

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Savonia Business

Palvelimen käyttöjärjestelmäpäivitys

Tommi Heinonen
Tradenomin opinnäytetyö
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Marraskuu 2009

| | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|
| SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU SAVONIA BUSINESS Koulutusohjelma, suuntautumisvaihtoehto Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma | | |
| Tekijä(t) Heinonen, Tommi | | |
| Työn nimi Palvelimen käyttöjärjestelmäpäivitys | | |
| Työn laji Opinnäytetyö | Päiväys 19.11.2009 | Sivumäärä 23 |
| Työn ohjaaja(t) Granroth, Pekka | | Toimeksiantaja ITC Solution Group |
| Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli siirtää ITC Solution Group Oy:n toimialue demoympäristöön Microsoft Windows Server 2008 -palvelinkäyttöjärjestelmän päälle. Alun perin toimialueen ohjauspalvelimena toimi Microsoft Windows Server 2003 -käyttöjärjestelmällä varustettu tietokone. Opinnäytetyön on tarkoitus toimia apuna ITC Solution Group:lle kun se mahdollisesti päivittää asiakasyrityksille palvelinkäyttöjärjestelmiä. Opinnäytetyössä käydään myös läpi Windows Server 2008:n uusia ominaisuuksia ja parannuksia sekä tarkastellaan muita vaihtoehtoja palvelinkäyttöjärjestelmiksi.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin ITC Solution Groupin Oy:n tiloissa, ja käytössä oli kyseisen yrityksen tarjoamat laitteet. Tietoa toimenpiteen tekemiseen löytyi pääosin Internetin kautta ja kirjoista. Suoraa ohjetta oppinäytetyössä tehtyyn operaatioon ei löytynyt, vaan sovelsin löytämäni tietoa omaan käyttötarkoitukseeni sopivasti.</p> <p>Opinnäytetyö osoittaa, kuinka palvelinkäyttöjärjestelmä uudistetaan, mutta siinä ei oteta kantaa kolmannen osapuolen ohjelmistoihin. Opinnäytetyössä keskitytään perustoiminnallisuuden palauttamiseen, ja tarkempi palvelimen roolien ja toiminnallisuuksien toimintaan saattaminen jätetään käsittelemättä, sillä sitä ei voida käsitellä suunnitellussa opinnäytetyön laajuudessa.</p> <p>Opinnäytetyön pohjalta voidaan päätellä, että perustoiminnallisuuden palauttaminen palvelimelle käyttöjärjestelmäpäivityksen yhteydessä ei vaadi kovin suurta määrää työtä. On muistettava kuitenkin, että täydellisen toiminnallisuuden palauttaminen eri ohjelmistoihin ja rooleineen voi olla suurikin urakka eikä täydellistä toiminnallisuutta välttämättä voida palauttaa lainkaan esimerkiksi yhteensopivuusongelmien takia.</p> | | |
| Asiasanat Windows Server 2008, Windows Server 2003, Active Directory, AD, toimialue, palvelin, ITC Solution Group | | |
| Huomioitavaa | | |

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SAVONIA BUSINESS

Degree Programme, option

Degree Programme in Computer Science

Author(s)

Heinonen, Tommi

Title of study

Updating a server's operating system

Type of project

Date

Pages

Thesis

19.11.2009

23

Supervisor(s) of study

Executive organisation

Granroth, Pekka

ITC Solution Group

Abstract

The goal of this thesis was to migrate ITC Solution Group's domain into a demo environment. The original domain controller of the domain had Microsoft Windows Server 2003 as its operating system. In this thesis the domain was migrated to a domain controller running on the Microsoft Windows Server 2008 operating system. This thesis project was made to support ITC Solution Group when the company updates its clients' operating systems. New features of and improvements in Windows Server 2008 are also listed in this thesis and there is a section that covers the alternatives that might be used as an operating system for a server as well.

The thesis project was carried out in the premises of ITC Solution Groups with the equipment provided by the company. The information required was mainly found on the Internet but also some pieces of information were found in books. There was no direct guide to how to migrate the domain so the information available was applied to serve the needs of the project.

This thesis provides information on updating a domain controller's operating system and migrating it into a demo environment whereas recommendations and comments on third party software that might be installed to a domain controller are not made. This thesis shows how to regain the basic functionality of a server after updating the operating system. However, there are no complete instructions on how to regain the full functionality of the server as it was impossible within the limits of this thesis.

Regaining the basic functionality of a server after the update is quite a simple process. However, restoring full functionality might be a much more challenging process and there is a possibility of compatibility issues occurring.

