

Dokumendi ajalugu

Versiooni nr.	Kuupäev	Autor	Kommentaar
V1.0	31.10.2007	Roman Tekhov	Esialgne versioon
V1.1	05.06.2008	Roman Tekhov	Täiendus
V1.2	05.06.2008	Maksim Boiko	Täiendus
V1.3	06.08.2008	Dmitri Fomitsev	Täiendus
V1.4	11.09.2008	Deniss Mokijevski	Täiendus
V1.5	29.09.2008	Dmitri Fomitsev	Administreerimise liidese kasutamisest

RIHA arhitektuuridokument

Dokumendis on toodud RIHA rakenduses kasutatavad põhitehnoloogiad ning ülesehituse printsiibid.

Sisukord

Dokumendi ajalugu	1
RIHA arhitektuuridokument.....	1
Sisukord.....	1
Alustarkvara.....	2
Ülesehitus	2
Andmekiht	3
RDBMS	3
Teenuste kiht	3
DAO (andmete haldus).....	4
Turvalisus	4
Ajateenused	4
Veebiteenused.....	4
Puhverdamine	4
E-kirjad	5

AS Webmedia

Tartu kontor
 Raatuse 20
 Tartu 51009
 Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
 Lõõtsa 6
 Tallinn 11415
 Tel: +372 6101 990
 Fax: +372 6101 991

XML marshalling	5
ID-kaart.....	5
WSDL parsimine	5
OWL parsimine	5
Presentatsioonikiht	5
Integratsioon väliste süsteemidega	6
Teised tehnoloogiad.....	6
Logimine.....	6
Ehitamine.....	6
Ühiktestid	6
Üldkasutatavad komponendid	6
Kõigi rakenduste visuaalset ja käitumismudeli ühtsust tagavad komponendid	9
Protsessid ja neid toetav tarkvara	10
Kasutatava tarkvara koondvaade	10

Alustarkvara

Operatsioonisüsteem: Linux RedHat EL 5.0.

Andmebaas: PostgreSQL, versioon 8.2 (<http://www.postgresql.org/>).

Rakendusserver: BEA Weblogic 9.2 Express.

JVM: BEA jRockit 9.0.

Ülesehitus

RIHA on loodud klassikalise kolmekihilise Java EE lahendusena. Kasutatavaks Java EE spetsifikatsiooniks on 1.4. Spetsifikatsioonist kasutatakse peamiselt ainult alusteenuseid, rakenduse peamised funktsionaalsed osad luuakse levinud vabavaraliste raamistike abil.

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

Andmekiht

RDBMS

Projektis kasutatav andmebaas on PostgreSQL, versioon 8.2 (<http://www.postgresql.org/>). Baasi ei vaadelda ainult andmehoidlana vaid kasutatakse ka tootjaspetsiifilisi võimalusi rakenduse parendamiseks – näiteks mittetriviaalsed päringud realiseeritakse kasutades kas vaateid või stored procedure, kasutatakse indekseid ning trigereid, jne.

Baasisuhtluses kasutatav JDBC draiver on JDBC type 4 tüüpi [JDBC3 Postgresql Driver, Version 8.2-506](#) draiver.

Andmebaasi logimine

Kõikidel baasis olevate tabelitel on kaks triggerit. Trigger *logger* töötab pärast seda, kui on lisatud uued tähendused või uuendatud/eemaldatud olemasolevad. Esimene trigger kirjutab tabelisse *system.logi* iga veeru muudatuse andmed, aja ja tegija. Tabel *system.logi* omab samuti seda triggerit, aga uute tähenduste lisamisel see trigger ei aktiveeru. Teine trigger on *timestamp*, mis kirjutab igasse tabelisse sisestamise ja uuendamise enne loomise aega, ning uuendamise aja ja tegija nime.

