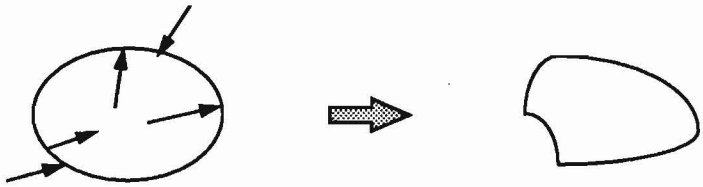
HL7 ja OVT/EDI sovellusten välisessä kommunikoinnissa

- Ydinajatuksia/sisällysluettelo:
  - standardeja kannattaa noudattaa
  - tarvitaan sanomapohjainen siirtostandardi sovellusten välille
    - HL7 organisaatioiden sisäiseen käyttöön
    - OVT/EDI organisaatioiden väliseen siirtoon
  - HL7 ja OVT/EDI vertailua
  - rajapintojen tärkeys

Järjestelmien nykytila organisaatioiden sisällä

- Tähän asti (suljettuja) järjestelmiä on usein yhdistänyt jaettu tietokanta
  - uudet järjestelmät on ollut pakko ostaa samoilta toimittajilta
  - osittain on myös räätälöity itse
- Jos liitäntöjä muihin järjestelmiin on ollut, niin ne ovat yleensä olleet paukkulankavirityksiä
- Järjestelmäkokonaisuuksien kehitys ja uudistuminen on alkanut halvaantua
  - evoluutio ei pääse ohjaamaan järjestelmien kehitystä

Evoluutio



- jos kehitysvoimien ei anneta vaikuttaa, niin koko järjestelmä saattaa kuolla, vaikka siinä olisi hyviäkin osia

- elinkelpoiset osat kehittyneet eteenpäin
- huonot osat karsiutuneet

Tekniikan kehitys

- Tehokkaat mikrotietokoneet
  - halvat laitteet ja ohjelmistot
  - tehokkuus ja tekniikka (suorituskyky, muisti)
  - client/server-ratkaisut (three tier model)
- Tietoliikenneverkot ja protokollat
  - LAN/MAN/WAN, TCP/IP, ATM
  - internet ja sanomanvälitysprotokollat
- Rajapinnat
  - winsocket, ODBC
- Oliopohjaiset ohjelmointimenetelmät
- Integraatioalustat ja -tuotteet

Uudet tarpeet (käyttäjiltä)

- Hoitoprosesseissa tapahtuneet ajattelutapamuutokset
  - managed care
- Käyttäjien vaatimukset
  - osastojärjestelmät hankittava "best on breed" - periaatteella
- Halu päästä käyttämään uutta tekniikkaa

Käytännön ehtoja...

- Uusia järjestelmiä voitava liittää vanhoihin järjestelmiin
- Järjestelmäkokonaisuudet ovat joskus niin isoja, että ne on tehtävä pienemmissä osissa
- Ratkaisun on oltava skaalautuva, organisaatio- ja teknologiariippumaton, toimittajariippumaton
- Yrityksen sisällä tarvitaan mahdollisuus hajautettuun sovellusympäristöön

Lisää käytännön ehtoja

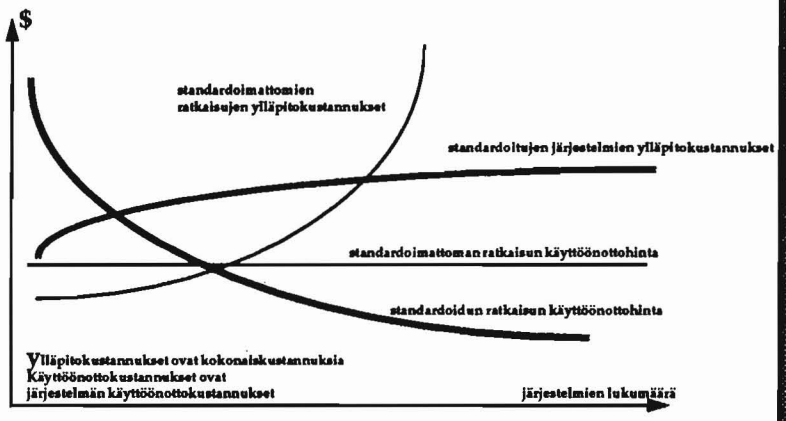
- Räätälöidyistä liittymistä on päästävä eroon
  - ne ovat usein olleet henkilöriippuvaisia
- Halutaan ratkaisuja, joiden elinvoima on todistettu (TCP/IP, Windows)
- Halutaan avoimuuden tuomaa kilpailua ja sitä kautta kustannustehokkuutta

➡ Tarvitaan sanomapohjainen yhteys sovelluksien välille

Standardien noudattaminen

- Sanomanvälitysprotokollaa ei kannata tehdä itse (!)
- Standardien noudattaminen tuo kustannussäästöjä (väh. 3 osapuolta)
  - standardien noudattamisella saattaa olla hyvinkin suuret vaikutukset (vrt. Internet)
  - toisaalta standardi on aina kompromissiratkaisu
- Pyritään mahd. lähelle "plug and play"-tilaa
  - halutaan järjestelmiä kaupan hyllyltä
  - teknisesti mahdollinen
  - käytännössä ei koskaan mahdollinen sovellustasolla

Standardoinnin vaikutus kustannuksiin

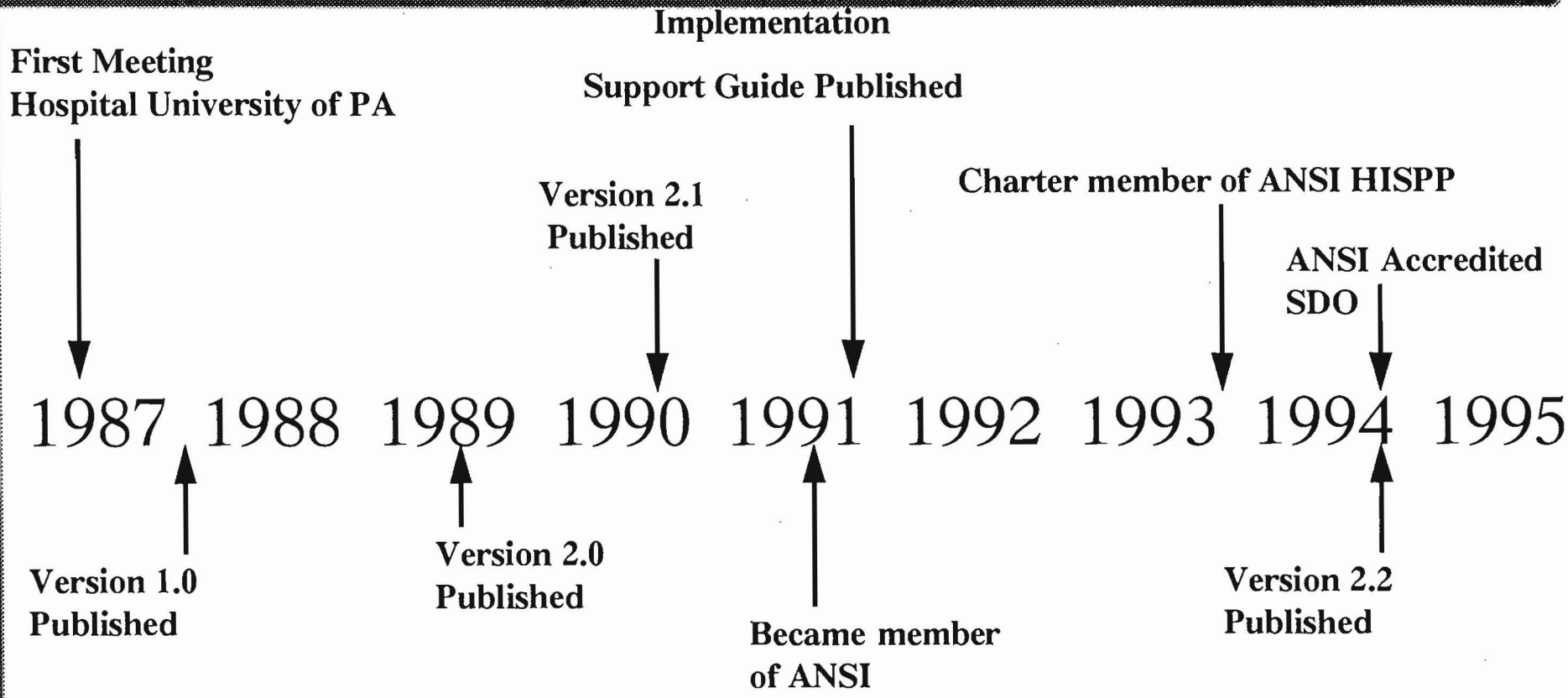


Mikä standardi valitaan?