Keywords

Windows Server 2008, Windows Server 2003, Active Directory, AD, domain, server, ITC Solution Group

Note

SISÄLLYS

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | KÄSITTEET..... | 5 |
| 2 | JOHDANTO..... | 6 |
| 3 | PALVELINKÄYTTÖJÄRJESTELMÄT..... | 7 |
| 3.1 | Vaihtoehdot palvelinkäyttöjärjestelmiksi..... | 7 |
| 3.2 | Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmän uudet ominaisuudet..... | 9 |
| 4 | PALVELIMEN KÄYTTÖJÄRJESTELMÄN PÄIVITTÄMINEN..... | 12 |
| 4.1 | Miksi uudistaa?..... | 12 |
| 4.2 | Ennen päivittämistä..... | 13 |
| 5 | TOTEUTUS..... | 15 |
| 5.1 | Johdanto..... | 15 |
| 5.2 | Toimialueen siirto Server 2003:sta Server 2008:aan demoympäristössä..... | 15 |
| 5.3 | Palvelimen käyttöjärjestelmän päivitys Server 2003:sta Server 2008:aan..... | 19 |
| 6 | POHDINTA..... | 21 |
| 7 | LÄHTEET..... | 22 |

1 KÄSITTEET

Opinnäytetyössä esiintyviä käsitteitä:

| | |
|-------------|--|
| Metsä | Toimialuepuuryhmä / toimialuemetsä eli useamman toimialueen muodostama kokonaisuus |
| Server 2008 | Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition |
| Server 2003 | Microsoft Windows Server 2003 |
| Vista | Microsoft Windows Vista |
| Xp | Microsoft Windows Xp |
| AD | Active Directory -hakemistopalvelu |
| Schema | Active directory:n malli |
| Admin | Administrator / pääkäyttäjä eli käyttäjä, jolla on oikeudet muokata palvelimen asetuksia |
| IP-osoite | IPV4 IP-protokolla |
| DNS | Domain Name System -nimipalvelujärjestelmä, joka muuttaa verkko-osoitteet IP-osoitteiksi ja päinvastoin |
| DHCP | Dynamic Host Configuration Protocol on protokolla, jolla voidaan määrittää tietokoneille mm. IP-osoite automaattisesti |
| Klusteri | Useamman koneen ”rypäs”, jossa on yksi palvelin, joka jakaa muille koneille tehtäviä |

2 JOHDANTO

Tämä dokumentti on tietojenkäsittelyn tradenomin opinnäytetyön kirjallinen osuus. Opinnäytetyö on tehty työharjoittelun päätteeksi yritykselle ITC Solution Group Oy. Opinnäytetyön aiheena on yrityksen palvelimen toimialueen siirto Microsoft Windows Server 2003 -käyttöjärjestelmästä Microsoft Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmään. Työssä ei kuitenkaan korvata yrityksen nykyistä palvelinta uudella 2008 Server -käyttöjärjestelmän palvelimella, vaan asennetaan ohjainpalvelin demoympäristöön. Tarkoituksena on tutkia ITC Solution Group:in kannalta kuinka siirto ylipäättensä tehdään. Samalla on tarkoituksena käydä läpi 2008 Server -käyttöjärjestelmän uusia ominaisuuksia ja parannuksia verrattuna 2003 Server -käyttöjärjestelmään. Mukana on myös katsaus vaihtoehtoisiin palvelinkäyttöjärjestelmiin.

Dokumentin on tarkoitus toimia ohjeena ja tukena ITC Solution Groupille heidän mahdollisesti uudistaessaan omia tai asiakkaidensa palvelinten käyttöjärjestelmiä. Dokumentti sisältää dokumentaation toimialueen demo -ympäristöön siirtämisestä sekä palvelimen käyttöjärjestelmän päivittämisestä Windows Server 2003:sta Windows Server 2008 -versioon. Demo -ympäristöön siirrosta saatujen kokemusten ja tietojen perusteella on tähän dokumenttiin kirjoitettu myös edellä mainittu pelkkä käyttöjärjestelmän päivitys, vaikka työssä ei käytännössä pelkkää päivitystä suoritettu. Kuitenkin on muistettava, että palvelimen käyttöjärjestelmän päivittäminen on suuri projekti ja tässä opinnäytetyössä käydään vain pintapuoleisesti asiaa läpi ja keskitytään vain palvelimen perustoimintojen käyttöön saamiseen.

3 PALVELINKÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

3.1 Vaihtoehdot palvelinkäyttöjärjestelmiksi

Tarjolla on useita palvelinkäyttöjärjestelmiä niin Microsoftin kuin Linuxinkin tarjoamana. Vaihtoehtona on myös Sun Microsystems:in Solaris UNIX-pohjainen käyttöjärjestelmä. Linuxin puolelta vaihtoehtoina ovat muun muassa Debian, Redhat ja S.u.S.E -jakeleversiot.

Linux soveltuu hyvin palvelinkäyttöön, sillä se sisältää toimivan moniajon ja UNIX-perustan sekä on erittäin vakaa käyttöjärjestelmä. Avoin lähdekoodi on myös hyvä asia vapaaehtoisten ohjelmoijien kehittäessä jatkuvasti verkko-ohjelmistoja. Toisaalta toiset pitävät avointa lähdekoodia tietoturvaa lisäävänä ja toiset sitä heikentävänä ominaisuutena (Töyli 2007, 15). Linux on yhteensopiva Windows -verkkojen kanssa ja näin ollen sopii hyvin palvelimeksi Windows -ympäristöihin. Edes erillisiä kirjautumisia järjestelmien välillä ei tarvita, jos eri järjestelmien käyttäjätunnistus hoidetaan keskitetysti. Toisin sanoen käyttäjä ei edes huomaa mitään erilaista hakiessaan tietoa Linux-palvelimelta kuin hakisi sitä Windows-palvelimelta. (Puska 2001, 17.)