Teenuste kiht

Rakenduses kasutatav teenuste kihi raamistik on Spring (<http://www.springframework.org/>), versioon 2.0. See on maailmas tänasel päeval JEE platvormil kirjutatavate lahenduste jaoks *de-facto* standard. Raamistik pakub järgmist:

- IoC konteiner. Rakenduse ülesehitusel realiseeritakse komponentidevahelised seosed *dependency injection* printsiibi alusel.
- AOP raamistik. Aspektidena realiseeritakse järgmine rakendust horisontaalselt läbiv funktsionaalsus:
 - Transaktsioonid
 - Audit
 - Autoriseerimine
 - Puhverdamine
- Keskkond raamistike ja teenuste integreerimiseks
 - ORM (Hibernate, JDO, iBatis, TopLink, ...)
 - MVC (Struts, JSF, ...)
 - Transaktsioonid (JTA, Hibernate, ...)
 - Integratsiooniteenused (Web services, JMS, JCA)

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

- Muud teenused (Quartz, JavaMail, ...)

Rakenduse teenuste kihi ülesehitusel järgitakse Service Oriented Architecture (SOA) põhimõtteid.

DAO (andmete haldus)

Andmekasutus abstraheritakse Springi *templating* lahenduse abil teenuste kihist välja. Mustri kasutus annab teenuste kihile sõltumatu kasutatavast andmekihi meediumist.

Turvalisus

Autentimis- ja autoriseerimisraamistikuna kasutatakse *Acegi Security System for Spring* (<http://www.acegisecurity.org>) 1.0 uusimat stabiilset versiooni. Teek toetab kõiki enam levinud autentimismeetodeid (sh. ka rakenduses kasutatavat X509 sertifikaadi põhilist autentimist) ning piirab teenuste meetodite, mudeli objekte ning kujunduse elementide kasutamist vastavalt kasutaja õigustele.

Ajateenused

Kellast käivitavate teenuste realisatsioonis kasutatakse Quartz 1.6 (<http://www.opensymphony.com/quartz/>) tehnoloogiat.

Veebiteenused

Veebiteenused luuakse Spring Web Services 1.0.3 (<http://static.springframework.org/spring-ws/site/>) raamistiku abil.

Puhverdamine

Puhverdamise tehnoloogia on EhCache 1.3 (<http://ehcache.sourceforge.net/>). Puhverdamine on realiseeritud aspektina.

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

E-kirjad

E-kirjade saatmiseks kasutatakse JavaMail API 1.4.1 tehnoloogiat (<http://java.sun.com/products/javamail/>).

XML marshalling

XML *marshalling* (XML dokumente Java objektideks teisendamine ja vastupidi) teostatakse kasutades Castor 1.1.2.1 teeki (<http://www.castor.org/>).

ID-kaart

ID-kaardiga seotud operatsioonide jaoks kasutatakse JdigiDoc 2.3.2 teek (<http://www.sk.ee/pages.php/020207010802>).

WSDL parsimine

WSDL failide parsimiseks kasutatakse WSDL4J 1.6.1 teek (<http://vmgump.apache.org/gump/public/wsdl4j/wsdl4j/index.html>)

OWL parsimine

OWL failide parsimiseks kasutatakse Jena 2.5.5 teek (<http://jena.sourceforge.net/>)

Presentatsioonikiht

Presentatsioonikihi alustehnoloogiad on Servlet API 2.4 ja JSP 2.0.

Presentatsioonikihi raamistikuna kasutatakse Aranea (<http://www.araneaframework.org/>) versioon 1.1. (OOP lähenemisviis, lihtne AJAX tehnoloogia rakendamine, taaskasutatavad GUI komponendid jne).

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

Integratsioon väliste süsteemidega

Liidesed on toodud eraldi dokumendis „RIHA liideste kirjeldus“.

Teised tehnoloogiad

Logimine

Logimisraamistikuna kasutatakse Log4j 1.2 raamistikku (<http://logging.apache.org/log4j/>). Raamistik võimaldab logida väga paindlikult konfigureerides logisid erinevate tasemetega ning võimaldades logi väljundit suunata erinevatele kandjatele (failisüsteem, andmebaas, *syslog* deemon, ...).

Ehitamine

Ehitamisvahendina kasutatakse ANT 1.7.0 (<http://ant.apache.org>) skripte. Tegemist on Java maailmas *de facto* standardiks oleva paindliku utiliidiga.

