

SUOMEN KUNTALIITTO

Sairaalapalvelut

TERVEYDENHUOLLON XXI ATK-PÄIVÄT
29. - 30.5.1995
Kalastajatorppa, Helsinki

Tietohallintopäällikkö Seppo Immonen
Helsingin kaupungin terveystoimisto

**HELSINGIN TERVEYSTOIMISTON, HYKS:n JA
UUDENMAAN SAIRAANHOITOPUOLIN ERIKOIS-
SAIRAANHOIDON TIETOJENKÄSITTELY-YHTEISTYÖ**

Terveydenhuollon atk-päivät
29. - 30.5.1995
Seppo Immonen

Helsingin terveystaloston, HYKS:n ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin
erikoissairaanhoidon tietojenkäsittely-yhteistyö

1

Tietojenkäsittely-yhteistyön perusteet

HYKS-toimikunta, joka valmistelee HYKS-lain tarkoittamaa HYKS:n, Uudenmaan sairaanhoitopiirin ja Helsingin terveystaloston yhteistyön ja työnjaon kehittämistä, on perustanut tietojenkäsittelytyöryhmän, jonka tehtävänä on selvittää mainittujen organisaatioiden tietojenkäsittely-yhteistyömahdollisuudet ja suunnitella yhteistyön toteutus.

HYKS:n, USHP:n ja Terveystaloston tietojenkäsittelyn yhteistyö voidaan periaatteessa ulottaa kaikille tietojenkäsittelytoiminnan alueille. Työn aikana selvitetään yhteistyö-mahdollisuudet, yhteistyön tarkoituksenmukaisuus ja järjestämistapa seuraavilla tietojenkäsittelyn osa-alueilla:

- sovelluskehitys
- ylläpito
- käyttötoiminta
- atk-hankinnat
- tekninen huolto- ja tukitoiminta
- käyttäjätuki
- koulutus
- ohjeistus

Uusissa ja meneillään olevissa kehityshankkeissa on yhteisiin ratkaisuihin pyrkiminen käynnistetty välittömästi. Työryhmän ehdotukset painottuvat aluksi sellaisiin toimenpide-ehdotuksiin, jotka voidaan perustella tietojenkäsittelyn kehittämisen yhteistyöhankkeina. Samalla valmistaudutaan tukemaan HYKS-toimikunnan valmistelemia hoito- ja tukitoimintojen kehittämistä. Kehittämistarpeet vaikuttavat alueen **toiminnallinen strategian** muodostamiseen. Sen perusteella määritellään alueellinen **tietohallinto-strategia**. Strategioiden muodostamisessa konsultoi VTT.

HYKS-toimikunta on hyväksynyt yhteisen tietojenkäsittelyn kehittämisen tavoitteet:

- Päähuomio kiinnitetään tulevien yhteisten toimintojen tietojärjestelmiin. Tietojärjestelmähankinnoissa otetaan huomioon alueellinen yhtenäisyys.
- Yhteistyöosapuolien tulee voida kehittää järjestelmiään myös itsenäisesti omien kehittämislinjaustensa mukaisesti.
- Yhteistyöstä tulee sopia työnjakoperiaatteella, jolloin sovitaan kunkin osapuolen kehittämiskohde ja toteutus perustuu yhteisiin standardeihin.

- Osapuolet panostavat myös toiminnan asiantuntemusta toistensa hankkeisiin, jolloin saadaan aikaan teknisen ja semanttisen yhteensopivuuden lisäksi kaikille osapuolille käyttökelpoisia sovelluksia.

Uusissa ja meneillään olevissa kehityshankkeissa on yhteisiin ratkaisuihin pyrkiminen käynnistettävä välittömästi.

Työryhmä on käynnistänyt kehittämistoimenpiteet uuden sukupolven järjestelmien kehittämiseksi tavoitteenaan:

- Toteuttaa yhteinen tekninen perusta sovellusyhteistyölle ja työnjaolle avoimien, toimittaja- ja laitteistoriippumattomien sovellusten aikaansaamiseksi. Laitteistoriippumattomuus toteutetaan valmistamalla ohjelmistot siten, ettei laitteistoriippuvia ohjelmistorakentamisen piirteitä käytetä.
- Sovellusohjelmien rakentamis- ja ylläpitokustannusten jakaminen ja pienentäminen, ohjelmistokehityksen nopeuttaminen ja ohjelmien käyttöiän pidentäminen.
- Laatia yhteinen, yksityiskohtainen määrittely tietojärjestelmissä käytettävien tietojen käsitteistä.
- Sopia yhteiset ratkaisut, joiden avulla ns. valmisjärjestelmät voidaan kytkeä ohjelmistokokonaisuuteen, järjestelmät voidaan kytkeä toimimaan ristiin ja siirtyminen nykyisestä sovelluskannasta uuteen on turvattu.
- Standardien mukaan toteutettuihin järjestelmiin voidaan ja tulee voida helposti lisätä muiden osapuolien tarvitsemia piirteitä. Alussa määritellyt tarpeet muuttuvat ja kehittyvät käyttökokemuksen lisääntyessä aiheuttaen muutospainetta järjestelmään. Työnjako perustuu tiukkaan yhteisten toteutusstandardien noudattamiseen.

