

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketalous, Kuopio

**VIRTUAALIPALVELINMARKKINOIDEN TILANNE
KEVÄÄLLÄ 2009 YHDYSVALLOISSA, SUOMESSA, RUOTSISSA
JA VENÄJÄLLÄ**

Ilona Vistbakka
Tradenomin opinnäytetyö
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Lokakuu 2009

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU LIIKETALOUS, KUOPIO Koulutusohjelma, suuntautumisvaihtoehto (jos on) Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Tekijä(t) Ilona Vistbakka		
Työn nimi Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä 2009 Yhdysvalloissa, Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä		
Työn laji Opinnäytetyö	Päiväys 23.10.2009	Sivumäärä 54
Työn ohjaaja(t) Lehtori Pekka Granroth	Toimeksiantaja Image World Oy	
Tiivistelmä <p>Tutkimuksessa selvitettiin virtuaalipalvelinmarkkinoinnin tilanne neljässä maassa: Yhdysvallat, Suomi, Ruotsi ja Venäjä keväällä 2009. Kohdemaat valittiin toimeksiantajan määräyksen perusteella. Analyysiin otettiin huomioon yhteensä 40 VPS-palveluiden tarjoajaa, 10 jokaisesta kohdemaasta.</p> <p>Tutkimus suoritettiin ensin selvittämällä ja vertailemalla olemassa olevia virtuaalisointitekniikoita ja virtuaalipalvelinratkaisuja globaalisesti sähköisten ja kirjallisten lähteiden perustella. Sitten tehtiin IT-markkinoiden yleiskuvaus maailmalla ja jokaisessa kohdemaassa erikseen ja kerättiin taulukoihin virtuaalipalvelinmarkkinointia koskevia tietoja VPS-palveluiden hintojen perustella. Sitten vertailtiin kohdemaiden hyvät ja huonot puolet VPS-markkinoissa, annettiin tyypillisen VPS-palvelun tarjoajan kuvaus ja ehdotettiin toimeksiantajalle, kuinka se voisi laajentaa VPS-palveluidensa tarjontaa kohdemaille.</p> <p>Tutkimus osoitti, että virtualisointi ja VPS-teknologiat ovat nykyaikaisen ja tulevaisuuden IT-alan vahvimpia trendejä. Ne tehostavat yritysten toimintakulttuurin kehitystä ja antavat mahdollisuuden laajentaa omaa liiketoimintansa. Toisaalta taloustaantumana hidastaa IT-markkinoiden kasvua ja vaatii yrityksiä tehostamaan toimintatapojaan, standardoimaan palveluitaan, etsimään uusia säästömahdollisuuksia ja kiinnittämään huomioita VPS-teknologioihin. Jokaisella kohdemaalla on hyvin erilaiset VPS-markkinat ja palvelun hintaan vaikuttavat tekijät. Yhdysvalloissa ja Venäjällä on edullisempi VPS-hinta, mutta Yhdysvaltojen tekninen taso ja englannin kieli ovat isoja etuja. Suomessa ja Ruotsissa tarjoajien välinen kilpailu on vähempi kuin Yhdysvalloissa ja Venäjällä. VPS-palveluiden hinta ja palvelun turvallisuuden taso ovat korkeampia mutta ilmaissivupalveluiden valikoima on suppeampi. Pohjoismaiden omat kielet rajoittavat asiakkaiden saamista ulkomailta, vaikka maiden sijainti on paljon edullisempi kuin Yhdysvalloissa. Toimeksiantajan mielestä tutkimus on antanut paljon hyödyllistä tietoa yrityksen liiketoiminnan kehittämiseen ja helpottanut toimeksiantajan tulevaisuuden liiketoiminnan suunnittelua.</p>		
Asiasanat virtualisointi, virtuaalipalvelin, VPS, markkinointi, Yhdysvallat, Suomi, Ruotsi, Venäjä		
Huomioitavaa julkinen versio		

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES UNIT OF BUSINESS AND ADMINISTRATION, KUOPIO Degree Programme, option Information Information Computer Science		
Author(s) Ilona Vistbakka		
Title of study The marketing situation of Virtual Private Servers in spring 2009 in the USA, Finland, Sweden and Russia		
Type of project	Date	Pages
Thesis	23 October 2009	54
Supervisor(s) of study		Executive organisation
Mr. Pekka Granroth, Lecturer		Image World Oy
Abstract		
<p>The study discovers the situation of virtual server markets in four countries: the United States, Finland, Sweden and Russia in spring 2009. The target countries were selected by the proposal of the executive organisation. A total of 40 VPS service providers were included in the analysis, 10 from each target country.</p> <p>The study was conducted first by examining and comparing existing virtualization techniques and Virtual Private Server solutions globally by using electronic and printed sources. Then a description of the global IT market and descriptions of IT markets in each of the target country were made and information about the virtual server market was collected into tables on the basis of the price level of VPS services. Then the pros and cons of the target markets were compared from the viewpoint of the VPS-market, a typical VPS service provider description was given and suggestions were made to the executive organisation on how to extend own VPS services into the target countries.</p> <p>The study showed that virtualization and VPS technologies are the one of the strongest trends of the IT industry today and in the future. They intensify the development of a company's operational culture and create an opportunity to expand its business. On the other hand the economic recession slows down the growth of the IT market and requires companies to intensify their business practices, standardize services, find new potential for savings and pay attention to VPS technologies. In target countries there are very different VPS-markets and factors affecting the rates of VPS-services. The United States and Russia have very affordable VPS-rates, but the level of technology and the English language are big advantages to the USA. In Finland and Sweden there is less competition between providers than in the United States and Russia and the VPS-service rates and the level of security are higher, but the range of free-of-charge additional services is narrower. The languages in the Nordic countries limit to obtaining customers from abroad, even if the countries' location is much more advantageous than of the United States. The executive organisation believes that the study has provided much useful information for the company's business development and future business planning.</p>		
Keywords virtualization, Virtual Private Server, VPS, marketing, analysis, USA, Finland, Sweden, Russia		
Note public version		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
1.1 Toimeksiantajan kuvaus.....	5
1.2 Tutkimustavoitteet	6
1.3 Tutkimuksen rajaukset	6
1.4 Tutkimuksen rakenne.....	7
1.5 Lyhennykset.....	7
2 VIRTUALISOINTI JA VIRTUAALIPALVELIMET.....	12
2.1 Virtualisointi.....	12
2.1.1 Virtuaalisointitekniikan käsite ja virtualisointitekniikoita	12
2.1.2 Palvelinvirtualisointiratkaisut	12
2.1.3 Virtualisointi ja tulevaisuus: toimintakulttuurin muutos	16
2.2 Virtuaalipalvelin ja Internet	16
2.2.1 Virtuaalipalvelin ja www-palvelin	16
2.2.2 Perinteiset www-palvelimien teknologiat.....	17
2.2.3 Virtuaalipalvelintekniikan edut ja tulevaisuus.....	19
3 TUTKIMUSPROSESSI.....	23
3.1 Tutkimusmenetelmän kuvaus	23
3.2 Tutkimuksen vaiheet.....	23
4 VIRTUAALIPALVELIN MARKKINOIDEN TILANNE.....	25
4.1 Tulevaisuuden ennusteet IT-markkinoilla	26
4.2. Yhdysvallat.....	28
4.3 Suomi.....	31
4.3.1 Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä vuonna 2009	32
4.4. Ruotsi.....	35
4.4.1 Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä vuonna 2009	37
4.5 Venäjä.....	40
4.5.1 Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä vuonna 2009	43
4.6 Yhteenveto.....	47
5 POHDINTA	48
LÄHTEET	50

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on virtuaalipalvelin markkinoiden nykytilanteen (kevät 2009) hinnan analyysi neljässä maassa: Yhdysvalloissa, Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä.

Opinnäytetyön toimeksiannon toimeksiantajana toimii kuopiolainen yritys Oy IW-Net Ltd, joka tuottaa ja tarjoa Internet palveluita yksityishenkilöille ja yrityksille.

Opinnäytetyön tarkoitus on analysoida virtuaalipalvelimien markkinoiden tilannetta ja hintatasoa keväällä 2009 Yhdysvalloissa, Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä. Toimeksiantajalle on tärkeä saada enemmän tietoa VPS-palveluihin markkinoista ja hintatasoista omaan liiketoimintaan suunnitteluksi ja kehittämiseksi.

1.1 Toimeksiantajan kuvaus

Oy IW-Net Ltd - Image World, imageworlf.fi, Niiralankatu 16 70600 Kuopio

- Internet-palveluja tuottava ja tarjoava yritys
- Toiminta aloitettiin vuonna 1992.
- Osakeyhtiö vuodesta 1995, jolloin aloitettiin internet (ISP)-palvelujen tarjoaminen modeemi/isdn-yhteyksillä Kuopion, Jyväskylän ja Kouvolan teleliikennealueilla.
- Toimipisteet: Kuopio ja Jyväskylä, päätoimipaikka Kuopio
- Henkilökunnan määrä: 8
- Alihankintaverkoston suuruus noin 10 yritystä, joiden erityisosaamista ovat ohjelmointi, tietoverkot, ISP-toiminta ja graafinen ala

Image Worldin liiketoiminta-alueet:

- ISP-palvelut, hosting, sähköposti, domainpalvelut, laajakaistayhteydet 1 Mbit - 1 Gbit, palvelin tilan vuokraus sekä ylläpito-, varmuuskopio- ja valvontapalvelut
- Ohjelmointi, alihankinta ja omat ohjelmistotuotteet
- www- ja graafinen tuotanto ja www-julkaisujärjestelmä
- Konsultointi ja koulutus
- Laitteistot ja ohjelmistot (Open Source, Linux, MS)
- Asennukset: mm. lähiverkon suunnittelu ja rakentaminen, wlan-verkot

1.2 Tutkimustavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on kerätä, analysoida ja jalostaa tietoa

- virtualisoinnin teknologioista ja virtuaalipalvelinteknologioista
- jokaisen otetun analyysiin maan taloustilanteesta ja sen vaikutusta maan IT - ja VPS -markkinoiden kevään 2009 tilanteeseen
- jokaisen maan virtuaalipalvelimien palveluin hinnoista ja myös sen palvelun lisäpalveluiden valikoimasta kevään aikana vuonna 2009
- arvioida millaisia mahdollisuuksia opinnäytetyön toimeksiantajalla laajentaa omien virtuaalipalvelinpalveluiden tarjonta neljän maan VPS -markkinoille

Tutkimuksen muiden tavoitteet:

- arvioida mihin suuntaan virtualisoinnin teknologiat kehittyvät
- arvioida virtuaalipalvelimien hyvät ja huonot puolet
- arvioida miten jokaisen maan taloustilanne vaikuttaa/rajoittaa virtuaalipalvelin markkinoihin kehitykseen
- vertailla VPS–markkinoilla olemassa oleva nykyään hintakilpailutaso neljässä maassa
- vertailla virtuaalipalvelin palvelun sivupalveluiden valikoimaa ja hintatasoa

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Tämän opinnäytetyön rajaukset voi jakaa seuraaviin osiin

1. toimeksiantajan vaatimukset

- tutkimuskohteena toimeksiantaja on valinnut virtuaalipalvelimien markkinat seuraavassa maassa: Suomi, Venäjä, Yhdysvalta, Ruotsi
- toimeksiantaja vaatii tutkia ja vertailla vain 10 virtuaalipalvelimen palvelun tarjoajia maakohtaisesta
- virtuaalipalvelimen palvelun vertailun kohde on palvelun hinta ja sivupalveluiden valikoiman laajuus

2. tutkimuksen tekijän rajaukset

- tutkimuksen aihe on hyvin laaja ja edellyttää paljon tietojen keräämistä ja analysoinnista

- kielet: tutkijan äidinkieli on venäjä, hän osaa englantia ja suomea hyvin ja ei osaa ruotsia

3. tutkimuksen aiheen rajaukset

- tutkimuksen tietojen keräämisen pääalueena toimi Internet ja siellä olemassa olevia avoimesti tutkimuksen aiheen kuuluvia tietoa

1.4 Tutkimuksen rakenne

Luvussa 2 on analysoitu virtuaalisoinnin ja virtuaalipalvelimien teknologioiden koskevia tietoja ja kerätty omaan taulukkoon VPS-tekniikan hyvät ja huonot puolet.

Luvussa 3 on annettu tutkimusmenetelmän ja tutkimusprosessin kuvaus: mistä ja miten kerätty ja analysoitu tietoa, joiden perusteella jatkossa tehty VPS-markkinoiden analyysi keväällä 2009.

Luvussa 4 on tehty IT-markkinoiden ja VPS-markkinoiden analyysi: kohdemain taloustilanne, palveluiden hinnat ja valikoima. Hinnat on kerätty kohdemaittain taulukoihin ja luvun lopussa annettu neljän maan tietojen pohjalta hyvien ja huonojen puolien arviointi ja vertailu. Luvun lopussa kirjoitettu tyypillisen VPS-palvelun tarjoajan kuvaus.

Luvussa 5 on annettu kriittinen arviointi opinnäytetyössä tehneistä työstä: miten tutkimuksen tavoitteet on saavutettu, mitkä ovat suurimmat ongelmat ja miten niistä on selvitetty, mitkä ovat parhaat onnistumishetket.

1.5 Lyhennykset

ISP^[1] on lyhenne englannin kielen sanoista *Internet Service Provider*

^[1]Tämä ja kaikki muut luvussa olemassa olevat käsitusten selitykset ovat otettu Wikipediasta.

MS on lyhenne englannin kielen sanoista *Microsoft*

Wlan-verkot eli langaton verkko

IT on lyhenne englannin kielen sanoista *Information Technologies*

VPS on lyhenne englannin kielen sanoista *Virtual Private Server* tai suomeksi virtuaalipalvelin

VDS on lyhenne englannin kielen sanoista *Virtual Dedicated Server* ja tarkoittaa periaatteessa ihan samaa kun virtuaalipalvelin eli VPS.

PVR on lyhenne suomen kielen sanoista *Palvelinvirtuaalisointiratkaisu*

Wikipedia on vapaa ja ilmainen Internetissä sijaitseva, avoimesti muokattavissa ja täydennettävissä avoimesti.tietosanakirja.

x86 on yleinen nimi Intelin kehittämälle ja valmistamalle suoritinarkkitehtuurille.

Linux ja **Windows** ovat PC-käyttöjärjestelmät

BSD on lyhenne englannin kielen sanoista Berkeley Software Distribution tai Berkeley System Distribution. Se on nimitys toiselle Unix-päähäaaralle ja siitä polveutuville järjestelmille

PC on lyhenne englannin kielen sanoista *Personal Computer* eli suomeksi henkilökohtainen tietokone

IA-32 on lyhenne sanoista *Intel Architecture*, joka on 32-bit Intelin kehittämä x86-suoritinperheen käyttämä 32-bittinen käskykanta.

PowerPC on RISC-suoritinarkkitehtuuri, jonka loivat IMB, Apple ja Motorola vuonna 1991.

Unix on laitteistoriippumaton käyttöjärjestelmä, jonka kehityksen aloittivat AT&T-Bell Labsin työntekijät, ml. Ken Thompson ja Dennis Ritchie vuonna 1969.

Fedora (aiemmin **Fedora Core**) on Fedora-projektin kehittämä ja ylläpitämä RPM-pohjainen GNU/Linux -käyttöjärjestelmän jakelupaketti, joka pohjautuu Red Hat Linuxiin.

