

VMware virtuaalikoneen luonti

JOHDANTO

Dokumentissa esitetään yksinkertaiset tavat VMware koneen luontiin. Tämä on lähinnä tarkoitettu käyttäjälle, joka ei ole ennen luonut koneita eikä tunne VMwaren peruskäsitteitä. Tästä dokumentista ei pidä kuvitella löytävänsä kaikkia tapoja tehdä koneita (kopiointit, kloonaukset ja "easy install" -tapa) eikä kehittyneempiä piirteitä (esim. omat virtuaali-LANit, snapshotit ja levyjen huoltotoimenpiteet).

Esimerkissä luodaan Ubuntu Linux virtuaalikone, mutta periaatteet soveltuvat yhtä hyvin esim. virtuaalisen Windows XP-koneen luontiin.

Fyysisenä koneena on esimerkissä käytetty Ubuntu Linux 64-bit versiota, mutta asia ei juurikaan eroa tapauksessa jossa fyysisenä koneena on jokin Windows-kone. Ainoa varsinainen ero on hakemistopolkujen syntaksissa, joka on Windowsissa erilainen.

VMware Workstation ohjelman käsitteet ovat samat kuin tässä käytetyn, ilmaisen VMware Player -ohjelman käsitteet. Päämenut ovat kuitenkin hieman erinäköisiä ja vaihtoehtoja on enemmän.

Tässä käytetyt versiot:

Fyysinen kone:

- Ubuntu Linux 9.04, 64-bit (esim. Ubuntu 10.10 ei oleellisilta osin poikkea tästä)
- VMware Player 3.1.2

VMware ohjelmiston asennus ja käyttöönotto on käsitelty erillisessä ohjeessa. Siihen kannattaa tutustua ennen tätä ohjetta.

ENSIKSI:

Mitä virtuaalikoneita voi asentaa? Periaatteessa kaikkia yleisiä käyttöjärjestelmiä (ainakin Linuxit ja Windowsit, katso tarkemmin VMwaren ohjeista jos tarpeen) voi käyttää VMwaren alla.

Toimivatko 64-bittiset käyttöjärjestelmät VMwaren alla?

Virtuaalikone voi olla 64-bittinen, jos allaolevat ehdot toteutuvat, kaikissa muissa tapauksissa virtuaalikoneen pitää olla 32-bittinen:

- pääkone on 64-bittinen ja siinä on 64-bittinen käyttöjärjestelmä (esim. 64-bittinen Linux tai Windows, johon VMware ohjelmiston voi asentaa)
- pääkoneelle asennettu VMware versio on 64-bittinen
- pääkoneen prosessori tukee virtualisointia
- pääkoneen bioksessa on asennettu virtualisoinnin tuki päälle

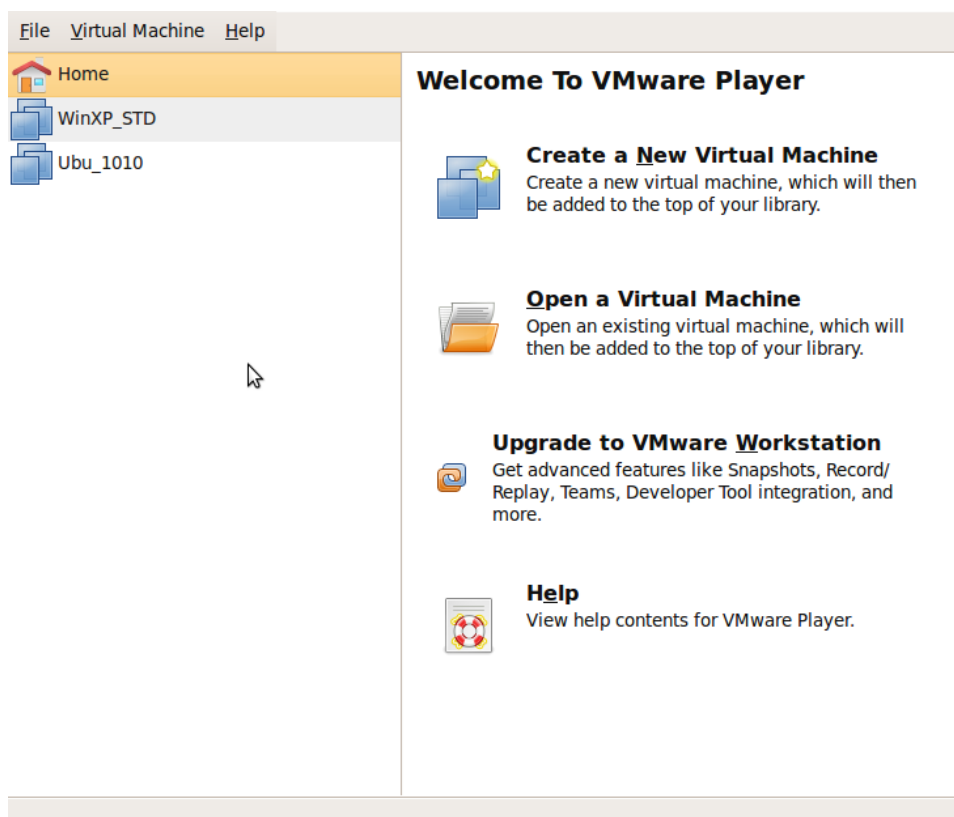
Miten virtuaalikoneet rajoittuvat koneeseen jolla ne alunperin tehtiin?

Käytännössä eivät mitenkään ja teoriassa vain ulkoisten erojen vuoksi, eivät VMware-ohjelmiston ominaisuuksien vuoksi. Esimerkiksi: Windows 32-bit XP:llä tehdyn virtuaalikoneen voi siirtää ajettavaksi Ubuntu 64-bit 10.10 versiolla suoraan kopioimalla tiedostot tai vaihtoehtoisesti käyttämällä ulkoista USB-levyä, josta konetta voi ajaa suoraan kopioimatta mitään. Ulkoisia eroja voivat olla esim. toisen järjestelmän liian pieni keskusmuisti, tiedostojärjestelmän rajoitukset (lähinnä FAT32 ja 4 GB:n raja) jos koneet on tehty ottamatta tätä huomioon (tässä dokumentissa tämä tulee otetuksi huomioon) ja käyttöjärjestelmien/prosessorien bittisyysrajoitukset (jos virtuaalikone on 64-bit).

1.
VMware Playerin päämenu.

Tästä valitaan:

“Create a New Virtual Machine”.



2.

Virtuaalikoneen lähteen valinta.

Alla on valittu ISO-image tietystä hakemistosta. Jos ISO-image on olemassa niin sitä on ihan turhaa polttaa CD:lle tai DVD:lle vaan voi suoraan käyttää imagea.

Jos olemassa on CD/DVD-media, niin menuista valitaan "Installer disc", jonka avulla saadaan käyttöön fyysinen laite.

CD/DVD-mediasta voi myös yleensä tehdä ISO-imagen, jonka käyttö on helpompaa kuin fyysisen levyn. Tätä toimenpidettä ei kuitenkaan selitetä tässä dokumentissa, mutta mainittakoon, että se tapahtuu Windowsissa jollakin apuohjelmalla (joka saattaa sisältyä esim. CD/DVD-levyjen poltto-ohjelmistoon) ja Linuxissa voi käyttää pelkästään dd-komentoa (koska CD/DVD-levy itseasiassa on ISO-tiedostojärjestelmä, joka vain kopioidaan medialta tiedostoksi).

Welcome to the New Virtual Machine Wizard

A virtual machine is like a physical computer; it needs an operating system. How will you install the guest operating system?