Linuxin tietoturvaa ja resurssien tehokasta käyttämistä parantaa Linux-asennuksen yhteydessä tarkasti valittavat komponentit ja palvelut. Mukautetussa asennuksessa ei siis asenneta mitään ylimääräistä ja näin ollen hyökkäysrajapinta pienenee ja hallinta helpottuu sekä käyttöjärjestelmä vaatii vähemmän myös palvelimen resursseja. (Puska 2001, 17.)

Solaris -käyttöjärjestelmä soveltuu sekä työpöytä- että palvelinkäyttöjärjestelmäksi. Solaris on Linuxin tavoin lähdekoodiltaan ainakin suurimmaksi osaksi avointa. Solariksen monisäikeinen toiminta prosessienhallinnassa nopeuttaa toimintaa huomattavasti verrattuna tavanomaiseen prosessienhallintaan. Solariksen tietoturvaa parantaa huomattavasti sen suhteellisen pieni suosio. Solarista voidaan pitää kuitenkin vakaana käyttöjärjestelmänä ja se on myös standardeja noudattava. (Kosonen, Lukkari & Vainikainen 2009, II.)

Tässä opinnäytetyössä on valittu käyttöjärjestelmäksi hyvin pienemmille yrityksille soveltuva Server 2008 Standard Edition, joka sisältää perusominaisuudet ja toiminnallisuuden. Muita vaihtoehtoja Server 2008 palvelinkäyttöjärjestelmästä ovat seuraavat versiot:

Windows Server 2008 Foundation

Windows Server 2008 Standard

Windows Server 2008 Enterprise

Windows Server 2008 Datacenter

Windows Web Server 2008

Windows HPC Server 2008

Windows Server 2008 for Itanium-Based Systems

(Microsoft.com.2009.)

Foundation- ja Standard -versiot sisältävät toiminnallisuuden pienemmille yrityksille. Standard-versio on näistä kahdesta monipuolisempi sisältäen muun muassa virtuaalisointimahdollisuuden, Foundation-versiosta parannellut tehokkaammat ja monipuolisemmat hallintatyökalut sekä parannellut tietoturvatoinnot. (Microsoft.com 2009.)

Enterprise tukee laajemmin virtuaalisointia, virransäästöominaisuuksia ja parantaa hallittavuutta sekä mahdollistaa pääsyn yrityksen tietoihin etäkäytön avulla (Microsoft.com 2009).

Datacenter on hyvä vaihtoehto hoitamaan virtuaalisointia suuriin palvelinympäristöihin (Microsoft.com 2009).

Web server on tarkoitettu suureen web-palvelinympäristöön, jossa se toimii alustana Web-ohjelmille ja palveluille (Microsoft.com 2009).

Windows HPC Server on oikea valinta, kun tarvitaan paljon laskentatehoa. HPC sisältää helpon klusterien hallinnan, parannellut yhteensopivuusominaisuudet sekä tehokkaat kehitystyökalut. (Microsoft.com 2009.)

Windows Server 2008 for Itanium-Based Systems on optimoitu ympäristö vaativille ja kriittisille bisnes-analyysille ja yritysohjelmistoille. Käyttöjärjestelmä on optimoitu käyttämään hyväksi Intel Itanium -prosessoreilla varustettuja palvelimia. (Microsoft.com 2009.)

3.2 Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmän uudet ominaisuudet

Windows Server 2008 on viimeisin Microsoftin palvelinkäyttöjärjestelmä. Server 2008 sisältää suurien arkkitehtuuristen muutosten lisäksi enemmän järjestelmän ylläpitäjille näkyviä toimintoja sekä helpottaa kaikkien näiden toimintojen käyttöä tuomalla ne paremmin käyttäjän ulottuville. Tästä esimerkkinä on uudistunut hallintanäkymä (server management) -ikkuna, joka sisältää nyt entistä monipuolisemmin erilaisia palveluiden käyttöönottoon ja päivittäiseen palvelimen hallintaan liittyviä toimintoja. Arkkitehtuurisista muutoksista kertoo hallintanäkymässä oleva ryhmittely, jossa palvelimen toimintakokonaisuudet on järjestetty lähes kahteenkymmeneen eri rooliin, mutta myös yksittäisten toimintojen käyttöönotto on mahdollista. Toimintakokonaisuuksia palvelimella voivat olla esimerkiksi DHCP – palvelin tai WEB – palvelin. (Tietokone.fi 2008.)

Microsoft Powershell komentorivi antaa käyttäjälle mahdollisuuden automatisoida joitakin tavallisimpia ylläpitotehtäviä useiden eri palvelinten kesken, sekä itse käyttöjärjestelmän asennuksen voi hoitaa nyt automaattisesti ilman, että käyttäjän tarvitsee osallistua asennukseen. Server 2008 -käyttöjärjestelmästä löytyy uutena ominaisuutena myös mahdollisuus asentaa käyttöjärjestelmä verkkopohjaisen asennuksen kautta ilman fyysistä asennusmediaa käyttäen hyväksi Windows Deployment Service -toimintoa. (Microsoft.com 2009.)

Server 2008 on suunniteltu toimimaan parhaiten Microsoft Windows Vistan ja tämän työasemakäyttöjärjestelmän eri versioiden kanssa. Server 2008 hyödyntää paremmin Vistan arkkitehtuurisia muutoksia verrattuna sitä edeltäneeseen Windows XP -käyttöjärjestelmään. Muutokset, joita Server 2008 hyödyntää työasemien osalta, ovat käyttöjärjestelmän ytimeen tehtyjä muutoksia, joita ei voida toteuttaa päivitysten muodossa esimerkiksi XP:hen. Edellä mainittu tarkoittaa käytännössä sitä, että osa Server 2008:n käytettävyyttä parantavista ominaisuuksista näkyvät vain Vista –käyttäjille. (Tietokone.fi 2008.)

