

Suunnitteludokumentti

PUSU-ryhmä

Helsinki 9.12.2007

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9 op)

Projektiryhmä

Jussi Hynninen
Jaakko Juvonen
Paavo Koskinen
Mikko Leino
Janne Salo
Vesa Tuomiaro

Asiakas

Johannes Korpela

Johtoryhmä

Kimmo Simola
Juhani Haavisto (ohjaaja)

Kotisivu

<http://www.cs.helsinki.fi/group/pusu/>

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
1.1	2.12.2007	Toteutuksen aikana korjattu versio
1.0	4.11.2007	Tarkastettu versio
0.5	24.9.2007	Wikistä L ^A T _E X:iin

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Sanasto	1
3	Arkkitehtuurisuunnitelma	3
3.1	Järjestelmän osakomponentit	3
3.1.1	Collector	3
3.1.2	Notifier	3
3.1.3	PusuDatabase	3
3.1.4	RequestHandler	3
3.1.5	RssInputFeed	3
3.1.6	SipHandler	4
3.1.7	Web Interface	4
3.1.8	PostgreSQL	4
4	Tietokanta	6
4.1	Tietosisältö	6
4.2	Tietokannan taulut ja niiden väliset yhteydet	7
4.2.1	Clients	8
4.2.2	Subscriptions	9
4.2.3	Feeds	10
4.2.4	Articles	11
4.2.5	Settings	12
4.3	Create table -lauseet	12
4.4	Esimerkkejä tietosisällöstä	13
5	Sekvenssikaaviot	15

6 Käyttöliittymä	23
7 Liitteet	25

1 Johdanto

RSS-syötteet toimivat nykypäivänä asiakaslähtöisesti siten, että asiakasohjelmat hakevat tietyin väliajoin palvelimelta uuden RSS-dokumentin, esimerkiksi uutisia. Tämä toiminta on erittäin tehotonta. Ensinnäkin asiakasohjelmien pitää osata veikata, koska tietoa kannattaa hakea ja hakiessaan RSS-dokumentin kaikki tarjolla olevat uutiset lähetetään kerralla, myös vanhat jo haetut. Tästä seuraa tyypillisesti se, että suurin osa palvelimelta haetuista artikkeleista on duplikaatteja, mikä aiheuttaa turhaa dataliikennettä. Erityisesti tämä ongelma korostuu silloin, kun RSS-syötteitä haetaan mobiililaitteilla hitaan ja kalliin datayhteyden ylitse.

PUSU-projektiryhmä luo RSS-syötteille uudenlaisen Push-palvelinohjelmiston, joka poistaa edellä mainitun duplikaattiongelman. Järjestelmään lisätään internetissä saatavilla olevia RSS-syötteitä ylläpitokäyttöliittymän kautta, minkä jälkeen niiden sisältämiä artikkelita lähetetään automaattisesti eteenpäin asiakasohjelmille. Asiakasohjelma ilmoittaa järjestelmälle, mitä syötteitä hän haluaa seurata ja kuinka usein hänelle saa lähettää artikkeleita. Järjestelmä pitää kirjaa asiakasohjelmista siten, että se osaa lähettää ainoastaan uudet artikkelit. Täten asiakasohjelmalle ei lähetetä ollenkaan artikkelien duplikaatteja ja edellä mainittu turha tiedonsiirto järjestelmän ja asiakasohjelman välillä poistuu.

Järjestelmään luodaan ylläpitokäyttöliittymä, jonka kautta voidaan hallita muun muassa järjestelmän tukemia RSS-syötteitä. Järjestelmä toteutetaan Java-kielellä. Kontrolli- ja tiedonsiirtoprotokollana asiakasohjelman ja järjestelmän välillä käytetään SIP-protokollaa. Protokollaa ei toteuteta erikseen projektia varten, vaan käytetään valmista avoimen lähdekoodin NIST-SIP -toteutusta (versio 1.2). RSS-syötteiden hakemiseen ja parsimiseen järjestelmä käyttää Informa-kirjastoa (versio 0.7.0).

Tämä dokumentti on tarkoitettu projektiryhmälle sisäiseksi ohjeeksi siitä, kuinka määrittelydokumentissa kuvattu järjestelmä tulee toteuttaa. Dokumentissa kuvataan projektin aikana tuotettava ohjelmisto sellaisella tarkkuudella, että sen suoraviivainen toteuttaminen on mahdollista tämän dokumentin perusteella. Dokumentti kirjoitetaan määrittelydokumentin lopullisen version pohjalta.

2 Sanasto

Järjestelmä PUSU-projektin tuottama palvelinohjelmisto ja ylläpitokäyttöliittymä.

Artikkeli Synonyymi RSS-artikkelille.

Asiakas Järjestelmän tilaaja. Tässä projektissa Johannes Korpela.

Asiakasohjelma Ohjelma, joka tilaa järjestelmältä RSS-syötteen/syötteitä.

Asiakkuus Asiakkuuteen kuuluu kaikki asiakasohjelman tilaukset.

Client Synonyymi asiakasohjelmalle.

Tilaus Tilaus on asiakkaan ilmaisema tahto vastaanottaa jonkin syötteen artikkeleita. Asiakas muodostaa tilauksen lähettämällä SUBSCRIBE-pyyntöä.

RSS XML-pohjainen standardi usein uutisten, blogien yms. julkaisemiseen. Termi viittaa aina RSS:n versioon 2.0, ellei toisin mainita.

Atom RSS:n kaltainen julkaisuformaatti, joka tarjoaa RSS:ää laajemmat ominaisuudet.

RSS-dokumentti RSS-muotoinen dokumentti.

RSS-artikkeli RSS-dokumentin sisältämä yksittäinen artikkeli. Koostuu item-elementistä ja sen sisällöstä.

RSS-syöte Palvelimen tarjoama RSS-dokumenttien virta.

SIP Protokolla loogisen yhteyden muodostamiseen tietoverkossa. Järjestelmä käyttää tätä asiakasohjelmien kanssa kommunikointiin.

SUBSCRIBE-pyyntö SIP:n laajennos, jolla asiakasohjelma voi pyytää tietoa vastaanottajan tilamuutoksista. Järjestelmässä asiakasohjelmat käyttävät SUBSCRIBE-pyyntöä tilatessaan RSS-syötteitä.

NOTIFY-pyyntö SIP:n laajennos, jolla SUBSCRIBE-pyyntöä vastaanottaja voi ilmoittaa tilamuutoksista pyytäjälle. Järjestelmä käyttää tätä mm. RSS-dokumenttien lähettämiseen asiakasohjelmalle.

Informa LPGL-lisenssin alainen Java-kirjasto, joka toteuttaa mm. RSS- ja Atom-syötteiden noutamiseen liittyvän toiminnallisuuden¹.

JAIN SIP Yhteinen nimitys eräälle Javan SIP-rajapinnalle² ja sen toteutukselle.

Log4j Apache-projektin tekemä kirjasto, joka toteuttaa lokitiedostojen kirjoittamiseen liittyvän toiminnallisuuden³.

PostgreSQL BSD-lisenssin alainen tietokantajärjestelmä.

¹<http://informa.sourceforge.net/index.html>

²<http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=32>

³<http://logging.apache.org/log4j/1.2/index.html>

3 Arkkitehtuurisuunnitelma

3.1 Järjestelmän osakomponentit

3.1.1 Collector

Collector-komponentti hallitsee InputFeedejä ja huolehtii niissä tapahtuneiden päivitysten välittämisestä PusuDatabaselle ja asetusten välittämisestä takaisin niille.

3.1.2 Notifier

Notifier pyytää SipHandler-komponenttia lähettämään NOTIFY-pyynnöissä asiakasohjelmille niiden asetusten määrittelemät syötteet. Osakomponentti pyytää tasaisin aika välein PusuDatabase:lta asiakasohjelmille lähettämättömät artikkelit ja välittää ne SipHandlerille. Notifier myös hakee ja lähettää RequestHandlerin pyynnöstä listan tarjolla olevista syötteistä.