VMware®
Player 3.1

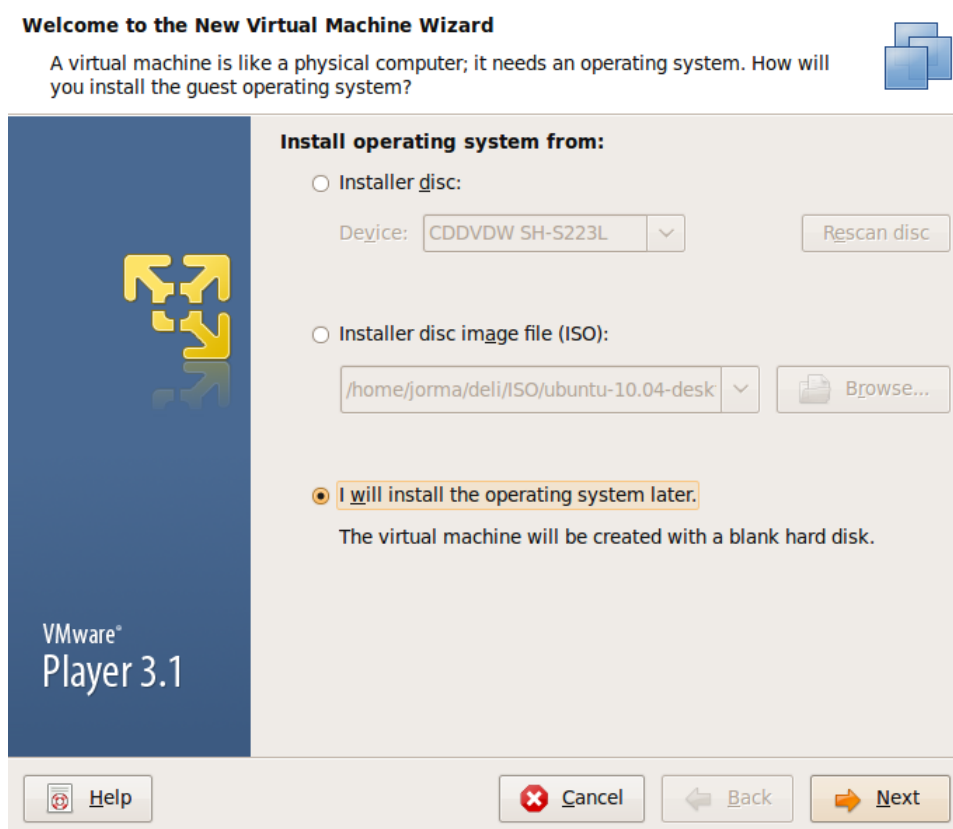
Install operating system from:

- ☐ Installer disc:
Device:
- ☒ Installer disc image file (ISO):

 Ubuntu 10.04 detected.
This operating system will use Easy Install. ([What's this?](#))
- ☐ I will install the operating system later.
The virtual machine will be created with a blank hard disk.

3.

Kannattaa valita “I will install the operating system later”, koska joissakin tapauksissa voi tulla hankaluuksia, jos yrittää tehdä asian suoraan. Tässä dokumentissa tehdään tällä hivenen pidemmällä tavalla, joka on ehkä ensi esittelyksi myös loogisempi.



4.

Virtuaalikoneen käyttöjärjestelmä (Guest Operating System)

Vaihtoehtoista valitaan se, joka on lähimpänä järjestelmää jota on asentamassa. Yleisimmät vaihtoehdot löytyvät listasta. Alla valitaan käyttöjärjestelmäksi Linux ja sen versioksi Ubuntu.



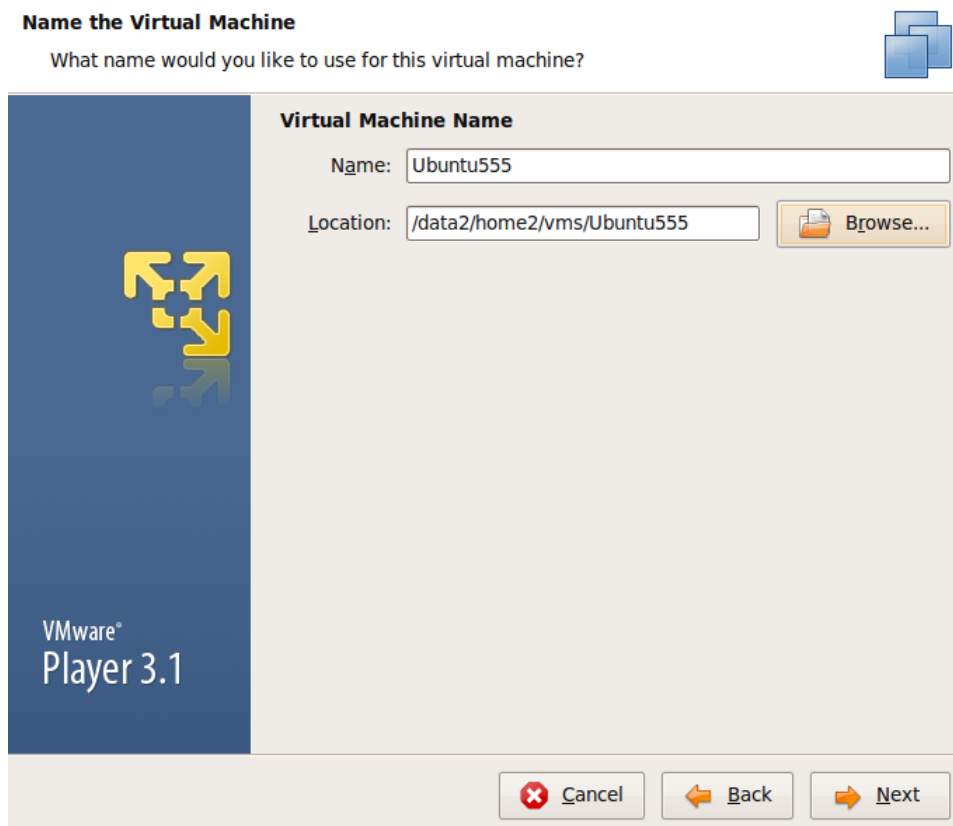
5.

Virtuaalikoneen hakemisto.

Valitse hakemisto johon haluat luoda virtuaalikoneen. Kannattaa tehdä niin, että yhtä konetta varten on aina yksi hakemisto.

Hakemiston nimen kannattaa muistuttaa myös koneen nimeä VMwaressa (joka ei ole sama asia kuin koneen nimi käyttöjärjestelmässä), jotta ne eivät mene itselle sekaisin. Kumpaakin voi tosin helposti muuttaa jälkikäteen.

Riippumatta siitä että luoko koneita monille eri levyille, kannattaa koneille ja hakemistoille antaa yksilöllisiä nimiä, koska koneita voi myös jälkikäteen vapaasti siirrellä paikasta toiseen, jolloin koneilla on järkevintä olla yksilöllinen identiteetti heti alusta lähtien.



6.

Virtuaalikoneen kovalevyn käyttö.

Tämä on sikäli hyvin tärkeä asetus, että useimpia muita asetuksia voi jälkikäteen muutella helposti, mutta kovalevyn asetuksia ei voi mitenkään helposti.

Tässä on useita vaihtoehtoja, mutta aluksi, jos ei tiedä mitään erityisistä tarpeista, niin kannattaa harkita näitä:

Maximum disk size.

Tämä on maksimi levyn koko mitä kyseisen virtuaalikoneen levyllä voi koskaan olla. Kasvattaminen vaatii partitiotyökalujen käyttämistä virtuaalikoneen sisällä, kaikkine hankaluuksineen, mutta näistä minulla ei ole kokemusta, joten en osaa muuta kuin varoittaa mahdollisista hankaluuksista.

Tähän kannattaa laittaa tarpeeksi suuri luku. Se, että jos laittaa liikaa (silloin kun jatkossa toimii kuten on ehdotettu) ei haittaa, koska fyysistä levytilaa ei kuitenkaan kulu enempää kuin mitä sitä oikeasti käyttää. Tähän liittyy kuitenkin muita asioita, joten tässä ei kannata liiotella (ja laittaa esim. 100 GB:tä) jos ei mitään välitöntä tarvetta ole.

Virtuaalikoneelle voi määritellä tämän lisäksi aina myös lisää levyjä, joiden lisäys on analogista sille, että fyysiselle koneelle kiinnittää uuden levyn.

Split virtual disk into multiple files.

Virtuaalikoneen levyn jakoa useampiin fyysisiin tiedostoihin kannattaa käyttää. Oletustiedoston koko on tällöin 2 GB per kappale. Virtuaalikoneen levyä ei kannata tehdä yhdellä tiedostolla, koska se, että levyllä on esim. yksi 20 GB:n tiedosto ei ole hyvä asia käsiteltävyyden kannalta (esim. DVD:lle polttaminen jne).

Specify Disk Capacity

How large do you want this disk to be?





VMware®
Player 3.1

Disk Size

The virtual machine's hard disk is stored as one or more files on the host computer's physical disk. These file(s) start small and become larger as you add applications, files, and data to your virtual machine.