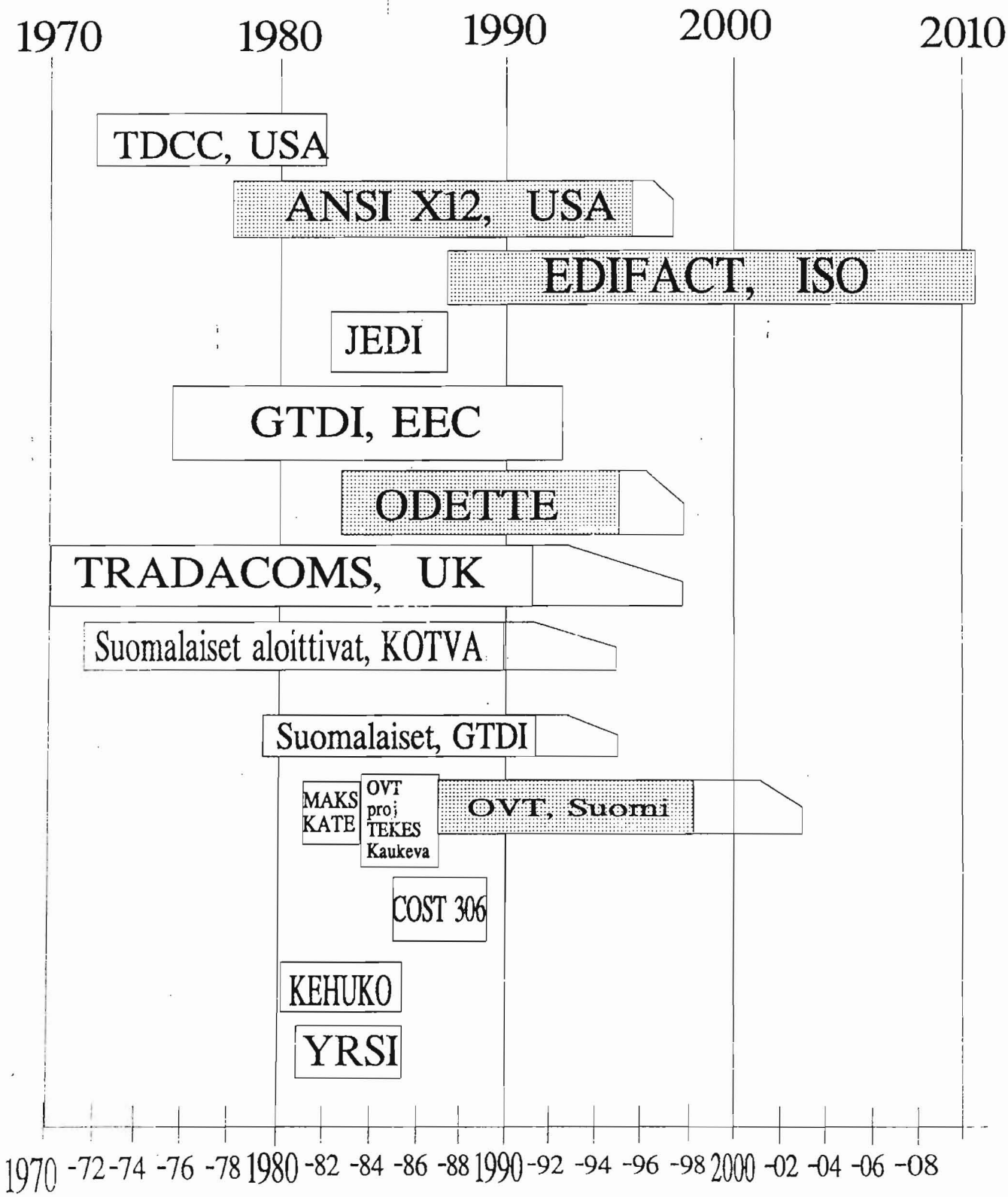
OLE,CORBA ODP,OPEN-EDI
DICOM HTTP
HL7,EDI/OVT ASTM,ANSI X12 IEEE-
ODBC,OCI TCP/IP P1157

- Kypsään ikään (n. 10 vuotta) ovat ehtineet:
  - HL7 (http://www.well.fi/hl7/)
  - OVT/EDI (http://www.sty.fi/)
- OVT/EDI organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon
- HL7 organisaation sisäiseen tiedonsiirtoon

HL7-historiaa...

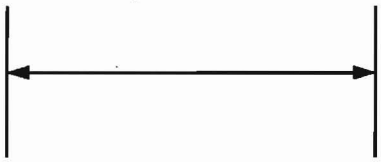


Ovt-historiaa ja tulevaisuutta



Sovellustason sanomaprotokollien ominaisuuksia

- Siirrettävän tiedon määrittely - sanomat
- Tiedon esitystapa siirron aikana - esitystapakielioppi (=koodausssäännöt)
- Ohjeita tiedonsiirron toteuttamiseksi (etenkin OVT/EDI)
- Toiminta sovellustasolla (etenkin HL7)



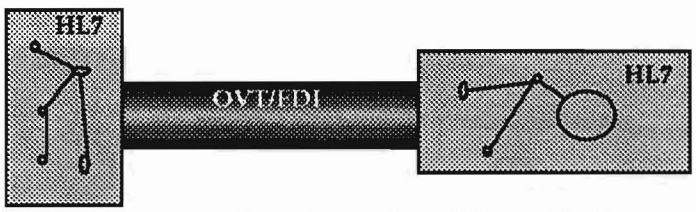
HL7 ja OVT/EDI määritelmät

- OVT/EDI on alunperin organisaatioiden väliseen kaupallis-hallinnolliseen tiedonsiirtoon tarkoitettu sanomatason protokolla
- HL7 on alunperin terveydenhuollon sovellusten väliseen tiedonsiirtoon tarkoitettu sanomatason protokolla

HL7 ja OVT/EDI piirteitä

- OVT/EDI
  - aluksi tarkoituksena oli automatoisoida paperilla tapahtuneen tiedon siirto ja päästä eroon uudelleentalletuksesta
  - laajasti käytössä, myös 8v kokemus terveydenhuollossa Suomessa
- HL7
  - laajasti käytössä terveydenhuollossa, Suomessa vasta kokeiluprojekteja
  - alusta lähtien on mietitty, mitä tietoja pitää siirtää minkäkin tapahtuman yhteydessä
  - luodaan kokonaan uusia siirtoyhteyksiä (Vrt. OVT)

Sanomien tietomäärä

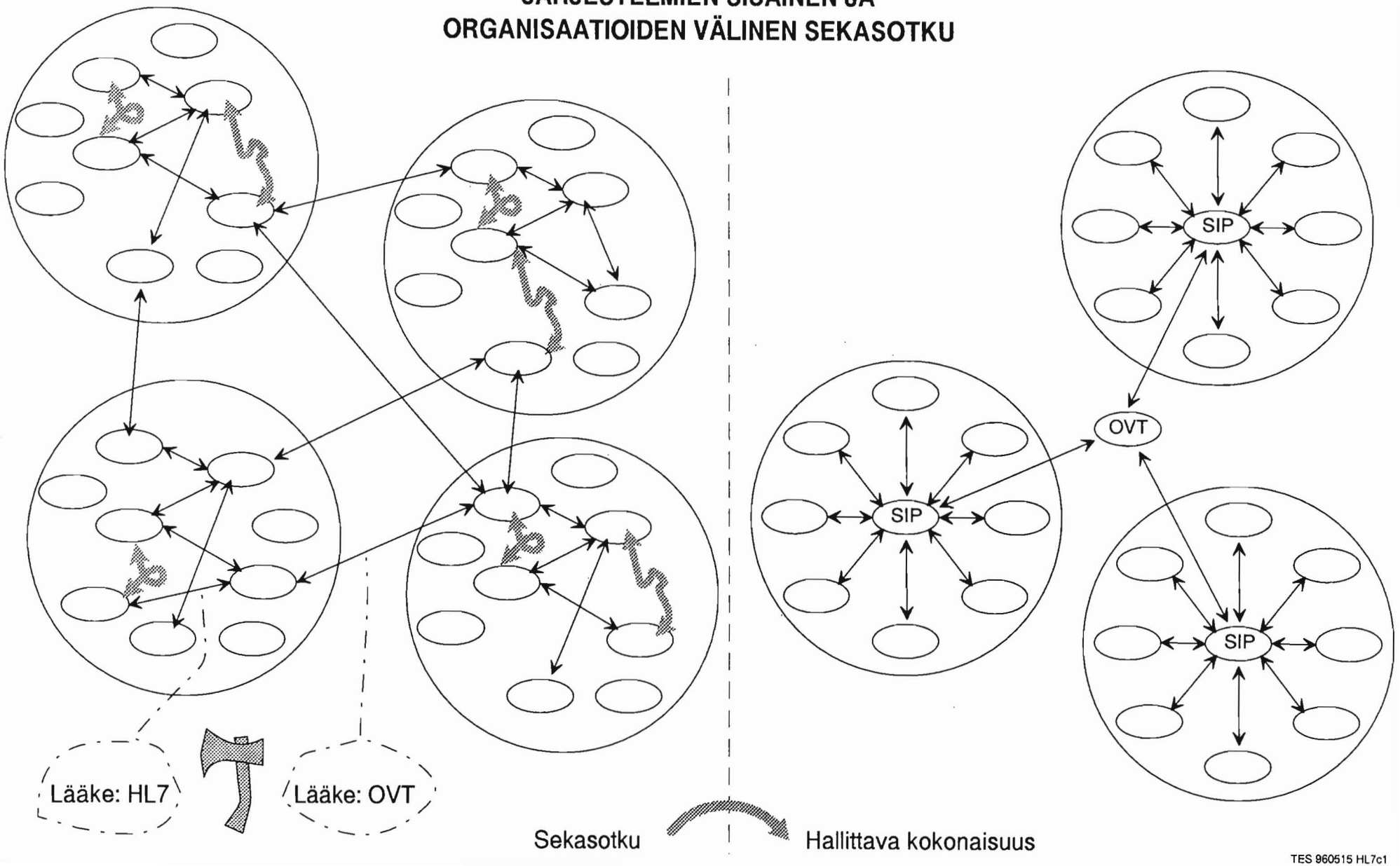


- HL7 sanoma on lyhyt ja ytimekäs, selkeästi määritelty tavoite
- OVT/EDI sanoma on tavarataloperiaatteella tehty raskaampi viritys
  - ei voida tietää, mitä tietoja vastaanottajan järjestelmässä todella on ja mihin vastaanottaja tietoja käyttää

