# Delta paigaldusskeem Justiitsministeeriumi haldusalas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versioon** | **Muutja** | **Muutmise kuupäev** | **Muudatus** |
| 0.1 | Alar Kvell | 17.04.2012 | Dokumendi algversioon |

## Sissejuhatus

Kogu DHS lahenduse jaoks on RIK’il 4 identse konfiguratsiooniga serverit, millest 3 asub põhiruumis, 1 asub varuruumis. Operatsioonisüsteemina kasutatakse CentOS Linux’it.

Kõigi põhiserverite peale tuleb kokku järgnev arv VMware virtuaalservereid:

* 2 tk PostgreSQL jaoks
* 2 tk nginx koormusjaoturi jaoks
* 2 tk Delta Tomcat'ide jaoks (kummaski 24 Tomcat’i, igas Tomcatis 1 Delta rakendus)
* 2 tk CAS Tomcat’ide jaoks (kummaski 1 Tomcat, igas Tomcatis 1 CAS rakendus)
* 2 tk ADR Tomcat’ide jaoks (kummaski 1 Tomcat, igas Tomcatis 1 ADR rakendus)
* 2 tk MSO teenuse teenuse jaoks (operatsioonisüsteem Windows 7 või Windows Server 2008)

Käesolevas dokumendis on skeemidel kujutatud põhiserveriruumis olevate komponentide paigaldus.

Lihtsuse eesmärgil on Delta, PostgreSQL ja ADR paigaldused eraldi skeemidena. Nende omavahelised ühendused on igal skeemil märgitud kujutatud teenuse kasutamistena.

Skeemidel kujutatud „Linux“ tähendab ühte VMware virtuaalmasinat, milles töötab Linux.

## Delta paigaldusskeem



DHS läheb kasutusele 24 asutuses. Iga asutuse kohta on rakendusserveri klaster (1 + 1 Tomcat'i). Igas Tomcat'is on üks Delta rakendus. Klastri ühed pooled ehk 24 Tomcat'i on ühes virtuaalserveris ja teised pooled ehk 24 Tomcat'i on teises virtuaalserveris. Soovi korral võib neid jagada veel rohkemate virtuaalserverite vahel. Kui ühes virtuaalserveris on mitu Tomcat’i, siis paigaldada iga Tomcat eraldi linuxi kasutajakonto alla, siis saab Tomcat’ide ressursse ja õiguseid eraldi reguleerida vajadusel.

Lihtsuse mõttes on skeemil näidatud ühendusjooned ainult Asutus 01 komponentidest sisse ja välja. Samad ühendusjooned kehtivad ka Asutus02/03/…/24 komponentidest sisse ja välja.

Delta rakendus ühendab CAS rakendusse HTTP kaudu. Skeemil on see lihtsuse mõttes näidatud mõlemast Asutus01 Deltast joonega ühe CAS rakenduse vastu, aga reaalselt peab see ühendus käima läbi load balanceri, et jõuda ükskõik kummasse CAS rakendusse.

Delta rakenduse klastris ei tehta sessioonide replikeerimist ega sessioonide baasi salvestamist, kuna sessioonid on suuruselt liiga mahukad. Nginx koormusjaotur on sticky sessioonidega ning kui üks klastris olev rakendusserver pikali kukub, siis kasutajad suunatakse teise rakendusserverisse, kus nad alustavad uut sessiooni ehk peavad uuesti sisse logima.

Sticky sessioonide puhul on välistatud võimalus, et kui samas sessioonis on töös on kaks päringut samal ajal, siis need lähevad erinevatesse serveritesse ja mõlemas serveris tahetakse kirjutada sessiooni sisusse.

Sticky sessioonide puhul ei ole võrreldes mitte-sticky sessioonidega suuremat ohtu et, üks server koormatakse üle, sest sessioonid jaotuvad erinevate serverite vahel.

Delta pakub kasutajatele HTTP teenust ja IMAP teenust. Kasutaja ühendavad mõlema teenuse puhul nginx koormusjaoturisse HTTPS ja IMAPS kaudu. Nginx koormusjaotur suunab päringud edasi Deltale vastavalt HTTP ja IMAP ühendustega.

Delta käivitamiseks ühes klastris peavad mõlemad Tomcat’id olema seisatud ja liiklus koormusjaoturist Tomcatide suunas keelatud. Ühes klastris olevad Tomcat’id tuleb käivitada ükshaaval järjest; järgmine Tomcat siis kui eelmises on rakendus edukalt käivitamise lõpetanud. Kui ühes klastris on viimases Tomcatis rakendus edukalt käivitamise lõpetanud, siis lubada koormusjaoturist liiklus Tomcat’idele. Täpsemalt kirjeldatakse protseduur paigaldusjuhendis.

Active Directory on kogu JuM haldusala peale üks. Kõik Deltad ühenduvad sama AD-ga.