Maximum disk size (in GB):

Recommended size for Ubuntu: 20 GB

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

 Help

 Cancel

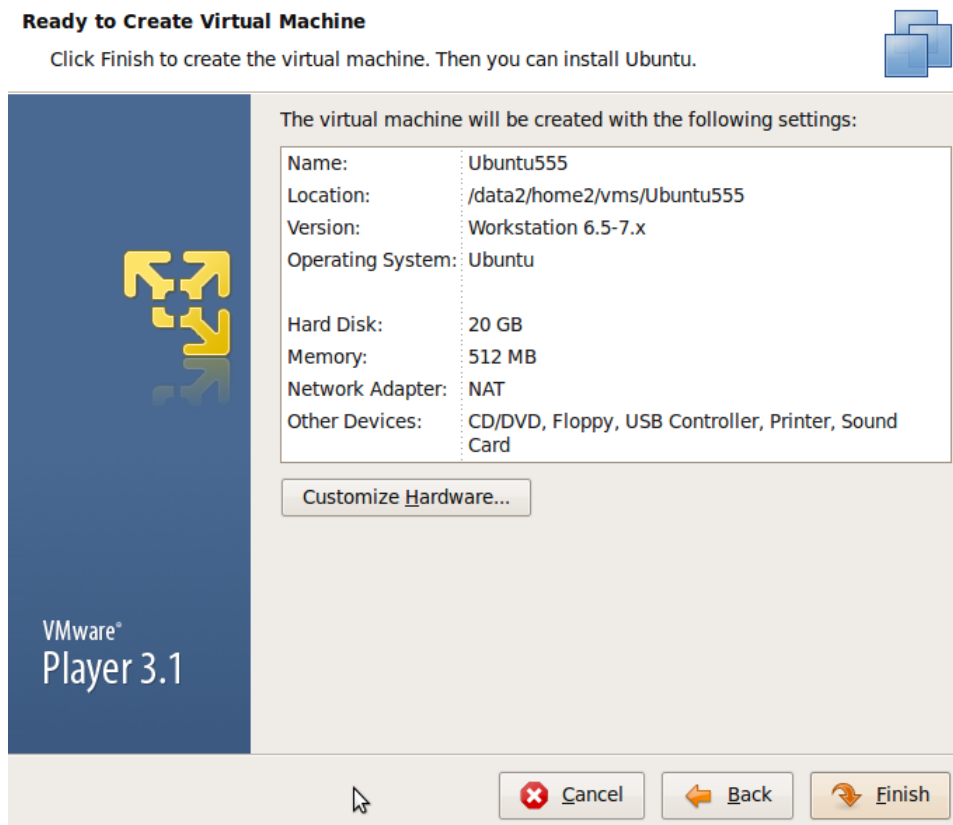
 Back

 Next

7.

Virtuaalikoneen viimeistely

Ruudussa näkyy tehdyt valinnat ja oletusasiat. Näitä voi muuttaa kohdassa "Customize Hardware", mutta näitä voi myös muuttaa jatkossa yhtä hyvin. Tässä dokumentissa muutetaan niitä vasta seuraavassa vaiheessa (mehän emme valinneet kohtaa "asenna käyttöjärjestelmä automaattisesti", joten asennus ei jatku nyt automaattisesti).



8. Ohjesivu

Tässä huomautetaan kahdesta jäljellä olevasta askeleesta. virtuaalikoneen käyttöjärjestelmän asennuksesta ja VMware Tools-asennuksesta. Nämä selviävät myöhemmin.

Virtual Machine Created

Virtual machine created successfully. You still need to install the operating system and VMware Tools.





VMware®
Player 3.1

Install the Guest Operating System

A new virtual machine is like a physical computer with a blank hard disk. The typical way to install the operating system is:

1. Insert the installation CD-ROM or DVD.
2. Power on the virtual machine.
3. Install the operating system as you would for a physical computer.

See the [Guest Operating System Installation Guide](#) for details.

Install VMware Tools

Special device drivers and utilities can help a virtual machine work more seamlessly with the host computer. To install them:

1. Power on the virtual machine.
2. Let the guest operating system load, and login if necessary.
3. From the menu bar, select VM > Install VMware Tools..

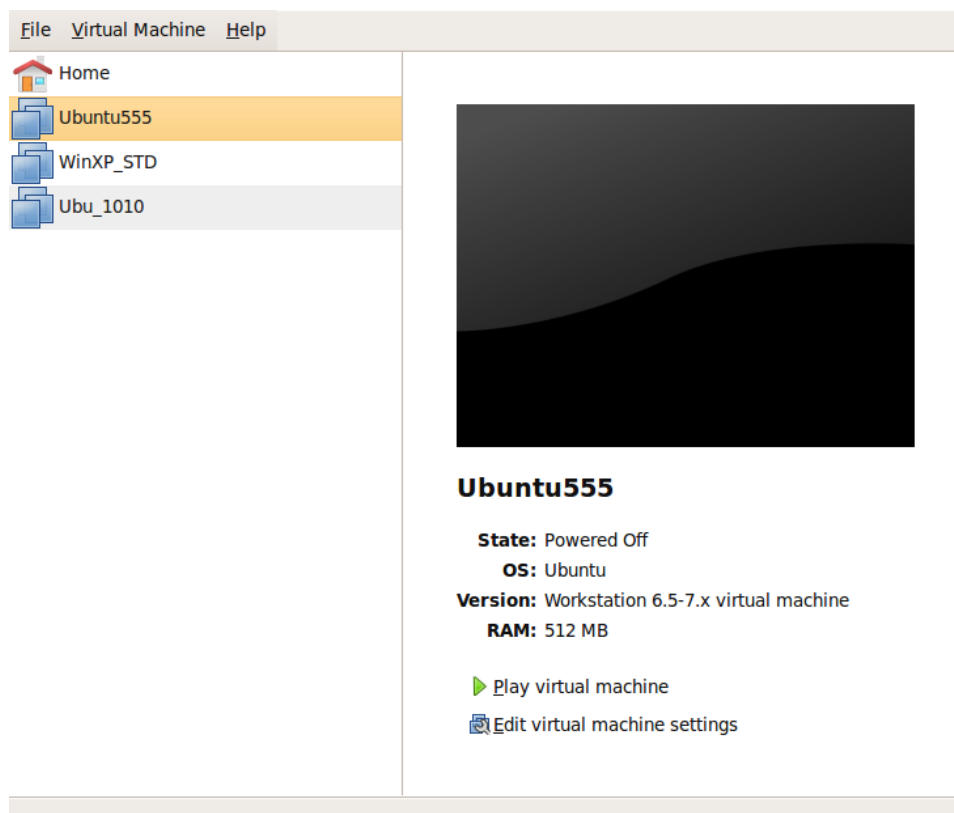
See the [VMware Tools Installation Guide](#) for details.

☐ Don't show this page again

 Close

8. Päämenu

Päämenussa näkyy nyt uusi kone: "Ubuntu555".



9.

Virtuaalikoneen asetusten tarkistaminen.

Seuraavassa tarkistetaan että virtuaalikoneen asetukset ovat sellaiset mitä halutaan. Valitaan siis "Edit virtual machine settings".

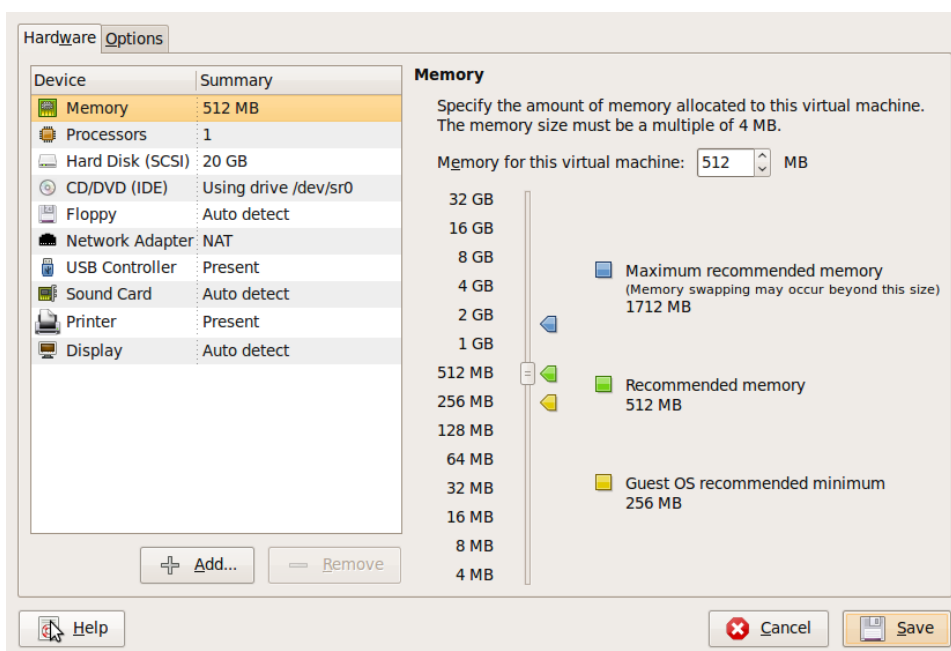
Mitään varsinaista tarvetta näiden asetusten muuttamiseen tässä vaiheessa ei yleisessä tapauksessa ole.

Näitä asetuksia voisi osittain yhtä hyvin muutella jälkikäteenkin, mutta seuraavassa käydään kaikki oleelliset läpi jo tässä vaiheessa, koska se on ehkä loogisinta.