Server 2008 on uudistettu päätepalveluita. Nyt on mahdollista muodostaa etäyhteys palvelimen työpöydän lisäksi myös yksittäisiin sovelluksiin ja antaa näille sovelluksille pääsy työaseman oheislaitteisiin. Terminal Service Gateway:n avulla Server 2008:lla voidaan myös ajaa yksittäistä ohjelmaa selaimessa salattuna https-yhteyden yli. (Tietokone.fi 2008.)

IIS on päivittynyt Server 2008:ssa IIS 7 -versioon. Uudistuksina edelliseen versioon ovat tulleet uusi graafinen hallinta, suorituskykyparannukset ja arkkitehtuurimuutokset. IIS 7 mahdollistaa myös monien web-sivujen ajamisen samalla palvelimella. Vanhat web-sovellukset toimivat uudessa IIS 7:ssa edelleen sellaisenaan. (Tietokone.fi 2008.)

Lähtökohtana Server 2008:n suunnittelussa on ollut suorituskyky- ja tietoturvaparannukset. Kumpaakin osa-aluetta tukee suunnittelu, jossa Server 2008 pyrkii minimaaliseen määrään prosesseja, eli vain palvelimen palveluiden kannalta välttämättömät prosessit toimivat. Äärimmillään Server 2008 tarjoaa mahdollisuuden asentaa käyttöjärjestelmä Server Core – asennuksena. Tällöin on karsittu käytöstä graafinen käyttöliittymä kokonaan ja palvelinta ohjataan komentoriviltä. Server Core siis minimoi operointivirheiden mahdollisuuden sekä pienentää tietoturva-aukkoja hyödyntävien hyökkäysten tartuntarajapintaa. Uutena ominaisuutena tietoturvaa vahvistamassa Server 2008:ssa on myös nap (network access protection) – toiminto, joka tarkastaa verkkoon pyrkivän koneen terveyden- ja päivitysten tilan. Mikäli verkkoon pyrkivällä tietokoneella on viruksia tai muita haittaohjelmia, tai sen päivitykset eivät ole ajan tasalla, ei nap päästä kyseistä konetta verkkoon. Lisää tietoturvaa tuo mahdollisuus luoda rodc (read only domain controller) – palvelimia,

jotka tallentavat vain oman toimialueensa salasanat välimuistiin eikä tämän toimialuepalvelimen kautta päästä käsiksi muun verkon käyttäjätietoihin. Rodc – palvelin lukee käyttäjätiedot muilta toimialuepalvelimilta. (Tietokone.fi 2008.)

Active Directory on kokenut Server 2008:ssa myös muutoksia. Muutokset ovat pieniä, mutta käytännöllisiä. Esimerkiksi salasanoja voi jakaa käyttäjäryhmäkohtaisesti, toimialuepalvelut voi sammuttaa ja käynnistää ilman palvelimen uudelleenkäynnistystä ja auditointitoiminnot ovat saaneet parannuksia. Parannuksia on tehty myös AD:n varmennepalveluihin, oikeuksienhallintapalveluihin ja federointipalveluihin. (Tietokone.fi 2008.)

Perinteisiä log on –scriptejä mahdollisesti korvaamaan on luotu ns. preferenssit, joilla voidaan kirjautumisen yhteydessä asettaa käyttäjäkohtaisia asetuksia. Toisin kuin log on –scripteissä voi käyttäjä muuttaa helposti preferensseillä muutettuja asetuksia itse jälkeinpäin. (Tietokone.fi 2008.)

Windows Server 2008 tukee virtuaalisointia ladattavalla lisäosallaan Hyper-V:llä (Tietokone.fi 2008). Virtuaalisointi on tuettuna jo valmiiksi Microsoft Server 2008 R2 -versioissa, joka on kyseisen käyttöjärjestelmän toinen julkaistu versio (Microsoft.com 2009).

4 PALVELIMEN KÄYTTÖJÄRJESTELMÄN PÄIVITTÄMINEN

4.1 Miksi uudistaa?

Palvelinten käyttöjärjestelmien päivittämisestä Server 2003:sta uudempaan ei ole pakottavaa tarvetta aivan lähiaikoina, mutta ennen pitkää käy vanhemmalle käyttöjärjestelmälle kuten NT4 palvelinkäyttöjärjestelmälle, eli siltä loppuu tuotetuki ja näin ollen kyseiselle käyttöjärjestelmälle ei tehdä tämän jälkeen edes kriittisimpiä tietoturvapäivityksiä. Microsoft julkaisi NT4 -palvelinkäyttöjärjestelmän ja työasemakäyttöjärjestelmän vuonna 1996 ja tuotetuki käyttöjärjestelmälle loppui vuoden 2004 lopussa. Tuotetuen loppuminen on monesti pakottava syy vaihtaa käytössä oleva käyttöjärjestelmä uudempaan ja näin tulee käymään Server 2003:kin osalta. Toinen syy vaihtaa uudempaan käyttöjärjestelmään on tietysti sen mukana tulevat uudet ominaisuudet ja mahdollisuudet. (MikroPC 2004.)