RHEL 5 eli Red Hat Enterprise Linuxin 5 versiota

Novell SLES 10 on Linux -niminen käyttöjärjestelmä.

NetBSD on vapaa BSD Unixin kaltainen tietokoneen laitteistoriippumaton käyttöjärjestelmä

Sunin Solaris (koko nimeltään *Solaris Operating Environment*) on Sun Microsystemsin kaupallinen käyttöjärjestelmä.

Microsoft Longhorn on Microsoftin Windows Vistan vanha nimike

Virtual Iron provides cost-effective, production-ready server virtualization software for small and medium-sized enterprises (SMEs).

Novell on yhdysvaltalainen verkkokäyttöjärjestelmiin, turvattuun käyttäjätietojen hallintaan ja sovellusintegrointiin erikoistunut yhtiö.

Red Hat on yhdysvaltalainen pörssiyritys, jonka liiketoimintamalli perustuu avoimeen lähdekoodiin. Se on tuottanut Red Hat Linux -nimisen GNU/Linux -käyttöjärjestelmän jakelupaketin.

IBM on lyhenne englannin kielen sanoista *International Business Machines*. IBM on maailman suurin teknologiayritys, joka on tunnettu suurtietokoneiden ja raskaiden palvelimien valmistajana ja alkuperäisen PC:n kehittäjänä.

HP eli Hewlett-Packard Company, on erittäin suuri, maailmanlaajuinen yhtiö, jonka päätoimipaikka on Yhdysvaltojen Kaliforniassa. Sen tuotteet ovat keskittyneet tietotekniikan, tulostuksen ja digitaalisen kuvankäsittelyn aloille. Se myy myös ohjelmistoja ja palveluja.

Symantec eli *Symantec Corporation* on tietokoneohjelmia, erityisesti tietoturvaan ja tiedonhallintaan käytettäviä ohjelmia, myyvä kansainvälinen yritys, jonka päätoimipaikka on Yhdysvaltojen Kaliforniassa.

BMC tai **CA** eli *Computer Associates In* on IT-hallintajärjestelmätoimittaja ja kehittäjä

Sun eli Sun Microsystems on Yhdysvalloissa, Kalifornian Piilaaksossa päämajaansa pitävä tietokoneita, puolijohteita ja ohjelmistoja valmistava yritys. Oracle osti Sun Microsystemsin huhtikuussa 2009 7,4 miljardilla dollarilla

IDC on lyhenne englannin kielen sanoista *International Data Corporation*, joka on markkinointi tutkimusyritys

VPN on lyhenne englannin kielen sanoista *Virtual Private Network*. VPN on tapa, jolla kaksi tai useampia yrityksen verkkoja voidaan yhdistää julkisen verkon yli

Green IT eli Green computing tarkoittaa *ympäristöystävällistä tietotekniikkaa*

SaaS on lyhenne englannin kielen sanoista *Software as a Service*

BPM on lyhenne englannin kielen sanoista *beats per minute*, joka tarkoittaa suomeksi iskua minuutissa. BPM:llä mitataan tavallisesti elektronisen musiikin tempoa. Yksi BPM on yhtä suuri kuin 1/60 Hz.

Web 2.0 viitataan WWW- konseptin asiakaskeskeiseen kehitykseen, jota jotkut pitävät Webin toisena vaiheena. Perinteisempi ("Web 1.0") malli olisi esimerkiksi kuvien tulostuspalvelut, joissa myytäviä tuotteita ovat asiakkaille lähetettävät kuvatulosteet.

EAM on lyhenne englannin kielen sanoista *Enterprise Asset Management*

BI on lyhenne englannin kielen sanoista *Business Intelligence*, joka tarkoittaa organisaation ulkopuoliseen tietoon kohdistuvaa toimintaa,

CRM on lyhenne englannin kielen sanoista *Customer Relationship Management*. Käsite sisältää asiakaslähtöisen ajattelutavan organisaatiossa sekä siihen liittyvät tietojärjestelmät.

2 VIRTUALISOINTI JA VIRTUAALIPALVELIMET

2.1 Virtualisointi

2.1.1 Virtuaalisointitekniikan käsitys ja virtualisointitekniikoita

Virtualisointi ei ole kovin uusi ilmiö tietokoneiden maailmassa, ja vain viime aikoina virtualisoinnista on tehty monien syiden vuoksi ”muodikas ilmiö”. Mutta mitä sitten virtualisointi tarkoittaa?

Tietojenkäsittelyssä se on tekniikkaa, jonka avulla voidaan tehosta ensiksi laitteiden eli palvelimien käyttöä, koska se mahdollista siitä, että yksi palvelin (fyysinen resurssi) voi toimia kun monena virtuaalipalvelimena (looginen tai abstraktinen resurssi) ja toisinpäin.

Virtualisointi mahdollistaa sen (Wikipedia 2008:Virtualisointi), että fyysiset ja loogiset resurssit eivät enää rajoita niiden toteutusta, maantieteellistä sijaintia tai fyysistä konfigurointia.

Koska virtualisointi on hyvin laaja termi, on olemassa hyvin erilaisia virtualisointitekniikoita, koska paitsi palvelimia, niin virtualisoidaan myös sovelluksia, ohjelmia, tallennusvälineitä ja jne.

Kun puhutaan laitteiden (palvelimien) virtualisoinnista käytetään termi ”palvelinvirtualisointi tai laiteresurssien virtualisointi” ja kun puhutaan ohjelmistojen (työpöytäohjelmien-, muiden ohjelmistojen ja käyttöjärjestelmien) virtualisoinnista käytetään termi ”ohjelmistojen virtualisointi” jne.

2.1.2 Palvelinvirtualisointiratkaisut

Virtualisoinnista on kehitetty teknisesti erilaisia versioita. Tällä hetkellä Suomessa ja maailmassa johtavat palvelinvalmistajat tukevat kolmea palvelinvirtualisointiratkaisua (jatkossa PVR): VMwaren Server, Microsoftin Windows Server 2008 ja Citrixin XenServer. Kaikki tukevat sekä Windows- että Linux-palvelinten virtualisointia.

Hämäläinen (2009b, 53–54) korostaa, että vaikka terminologia on hyvin värikästä ja monipuolista, yleensä kaikki markkinoilla olemassa olevia ”täysvirtualisoinnin ratkaisut” ovat yhteensopivia eri käyttöjärjestelmiin ja sovelluksiin, ellei niiden ohjelmoinnissa ole käytetty erityisen laitteistoriippuvaisia ratkaisuja.

VMware. Wikipedian mukaan (Wikipedia 2009: VMware) VMware Inc. on EMC Corporationin omistuksessa toimiva, x86-alustan virtualisointiohjelmistoja tarjoava yritys. Tällä hetkellä VMware-tunnetuimpia ohjelmistoja ovat

- maksullinen VMware Workstation ja
- ilmaiset VMware Player ja VMware Server
- maksulliset VMware ESX-Server ja VMware Virtual Infrastructure 3

Yrityksen pääkonttori sijaitsee Yhdysvalloissa, Kalifornian Palo Altossa. Yhtiön omistaa tallennusjätti EMC ja se on perustettu vuonna 1998.

VMware Workstation on ohjelmisto, joka antaa mahdollisuuden luoda fyysisen tietokoneen päälle useamman virtuaalisen Intel x86-tietokoneen eli virtuaalitietokoneen.

Jokaisella näistä virtuaalikoneista voi toimia oma käyttöjärjestelmä, esimerkiksi Windows, Linux tai jokin BSD-variantti. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että VMware Workstation sallii esimerkiksi Windows XP:n ajamisen omassa ikkunassaan Linuxin työpöydällä. Muut VMware-työkalut helpottavat tällaisten virtuaalikoneiden keskitettyä hallintaa ja päivitystä.

VMware Server on keskitytty nimenomaan palvelimien virtualisointiin ja sillä voi myös luoda ja muokata virtuaalikoneita, koska ilmainen *hypervisor*-ohjelmisto asennetaan suoraan palvelimen kovalevyille ja se toimii isäntäohjelmistolla virtuaalikoneilla, niin että fyysisille työasemille ei tarvitse asentaa omaa käyttöjärjestelmää.

Microsoft eli Microsoft Corporation on yhdysvaltalainen maailman suurin ohjelmistonalan yritys, joka valmistele ja myy Windows-käyttöjärjestelmän, joka wikipedian mukaan (Wikipedia 2009: Microsoft Windows) on asennettu vuonna 2009

yli 92% maailman PC:hen. Yritys on perustettu vuonna 1975, päätoimisto sijaitsee Redmondissa, Washingtonissa. Se on VMware-yhtiön tärkein kilpailija.

Microsoftin tarjoama palvelinvirtuaalisointiohjelmisto on jo hieman vanhentunut. Hyvin toimiva ja vakaa Windows Virtual Server 2005 ja seuraavan sukupolvin kuuluva Windows Virtual Server 2008, molemmat ovat palvelinkäyttöjärjestelmät. Vuonna 2008 Microsoft julkisti myös erillisen ilmaisen virtualisointituotteen, joka on saatavilla neljällä versiolla: Small Business Server, Web Edition, Standard Edition ja Enterprise Edition (Wikipedia 2009: Microsoft).

VMware-tuotteiden verrattuna Microsoftin tuotteet ovat liian pinnallisia, koska niistä puuttuvat kaikki tärkeät VMware-Serverilla toimivat ominaisuudet, mutta niiden etuna on hinta, palvelintuotteen käyttäjävolyyymi ja pitkä kokemus toimimisesta IT-alalla eri kilpailijoiden kanssa ja selviytyä aina voittajana.

Mäntylän mukaan (2008a) jotkut asiantuntijat ennustavat, että VMwaresta tulee seuraava Netscape tai Novell (ei toimi enää IT-markkinoilla). Vaikka vuoden 2008 toisella neljänneksellä VMware:lla oli lähes 80 prosentin markkinaosuus virtualisointiohjelmistojen markkinoilla. Eräs yhtiön edustaja totesi, ettei Microsoft tule pääsemään suuryritysten konesaleihin strategiseksi virtualisointikumppaniksi yhtään nopeammin kuin VMware, jolta kului siihen vuosia.

Citrix. Kolmas palvelinvirtuaalisointiohjelmisto-markkinoilla toimiva kilpailija, joka aloitti virtuaalipalvelimien kilpaan ostettuaan vuonna 2007 XenSourcen yrityksen. Citrixillä ja Microsoftilla on pitkä yhteistyön perinne, joka jatkuu myös virtualisoinnissa. Yhtiöt lupaavat, että niiden hallintaratkaisut ja virtuaalikoneet toimivat hyvin ristiin kummankin valmistajan alustoilla.

Wikipedian mukaan (Wikipedia 2007: Xen) Xen on avoin lähdekodin periaatteiden toimiva ja Cambridgen yliopistossa kehitetty ilmainen ja vapaa virtuaalikone IA-32, IA-64 ja PowerPC-arkkitehtuureille, joka mahdollistaa useiden käyttöjärjestelmien ajamisen samalla tietokoneella virtuaalisesti, koska yksi käyttöjärjestelmä voi toimia isäntänä (*host*), asentaa ja ajaa muita virtuaalitietokoneita sen päällä. Virtuaalikone voidaan pysäyttää tiedostoon, jatkaa sen suoritusta myöhemmin tai siirtää se toiselle tietokoneelle.

Citrix tarjoaa oma palvelinvirtualisointiohjelma eli XenServer, jolla on neljää eri versiota. Se sopii niille yrityksille, jotka käyttävät Linux-käyttöjärjestelmä, vaikka se toimii myös Windowsin alla.

XenServer mahdollistaa sen, että palvelinkoneessa voidaan ajaa useaa käyttöjärjestelmää ja palvelua täysin eristettyinä toisistaan. Xen toimii ohjelmistotasolla, ja siinä ajettavia käyttöjärjestelmiä täytyy muuttaa niiden ajamiseksi Xenin alla. XenServer on olemassa neljässä eri versiota: Express- (yksi palvelin), Standard- (tuki useita palvelinta Xencenterkonsolin avulla), Enterprise- ja Platimun.

Tällä hetkellä VMwaren ja Windowsin keskeisimpiin virtualiohjelmistoihin verrattuna XenServerin toiminnallisuus on parempi.

Muut kilpailijat. Lähes kaikki tulevat käyttöjärjestelmät tukevat avoimen lähdekoodin Xen-virtualisointiteknologia. Linux-käyttöjärjestelmistä Fedora Core, RHEL 5 ja Novell SLES 10 tukevat toiminnallisuutta, kuten myös NetBSD. Sunin Solaris tukee sitä ja Microsoft Longhorn-versiota. Intelin ja AMD-suorittimien tulevat ominaisuudet mahdollistavat minkä tahansa käyttöjärjestelmän ajamisen muuttamattomana Xenin alla.

Myös Xen-arkkitehtuuria hyödyntävät omissa ratkaisuisaan myös Virtual Iron, Novell ja Red Hat, joka laajensi virtualisointitarjontaansa syyskuussa 2008 ostamalla Qumranet-yhtiön.

Mäntylän (2008a) mielestä ylhäällä mainitut esimerkit osoittavat, että lähes kaikkien suurten IT-yritysten kilpailu on siirtymässä virtualisoitujin ympäristöjen hallintaan. VMware, Microsoft kuin Citrixin painottavat palvelinten ja sovellusten elinkaaren hallinnan merkitystä. Myös yritysten konehuoneiden perinteiset hovitoimittajat, esimerkiksi IBM, HP, Symantec, BMC, Sun ja CA, liittävät virtualisoituja ympäristöjä hallintaratkaisuihinsa. Se tarkoittaa sitä, että virtualisoinnin todellinen aika on vasta alkanut.

2.1.3 Virtualisointi ja tulevaisuus: toimintakulttuurin muutos

Nyky aika on virtualisoinnin aika, koska nopeasti globalisoituvassa maailmassa PVR helpottaa ja tehostaa monien yritysten toimintakulttuuria nopeasti muuttuvassa ja globalisoituvassa maailmassa.

Hämäläinen (2009a, 54) korostaa, että tutkimusyhtiö Gartnerin arvion mukaan virtualisoinnista tulee IT-alan infrastruktuuriratkaisuihin ja käyttötoimintoihin vaikuttavin trendi kolmen vuoden päästä. Enterprise Strategy Group (Optimoi virtuaalisoinnin hyödyt 2008) on tehnyt alkuvuonna 2008 tutkimuksen, josta kävi ilmi, että 81 % vastaajista käytti virtualisointia tuotantopalvelimissa ja puolet heistä ajoi liiketoiminnan kannalta kriittisiä sovelluksia virtuaalisilla palvelimilla. Tutkimuksen ennusten mukaan virtuaalipalvelimien lukumäärä kasvaa 150 % vuoden 2009–2010 aikana

VPS-teknologian etuna on se, että ensiksi virtualisointi mahdollistaa uusien palvelimien käyttöönotto samassa yrityksessä ja toiseksi se auttaa yrityksille nopeuttamaan liiketoimintaa ja samaa aikaa säästää omia resursseja ja vähentää kulutusta (konesaalipinta-ala, sähkö- ja henkilöstökulut, ohjelmistolisenssimaksut jne.)