3.1.3 PusuDatabase

PusuDatabase huolehtii syötteiden ja asiakasohjelmiin liittyvien tietojen tallentamisesta PostgreSQL-tietokantaan. Komponentti myös luo OutputFeed-oliot, jotka sisältävät asiakasohjelmille lähtevien syötteiden tiedot. Käytännössä PusuDatabase-komponentti toteuttaa logiikan, jonka perusteella määritellään, mitä lähetetään kullekin asiakasohjelmalle.

3.1.4 RequestHandler

RequestHandler käsittelee saapuvia SUBSCRIBE-pyyntöjä siltä osin kuin SipHandler ei niitä käsittele sekä vastaa asiakasohjelmien tietojen välittämisestä PusuDatabaselle. Osakomponentti käsittelee myös tilanteet, joissa asiakasohjelmaan ei ole saatu yhteyttä ja asiakkuus täytyy poistaa järjestelmästä.

3.1.5 RssInputFeed

RssInputFeed vastaa RSS-standardin mukaisien syötteiden noutamisesta ja jäsentämisestä järjestelmän sisäiseen muotoon. Osakomponentti hoitaa noutamisen itsenäisesti sille määrätyn aikavälin mukaisesti. Noudon jälkeen osakomponentti antaa uudet artikkelit jäsennettynä Collector-osakomponentille.

3.1.6 SipHandler

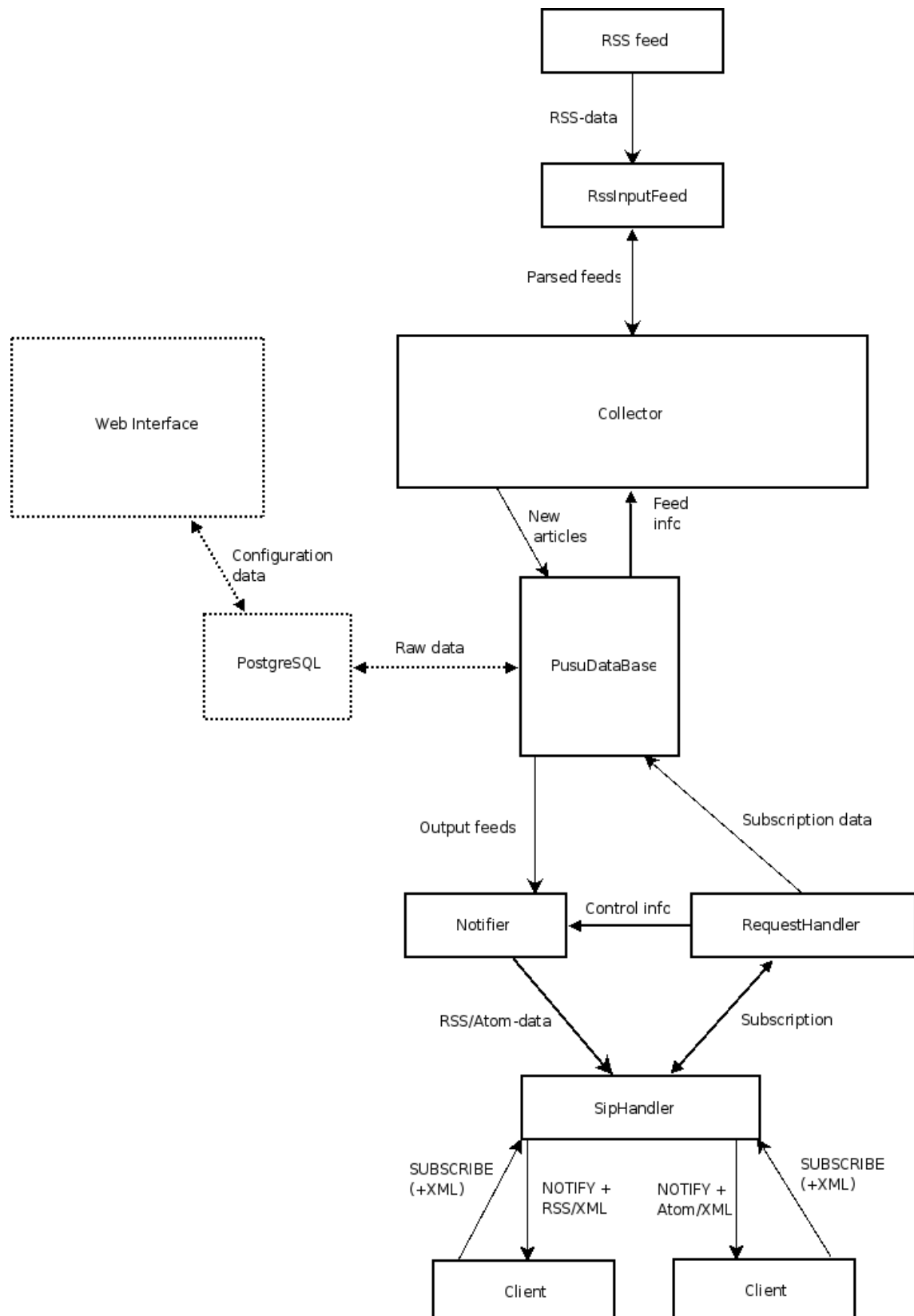
SipHandler toteuttaa SIP-protokollan tukemiseen vaadittavat toiminnot niiltä osin, kuin se vaatimusdokumentin pohjalta on tarpeellista. Komponentti hoitaa SIP-viestien lähettämisen ja vastaanottamisen sekä välittää tietoa vastaanotetuista pyynnöistä ja virhetilanteista (asiakkaaseen ei saada yhteyttä tai asiakkaalta saapuva viesti on syntaksiltaan vääränlainen) RequestHandlerille.

3.1.7 Web Interface

Web Interface on ylläpitotyökalu järjestelmän asetusten muuttamiseen, uusien syötteiden lisäämiseen, syötteiden asetusten päivittämiseen ja artikkelien lisäämiseen järjestelmän oman syötteeseen.

3.1.8 PostgreSQL

PostgreSQL on järjestelmän käyttämä relaatiotietokanta. Käytettävä PostgreSQL:n versio on 8.1.