Microsoftin yritys- ja ohjelmistokehitystuotteille, johon palvelinkäyttöjärjestelmätkin kuuluvat, on määritetty viisi vuotta kestävä mainstream-tukijakso, viisi vuotta kestävä extended-tukijakso ja sen jälkeen 10 vuotta ja yli kestävä online -tuki, joka sisältää ainoastaan online-ohjeiden ja artikkeleiden ilmaisen käytön. Windows Server 2003 ja 2003 R2 siirtyvät 13.7.2010 extended-tukijakson alaiseksi, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että tuosta hetkestä alkaen tuotetuki kaventuu kattamaan vain tietoturvapäivitykset ja maksulliset tuotetukipalvelut. Server 2003 -käyttöjärjestelmän vaihtaminen uudempaan on siis monella edessä viimeistään viiden vuoden päästä extended-tukijaksoon siirtymisestä. Windows 2000 Server:ltä sen sijaan loppuu extended-tuotetuki 13.7.2010, joten mikäli kyseisiä palvelimia on käytössä, on suositeltavaa päivittää käyttöjärjestelmä uudempaan ennen extended-tuen loppumista. (Microsoft.com 2009.)

4.2 Ennen päivittämistä

Yrityksen on mietittävä omia tarpeitansa ja sen perusteella valita yritykselle sopiva palvelinkäyttöjärjestelmän versio. Tämän jälkeen on otettava huomioon, että Server 2008:sta saa enemmän irti tehokkaammalla laitteistolla, eli mitä enemmän muistia ja prosessoritehoa sen parempi, joten käyttötarkoituksen mukaan on mietittävä onko tarpeellista ostaa uutta palvelinrautaa. Esimerkiksi jos tarkoituksena on käyttää hyväksi virtuaalisointia, on erittäin suositeltavaa päivittää palvelinlaitteisto tehokkaammilla komponenteilla. Windows Server 2008 voidaan asentaa vanhaankin laitteistoon ja se toimii tarvittaessa vaikka 1 GHz -suorittimella ja 512 Mt:n muistilla varustetulla laitteistolla. Laitteistoa palvelimelle valittaessa kannattaa kuitenkin pitää mielessä, että tarkoituksena olisi selvittää ainakin Server 2008–aikakausi eli vähintään seuraavat kolme vuotta. (MikroPC 2008.)

Server Core – asennusta kannattaa miettiä, jos tämän asennuksen tarjoamat ominaisuudet riittävät yrityksen tarpeisiin, sillä se tarjoaa tietoturvaa ja parempaa käytettävyyttä, mutta ei ole ominaisuuksiltaan niin monipuolinen kuin graafinen asennus. Palvelinta käyttävien henkilöiden on Server Core – tilassa osattava käyttää komentokehoteessa toimivaa käyttöliittymää, eli komentokehoteen käskyjen tulee olla hallussa. Powershell –skriptaaminen on toinen asia, joka olisi suositeltavaa palvelinta ylläpitävän hallita, joskin tämä ei ole pakollista. (MikroPC 2008.)

Huomioitavia asioita:

- Client access -lisenssien tilanne kannattaa tarkistaa ennen päivitystä. Ovatko lisenssit ajan tasalla ja onko niitä tarpeeksi
- Ohjelmistojen yhteensopivuus Server 2008 kanssa, sekä laite- ja ohjelmistopäivitysten tarkastaminen
- Yrityksen sisäisen tietoliikennedokumentoinnin ajantasaistaminen
- Palvelimelle tulevien roolien ja toiminnallisuuden suunnittelu
- Tietoturvaan liittyvä suunnittelu ja aikataulutus (esim. päivitykset)
- Windows Server 2008 uusien ominaisuuksien mahdollisimman tehokkaan hyödyntämisen suunnittelu
- Varmuuskopioiden (esim. AD) suunnittelu ja varmistus
- Palvelimen testaaminen erillisessä demoympäristössä ennen varsinaista siirtoa, jos mahdollista (esim. virtuaaliympäristö)

(MikroPC 2004.)

5 TOTEUTUS

5.1 Johdanto

Toteutusosassa käydään läpi opinnäytetyön varsinaisen työn vaiheet, eli Server 2003 -toimialueen siirto demo -ympäristöön Server 2008 -alustalle. Lisäksi läpi käydään vaadittavat työn vaiheet ohjeeksi toimialueen siirtoon Server 2003 -alustalta Server 2008:lle ilman toimialueen siirtoa erilliseen demoympäristöön. Työssä ei oteta kantaa kolmannen osapuolen ohjelmistoihin. Lisäksi on huomioitava, että toteutuksessa keskitytään vain perustoiminnallisuuden siirtämiseen ja tässä kuvattava prosessi on vain pintaraapaisu siitä, mitä oikea palvelimen täysimittainen siirtäminen kaikkine toiminnallisuuksineen voi olla.

