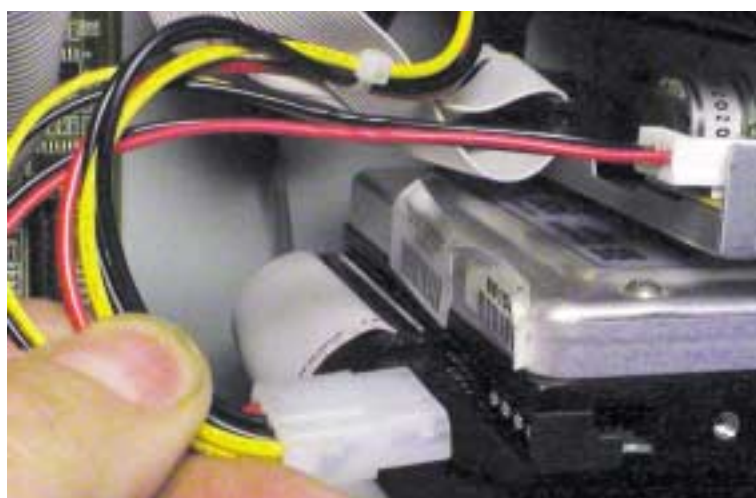
### Lopuksi

Kiintolevyt ovat suhteellisen edullisia. Vanhan pienen levyn

säästäminen ei aina ole mielekäs -tä jo pelkän iän, koon ja lämmön- tuoton takia. Kiintolevykasetit hankkimalla siitä voi tehdä vaikka koealustan Linuxille, "pelilevyn" lapsia varten tai vaikka varakopion toimivasta käyttökses- tä ja ohjelmista, jolloin vahingon sattuessa saa kiintolevyn kopioimalla heti kaikki ohjelmat ym. toimivaksi pitkän kahvitauon aikana. Toki varsinaiset työsaavutukset on muistettava varmistaa ajoissa!



Lattakaapelin pää liitetään emolevyn ohjaimen liittimeen. Tilaa on vähän, sormituntumalla saa liittimen paikoilleen. Primary/IDE1 liitin on 1. ohjain ja Secondary/IDE2 on toinen ohjaimista emolevyllä. Epäselvissä tapauksissa näkee virran kytketyssä, menivätkö kaapelit oikein. Värillinen reunanauha kertoo 1.johtimen kaapelissa.



Sähköt on muistettava kytkeä. Liitin sopii ainoastaan yhteen asentoon, mutta se on painettava kunnolla pohjaan!

## Xclone

Luo käynnistyslevyke (Käynnistys ( Ohjauspaneeli ( Lisää/Sovellus ( Käynnistyslevyke.

Raahaa purkamasi Xclone.exe levykkeelle. Tarvittaessa myös FDISK.EXE ja FORMAT.EXE elleivät löydy levykkeeltä.

Asenna uusi kiintolevy. Aseta CMOS-tiedot levystä paikoilleen (DEL-näppäin tms.käynnistyksessä). Muistihan asettaa isäntä/orja palikat kiintolevystä oikein! Todella suuret levyt vaativat usein erityiset (=ei todenmukaiset) asetukset ohjekirjan mukaan toimiakseen oikein. Lue valmistajan asennusohjeet! Mikäli osiointi tapahtuu valmistajan apuohjelmalla hyppää d-kohdan yli.Pääasia on että osiointi ja alustus on suoritettu ennen kopiointia!

Käynnistä levykkeeltä. Käynnistä Fdisk-ohjelma. Vaihda oikeaan levyyn (5.Change Current Fixed Drive). Osioi uusi levy haluamasi paloihin (Primary partio, Extended partio ja Drives in Extended partio) Fdisk-ohjelmalla.

Anna koko MB:inä tai %:ina esim. 20000MB tai 50%. Muista muuttaa Primary-osio aktiiviseksi (2. Set Active Partition), että käynnistys onnistuu uudelta osiolta.

Käynnistä levykkeeltä uudelleen. Formatoi/Alusta OIKEAT levytunnukset.Tarkista vaikka DIR C:, DIR D:jne, jolloin löydät mitkä tunnukset toimivat eli ovat vanhoja - muista levytunnuksista tulee virheilmoitus. FDISK-ohjelmalla voi vaihtaa asemasta (5.Change current Fixed Drive) toiseen ja katsoa uudet osiotunnukset (4.Display Partition information) . Pääasia on että alustat varmasti oikean osion!

Alustuksen jälkeen kopioi "Xclone X: Z: "-komennolla vanhan levytunnuksen sisällönlle. X:n tilalle kopioitava partio (lähde) ja Z:n tilalle uusi kohde.Käy kahvilla!

Toista toimenpide muillekin osioille tarvittaessa.

Vaihda uusi levy vanhan tilalle. Muista asettaa palikat isännäksi, mikäli käynnistät uudelta asemalta. ●

Internetistä löytää helposti xclone13.zip-tiedoston, jonka purkamalla saa käyttöön Xclone-ohjelman. Ohjelmaa voi käyttää asemien kopiointiin asematunnuksesta toiselle. Ohjelma ei kuitenkaan osaa automaattisesti partioida/osioida saatikka alustaa uusia levyjä, vaan ne on tehtävä itse Fdisk- ja Format-komennoilla vaikka seuraavasti:

```
system and read only files. Creates the destination directory if
it doesn't exist already. Works with Windows 95 long file names
when run in a DOS box. Both source and destination must refer to
directories or drives and not contain wildcards.

Examples:
xclone c: d:          clone entire contents of drive c to drive d
xclone \windows \save duplicate windows tree in a directory called save
xclone . e:\         clone current directory to root directory of e:

Options:
-h -?               print help
-v                 verbose
-p                 pause listing after each page
-f                 fast (don't verify destination files)
-l                 list destination files but don't actually copy

Version 1.3
Copyright 1998 - David Weber
```

### Linkkejä valmistajien sivuille

<http://www.westerndigital.com/service/ftp/drives.html>

<http://www.maxtor.com/Maxtorhome.htm>

<http://hdd.fujitsu.com/global/index.html>

<http://www.hitachi.com/products/information/storage2/optical/index.html>

<http://www.storage.ibm.com/hardsoft/diskdrrl.htm>