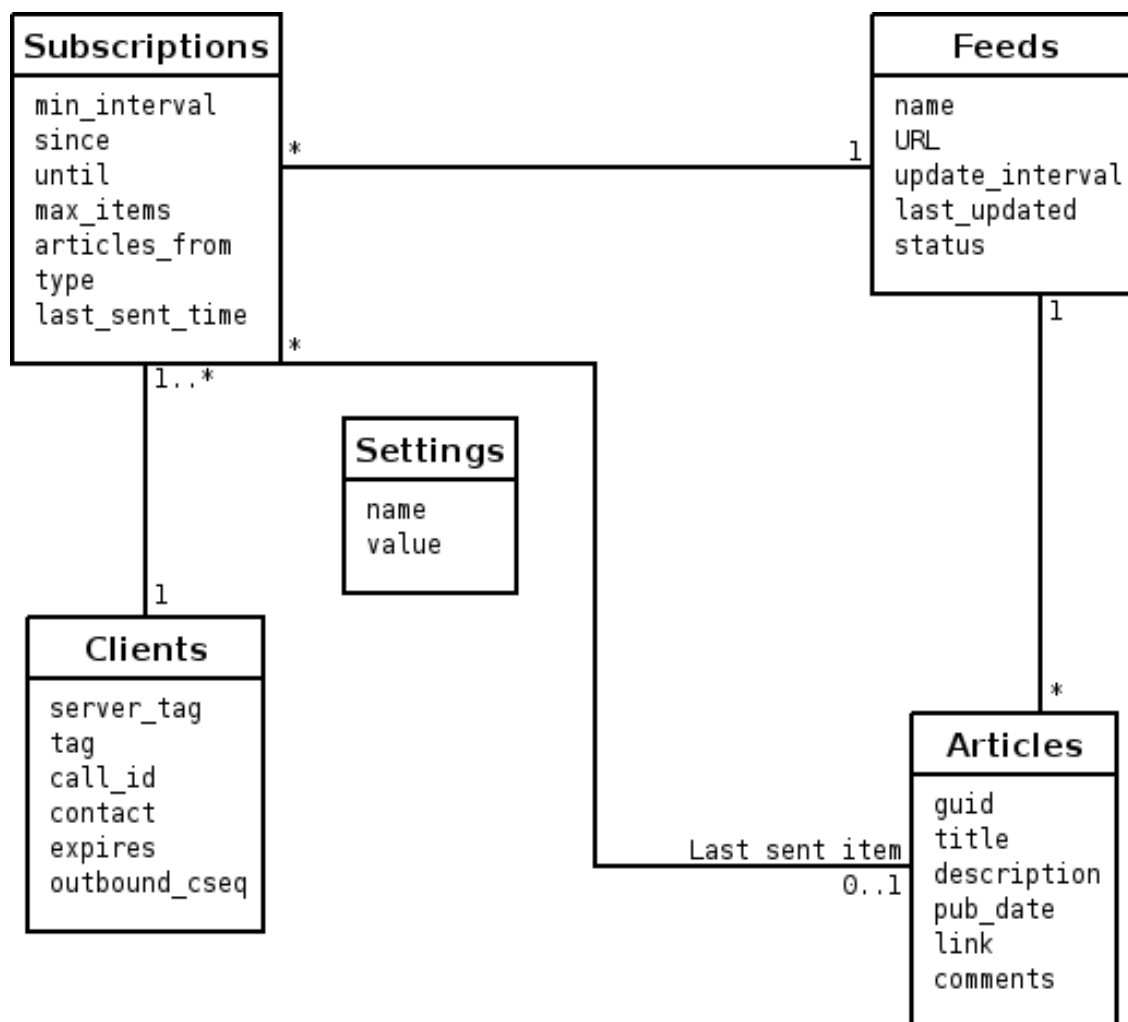


Kuva 1: Järjestelmämalli

4 Tietokanta

4.1 Tietosisältö

Kuvassa 2 on esitetty järjestelmän tietosisältö.



Kuva 2: Tietosisältö

Keskeisellä sijalla järjestelmässä on *tilaus* (subscription). Tilaus on *asiakasohjelman* (client) tekemä ja kohdistuu yhteen *syötteeseen* (feed). Asiakasohjelmalla voi käynnissä olla yksi tai useampia tilauksia samanaikaisesti.

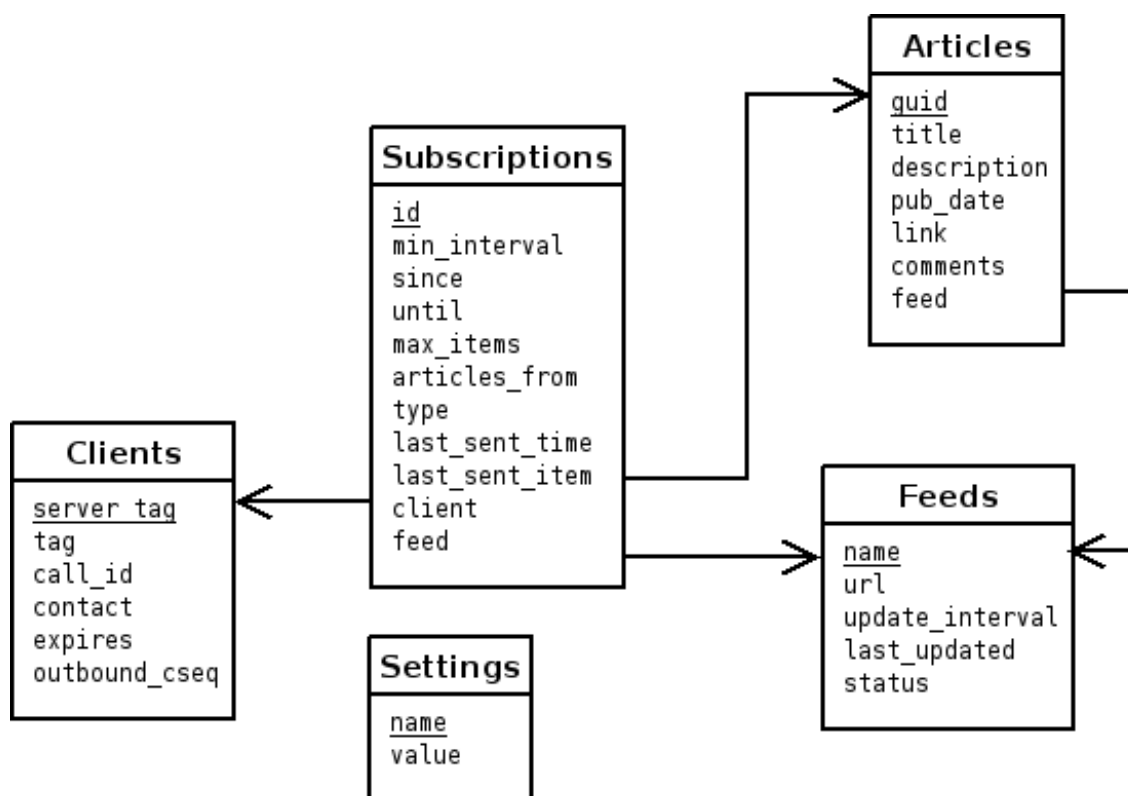
Kuhunkin järjestelmän tuntemaan syötteeseen liittyy mielivaltainen määrä *artikkeleita* (articles). Lisäksi kuhunkin tilaukseen liittyy tieto viimeksi lähetetystä artikkelista.

Tämän lisäksi järjestelmässä on tietoa sen *asetuksista* (settings).

Tilauksiin, asiakasohjelmiin, syötteisiin, artikkeleihin ja asetuksiin liittyvä tieto on kuvattu tarkemmin kappaleessa 4.2.

4.2 Tietokannan taulut ja niiden väliset yhteydet

Kuvassa 3 on esitetty tietosisältökuvauksen pohjalta laaditut järjestelmän tietokannan taulut ja niiden väliset yhteydet. Kuvassa taulujen avaimena toimivat kentät on alleviivattu. Kentän kohdalta lähtevä nuoli kuvaa viiteavainta. Nuolen kärki osoittaa viitattavaan avaimen.



Kuva 3: Tietokannan taulut

Taulujen kuvauksessa on käytetty PostgreSQL-tietokannan tietotyyppiä⁴, jotka saattavat erota joiltain osin muiden tietokantojen käyttämistä tietotyypeistä. Tauluja voidaan toteutusvaiheessa myös tarpeen mukaan indeksoida⁵ hakujen nopeuttamiseksi.

⁴<http://www.postgresql.org/docs/8.1/interactive/datatype.html>

⁵<http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/indexes.html>

4.2.1 Clients

Clients-aulussa säilytetään tietoja sellaisista asiakasohjelmista (tarkemmin ottaen sessioista), joilla on järjestelmässä voimassaolevia tilauksia. Taulussa saattaa myös hetkellisesti olla tietoa asiakasohjelmista, joiden tilaus on jo päättynyt, mutta tällainen tieto pyritään poistamaan mahdollisimman usein.

Useimmat taulun sarakkeet ovat SIP-pyyntöjen otsakkeita, niiden osia tai niistä johdettua tietoa. SIP-otsakkeita on kuvattu tarkemmin vaatimusmäärittelydokumentin kappaleessa 5.1.1 (SUBSCRIBE-pyyntöjen otsakkeet).