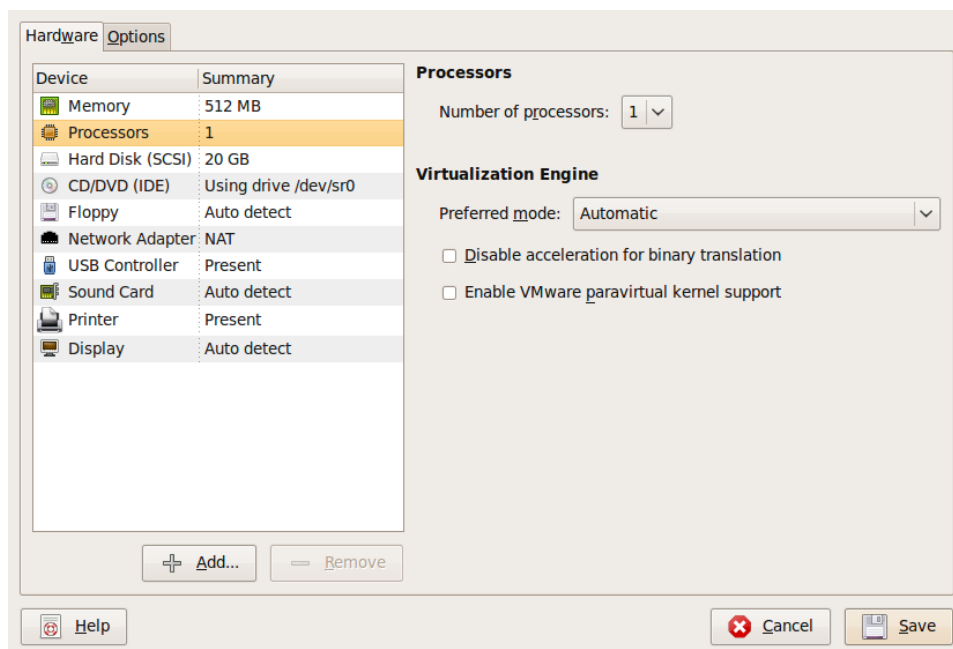
Memory: 512 MB yleensä riittää tässä vaiheessa minkä hyvänsä käyttöjärjestelmän asennukseen. Tätä voi lisätä sitten myöhemmin tarpeen mukaan.

Muistia ei KOSKAAN pidä laittaa niin isoksi, että fyysisen koneen muisti loppuu kesken. Jos paljon muistia tarvitaan (siis enemmän kuin sitä fyysisesti on tarjolla), niin asetukset pitää tehdä niin, että virtuaalikone swappaa eikä koskaan fyysinen kone, koska jälkimmäinen vaihtoehto saa koko järjestelmän hitaaksi. Edellisessä vaihtoehdossa ainoastaan kyseinen virtuaalikone on hidas.

Muistia ei myöskään pidä koskaan allokoida enempää kuin mitä käyttöjärjestelmä osaa käyttää. Esimerkiksi ei ole järkevää allokoida yli 2 GB:n muistia virtuaalikoneelle, jos fyysinen koneesi on 32-bittinen XP. 32-bit Windowsissa tulee vastaan yksittäisten prosessien maksimi muistimäärä ja käyttöjärjestelmän kokonaismuistimäärä. 32-bittisen käyttöjärjestelmän maksimimuistimäärä on yleisesti välillä 2-3.5 GB oli sitten muistikampoja kiinni kuinka paljon hyvänsä. Samoin ei 32-bit virtuaalikoneellekaan kannata yrittää allokoida enempää muistia kuin mitä se osaa käyttää vaikka ajaisitkin sitä 64-bittisessä ympäristössä. Tarkat yksityiskohdat riippuvat raudasta, bioksesta ja täsmällisestä käyttöjärjestelmäsi versiosta.

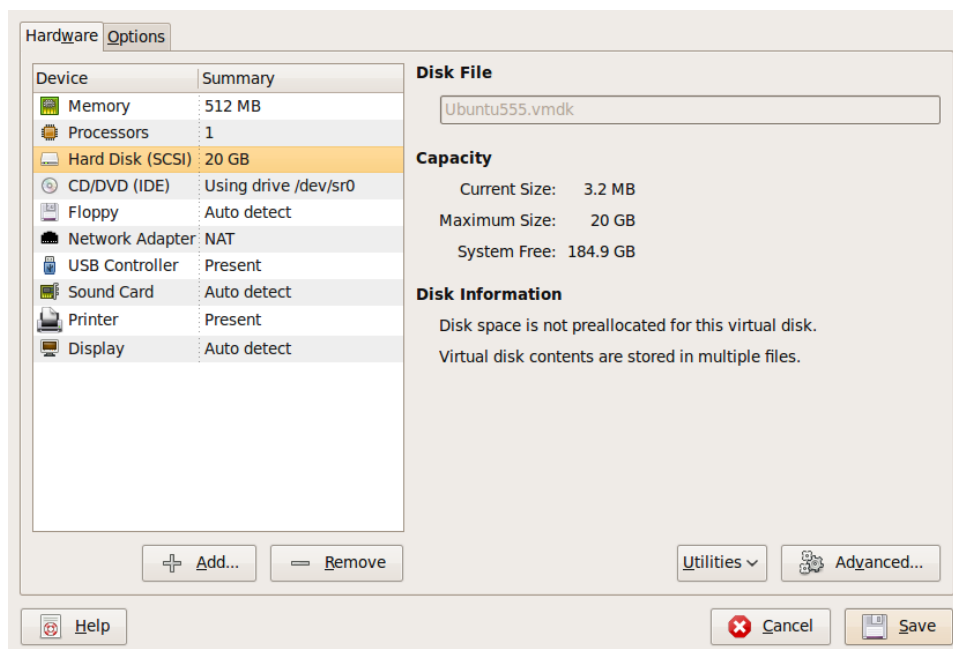


Processors: 1. Yksi on hyvä valinta. Vaikka useampia coreja olisikin käytössä, niin useamman coren käyttö virtuaalikoneessa ei välttämättä johda haluttuun nopeutumiseen. Kannattaa kokeilla kannattaako tätä kasvattaa vai ei. Jos haluaa, että fyysinen kone toimii edelleen nopeasti, vaikka olisi useampiakin virtuaalikoneita auki samaan aikaan, niin silloin PITÄÄ rajoittaa prosessoreiden lukumäärää mitä virtuaalikoneet ottavat.

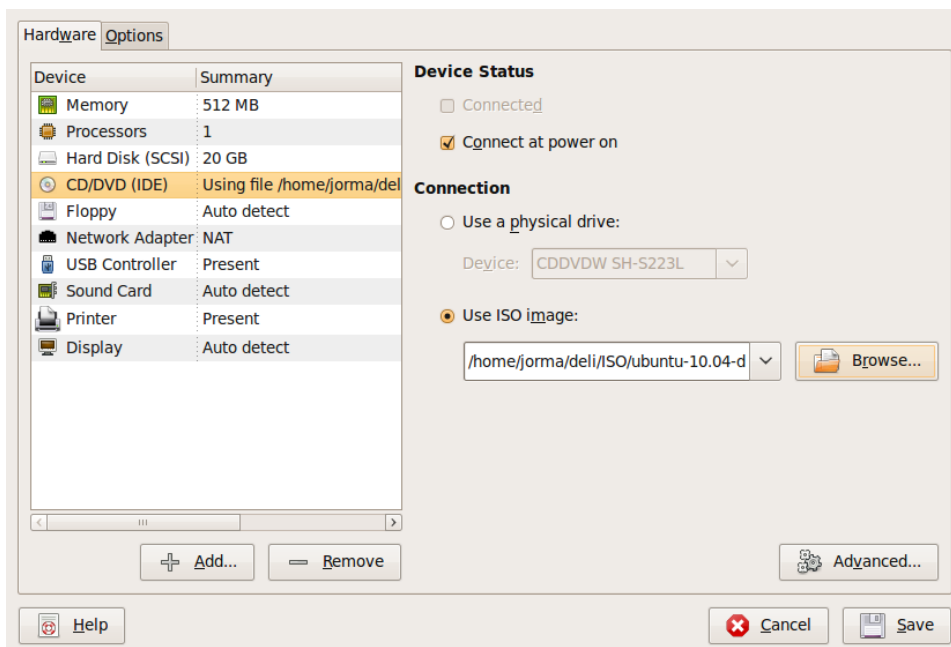


Hard Disk: 20 GB. Tällä määrällä tekee jo paljon. Lisäksihän voi käyttää verkkolevyjä varsinaiselle suuremmalle datamäärälle. Tietänet itse, jos tämän oikeasti pitää olla isompi. Esim. tietokantajärjestelmien ja isojen sovellusten kanssa tämä ei välttämättä riitä ollenkaan.