Yhteistyölinajausten lähtökohtana on yhteisesti sovittu tietokanta ja sovellusrakenne, joiden varassa toteutetaan sovellusten uuskehitys työnjakoperiaatteella kunkin organisaation tarpeiden mukaan. Tietokannan määrittelyssä konsultteina ovat toimineet Medici Data Oy, Twin Systems Oy sekä IIS OY. Sovellusrakenteen toteuttamisessa ovat konsulttoineet Medici Data Oy, Twin Systems Oy sekä Datawell Oy. Tietokanta ja sovellusrakenne voidaan katsoa lopullisesti valmiiksi vasta, kun niitä käyttäen on toteutettu vähintään yksi käytännön sovellusohjelmisto. Ensimmäiseksi yhteiseksi sovelluskehitys-kohteeksi on valittu yhteinen lähetejärjestelmä.

Tietojenkäsittelytyöryhmä laatii ehdotuksen tietoliikenneyhteyksien parantamisesta Helsingin, HYKSin ja USHP:n yksiköiden kesken toteutusohjelmiseen tietojenvälityksen konekielisestä ja sähköisestä toteuttamisesta. Alueen tietojenkäsittelypalvelujen yhdistämisessä päähuomio kiinnitetään mahdollisten tulevien

yhteisten toimintojen tietojär-jestelmiin. Tietojärjestelmähankinnoissa on otetaan huomioon alueellinen yhtenäisyys.

Yhteistyöstä huolimatta tulee yhteistyösopuolien voida kehittää järjestelmiään myös itsenäisesti omien strategisten kehittämislinaustensa mukaisesti, joten yhteistyöstä tulee sopia työnjakomallin mukaan. Osapuolet panostavat myös toiminnan asiantuntemusta toistensa hankkeisiin. Tavoitteena on tällöin aikaansaada teknisen ja semanttisen yhteensopivuuden lisäksi kaikille osapuolille käyttökelpoisia sovelluksia.

2.

Yhteenveto tehdystä kartoituksesta

Sovellukset

Kaikissa organisaatioissa ovat perustoimintaa tukevat järjestelmät keskeinen tietojenkäsittelyn painoalue. Uudenmaan erikoissairaanhoidossa on näissä sovelluksissa erotettavissa neljä linjaa:

1. Musti-sovellusten käyttäjät: HYKS, Hyvinkää, Jorvi, Lohja, Peijas ja Porvoo
2. Tandem-pohjainen asiakas- ja potilastietojärjestelmä: Helsingin sairaanhoitopiiri (Hgin terveystuasto)
3. SairaalaSeniori-käyttäjät: Kellokoski-Ohkola, Tammiharju
4. Länsi-Uudenmaan sairaanhoitoalueen sovelluskanta.

Taloushallinnon sovelluksina HYKS ja USHP käyttävät samoja Tietosavo Oy:n tuotteita. Myös johdon tietojärjestelmien kehittämisessä nämä organisaatiot tekevät yhteistyötä.

Tietojenkäsittelyhenkilöstö

Omaa atk-henkilöstöä on uudenmaan erikoissairaanhoidossa noin 80 henkilöä jakautuen suhteellisen tasan HYKS:n, HSHP:n ja USHP:n kesken. Helsingin ao. henkilöstö vastaa myös perusterveydenhuollon sekä sosiaalihuollon tietojenkäsittelytehtävistä.

Osaaminen on terveydenhuoltoon erikoistunutta. Joiltakin osin henkilöstön osaamisen rakenne ei ole tuottavuuden kannalta optimaalisin. Mm. tietotekniikan laadun valvonta on todettu kaikissa organisaatioissa riittämättömäksi. Tietojenkäsittelyhenkilöstö ei lukumääräisesti ole ylimitoitettu. Sen sijaan henkilöstön uudelleen koulutuksen tarve ja työpanoksen uudelleen kohdistamisen tarve ovat ilmeiset.