5.2 Toimialueen siirto Server 2003:sta Server 2008:aan demoympäristössä

Asensin Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmän tietokoneelle, joka toimi opinnäytetyössä alustana uudelle palvelinkäyttöjärjestelmälle. Asennuksen jälkeen muutin Server 2008 asetuksia siten, että pystyin liittämään kyseisen palvelimen olemassa olevaan ITC Solution Group: in toimialueeseen. Käytännössä siis muutin IP - osoitteen samaan verkkoavaruuteen ja asetin ensimmäiseksi DNS - osoitteeksi nykyisen toimialueessa olevan palvelimen IP - osoitteen. Varmistin samalla, että valitsemani IP - osoitetta ei ollut käytössä samassa toimialueessa, jonne tietokoneen liitin. Toimialueeseen toisen palvelimen liittäminen on täysin sama prosessi kuin normaalin työaseman liittäminen toimialueeseen. Palvelimesta tulee toimialueeseen liittyessään niin sanottu guest server.

Server 2003:n Active Directory:n Schema vaatii toimiakseen Server 2008:ssa muutoksia. Server 2008 sisältää uusia ominaisuuksia, jotka vaativat Scheman päivityksen toimiakseen oikein. Voidakseni tehdä tarvittavat muutokset oli ensin varmistuttava siitä, että olin kirjautuneena Server 2003 -käyttöjärjestelmään pääkäyttäjän tunnuksilla, tai muilla tunnuksilla, joilla on domain, Schema ja enterprise admin - oikeudet. Varmistin AD:n päivittämisen yhteydessä, ettei toimialueeseen ole jäänyt jäänteitä vanhasta replikaatiopartnerista, sillä tämä estää AD:n Scheman päivittämisen vastaamaan Server 2008 tarpeita.

Tarvittava työkalu Server 2003: sen AD:n Scheman päivittämiseen löytyy Server 2008 -asennuslevyltä. Aukaisin komentoikkunan ja navigoin Server 2008 -asennuslevyltä tiedostopolkuun sources\adprep. Kyseisestä kansioista tulee ajaa komento adprep / forestprep. Seuraavaksi tulee ajaa vielä komento adprep / domainprep. Näiden komentojen ajamisen jälkeen on toiminnassa oleva AD päivitetty tukemaan Server 2008 -käyttöjärjestelmää toimialueen ohjauspalvelimena.

Seuraavaksi täytyi Server 2008 ylentää nykyisessä toimialueessaan guest server –statuksesta toiseksi ohjauspalvelimeksi. Tämä tapahtui käyttämällä Active Directory installation wizard – toimintoa. Käynnistin kyseisen toiminnon Server 2008:n komentokehotteesta kirjoittamalla komennon dcpromo. Samalla toiminolla asetin Server 2008 - ja Server 2003 -palvelinten välille replikaatiosuhteen, jotta Server 2008 replikoisi tiedot Server 2003:sta. Nostin toimialueen ja metsän toimintatilatason Windows Server 2003, joka minimissään vaaditaan Server 2008 -palvelinympäristöön. Huomaa, että toimitilatason muutos vaikuttaa toimialueen arkkitehtuuriin siten, että kyseiseen toimialueeseen ei voi enää liittää palvelimia, joille on asennettuna Windows Server 2003:sta vanhempia käyttöjärjestelmiä.

Aikomuksenani ei ollut korvata olemassa olevaa ohjainpalvelinta kyseessä olevassa toimialueessa, joten tässä vaiheessa siirsin Server 2008 -palvelimen suljettuun demoympäristöön. Käytännössä siis siirsin palvelimen toiseen verkkoavaruuteen eli varmistin, että Server 2008 -palvelin ei enää ole yhteydessä Server 2003 -palvelimeen.

Seuraavana vuorossa oli operations master - roolien kaappaus. Näitä rooleja on ohjainpalvelimella viisi kappaletta, jotka ovat mallikone (Schema master), joka hoitaa kaikki AD Schemaan tehdyt muutokset. Toimialueen nimeämisen pääkone (Domain naming master), joka hoitaa metsän toimialueiden lisäämisen ja poistamisen. Infrastruktuurikone, joka vastaa toimialueensa sisäisten objektien välisten viittausten oikeellisuudesta / päivittämisestä. RID-kone (RID-master), joka vastaa RID varantopyynnöistä metsässä. PDC-emulointikone (PDC emulator), joka vastaa replikoinnista, salasanojen välityksestä metsän ohjainpalvelinten kesken, AD:n tietojen välittämisestä Windows NT -ohjauspalvelimille sekatoimialueutilassa ja on toimialueen pääseläaja (domain master browser) sekä vastaa käyttäjätilien ja tietokonetilien lukitsemisesta ja synkronoi metsän ohjainpalvelinten kellonajat. (Microsoft.com 2007; Kivimäki 2003, 732.)

- Schema master (Mallikone) – Metsän laajuinen ja vain yksi roolinhaltija metsässä.
- Domain naming master (Toimialueen nimeämisen pääkone) – Metsän laajuinen ja vain yksi roolinhaltija metsässä.
- RID master (RID-kone) – Jokaisessa toimialueessa oma roolinhaltija.
- PDC (PDC-emulointikone) – Jokaisessa toimialueessa oma roolinhaltija.
- Infrastructure master (Infrastruktuurikone) - Jokaisessa toimialueessa oma roolinhaltija.

(petri.co.il 2009.)

