



Jouni Rosenlöf,
KTM, CISA, CISSP,
on JRComplex Oy:n
toimitusjohtaja,
taustalla vuosien
kokemus tietoturva-
auditointien ja
avoimen lähde-
koodin ratkaisujen
parista.

XEN – avoin lähdekoodi nousee virtualisoinnissa

Gartner on listannut virtualisoinnin yhdeksi tämän hetken kuumista megatrendeistä. Yritysmailman mielenkiinto on taattu, virtualisoimalla pystyy säästämään selvää rahaa.

Sytä virtualisoinnin suosiolle on monia. Ensinnäkin TCO:ta on omiaan parantamaan virtualisoinnin mahdollistamat fyysisiä laitteiden väheneminen ja mahtuminen pienempään tilaan - palvelutason samalla parantuessa. Korkeankäytettävyyden-, klusteroinnin-, varmistusten ja resurssiallokoinnin mahdollisuudet saavat myös IT-hallinnon suut messingille. Liiketoiminta pitää mahdollisuudesta saada nopeasti ja joustavasti uusia palveluja verkkoon. Virtualisointia tukevat vielä vihreätkin ajatukset luonnonvarojen säästämisestä – hiilidioksidipäästöjen tiputtaminen voi tapahtua myös serverihuoneessa.

Virtualisoimalla päästään eroon erikoisien ja jatkuvasti muuttuvien laitteiden sekamelskasta piilottamalla koko laitekerros yksittäisiltä palvelimilta. Uusia palvelimia saadaan verkkoon koska tahansa ja palvelimien siirtely fyysisestä laitteesta toiseen on ennennäkemättömän helppoa. Tietoturva ja palvelimien hallinta helpottuu, kun saadaan käyttöön täysin dedikoituja ympäristöjä. Mahdollisiin ongelmapisteteisiin päästään nopeammin kiinni. Ongelmatilanteissa koko palvelimen uudelleen asennus onnistuu käden käänteessä.

Avoimien lähdekoodien yllättäminen markkinajohtajan

Virtualisoinnin ympärillä pyörii monia projekteja, mutta käytännössä markkinoiden ja teknologian ylivoimainen johtaja on ollut tähän saakka kaupallinen VMware. VMwaren ratkaisut ovat olleet erinomaisen toimivia. Menestystarina perustui ns. täysvirtualisointiin, eli prosessorin emulointiin ohjelmistotasolla. Ratkaisu takasi tuen sekaympäristöille x86-maailmassa, kuten Windowsin ja Linuxin ajamiselle samassa koneessa. VMwaren

teknologia oli täysin ylivoimainen testi- ja työasemakäytössä, mutta isot kalat uivat kriittisten tuotantojärjestelmien virtualisoinnissa. VMware sai parhaalla kokonaispaketilla ja valmiiksi tuotteistetuilla ratkaisuilla helposti ylivoimaisen markkinaosuuden. Voittokulku näytti täysin selvältä, mutta sitten avoimen lähdekoodin maailmasta alkoi kuulua kumia.

Tammikuussa 2003 julkaistiin Cambridge Yliopiston tietokonelaboratorion tutkimushanke Xen (Technical Report 553). Julkistus sai varsinaista potkua, kun siinä todettiin ikään kuin ohimennen paravirtualisoinnin olevan suorituskyvyltään ylivoimainen vertailtuna muihin teknologioihin kuten esim. VMwaren käyttämään täyden virtualisoinnin ratkaisuun. Kiinnostus uutta tulokasta kohtaan oli taattu, kun päälle julkaistiin vielä benchmark-vertailuja mm. VMware Workstation -versioihin, jotka osoittivat puheille puheiden taustalla olevan kovia tosiasioita.

Jos Xen olisi ollut kaupallinen yritys, olisi se todennäköisesti ostettu nopeasti pois markkinoilta häiritsemästä hyvin sujuvaa liiketoimintaa. Huhut kertovat, että Xen-tiimin avainhenkilöitä olisi kovastikin yritetty ostaa muihin tehtäviin. Avoimen lähdekoodin hankkeen pysäyttäminen kaupallisella operaatioilla siinä vaiheessa, kun lumipallo on jo alkanut pyöriä, on kuitenkin mahdotonta. Virtualisointiarkkitehtuurin uudelleen suunnittelu tarjosi Xenille teknisen etumatkan VMwareen nähden, niin että VMware kielsi jopa lisenssiehdoissaan suorituskyky-benchmarkien julkistamisen ilman nimenomaista hyväksyntää.

Paine lisääntyy ja loppukäyttäjät hyötyvät

Xen leiriin alkoi nopeasti kerääntyä isoja markkinapelaajia. Lisenssivapaan ja neutraalin avoimen lähdekoodin hankkeen taakse on keskenään kilpailevien tahojen helpompaa ryhtymä kuin kau-

palaisen tuotteen. Xen-kehittäjät vielä helpottivat suurten kumppaneiden mukaantuloa perustamalla Xensource Inc:n tukemaan avoimen lähdekoodin kehitystä ja tekemään Xenia koskevia kaupallisia sopimuksia. VMwaren oli pakko reagoida paineeseen, missäensimmäinen askel oli julkistaa VMware player ilmaisena, perässä seurasi GSX serverin seuraaja VMware server. Entisistä kruununjalokivistä jäi jäljelle kaikkein järeimpään käyttöön tarkoitettu ESX server.