Tietoliikenne

Edellytykset kehittää laitosten välistä tietojensiirtoa ovat hyvät. Kaikissa laitoksissa on lähiverkko. Lähiverkoissa käytetään nykyisin laajasti laiteriippuvia DECnet-

tiedosiirtoprotokollaa. Helsinki käyttää TCP/IP-protokollaa sekä laitosten välillä laajenevasti HELNET-FDDI-verkkoa.

Laitteisto

Uudenmaan erikoissairaanhoidossa on yhteensä n. 50 keskustietokonetta suorassa päätekäytössä. Koneet toimivat VMS-käyttöjärjestelmillä, eri tyyppisillä Unix-käyttöjärjestelmillä sekä Helsingin osalta Tandem Guardian-käyttöjärjestelmällä.

Peijas ja Vantaan terveyskeskus käyttävät yhteistä laitteistokokonaisuutta. Samoin Helsingin erikoissairaanhoido, perusterveydenhuolto sekä jonkin verran myös sosiaalihuolto käyttävät samaa keskustietokonetta.

Sovellukset toimivat pääasiassa pääteyhteyksin. Päätteitä on n. 3.200 kpl ja mikro-tietokoneita n. 4.100 kpl. Viimeksimainituista on huomattava osa teknisesti vanhentuneita tai liian pieniä ajatellen esim. Windows-käyttöä. Kirjoittimia on n. 3.800 kpl.

Käyttötoiminta

Terveysvirasto ostaa suurimman osan käyttöpalveluista sekä koneajasta KT-tietokeskukselta. HYKS:n ja USHP:n ulkopuolisten käyttöpalvelujen hankinnat ovat rajoitetumpia.

Kustannukset

Uudenmaan alueen erikoissairaanhoidon atk-käyttömenot olivat v. 1993 yhteensä n. 93 mmk ja viiden viimeisen vuoden ajalta lasketut keskimääräiset vuosittaiset investoinnit n. 13 mmk. Säästötrendi on vaikuttanut myös atk-budjetteihin. Kustannusrakenne on palveluiden ostoon keskittyvä. Laitteiden vuokrauskustannukset ovat olleet toinen merkittävä menoerä. Henkilöstökustannusten osuus atk:n käyttömenoista on ollut n. 15 - 20 %.

3.

Tietojenkäsittelyn kehityssuunnitelmat

HYKS osallistuu osallistuu potilashallinnon ydinjärjestelmien kehittämiseen yhdessä muiden yliopistosairaaloiden ja Medici Data Oy:n kanssa. Lisäksi HYKS painottaa kehitystä taloushallinnon, henkilöstöhallinnon, raportoinnin ja laskutuksen kehittämiseen. Teknisen kehityksen osalta HYKS panostaa tietoliikenneverkon ja -yhteyksien kehittämiseen sekä täydentää Unix-käyttöjärjestelmään siirtymisen.

Helsingin terveysvirasto painottaa uuskehityksessään ohjelmistokehityksen teknisen perustan standardointiin, jolloin keskeisimpinä kohteina ovat yleinen tietokanta sekä avoin ohjelmistorakenne. Sovellusohjelmien osalta ensisijaisia kohteita ovat asiakas- ja potilaspalvelu, johdon tietotuki ja laskentatoimi. Terveysvirasto pyrkii atk-kehittämisessään sekä ylläpidossa siirtymään verkostomalliin, jolloin tulosityksiköt vastaavat itse mahdollisimman pitkälle tietojärjestelmistään.

Uudenmaan sairaanhoitopiirin tietojenkäsittelyn painoalueet ovat potilaspalvelun tietojärjestelmä, sairauskertomus sekä hinnoittelun, toiminnan suunnittelun ja seurannan tukeminen sekä lisäksi henkilöstöhallinto päätöksentekoa tukevat järjestelmät. Painoalueisiin kuuluu myös nykyisten järjestelmien tehokkaampi hyödyntäminen.

4. Toimenpiteet

HYKS-toimikunnan tietojenkäsittelytyöryhmän lähiajan toimintasuunnitelmaan kuuluu toteutettuja ja käynnistettäviä toimenpiteitä, mm:

