

Case Xen virtualisointi SLES 10:llä

Jouni Rosenlöf
KTM, CISA, CISSP
JRComplex Oy
www.jrcomplex.fi
jouni.rosenlof@jrcomplex.fi
p. 050 363 9002

© JRComplex Oy 2007



- Auditointiosaamista
- Tietoturvaosaamista
- Vaativien ympäristöjen Open Source ja Linux osaamista
- SLES 10 ja Xen osaamista
- Asiakkaina mm. Valtiovarainministeriö, Kesko, TietoEnator, Yleisradio, SAIMA, jne.

Miksi ihmeessä virtualisointia?!

JRCComplex

- Dedikointi
 - Ongelmien eristäminen
 - Ongelmien havaitseminen
 - Oppiminen (resurssit, pullonkaulat ja skaalautuvuus)

Miksi ihmeessä virtualisointia?!

JRCComplex

- Tietoturva
 - Arkkitehtuurisuunnittelu
 - Komponenttien mukaiset suojaukset (vrt. kumulatiivisuuden ongelma)
 - Yhden pisteen tietoturvavuoto ei välttämättä leviä heti koko järjestelmän ongelmaksi

Miksi ihmeessä virtualisointia?!

JRCComplex

- Ylläpito ja hallinta
 - Yhdistettynä High Availability klusterointiin päästään normaalityöaikana tapahtuvaan joustavaan hallintaan
 - Resursseja voidaan allokoida kuorman ja tarpeen mukaan
 - Ympäristöjen monistaminen on helppoa ja nopeaa

- CPU ongelmia raskaassa kuormituksessa tietokantakäytössä
- Ei skaalaudu tasaisesti
- Erityisesti ilmaisilla tuotteilla em. ongelmia, vaatii tuotantokäyttöön kaupallisen ratkaisun
- Vaatii tuotantokäyttöön huomattavan järeää rautaa (CPU ja muisti)

- Vmware on kieltänyt lisenssiehdoissaan benchmark vertailutietojen julkistamisen, miksiköhän :-D
 - "3.3 Restrictions. ...You may use the Software to conduct internal performance testing and benchmarking studies, the results of which you (and not unauthorized third parties) may publish or publicly disseminate; provided that VMware has reviewed and approved of the methodology, assumptions and other parameters of the study"
 - Suomennettuna: Mitään tuloksia ei saa julkistaa ilman Vmwaren kirjallista hyväksyntää
- Vmware ESX ja Xen vertailutietoja erittäin vaikea löytää

Erään asiakkaan Vmware ympäristö ja kommentteja

JRComplex

- Hardware
 - 6 GB RAM
 - 4 x Xeon 2,2 GHz
 - HP Proliant
- Ohjelmistokokoonpano
 - Vmware ESX server 2.5.0
 - 6 x RedHat ES 4 virtuaalikonetta
 - 3 linuxia tyhjäkäynnillä
 - 2 Tomcat palvelinta
 - 1 MySQL palvelin

Erään asiakkaan Vmware ympäristö ja kommentteja

JRComplex

- Ylläpitäjän kommentteja ympäristöstä
 - *”Ei olla ajettu ympäristöä koskaan millään isolla kuormalla tietokannoilla, koska cpu loppuu aika lailla heti”*
 - *”Suurin ongelma mun mielestä on RAM. Sitä kun pitäis aina kuitenkin antaa jokaiselle virtuaalikoneelle min. 1 GB niin siitä voi laskea. Jos ajaisi MySQL:ää ja olisi vähänkin enemmän kantoja tai liikennettä, pitäisi yksin mysql:lle antaa 2GB rammia”*
 - *”Cpu- puolella ei ole oikeastaan muuta kokemusta, kuin että esim. noi tomcatit on tosi mopoja tuolla vmwaressa. Esim. tällä hetkellä hallinta sanoo, että cpusta on 10% käytettynä, mutta jos kuorma alkaa kasvamaan, cpu ei skaalaudu kyllä kovinkaan hyvin ja koneet tukehtuu”*