Varsinaista fyysistä levytilaa kuluu tässä tapauksessa kuitenkin vain sen verran mitä oikeasti käytät. Tämä johtuu tehdyistä valinnoista: kuten menussa lukee, “disk space is not preallocated ...” - muitakin vaihtoehtoja on ja niissä on omat hyvät (nopeus) ja huonot (hallittavuus, vaivattomuus) puolensa.



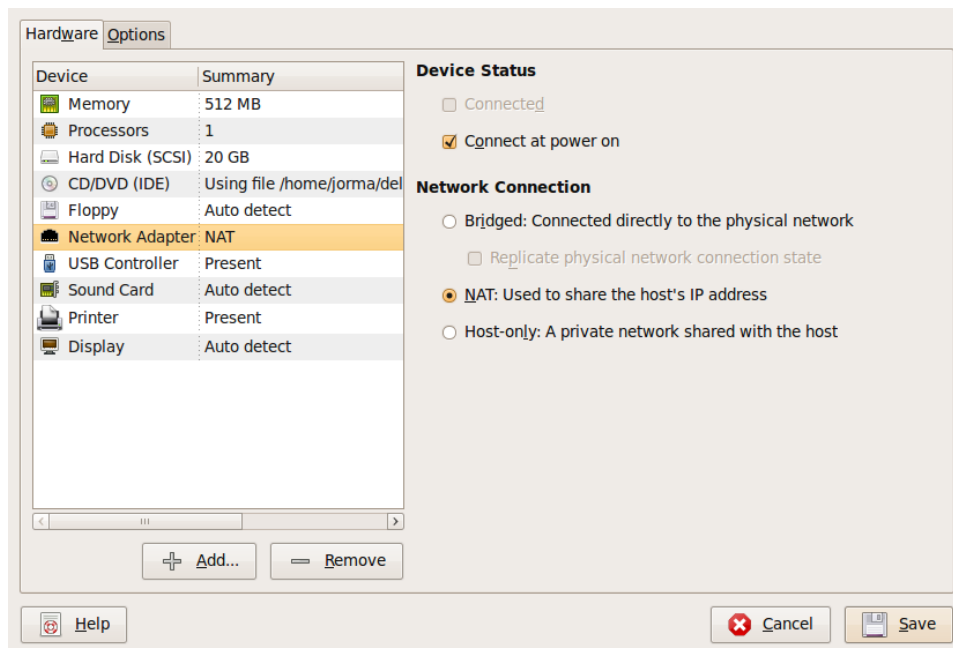
CD/DVD: Tässä voi olla fyysinen asema tai ISO-image. Tätä ei välttämättä kannata pitää niin, että CD/DVD käynnistyy aina kun konekin (viitaten valintaan “Connect at power on”, joka käynnistää aseman aina kun kone käynnistyy). Syynä se, että jos haluat käyttää asemaa fyysisellä koneella, voi se, että asema tulee automaattisesti käyttöön virtuaalikoneella olla hyvinkin ei-toivottu piirre. Suosittelen, että laitat tämän päälle ainoastaan silloin kun sitä oikeasti tarvitset. Tässä vaiheessahan ollaan tässä dokumentissa asentamassa käyttöjärjestelmää ISO-imagesta, jolloin tämän PITÄÄ olla päällä.



Floppy: Kannattanee poistaa (remove napilla). Ei kai tällaista kukaan oikeasti tarvitse. Jotta floppy poistuu kokonaan konfiguraatiosta, niin virtuaalikoneen bioksessakin pitää käydä ja poistaa floppy sieltä (ohjeita biokseen pääsystä tulee virtuaalikoneen käynnistyksessä). Yleensä floppy-aseman olemassaolosta ei kuitenkaan ole haittaakaan.

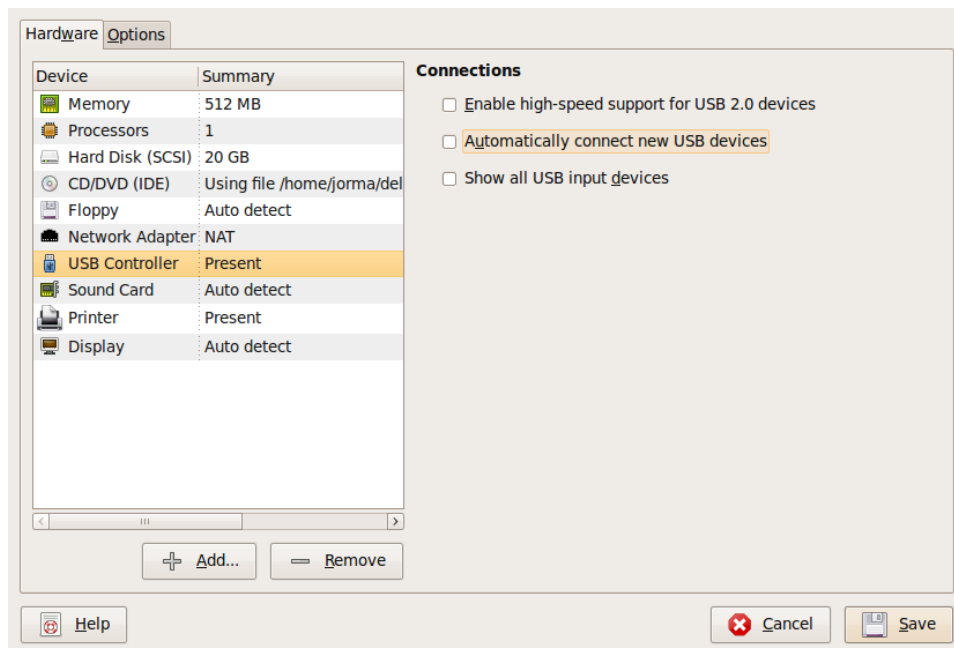
Network Adapter: NAT. Tämä on laajempi verkkokysymys ja yleinen asia. Tässä käsitellään asiaa vain hyvin lyhyesti. Yleisesti ottaen NAT-verkko on kätevin. Se tarkoittaa sitä, että virtuaalikoneeltasi pääset verkkoon, mutta koneesi on omassa aliverkossaan, joten sille ei pääse muualta noin vain käsiksi. Fyysisen koneen ja virtuaalikoneen välillä verkko kylläkin toimii tässä NAT-vaihtoehdossakin. Tämä asetus vastaa sitä, että koneesi on verkossa ns. palomuri/reititinpurkin takana. Asetusta voi jälkikäteen säätää – silloin pitää kuitenkin mahdollisesti ymmärtää jotakin käyttöjärjestelmän verkkoasetuksista – riippuen siitä mitä tekee.

Vielä selvennykseksi: Jos fyysisellä koneella pääsee nettiin, niin virtuaalikoneella, jossa on NAT-verkko käytössä, pääsee myös nettiin automaattisesti.

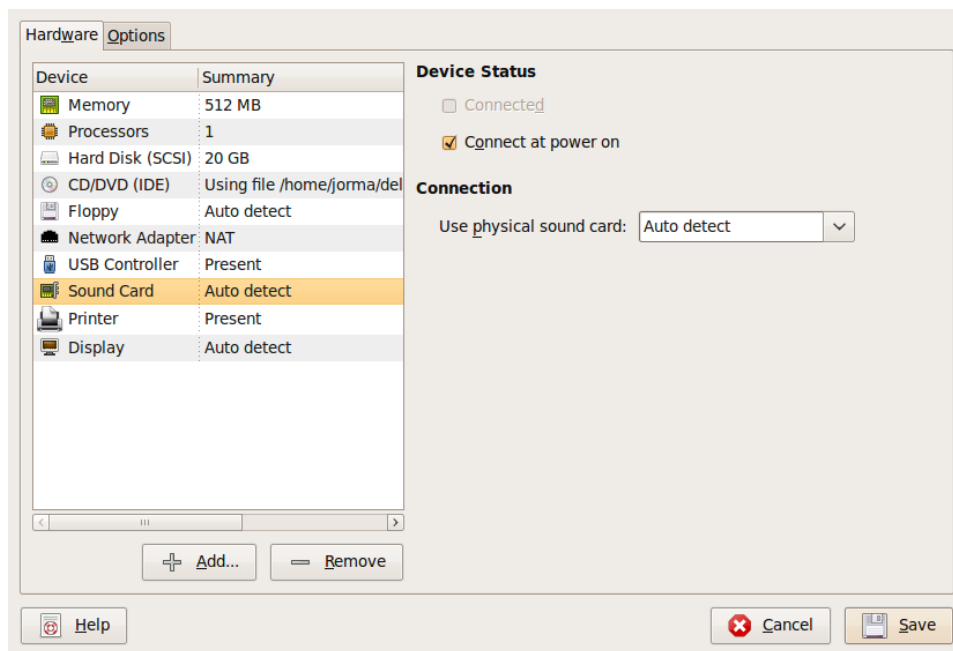


USB controller: Tätä ei kannata pitää päällä ollenkaan, noin yleensä – varsinkaan ei niin että “Automatically connect new USB devices”, siis niin että ne automaattisesti kytkeytyisivät virtuaalikonen käyttöön. Syynä on se, että USB-laitteet joita haluat käyttää vain pääkoneella, tulisivat käyttöön myös virtuaalikoneelle – ne eivät voi toimia molemmissa yhtäikaa. Helpointa on jättää USB-laitteet vain pääkoneen haltuun. Myöhemmin osannet tehdä muutakin tarpeen mukaan. Itse käytän yleensä niin, että käytän USB-tikkuja vain pääkoneella ja sieltä sitten kopioin tarpeen mukaan virtuaalikoneelle tai -koneille.