HL7-maita

- Sweden
- Germany
- The Netherlands
- New Zealand
- Israel
- Austria
- Australia
- France
- Hong Kong
- Korea
- Singapore
- United States
- Canada
- Japan
- Denmark
- Finland

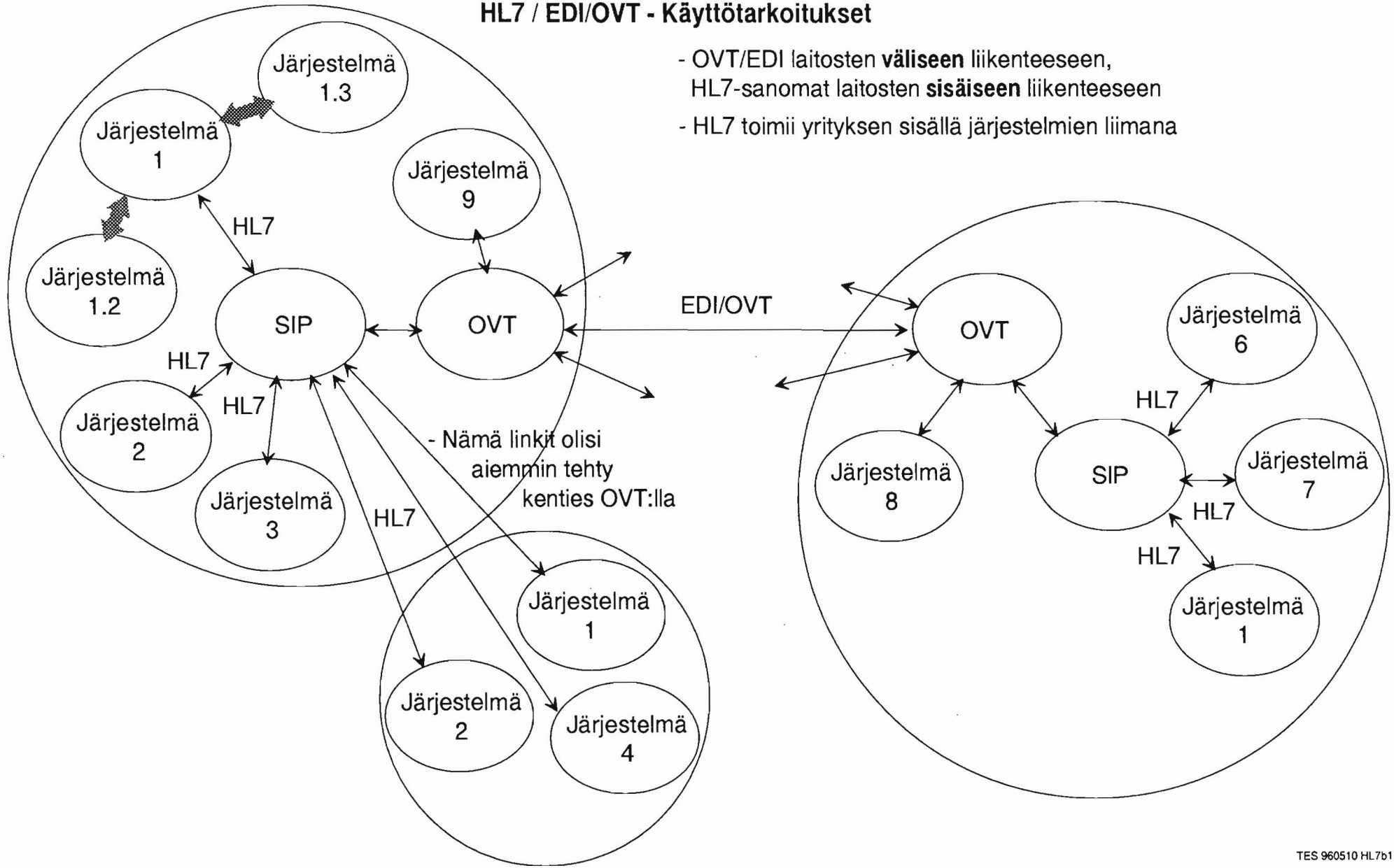
JÄRJESTELMIEN SISÄINEN JA ORGANISAATIOIDEN VÄLINEN SEKASOTKU



TES 960515 HL7c1

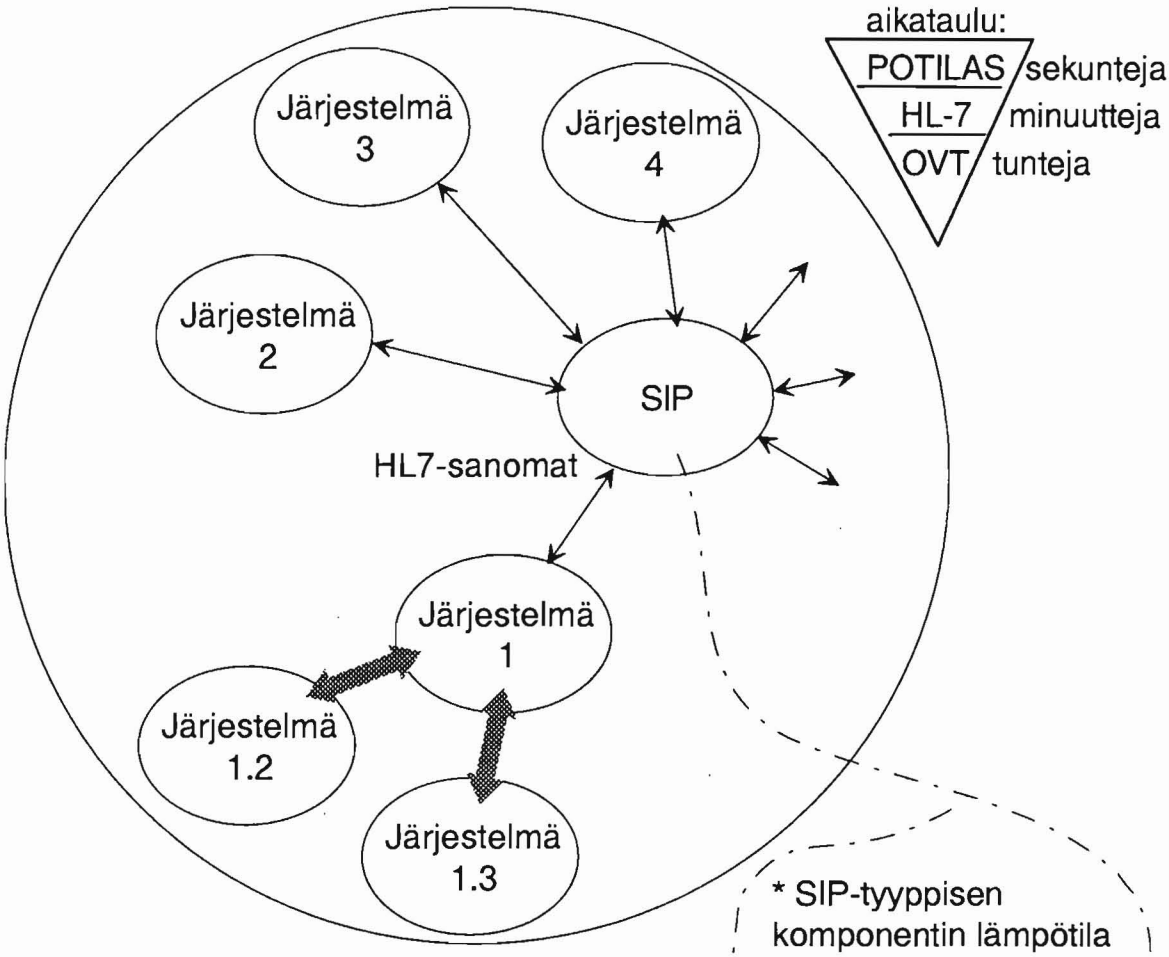
HL7 / EDI/OVT - Käyttötarkoitukset

- OVT/EDI laitosten **väliseen** liikenteeseen, HL7-sanomat laitosten **sisäiseen** liikenteeseen
- HL7 toimii yrityksen sisällä järjestelmien liimana