- Laadittu **Ehdotus tietojärjestelmien tekniseksi arkkitehtuuriksi ja tietojärjestelmäyhteistyön toteutustavaksi**. Siinä vertaillaan Medici Data Oy:n ja Terveysviraston sovellusarkkitehtuureja, kartoitetaan niiden väliset erot sekä erojen merkitys sekä osoitetaan kehittämis- ja yhteistyökohteet. Jatkotyönä on selvitetty yksityiskohtaisia ratkaisuja siten, että mahdollisimman yhdenmukaisesta sovellusarkkitehtuurista voidaan sopia.
- Ensimmäisenä yhteisenä sovelluskehityskohteena on käynnistetty yhteisen **lähetejärjestelmän toteutus** tilaamalla Medici Data Oy:ltä lähetejärjestelmän toiminnallinen ja tekninen määrittäminen em. sovellusrakennetta käyttäen. Yhteisen lähetejärjestelmän toteutuksella tuetaan aluksi HYKS:n ja Läntisen terveyskeskuksen yhteistyötä.
- Päätetty käynnistää yhteinen **semantiikkaprojekti** HYKS:n, USHP:n ja Tervv:n tietojärjestelmissä käytettävien tietojen käsitteistöön, tietojen ryhmitysten ja luokitusten sekä koodistojen yhdenmukaistamiseksi sekä niiden yhdemukaisen käytön varmistamiseksi. Työssä otetaan huomioon sosiaalihuollon vastaava semantiikka sekä yliopistosairaaloiden piirissä tehty työ.
- Päätetty käynnistää yhteinen **tietosuojaprojekti**, jossa laaditaan yksityiskohtaiset ohjeet tietosuojan toteuttamiseksi käytännössä sekä toiminnallisten menettelytapojen että teknisen tietoturvan osalta.
- Päätetty laatia HYKS:n, USHP:n ja Tervv:n tietojenkäsittely-yhteistoiminnan periaatteet siten, että yhteistyö voisi laajentua myös muiden organisaatioiden suuntaan. Yhteistoiminnasta sopiminen koskee uusien ohjelmien teettämistä, kustannusten jakamista, ohjelmistojen omistusta ja luovuttamista, ylläpidon järjestämistä sekä ohjelmistojen uuskehitystoiminnan resurssointia.
- Laboratoriotoiminnan tietojenkäsittelyyn liittyviä kysymyksiä ratkaistaan mm. luomalla tiedonsiirtoyhteydet alueen laboratorio- ja potilastietojärjestelmien välille ja määrittämällä rajapinnat potilashallintoon.
- Henkilöstöhallinnon osalta selvitetään yhteistyömahdollisuudet henkilöstöhallinnon tietojärjestelmien käytössä, ylläpidossa ja koulutuksessa.

Organisaatioiden väliset uudelleenjärjestelyt edellyttävät tietoteknisiä tukitoimenpiteitä hoitotoimintojen lisäksi ainakin apteekkipalveluiden, lääkintätekniisten palveluiden, sairaanhoitotarvikkeiden hankinnan ja varastoinnin sekä vaatehuollon ja pesulapalveluiden osalta.

5. Tietoliikenne

Helsingin kaupungin, Helsingin yliopistollisen keskussairaalan ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin yksiköiden välillä otetaan käyttöön tietoliikenneyhteydet, joilla voidaan toteuttaa sanomavälitteinen tiedonsiirto sekä järjestelmien ristiinkäyttö-mahdollisuus.

Tietoliikenneyhteydet toteutetaan lähiverkkojen välille noudattaen standardoituja liikennekäytäntöjä; ensisijaisesti sanomaliikenteessä OSI-standardin mukaista liikennöintiä (X.400/X.25) siten, ettei tietoturvaa vaarantavaa välivarastoivaa palveluverkkoa käytetä ilman salakirjoitusta.

Järjestelmien ristiinkäyttö toteutetaan käyttäen joko X.25 pakettiverkkoa, jos käyttö on vähäistä tai lähiverkkojen yhdistämispalveluita (Lanlink, Datanet) riippuen tarvittavasta tiedonsiirtokapasiteetista. Lähiverkkojen yhdistämisessä käytetään TCP/IP-tietoliikenneprotokollaa.

Verkkojen tietosuojaominaisuuksiin kiinnitetään erityistä huomiota varsinkin silloin, jos jonkun osapuolen verkosta on yhteys terveydenhuollon ulkopuolisiin organisaatioihin tai verkkoihin.

SUOMEN KUNTALIITTO
Sairaalapalvelut

TERVEYDENHUOLLON XXI ATK-PÄIVÄT
29. - 30.5.1995
Kalastajatorppa, Helsinki

Tietohallintopäällikkö Seppo Immonen
Helsingin kaupungin terveystoimisto

TEKNISET POHJARATKAISUT TERVEYDENHUOLLON
UUSILLE TIETOJÄRJESTELMILLE
- PALVELUTIETOKANTA JA AVOIN ARKKITEHTUURI

**TEKNISET POHJARATKAISUT TERVEYDENHUOLLON
UUSILLE TIETOJÄRJESTELMILLE
- PALVELUTIETOKANTA JA AVOIN ARKKITEHTUURI**

Yleistä

Suomessa on kehitetty uusien terveydenhuollon atk-järjestelmien pohjaksi Palvelutietokanta ja avoin sovellusarkkitehtuuriratkaisu. Tässä esityksessä on lyhyesti kuvattu nämä ratkaisut sekä kehitystyön osapuolet.