Paine Xenin suunnalta on pakottanut siis VMwaren fokuusoimaan liiketoimintaansa uudestaan ja he ilmoittavatkin saavansa nykyään 80% tulovirastaan muista tuotteista ja palveluista, kuin itse virtualisointipalvelimien lisensseistä. Suuret kaupalliset toimijat kuten RedHat tai Novell haluavat kiihkeästi mukaan uuteen palvelinmarkkinaan ja onpa Itse Microsoftkin on kiinnostunut Xenistä. Intel ja AMD veivät VMwaren viimeisen teknisen etulyöntiaseman x86 maailmassa tarjoamalla virtualisointituen suoraan prosessoritasolla. Prosessorituen ansiosta - versiosta 3. alkaen - Xenillä on pystynyt virtualisoimaan myös natiiveja sekaympäristöjä eli Linux ja Windows toimivat jälleen sulassa sovussa. Arvioidessa Xen-leirissä mukana olevien suurten markkinapelaajien lukumäärää ja potentiaalia voi hyvinkin ennustaa Xenin nousevan nopeassa tahdissa volyymiltään kaikkein merkittävimmäksi virtualisointiteknologiaksi.

Työpöydältä datakeskuksiin käy tie

Virtualisointi on siirtynyt työpöydältä ja kehitysympäristöistä datakeskusten järeiden ratkaisujen teknologiaksi ja Xensource Inc panostaa ankarasti suurten kumppaneidensa avustuksella high end -puolen vaatimuksiin. Tämä on alkanut jo näkyä mm. suurten ympäristöjen Xen-sertifiointina. Xensource Inc ja VMware kilpailevat nykyisin pitkälti samoilla konsepteilla tarjoten hallintaratkaisuja sekä tukipalveluja. VMware on paketoitunut laajan ratkaisu- ja palvelupaletin varsinaisen virtualisoinnin päälle uudella Infrastructure 3 konseptilla. Palvelukokonaisuus takaa yritysasiakkaiden uskollisuuden vielä jonkin aikaa.

Xenin etuna on kuitenkin arkkitehtuurinsa vuoksi parempi suorituskyky ja lisäpalvelut kehittyvät huimaa vauhtia. Vertailuissa Xen-virtuaalikoneen ero täysin natiiviin Linux käyttöjärjestelmään on vain muutaman prosentin luokkaa ja kuormituksen kasvaminen skaalaa Xen ympäristöä täysin natiivia Linuxia vastaavasti. Käytännössä tämä näkyy siinä, että Xen-ympäristöihin riittää VMwarea kevyempi CPU ja muistivarustus samanlai-

sessä käyttötilanteessa. Tehdyissä projekteissa on todettu ilmaisen VMware Server ratkaisun kuormituksen mukaisessa skaalautumisessa olevan ongelmia ja VMware ilmoittaakin, että tuotantoympäristöihin on syytä käyttää ESX ratkaisua. Verrattaessa virtualisointipalvelimen kustannuksia esim. Novell Suse Enterprise Server 10 ja VMware ESX välillä, saadaan Xenille parhaimmillaan jopa kymmenen kertaa halvempi hinta yhtä lailla virallisesti tuettuna ratkaisuna. Virtualisointiratkaisujen kustannusvertailussa kannattaa myös huomioida kustannusten kumulatiivinen kertyminen, ts. paljonko maksaa hyväksi havaitun ympäristön levittäminen.

Xenia käytetään myös Suomessa. Yhtenä esimerkkinä tästä on Mikkeliäinen SAIMASOFT, joka on johtava henkilöstöhallinnon toiminnanhajautusjärjestelmien toimittaja. "Myynnin ja asiakasmäärien kasvaessa ryhdyttiin selvittämään eri vaihtoehtoja palveluympäristöjen laajentamiseksi" toteaa SAIMASOFT:in projektipäällikkö Toni Säämänen. "Selvitysten perusteella arvioitiin virtualisoitu Xen-ympäristö kaikkein suorituskykyisimmäksi vaihtoehdoksi. Novellin Suse Enterprise Server 10, jossa Xen oli valmiiksi integroitu ja tuettu oli selkeä alustavalinta. Novellin valintaan vaikutti myös Enterprise Serverin oleminen laajasti tunnettu ja luotettu tuotantoympäristö. Ennako-odotukset ja selvitykset pitivät paikkansa ja Xen on tuotantokäytössä osoittautunut erittäin suorituskykyiseksi ja luotettavaksi" Toni Säämänen päättää.

Virtualisoinnin kehitys.