Tietysti, uuden teknologian vastaanotto vaatii uutta osaamista ja palvelukulttuuria. Millaisia muutoksia on jo tapahtunut ja mitä jo kannattaa tehdä? Mäntylän (2008b) mukaan virtualisointi lupaa paljon mahdollisuuksia, muttei se korvaa huonoa toimintakulttuuria yrityksissä. Se vaatii yrityksiltä erittäin selkeää visiota mitä ja miten liiketoiminta tuotetaan ja tietohallinnolta parempaa liiketoiminnan ymmärtämistä ja haastaa käyttäjistä ajatella palvelukeskeisesti.

2.2 Virtuaalipalvelin ja Internet

2.2.1 Virtuaalipalvelin ja www-palvelin

Virtualisointi on tekniikka, joka mahdollistaa virtuaalikoneen muodostamisen ja hallinta ja siihen viitataan usein termillä **virtuaalipalvelin**.

Tietotekniikassa tavallinen palvelin (ark. serveri) on fyysinen laite (tehokas tietokone), johon on asennettu palvelinohjelmistoja. Se vastaa asiakasohjelmien pyyntöihin, esimerkiksi www-palvelin on palvelin, jolla suoritetaan www-palvelinohjelmistoa (ks. Usein kysyttyä - Yleistä tietoa ja sanastoa 2009).

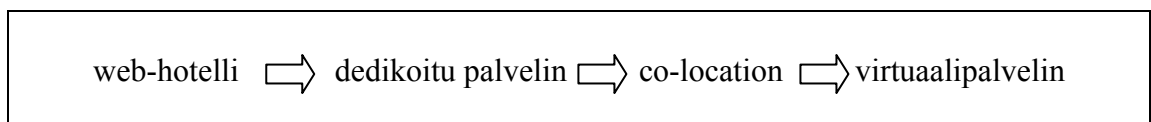
Wikipedian (Wikipedia 2009b: Virtuaalipalvelin, Wikipedia 2009: Virtual private server) mukaan virtuaalipalvelin toimii kun tavallinen palvelin, mutta VPS-käyttäjä ei omista laitetta kokonaan, vaan samassa palvelinkoneessa ajetaan virtuaalisesti monta palvelinta.

Virtuaalipalvelin sijaitsee jaetun webhotellin ja dedikoitu palvelinpalveluiden (ks. enemmän tästä seuraavassa luvussa 2.2.2) välillä ja antaa mahdollisuuden olla vapaana muilta asiakkailta ja maksaa huomattavasti vähemmän kuin tavallinen fyysinen dedikoitu palvelinpalvelu.

Se tarkoittaa, että periaatteessa VPS sopii hyvin mikro- ja pienille yrityksille, jotka eivät halua sijoittaa suuria summia oman palvelimen hankkimiseksi ja ylläpitämiseksi tai jotka eivät tarvitse palvelimen kaikkia resursseja käyttöä.

Esimerkiksi Image World-yrityksen web-sivuston (Virtuaalipalvelin 2009a) mukaan virtuaalipalvelin varustettu Unix-pohjainen Linux-käyttöjärjestelmällä, joka toimii OpenSource-periaatteiden mukaan ja halvempi kuin muut vaihtoehdot, mutta vaati asiakkailta Linux-tietojen perehtymistä.

2.2.2 Perinteiset www-palvelimien teknologiat



Kuvio 1. *Perinteisten palvelin-palveluiden kehityslogiikkaa*

Kuvio 1 havainnollistaa lyhyesti mihin suuntaan www-palvelimen historia menee.

Webhotelli-palvelu (shared-hosting, jaettu palvelin) tarkoittaa, että asiakas siirtää oman www-sivuston palveluntarjoajan palvelimelle. Palveluntarjoaja pitää sivut

näkyvissä Internetissä ja tarjoaa myös sähköpostipalvelut ja muita verkkopalveluita. (ks. Usein kysyttyä - Yleistä tietoa ja sanastoa 2009). Yleensä palvelimella sijaitse samaan aikaan muutama www-sivustoa, joilla on käytössä oma paikka (osa tai sektori) palvelimella. Se auttaa alentamaan webhotelli-palvelun hintaa ja tehostaa palvelimen toimintaa.

Webhotellin palvelu sopii hyvin, jos www-sivustoin koko on pieni tai se on vain staattinen, mutta jos yritys haluisi dynaamista web-sivustoa tai lisätä web-sivustoille uusia ominaisuuksia: tietokanta, foorumi tai mahdollisuuden antaa sivustoilta palautetta hänelle edullisempi ja tehokkaampi, olisi vuokrata itselle oma palvelin tätä palveluita tarjoavasta yrityksestä.

Vuokrapalvelin eli dedikoitu palvelin on vuokrattu fyysinen palvelinlaite ja palvelinohjelmisto, jotka ovat kokonaan asiakkaiden käytössä ja hallinnassa ja ne voivat asentaa omia laitteita, ohjelmistoja ja sovelluksia palvelimeen itsenäisesti tai yrityksen henkilökunnan avulla.

Dedikoidulla palvelimella ei voi suorittaa mitään muuta paitsi Internetissä toimivaa käyttöjärjestelmää. Palvelin hallinta tapahtuu add-on menetelmän kautta palvelun tarjoavan yrityksen hallintaohjelman avulla.

Sopiva dedikoitu-palvelimen palvelun esimerkki on Zoner Oy:n Dedicated Server, joka Zoner www-sivustoin (Vuokrapalvelin 2009) mukaan on täydellinen valinta suosituille sivustoille, isommille yrityksille, sähköpostipalvelimelle tai vaikka tietokantapalvelimeksi. Zoner lupaa auttaa mahdollisissa vikatilanteissa, siis asiakas voisi keskittyä omiin asioihin.

Konesali eli colocation eli palvelinhotelli-palvelu tarkoittaa, että asiakkaan palvelin tai kokonaisen palvelinjärjestelmän sijoitetaan *co-location*-palvelun tarjoajan turvalliseen, vartioituun, ilmastoituun ja palvelinkäyttöön muokattuun konesaliin, mutta palvelin on kokonaan asiakkaan käytössä pääkäyttäjän (root) oikeudella (Konesalipalvelu 2009). Monet yritykset tarjoavat hyvin laajan valvontapalveluiden valikoimaa: kameravalvonta, elektroninen hälytysjärjestelmä, palvelinten valvonta, varmuuskopiointi sekä ylläpitopalvelut.

Palvelinlaite yhdistetään Internetiin kiinteällä IP-osoitteella ja sille ajetaan katkeamaton sähkönsyöttö, esimerkiksi Image World-yritys tarjoa UPS-järjestelmä. Kaikille palvelimille tarjotaan tarvittava määrä IP-osoitteita sekä IP-osoitteiden reverse-nimipalvelu (ks. esimerkiksi Konesalipalvelu 2009). Colocation palvelun etuna on se, että palvelun hinta on halvempi dedikoidun palvelun verrattuna ja se antaa mahdollisuuden säästää asiakkaan omia resursseja.

Esimerkiksi Image World Oy web-sivun (Konesalipalvelu 2009) mukaan oma palvelinlaite antaa yrityksellesi lisämahdollisuuden toteuttaa normaaliin web-hotelliin soveltumattomia raskaita ohjelmistokokonaisuuksia ja ottaa käyttöön omia palvelinohjelmistoja.

2.2.3 Virtuaalipalvelinteknologian edut ja tulevaisuus

On selvästi nähtävissä, että virtuaalisointi on tulevaisuuden IT-alan vahvin trendi. Se antaa uusia mahdollisuuksia yrityksille ja saamaan aikaan vaati muutoksia yritysten infrastruktuuriratkaisuihin ja käyttötoimintoihin. Todennäköisesti virtualisoinnin yleistyminen nopeuttaa kolmen (VMware, Microsoft ja Citrix) virtualisointiohjelmistojatuottajien kovaa kilpailua, ne kaikki tarjoavat omien tuotteiden ilmaisia perusversioita markkinoille.

Myös maan talouden globalisointi ja voimakas talouden taantuma vaikuttavat siihen, että liikejohtajat etsivät mahdollisuuksia säästää kulutuksia ja virtualisointi tarjoa mahtavat säästö- ja muut mahdollisuudet. Kuvio 2 näyttää virtuaalipalvelimien teknologioiden hyviä ja huonoja puolia, jotka auttavat ymmärtämään millaisia etuja ja ongelmia se voisi lisätä, Hämäläinen (2009a, 55) myös korostaa, etteivät hyödyt kuitenkaan tule mihinkään aina ilmaiseksi.

Tutkimusyhtiön International Data Corporation (IDC) ”Server Virtualization Multi-Client, 2005”-tehdyn tutkimuksen tuloksena on ollut seuraavia vastauksia kysymykseen ”Voiko ilmoittaa kolme syytä, jonka perusteella teidän yritys käyttää virtuaalipalvelimia?” (ks. Kuvio 3). Ensimmäinen tärkein perusteena on ollut kulujen vähentäminen - 51,7 %, sitten – toiminnan yksinkertaisuus – 14,6 % ja kolmas - joustavuus ja toimintokulutujen vähentäminen - 13,1 %.

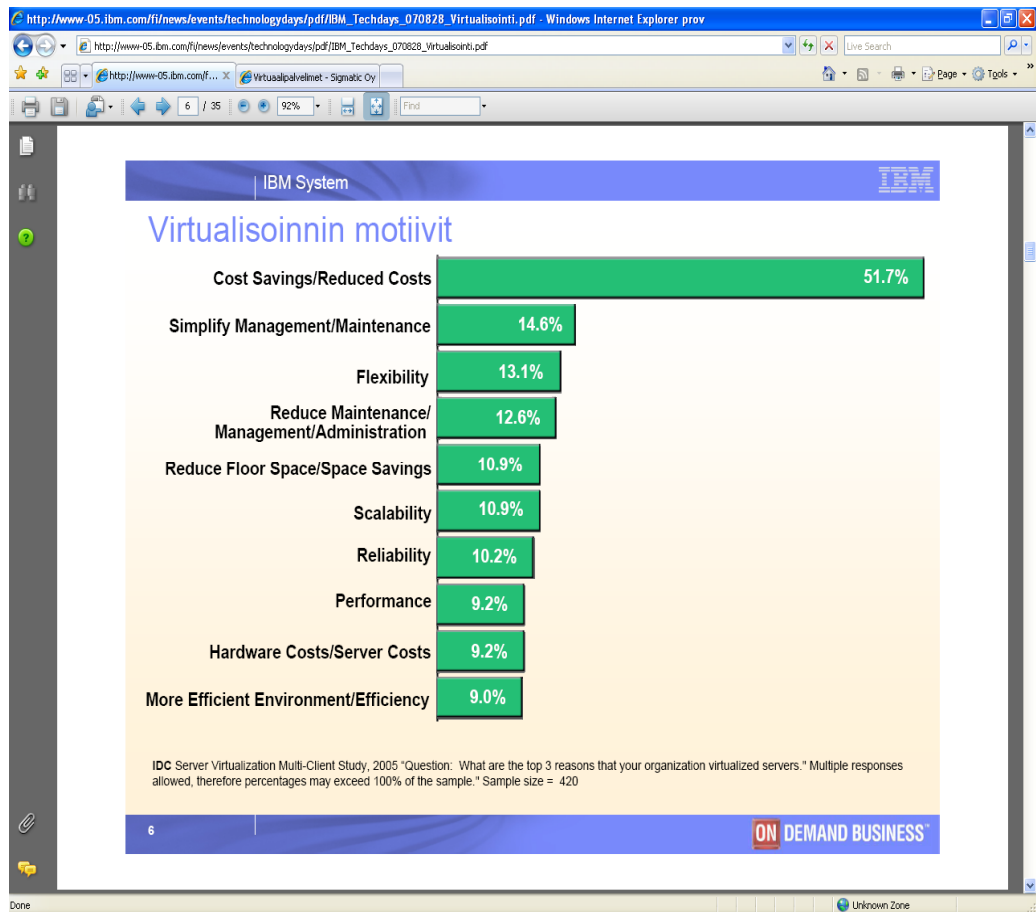
Kuvio 2. Virtuaalipalvelimien hyvät ja huonot puolet

Hyvät puolet	Huonot puolet
<p>1. vähentää käytettävien fyysisten palvelimien määrää ja säästää fyysisiä resursseja, koska</p> <p>Vähemmän palvelimia ⇒</p> <p>⇒ vähemmän laitekuluja</p> <p>⇒ halvempi huolto</p> <p>⇒ vähemmän ohjelmistokopioita ja suoritinpohjaisia lisenssisoita</p> <p>⇒ automatisoidut hallintajärjestelmät vähentävät ylläpitoa ja ylläpitokustannuksia</p> <p>⇒ yksinkertaisempi järjestelmänhallinta</p> <p>⇒ vähemmän konesaalien pinta-ala*</p> <p>⇒ vähemmän sähkökuluja</p> <p>⇒ parempi saatavuus ja luotettavuus</p> <p>⇒ vähemmän työtä ja työvoimakustannuksia</p> <p>2. Nostaa tietoturvasoa, koska palvelimen toiminta on vain asiakkaan omassa käytössä ja erotettu muiden asiakkaiden tiedoista ja palvelimista</p> <p>3. Virtuaalipalvelimilla muisti on dedikoitu resurssi eli ainoastaan asiakkaan palvelun käytössä</p> <p>4. Hyödyntää palvelimien suorituskykyä ja käyttöastetta tehokkaasti muiden palvelinteknologian verrattuna</p> <p>Seeston (2007a, 9) mukaan tavallisten Windows-palvelinten keskimääräinen käyttöaste on vain 3-10 % ja Linux-palvelinten keskimääräinen käyttöaste on 10–20%. Eräiden asiantuntijoiden arvioinnin (Virtuaalisoinnin teknologia 2009) mukaan virtuaalipalvelin voi nostaa fyysisen</p>	<p>1. Sovellusten resurssitarvetta on vaikea ennakoida, koska kun muutama virtuaalipalvelin luodaan samaan palvelinkoneeseen, sen fyysinen levytila ja massamuistin (RAM) laajennuskoko voivat loppua nopeasti.</p> <p>2. Virtuaalikoneisiin lisensoidut käyttöjärjestelmät ja sovellukset maksavat saman kuin erillisiin palvelimiin</p> <p>3. Virtuaalipalvelimen koulutus vaatii aikaa ja rahaa</p> <p>4. Kaikki ohjelmistot eivät toimi virtuaalipalvelimella, esimerkiksi palomuurit, virustorjunnan ohjelmat jne.</p> <p>5. VPS:ta usein käytetään sandbox-roolissa (insecure) julkisessa palveluilla tai update- testauksesta.</p> <p>Wikipediassa annetun esimerkin (Virtual private server 2009) mukaan fyysisellä palvelimella voisi olla, esim., kaksi virtuaalipalvelinta: yhdellä on yrityksen web-sivusto ja toisella - web-sivuston varmuuskopiota. Ohjelmistojen päivittäminen voidaan suorittaa testausmuodossa ensin toisella VPS:lla</p> <p>6. Koneiden rikkoutumiset ja virukset voivat aiheuttaa paljon virtuaaliympäristössä paljon</p>

<p>palvelimen käyttöastetta, on jo luvattu keskimääräinen 50–80% käyttöaste x86-palvelimella</p> <p>5. <i>Lisää tietohallinnan puolesta joustavuutta liiketoiminnan tarpeisiin reagoinnissa</i></p> <p>Palvelimien, laitteiden ja ohjelmiston kapasiteettia Seeston (2007b, 5) mukaan voi ohjata liiketoiminnan tavoitteiden mukaan ja se tarkoittaa, nopeat muutokset voi tehdä vähemmällä kustannuksella ilman laitteistoinvestointeja</p>	<p><i>ongelmaa</i> kuin perinteisessä palvelinympäristössä.</p> <p>7. <i>Palvelimen hajoaminen</i> eli koska virtuaalipalvelin sisältää suuren määrän tietoa, vikatilanteissa yksittäisten palvelimien häiriöt voivat virtualiympäristössä heijastua varsin laajalle (Älä luota sokeasti palvelimeesi 2009)</p> <p>8. <i>Suuri virtuaalisoinnin uhka liittyy tietoturvaan</i>, sen vuoksi virtuaalisointi edellyttää siis erittäin tarkkaa virusseurantaa ja nopeaa reagointia, Laita selvittää. (Öhmberg 2009)</p>
--	---

*Tutkimusyhtiön Gartnerin mukaan konesalin pyörittäminen maksaa pian enemmän kuin sen ostaminen. (Optimoi virtualisoinnin hyödyt 2008)

Vuonna 2008 IT-analytikkoyritys IDC (Interactive Data Corporation (IDC) Predictions for IT Market in 2008) ennusti, että peruspalvelinten virtuaalisointituotteiden lisenssimyynnin kasvaneen vuoden toisella neljänneksellä 60 % edellisvuodesta. Suomessakin VPS:n käyttö on laajentanut huomattavasti viime vuosina, Mäntylä (2008b) huomaa, että Microsoftin toimeksiannosta viime vuoden alussa tehdyn kyselyn mukaan 500 päättäjistä noin 30 % ilmoitti “ottavansa virtuaalisointitekniikoita käyttöön vuoden 2008 aikana”.