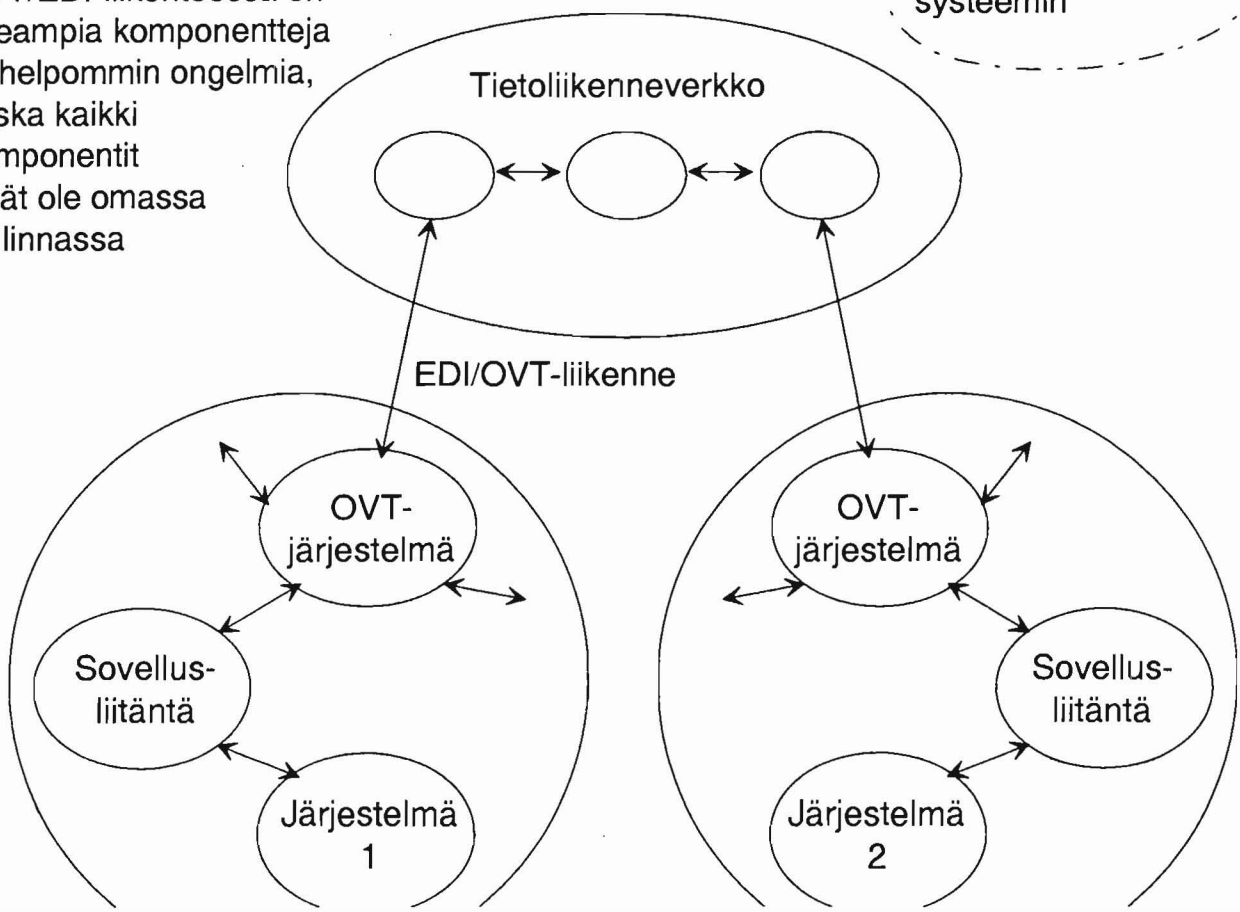
TES 960510 HL7b1

HL7 / EDI/OVT - mahdollisia ongelmatilanteita

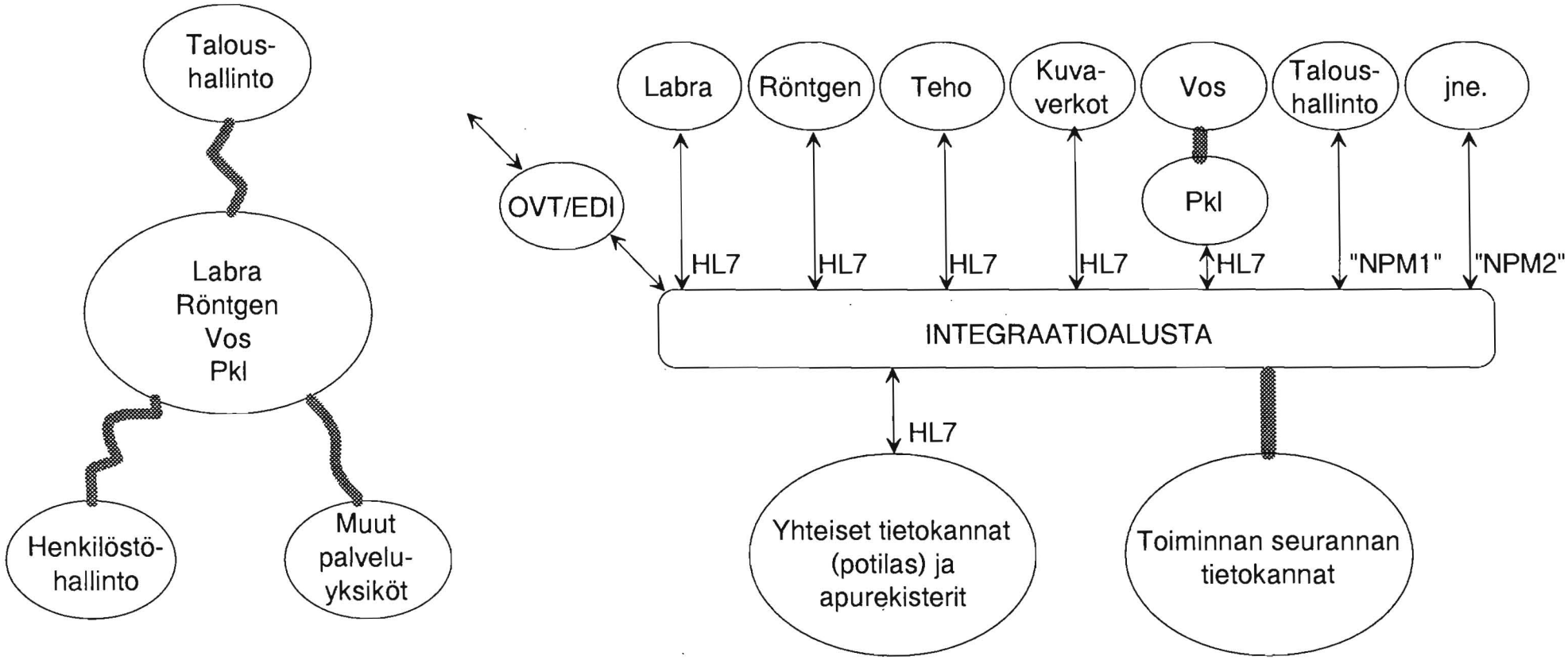


* SIP-tyyppisen komponentin lämpötila nousee
* Katkos pysäyttää systeemin

- Yritysten välisessä OVT/EDI-liikenteessä on useampia komponentteja -> helpommin ongelmia, koska kaikki komponentit eivät ole omassa hallinnassa



SIIRTYMINEN KOHTI SANOMAPOHJAISUUTTA



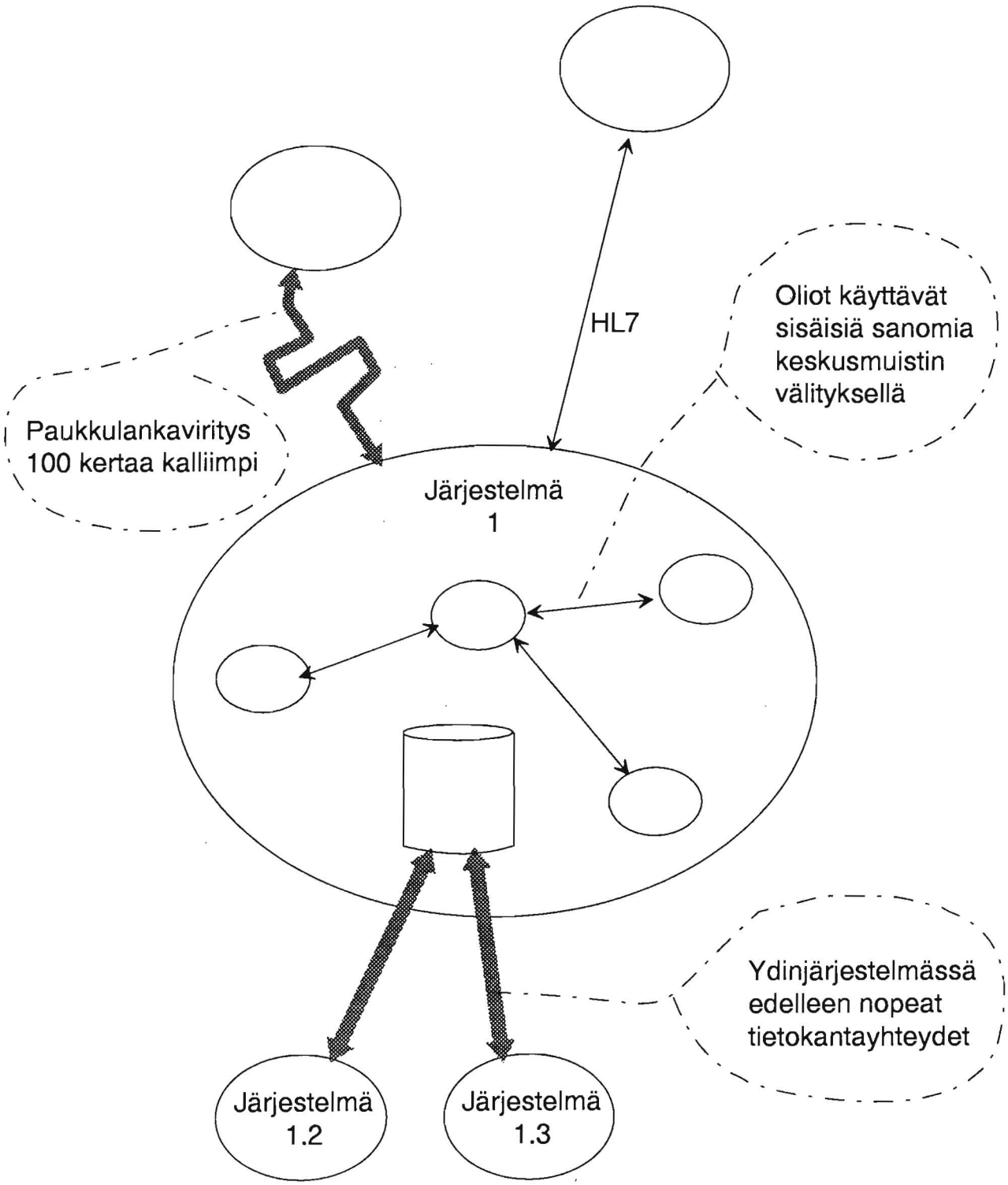
Keskitetyt tietokannat (samaa järjestelmäperhettä) ja räätälöidyt yhteydet