Tämä asetus ei koske USB-hiiriä tai näppäimistöjä – ne toimivat kyllä, jos ne toimivat pääkoneellakin.



Sound card: oletukset yleensä toimivat hyvin: eli Auto detect.



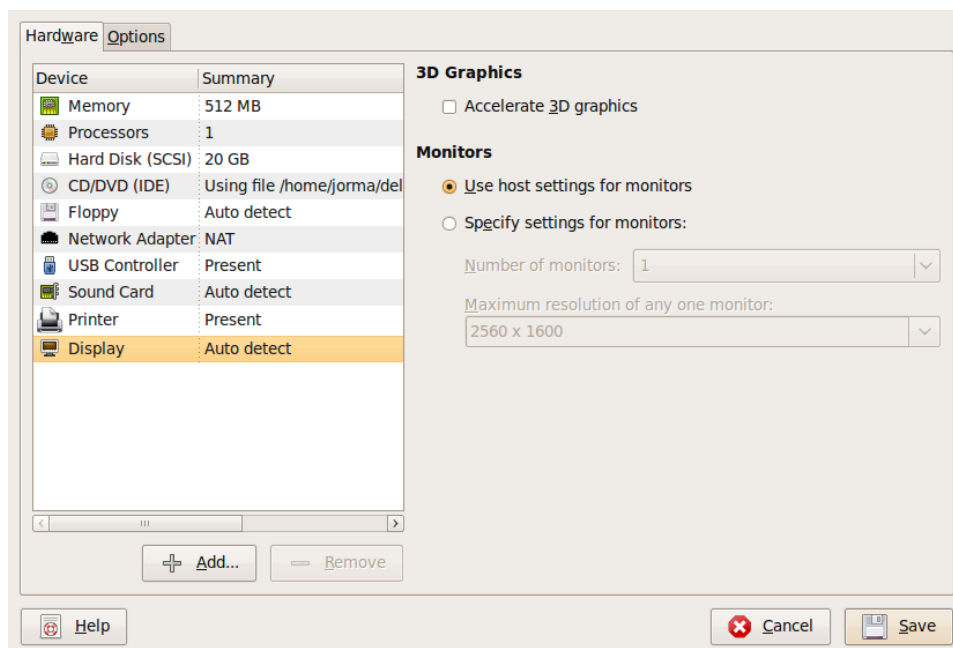
Printer: Tätä on parempi keskittyä säätämään myöhemmin.

Display: Auto detect toimii yleensä hyvin.

Alla ei ole valittu "Accelerate 3D graphics". Turvallisin valinta konetta tehtäessä on toimia näin. Myöhemmin, jos rautakiihdytystä koneella tarvitsee, tätä kannattaa kokeilla.

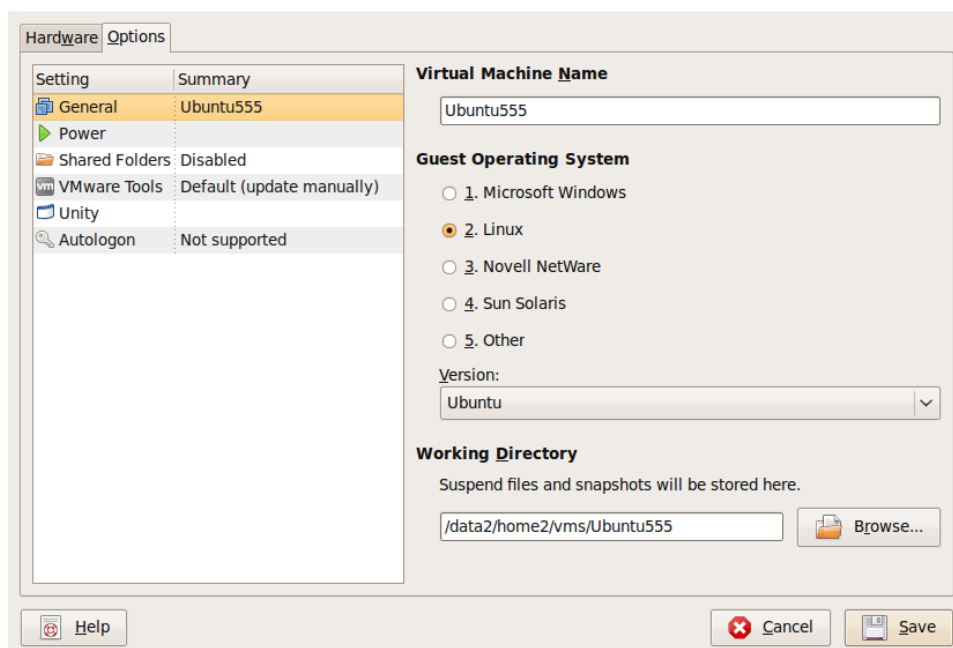
Esimerkki: Käytetään XP-konetta, jossa ajetaan OpenGL:ää vaativia sovelluksia. OpenGL toimii käyttöjärjestelmän avuinkin, mutta on hidasta. Fyysisellä koneella on Ubuntu 64-bit Workstation käyttöjärjestelmä ja siihen on asennettu nVidian suljetut ajurit, jotka tukevat kyseisen fyysisen koneen nVidian näytönohjaimen OpenGL-kiihdytystä. Kun "Accelerate" valitaan käynnistettäessä virtuaalikonetta, niin virtualikoneella on käytössä OpenGL:n rautapohjainen kiihdytys.

Tämä ei välttämättä toimi kaikissa tapauksissa (esim. silloin kun fyysinen kone on Windows läppäri).



Options TAB:

Täällä olevat asetukset ovat suurelta osin sellaisia joita edellä jo määrättiin. Yleensä näitä ei tarvitse tässä vaiheessa enää muutella.



10.
Asetusten talletus.

Lopuksi paina "Save" jotta muutoksesi tallentuvat.

11.
Käyttöjärjestelmän asennuksen aloitus.

Paina käynnistysnappia "Play virtual machine".

Tämä vastaa koneen käynnistystä tilanteessa, että sinulla on tyhjä kovalevy, edellä määrätty 20 GB:n kokoiseksi, ja asennusCD asemassa, nyt on kuitenkin ISO-image.



Edellä näkyy Ubuntu-järjestelmän asennuksen ensimmäinen näyttö. Tästä eteenpäin asennus sujuu samalla tavalla kuin

Ubuntun asennus normaalistikin. Ubuntun asennusta ei käsitellä tässä.

Mainittakoon tässä vielä, että käyttöjärjestelmän asennustapa ei varsinaisesti eroa fyysisen koneen asennustavasta. Niinpä tässä Ubuntu tapauksessa, voisi yhtä hyvin valita "Kokeile Ubuntu muuttamatta järjestelmää" joka käynnistäisi Ubuntun ns. Live-CD tilaan. Varsinaisen asennuksen voisi sitten valita vasta sieltä, työpöydältä, kunhan on ensin kokeillut, että kaikki toimii.

Joitakin periaatteellisia eroja käyttöjärjestelmän asennuksessa ilmenee kuitenkin varsinkin Windowsin asennuksessa. VMwaren alla oleva Windows käyttää nimittäin VMwaren ajureita eikä niitä tarvitse tässä tapauksessa asentaa. Tässä mielessä virtuaalikoneen asentaminen Windowsiin on paljon yksinkertaisempaa kuin fyysisen Windows-koneen asennus. Mikäli fyysinen kone on esimerkiksi Ubuntu, niin tällöin Windows-ajureita ei tarvita missään vaiheessa.

12.

VMware Tools asennus.

Näitä Tools työkaluja ei välttämättä ole mukana VMware ohjelman jakelussa, joten on mahdollista, että järjestelmä pyytää lataamaan niitä pääkoneelle verkosta ennenkuin näiden varsinaiseen asennukseen pääsee.