Yhtenä palvelutietokantaratkaisun tavoitteena on tietojen käsitteellinen yhdenmukaistaminen. Käsitteellisen yhdenmukaistamisen kautta maamme eri terveydenhuollon organisaatioiden tiedot saadaan vertailukelpoisiksi. Lisäksi yhtenäinen tietokantaratkaisu mahdollistaa sovellusyhteistyön.

Avoimen järjestelmäarkkitehtuurin kehittämisen tavoitteena on yhteisen teknisen perustan luominen sovellusyhteistyölle ja työnjaolle. Lisäksi sillä pyritään avoimien, toimittaja- ja laitteistoriippumattomien sovellusten aikaansaamiseen. Sen avulla pitäisi myös pystyä pienentämään ja jakamaan sovellusohjelmien rakentamis- ja ylläpitokustannuksia, nopeuttamaan ohjelmistokehitystä sekä pidentämään ohjelmistojen käyttöikää. Lisäksi sen pitäisi tarjota siirtymäpolku vanhoista järjestelmistä uusiin ja integraatioalusta ulkopuolisten järjestelmien kytkemiseksi.

Palvelutietokannan määrittelyyn ovat osallistuneet asiakasorganisaatioista Helsingin terveystieteiden keskuslaitos sekä Medici Data Oy:n kautta kaikki maamme yliopistosairaalat. Yrityksistä mukana tietokantaratkaisun kehittämistyössä ovat olleet IIS Tietokannat Oy ja Twin Systems Oy.

Avoimen sovellusarkkitehtuurin kehittämistyöhön ovat osallistuneet asiakasorganisaatioista Hyks-toimikunnassa toimivat organisaatiot eli Helsingin terveystieteiden keskuslaitos, Helsingin Yliopistollinen Keskussairaala sekä Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Yrityksistä mukana arkkitehtuuriratkaisun kehittämistyössä ovat olleet Datawell Oy, Medici Data Oy sekä Twin Systems Oy.