Ühiktestid

Ühiktestide teostamise raamistik on JUnit 4.4 (<http://www.junit.org/>). Maailmas enimlevinud vahend ühiktestide teostamiseks Java komponentidele.

Üldkasutatavad komponendid

1. keskne staatiliste ja dünaamiliste loendite haldus;
2. andmetabelite struktuurist sõltumatu keskne logimise funktsionaalsus ja veebiliidesed
3. süsteemsete parameetrite monitooring;
4. autentimine (ID-kaart, Mobiil-ID, internetipangad , MISP legacy päring, OCSP-päring autentimisel),
5. autoriseerimine (veebipõhine kasutajaliides, ametikohapõhine autoriseerimine, delegeeritav kasutajate ja õiguste haldus);

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

6. tarkvara versioonihaldus (versioon kuvatakse kasutajaliideses),
7. funktsioonide ligipääsuõiguste administreerimine (meetodite väljakutsed on kaitstud staatiliselt. GUI elemendid samuti);
8. mitmed turvalisuse tagamise meetmed lisaks tavapärastele (turvalisuse meetmed realiseeritud Acegi teeki kasutades);
9. keskkondade töörežiimid:
 - a. arenduskeskkond vs toodangukeskkond;
 - b. testkeskkond vs mitte-testkeskkond
 - c. tavaline (brauser -> Apache (pordid 80, 443)) vs puhverdatud-skaleeritud (brauser -> 443:pound (SSL terminaator) -> 80:squid (veebikiirendi) -> 80:apache) töörežiim(rakendus suudab kasutada erinevaid konfiguratsioone kasutades süsteemseid parameetreid ning konfiguratsiooni faile).

Veebipõhine administreerimise rakendus

Eraldi seisvat administreerimise rakendust kasutatakse, et administreerida üldkasutatavaid komponente. Siia kuuluvad õiguste haldamise komponendid (üldised õigused ja asutusega seotud õigused), loendid, süsteemsed parameetrid, süsteemsed teated). Administreerimise rakendus võimaldab autoriseerimist ka teistes rakendusest

Kuidas seda töötab

Administreerimise rakendus on sõltumatu rakendus ja installeeritakse eraldi. Weblogic-u domeeni konfiguratsioon on nagu RIHA rakendusel.

RMI autoriseerimine

Administreerimise rakendus annab teistele rakendustele RMI liidese, mis võimaldab kasutajat autoriseerida. Kui administreerimise rakendus ehitatakse, siis ehitatakse ka client.jar moodul, mis sisaldab AutoriseerimineRMIService liidestuse selle funktsioonidega.

Kasutaja getAutoriseeritudKasutaja(String isikukood);

Tagastab antud isikukoodiga autoriseeritud kasutajat. See struktuur sisaldab kasutaja rollide nimikirja, kus iga roll sisaldab üldised ja asutuse seotud õigused.

Kasutaja getAutoriseeritudKasutaja(String isikukood, LegacyParing legacyParing);

Tagastab antud isikukoodiga ja LegacyParing struktuuridega autoriseeritud kasutaja.

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

Roll getTaidatud(Roll roll, boolean portaaliJaLegacy);

Tagastab rolli koos õiguste nimikirjaga

RIHA rakendus kasutab seda liidest, et autoriseerida kasutajat. Kasutatud mooduli klassid asuvad YLD moodulites.

Üldine RMI vahemälu

Administreerimise rakendus kasutab koos RIHA rakendusega üldist vahemälu. Siin kasutatakse RMI tehnoloogiat, mis võimaldab leida teisi rakendusi sisevõrgu piires (multicast query). Näiteks kui administreerimise rakendus muudab loendi väärtust, siis see muudatus koheselt jõustub RIHA-s ja teistes süsteemides, mis asuvad näiteks klastris.