Nämä asennetaan sitten kun virtuaalikoneen käyttöjärjestelmä, esim. XP on toimintakuntoinen. Tarkka asennusajankohta, suhteessa esim. käyttöjärjestelmän omiin päivityksiin, virusskannereihin jms, on makuasia, mutta jos esim. ruudun resoluutiota ei saa muutoin tottelemaan halutulla tavalla, niin kannattaa asentaa mieluummin aikaisemmin kuin myöhemmin.

Tämä on ohjelmisto joka parantaa virtuaalikoneen toimintaa ja näiden työkalujen asennus on suositeltavaa. Jos näitä ei asenna, niin esim. hiiren toiminta silloin kun sitä käyttää vuorotellen virtuaalikoneella ja fyysisellä koneella on rajoittunutta. Samoin esim. virtuaalikoneen resoluution muuttaminen yksinkertaisesti muuttamalla ikkunan kokoa ei välttämättä toimi sujuvasti.

Joten tämä Tools-ohjelma kannattaa aina asentaa. Tämä ohjelma on virtuaalikoneen ohjelma joten sen asentaminen riippuu siitä mikä käyttöjärjestelmä on käytössä virtuaalikoneella.

XP-koneella ja Windowsissa yleensäkin, Tools-ohjelmisto asennetaan yksinkertaisesti menusta:

Virtual Machine – Install VMware Tools

Asennuksen kysymyksiin on helppoa vastata.

Ubuntussa (siis silloin kun virtuaalikone on Ubuntu) asennus pitää tehdä komentoriviltä. Siihen löytyy ohjeita muualta, mutta lyhyet ohjeet ovat tässä:

- Valitse menusta asennus kuten yllä. Tämä avaa näkymän jossa näkyy asennustiedosto, jonka loppupääte on .gz
- Kopioi tiedosto hakemistoon /tmp
- Pura paketti sinne komentorivillä, komennolla:

```
tar xvf VM*.gz  
(edellytys, että tuolla *-merkillä löytyy vain tuo yksi)
```

Tuo synnyttää hakemiston. Mene sinne esim. komennolla:

```
cd vmware* (tai kirjoittamalla tarkka nimi jos tarpeen)
```

- Aja komentorivillä komento:

```
sudo ./vmware-install.pl
```

Tämä asennus kyselee paljon, mutta oletusasetukset (jotka voi hyväksyä pelkällä Enter-näppäimellä), toimivat hyvin.

VMware Tools asennus pitää tehdä uusiksi yleensä silloin kun VMware Playerista asennetaan uusi versio. Myös silloin kun virtuaalikoneen Ubuntuun tulee varsinainen käyttöjärjestelmäpäivitys, esim. uusi kernel, pitää asennus tehdä uudestaan. Pelkkä uudelleenkonfigurointikin riittää joissakin tapauksissa Ubuntussa.

Samoin jos kopioit virtuaalikoneesi käytettäväksi fyysisellä koneella jossa on uudempi VMware Player -versio, kannattaa VMware Tools asennus päivittää. VMware järjestelmä kyllä huomauttaa aina jos Tools asennus pitää päivittää.

Ensimmäiset käyttövinkit:

1.

Kun asennus on valmis, niin helpoin tapa siirrellä tiedostoja fyysisen koneen ja virtuaalikoneen välillä lienee raahaa-ja-pudota -menetelmä työpöytien välillä. Kannattaa kokeilla tätä varovasti ja yhdellä tiedostolla kerrallaan, koska tämän toiminta ei ole aina täysin odotettua. Kun tämä tulee tutuksi, niin tällä pystyy kyllä siirtämään isojaakin tiedostoja, esim. ZIP-tiedostoja ja sikäli suuria määriä kerrallaan.

Se, että onko koko laitteisto lukittuna silloin kun kopiointia tekee työpöydältä työpöydälle fyysisen koneen ja virtuaalikoneen välillä, riippuu ohjelmiston alustasta. Esim. XP:llä koko laitteisto on lukittu, mutta Ubuntulla ei ole vaan fyysisen koneen työpöytä on käytettävissä muuhun.

2.

Joskus ei ole itsestään selvää miten saa hiiren kontrollin siirtymään virtuaalikoneesta takaisin pääkoneelle.

Tämä tapahtuu painamalla: Control – Alt , jolla hiiri alkaa taas toimimaan pääkoneella.

3.

Kun haluat uuden virtuaalikoneen, niin uuden koneen asentaminen on vain yksi vaihtoehto. Muita ovat:

a)

Jonkun toisen koneen kopiointi. Yksi konehan on yksi hakemisto, jonka voi kopioida normaalisti. Tämän jälkeen sinulla on uusi, täysin toimintakelpoinen kone. Kannattaa muuttaa hakemiston nimi ja VMware koneen nimi joksikin muuksi, jotta et itse mene niiden kanssa sekaisin.

b)

Koneen kopiointi netistä. Esimerkiksi Linux distroista löytyy koneita WEBistä, esim. VMwaren sivuilta tai muista paikoista (esim. VMware planet). Tällaiset jakelut ovat mahdollisia, jos niiden jakeluun ei liity lisenssiteknisiä ongelmia.

c)

VMwaren oma kloonauksen kommentti. Tämä vastaa kopiointia, mutta se käy koneen perusteellisemmin läpi ja esim. vapauttaa levytilaa jota ei todellisuudessa käytetä. Kloonauksen on hitaampaa kuin kopiointi.

Huomioita kopioinnista ja kloonauksesta:

Silloin kun koneita kopioidaan on tiettyjä asioita otettava huomioon. Periaatteessa kyseessä ovat yleiset tietoverkkojen ja käyttöjärjestelmien asiat, mutta ne eivät tule normaalikäytössä esiin, koska fyysisiä koneita ei ole helppoa kopioida ilman tätä varten tehtyjä työkaluohjelmistoja. Jäljempänä esitettävät asiat ovat samoja kuin mitä ilmenee fyysisten koneiden, tarkemmin niiden kovalevyjen kloonauksen seurauksena.

Kun kone kopioidaan sillä on kopioinnin jälkeen sama koneen nimi ja tcp/ip-osoite. Jälkimmäinen kysymys ratkeaa, jos kone on NAT tavalla verkossa, sillä että kun kone käynnistetään se saa automaattisesti uuden tcp/ip -osoitteen.

Koneen nimi (siis käyttöjärjestelmän sisällä) ei kuitenkaan muutu milloinkaan automaattisesti. Toisaalta samassa verkossa ei saa olla konetta, jolla on sama nimi mutta eri tcp/ip -osoite – tällöin esim. nimipalvelu ei voi toimia oikein. Tämä ei ole ongelma, jos koneita ei pidetä käynnissä yht'aikaa, mutta tulee heti ongelmaksi jos näin tekee. Tämä ratkeaa sillä, että koneen nimen muuttaa toiseksi. Yleensä tämä ei ole ongelma, mutta jos koneella on monimutkaisia sovelluksia ja niiden tietokantajärjestelmiä, koneen nimen muuttaminen toiseksi voi olla hyvinkin monimutkainen tai pitkäaikainen toimenpide.

Toisaalta myös tcp/ip -osoitteen muuttuminen voi joskus olla ongelma koneella ajettavien tiettyjen sovellusten kannalta katsottuna. Jos et tiedä mitä tällaisia ongelmia sinulle voisi aiheutua, niin todennäköisesti sinulla ei ole käytössä tällaisia, tyypillisesti client/server -sovelluksia, joten voit unohtaa jäljempänä mainitut tcp/ip-asiat (mutta jäljempänä on kerrottu muistakin aiheista).

Tcp/ip-osoitteen muuttumisesta aiheutuvat ongelmat voi estää sillä, että määrää tcp/ip -osoitteen kiinteäksi virtuaalikoneessa, eli dhcp ei ole tällöin päällä. Tällöin kopioidut koneet eivät voi missään

tapauksessa olla samanaikaisesti päällä. Jos koneet pitää olla samaan aikaan päällä ja tcp/ip-osoitteen muuttuminen aiheuttaa ongelmia, niin asia pitää ratkaista jollakin sovellusspecifisellä tavalla suhteessa niihin ongelmiin joita syntyy, johon asiaan ei voi tässä ottaa enempää kantaa.

Koneiden kopiointi voi myös sekoittaa DNS-palvelimien toimintaa. Tämä ilmenee sillä, että esim. ping komento palauttaa "väärän" tcp/ip -osoitteen koneen nimen perusteella. DNS:n väärä toiminta voi hankaloittaa tai estää joidenkin sovellusten toimintaa. Asia on helposti korjattavissa sillä, että "hosts" tiedostoon editoi oikean osoitteen eli ohittaa DNS:n käytön. Windows-koneilla tiedosto on paikassa: "... windows-päähakemisto\system32\drivers\etc". Ubuntu-koneella tiedosto on "/etc/resolv.conf", mutta sitä hallitaan esim. normaalilla Network Managerilla graafisen käyttöliittymän kautta. Tyypillisesti nämä muutokset pitää tehdä "molempiin päihin" eli molemmille koneille, jotka ovat tässä ongelmassa mukana.