Kuvio 3. *Virtualisoinnin motiivit* (Lähde on Seesto 2007a, 6)

3 TUTKIMUSPROSESSI

3.1 Tutkimusmenetelmän kuvaus

Ensin haluamme tehdä muutama huomautuksia:

1. tämä tutkimus kuuluu soveltavien tutkimuksien joukkoon.
2. tutkimuksen menetelmä on kvantitatiivinen
3. tutkimuksen rakenne on hyvin perinteinen eli formaalinen (Tutkimus 2009)
4. tutkimuksessa on seuraavat vaiheet:
 - aiheen ja taustaoletusten määrittely
 - käsitteiden määrittely
 - toimintatapojen valitseminen
 - aineiston kerääminen
 - aineiston analyysi
 - johtopäätökset

3.2 Tutkimuksen vaiheet

Märittely-vaiheessa on pidetty muutama palaveri toimeksiantajan kanssa, että hänen vaatimukset olisi määrätty mahdollisimman tarkasti. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia ja vertailla VPS-palveluin markkinoiden tarjontaa neljässä kohdemaassa hintojen perustella. Kohdemaat on valittu toimeksiantajan määräyksen perustella. Tutkimus on tehty keväällä vuonna 2009.

Analyysiin on otettu huomioon 40 VPS-palveluiden tarjoajaa neljänestä maasta: Yhdysvalloissa, Suomessa, Ruotsissa, Venäjällä. Ensiksi joulukuussa vuonna 2008 on tehty lyhyt alkututkimus VPS-palvelun tarjonnasta Suomessa. Toiseksi tammi- ja helmikuussa vuonna 2009 on tehty koko tutkimuksen sisällön runko, jonka perustella koko tutkimuksen prosessi on pidetty. Runko on ollut analysoitu ja hyväksytty opinnäytetyön ohjaajalla, jatkossa siihen on tehty parannuksia ja selvennyksiä.

Aineiston keräämisen ja analyysin vaiheissa on ensin yleisesti tutkittu ja analysoitu erilaisia virtuaalitekologioita ja VPS-teknologioita sähköisten ja kirjallisten lähteisten perustella. Sitten on kuvattu IT-markkinoiden yleistilanne maailmalla jokaisessa neljässä maassa erikseen. Lopussa VPS-palveluiden tarjoavien yritysten

hinnat ja sivupalveluita koskeva tietoa on kerätty taulukoihin (jokainen maa omaan taulukkoon). Niiden on otettu seuraavia tietoa: yrityksen nimi, web-sivut, käyttöjärjestelmien tietoja, liikennenopeuden määrä, kovalevyn määrä, IP-osoitteiden määrä, lisätietoja (aloitusmaksu, alennukset ja muut tarvittavat tiedot).

Taulukoihin kerättäviä tietoja on otettu huomion seuraavien tietojen perustella:

- palvelinlaitteisto kokonaisuudessaan: palveluntarjoaja vastaa tarjoamansa palvelinlaitteiston komponenttien toimivuudesta
- laitepaikka palvelimelle
- tietoliikenneyhteydet: palveluntarjoaja vastaa verkon toimivuudesta
- sähköt ja varavirtajärjestelmä eli UPS
- pyydetyn käyttöjärjestelmän asennus

Seuraavat lisäpalvelut voivat kuulua VPS-kuukausihintaan:

- palvelimen ylläpito
- internet-tietoturvasta huolehtiminen (palomuurit, tietoturva, virus- ja roskapostitorjunta)
- VPN-yhteydet
- varmuuskopioinnista huolehtiminen
- lisämuistin,
- hallintapaneeli
- käyttöjärjestelmän uudelleen asennus
- lisälevytila
- 24 t asiantuntijan tuki

VPS-palveluiden tarjoajien valinta ja analyysi tapahtuu seuraavaan menetelmän avulla: ensin on löydetty 10 merkittävää web-hosting palvelun tarjoajaa jokaisesta kohdemaasta, jotka ovat toimineet jo yli vuoden Internet-markkinoilla, joilla on laaja Internet-palveluiden valikoima tai jotka erikoistuvat vain VPS-palveluiden tarjonnassa.

Tutkimuksen loppuvaiheessa toimeksiantajalle on tehty ehdotuksia kuinka se voisi laajentaa omaa VPS-palvelun tarjontaa kohdemaissa (esim, Venäjällä voisi käyttää lause – ”Venäläinen, osta turvallinen VPS Suomesta”), kuinka olisi mahdollista löytää yrityskumppaneita ja millaisella markkinointimenetelmillä voisi markkinoida VPS- ja muita Internet-palveluita.

4 VIRTUAALIPALVELIN MARKKINOIDEN TILANNE

Virtuaalipalvelimien markkinoiden analyysi neljällä kohdemaalla aloitetaan maailman talouden tilanteen lyhyestä kartoittamisesta talous- ja IT-markkinoiden tasolla. Sitten kartoitamme tilanne jokaisen maan kohdalla erikseen IT- ja VPS- markkinoiden tasoilla.

Vuodesta 2008 koko maailma on kärsinyt valtavasta taloustaantumasta, joka alkoi kesällä vuonna 2006 Yhdysvalloista ja lopultakin kesällä vuonna 2008 Yhdysvalloissa tapahtui finanssimarkkinoiden romahdus. Yhdysvallat on tärkeä maa, jonka taloustilanne aina vaikuttaa paljon kaikkiin muihin maihin, koska se on maailman isoin pankkiiri ja tavaroiden ostaja. Vuodesta 2008 maailman talouskriisi laajensi EU:n maihin, sitten Venäjälle ja vuoden loppuvaiheessa Aasiaan ja Afrikkaan.

Vuodesta 2009 maailman talous on kärsinyt tuotannon ja kuluttamisen vähentämisestä globaalisesti. International Monetary Fund (Global Economic Slump Challenges Policies 2009) ennusti omassa raportissa koko maailman kasvun laskua 2,9 % tämän vuoden mennessä. Venäläiset talousanalyytikot luulevat, että vuosien 2008 -2010 talouskriisi tai taantumien suurus on enemmän kuin 1930-luvulla taantumassa Yhdysvalloilla. Ja on edes luvattu, että tänä vuonna lähes 200 000 eurooppalaista yritystä mene konkurssiin ja Yhdysvalloissa luku on noin 60 000 yritystä. (Прогнозы 2009: надо переждать... 2009).

Talouden puolesta maailman tulevaisuus ei näyttä kovin lupavalta, vaikka eri kansainväliset tutkimuslaitokset yrittävät kovasti etsiä myönteisiä merkkejä maailman taloudessa, monien talousanalyytiköiden ennusten mukaan taantuma jatkuu vielä ensi vuonna.

Tietysti taantuma vaikuttaa hyvin paljon IT-markkinoiden tilanteeseen, koska IT-alan yritykset palvelevat muita yrityksiä ja yksityishenkilöitä heidän tarpeiden ja talouden mahdollisuuksien mukaan, vaikka IT-markkinat alkoivat tuntea taantumien vaikutuksen muiden talouden aloin verrattuna viimeisinä.

Mutta ei kannata unohtaa, ettei tämä ole ensimmäinen taantuma maailmantalouden historiassa. Taantumien voittamisessa tarvitsemme IT-alan teknologioiden tarjoamia

uusia mahdollisuuksia tehokasta talouden globalisointia ja samaan aikaan säästämistä maan resursseja ja vähentämistä yritysten kuluja.

Vuosien 2008 ja 2009 välillä INSEAD, kansainvälisen liiketoiminnan koulu, ja maailman talousfoorumi ovat tehneet maailman tietoteknologioista ja niiden kehityksestä koskevan tutkimuksen (The Global Information Technology Report 2008–2009), jonka sponsorina oli Cisco Systems-yritys. Sen tutkimuksen mukaan kolme neljänestä kohdemaasta, jotka tutkitaan tässä opinnäytetyössä, kuuluvat ”Top 10”-ryhmään maailman kehittyneistä taloutta: Ruotsin paikka on 2, Yhdysvalloin – 3 ja Suomen – 6.

Pietikäinen (Pietikäinen 2009) kirjoittaa, että markkinatutkimusyhtiö Gartner lupaa IT-markkinoille synkeää lähitulevaisuutta. Vuonna 2009 laitteistomarkkinoita odottaa historiansa suurin pudotus: arvion mukaan PC-toimitukset romahtavat tänä vuonna noin 12 %. Pudotuksen syynä Gartner pitää erityisesti kehittyvien maiden tilausten vähentymistä. Myös taantuma vaikuttaa laskevasti ja voimakkaasti PC-markkinoihin: käyttäjät venyttävät laitteidensa elinikää, ja siirtävät uusien laitteiden hankintaa.

Mutta toinen johtava IT-analytiikkoyritys IDC huomaa omassa tutkimuksessa, että vaikka Yhdysvaltojen suurimman IT-markkinoiden kehitys on hidastunut taantuman vuoksi, loppuvuodesta 2008 on alkanut kasvaamaan VPS-hallinnan ohjelmistojen kysyntä eli niin sanottu ”hajautettuja maailmanlaajuisesti järjestelmiä” (lähinnä Windows-, Unix-, ja Linux-alustoilla) (Marshall 2009).

Boultonin (2005) mukaan vuonna 2005 VPS-hallinnan ohjelmistojen -markkinoilla oli tuloja 871 miljoonaa dollaria, mutta vuonna 2013 tulot lähestyvät 2,3 miljardia dollaria eli keskimäärin 21,3 % per vuosi ennustejakson aikana. Myös IDC ennustaa, että vuoden 2009 lopussa kulut virtuaalisointiin on lähes 15 miljardia dollaria

4.1 Tulevaisuuden ennusteet IT-markkinoilla

Nykyään IT-markkinoiden tulevaisuus näyttää hämärältä, jotkut IT-yritysten johtajat ovat pessimistejä, jotkut toisinpäin, esimerkiksi Microsoftin toimitusjohtaja Steve Ballmerin (Farrel 2009) mielestä maailman talouden heikko tilanne jatkuu vielä 2-4 vuotta ja vasta sitten maailma näkee kasvun uudelleen. Microsoftilla on tämän

vuoden (ensimmäistä kertaa koko yrityksen 23-vuotisen historian aikana) voitto laskenut 32 % ja se on tehnyt valtavia irtisanomisia (noin 5 000 työntekijöitä), R&D-tutkimusosastoja lukuun ottamatta.

Se on, mutta IT-tekniikan ennusteita ovat kuitenkin hyvin erilaisia ja Microsoft on vain yksi IT-yritys muiden joukossa. Esimerkiksi, bloggari Jason Stamper (2009) kirjoittaa omassa blogissaan, että tämä vuonna seuraavilla IT-sektorilla ovat erittäin hyvä taloustilanne:

1. Virtualisointi
2. Open source
3. Green IT
4. Cloud Computing (ja SaaS)
5. Tietojen menettämisen ehkäisy
6. Mobile Computing
7. Integration & BPM
8. Tietojen hallinta ja haku
9. Liiketoiminnan seuranta (EAM)
10. Sosiaaliset verkostot & online työkaluja

Hänen (Stamper 2009) mielestä virtuaalisoinnilla on ensimmäisellä sijalla, vaikkei se ole ihan ”mikä tahansa virtuaalisoinnin ominaisuuksia” kun oli ollut vuonna 2007-2008. Vuodesta 2009 tulee enemmän yrityksiä, jotka ostavat oman virtuaalipalvelimen tai virtualisoivat jo olemassa olevia palvelimia. Myös tämän vuoden hyvä uutinen on se, että yritykset omaksuvat työpöydän virtualisoinnin periaatteet ja aikovat ottaa sen käyttöön.

Tutkimusyriitys Robert Half Technology IDG News (Wallström, 2009) tarkasteli 1400 IT-päälliköiden investointisuunnitelmia vuoden 2009 aikana. Tutkimus osoittaa, että vaikka ajat ovat vaikeat, monet IT-päälliköt suunnitellevat investoida seuraaviin kohtiin:

- Turvallisuus
- Virtualisointi
- Tehokkuutta Tietokeskuksia
- IP-puhelimen
- Ohjelmat

- Green IT
- Business Intelligence (BI)
- Sosiaaliset verkostot
- Web 2.0
- Ulkoistaminen

Tutkimuksen mukaan 77 % yrityksistä suunnittelee investoida uusiin IT-hankkeisiin yli 12 kuukauden aikana, 43 % on ilmoittanut, että niille turvallisuus on etusijalla, 28 % aikoo investoida virtualisointiin ja 27 % investoivat teknologiaan, joka tekisi tietokeskuksia tehokkaampia (Wallström, 2009).

4.2. Yhdysvallat

Taantuma on vaikuttanut voimakkaasti USA:n talouteen ja IT-markkinoiden kehittymiseen niin, että viime vuonna tutkimusyhtiö Gartner ilmoitti IT-hankinnoin 5,5 % kasvua vuoden 2007 8 % verrattuna.

Tutkimusyhtiöt IDC, Gartner ja Forrester Research toistavat sitä, mitä taloustutkijat ja analyytikot kertovat: IT-markkinoiden lasku tapahtuu USA:n talouden heikkenemisen ja luottomarkkinakriisin takia. Eräiden asiantuntijoiden tutkimuksien mukaan vuodesta 2008 34 % IT -yritykset ovat monipuolistuneet uusilla markkinoilla (ks. luku 4.1) vähentämällä omaa riippuvaisuutta yhdeltä tietyltä markkinalta.