Sanomapohjaiset ratkaisut käytössä, tietokannat osittain hajautettu, osittain keskitettyjä ja osittain monistettuja

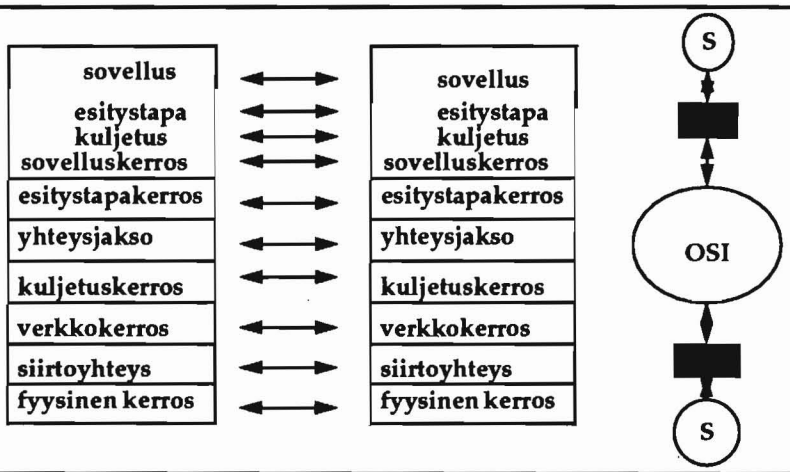
NYKYTILA → KOHTA?

TES 960522 HL7e1

Kaikki käsittely ei muutu sanomapohjaiseksi



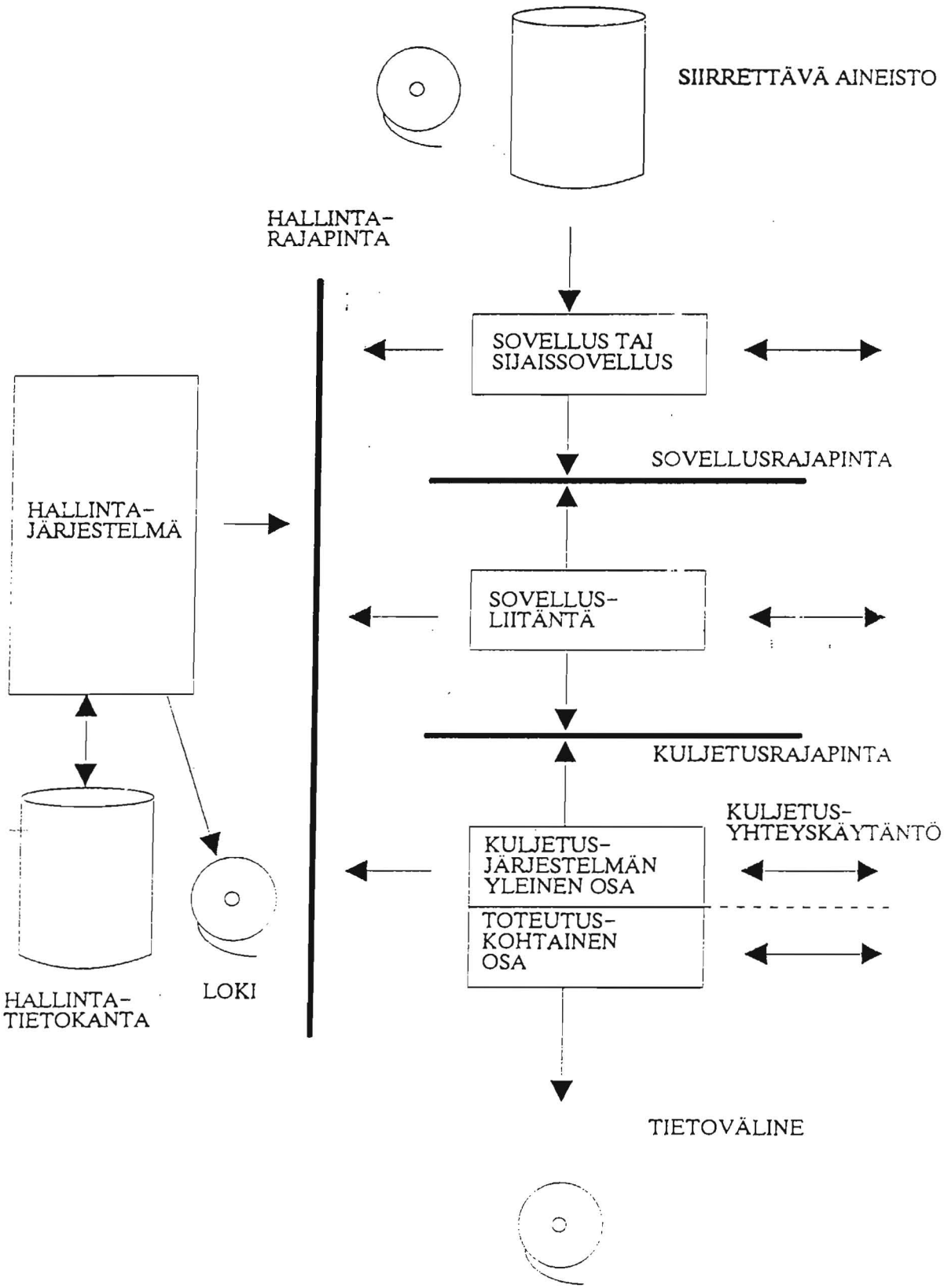
HL7 ja OVT/EDI OSI-tasolla 7



HL7 ja OVT/EDI

- Ensin kannattaa tutustua OVT-standardeihin
  - mallit (viitemalli,rakennemalli,käyttöönottomalli)
  - antaa vihjeitä myös toisten toimialojen ratkaisuista
  - paikallistettu, paljon suomenkielistä ohjeistoa
- HL7-standardista saa vihjeitä client/server ympäristön rakentamiseen
  - rakenne voi olla hajautettu tai keskitetty
  - ei ota kantaa sovelluksen rakenteeseen
  - paikallistamatta, kehitys pääosin USA-vetoista
  - sanomamäärittelyiden ja koodauksen lisäksi HL7 määrittelee tapahtumat, siirtojen ajoituksen ja virheenkäsittelyn

OVT – RAKENNEMALLI



OVT-viitemalli

<table>
<tr><td colspan="6">OVT-SUOSITUKSET</td></tr>
<tr><td rowspan="4">YLEIS-KUVAUS</td><td rowspan="2">TIETO-SISÄLTÖ</td><td colspan="4">SANOMIEN LAATIMISOHJE</td></tr>
<tr><td colspan="4">SANOMASUOSITUKSET</td></tr>
<tr><td>ESITYSTAPA</td><td colspan="4">EDIFACT-STANDARDI</td></tr>
<tr><td>TIEDON KULJETUS</td><td colspan="4">KULJETUSKEHYS</td></tr>
<tr><td></td><td>X400 IPM</td><td>tele-tex</td><td>FTP</td><td>SMTP MIME</td><td>levyke nauha</td></tr>
</table>

HL7 ja EDI/OVT - eroja

- OVT/EDI
  - jätetty jäykähköksi, koska liikennettä eri toimialojen välillä
  - siirto tyypillisesti erämuotoista
  - siirtoaikavaatimus: ei alle 1/2 tuntia
  - tukkukaupat veturina Suomessa
- HL7
  - dynaamisempi (toiminta fiksataan organisaation sisällä)
  - siirto nopeaa sekunnin osia parhaimmillaan (käytäntö?!)
  - toimittajien ajama standardi
    - toimittajiltahan kuitenkin ostetaan, jollei tee kaikkea itse, jolloin ei tarvitsekaan standardia
    - käyttäjillä ei olisi resursseja määritellä