Rakenduse ehitamine

Rakenduse ehitamise protsessis luakse 2 faili. RIHA.EAR ja SYSTEM.EAR. SYSTEM.EAR see on administreerimise rakendus. Ehitatakse ka client.jar mis sisaldab RMI autoriseerimise liidest. RIHA.EAR-s sisaldub client.jar. Teised rakendused võivad ka kasutada client.jar. YLD moodul, mis asub ee.ria.yld pakettis on ka RIHA.EAR'is ja SYSTEM.EAR'is

Rakenduse installerimine

Weblogicu domeeni, kus SYSTEM.EAR installeritakse, seadistused on samad, mis RIHA rakenduses. Need kaks rakendust võivad asuda ka ühel domeenil. On vaja, et administreerimise rakendus peaks olema käivitatud enne kui RIHA rakendus, sest ilma selleta ei ole võimalik autentida RIHA kasutajat. Näiteks kui need asuvad ühes domeenis, siis parameeter "deployment order" bea konsoolis administreerimise rakenduse seadetes peab olema väiksem kui RIHA's

Rakenduses kasutatakse RMI autoriseerimist, mis tähendab, et on vaja häälestada RMI seadistused.

Need asuvad kataloogis conf/toodang/system/ või conf/test/system/ (sõltub keskkonnast) failis RMIListener.properties. Siin määratakse pordid, mis kasutavad administreerimise rakendust

Kataloogis conf/test/ või conf/toodang (sõltub keskkonnast) failis RMIConnection.properties.

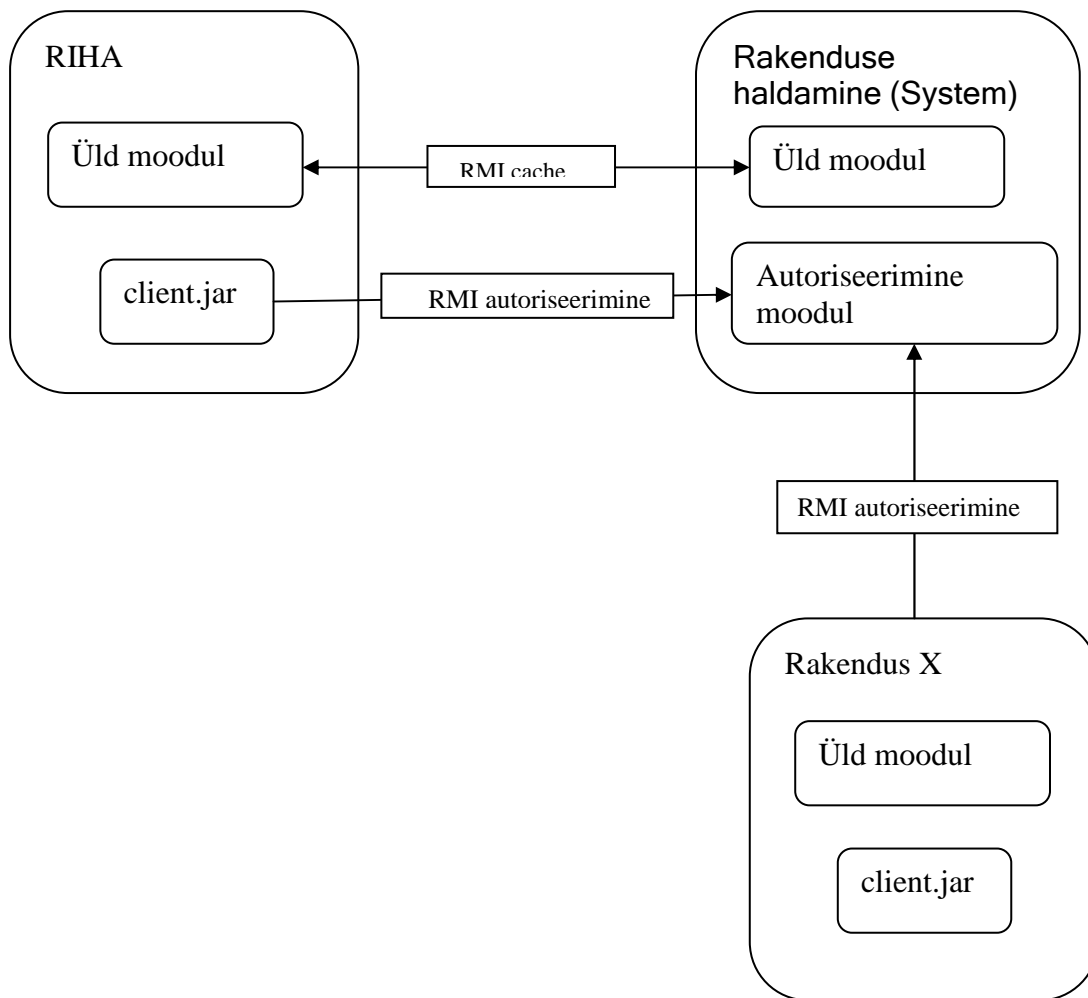
AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