VPS-palvelun tarjoavien yritysten analyysi on osoittanut, että Yhdysvalloissa palvelua tarjoavat hyvin erilaiset yritykset: osa niistä on toiminut pitkän ajan Internet-palveluiden markkinoilla ja sen vuoksi niillä on hyvin laaja muiden Internet-palveluin valikoima ja ne erikoistuvat erilaisten VPS-paketteihin myyntiin.

Taulukko 1 näyttää Yhdysvaltojen VPS-markkinoiden tilanteen maaliskuussa 2009. Periaatteessa kaikki taulukossa mainitut yritykset tarjoavat omia IT-palveluita pääasiallisesti Internetissä omien web-sivujen kautta. Web-sivuilta asiakas valitsee sopivan VPS-paketin ja minkä jälkeen asiakas ottaa yhteyttä yritykseen puhelimitse, sähköpostitse tai henkilökohtaisesti.

VPS-palvelun hintataso on hyvin vaihteleva ja teknisesti riippuvainen:

- käyttöjärjestelmästä: Linux tai MS Windows
- levytilan koosta
- käytössä olevasta muistin koosta
- asennusmaksusta
- maksuajasta: jos maksujakso on enemmän kun 1 kuukausi, asiakas voi saada alennuksen VPS-palvelun hinnoista.

Taulukko 1. YHDTSVALLAT: *Virtuaalipalvelin-kilpailijoiden analyysi* **

Nimi/ Web-sivut	Käyttöjärjestelmä (max) Levytila (min-max) Liikennöinti IP – Osoitteita	Muisti/Hinta*/ kk				Lisätietoja
		256 Mb	512 Mb	1024 Gb	2048 Gb	
1. ServerPronto http://www.serverpronto.com/	Linux OS Debian 40-160Gb 100Mbps 1	-	22,5	30,0	52,5	+free firewall +24*7 support +Unlimited e-mail/FTP accounts/ MySQL Databases
2. Easy CGI http://www.easycgi.com/easycgi/vps/linux-vps-compare.bml?AID=10553172	Linux OS Debian 20-100Gb 100Mbps 1	37,46	52,46	89,96	134,96	30-day Money-back Guarantee 24x7 Network and System Monitoring Web-sites/ unlimited
3. JumpLaunch http://www.jumplaunch.com	RedHat Fedora Core 4 Apache Web Server 2.0 20-60Gb ei ole ilmoitettu 1		29,2	29,96	37,46	Money-Back Guarantee
4. Inmotion hosting http://www.inmotionhosting.com	Linux, Windows 40-160 Gb ei ole ilmoitettu 2-10	37,46	67,46	127,46	-	+ CPanel and SETUP for FREE! 90 Day Money Back Guarantee (Best in Industry) Setup Fee Choice of Data

						Center Locations
5.1&1 http://order.1and1.com	Linux, Windows 10-50Gb 100 MBit 1	21,75	29,75	44,25	-	MySQL Database unlimited
6.godaddy.com http://www.godaddy.com	Windows Server 2003 Linux: CentOS (4 or 5) or Red Hat Fedora 7 10-30Gb ei ole ilmoitettu 1	-	31,48–55,47	77,96*	-	10 % alennus – jos maksan vuodesta * 768 Mb 24x7 email, telephone support
7.dotster http://www.dotster.com	Linux: CentOS, Windows 2003 Server 10-50Gb ei ole ilmoitettu 1	41,25–48,75	56,25–74,25	-	-	alennus 10 % jos maksat koko vuodesta *hintaa riippuu levytilasta
8.startlogic.com	Debian 4 OS, Apache 2, PHP 5, MySQL 5 20-60Gb ei ole ilmoitettu 1	22,5-30,0	52,30	-	-	Setup Fee 3-Month Price + \$30 (One-time) Setup Fee FREE Google AdWords Credit and Yahoo!
9.Apollo.Hosting http://www.apollohosting.com/	Linux 15-50Gb ei ole ilmoitettu 1	30,0	37,50	67,50	-	Setup Fee 1 Month Fee 30 Day Money Back Guarantee
10.unarpages http://www.unarpages.com	CentOs 4.2 20Gb 100Mbps 1	-	37,50	-	-	Setup Fee 30-day money back guarantee

* Hinnottelu on tehty jakamaton/guaranteed muistin perustella. Hinnat ovat laskettu 28.3.2009-päivän kursin mukaan (1\$ = 0,75 e). Lähde on <http://www.oanda.com/convert/classic>

** Lähde on Top 10 Virtual Private Server Providers 2009

Myös kannattaa muistaa, että VPS-palvelun hintatasoon ja koko palvelun pakettiin vaikuttavat yrityksen markkinoinnin tilanne, tekninen taso ja markkinoinnin keinot. Myös sivupalveluiden valikoima vaikuttaa hintaan, koska periaatteessa ne ovat kaikki maksullisia: asiakas voi ostaa itselleen lisälevytilaa, muistia, ottaa tarvittaessa tietokannat käyttöön ja sähköpostiosoitteita.

Taulukosta näkyy ja lyhyt markkina-analyysimme on osoittanut, että Yhdysvalloilla IT-alan yritykset elävät kovassa kilpailussa: VPS-palveluita tarjoavien yritysten määrä Internetissä on todella valtava Suomeen tai Ruotsiin verrattuna. Monet niistä tarjoavat muita Internet -palveluita: web-hosting, domain-rekisteröinti, vanhat palvelin menetelmät (colocation ja dedicated palvelin).

Kerättyjen tietojen ja analyysin perustella voimme huomata, että muihin maihin verrattuna Yhdysvalloilla VPS-palvelun hintataso on hyvin matala ja hintaan usein kuuluu laaja maksuttomien sivupalveluiden valikoima. Myös ohjelmiston asennus on tavallisesti ilmainen. Monet VPS-tarjoajat antavat omia tarjouksia: maksuton ensimmäinen kuukausi tai asiakkaalla on oikeus vaatia rahaa takaisin ja rahan takaisin palautus aika on 30 päivää.

4.3 Suomi

Luvussa 4 on kerrottu miten taloustaantuma vaikuttaa IT-markkinoihin ja sen IT-teknologioiden kehittämiseen. Suomessa on hyvä pohja tulevaisuuteen: maa kuuluu maailman kymmeneen tietotalousmaiden ryhmään. Vuonna 2009 IT-neuvonantajan Market-Visio Oy ennusteen (Taantuma hyödyttää Suomen IT-markkinat 2009) mukaan Suomen IT-markkinat notkahtavat ja niiden arvo laskee vajaat 2 % vuoteen 2008 verrattuna eli noin 5,5 miljardia euroa.

Laitemarkkinoiden arvo putosi vuonna 2009 lähes 9 % (-8,8 %) vuoteen 2008 verrattuna ja kun taloudellinen epävarmuus jatkuu, on selvää, että tietotekniikan laitemyynti supistuu ensi vuonna selvästi Suomessa ja muuallakin. Myös IT-kustannusten leikkaukset ja kehittämishankkeiden viivästyminen ja uudelleenarviointi hidastavat ohjelmisto- ja IT-palvelumarkkinoiden kasvua. Ohjelmistomarkkinoiden kasvuksi vuonna 2009 Market-Visio Oy arvioi hieman yli 2 %, ja IT-palvelumarkkinoiden kasvu puolestaan hiipuu 0,7 %:iin.

Mitä tulevaisuus lupaa suomalaisille yrityksille ja IT-markkinoille? Ollikainen (2008) arvelee, että ensimmäisen talouselämän trendin nimi on säästäminen, koska yritysten halukkuus investoida uusiin teknologioihin ja ratkaisuihin on alentunut oleellisesti taantuman vuoksi.

Tällä hetkellä tietotekniikkamarkkinoilla ei ole myöskään olemassa mitään huomattavaa kehitysaaltoa tai hypeä, paitsi Green IT, jonka aika ei ole vielä alkanut. Sen sijaan yritykset ovat keskittyneet jo käytössä olevien ratkaisujen parantamiseen ja parempaan hyödyntämiseen niin, että ne voisivat tehosta oman liiketoiminnan kasvattamista.

Toisen trendin nimi, Ollikaisen mukaan, on varovaiset investoinnit. Monet yritykset suunnittelevat investointia ja jopa investoivat selkeästi tulevaisuuteen, mutta varovaisemmin, kuin aikaisemmin, näin yritykset olisivat kilpailijoihin verrattuna paremmassa asemassa kun taantuma on ohitettu.

4.3.1 Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä vuonna 2009

Tällä hetkellä Suomen VPS-markkinoilla on hyvin paljon VPS-palveluiden tarjoajia. Monet web-hosting-tarjoajat myyvät dedicated ja colocation-teknologioiden lisäksi hyvin monipuolisia VPS-paketteja (ks. taulukko 2).

Vuonna 2007 Suomessa tehdyn tutkimuksen (Virtuaalisointi suomalaisissa organisaatioissa 2007) mukaan VMware-ESX Server oli yleisin käytössä oleva virtuaalisointiratkaisu (78 % vastaajista), seuraavina olivat Microsoftin ilmainen Virtual Server-tuote (25 %) ja VMware-ilmaistuote (18 %). Monella vastaajalla on ollut käytössään useamman valmistajan tuotteita.

Enemmistö suomalaisista VPS-tarjoajista on toiminut Internet-palveluiden markkinoilla pitkän ajan. Tavallisesti Internet-palveluiden tarjoaja myy paitsi VPS - palveluita myös laajasti muita Internet-palveluita: web-hosting, domain-rekisteröinti, web-sivujen tekeminen, Internet-markkinointi. Kauan IT-markkinoilla toimineet yritykset myyvät myös colocation ja dedicated- palveluita.

VPS-palvelun kilpailun tasoon, hintatasoon ja koko palvelupakettiin valikoiman saattavuuteen vaikuttavat mm. Suomen talousrakenteen, verojärjestelmän, kielen vaikeus, ja asiakkaiden hyvin pieni määrä verrattuna muihin tutkimuksessa analysoituihin maihin.

Taulukko 2. *SUOMI: Virtuaalipalvelin-kilpailijoiden analyysi***

Nimi/ Web-sivut	Käyttöjärjestelmä (max) Levytila (min-max) Liikennöinnin nopeus IP – Osoitteita	Muisti /Hinta* / kk				Lisätietoja
		128 - 256 Mb	512 Mb	1024 Mb	2048 Mb	
1.Zoner Oy http://www.zoner.fi	Debian 3.1 / CentOS 4.3 / Fedora Core 4 / Fedora Core 5 / Gentoo 2005.1 / Gentoo 2006.0 / Slackware 10.2 / Contributed / Ubuntu / Windows Server 2003 / Windows Server 2008 10-80Gb 100Mbit/s 1	29,0	49,0	79,0	129,0	avausmaksu - Linux 0e/kk, Windows +10e/kk
2. Sigmatic Oy http://www.sigmatic.fi	Debian 4.0 / Fedora core 9 / CentOS 5.2 / Ubuntu 8.04 / Windows Server 2003 (std) / Windows Server 2003 (ent) 10-80Gb 10 Mbit/s 1	30,0	60,0	90,0	-	
3 Kotisivut.com http://www.kotisivut.com	Windows 2003 Server Debian 4.0 / Ubuntu 8.04 / Fedora 8 / Gentoo / CentOS 4-150Gb 100Mbit/s 1-2	26,0– 52,0 *	45,0*	87,0 *	87,0– 122,00 *	min. 3kk laskutus *Hinta riippuu käyttöjärjestelmästä LAMP ympäristö (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl)
4. MMD Networks OY http://www.mmd.net	Debian 3.1, Debian 4.0, Fedora Core 3, Ubuntu 6.06 1-50Gb (kahdennettu) ei ole ilmoitettu 1-29	25– 65,0	120,0	-	-	Avausmaksu 10€ / 512Mb avausmaksu on 100e
5. Planeetta Internet Oy http://www.planeetta.net/	Red Hat Enterprise Linux 5 AS / Cent OS 5 / Debian 4.0 / Windows Server 2003 SP1	40,0– 60,0	80,0	120, 0*	-	*Avausmaksu 200€, min 12kk sopimus

	2-25Cb 100Mbit/s 1-4					
6. Louhi Networks Oy http://www.louhi.net	Debian / CentOS / Fedora Core / Gentoo / Ubuntu 6-25Gb (kahdennettu) 100Mbit/s 1	29,0	49,0	79,0	-	
7. K&T neutech Oy http://www.neutech.fi/	Debian Linux / Fedora Core / CentOS 10-40Gb 10Mbit/s 1	40,0- /60,0 *	80,0	100,0	-	*256 Mb /384 Mb min. 3kk laskutus & sopimus LAMP ympäristö (Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl)
8. Tenue Oy http://www.tenue.fi/fi/	CentOS, Fedora Core, Debian, Ubuntu, Gentoo, Slackware, Windows 10-70 Gb 100Mbit/s 1	24- 36,0	71,0	131,76	-	
9. Tokavuh Technoles Oy http://www.tokavuh.com/Services/	Debian linux / Fedora Core / Windows / Linux 4-32Gb 100Mbit/s 1	35,0- 65,0	120,0	-	-	min. 3kk laskutus
10. Nebula Oy http://www.nebula.fi	CentOS, Debian Linux, Windows 2008 Web 20-120 Gb (25-125Gb**) 100Mbit/s 1	64- 109,0 *	74- 119,0 *	104- 149,0*	179- 239,0*	*Hinta riippuu kiintolevyn koosta **Virtual Windows Server

*Virtuaalipalvelimen palvelun hinnat on otettu huomioon jakamaton/guaranteed muistin perustella

**Taulukon lähde on Virtuaalipalvelin vertailu 2009

VPS-palvelun keskiluokan hinta riippuu yrityksen teknisestä tasosta, koosta ja taloustilanteesta ja pysyy 30-80 euron välillä. Hinta nousee asiakkaiden tarpeiden mukaan: jos asiakas halua parempaa toiminnallisuutta ja enemmän mahdollisuuksia hänen täytyy maksaa enemmän. Myös jokaisella yrityksellä on omat tekniset ja muiden resurssien rajat sekä alennuspolitiikka.

Kaikki yllä olevassa taulukossa mainitut yritykset myyvät omia IT-palveluita pääasiallisesti Internet-markkinoilla omien web-sivujen kautta ja paikallisesti. Web-sivuilta löytyvien tietojen perusteella asiakas valitsee sopivan VPS-paketin, jonka jälkeen hän ottaa yhteyttä yritykseen puhelimitse, sähköpostitse tai henkilökohtaisesti.

VPS -palvelun hintatasoon vaikuttavat

- levytilan koko: enemmän tilaa = kalliimpaa hintaa
- muistin koko: enemmän muistia = kalliimpaa hintaa
- asennusmaksu: usein maksullinen
- maksujakso: yrityksellä on olemassa tapa antaa 10 % alennus, jos asiakas maksaa heti koko vuodesta
- käyttöjärjestelmän valinta: Linux tai MS Windows (usein +10 e/kk)

Myös sivupalveluiden valikoima vaikuttaa hintaan, koska periaatteessa ne ovat kaikki maksullisia: asiakas voi ostaa lisälevytilaa tai muistia, ottaa tarvittaessa tietokannat käyttöön ja lisäsähköpostiosoitteita. Käytännössä Suomessa asiakas maksaa kaikesta ”per lisäkappale”-periaatteiden mukaan eli jokaisesta lisätietokannasta, IP-osoitteesta jne.