Sarake	Tietotyyppi	Kuvaus ja huomioitavaa	Sallitut arvot	Pakollinen
server_tag	serial (juokseva 4-tavuinen kokonaislu- ku)	Taulun avain, juokseva numerointi. Käytetään myös järjestelmän tälle asiakasohjelmalle lähettämien NOTIFY-pyyntöjen From-otsakkeen tag-parametrin arvona.	Positiiviset kokonaisluvut, tietokanta hoitaa inkrementoinnin	Kyllä
tag	varchar(128)	Tag-parametrin arvo asiakasohjelman lähettämän SUBSCRIBE-pyyntöjen From-otsakkeesta.	Merkkijonot	Kyllä
call_id	varchar(256)		Merkkijonot	Kyllä
contact	varchar(256)		Merkkijonot (käytännössä ip-osoite ja portti)	Kyllä
expires	timestamp	Aika, joilloin asiakasohjelman sessio päättyy. <i>Huom: tämä ei ole sama arvo kuin SUBSCRIBE-pyyntöjen Expires-otsakkeessa, vaan siitä laskettu aikaleima (otsakkeen arvona on tilauksen kesto sekunteina)</i>	ISO 8601-standardin muotoiset aikaleimat (vvvv-kk-pp hh:mm:ss)	Kyllä
outbound_cseq	integer	Seuraavan tälle asiakasohjelmalle lähetettävän NOTIFY-pyyntöjen CSeq-numero.	Positiiviset kokonaisluvut, alkuarvo 1	Kyllä

4.2.2 Subscriptions

Subscriptions-aulussa säilytetään tietoa tilauksista.

Valtaosa taulun sarakkeista on vastaanotettujen tilauksien preferenssien arvoja. Nämä preferenssit on kuvattu tarkemmin vaatimusmäärittelydokumentin kappaleessa 5.1.2 (SUBSCRIBE-pyyntöjen runko).

Sarake	Tietotyyppi	Kuvaus ja huomioitavaa	Sallitut arvot	Pakollinen
id	serial	Taulun avain	Positiiviset kokonaisluvut	Kyllä
min_interval	integer	Aikayksikkö on sekunti	Positiiviset kokonaisluvut	Kyllä
since	timestamp		Aikaleimat	Kyllä
until	timestamp		Aikaleimat	Ei
max_items	integer		Positiiviset kokonaisluvut	Kyllä
articles_from	varchar(10)	Sama kuin pyyntöviestin from-elementin sisältö	"beginning" tai "end"	Kyllä
type	varchar(10)		"rss" tai "atom"	Kyllä
last_sent_time	timestamp	Aika, jolloin tilauksen tehneelle asiakasohjelmalle on viimeksi lähetetty artikkeleita	Aikaleimat	Kyllä
last_sent_item	integer	Viiteavain articles-aulun sarakkeeseen guid. Viimeisin tälle tilaukselle lähetetty uutinen	Articles-aulun avaimen arvot	Ei

client	integer	Viiteavain clients- taulun sarakkeeseen server_tag. Tilauksen tehnyt asiakasohjelma. Viiteavaimen toiminta on "On delete cascade" -tyyppistä, ts. jos vii- tattu avain poistetaan client-aulusta, kaikki viittaavat rivit poistetaan subscription-aulusta. Asiakasohjelman pois- tuminen siis automaat- tisesti lakkauttaa kaikki sen tilaukset.	Clients- taulun avai- men arvot	Kyllä
feed	varchar(256)	Viiteavain feeds-aulun sarakkeeseen name. Syöte, johon tilaus liittyy. Viiteavaimen toiminta on "On delete cascade" -tyyppistä.	Feeds-aulun avaimen arvot	Kyllä

4.2.3 Feeds

Feeds-aulussa säilytetään tietoa järjestelmän tukemista syötteistä ja niiden tilasta.

Sarake	Tietotyyppi	Kuvaus ja huomioita- vaa	Sallitut arvot	Pakollinen
name	varchar(256)	Taulun avain. Syötteen nimi, jonka perusteel- la asiakasohjelmat voivat tilata syötteen	Merkkijonot	Kyllä
url	text	Osoite, josta syöte nou- detaan	Merkkijonot, käytännössä kelvolliset URL- osoitteet	Kyllä
update_interval	integer	Syötteen päivitysväli se- kunteinä	Positiiviset kokonaislu- vut	Kyllä

last_updated	timestamp	Syötteen viimeinen päivitysajankohta. Kenttä on tyhjä ennen syötteen ensimmäistä päivitystä.	Aikaleimat	Ei
status	varchar(64)	Viimeisen päivityksen tulos.	Jokin seuraavista merkijonoista: "not yet updated", "ok", "timeout", "not found", "error"	Kyllä

4.2.4 Articles

Articles-aulussa säilytetään eri syötteistä noudettuja artikkeleita.

Taulun sarakkeet title, description, link ja comments sisältävät vastaavien RSS- tai Atom-dokumenttien elementtien sisällön sellaisenaan. Lisätietoa RSS-syötemuodosta on vaatimusmäärittelydokumentin kappaleessa 5.3 (RSS-syötteet). Jotkin vastinelementit saattavat olla Atom-dokumenteissa eri nimisiä, mutta niiden merkitys on sama.

Sarake	Tietotyyppi	Kuvaus	Sallitut arvot	Pakollinen
guid	serial	Taulun avain. Toimii myös artikkelin guid-tunnisteena. Huomaa, että järjestelmä generoi guid-tunnisteet (tässä tapauksessa siis juoksevan numeroinnin) artikkeleille, riippumatta siitä, onko niillä sellaista ennestään vai ei.	Positiiviset kokonaisluvut	Kyllä
title	text		Merkkijonot	Kyllä
description	text		Merkkijonot	Ei

pub_date	timestamp	Aika, jolloin artikkeli on haettu järjestelmään. Kentän arvo ei siis ole sama kuin noudettavassa dokumentissa mahdollisesti esiintyvän pubDate-elementin sisältö	Aikaleimat	Kyllä
link	text		Merkkijonot (käytännössä kelvolliset URL-osoitteet)	Kyllä
comments	text		Merkkijonot (käytännössä kelvolliset URL-osoitteet)	Ei
feed	varchar(256)	Viiteavain feeds-aulun name-sarakkeeseen. Syöte, johon uutinen liittyy. Viiteavaimen toiminta on "On delete cascade" -tyyppistä.	Feeds-aulun avaimen arvot	Kyllä

4.2.5 Settings

Settings-aulussa säilytetään kaikkia järjestelmän asetuksia, lukuunottamatta tietokantaan liittyviä asetuksia. Tällä hetkellä sallitut asetukset on lueteltu vaatimusmäärittelydokumentin kappaleessa 4.1.4 kohdassa Muut asetukset (pl. "Autentikointi WWW-käyttöliittymään").

Sarake	Tietotyyppi	Kuvaus	Sallitut arvot	Pakollinen
name	varchar(256)	Taulun avain. Asetuksen nimi	Merkkijonot	Kyllä
value	varchar(256)	Asetuksen arvo	Merkkijonot	Kyllä

4.3 Create table -lauseet

Alla olevat create table -lauseet noudattavat PostgreSQL-tietokannan vaatimaa syntaksia. Ne eivät välttämättä ole suoraan käytettävissä muissa tietokannoissa.


```

CREATE TABLE clients (
  server_tag serial PRIMARY KEY,
  tag varchar(256) NOT NULL,
  call_id varchar(256) NOT NULL,
  contact varchar(256) NOT NULL,
  expires timestamp NOT NULL,
  outbound_cseq integer NOT NULL DEFAULT 1 CHECK (outbound_cseq > 0)
);

CREATE TABLE feeds (
  name varchar(256) PRIMARY KEY,
  url text NOT NULL,
  update_interval integer NOT NULL CHECK (update_interval > 0),
  last_updated timestamp,
  status varchar(64) NOT NULL DEFAULT 'not yet updated'
  CHECK (status IN ('not yet updated', 'ok', 'timeout', 'not found', 'error'))
);

CREATE TABLE articles (
  guid serial PRIMARY KEY,
  title text NOT NULL,
  description text,
  pub_date timestamp NOT NULL,
  link text NOT NULL,
  comments text,
  feed varchar(256) NOT NULL REFERENCES feeds ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE settings (
  name varchar(256) PRIMARY KEY,
  value varchar(256) NOT NULL
);

CREATE TABLE subscriptions (
  id serial PRIMARY KEY,
  min_interval integer NOT NULL CHECK (min_interval >= 0),
  since timestamp NOT NULL,
  until timestamp,
  max_items integer NOT NULL CHECK (max_items > 0),
  articles_from varchar(10) NOT NULL CHECK (articles_from IN ('beginning', 'end')),
  type varchar(10) NOT NULL CHECK (type IN ('rss', 'atom')),
  last_sent_time timestamp NOT NULL,
  last_sent_item integer REFERENCES articles ON DELETE SET NULL,
  client integer NOT NULL REFERENCES clients ON DELETE CASCADE,
  feed varchar(256) NOT NULL REFERENCES feeds ON DELETE CASCADE
);

```

4.4 Esimerkkejä tietosisällöstä

Alla oleva esimerkki kuvaa järjestelmän tietokannan taulujen tilaa eräällä hetkellä.