Normaalisti FSMO -roolien kaappausta käytetään vain tilanteissa, joissa ei syystä tai toisesta saada yhteyttä alkuperäiseen operations master -roolien haltijaan tai sitä ei ole tarkoitus enää palauttaa verkkoon (Kivimäki 2003, 777). Tässä opinnäytetyössä täytyy kuitenkin roolit kaapata, sillä demoympäristöön palvelimen siirtäessä ei palvelimella ole enää yhteyttä alkuperäiseen operations master -roolien haltijaan. Roolit kaapataan käyttämällä komentokehoteessa Ntdsutil.exe -työkalua, joka mahdollistaa operations master -roolien kaappaamisen ja siirtämisen. Rooleja siirtämällä on mahdollista jakaa niitä samassa verkossa olevien useiden ohjainpalvelinten kesken.

Käynnistin seuraavaksi Ntdsutil -työkalun Server 2008 komentokehotteessa ja suoritin roolien kaappauksen alla kuvatulla tavalla.

1. Kirjoitin komentokehotteessa ntdsutil käynnistääkseni työkalun.
2. Kirjoitin ntdsutil -kehotteessa roles, josta pääsin roolien hallintaan (fsmo maintenance).
3. Kirjoitin fsmo maintenance -kehotteeseen connections, josta pääsin server connections -kohtaan, jossa määritetään tuleva roolienhaltija.
4. Kirjoitin server connections- kehotteeseen connect to server < tulevan roolien haltijapalvelimen nimi >.
5. Sain varmistuksen yhteyden muodostumisesta palvelimelle. Kirjoitin kehotteeseen quit, joka palautti minut takaisin fsmo maintenance -kehotteeseen.
6. Seuraavaksi kaappasin kaikki viisi roolia yksitellen alla luetelluin komennoin.

Seize domain naming master

Seize schema master

Seize infrastructure master

Seize pdc

Seize rid master

Operations master -roolien kaappaamisen jälkeen on domainin ohjainkoneen tiedot Server 2003 -palvelimelta siirretty onnistuneesti Server 2008 -palvelimelle. Testasin, että roolien kaappaus onnistui kirjoittamalla komentokehotteeseen komennon dcdiag <ohjauspalvelimen nimi> /test:fsmocheck. Testin tulokseksi tuli passed test fsmocheck eli roolit olivat siirtyneet onnistuneesti uudelle ohjainpalvelimelle. Tarkastin vielä lopuksi, että palvelimella toimivat kaikki tarvittavat roolit oikein, esimerkiksi DNS ja DHCP. Testatakseni AD:n toimivuutta kirjauduin toimialueeseen ITC Solution Groupin koneella ja totesin käyttäjätunnuksien ja asetusten olevan tallella ja toimivan oikein.

5.3 Palvelimen käyttöjärjestelmän päivitys Server 2003:sta Server 2008:aan

Toimenpide, jossa korvataan olemassa oleva Server 2003 -ohjainpalvelin Server 2008 -ohjainpalvelimella, eroaa edellä mainitusta toimialueen siirrosta siten, että replikaatiosuhteen asettamisen jälkeen siirretään uudelle palvelimelle FSMO-roolit. Rooleja ei siis kaapata, kuten edellä.

FSMO-roolien siirto

Roolien siirto suoritetaan Ntdsutil –työkalun avulla, kuten roolien kaappauskin. Alla on kuvattu prosessi roolien siirrosta.

1. Kirjoita minkä tahansa toimialueen sisällä olevan ohjauspalvelimen komentokehotteeseen Ntdsutil.exe ja paina enter käynnistääksesi työkalun.
2. Kirjoita ntdsutil -kehotteessa roles ja paina enter, jotta pääset roolien hallintaan (fsmo maintenance).
3. Kirjoita fsmo maintenance -kehotteeseen connections ja paina enter, jotta pääset server connections -kohtaan, jossa määritetään tuleva roolienhaltija.
4. Kirjoita server connections -kehotteeseen connect to server < tulevan roolien haltijapalvelimen nimi > ja paina enter.
5. Saat varmistuksen yhteyden muodostumisesta palvelimelle, jonka jälkeen kirjoita kehotteeseen quit, jotta pääset takaisin kohtaan fsmo maintenance.
6. Seuraavaksi siirrä kaikki viisi roolia yksitellen alla luetelluin komennoin.

Transfer domain naming master

Transfer schema master

Transfer infrastructure master

Transfer pdc

Transfer rid master

Käynnistä palvelin lopuksi uudelleen ja tarkasta roolien siirtyminen kirjoittamalla komentokehoteessa `dcdiag <ohjauspalvelimen nimi> /test:fsmocheck`. Testin tulos täytyisi olla `passed test fsmocheck`, joka tarkoittaa sitä, että roolit ovat siirtyneet onnistuneesti. Tarkasta vielä, että tarvittavat roolit kuten DHCP ja DNS toimivat.

Seuraavaksi olisi hyvä sulkea Server 2003 -ohjauspalvelin ja katsoa, että kaikki toimialueessa toimii pelkästään Server 2008 -palvelimen varassa muun muassa kirjautumiset. Mikäli kaikki näyttää toimivan hyvin, voi Server 2003 -palvelimen poistaa ohjainkoneenroolista käynnistämällä komentokehoteessa `dcpromo-`komennolla Active Directory -velhon.