Järgmised teenused on Deltale kättesaadavad ja Delta ühendab iga teenuse puhul ühele aadressile:

* X-tee turvaserver
* SMTP server
* OCSP teenus
* DigiDocService teenus

Delta konf.failis määratakse ühe andmebaasi serveri aadress. Andmebaasi serverite enda vahel realiseeritakse fail-over lahendus keepalived abil. Kui toimub andmebaasi serveri fail-over, siis keepalived abil saab teine andmebaasiserver omale sama IP aadressi, mis primaarsel andmebaasiserveril oli ning rakendustes olevad andmebaasi ühendused hakkavad automaatselt vastu seda serverit käima.

RIK paigaldab ja seadistab VMware lahenduse kõigile serveritele ise. RIK häälestab vmware host masinad kasutama storage laiendust. VMware virtuaalserverite kettad hakkavad asuma salvestusseadmel ning neid hakatakse sealt otse buutima ja otse kasutama. RIK teostab jagatud failisüsteemi lahenduse ise, samuti selle failisüsteemi replikeerimise varuserveriruumi.

## PostgreSQL paigaldusskeem



## ADR paigaldusskeem



ADR rakendus ühendab perioodiliseks andmete sünkroniseerimiseks (igal öösel) iga asutuse Delta rakendusse HTTP kaudu, et kopeerida Deltast avalikustatavad andmed enda andmebaasi ja andmekausta. Skeemil on see näidatud ühest ADR rakendusest noolega iga Delta vastu. Reaalselt peab see ühendus käima läbi load balanceri, et jõuda iga asutuse ükskõik kummasse Delta rakendusse (mis parajasti üleval on). Andmete sünkroniseerimine peab olema sisse lülitatud ainult ühes ADR rakenduses (kirjeldatakse täpsemalt paigaldusjuhendis), kuna mõlemad ADR rakendused töötavad sama andmebaasi ja andmekausta vastu.

## Varuserver

Varuserveriruumis on RIK’i poolt salvestusseade olemas.

Varuserverisse tulevad järgmised virtuaalserverid:

* 1 tk PostgreSQL jaoks
* 1 tk nginx koormusjaoturi jaoks
* 1 tk Delta Tomcat'ide jaoks (24 Tomcat’i, igas Tomcatis 1 Delta rakendus)
* 1 tk CAS Tomcat’i jaoks (1 Tomcat, selles 1 CAS rakendus)
* 1 tk ADR Tomcat’i jaoks (1 Tomcat, selles 1 ADR rakendus)
* 1 tk MSO teenuse teenuse jaoks (operatsioonisüsteem Windows 7 või Windows Server 2008)

RIK eelistaks lahendust, kus varuserveris Delta aktiivselt töötaks ja indekseid uuendaks, siis ei oleks varuserveri peale lülitumisel viivitust.

WM pakub, et kasutataks lahendust, kus varuserveris Delta aktiivselt ei tööta, mistõttu toimub indeksite uuendamine Delta käivitamisel ja seega on varu-Delta kasutajale kättesaadavaks muutumisel väike viivitus (suurusjärgus minutites või kümnetes minutites, oleneb andmete mahust ja serveri jõudlusest). Viimane lahendus on väiksema keerukusega (esimese lahenduse puhul peaks varu-Delta rakendus töötama baasi mõttes read-only, et ainult loeb sealt lisandunud transaktsioone ja uuendab indekseid, varu-Delta rakendusele ei tohi enne ümberlülitamist teha ühtegi kasutaja päringut ja ei tohi minna käima ükski tausta-job). Varu-Delta peale lülitamisel peab eelnevalt katkestama liikluse põhi-Deltale.

Kui põhiserverites on probleeme, siis varuserveri kasutamiseks peab:

* Lülitama ümber, et kasutajad hakkaksid käima varuserveri vastu
* Peab PostgreSQL ja failide kausta replikatsiooni varuserveris seisma panama
* Käivitama varuserveris Delta

Kui pärast tahetakse põhiserveri peale tagasi lülituda, siis:

* Peab PostgreSQL andmed ja Delta failide kausta kopeerima varuserverist tagasi põhiserverisse. Seda peab täpsustama, kas selleks ajaks peab varuserveris rakenduse maha võtma või mitte.
* Lülitama ümber, et kasutajad hakkaksid käima põhiserveri vastu
* Käivitama varuserveris Delta

Kui kõikide põhi-rakendusserveritega on probleem, siis varuserveri kasutamiseks peab põhiserveri koormusjaoturis käsitsi ümber lülitama, et päringud suunataks varuserverisse. Kui põhiserverite mõlemas koormusjaoturis on probleem, siis peab DNS'is ümber lülitama, et kasutajad hakkaksid käima varuserveri koormusjaoturi vastu.

## Varundamine

Varundamiseks on RIK poolt salvestusseadmed olemas.

Varunduslahenduseks on RIK’is kasutusel HP DataProtector, aga kuna sellel PostgreSQL andmebaasi tuge ei ole, siis tuleb PostgreSQL dump/export teha kõigepealt eraldi.

Selleks koostab WM vastava juhendi (käsurea käskudega).

Probleemiks on RIK’is see, kui PostgreSQL andmebaas kasvab väga suureks (100 GB või rohkem), siis muutub selle käsitsi dump/export väga tülikaks.

WM koostab prognoosi Delta andmebaasi, failide ja indeksite kausta mahtude kohta.