

Rajapinta
VTJ:lle

Tamlab-servlet

ViiteKuittaus-servlet

Aho-servlet

Apache (ssl-varmistus)

Tomcat

JBOSS

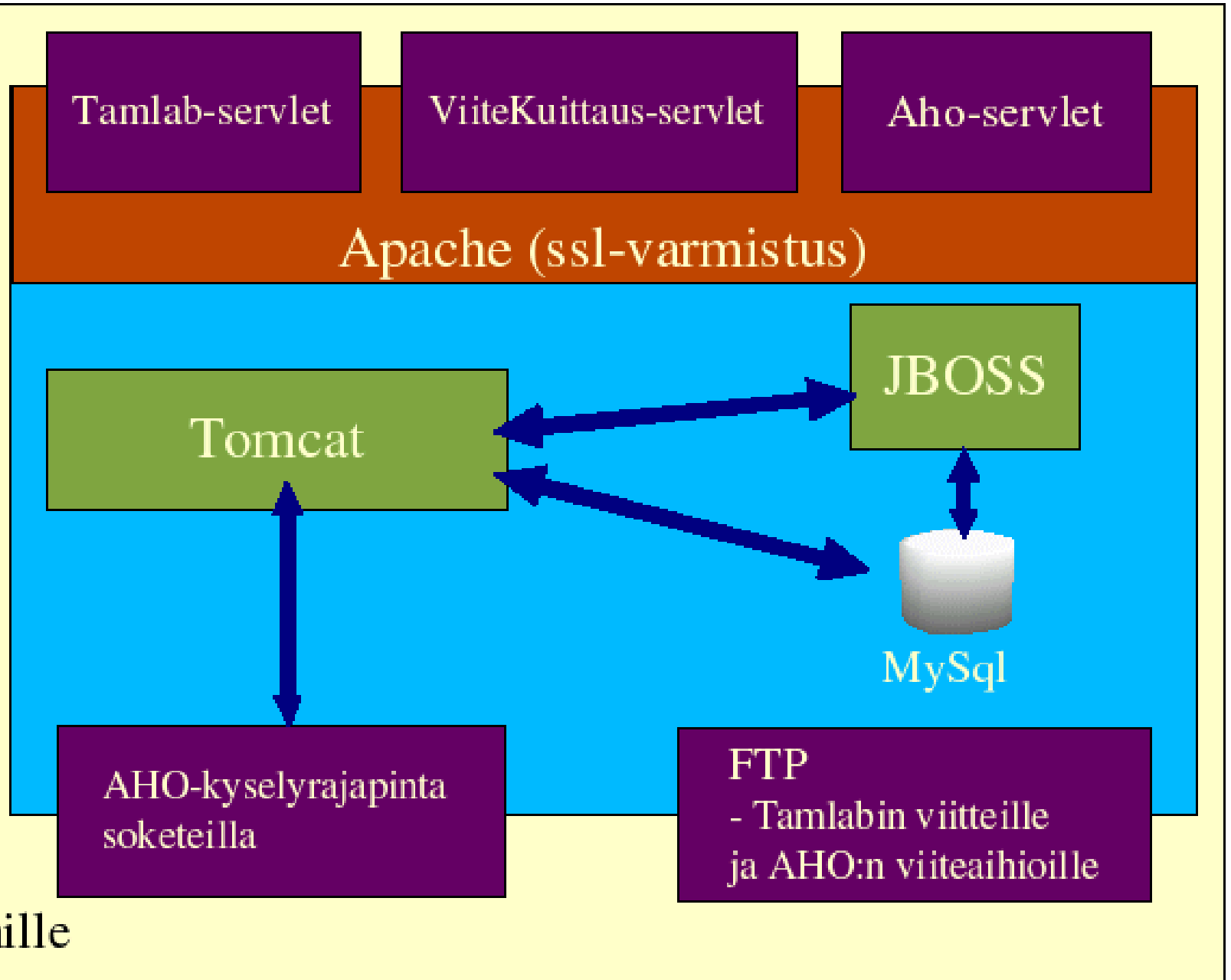
MySql

AHO-kyselyrajapinta
soketeilla

FTP

- Tamlabin viitteille
ja AHO:n viiteaihioille

Rajapinta
perinnejärjestelmille





ADAPTERITOTEUTUS PIRKANMAAN SAIRAANHOITOPIIRIN JÄRJESTELMIIN (AHO JA TAMLAB)