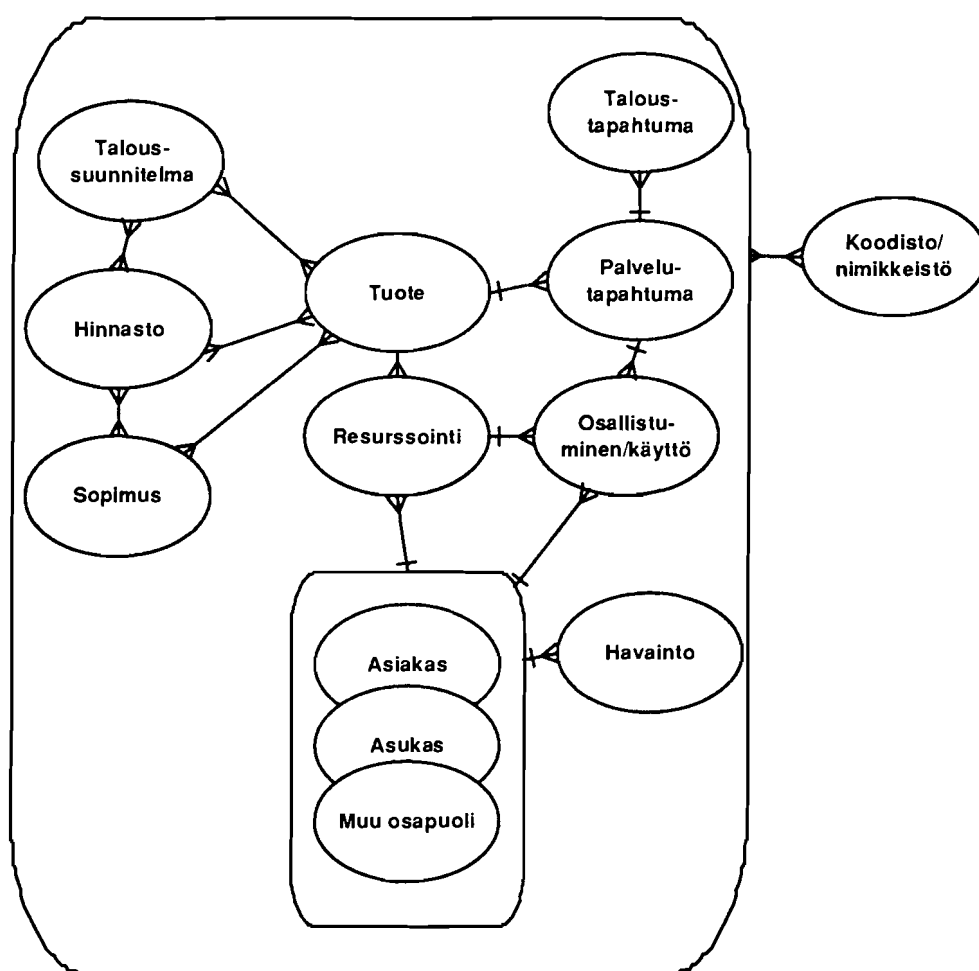
Palvelutietokanta

Palvelutietokanta on suunniteltu kaikkien terveydenhuollon toimintaa tukevien atk-järjestelmien pohjaksi. Tietokanta soveltuu sekä julkishallinnon organisaatioille että terveystieteiden keskuslaitoksille tuottaville yrityksille. Kannassa on lisäksi huomioitu maassamme käynnissä oleva sosiaali- ja terveydenhuollon toimintojen osittainen yhdistäminen.

Palvelutietokanta kattaa kaikki terveydenhuollon toiminta-alueet ja tehtävät. Tietokanta soveltuu sekä erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon että työterveyshuollon toimintoihin. Tietokanta kattaa kaiken suunnittelusta ja varauksista toteutuneisiin palveluihin ja toiminnan seurantaan. Tietokannassa on huomioitu terveydenhuollon toiminnan muutostrendit eli tuoteajattelu ja -hinnoittelu sekä järjestämis- ja tuottamissuunnittelu.

Palvelutietokanta on suunniteltu tarkan käsiteanalyysin perusteella. Tietokantaratkaisu on yleistetty siten, etteivät muutokset organisoinnissa, toiminnassa tai toimintatavassa vaikuta itse tietokantaratkaisuun. Aina on olemassa asiakkaita, joita palvellaan, palveluita, joita tuotetaan, ja resursseja, jotka nämä palvelut tuottavat.

Palvelutietokannan keskeiset käsitteet voidaan jakaa tapahtuma-, osapuoli- ja taloustietoihin. Tapahtumatietoja ovat tilaukset, varaukset, päätökset, varsinaiset palvelutapahtumat sekä taloustapahtumat. Osapuolia ovat palvelujen saamiseen, tilaamiseen tai tilaamisen suunnitteluun sekä tuottamiseen tai niiden tuottamisen suunnitteluun osallistuvat henkilöt, organisaatioyksiköt, tilat, laitteet jne. Taloustietoja ovat tuotetiedot, hinnastotiedot sekä sopimustiedot. Nämä palvelutietokannan keskeiset käsitteet on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Palvelutietokannan keskeiset käsitteet.

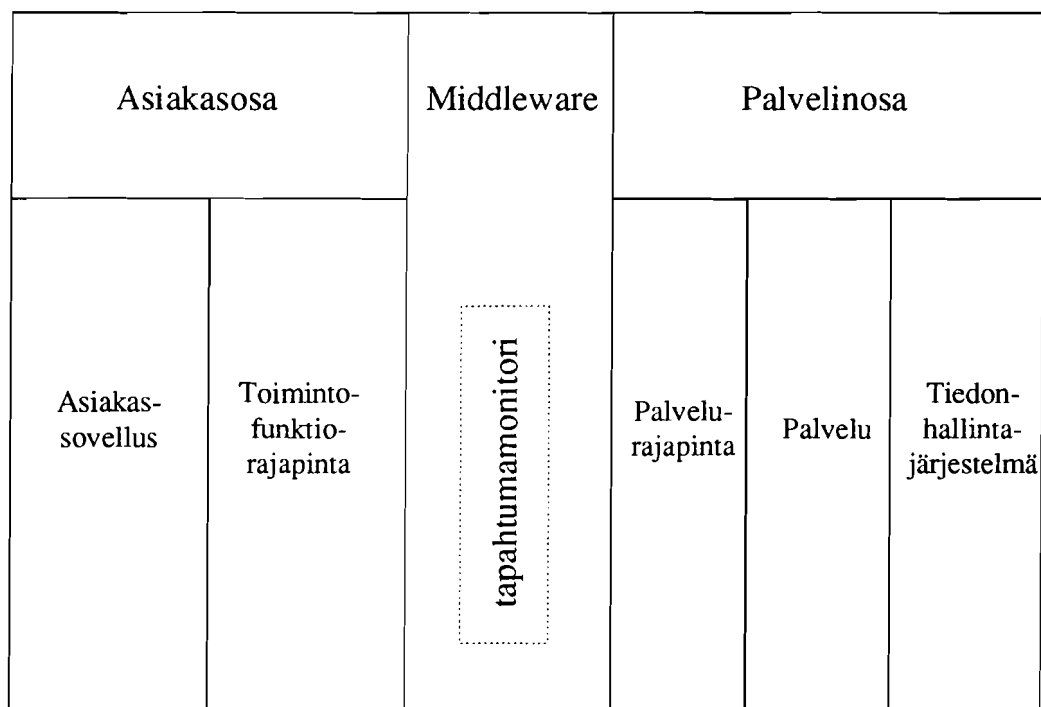
Palvelutietokanta on julkinen ns. "public domain" määrittely. Sen voi tilata omakustannushintaan Medici Data Oy:stä, joka tarpeellisin väliajoin julkistaa kantaratkaisusta uuden version. Palvelutietokannan ylläpitotyöhön osallistuu aktiivisesti myös Helsingin terveystietokeskus.