Clients

server_tag	call_id	contact	expires	outbound_cseq	tag
1	1439689203@192.168.11.15	<sip:192.168.11.15:5067>	2007-10-10 10:10:10	9	1727934093
2	4319648433@192.168.11.122	<sip:192.168.11.122:5067>	2007-10-11 03:23:44	15	5543648934
3	7648189197@192.168.2.20	<sip:192.168.2.20:5067>	2007-10-09 16:32:33	40	9879912496

Subscriptions

id	min_interval	since	until	max_items	articles_from	type	last_sent_time	last_sent_item	client	feed
1	300	2007-09-29 12:00:00	NULL	50	beginning	rss	2007-09-29 20:05:00	3	1	1
2	600	2007-09-29 10:00:00	NULL	10	end	rss	2007-09-29 20:05:00	3	2	1
3	360	2007-09-01 00:00:00	2007-09-14 23:59:59	100	beginning	rss	2007-09-29 20:15:00	5	1	2
4	240	2007-09-29 20:01:18	NULL	25	end	atom	2007-09-29 20:15:00	5	3	2

Feeds

name	url	update_interval	last_updated	status
YLE	http://www.yle.fi/uutiset/rss/paauutiset.xml	900	2007-09-29 20:05:00	ok
HS.fi	http://www.hs.fi/uutiset/rss/	300	2007-09-29 20:15:00	ok

Articles

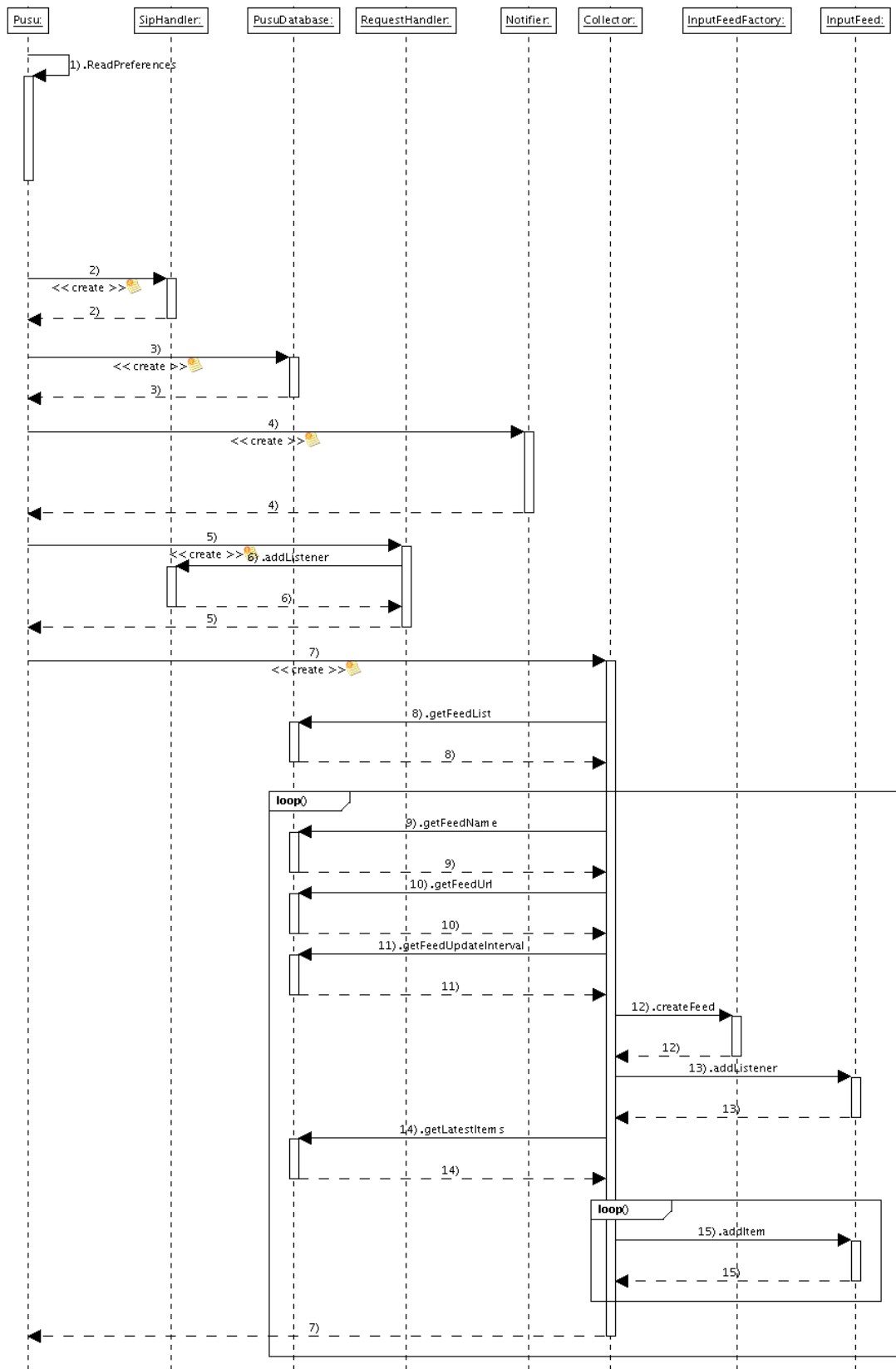
guid	title	description	pub_date	link	comments	feed
1	Vanhanen varoit- taa veronkeven- nyshaaveista	NULL	2007-09-29 11:13:23	http://www.yle.fi/uutiset/kotimaa/oikea/id71008.html	NULL	YLE
2	Tehy hylkäsi työ- ehtosopimuksen	NULL	2007-09-29 13:33:23	http://www.yle.fi/uutiset/kotimaa/oikea/id71013.html	NULL	YLE
3	Viestintäviraston internetsivuja vastaan hyökät- tiin	Viestintäviraston internetsivuja vastaan tehtiin tänään palvelun- estohyökkäys. Hyökkäyksen takia viraston www.cert.fi -sivusto ei toi- minut aamu- ja alkuiltapäivän aikana. Nyt si- vusto toimii taas normaalisti.	2007-09-29 17:23:23	http://www.yle.fi/uutiset/kotimaa/oikea/id71024.html	NULL	YLE
4	Kaksi loukkaan- tui huoneistopa- lossa Maunulassa	NULL	2007-09-29 19:23:31	http://www.hs.fi/kaupunki/artikkeli/1135230669253?ref=rss	NULL	HS.fi
5	Ukrainan vaa- leissa jo ennalta epäilyjä väärin- käytöksistä	NULL	2007-09-29 19:25:35	http://www.hs.fi/ulkomaat/artikkeli/1135230669178?ref=rss	NULL	HS.fi