HL7 ja OVT/EDI-sanoman rakenne

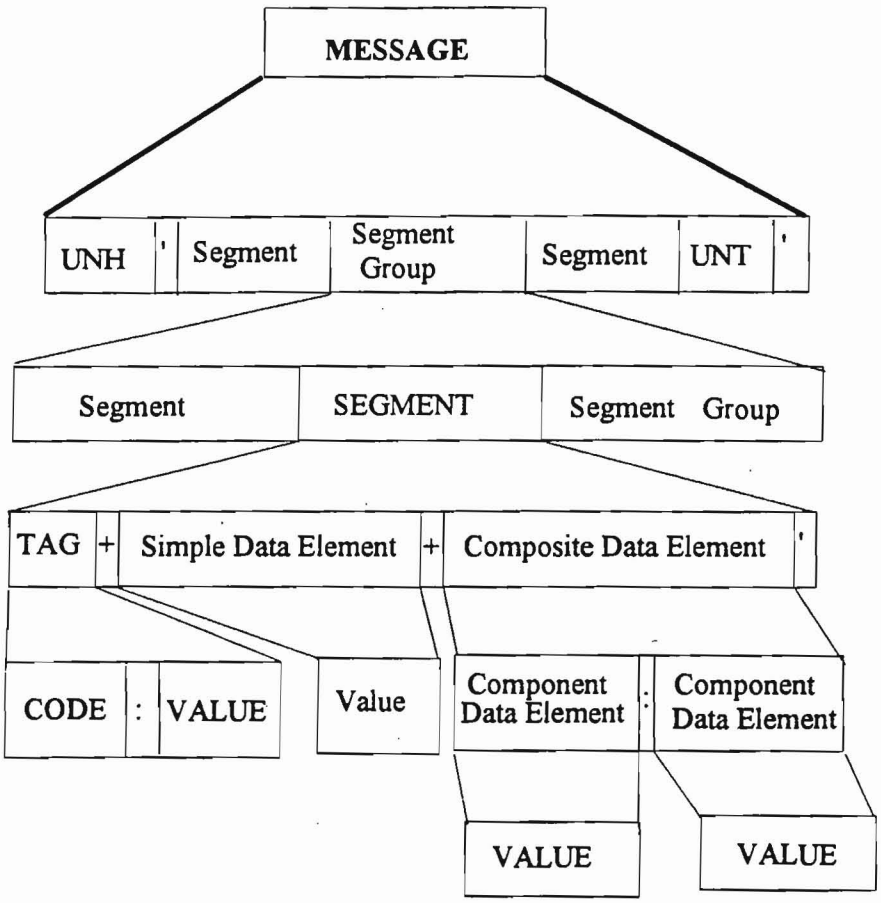
- rakenteeltaan hyvin samankaltaisia
- sanoman/lähetyskerran alkunimiö poikkeaa (MSH - UNB/UNH)
- sanomat koostuvat tietoryhmistä, joilla 3-merkkinen tunnus
- tietoryhmät koostuvat tiedoista (pakollisuus,arvoalue,tyyppi,toisto,pituus)
- tiedot voivat koostua osatiedoista
- tietokentät vaihtelevanmittaisia, erotinmerkkien erottamia

Erotinmerkit (default)

	EDIFACT	HL7
Tietoryhmä	'	cr
tieto	+	|
osatieto	:	^
osatiedon elementti	ei ole	&
vapautusmerkki	?	\
toistoerotin	ei ole	~

ANNEX C (INFORMATIVE)

HIERARCHICAL STRUCTURE OF A MESSAGE



EDIFACT

Tietotyypit - EDIFACT

- a = aakkosia ja muita kirjoittuvia merkkejä
- n = numeroita
- an = kumpiakin edellämainittuja
- em. merkkien jälkeen esitetään tiedon maksimipituus:
  - n5 = tasan 5 numeroa
  - an..35 = maksimissaan 35 kirjainta, numeroa tai muuta merkkiä
- Käytettävät merkistöt määritelty

HL7-tietotyypit

- Merkkijono, Teksti, Formatoitu teksti
- Numero, Päivämäärä (YYMMDD)
- Aika, Aikaleima (päivämäärä+kellonaika)
- Henkilön nimi, puhelinnumero, osoite
- Koodattu kenttä, aikamäärä, rahamäärä
- Yhdistelmäkenttä (yhdistelmä muista HL7-tietotyypeistä)
- viittaus

HL7-tietotyypit jatkuu

- Järjestysnumero
- Erilaisia tunnistetyyppejä (ID)

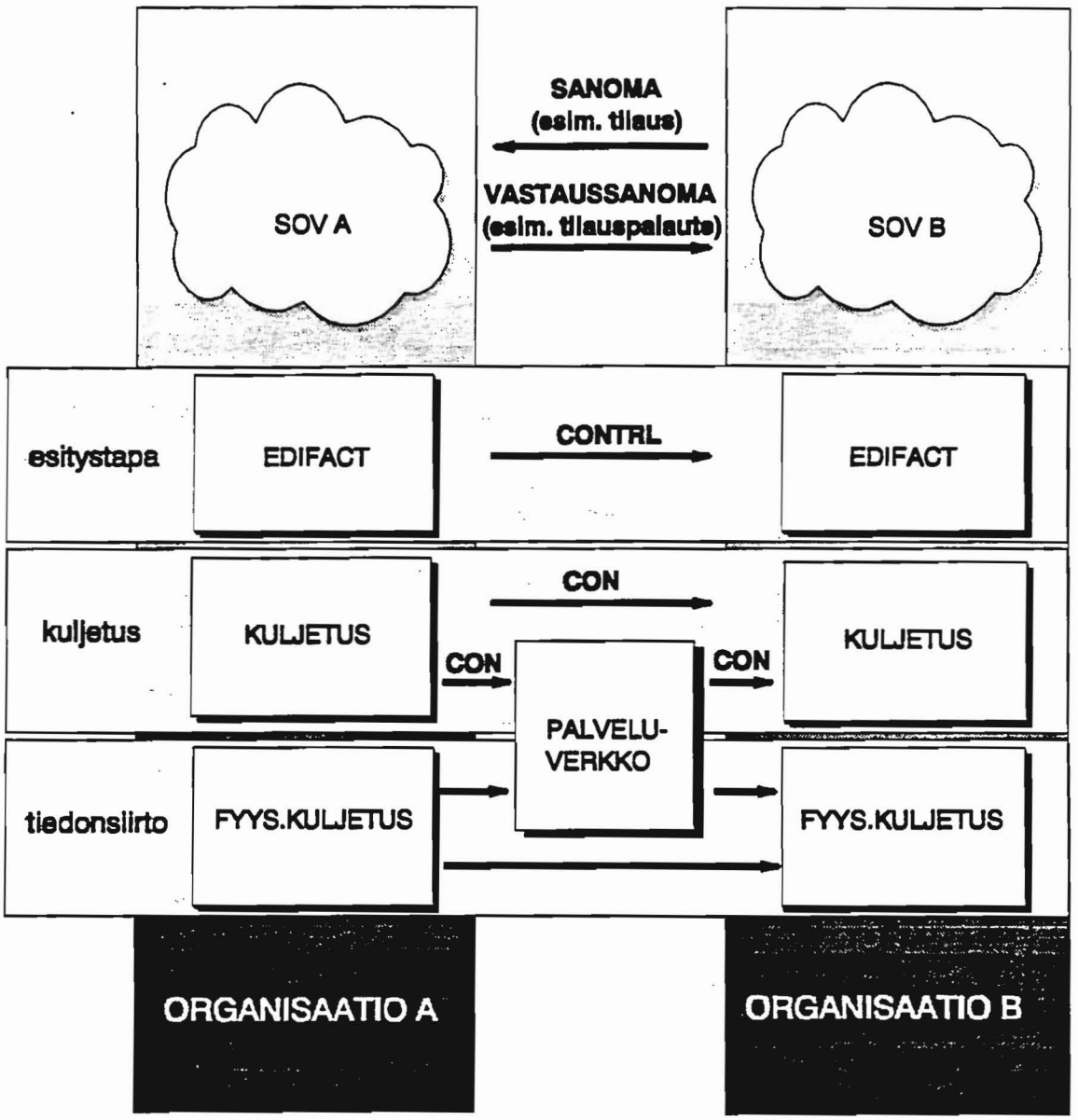
- OVT/EDI:n EDIFACT:issa on hiukan erilainen ajattelutapa, esim. osoitteelle on oma tietoryhmä (NAD, puhelinnumero COM jne.)

Kuittaukset

- Sovellustaso :
  - kyselyn kuittauksen muodostaa vastaussanoma
  - HL7-ACK sanomaa vastaavaa kuittausta ei OV/EDI:ssä ole virallisesti
  - hyvässä ratkaisussa aina tarpeen sovellustason tekninen kuittaus, jos varsinainen vastaussanoma voi viipyä
- Alemmat tasot
  - OVT/EDI:n CONTROL-sanoma ja HL7-enchanced mode:n tekninen osa vastaavat toisiaan
  - OVT/EDI:n CON-kuittaukset tietoliikenneohjelmiston kuittaukset (esim. X400)
  - OVT/EDI:ssä kuittaukset ovat eri tyyppisiä siirron luonteesta johtuen

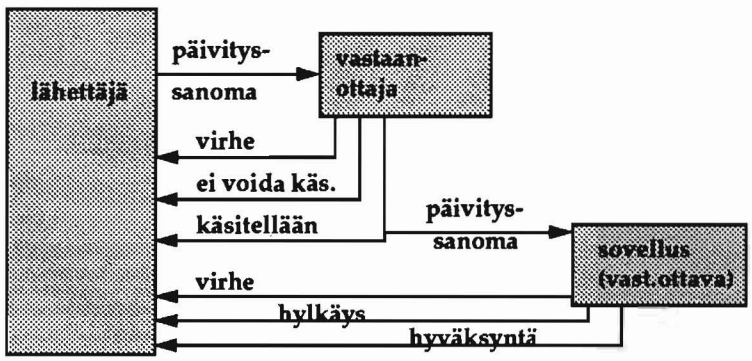
LIITE 2

KUITTAUSTEN HIERARKIA



HL7 "enchanced mode"

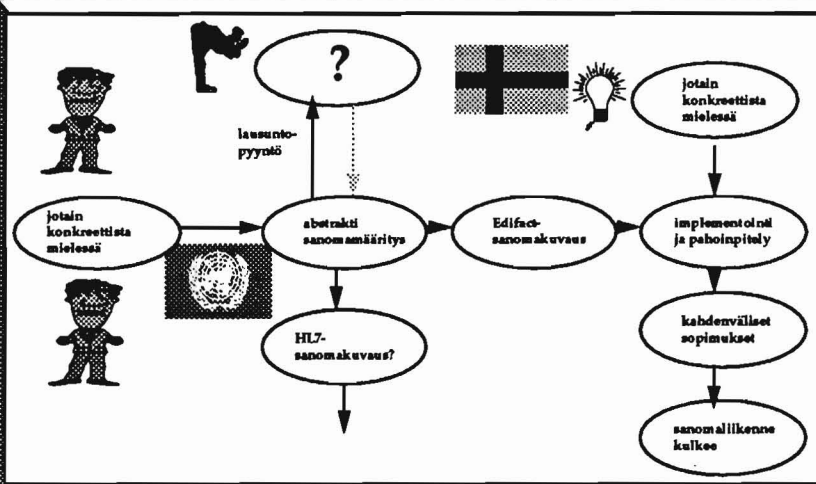
- lähettävä sovellus määrittelee kuittaustason (accept,application)