- Kaupallinen Vmware on hyvä ja toimiva tuote, mutta Xen tarjoaa kustannustehokkaamman vaihtoehdon virtualisoinnille
- Vmware ESX server ei ole yhtään suorituskykyisempi ympäristö kuin Xen. Varhaisemmat testitulokset ennen lisenssirajoitetta osoittivat pikemminkin Xen:in tehokkaammaksi
- Xen leirissä on mukana eniten suuria markkinapelaajia, mikä tekee Xenistä lähitulevaisuudessa varsin todennäköisesti markkinoiden eniten käytetyn virtualisointitekniikan

Miksi SLES 10 on hyvä Xen alustaksi?

JRComplex

- RedHat 5 ei ole vielä tullut ulos
- SLES 10:lle löytyy Xen referenssitoteutuksia
- SLES 10 update taso on jo karsinut lastentauteja
- RedHat lisenssipolitiikka on vielä kysymysmerkki

Xen on notkea :-)

JRCComplex

- Case Elokuu 2006: Auditoinnin testiympäristö
 - SLES 10 Master (Dom0)
 - CentOS 4 Guest (Dom1; RedHat 4 klooni)
 - MySQL, JBOSS J2EE, Resin J2EE, Polopoly CMS
- Ympäristö toimi hienosti
- RedHat kloonia pystyi ajamaan Suse kernelillä
- SLES 10 oli juuri ilmestynyt ja tässä vaiheessa Xen kernel oli vielä käännettävä itse

Case Tammikuu 2007

JRComplex

- Hardware
 - Dell PowerEdge 1955, 2 CPU
 - 4 GB RAM
 - Ulkoinen storage (kuitukytkentä)
 - Kaksi verkkoliityntää
- Ohjelmistokokoonpano
 - SLES 10 Master
 - 3 x SLES 10 virtuaalikonetta
 - Muistin allokointi alkutilanteessa
 - Dom0 698 MB (Master)
 - VM1 256 MB (WWW)
 - VM2 1024 (Java)
 - VM3 2048 (Tietokanta)

Case Tammikuu 2007

JRCComplex

- Koko ympäristön asennus täysin distribuution omilla Xen komponenteilla
- Asennuksen valmistelu ja suunnittelu vei 1 htp:n
- Käyttöjärjestelmien ja Xen:in asennus vei kaksi pitkäköö työpäivää (~3 htp)
- Hankalin tekninen ongelma asennuksen aikana liittyi Novellin omaan lisenssiavaimeen :-D

- Huomioita Xen projekteja suunnitteleville
 - Wizardit on kivoja, mutta aivan pystymetsästä homma ei onnistu
 - Arkkitehtuurisuunnittelu kannattaa tehdä huolella
 - SLES osaamista on hyvä olla, pelkällä RedHat tms. pohjalla voi tulla ongelmia
 - SLES 10 Xen asennus vaatii virallisen lisenssin ja asiaan kuuluvat päivitykset
 - Resurssien allokointiin ja Xen ympäristön optimointiin ei ole valmista vastausta

- Natiivien ympäristöjen, kuten Windows, virtualisointi hardwaretuella (Intel: VT-technology, AMD: AMD-V)
 - Tuki on jo suurimmassa osassa markkinoilla olevia prosessoreita, esim. Intel Xeon, 11 2005 alkaen
 - Nyt saatavilla BIOS päivitykset, joilla ominaisuudet voidaan ottaa käyttöön
 - Huom! Paravirtualisoinnissa hardwaretuki ei anna lisätehoja
- Xen haastaa vakavissaan High End virtualisointia
- SLES 10 ja RedHat 5 jakelujen myötä Xen installaatioiden määrä tulee kasvamaan räjähdysmäisesti ja Xen nousee mainstream teknologiaksi

Kiitoksia, nykäiskää
hihasta jos haluatte
kuulla lisää :-)