Taulukosta näkyy, että VPS-paketti kaikilla yrityksillä on samaa (käyttöjärjestelmät, nopeus, IT-osoitteen määrä, levytila), minkä vuoksi yritykset kilpailevat hintojen ja sivupalveluiden valikoiman laajuuden kautta.

4.4. Ruotsi

Kun jo sanottu tämän luvun alussa, tällä hetkellä globaali talous kärsi erittäin vakavasta taantumasta, joka vaikuttaa myös Ruotsin talouteen siten, että vuoden 2009 alusta maan talous laskee voimakkaasti. Taantumien vaikutus voisi kuitenkin vähentää arvioinnin (Pressmeddelande konjunkturuläget mars 2009) mukaan vasta ensi vuoden aikana.

Vuonna 2009 Ruotsin bruttokansatuote laskee vuonna 3,9 % ja seuraavassa vuodessa talouden kasvu on noin 0,9 %. Kun kaikkialla aloilla kysyntä vähenee, vienti hidastuu, voitot ja osakkeiden hinnat laskevat, monet yritykset tekevät konkurssseja, työttömyysaste Ruotsissa nousee noin 250 000 ihmisellä ensi vuonna. Heikoin paikka

on sama kun muissa maissa: tavalliset teollisuus-alat (rakennus-, koneenrakennus, metsäteollisuus), joissa joka kuudes työpaikka katoaa vuoden 2010 loppuun mennessä. Tietysti taantuma vaikuttaa palvelualoihin, joihin kuulu IT-ala.

Ruotsin tilannetta pahenee myös se, että taloustilaston (Hammar, T. ja Lönegård C. 2008) mukaan maan tuottavuus eli kyky tehokkaasti tuottaa tavaroita ja palveluita on pysähtynyt syksyiltä 2006. Viime vuonna Ruotsi oli ainoa maa, jonka tuottavuuden kasvu oli negatiivinen Länsi-Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin verrattuna

Ruotsi on Pohjoismaiden suurin IT-markkina. Ogelidin (2009) mukaan maan IT-palvelumarkkinoiden koko on noin 142 miljardia euroa. Vaikka IT-teollisuutta on hajautettu eri puolilla Ruotsia, se on tunnettu sen tehokkuudesta, luotettavuudesta ja avoimuudesta.

Vaikka Ruotsin hyvinvointivaltio säilyy korkean tulotason verojen avulla, viime aikana talousmuutoksien vuoksi maan hallitus on keskittynyt yrittäjyyden edistäminen, jonka avulla myös IT-alalla on hyvä mahdollisuus menestyä nopeammin kuin muilla aloilla. Ruotsissa web-hosting-palveluiden hinnat saattavat olla hieman kalliimpia kuin muualla, mutta palvelun laatu ja turvallisuus ovat luultavasti korkeat ja asiakas voi maksaa dollarilla, kruunulla tai euroilla oma maun mukaan.

Kun sanottu Enfo Oy, merkittävän tietosovellusvalmistajan tiedotteessa (Enfo OY Tiilinpäätöstiedote 1.1. – 31.12.2008) IT-markkinoiden kehitys hidastuikin Ruotsissa merkittävästi erityisesti vuoden 2008 viimeisellä neljänneksellä. Yritykset reagoivat nopeasti maailmantalouden laskuun: keskeyttävät olemassa olevia ja lykkäävät tulevia IT-projektejaan ja IT-hankintojaan

Ruotsalaistutkimusyhtiö Exido on tehnyt tämän vuoden huhtikuussa 700 IT-päällikköiden kyselyn, jossa Malmqvistin (Malmqvist 2009) mukaan yleinen mielipide on se, että Ruotsin talous mene alas taantumana takia paljon enemmän kuin se oli arvioitu ennen. Nykyvuonna koko IT-alan investointien määrä on 173 miljardia euroa.

Exido-analyytikon Staffan Movinin (Malmqvist 2009) mukaan Ruotsin talous on hyvin epävarma, koska Ruotsin talous samoin kuin Suomen talous, on erittäin viennistä riippuvainen eikä käynnisty ennen kuin kansainvälinen talous alkaa.

Tutkimusyhtiö Forrester Research-ennusteen (Så utvecklas IT-marknaden 2009) mukaan Ruotsin IT-markkinoilla vuonna 2009 tapahtuvat seuraavat muutokset:

- **Ohjelmistot.** Investoinnit ohjelmistoihin ovat suurempia kuin koko maailmanlaajuisesti keskimäärin: ohjelmistojen ostot ovat yli 3 tuhatta miljardia kruunua (noin 300 miljardia euroa), mikä on sama määrä kuin vuonna 2008.
- **Laitteet communications.** Ruotsalaiset käyttävät vähemmän laitteiden hankinnan (reitittimet, kytkimet, puhelinvaihteitten alaisuudet, videoneuvottelut ja laitteistot). Tänä vuonna myynti on noin 2,8 tuhatta miljardia kruunua (noin 280 miljardia euroa), alas vuodesta 2008 alkaen 3 %.
- **Tietokoneet ja tarvikkeet.** Tietokoneiden, palvelimien, varastoinnin ja tarvikkeiden ostot laskevat 4 % eli noin 3,4 tuhatta miljardia kruunua (lähes 340 miljardia euroa).
- **IT-palvelut.** Outsourcing, konsultointia, järjestelmien integrointi vähenee 3 % eli noin 3,8 tuhatta miljardia kruunua (noin 380 miljardia euroa). Forrester kuitenkin toteaa, että ”ulkoistamisella mene todennäköisesti paremmin kuin konsultoinnilla ja integroinnilla, jotka ovat useammin leikataan ensin”.

Exido-tuottaman IT-barometri-raportin mukaan Ruotsin eri talousalat (tuotantoteollisuus, liikenne, pankit ja kaupat) vähentävät omia kustannuksia ja siten leikaavat IT-investointeja ja samaan aikaan keskittyvät IT-palveluiden ulkoistamisiin, standardointiin, alhaisiin alkuinvestointeihin ja muihin keinoihin, jotka lisäävät niiden liiketoimintaa ja kehittäisivät myyntiä.

4.4.1 Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä vuonna 2009

Tällä hetkellä myös taantumän ja ulkoistamistrendin mukaan ruotsin VPS- markkinat kehittyvät: markkinoilla kilpailee paljon VPS-palveluita tarjoavia yrityksiä, monet niistä tarjoavat web-hosting ja perinteisiä palvelimen teknologioita (dedicated ja colocation) sekä myös hyvin monipuolisia nykyaikaisia VPS-palvelun paketteja (ks. taulukko 3).

Taulukon tiedot on kerätty Internetissä. Yrityksen toimintaperiaatteet ovat samanlaisia kuin Suomessa: Yritykset myyvät erilaisia VPS-paketteja, joista asiakas valitsee itselleen sopivan omien vaatimuksien mukaan web-sivuilla olemassa olevien tietojen perustella ja hän ottaa yhteyttä yrityksiin puhelimitse tai sähköpostitse tai tilaa palvelun henkilökohtaisesti toimistolla.

Taulukko 3. RUOTSI: *Virtuaalipalvelin-kilpailijoiden analyysi***

Nimi/ Web-sivut	Käyttöjärjestelmä (max) Levytila (min-max) Liikennöinti ja nopeus IP – Osoitteita	Muisti /Hinta */ kk				Lisätietoja
		256 Mb*	512 Mb*	1024 Gb*	2048Gb*	
1. Admax http://www.admax.se/server_virtuell.asp	Linux (Debian, Ubuntu, Redhat, CentOS), Windows 2003/2008 Server 20–80 Gb 100Mbit 1	-	54,62	82,16	137,24	Avausmaksu 63,80
2. Bluerange http://www.bluerange.se/dedicated_vps	Win 2003 WE 8 Gb 50Gb 1	72,98– 146,62*				Aloituskassa 54,62 *managed server
3. Crystone http://www.crystone.se/vps.aspx	Linux, Windows Server 2003 WE ei ole ilmoitettu 160 Gb 1	20,0	-	87,0*		Windows Server 2008
4 Etablera http://ewn.se/hosting.php?pt=ds&spt=8	Linux, Debian, CentOS 6-250Gb 100Gb 1	-	55,08	137,7	231,34	Ohjauspaneeli: Virtuozzo Avausmaksu 46,5
5 Glidecom http://www.glidecom.se/	Linux 20-40Gb ei ole ilmoitettu 1	7,25– 12,76*	-	-	-	ilman avausmaksua *jos maksat heti 12kk:sta

6. Levonline http://www.levonline.com/sv/server-hotell.html	Linux OS (Debian / CentOS) 20-50Gb*, 100 Mbit/sek 1	22,95	50,49	78,03	-	*riippuu muistin määrästä
7.Ipeer http://www.ipeer.se/vps.php	Linux OS (Debian / CentOS/Fedora) , Windows 2003 15–20 Mb 350–750 Gb liikennettä/kk 1-3	49,5	208,5– 224,7*			Ohjuspaneeli Virtuozzo *768 Mb Ram +maksuaika 3 kk asennusmaksu 49,9 euro Ilmainen testikausi: yksi kuukausi (256Mb)
8. GleSyys http://www.glesys.se/serverhotell/vps.php	Windows2003- 2008/Linux (Ubuntu, Debian, Cento, Fedora, Slackware) 5-50 Gb 30Mbit/s ja Siirto/kk 50- 1200Gb 100 Mbit / s 1-5	7.9– 17,0	-	44,0	99,0*	*3072 Mb Ohjauspaneeli Xen/OpenVZ Backup joka päivä Ilmainen testi: 1 viikko (256Mb)
9. Spray http://spraywebshotell.spray.se	Linux 1-5Gb 0,25-1Mbit/s Siirto 25–200 Gb/kk 1	9,9– 27,9	39,9	-	-	Ohjuspaneeli VServer avausmaksu 0,0
10. ServerConnect ion 1024 http://www.serverconnect.se/vps_hosting.php	Win2003/Linux 30-50Gb 100Mbit/s Siirto1000-1500 Gb/kk 1	-	29,9	39,9	-	Avausmaksu 0,0 Helpdesk 27*7 back-ups

* Hinnoittelu on tehty jakamaton/guaranteed muistin perustella. Hinnat ovat laskettu 28.3.2009-päivän kursin perustella (1 Swedish Krona = 10 Euro). Lähde on <http://www.oanda.com/convert/classic>.

**Lähde on <http://spreadsheets.google.com/pub?key=pJiaj0CFWlh2Us3HsMSNLCg>

VPS-palvelun hintaan vaikuttavat:

- levytilan koko: enemmän tilaa = kalliimpaa hintaa

- muistin koko: enemmän muistia = kalliimpaa hintaa
- liikennöinnin määrä
- asennusmaksu: tavallisesti keskimäärin yli 50 euroa
- maksukausi: yleensä kuukausi eli voi saada alennuksen, jos maksat heti vuoden palvelupaketin
- käyttöjärjestelmän valinta: Linux tai MS Windows
- tietopakettien siirtomäärät kuukaudessa

On tärkeä huomata, että jotkut ruotsalaisyritykset tarjoavat Virtual Server 2008-testausta, se voi olla hyödyllistä testattaessa sovelluksia ilmaiseksi koeajalla kun asiakkaalla on tarjoajan henkilökunta saatavilla.

4.5 Venäjä

Nykyhetkellä maan taloustilanne on vaikeampi, kun EU:ssa ja Ruotsissa, koska taantuman vaikutus on syvempi ja hankalampi: perinteisenä Venäjän talouden tukena on ollut öljyn korkeat hinnat. Korruptio ja byrokratia kasvavat vuosi vuodelta samoin kuin valtion osuus taloudessa.

Vuoden 2008 lopussa maailman finanssikriisin vaikutukset alkoivat näkyä Venäjällä ja maan talous kokonaan sekä eri teollisuuden alat pysäyttivät tai siirsivät investointiprojektejaan odotellen parempia aikoja.

Market Vision-yrityksen Venäjä ja Ukraina myyntijohtajan Olavi Filppulan (Filppula 2009) mielestä viime vuonna Venäjän IT-markkinat kasvoivat kokonaisuutena inflaatiota nopeammin (inflaatio oli noin 12–13 % vuonna 2008). Tämän vuoden alussa markkinat alkoivatkin pudota muun talouden mukana., vaikka ohjelmisto- ja palvelusektorit jatkavat kasvuaan myös tänä vuonna, todellisuudessa kasvu tulee jäämään alle 15 % vuositasolla.

Filppula ennustaa, että suurimman osan kasvusta muodostavat edelleen valtion ja yritysten investoinnit laitteisiin sekä telekommunikaatiosektoriin. Niiden osa markkinoiden kasvusta oli yli 85 % viimeisten parin vuoden aikana.

Market-vision-tutkimusyhtiön liiketoimijohtaja Lautala korostaa, että kuten Suomessakin, Venäjän hardware-markkinat kärsivät eniten. Toisaalta palvelusektori kasvaa edelleen voimakkaasti ja 2000-luvun alusta vahvistuva trendi ulkoistettujen palvelujen ostojen lisäämiseen jatkuu myös lähivuosina. Venäläisyrietykset ja julkinen sektori tulevat edelleen implementoimaan EAM -, BI- ja CRM-järjestelmiä.

IDC -yhtiön Venäjän yksikön (Прогнозы не радуют 2009) asiantuntijoiden mielestä jo vuonna 2008 Venäjän IT-markkinat ovat laskeneet 10,5 %. Tämän vuoden lopussa lasku on 22,1 % vuoden 2008 verrattuna. Ohjelmistokulutukset myös laskevat 30,8 % ja laitteistohankinta - 18,4 %. Kokonaan IT -palveluiden markkinat supistuvat vuonna 2009 28,4 %.

Hosting-Center RBC -hallitsevan kumppanin Dmitry Ufaevin (Мартиросян 2008) mukaan hosting -markkinoilla vuonna 2008 toimi noin 450 yritystä, joista puolet toimii laillisesti. Samaan aikaan 10 suurinta web-hosting-yritystä hallitsevat noin 80 % Venäjän markkinoiden osuutta ja loput 20 % ovat pieniä yrityksiä, joista 10 % tarjosivat palveluita vain web-hosting-yrityksille ja loput 10 % - jälleenmyyjille ja virastoille.

Taulukko 4. *Web-hosting-palveluiden markkinat Venäjällä keväällä vuoden 2009**

Numero	Internet-palvelu	Yrityksien määrä	% kaikista yrityksistä
1	virtuaalipalvelin	424	95,71 %
2	VDS	160	36,12 %
3	dedicated-palvelin	220	49,66%
4	co-location	118	26,64%
5	domain rekisteriointi	422	95,26 %
6	domain parking	334	75,40 %
7	jälleen myynti	302	68,17 %

* Taulukon tiedot ovat kerätty Internetissä

Yli puolet hosting -yrityksistä sijaitsevat Moskovassa, noin 20 % Pietarin alueilla ja niiden laitteet ovat sijoitettu data-keskuksiin näissä kaupungeissa. Loppuosa Venäjän

hosting-yrityksistä on jaettu Ekaterinburgin, Nizhny Novgorodin, Novosibirskin jne. välillä. Lisäksi muutaman prosenttia markkina-osuudesta kuuluu muiden maihin: Saksaan ja Yhdysvaltoihin.