Sanomasuositukset

- HL7 sanomat laaditaan HL7-järjestön toimesta
  - vaikuttaminen jäsenyydellä
  - osallistumalla Work Groupiin
  - Internet postituslistat, Suomen HL7 yhdistyksen toiminta?
  - Z-segmentit
- OVT/EDI
  - Euroopan tasolla
    - UN/ECE WP.4 MD9
    - CEN TC251 WG3 (Suomella 2 ääntä)
  - Suomessa STY ja Kuntaliitto
- OVT/EDI- ja HL7-sanomat eivät vielä kokonaan päällekkäisiä

Kansainvälinen sanomamääritystyö



CEN-sanomia (CEN TC251 WG3)

- PT3-008 laboratoriopyyntö ja vastaus
- PT3-022 Diagnostisten palveluyksiköiden pyyntö ja vastaus
- PT3-023 Potilastiedot
- PT3-024 Lähete ja epikriisi

HL7-sanomastandardit (valmiit)

- Sisäänkirjaus/uloskirjaus/osastosiirto
- Kyselyt
- Tilaukset
- Vastaukset
- Kliiniset havainnot/tiedot
- Laskutus
- Keskitettyjen tiedostojen ylläpito

HL7-sanomastandardit (kesken)

- Päätöksenteon tuki- ja johtamisen järjestelmät
- Kliiniset tukipalvelut
- Sairauskertomus
- Ajanvaraus

KOTIMAISET HYVÄKSYTYT EDIFACT-SANOMASUOSITUKSET JA SOVELTAMISOHJEET

Kauppa:	TILAUS	Tilaussanoma	Versio 1	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 2	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 3	Kotimainen käytössä oleva suositus
	ORDERS		91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	LASKUT	Laskusanoma	Versio 1	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 2	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 3	Kotimainen käytössä oleva suositus
	INVOIC		91.1 (FI0020)	Kans.väl sanoman sov.ohje
	INVOIC		91.1 (FI0021)	Kans.väl sanoman sov.ohje
	INVOIC	Hinnoiteltu kuormak.	91.1 (FI0022)	Kans.väl sanoman sov.ohje
	MAKERI	Maksuerittely	Versio 1	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 2	Kotimainen käytössä oleva suositus
	TILAST	Tilastosanoma	Versio 1	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 2	Kotimainen käytössä oleva suositus
	TILPAL	Tilauspalaute	Versio 3	Ei suos. käytettäväksi
	LAHETE	Lähete/kuormakirja	Versio 3	Ei suos. käytettäväksi
	PRICAT	Hinnasto/tuoteluettelo	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	ORDRSP	Tilausvahvistus	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	DESADV	Lähetyslista/kuormakirja	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	SLSRPT	Myyntitilasto	S.93A	Kans.väl sanoman sov.ohje
	RECADV	Vastaanottoilm	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	QALITY	Laatusanoma	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
Pankit:	LAHMAK	Lähtevät maksut	Versio 1	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 2	Kotimainen käytössä oleva suositus
	SAAMAK	Saapuvat maksut	Versio 1	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 2	Kotimainen käytössä oleva suositus
	PAYORD	Maksutoimeksianto	S.93A	Kans.väl sanoman laajennus, Ylläpitävä organsisaatio Suomen Pankkiyhdistys
Tulli:	FICUIR	Vastausssanoma	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	FICUID	Tullausilmoitus	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
Kuljetus:	IFCSUM	Kuljetussanoma	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	INVOIC	"Rahtilasku"	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	IFTMBF	Kuljetustilaus (IFTMFR)	89.1	Ei suos. käytettäväksi
	IFTMBF	Kuljetustilaus (IFTMFR)	91.1	Kans.väl sanoman sov.ohje
	WAYBIL	Rahtikirja (IFTMFR)	89.1	Ei suos. käytettäväksi
Terveydenhuolto:				
	PYVAYL	tutkimuspyyntö/vastaus	Versio 0	Ei suos. käytettäväksi
			Versio 1	Kotimainen käytössä oleva suositus
	THLAHE	terveydenh:n lähete	Versio 0/1	Kotimainen käytössä oleva suositus
	THPLAU	Patologian lausunto	Versio 1	Kotim. suositus

Vakuutus:	ELAILM	työeläkeilmoitus		Ei suos. käytettäväksi
	TATUIL	tapaturmailmoitus	Versio 6	Kotimainen käytössä oleva suositus
	ANSILM	Työsuhde- ja vuosi-ilm.	Versio 2	Kotim. suositus
	PAATOS	tapaturman korvauspäätös	Versio 3	Kotimainen käytössä oleva suositus
Muu:	KUVAUS	EDIFACT-sanoman ja -hakemiston kuvaussanoma		SFS-standardi 5751

Lisäksi käytössä tai tarjolla on runsaasti "hyväksymättömiä" soveltamisohjeita. Tällaisia ovat useiden toimialojen laatimat osajoukot kansainvälisistä sanomista sekä toimialojen laatimat omat sanomat. STY ei vastaa tällaisten sanomien oikeellisuudesta tai yhdenmukaisuudesta suhteessa kansainvälisiin suosituksiin. Esimerkkeinä tällaisista sanomista mainittakoon Tullin käyttämät FITIL- ja TILVIR-sanomat sekä sanomavälitteiseen tietopalveluun liittyvät sanomat, mm. VTJKOM ja VTJHEN.

HL7 viestityypit ja segmentit /MIKKO LEINO

HL7 viestityypit

ACK	General acknowledgment	Yleinen hyväksymiskuittaus
ADT	ADT Message	Potilaan sisäänkirjoitukseen, siirtoon tai poistoon liittyvä viesti
ARD	Ancillary report	Sairaanhoidollisen palvelun (lab, rtg jne.) vastaus
BAR	Add/charge billing acct	Lisää/veloita laskutustiliä
DFT	Detail financial transaction	Kirjanpidon tai laskutuksen detaljitason tapahtuma
DSR	Display response	Näyttö-/tulostemuotoinen vaste
MCF	Delayed acknowledgment	Viivästetty hyväksymiskuittaus
ORF	Observation result	Potilastulos
ORM	Order message	Tilausviesti (pyyntöviesti)
ORR	Order acknowledgment msg.	Tilausvahvistusviesti
ORU	Observ result/unsolicited	Potilastulos/vahvistamaton
OSQ	Order status query	Tilauksen tilan kysely
RAR	Pharmacy admin info	Apteekki - hallinnollinen tieto
RAS	Pharmacy Admin Message	Apteekki - hallinnollinen viesti
RDE	Pharmacy encoded order msg.	Apteekki - koodattu tilausviesti
RDR	Pharmacy dispense info	Apteekki - toimittamista koskeva tieto
RDS	Pharmacy dispense message	Apteekki - toimittamista koskeva viesti
RGV	Pharmacy give message	Apteekki - lääkkeen antoa koskeva viesti
RGR	Pharmacy dose message	Apteekki - annostusta koskeva viesti
RER	Pharmacy encoded order info	Apteekki - koodattua tilausta koskeva tieto
ROR	Pharmacy prescript order resp.	Apteekki - lääkemääräykseen liittyvä tilaus
RRA	Pharmacy admin acknowledge	Apteekki - hallinnollinen hyväksymiskuittaus
RRD	Pharmacy dispense acknowledge	Apteekki - toimittamisen hyväksymiskuittaus
RRE	Pharmacy encoded order ack.	Apteekki - koodatun tilauksen hyväksymiskuittaus
RRG	Pharmacy give acknowledge	Apteekki - lääkkeen antoa koskeva hyväksymiskuittaus
QRY	Query	Kysely
UDM	Unsolicited display message	Vahvistamatonta tulostetta/näyttöä koskeva viesti

HL7 viestityypit ja segmentit/ MIKKO -ENO

HL7 segmentit

ACC	accident	Onnettomuus
ADD	addendum	Lisätieto
AL1	allergy info	Allergiaa koskeva tieto
BHS	batch header	Eräunniste
BLG	billing	Laskutus
BTS	batch trailer segment	Erän loppusegmentti
DG1	diagnosis	Diagnoosi
DSC	continuation pointer	Jatko-osoitin
DSP	display data	Näytön/tulosteen tieto
ERR	error	Virhe
EVN	event type	Tapahtumatyyppi
FHS	file header segment	Tiedoston otsikkosegmentti
FT1	financial transaction	Taloudellinen tapahtuma
FTS	file trailer	Tiedoston jälkisegmentti
GT1	guarantor	Maksun takaaja
ODS	dietary orders, supplements	Ravintotilaukset, ravintolisät
ODT	diet tray instructions	Ateriatarjotinta koskevat ohjeet
OM1	general observations	Yleiset sairauskertomusmerkinnät
OM2	numeric observation	Numeromuotoiset sairauskertomusmerkinnät
OM3	categorical test/observation	Laboratoriokoe/ -tulos, vastaus luokitusasteikolla
OM4	observations rqd specimens	Tulokset rqd näytteet ?
OM5	observations batteries	Ryhmävastaukset
OM6	calculated observations	Lasketut tulokset
ORC	common order segment	Yleinen tilaussegmentti
PID	patient identification	Potilastunniste
PR1	procedures	Toimenpiteet
PRA	practitioner details	Hoitavan lääkärin/hoitajan tarkemmat tiedot
PV1	patient visit	Potilaskäynti
PV2	patient visit - additional info	Potilaskäynti - lisätiedot
IN1	insurance	Vakuutus
IN2	insurance additional	Vakuutus - lisätiedot
IN3	insurance - certification	Vakuutus - voimassaolon vahvistus
MFA	master file acknowledgment	Potilaspäätiedosto - hyväksymiskuittaus
MFE	master file entry	Potilaspäätiedosto - hyväksymiskuittaus
MFI	master file identification	Potilaspäätiedosto - tunniste
MRG	merge patient info	Potilastietojen yhdistäminen
MSA	message acknowledgment	Viestin hyväksymiskuittaus
MSH	message header	Viestin alkusegmentti
NK1	next of kin	Lähinnä vastaava
NPU	bed status update	Potilasvuoteiden tilannepäivitys
NTE	note	Muistiinpano
OBR	observation request	Tulos/lausuntopyyntö
OBX	observation	Tulos/lausunto