Settings

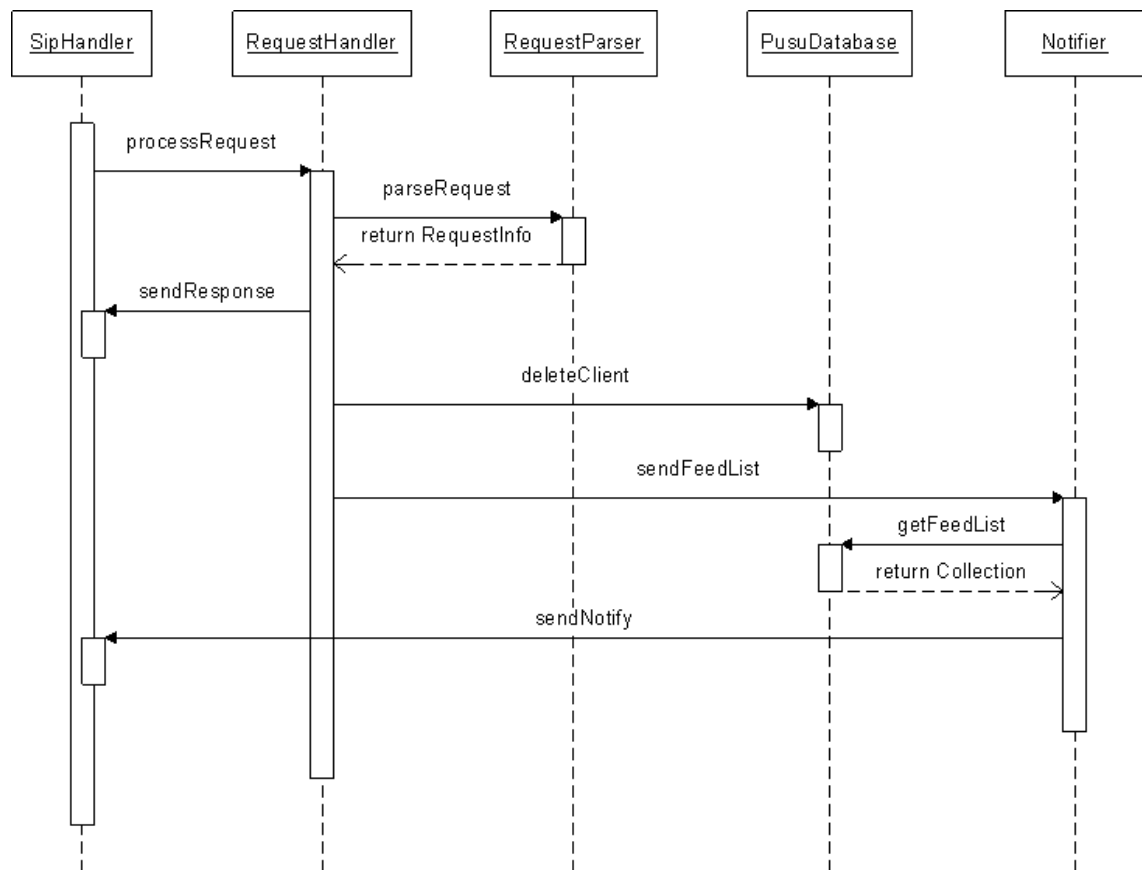
name	value
logging_level	verbose

5 Sekvenssikaaviot

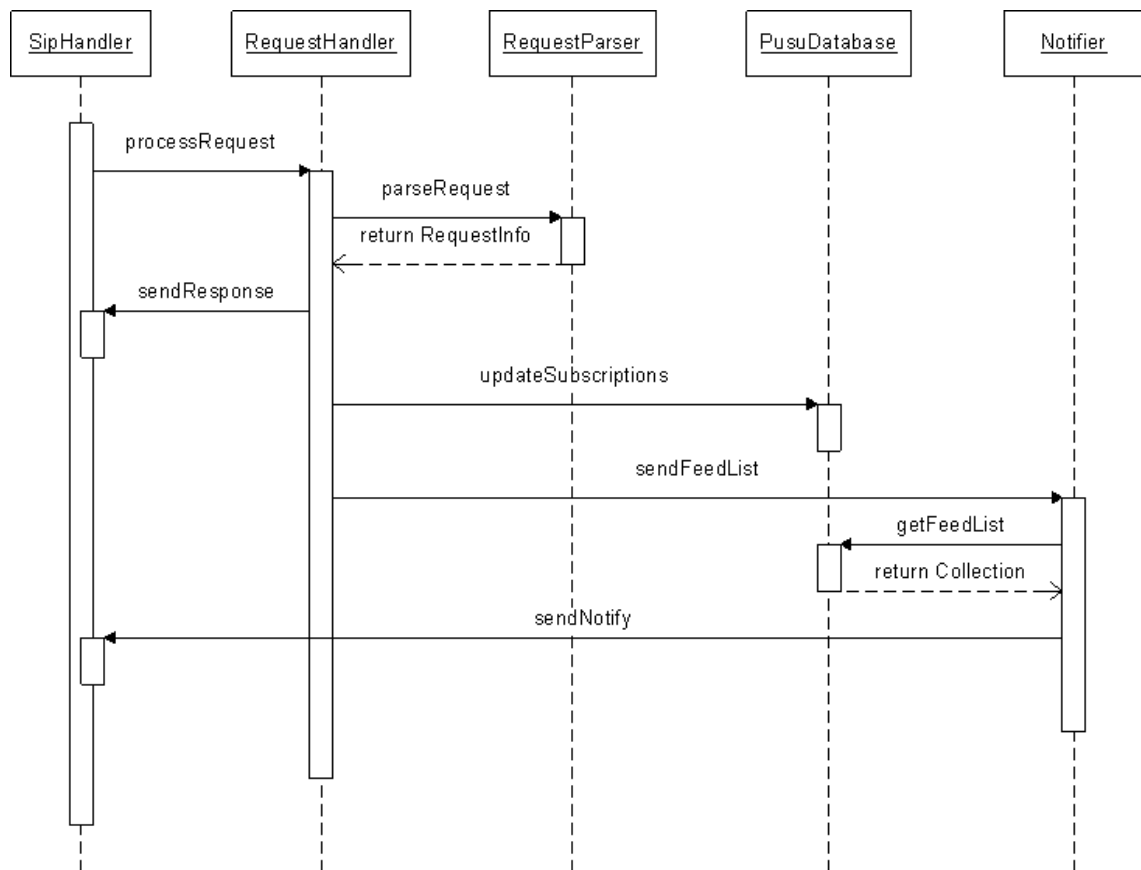
Alla järjestelmän toimintaa eri tapauksissa on kuvattu sekvenssikaavioiden avulla.