Avoim sovellusarkkitehtuuri

Avoim sovellusarkkitehtuuri määrittelee ratkaisutavat, joita noudattaen pystytään tekemään avoimia sovelluksia. Avoim sovellus on sellainen, joka pystytään siirtämään minimimuutoksilla laitteistosta ja varusohjelmistosta toiseen ja joka on skaalattavissa erikokoisille organisaatioille ja liitettävissä muihin järjestelmiin.

Helsingin terveystieteiden tutkimuskeskus aloitti keuhkokuumeen avoimen sovellusarkkitehtuurin määrittelyn. Sen lopputuloksena syntyi Helsingin terveystieteiden tutkimuskeskuksen sovellusrakennestandardi. Hyks-toimikunta on täydentänyt tätä työtä laatimalla kuvauksen Hyks-toimikunnan ja Medici Data Oy:n sovellusrakenteen yhteisistä osista.

Avoimen sovellusarkkitehtuurin perusratkaisuna on asiakas-palvelin -ajattelu. Tämän konseptin mukaan sovellus koostuu kahdesta yhteistoiminnallisesta osasta, asiakas- ja palvelinosasta. Arkkitehtuurin keskeiset komponentit on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Arkkitehtuurin keskeiset komponentit.

Avoim asiakas-palvelin -arkkitehtuuri voidaan siis jakaa kolmeen pääosaan. Nämä pääosat ovat asiakasosa, palvelinosa ja Middleware.

Asiakasosassa eli työasemassa ovat varsinaiset asiakassovellukset sekä toimintofunktiorajapinta. Asiakassovellus on asiakas-palvelin -arkkitehtuuriin toteutetun sovelluksen se osa, joka toimii työasemassa. Toimintofunktiorajapinta eristää asiakassovelluksen palveluista. Yksi asiakassovelluksista on ns. hallintasovellus, joka huolehtii kaikille

sovelluksille yhteisistä toiminnoista kuten suojauksista ja järjestelmän ympäristötietojen hallinnasta.

Middleware eristää arkkitehtuurin asiakas- ja palvelinosan toisistaan. Se myöskin peittää asiakasovellukselta ja palveluilta sanomanmuodostamiseen ja tietoliikenteeseen liittyvät yksityiskohdat.

Palvelinosa koostuu palvelurajapinnasta, palveluista ja tiedonhallintajärjestelmästä. Palvelurajapinta eristää palvelut Middlewaresta. Palvelu kommunikoi Middlewären kanssa palvelurajapinnan kautta. Tietokannan kanssa palvelut taas kommunikoi tiedonhallintajärjestelmän kautta.

Avoimen sovellusarkkitehtuurin määrittelyn tulisi olla yhteinen kaikille Suomen terveydenhuollon organisaatioille. Hyks-toimikunnan tietojenkäsittelytyöryhmä toivookin, että yhteistyöhön liittyy muista maamme terveydenhuollon organisaatioita. Lisätietoja määrittelyistä saa Hyks-toimikunnan tietojenkäsittelytyöryhmän jäseniltä. Hyks-toimikunnan tietojenkäsittelytyöryhmä vastaa myös määrittelyjen ylläpidosta.

Avoimen arkkitehtuurin perusratkaisut

Avoimen sovellusarkkitehtuurin tehokas hyödyntäminen edellyttää kahden varusohjelmistotyypin perusosan, hallintasovelluksen ja middlewären, olemassaoloa. Helsingin terveystoimisto on rakentanut nämä perusosat.