TAUSTA

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri hyväksyttiin aluetietojärjestelmän (ATJ) kokeilulain piiriin v. 2001. Pirkanmaan ATJ:n käyttöönottoprojekti (PIRKE) tilasi tietotekniikkakeskukselta tarvittavat adapterit joulukuussa 2002. Adapterit ovat testausvaiheessa.

PSHP:n käytössä olevat tärkeimmät potilashallinnon järjestelmät:

AHO: Potilashallinnon järjestelmä

Tärkeimmät osajärjestelmät:

Lähetä, ajan- ja hoidonvaraus, osastopotilaan ja avohoitopotilaan hoitotiedot, leikkaussalin toiminnan suunnittelun ja toteutuman kirjaus, potilas- ja kuntamaksut, henkilötietokanta, potilasasiakirjojen tilaus, tilastot, poiminnot ja erilaiset listaukset.

Järjestelmä on käytössä kaikissa piirin sairaaloissa:

- Tampereen yliopistollinen sairaala
- Mäntän terveydenhuoltoalue
- Valkeakosken aluesairaala
- Vammalan aluesairaala
- Tampereen kaupungin sairaalat (siirtymässä Pegasokseen)
- COXA-tekonivelsairaala
- Pirkanmaan hoitokoti
- (käyttäjiä kaikkiaan noin 6400)

TAMLAB: Laboratoriokeskuksen informaatiojärjestelmä

AHOn käyttäjälaitoksien lisäksi useat Pirkanmaan terveyskeskukset, käyttäjiä kaikkiaan noin 6200.

Järjestelmä sisältää kaikki laboratoriokeskuksen erikoisalat: kliininen kemia, mikrobiologia, patologia, genetiikka ja hematologia.

MUITA PIIRIN ALUEELLA KÄYTÖSSÄ OLEVIA JÄRJESTELMIÄ

- MD-MIRANDA sairauskertomusjärjestelmä
- PEGASOS
- EFFICA
- MEDIATRI
- PRO VITA+



VIITTEIDEN MUODOSTAMINEN

POTILASHALLINTO

AHO-järjestelmässä on toteutettu potilaan hoidon seuraaminen siten, että läheteeseen liitetään kaikki kyseiseen erikoisalahoitoon liittyvät tapahtumat siihen saakka, kunnes lääkäri toteaa hoidon päättyneen. Tämä hoitokokonaisuus on luonteva viiteaihio aluetietojärjestelmälle.

Uudet ja muuttuneet viiteaihiot lähetetään kerran vuorokaudessa viitetietojärjestelmälle (VTJ), joka on ATJ:n osa.

TAYSissa syntyy viikottain keskimäärin 3800 lähetettä.

LABORATORIOJÄRJESTELMÄ

TAMLAB-järjestelmässä oli kaksi vaihtoehtoa:

1. Jokainen yksittäinen tutkimus muodostaa viitteen.
2. Saman päivän (=näytteenottokerta) tutkimukset muodostavat viitteen.

Vaihtoehto 2 valittiin toteutuksen pohjaksi. Laboratoriokeskus käsittelee vuorokaudessa keskimäärin 32 000 tutkimuspyyntöä.