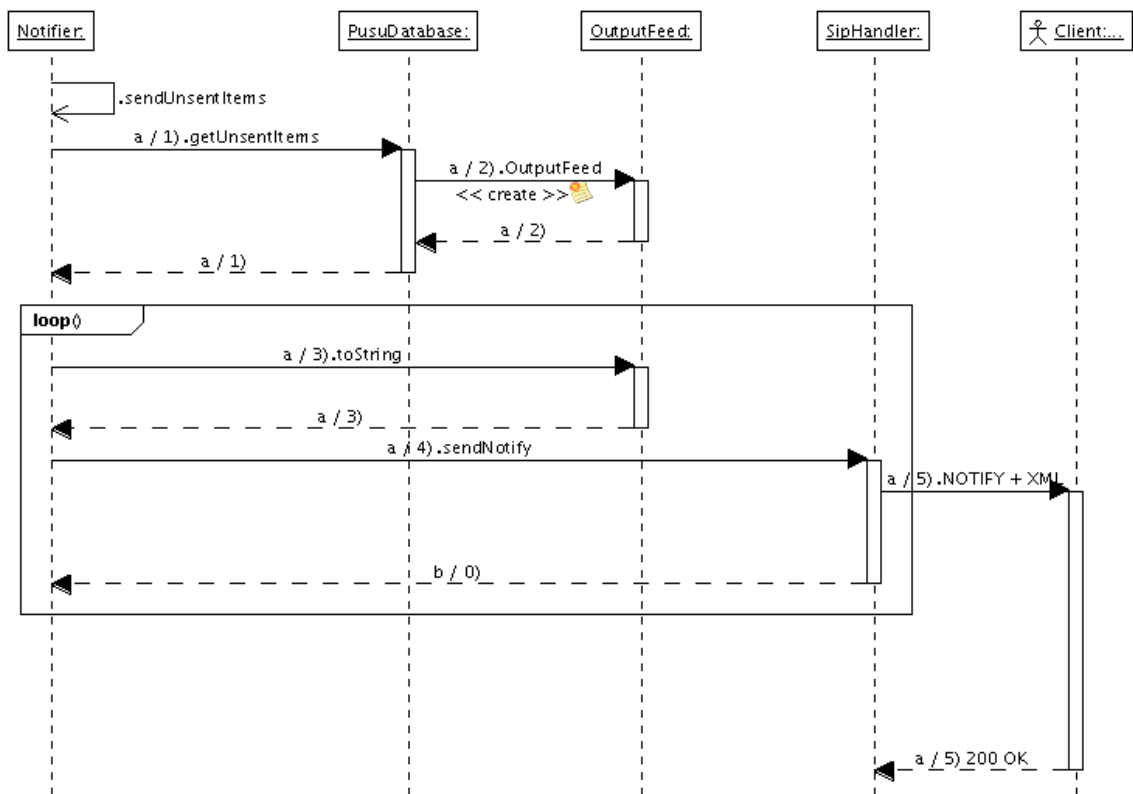
Kuva 4: Järjestelmän käynnistäminen



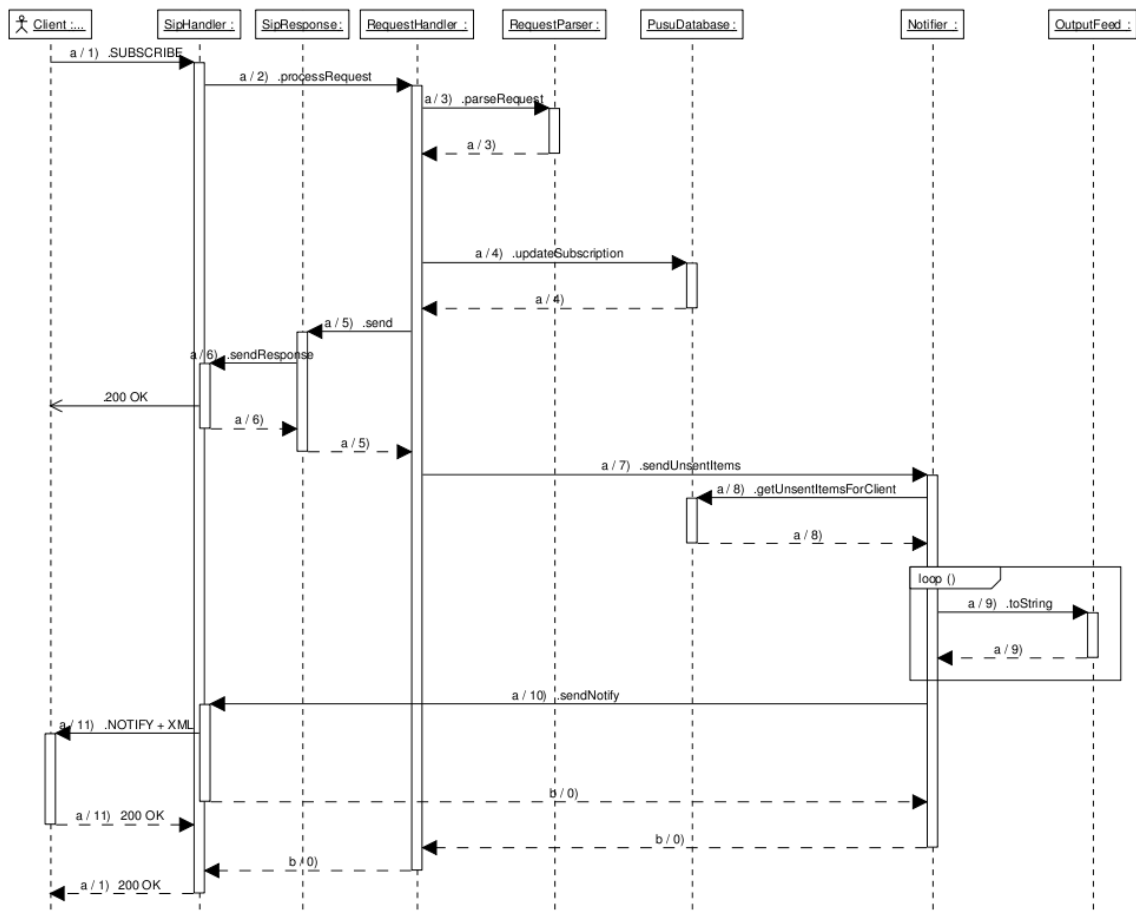
Kuva 5: Saatavilla olevien syötteiden kysely



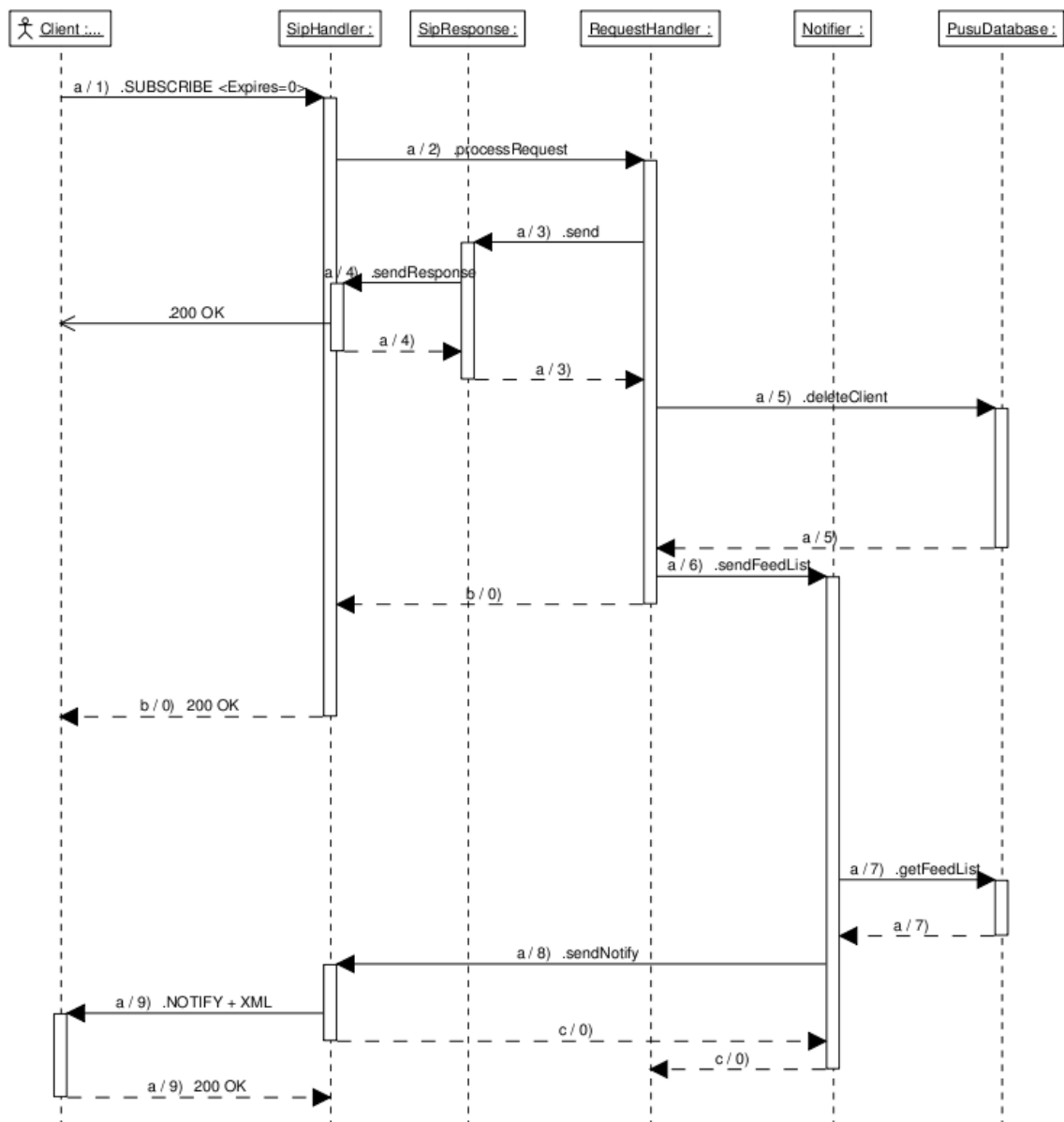
Kuva 6: Saatavilla olevien syötteiden kysely tilausta lopettamatta