Siin määratakse IP address ja pordid, mida kasutab RIHA rakendus, et ühendada administrereerimise rakendusega.



Joonis 1. Administreerimise rakenduse ülesehitus

AS Webmedia

Tartu kontor
 Raatuse 20
 Tartu 51009
 Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
 Lõõtsa 6
 Tallinn 11415
 Tel: +372 6101 990
 Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee

Kõigi rakenduste visuaalset ja käitumismudeli komponendid

1. accessibility: mitmekeelsuse tugi
2. ühine dünaamiline metaandmetel põhinev menüüsüsteem (vasak- ja parempoolne menüü, Ajax tehnoloogial menüüpunktide avamine ja sulgemine); reeglite kirjeldamine ligipääsuks menüüdele;
3. üldkasutatavad veebielementide esitamise funktsioonid;
4. enamkasutatavad kasutajaliideste komponendid: tabelid, hierarhiad, lipikmenüüd.

Protsessid ja neid toetav tarkvara

1. 4 keskkonda (raamistiku arenduskeskkond -> arenduskeskkond -> testkeskkond -> toodangukeskkond); tarkvara automaatseks keskkondadevaheliseks tarkvara ja andmete erinevuse tuvastamiseks ja erinevusi kõrvaldavate skriptide loomiseks ja käivitamiseks;
2. protseduurid suuremahuliste muudatuste teostamiseks ja süsteemse tarkvara vahetamiseks;
3. avaliku keskkonna hot-standby ja skaleeritud rakenduskiht.

Kasutatava tarkvara koondvaade

Vajadus	Vahend	Kommentaar
Operatsioonisüsteem	Linux RedHat EL 5.0	Tasuline
Andmebaas	Postgres 8.2	Tasuta, kasutatakse olemasolevat installatsiooni
Rakendusserver	BEA Weblogic Express 9.2	Tasuline
JVM	BEA jRockit 9.0	Koos eelmises punktis toodud litsentsiga tasuta
IoC + AOP	Spring 2.0	Vabavara
MVC	Aranea 1.1	Vabavara
Security	Acegi 1.0	Vabavara
Trükikuvad	iText 1.4	Vabavara
Puhverdamine	EhCache 1.3	Vabavara
XML marshalling	Castor 1.1.2.1	Vabavara
Veebiteenused	Spring WS 1.0.3	Vabavara
ID-kaart	JDigiDoc 2.3.2	Vabavara
WSDL parsimine	WSDL 1.6.1	Vabavara
OWL parsimine	Jena 2.5.5	Vabavara

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

Ajateenused	Quartz 1.6	Vabavara
Ühiktestid	JUnit 4.4	Vabavara
Ehitamine	Ant 1.7	Vabavara
Logimine	Log4j 1.2	Vabavara
AJAX tugi	Prototype	Vabavara
Versioonihaldus	SVN	Vabavara
Konfig. haldus	Changelogic	Projekti piires tasuta

AS Webmedia

Tartu kontor
Raatuse 20
Tartu 51009
Tel/fax: +372 7309 399

Tallinna kontor
Lõõtsa 6
Tallinn 11415
Tel: +372 6101 990
Fax: +372 6101 991

webmedia@webmedia.ee
www.webmedia.ee