6 POHDINTA

Windows Server 2008 sisältää paljon uudistuksia ja parannuksia toiminnallisuuden sekä tietoturvan osa-alueilla. Palvelinkäyttöjärjestelmien muutokset vaativat kuitenkin paljon suunnittelua ja ratkaisun testausta, joka voi olla yrityksille jopa liian suuri ponnistus verrattessa siitä saatavaan hyötyyn, joten päivityksen kanssa tuskin kannattaa kiirehtiä. Yrityksillä voi olla myös käytössään sovelluksia, jotka vaativat vanhemman palvelinkäyttöjärjestelmän käyttöä tai toimivat nykyisellään ongelmitta ja muutoksen yhteydessä riski ongelmien ilmenemiseen kasvaa.

Helsingin kaupungin verkossa on tuhatkunta palvelinta, mutta niiden laajamittaiseen päivittämiseen ei ole mitään kiirettä. Taberman kertoo, että käytössä on kaikkia versioita alkaen Windows NT 4:stä ja päätyen 2003 sp2-palvelimiin. Vanhimmista joudutaan pitämään kiinni sovellusten niin vaatiessa, osa toimii nykyisissä laitteistoissaan optimaalisesti ilman päivityksiä. (Jari Taberman, Tietokone.fi 2008.)

Server 2003 -käyttöjärjestelmän päivittäminen Server 2008 -versioon ja perustoiminnallisuuden palautus toimialueeseen on suhteellisen helppo ja pienitöinen projekti, mutta on kuitenkin muistettava, että kaikki toiminnallisuus ei välttämättä muutoksen jälkeen palaakaan ennalleen ilman lisätyötä. Täydellisen toiminnallisuuden palauttaminen palvelinkäyttöjärjestelmäpäivityksen jälkeen voi joissakin tapauksissa olla jopa mahdotonta, esimerkiksi yhteensopivuusongelmien takia.

Esimerkkinä Server 2008 ominaisuuksien hyödyntämisestä on Server Core -asennuksen mahdollisuus, joka tuo huomattavasti lisää tietoturvaa minimoimalla hyökkäysrajapinnan ja on varteenotettava ominaisuus esimerkiksi toimialueissa, joissa ei käytetä .Net -teknologiaa eikä Terminal Service -ominaisuuksia. Server 2008 tuo tullessaan niin paljon uutta, että on varattava paljon aikaa omien tarpeiden ja vaatimusten selvittämiseksi ennen siirtymistä Server 2008 -palvelinympäristön käyttöön.

7 LÄHTEET

Kivimäki, J. 2003

Active Directory Verkonhallinta. Edita Prima Oy. Helsinki.

Puska, M. 2001

Linux Palvelimena. RT-Print Oy. Pieksämäki.

MikroPC. 2004

Älä hanki migreeniä migraatiosta. Nyt on korkea aika päivittää NT.

PDF-dokumentti. Luettu 15.10.2009

<http://mikropc.net/nettilehti/pdf/2503200450.pdf>

Kosonen, L. Lukkari, E. & Vainikainen, A. 2009

Seminaarityö, Käyttöjärjestelmät, Solaris.

PDF-dokumentti. Luettu 13.10.2009.

[http://www.it.lut.fi/kurssit/08-](http://www.it.lut.fi/kurssit/08-09/CT20A2601/seminars/reports/Solaris.pdf)

[09/CT20A2601/seminars/reports/Solaris.pdf](http://www.it.lut.fi/kurssit/08-09/CT20A2601/seminars/reports/Solaris.pdf)

Töyli, E. 2007

Pro gradu –tutkielma, Linux-palvelimen käyttöönoton sekä ylläpidon mahdolliset ongelmat.

PDF-dokumentti. Luettu 15.10.2009.

http://www.tritonia.fi/fi/kokoelmat/gradu_nayta_pdf.php?id=2351

Hämäläinen, P. 2008

Vistan paras kaveri. Verkkodokumentti. Luettu 15.8.2009.

<http://www.tietokone.fi/lukusali/artikkelit/2008tk06/winserver.htm>

Microsoft.com. 2007

Windows Server 2003:n FSMO-roolien tarkasteleminen ja siirtäminen.

Verkkodokumentti. Luettu 6.6.2009.

<http://support.microsoft.com/kb/324801/fi>

Microsoft.com. 2008

Microsoftin palvelinkäyttöjärjestelmät

Verkkodokumentti. Luettu 14.10.2009.

<http://www.microsoft.com/finland/servers/os2.aspx>

Microsoft.com. 2009

Overview Of Editions (Windows Server 2008 R2).

Verkkodokumentti. Luettu 13.10.2009.

<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/r2-editions-overview.aspx>

Windows Server 2008 for Itanium Based Systems.

Verkkodokumentti. Luettu 13.10.2009.

<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/2008-IA.aspx>

Windows Server 2008 R2 Standard

Verkkodokumentti. Luettu 14.10.2009.

<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/2008-std.aspx>

Microsoftin elinkaarituki

Verkkodokumentti. Luettu 15.10.2009.

<http://support.microsoft.com/lifecycle/>

Windows Server 2003 R2 Latest News and Information

Verkkodokumentti. Luettu 15.10.2009.

<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/default.msp>

Microsoftin elinkaarituki (windows 2000 Server)

Verkkodokumentti. Luettu 15.10.2009.

<http://support.microsoft.com/lifecycle/?p1=7274>

Petri, D. 2009.

Seizing FSMO Roles. Verkkodokumentti. Luettu 4.6.2009.

http://www.petri.co.il/seizing_fsmo_roles.htm