Terveystoimiston rakentama hallintasovellus, nimeltään Actor, huolehtii työasemasovellusten hallinnasta, sisäänkirjoittautumisesta, käyttöoikeuksista sekä palvelinlaitteiden palvelujen reititystiedoista. Actor toimii Windows-työasemassa ja se on toteutettu C-kielellä. Sen toimivuus edellyttää suojaus- ja reititystietoja käsittelevien palvelujen olemassaoloa. Nämä palvelut terveystoimisto on toteuttanut Cobolilla ja SQL:llä Tandemin Guardian-laitteistoon. Tarvittaessa palvelut voidaan siirtää myös muihin laitteisto- ja varusohjelmistoympäristöihin.

Terveystoimiston on toteuttanut myös asiakas- ja palvelinosan sanomanvälityksestä huolehtivan Middlewären. Tämä terveystoimiston Middleware toimii Windows-työasemassa. Se muodostuu C-kielellä tehdyistä DDL-funktioista. Terveystoimiston Middleware-ratkaisu mahdollistaa useiden eri tietoliikennearajapintojen käytön.

Actorin ja Middlewären omistaa ja niiden ylläpidosta huolehtii Helsingin terveystoimisto. Nämä perusosat on toteuttanut Twin Systems Oy. Terveystoimisto luovuttaa nämä perusosat veloitusetta kaikille yhteistyökumppaneilleen.

Järjestelmän ohjaus- ja suojaustietosovellus (Johti)

Helsingin terveystietokeskus on rakentanut kaikille uusille sovelluksille yhteisen järjestelmän ohjaus- ja suojaustietojen ylläpitoon tarkoitettun Johti-sovelluksen. Johti-sovelluksen asiakasosa toimii Windows-työasemassa ja palvelinosa toistaiseksi Tandemin Guardian-laitteistossa. Järjestelmä on rakennettu siten, että sen palvelinosa voidaan tarvittaessa siirtää laiteympäristöstä toiseen. Johti-sovelluksen asiakasosa on toteutettu VisaulBasicilla ja C-kielellä. Palvelinosa on toteutettu Cobolilla ja SQL:llä.

Johti-sovelluksella kuvataan käyttäjät, käyttäjien käyttöoikeudet sekä työasemat. Johti-sovelluksella käyttäjälle voidaan määrittellä toiminto- ja työskentely-yksikkökohtaiset käyttöoikeudet. Käyttäjän käyttöoikeudet voidaan määrittellä jokaiseen näytön toimintoon erikseen (esim. haku, tallennus, poisto). Vastaavasti käyttäjittäin voidaan luetella ne organisaatioyksiköt eli työskentely-yksiköt, joiden tietoja käyttäjä saa käsitellä.

Johti-sovelluksen avulla määritellään myös sovelluskokonaisuuteen kuuluvat sovellukset, niiden osat sekä sijainti eri laitteistoissa. Lisäksi sen avulla voidaan muuttaa käyttäjälle näytettäviä virheilmoituksia sekä lähettää sovelluskokonaisuuden käyttäjille tiedotteita.

Johti-sovelluksen omistaa ja sen ylläpidosta vastaa Helsingin terveystietokeskus. Sovelluksen on toteuttanut Twin Systems Oy. Helsingin terveystietokeskus on halukas luovuttamaan tämän sovelluksen korvausta vastaan myös muiden organisaatioiden käyttöön.

Tiedustelut

Hyks-toimikunnan tietojenkäsittelytyöryhmä:

Atk-päällikkö Matti Aarnio
Jorvin sairaala
Turuntie 150
02740 ESPOO
puh. 90 8611.

Tietojenkäsittelypäällikkö Seppo Immonen
Siltasaarencatu 13
00530 HELSINKI
puh. 90 7099 2265.

Atk-päällikkö Raimo Kuikka
Peijaksen sairaala
Sairaalakatu 1
01400 VANTAA
puh. 90 8575 71.

Atk-päällikkö Simo Pietilä
Helsingin Yliopistollinen Keskussairaala
Stenbäckinkatu 9
00290 HELSINKI
puh. 90 4711.

Helsingin terveystoimisto:

Tietojenkäsittelypäällikkö Seppo Immonen
Siltasaarencatu 13
00530 HELSINKI
puh. 90 7099 2265.

Medici Data Oy:

Sovelluspäällikkö Kari Ollila
Sairaalankatu 3 M 5
90220 OULU
puh. 981 315 5654.

Twin Systems Oy:

Konsultti Päivi Tamminen
Mikonkatu 8 A
00100 HELSINKI
puh. 90 174 299.