Mutta kuitenkin muihin maihin verrattuna Venäjän web-hosting-markkinoilla on hyvin alhainen kilpailutaso, koska tällä hetkellä nämä markkinat eivät ole vielä täysin muodostuneet.

Alla olevasta taulukosta (ks. tauluko 4) näkyy, että Venäjällä yli 95 % kaikista yrityksistä käyttävät VPS-palveluita ja hieman yli 36 % VDS-palveluita, eli joka kolmas yritys omistaa vähintään kaksi omaa virtuaalipalvelinta, muita perinteisiä palvelinpalveluita lukuun ottamatta.

Venäjällä web-hosting-palveluiden kysyntä nousee nopeammin kuin palveluntarjoajat onnistuvat rakentamaan uusia data-keskuksia. Moskovassa sopivan data-keskukseen paikan löytäminen on mahdotonta sähköinfrastruktuurin heikkouden ja puutteiden takia. Internet-palveluntarjoajat, joilla omien data-keskusten kapasiteetti on lopussa, etsivät ratkaisua tehostamalla niiden toiminta. Esimerkiksi, Solonin (2008) kirjoittaa, että Masterhost on merkittävää web-hosting-yritys, jonka fyysisien palvelimien kiintolevytilaa on jaettu muutamisiin virtuaaliasemiin. Venäläisten asiantuntijoiden mielestä data-keskukset voivat säästää noin jopa 85 prosenttia omasta sähkökulutuksesta. Lisäksi palveluntarjoajat yrittävät vuokrata vapautunutta kapasiteettia ja laitteita toisiltaan ja jne.

Modern Televest-yrityksen tehdyn vuoden 2009 alussa data-keskusten toiminnan koskevan tutkimuksen (Темп ввода новых мощностей коммерческих ЦОДов остается высоким 2009) mukaan data-keskuksilla, joiden pinta-ala on yli 100 neliometriä, oli keskimäärin seuraava peruspalveluiden tarjonta: colocation, web-hosting, palvelimen hyllyn vuokraus, sähköpostipalvelin, tilavuokraus, VPN, dedicated ja VDS/VPS.

Filppulan arvostuksen mukaan Siperian kaupungit, Krasnojarsk ja Novosibirsk ovat tulevaisuuden kasvavia IT-osaamiskeskuksia. Uralin alueen merkitys tulee kasvamaan ja keskeisiä kasvukeskuksia ovat jo Ekaterinburg ja Ufa. Myös Etelä-Venäjän suuret kaupungit kuten Rostov ja Krasnodar kasvattavat osuuttaan.

RU-Centerin mukaan jo maaliskuussa 2008 .ru-alueella on rekisteröity yli 1,2 miljoonaa domainia (siirretty - yli 1,1 miljoonaa). Myös .su -alueella on hieman yli 40 tuhatta domainia. Esimerkiksi, Neftcraft.com ja Webhosting.info–web-sivustoin-arvioinnin mukaan vuonna 2008 iso ”1&1”–web-hosting-yritys palveli yli 3 miljoonaa web -sivustoja.

Todennäköisesti näkyy, että Venäjällä erityisesti web-hosting-markkinat ovat edelleen kasvussa ja kilpailu on kova. Vaikka maan IT-infrastruktuuri on todella heikossa teknisessä kunnossa ja tarvitsee paljon valtion tukea länsimaihin ja Yhdysvalloihin verrattuna. Toinen vaikuttava ongelma erityisesti yritysten puolella on Internet-palveluiden turvallisuuden taso.

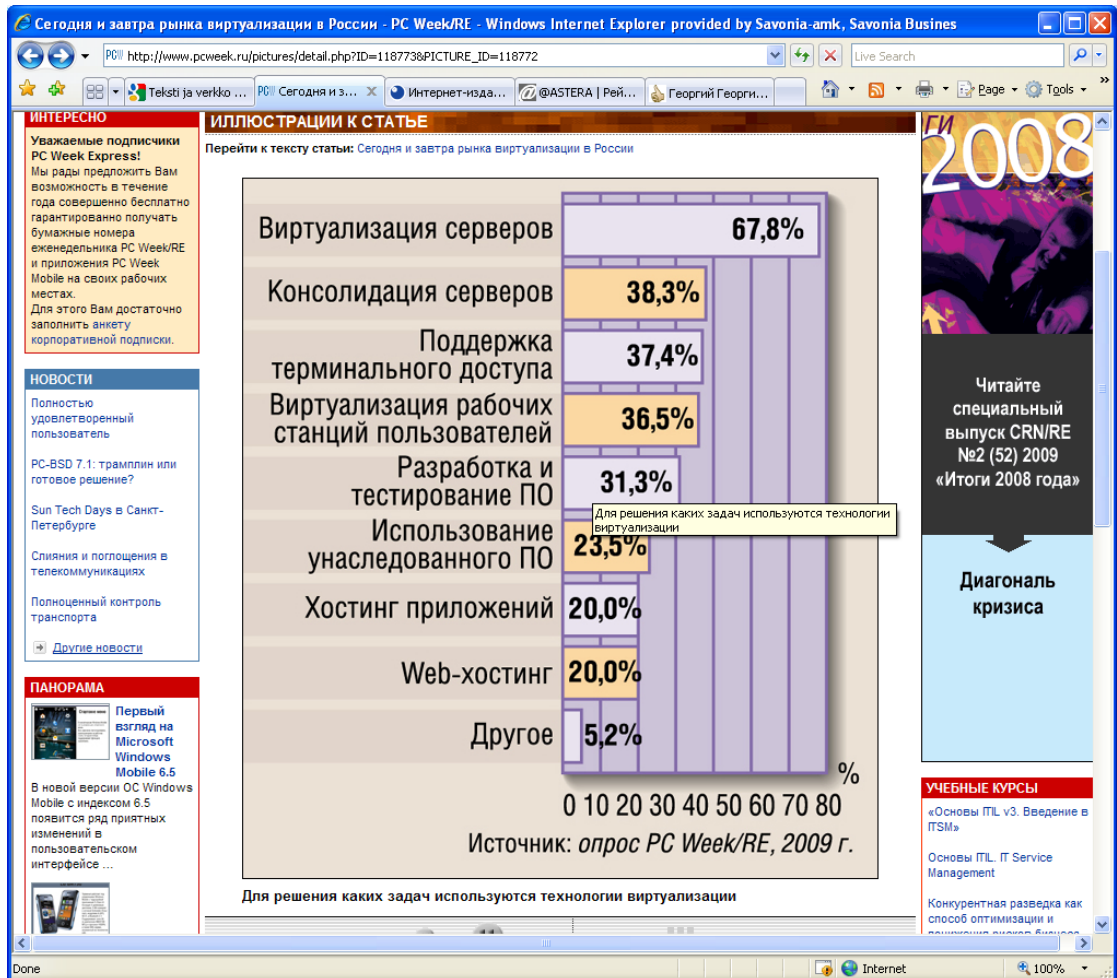
4.5.1 Virtuaalipalvelinmarkkinoiden tilanne keväällä vuonna 2009

Venäjällä VPS-markkinat myös kehittyvät nopeasti ja PC Week/RE-aikakauslehden tehdyn kyselyn mukaan (Колесов 2009) vuonna 2008 yli puolet osallistujilta käyttivät Microsoftin tarjoamia virtuaalisointiteknologioita, 43,5 % - VMware, noin 16 % - Citrix/Xen, 12 % Red Hat ja 19,2 % - Sun, Oracle ja Parallels.

Kuvio 4 näyttää, että venäläiset yritykset käyttävät useammin VPS:ää (67,8 % kaikista vastaajista) muiden virtuaalisointiteknologioihin verrattuna. Toinen paikka kuuluu palvelimen konsolidointiin - 38,7 % ja kolmas työasemien ja työpöytien virtualisointiin - 36,5 %.

Arvostetun web-sivustojen HostObzor.Run mukaan nykyään Venäjällä toimii yli 50 VPS-palveluita tarjoajaa, joista osa myy myös omia palveluita ja muut ovat jälleenmyyjiä.

IT -yritykset toimivat vuorovaikutuksessa muiden maiden yrityksiensä kanssa. Maalla myös ulkomaalaiset yritykset toimivat, esimerkiksi Saksasta ja Yhdysvalloista. Monilla web-hosting- ja VPS-palveluita tarjoavilla on myös kumppaneita Euroopassa ja Yhdysvalloissa.



Кувio 4. Millaisia ongelmia te voitte ratkaista käyttämällä virtualisointiteknologioita (Lähde - Колесов 2009)

Venäjällä VPS-palvelun-hintataso on hyvin vaihteleva, mutta hinta muodostuu ihan samoin periaateihin mukaan kun muissa kohdemaissa (ks. tauluko 5).

VPS-palveluita tarjoajissa on samat toimintaperiaatteet: web-sivuilla annetun tietojen perusteella asiakas valitse sopivan VPS-ratkaisun ja ottaa yhteyttä yrityksen myyntiosastoon puhelimitse, sähköpostitse tai henkilökohtaisesti.

Venäläisen VPS-markkinoiden vahva puoli se, että monilla yrityksillä omia toimistoja ja kumppaneita muualla paitsi Venäjällä: Saksassa, Yhdysvalloilla, Singaporessa jne. Myös VPS-palvelun hintataso hieman edullisempi, kuin Suomessa ja Ruotsissa, mutta VPS-palveluiden saatavuus ja turvallisuus ovat heikommat.

VPS -palvelun hintaan vaikuttavat

- levytilan koko: enemmän tilaa = kalliimpaa hintaa

- muistin koko: enemmän muistia = kalliimpaa hintaa
- tietopakettien siirtomäärät kuukaudessa = asiakas maksaa riippuen sitä kuinka paljon vastaanottaa tai lähettää tietoa
- palvelun asennus yleensä maksuton
- käyttöjärjestelmän valinta: Linux tai MS Windows
- maksukausin pituus: yleensä kuukausi tai voi saada alennus vuoden hintapaketesta

Taulukko 5. *RUSSIA: Virtuaalipalvelin-palvelun yritykset***

Nimi/ Web-sivut	Käyttöjärjestelmä (max) Levytila (min-max) Liikennöinti IP – Osoitteita	Muisti* /Hinta / kk				Lisätietoja
		128 - 256Mb*	512 Mb*	1024 Mb*	2048 Mb*	
1 masterhost.ru http://masterhost.ru/service/hosting	Fedora Core 7, CentOs 5, Debian 4.0 Eli Ubuntu 6.10 Windows Server 2003 Enterprise Edition SP2 3-160Gb rajaton <4 maksuton	22,0	59,58 */30,8 9	91,57– 50,75	90,47	*768Mb WordPress, Joomla yli 50000 asiakkaaita päätoimipiste on Moskova partneri - Niderlands
2. http://www.armhosting.net/vps.php	Fedora, SUSE, RedHat, Debian 30-70Gb rajaton 2	-	37,0	47,0*	57,0	*768Mb 10 e avausmaksu toimii Yhdysvalloilla , Saksassa, Venäjällä
3 AGAVA http://www.agava.ru/hosting/	CentOS 4.7 CentOS 5.2 Debian 4.0 Etch Gentoo Linux 6-25Gb rajaton 1	14,76*	27,55 *	50,72*	-	ilman avausmaksua *6 kk kerrallaan
4 FirstVDS.ru	FreeBSD, Linux 1-4 Gb	64 M6- 3,29	96Mb- 5,49	128 M6 – 8,8	160 Mb - 13,21	erikoistu vain VPS:ssä

	ei ole ilmoitettu 1					
5 Infobox http://www.infobox.ru/	Debian 4.0, CentOS 4.x, Fedora 7, Debian.Easy ei ole ilmoitettu 1	11,91*	-	-	-	*128 Mb
6. ISPserver.com	FreeBSD OS (Apache 1.3.x, MySQL 4.1, PHP 4.x, Perl 5.8.7 5-20Gb ei ole ilmoitettu 1	20- 30.0	55,00	-	-	"ISP-system Holding Linux"- osa
7. Majordomo http://www.majordomo.ru/hosting/vps.php	käyttöjärjestelmä riippuu asiakkaiden valinnasta 5-20Gb rajaton 1	17,65	35,30	70,60	-	
8. Parking http://hosting.parking.ru	Microsoft Windows® Server 2008 ja x86\x64 OS 25-210Gb 25-100Gb 1	-	17,65	41,92	75,00	4096Gb – 125,77
9. mchost.ru http://mchost.ru/ http://stat.nic.ru/2008/12/31/server_zone-20081231-3.shtml	Centos 4, Centos 5, Fedora 8, Ubuntu 7.10 5-120Gb rajaton 2	196 Mb- 13,23	384M b – 26,48	768 Mb- 46,34 – 1152M b-66,2	1536 Mb – 86,05	tarjous 10 % 6 kk kerrallaan
10. Rusonyx	Microsoft Windows 2003 Server DCE, CentOS 5 Linux 5-15Gb ei ole ilmoitettu 1	22– 33,8	44,1	-	-	pääpiste Moskovassa, toimistot Singapurissa ja Yhdysvalloilla

* Hinnoittelu on tehty jakamaton/guaranteed muistin perustella. Hinnat ovat laskettu 28.3.2009-päivän kursin mukaan (1e = 45,32 rub.)

**Lähteet ovat ”Статистика и регистрация доменов в зоне .ru на 31.12.2008” ja ”Список провайдеров виртуального сервера” 2009.

Yrityksien lisäpalveluiden valikoima on hyvin vaihteleva ja riippuu yritysten teknisistä mahdollisuuksista, markkinointisuunnitelmasta. Esimerkiksi, jos yritys

toimii tieteellisen laitoksen osana, sillä mahdollisuus tarjoaa nopeammat yhteydet kuin muualla.

4.6 Yhteenveto

Taluskriisin päävaikutus on ensiksi säästämisen kasvu. Nykyään kaikki: yksityishenkilöt, elossa olevat yritykset, järjestöt ja valtion virastot etsivät keinoja alentaa omia kustannuksia ja vähentää IT-budjettia.

Monet asiantutkijat ovat sitä mieltä, että taluskriisillä on kuitenkin ihan myönteinen vaikutus virtualisointiin, koska ensiksi yritykset pohtivat vakavasti miten voisi optimoida käytössä olevia resursseja, mikä johtaa nimenomaan virtualisointitekniikoiden ja virtuaalipalvelimien suuntaan.

Toisaalta Symantecin Venäjän yksikön järjestelmä-insinööri Maksim Tsvetaev (2009) luulee, että datan määrä kaksinkertaistuu kahden vuoden välein, vaikka data-resurssien käyttöaste on noin 33 %. Vaikka sähkön hinnat nousevat jatkuvasti ja samaan aikaan vaikuttavat myönteisesti VPS- ja muiden virtualisoinnin tekniikoiden laajennuksiin ja kehittämiseen.

IDC-tutkimuksissa (Виртуальных серверов продается больше, чем физических 2009), jossa arvioidaan virtuaalipalvelimien teknologian laajennusta Euroopassa, sanotaan, että vuonna 2010 virtuaalipalvelimien osuus koko palvelimien markkinoilla on jo 21 %.

Analyysimme osoittaa, että vaikka taantuma rajoittaa ja hidastaa IT-markkinoiden kasvua, samaan aikaan se vaatii yrityksiä tehostamaan omia toimintatapojaan, standardoimaan palveluita, etsimään uusia kulutussäästämistarpeita ja lisää kiinnostusta virtualisoinnin teknologiaan.