TAMLAB-VIITEAIHIOIDEN MUODOSTAMINEN

Laboratoriojärjestelmän suuret tapahtumamäärät pakottivat meidät valitsemaan sen toteutustavaksi tietojen siirtämisen erilliseen adapterin tietokantaan (MySQL). Tämä toteutustapa mahdollistaa joustavan tietojen jatkojalostamisen tulevaisuudessa, nyt jo on tiedossa aika isoja muutoksia seuraaviin CDA:n paikallistamisversioihin. Toinen ehkä tärkeämpikin syy ovat vastausajat. Nyt tämä uusi TAMLABin palvelu ei häiritse normaalia päivittäistä toimintaa, ja jatkossa on mahdollista viritellä aluetietojärjestelmän vastausaikoja tarpeen mukaan.

Tietojen poiminta

Laboratoriojärjestelmästä aluejärjestelmälle siirretään laboratoriotutkimusten vastauksia. Viitteet muodostetaan siten, että potilaasta samalla näytteenottokerralla (samana päivänä) otettujen näytteiden vastaukset kootaan yhden viitteen alle yhdeksi



sanomaksi. Siten yhteen sanomaan sisältyy tyypillisesti useiden tutkimusten tuloksia, joilla voi olla keskenään eri vastauspäiviä.

Poimintaohjelma ajetaan ajastetusti kerran vuorokaudessa (parametroitu). Ohjelma poimii TAMLAB-tietokannasta parametreilla valitulta aikaväliltä (oletuksena edellinen vuorokausi) TAYS:n potilaiden näytteistä analysoitujen laboratoriotutkimusten tulokset. (Laitostieto on parametroitu) Uudet ja muuttuneet viiteaihiot lähetetään VTJ:lle ja varsinaiset tutkimustulokset päivittyvät adapterin tietokantaan (MySQL).

ADAPTERIN RAJAPINNAT

LIITE 1

Viitetietojärjestelmän rajapinnassa on kolme eri palvelua (servletiä). Rajapinnassa hoidetaan myös asiakkaan tunnistaminen SSL-sertifikaatin avulla.

1. TAMLAB-servlet
Palvelee TAMLAB viitekyselyitä ja aktivoi tietojen haun TAMLABin tutkimusvastauksien tietokannasta (MySQL).
2. ViiteKuittaus-servlet
Toteuttaa järjestelmään asynkronisen viiteaihiokuittauksen. Huolehtii myös viitepäivityksien virheilmoitusten käsittelystä.
3. AHO-servlet
Palvelee AHO:n viitekyselyitä ja aktivoi tietojen haun AHO:n reaaliaikaisesta tietokannasta.

ATK-TEKNISET TYÖVÄLINEET

Olemme käyttäneet mahdollisuuksien mukaan vapaan lähdekoodin ohjelmistoja, koska kaikki toteutetut komponentit ovat lähinnä tietotekniikkaosaston sisäisesti sovittavaa työnjakoa ja annamme ulospäin ATJ:lle ainoastaan sovitut viiteaihiot ja valmiit viitesanomien (XML-muotoa).

Linux	Käyttöjärjestelmä
JAVA	Ohjelmointikieli (J2EE, servletit, EJB-tietorakenteet)
MySQL	Tietokanta (JDBC-rajapinta)
Apache	www-palvelin
Tomcat	Servlet ajoalusta
JBoss	EJB säiliö



PROJEKTIN LOPPUYHTEENVETO

Osastomme työntekijöiden yhteinen mielipide on, että on ollut innostavaa tehdä uusilla työkaluilla jatkokehitystä meidän olemassaolevien tietovarastojen hyödyntämiseksi. Projektiin mukaan tulleet uudet työntekijämme ovat puolestaan olleet myönteisesti yllättyneitä nykyisten järjestelmiemme kehittyneistä atk-teknisistä rakenteista.

Tiedossa olevana ongelmana on CDA-dokumenttien versioiden voimakas eläminen. Seuraavaan versioon on tulossa merkittäviä määrittelymuutoksia. Toisaalta olemme oppineet selviämään tässä uudessa IT-maailmassa, missä kuka tahansa toimittaja voi vaihtaa liittymiensä versiota lähes milloin tahansa ja nykyisten järjestelmiemme on selvittävä uusista versioista todella nopeasti.