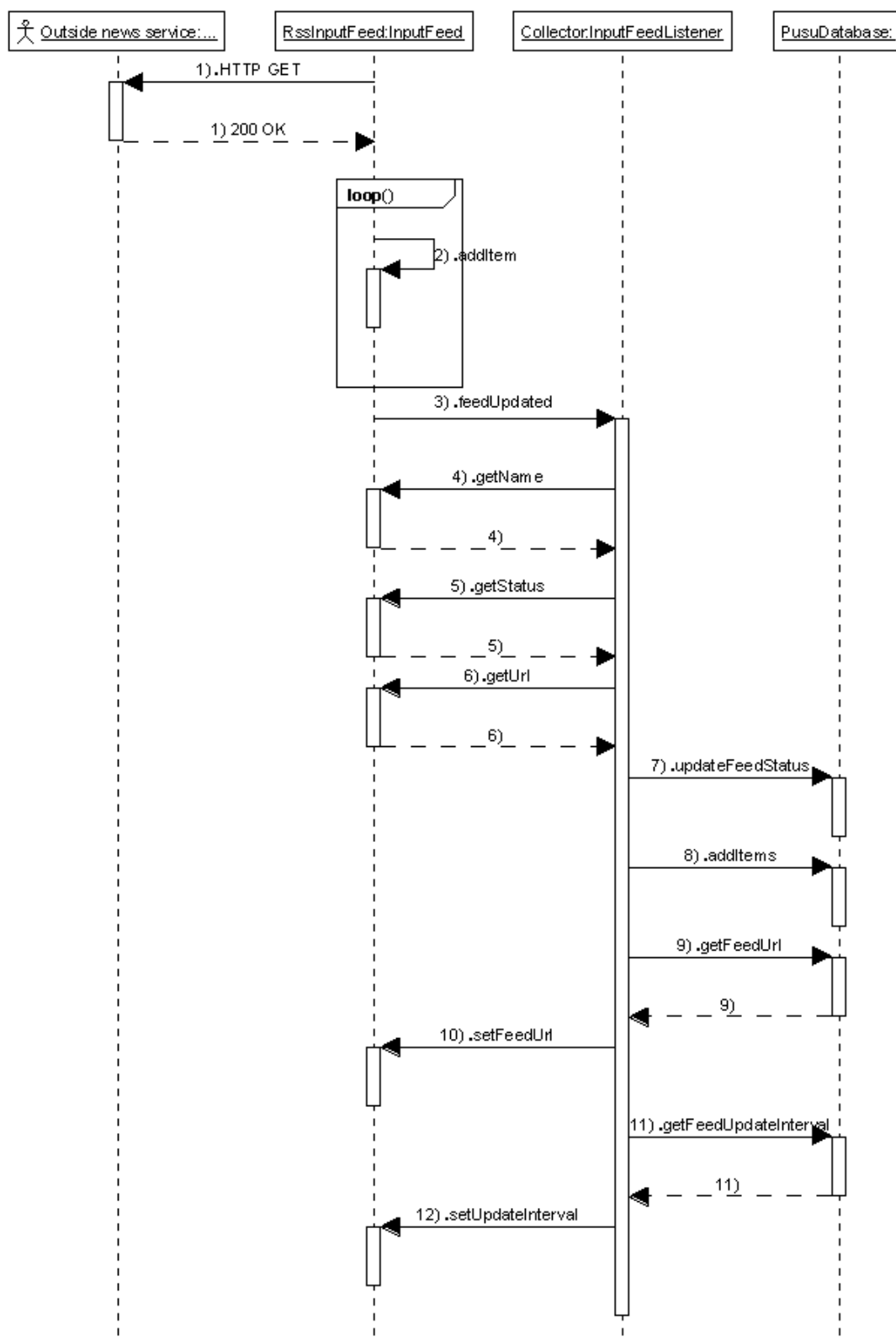
Kuva 7: Syötteiden toimitus



Kuva 8: Tilaus



Kuva 9: Tilauksen lopettaminen



Kuva 10: Syötteiden nouto järjestelmään

6 Käyttöliittymä

Järjestelmän käyttöliittymä on www-pohjainen, ja sen toteutustekniikkana käytetään palvelinpuolella PHP-kielen versiota 5. Kuvauskielenä käytetään XHTML 1.0 -kieltä Strict-säännösten mukaan. Käyttöliittymän ulkoasu toteutetaan CSS2-tyylitiedostojen avulla. Käytettävyyden parantamiseksi käytetään tarpeen vaatiessa Javascriptiä.

Käytännön toteutuksen suuntaviivat ovat seuraavanlaiset: Käyttöliittymän toimintalogiikka toteutetaan yhdellä PHP-skriptillä, jonka toimintaa ohjataan GET- ja POST-parametrein ja joka generoi XHTML-koodia niiltä osin kuin se on tarpeellista (ts. sisältö on dynaamista). Tämän lisäksi tehdään erillinen tietokantaa käyttävä PHP-skripti, esimerkiksi luokka, jota käytetään rajapinnan kautta. Tämä on hyödyllistä, koska PHP-kielessä eri tietokantajärjestelmien rajapinnat (siis käytettävät funktiot) eroavat toisistaan. Näin käytettävä tietokanta voidaan tulevaisuudessa vaihtaa kirjoittamalla uusi rajapinnan kautta käytettävä tietokantaluokka, jolloin käyttöliittymän toimintaan ei tarvitse puuttua.

Käyttöliittymäsivu ei ole julkinen, joten se suojataan salasanalla. Kirjautumista ei kuitenkaan toteuteta itse, vaan käytetään Apache-HTTP-palvelimen tarjoamaa mahdollisuutta HTTP-autentikaatioon .htaccess-tiedostoja käyttäen. Lisäksi voidaan myös toteuttaa yksi julkinen sivu, josta palvelimen oma syöte on luettavissa.

PUSU Admin interface

System settings

Logging level

Notify sending interval (in minutes)

Maximum number of items that can be sent in one message

Remove old articles

Remove items older than days.

Manage feeds

Edit and view feeds

Name	URL	Update interval (minutes)	Status	Last updated	Subscribers	Articles	Remove?
Astraalimursujen tiedotussyöte	<input type="text" value="http://www.yle.fi/uutiset/rss/paauut"/>	<input type="text" value="2"/>	not yet updated		0	0	<input type="checkbox"/>
Feed	<input type="text" value="http://www.example.com"/>	<input type="text" value="5"/>	not yet updated		0	0	<input type="checkbox"/>
People wearing pig masks	<input type="text" value="http://api.flickr.com/services/feeds"/>	<input type="text" value="5"/>	not yet updated		0	0	<input type="checkbox"/>
Server feed				2007-12-01 23:53:19	0	3	

Add new feed

Name: URL: Update interval (minutes):

Server feed – add article

[See server feed](#)

Title

Content

Manage clients

Id Call-Id Contact Expires Subscribed to Remove?

Kuva 11: Käyttöliittymäsuunnitelma

7 Liitteet

Liite 1 Javadoc-dokumentaatio

Liite 2 Luokkakaavio