Jos kopioit Windows-koneen ja tarkoitus on käyttää sitä Domainissa domain-käyttäjätunnuksilla, niin koneen SID pitää muuttaa, jotta käyttäjän tunnistukset toimivat oikein. Tähän löytyy ohjeita ja työkalu esim. "Sysinternals:Itä".

Kun koneita siirretään, kopioidaan tai koneen hakemistolle annetaan uusi nimi, niin VMware varmistaa, että kumpaa on tehty, kopioitu vai siirretty. Tämä ei liity edellä mainittuun Windows SIDin muutokseen vaan VMwaren omaan kirjanpitoon.

Silloin kun käsitellään Windows-virtuaalikoneita, riippuen Windowsin ja MS Officen lisenssiointimallista koneiden kopiointi voi aiheuttaa tarpeen aktivoida Windows/Office uudelleen, hankkia uusi lisenssi tai jopa asentaa sen uudelleen uusilla lisensseillä. Näissä asioissa kannattaa tutustua Microsoftin dokumentaatioon asiassa.

4.

Jos halusit vain yksinkertaisesti koneen jolla pääsee nettiin, niin edellä mainittu NAT-verkko riittää. Mutta jos haluat verkoltasi muita ominaisuuksia, niin kannattanee hivenen tutustua muihin verkkomahdollisuuksiin:

a)
NAT-verkko

Edellä jo kerrottiin, että tällä verkolla pääset nettiin pääkoneesi kautta. Toisin sanoen, jos pääkoneesi on jollakin tavalla netissä, esim. langattomalla verkolla, USB-mokkulalla tai langallisella verkkokortilla, niin NAT-koneella pääset automaattisesti verkkoon käyttäen samaa verkkoa pääkoneen kautta. Tämän saavuttaaksesi ei tarvitse tehdä mitään. Älä siis kuvittelekaan, että verkko pitäisi esimerkiksi jotenkin konfiguroida mokkulalle tai langattoman verkon ajureita pitäisi asentaa virtuaalikoneelle.

Esimerkki:

Pääkoneessa on käytössä mokkula, joka on konfiguroitu nettiin ja on aktiivisena. Virtuaalikoneessa on Ubuntu 10.04 ja verkoksi on valittu käynnistettäessä NAT. Kun Ubuntu-koneella käynnistetään Firefox, niin sillä pääsee automaattisesti nettiin pääkoneen mokkulayhteyden kautta tekemättä mitään ylimääräistä.

NAT-verkolla pääset myös muille pääkoneen verkossa oleville palvelimille. Esimerkiksi, jos pääkoneen verkossa on tiedostopalvelin, niin virtuaalikoneella pääset siihen kiinni. Se miten tämä tapahtuu riippuu virtuaalikoneen käyttöjärjestelmästä. Esim. Windows XP:ssä teet "Connect to Network Drive" ja Linuxissa käytät Samba-ohjelmistoa (mikä edellyttää smbfs-asennuksen ja verkkolevyn mounttausta) tai käytät interaktiivista "Connect to Server" -tapaa.

Virtuaalikoneelle voidaan myös tehdä tiedostopalveluja (esim. Samba-serverillä Ubuntun tapauksessa) ja niihin pääsee kiinni pääkoneelta.

NAT-verkossa olevaan koneeseen ei kuitenkaan pääse käsiksi pääkoneen ulkopuolelta.

b)
Host-only verkko

Tällä verkolla et pääse nettiin. Tästä et myöskään pääse tiedostopalvelimille pääkoneen ulkopuolella.

Sen sijaan tästä pääsee kyllä host-koneelle ja esimerkiksi voit käyttää sen tiedostopalveluita, jos siellä sellaisia on tarjolla aivan

kuten edellä kerrottiin NAT-verkon yhteydessä. Tämä on yksi tapa siirtää tiedostoja tai käyttää tiedostoja suoraan pääkoneen ja virtuaalikoneen välillä – tämä tapa tietysti toimii NAT-verkossakin.

c)
Bridged-verkko

Tämä verkko konfiguroidaan aivan kuten mikä tahansa fyysisen koneen langallinen verkko, joka yhdistetään tietoverkkoon (joka on fyysisesti kiinni pääkoneessa). Näin ollen verkon mahdollinen DHCP-palvelin ei tässä vaihtoehdossa ole pääkoneella, vaan jossakin muualla verkossa (sikäli kuin sellainen on, yleensä on).

Bridged-verkon toiminta ei ole riippuvaista pääkoneen verkkoasetuksista. Toisin sanoen virtuaalikone voi päästä nettiin, vaikka pääkone olisi konfiguroitu niin, että sillä ei pääse nettiin. Muutenkin bridged-verkossa oleva virtuaalikone käyttäytyy kuin mikä tahansa fyysinen kone kyseisessä verkossa – erotuksena se, että varsinainen fyysinen verkkokortti ja -johto ovat pääkoneella ja virtuaalikone on riippuvaisia näiden toiminnasta pääkoneella.

d)
Omat verkot

Virtuaalimaailmassa voi käyttää myös omia verkkoja (virtual LAN). Tällöin esimerkiksi ryväs virtuaalikoneita, voi majoittaa omassa verkossaan, jossa on oma osoiteavaruutensa, joka ei vastaa VMwaren osoiteavaruutta, jonka se antaa host-only ja NAT-verkoille.

Tämä ominaisuus on kätevä, jos tarvitsee testata koneita, jossakin tiettyssä, muussa osoiteavaruudessa silloin kuin tcp/ip-osoitteita ei voi esim. jonkun sovelluksen ja/tai tietokannan takia niin vain muutella.

e)
Osoiteavaruudet VMwaressa.

Jos on tilanne, jossa tcp/ip-osoitteita ei voi omassa ympäristössä helposti muutella sen jälkeen kun ne on kerran valinnut ja kuitenkin on tarvetta siirrellä virtuaalikoneita pääkoneelta toiselle, niin

kannattaa editoida VMwaren antamat verkkoavaruudet samoiksi näille eri koneille. VMware antaa yleensä eri osoitteet host-only ja NAT-verkoille asennusvaiheessa eri koneille (siis keskenään nämä host-only ja NAT ovat aina eri osoiteavaruudessa, mutta eri fyysisille koneille annetaan lisäksi eri osoiteavaruudet). Nämä osoiteavaruudet voivat myös muuttua VMware-ohjelmiston päivitystilanteessa. Se ei sinänsä haittaa, koska nämä osoiteavaruudet voi helposti editoida VMwaressa. Tämä muuttaa myös kyseisen verkon DHCP:n osoiteavaruuden.

5.

Jos suorituskyky tuntuu huonolta virtuaalikoneessa, olet todennäköisesti tehnyt jonkin virheen konfiguraatiossasi. Virtuaalikoneen ei pitäisi tuntua oleellisesti hitaammalta ottaen huomioon fyysisen koneen laadun suhteessa siihen käyttöympäristöön minkä olet tehnyt. Yleisimmät virheet on selitetty edellä, mutta lyhyenä listauksena yleiset mahdollisuudet ovat seuraavat:

- Sinulla on liian vähän muistia allokoitu virtuaalikoneelle vaikka varaa olisi allokoida enemmänkin. Tarkista käyttöympäristösi vaatimukset ja osta lisää muistia.
- Sinulla on liian paljon muistia allokoitu virtuaalikoneelle, niin että fyysinen kone joutuu swappaamaan. Näin ei saa olla koskaan.
- Sinulla on jokin kiihdytettyä grafiikkaa vaativa sovellus tai työpöytä haitakkeineen päällä (esim. OpenGL screensaver), vaikka virtuaalikoneessasi ei ole grafiikan kiihdytys päällä. Tarkista mahdollisuudet käyttää 3D grafiikan kiihdytystä tai tyydy tilanteeseen ilman kiihdytettyä grafiikkaa.
- Jokin ulkoinen syy, eli sinulla on joitakin prosesseja pyörimässä ympäristössäsi joista et ole tietoinen. Tarkista käyttöjärjestelmäsi ja sen ohjelmistot.
- Useita virtuaalikoneita auki samaan aikaan, vaikka ne eivät ole eri SATA-levyillä – suorituskyky helposti romahtaa tällöin jos koneet oikeasti tekevät jotakin. Tai prosessoritehot eivät riitä useamman pyörittämiseen. Seuraa System Monitorista tai Task Managerista mitä koneessasi tapahtuu.
- Virtuaalikonetta ei myöskään, mikäli mahdollista, kannata pitää samalla levyllä kuin missä käyttöjärjestelmä on – tarkista tämä jos kone tai koneet tuntuvat hidastelevan tarpeettomasti.