5 POHDINTA

Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet on saavutettu melko hyvin. Työtä tehdessäni olen päässyt uuden aiheen sisälle Internet-markkinoinnin opiskelussa ja saanut arvokasta lisäoppia oman projektin päällikkönä alusta loppuun. Työn tekeminen on ollut pitkä, opettavainen, haasteellinen ja mielenkiintoinen prosessi. Olen erittäin tyytyväinen saamani lopputulokseeni, toimeksiantajan palautteeseen ja myös siihen, että opinnäytetyöni on tehty Image World Oy:n toimeksiannosta, ja että sen tulokset ovat heti sovellettavissa oikeassa yrityselämässä.

Opinnäytetyötäni edeltävän harjoitusraportin teko tuki prosessia hyvin ja toimi alussa opinnäytetyön pohjana ja helpotti työn aloittamista, koska jo harjoittelun aikana olin tutustunut IT-yrityksiin ja VPS-markkinointiin Suomessa oikein hyvin.

Myös oma hyvin monipuolinen työhistoriani (ennen opiskelujani olin muutaman vuoden tutkijana tutkimuslaitoksessa ja taloustoimittajana erilaisissa aikakauslehteissä) ja taloustieteilijän yliopistotutkintoni olivat hyvänä tukena opinnäytetyöni tekemisessä.

Tietoa IT- ja VPS-markkinoista on paljon saatavilla kaikkialla ja erityisesti Internetissä. Sen vuoksi kohdemain talous-, IT-markkinoiden ja VPS-markkinoiden tilanteeseen perehtyminen, eri lähteiden kartoittaminen ja analyysi ovat vieneet todella paljon aikaa ja voimia.

Toisaalta IT- ja VPS-markkinoiden mielenkiintoisten lähteiden tutkinta antoi helposti mahdollisuuden unohtaa kokonaan opinnäytetyön aiheen ja tutkimustavoitteet. Sen vuoksi useissa tilanteissa kirjoitin aiheen ohi tai monista yksityiskohdista liian tarkasti, minkä vuoksi opinnäytetyöohjaajan apu on ollut todella tärkeänä tukena ja pelastuskeinona. Opinnäytetyöni viimeistelyvaiheessa poistin tutkimustavoitteisiini kuulumattomat tekstit pois. Lopuksi muokkasinkin muutaman kerran raportin tekstin tyyliä.

On todella tärkeä huomata, että työn kirjoittamisen aikana olen kehittynyt ja vahvistunut seuraavilla osaamisalueilla:

- lähteiden hankinta ja jalostus

- ajanhallinta
- markkinointitutkimuksien teoria ja markkinointitutkimuksen vaiheet
- tutkijan työn logiikka
- viestintä: Internetissä, kännykällä, sähköpostilla
- oma esiintymistaitoa
- miltä projektin teko ”maistuu”, sen hyvät ja huonot puolet
- neuvottelutaitoa
- palaverien järjestäminen
- erilaisten asiakirjojen ja muistioiden kirjoittaminen
- suomen kielen kirjoittamistaito on parantunut huomattavasti
- runsaasti käänöstyötä ja sanakirjojen käyttöä
- oman tekstin muokkausta

Haluan myös korostaa sitä, että koko opinnäytetyöni tekemisen aikana jouduin olemaan eri rooleissa: projektipäällikkönä, määrittelijänä, suunnittelijana, tutkijana, kääntäjänä, toimittajana ja sihteerinä. Yhteensä koko projektin aikana on pidetty kuusi palaveria toimeksiantajan kanssa ja kuusi palaveria opinnäytetyön ohjaajan kanssa ja yksi toisen ohjaajan kanssa.

Opinnäytetyön projekti on kestänyt kauemmin, kuin olin alussa suunnitellut. Tähän on monta eri syytä, joista tärkeimpänä oli heikko suomen kielen taitoni ja toisena oli omaan uusperheeseen liittyvät ongelmat. Minulla on takana todella vaikea kevät 2009, välillä opinnäytetyöni seiso pelkästään sen vuoksi, ettei sitä yksinkertaisesti jaksanut tehdä. Huono omatunto seurasi koko ajan, kun tiesin, että koulussa ja toimeksiantajalla kovasti odotetaan työn valmistumista, mutta minun oli pakko kuunnella omaa jaksamistani.

LÄHTEET

- Boulton, C. 2005
 IDC: Virtual Server Market to Top \$15B.
 Verkkodokumentti. Päivitetty 4.11.2005. Luettu 10.2.2009
<http://www.internetnews.com/ent-news/article.php/3561751>
- Enfo OY:n Tiilinpäätöstiedote 1.1. – 31.12.2008
 Verkkodokumentti. Päivitetty 27.02.2009. Luettu 17.4.2009
http://www.enfo.se/singlenewsinfo.asp?id=423&menu_id=86&selected=86&companyId=1&show=
- Farrell, N. 2009
 Ballmer predicts doom for several years
 Verkkodokumentti. Päivitetty 27.4.2009. Luettu 15.5.2009
http://www.fudzilla.com/index.php?option=com_content&task=view&id=13377&Itemid=38
- Filppula, O. 2009
 Venäjän it-markkinoiden rakenne muuttuu 2009
 Verkkodokumentti. Päivitetty 18.3.2009. Luettu 12.5.2009
http://www.tietoviikko.fi/blogit/analyytikon_ikkuna/article248050.ece?v=n
- Global Economic Slump Challenges Policies 2009
 Verkkodokumentti. Päivitetty 28.1.2009. Luettu 27.3.2009.
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/update/01/index.htm>
- Hammar, T. Ja Lönegård C. 2008
 Nu kommer lågkonjunkturen
 Verkkodokumentti. Päivitetty 15.8.2008. Luettu 24.5.2009.
<http://www.fokus.se/2008/08/nu-kommer-lagkonjunkturen/>
- Hämäläinen, P. 2009a
 Kaikki virtualisoinnista, osa 1/4. Virtualisointi muuttaa kaiken.
 Tietokone 28(2), 54-56.
- Hämäläinen, P. 2009b
 Kaikki virtualisoinnista, osa 2/4. Hallitusti ylös ja uneen.
 Tietokone 29(3), 53-55.
- Interactive Data Corporation (IDC) Predictions for IT Market in 2008
 Verkkodokumentti. Päivitetty 16.1.2008. Luettu 20.4.2009.
<http://seekingalpha.com/article/60370-idc-predictions-for-it-market-in-2008>
- Konesalipalvelu 2009
 Verkkodokumentti. Luettu 3.3.2009
<http://www.imageworld.fi/Konesalipalvelu>
- Lausala, T. 2009

Go east, Suomi-ict

Verkkodokumentti. 8.12.2008. Luettu 14.5.2009

http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/article195302.ece?s=l&wtm=tietoviikko/-09122008

Malmqvist, M. 2009

Hajanainen kuva IT-markkinoilla

Verkkodokumentti. Päivitetty 24.4.2009. Luettu 19.5.2009

<http://computersweden.idg.se/2.2683/1.226049/splittrad-bild-av-it-marknaden>

Marshall, D. 2009

Large-Scale Virtual Server Deployments....

Verkkodokumentti. Päivitetty 9.4.2009. Luettu 21.4.2009.

<http://vmblog.com/archive/2009/04/09/large-scale-virtual-server-deployments-will-lift-worldwide-distributed-virtual-server-management-software-revenues-to-2-3-billion-in-2013-according-to-idc.aspx>

Microsoft 2009

Verkkodokumentti. Päivitetty 21.08.09 Luettu 27.8.09

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Microsoft>

Microsoft Windows 2009

Verkkodokumentti. Päivitetty 27.08.09 Luettu 27.8.09

http://fi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows

Mäntylä, J-M. 2008a

Virtualisointi mullistaa tietotekniikan.

Verkkodokumentti. Päivitetty 30.11.2008. Luettu 23. 2.2009.

<http://www.tietoviikko.fi/cio/article192316.ece>

Mäntylä, J-M. 2008b

Siilomaisuus estää tuloksellisen virtualisoinnin.

Verkkodokumentti. Päivitetty 24.11.2008. Luettu 6. 3..2009.

<http://www.tietoviikko.fi/cio/article172257.ece>

Ogelid H. 2009

Veteran ger framtidsråd. Verkkodokumentti.

Päivitetty 8.5.2009. Luettu 9.5.2009

<http://computersweden.idg.se/2.2683/1.228564/veteran-ger-framtidsrad>

Ollikainen, M. 2008

Talousnäkyvien vaikutukset it-budjetointiin

Verkkodokumentti. Päivitetty 1.12.2008. Luettu 23.4.2009

http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/article192238.ece?s=l&wtm=tietoviikko/-01122008

Optimoi virtualisoinnin hyödyt 2008

EMS: ON -magazine. Syyskuu 2008. Luettu 12.3.2009

<http://finland.emc.com/microsites/on/2008/q3/customer-01.htm>

Pietikäinen, J. 2009

Gartner: pc-markkinoille ennätysromahdus
Verkkodokumentti. Päivitetty 3.3. 2009. Luettu 13.4.2009
http://www.tietokone.fi/uutta/uutinen.asp?news_id=36980

Pressmeddelande konjunkturuläget mars 2009

Verkkodokumentti. Päivitetty 31.3.2009. Luettu 23.5.2009.
<http://www.konj.se/arkiv/konjunkturulaget/konjunkturulaget/lagkonjunktur%20enfardjupas250000farrejobb2010.5.75aa40e311fe8049dfc800018963.html>

Seesto, S. 2007a

Virtualisointi nyt ja tulevaisuudessa.
IBM Technology Day –seminaari 16.11.2007 Tampereella.
IBM Systems Day – web-sivu <http://www-05.ibm.com/fi/news/events/technologydays/presentations.html>

Seesto, S. 2007b

Virtualisointi valtaa konehuoneet.
IBM Technology Day –seminaari. 28.8.2007 Oulussa.
IBM Systems Days esitykset <http://www-05.ibm.com/fi/news/events/technologydays/presentations.html>

Stamper J. 2009

What are the 10 most recession-proof IT sectors?
Verkkodokumentti. Päivitetty .8.1.2009. Luettu 21.4.2009
http://www.businessreviewonline.com/blog/archives/2009/01/what_are_the_10.html

Så utvecklas IT-marknaden 2009

Verkkodokumentti. Päivitetty 23.1.2009. Luettu 27.5.2009.
http://www.dfkompens.se/trendspaning/artiklar/2009-01-23_it-marknaden/

Taantuma hyödyttää Suomen IT-markkinat 2009

Verkkodokumentti. Päivitetty 30.3.2009. Luettu 17.4.2009.
<http://www.ttlry.fi/yhteisojaset/?E25155APP=YritysNews&x25155=123808938>

The Global Information Technology Report 2009

Verkkodokumentti. Päivitetty 26.3.2009. Luettu 12.4.2009
<http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm>

Top 10 Virtual Private Server Providers 2009

Verkkodokumentti. Luettu 29.3.2009
<http://hostmodo.com/vps?sid=S-23684-3A7>

Tutkimus

Verkkodokumentti. Päivitetty 18.3.2009. Luettu 22.3.2009
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Tutkimus>

- Virtuaalipalvelin 2009a
Verkkodokumentti. Luettu 1.3.2009.
<http://www.imageworld.fi/Virtuaalipalvelin>
- Virtuaalipalvelin 2009b
Verkkodokumentti. Päivitetty 11.2.2009. Luettu 1.3.2009
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Virtuaalipalvelin>
- Virtual private server 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 26.2.2009. Luettu 1.3.2009.
http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_private_server
- Virtualisointi 2008
Verkkodokumentti. Päivitetty 10.12.2008. Luettu 23.12.2009.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Virtualisointi>
- Virtualisointi suomalaisissa organisaatioissa 2007
Verkkodokumentti. Luettu 25.3.2009
<http://www.mext.fi/fi/tutkimukset>
- Virtualisoinnin teknologia 2009
Verkkodokumentti. Luettu 10.2.2009.
http://www.sonetnn.ru/articles/?prod_id=21
- Virtuaalipalvelin vertailu 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 19.01.2009. Luettu 26.3.2009.
<http://www.virtuaalipalvelinvertailu.fi/>
- VMware 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 28.2.2009. Luettu 7.3.2009.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/VMware>
- Vuokrapalvelin 2009
Verkkodokumentti. Luettu 1.3.2009
<http://www.zoner.fi/vuokrapalvelin.html>
- Usein kysyttyä - Yleistä tietoa ja sanastoa 2009
Verkkodokumentti. Luettu 1.3.2009.
http://www.louhi.fi/louhi_drupal/?q=node/54#18
- Xen 2007
Verkkodokumentti. Päivitetty 13.12.2007. Luettu 12.3.2009.
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Xen>
- Wallström M. 2009
Tio tekniker som it-cheferna storhandlar
Verkkodokumentti Päivitetty 8.5. 2009. Luettu 9.5.2009
<http://computersweden.idg.se/2.2683/1.228405/tio-tekniker-som-it-cheferna-storhandlar>
- Öhmborg P. 2009
Älä luota sokeasti palvelimeesi. Verkkodokumentti.

Päivitetty 18.3.2009. Luettu 30.3.2009.
<http://www.kauppalehti.fi/5/i/yritykset/yritysuutiset/index.jsp?oid=2009/03/20091>

Виртуальных серверов продается больше, чем физических 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 14.5.2009. Luettu 18.5.2009
<http://www.osp.ru/news/2009/0514/8815061/>

Колесов, А. 2009
Сегодня и завтра рынка виртуализации в России
Verkkodokumentti. Päivitetty 17.4.2009. Luettu 18.5.2009.
<http://www.pcweek.ru/themes/detail.php?ID=118773>

Мартиросян, С. 2008
Российский рынок хостинга: поглощения неизбежны
Verkkodokumentti. Luettu 16.5.2009
<http://www.novatia.ru/article/?id=4>

Прогнозы 2009: надо переждать... 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 21.1.2009. Luettu 27.3.2009.
<http://crisis-blog.ru/next/prognozy-2009.html>

Прогнозы не радуют 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 10.2.2009. Luettu 11.2.2009.
<http://www.osp.ru/news/thematic/2009/0210/6948744/>

Солонин, В. 2008
Российский рынок хостинга консолидируется.
Verkkodokumentti. Luettu 29.3.2009.
<http://www.cnews.ru/reviews/free/telecom2007/articles/hosting.shtml>

Список провайдеров виртуального сервера 2009
Verkkodokumentti. Luettu 29.3.2009
<http://www.besthostings.ru/virtprivserver/search.php>

Статистика и регистрация доменов в зоне .ru на 31.12.2008
Verkkodokumentti. Luettu 28.3.2009.
http://stat.nic.ru/2008/12/31/server_zone-20081231.shtml

Темп ввода новых мощностей коммерческих ЦОДов остается высоким 2009
Verkkodokumentti. Päivitetty 17.4.2009. Luettu 18.5.2009.
<http://www.it-weekly.ru/News/bisness/50381/>

Цветаев, М. 2009
Центры обработки данных. Мнение эксперта: Максим Цветаев, системный инженер Symantec в России и СНГ
Verkkodokumentti. Päivitetty 20.3.2009. Luettu 18.5.2009.
<http://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=14069>