HL7 viestityypit ja segmentit / [illegible]

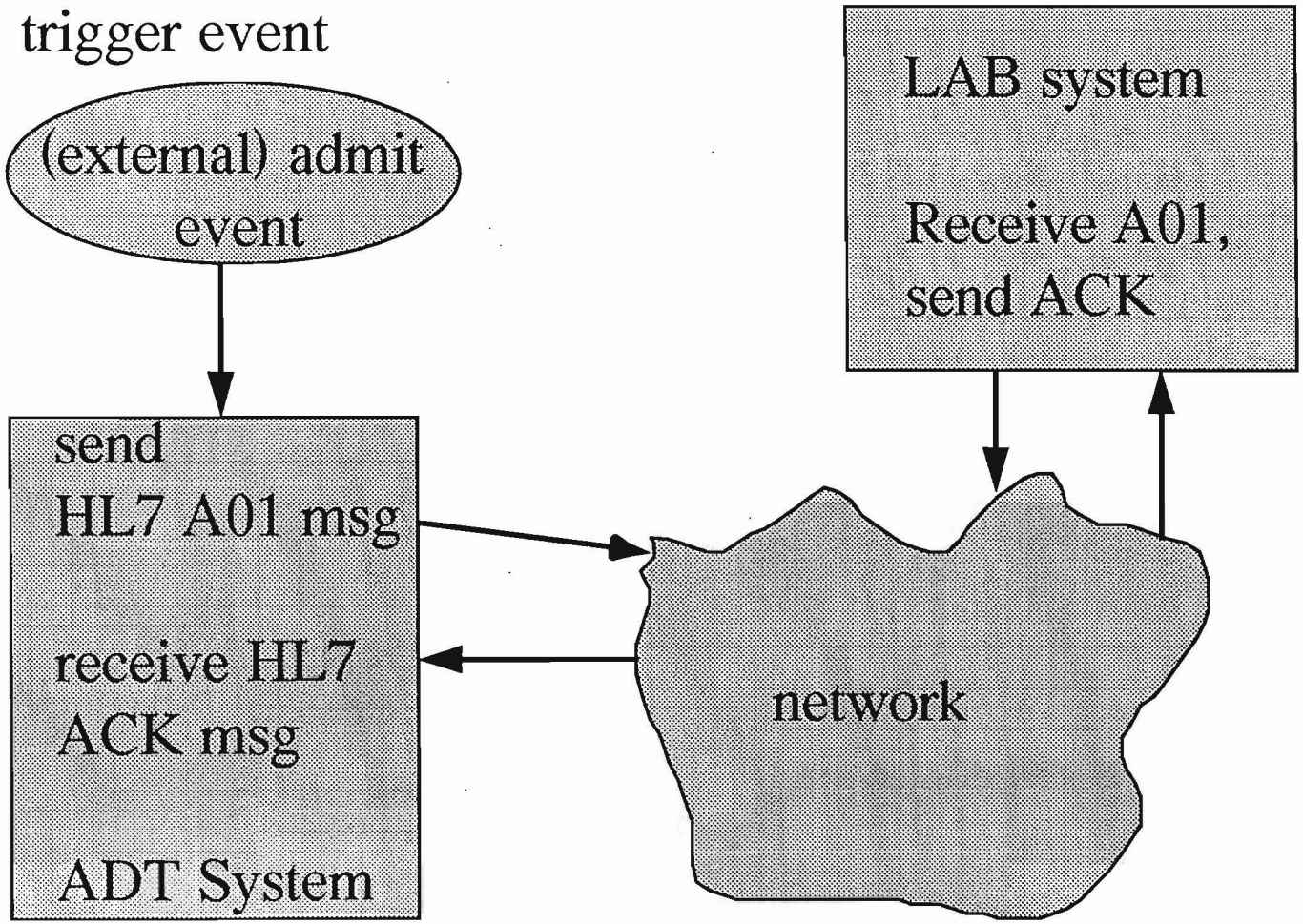
HL7 segmentit (jatkoa)

QRD	query definition	Kyselyn tunniste
QRF	query filter	Kyselyn suodatin
RQ1	requisition detail-1	Pyynnön yksityiskohdat-1
RQD	requisition detail	Pyynnön yksityiskohdat-1
RXA	pharmacy administration	Apteekki - hallinnollinen
RXC	pharmacy component order	Apteekki - osatilaus
RXD	pharmacy dispense	Apteekki - toimittaminen
RXE	pharmacy encoded order	Apteekki - koodattu tilaus
RXG	pharmacy give segment	Apteekki - lääkkeen anto
RXO	pharmacy prescription order	Apteekki - lääkemääräys-tilaus
RXR	pharmacy route segment	Apteekki - reititystä kuvaava segmentti
STF	staff identification	Henkilökunnan tunniste
UB2	UB92 data	UB92 tieto
URD	results/update definition	Tuloksen/päivityksen määritys
URS	unsolicited selection	Valinta/ vahvistamaton

HL7 liipaisimet

A01	Admit patient	Sisäänkirjoita potilas
A02	Transfer patient	Siirrä potilas
A03	Discharge patient	Uloskirjoita potilas
A04	Register patient	Kirjaa potilas
A05	Preadmit patient	Tee etukäteissisäänkirjoitus potilaalle
A06	Transfer Op to IP	Siirrä poliklinikkapotilas vuodeosastopotilaaksi
A07	Transfer IP to OP	Siirrä vuodeosastopotilas poliklinikkapotilaaksi
A08	Update pat. info	Päivitä potilastiedot
A09	Patient departing	Saapuva potilas
A10	Patient arriving	Lähtevä potilas
A11	Cancel admit	Peru sisäänkirjoitus
A12	Cancel transfer	Peru siirto
A13	Cancel discharge	Peru uloskirjaus
A14	Pending admit	Odotustilassa oleva sisäänkirjoitus
A15	Pending transfer	Odotustilassa oleva siirto
A16	Pend. discharge	Odotustilassa oleva uloskirjaus

HL7-esim. sisäänkirjauksesta



HL7-esimerkki EKG-tuloskyselystä

Query (QRY)

```
MSH|^~\&|CBD||EKG||||QRY^R02|CDB22222|P<CR>
QRD|198904180943|R|I|Q4412|||10|RD|0123456-1|RES<CR>
QRF|EKG||198801010000<CR>
```

Response

```
MSH|^~\&|EKG||CDB||||ORF^R04|X981672|P<CR>
MSA|AA|CDB22222|P<CR>
QRD|198904180943|R|I|Q4412|||10|RD|0123456-1|RES<CR>
QRF|EKG||198804010000<CR>
PID|1|0123456-1||ROBERTSON^JOHN^H||||||||9821111<CR>
OBR|1|43215^OE|98765^EKG|93000^EKG REPORT|R|198801111000|198801111330|||RMT^ ||
       ... 1988011 11330|?|P030||||||198301120930||||||88-126666|A111|
       ... VIRANYI ^ANDREW<CR>
OBX|1|ST|93000.1^VENTRICULAR RATE(EKG)||91|/MIN|60-100<CR>
OBX|2|ST|93000.2^ATRIAL RATE(EKG)||/MIN|60-100<CR>
OBX|3|ST|93000.3^PR INTERVAL||0|/MSEC|1.06-.10<CR>
OBX|4|ST|93000.4^QRS INTERVAL||368|/MSEC|.18-.22<CR>
                ...
                ...
                ...
OBX|8|CE|93000&IMP^EKG DIAGNOSES|1|^ATRIAL FIBRILATION<CR>
OBX|9|CE|93000&IMP^EKG DIAGNOSIS|2|^ST DEPRESSION<CR>
OBX|109|FT||93000&ADT^EKG COMMENT||\.in+4\\.ti-4\ 1. When compared with EKG of
       ... 31-oct-88 ventricular rate has increased by 30 bpm.\.sp\\.ti-4\
       ... 2. Criteria for Lateral infarct are no longer present.<cr>
OBR|2|43217^OE|98767^EKG|93000^EKG
REPORT||198810311004|198810311004||||?|||198810311004|?|P030| ||198810311004
||
       ... 88-126689|A122|BREAL|WILLIAM<CR>
                ...
                ...
                ...
DSC|1896X22;0123456-1<CR>
```

Continuation Query

```
MSH|^~\&|CDB||EKG||||QRY^R02|CDB22289|P<CR>
QRD|198904180943|R|I|Q4412|||10|RD|0123456-1|RES<CR>
QRF|EKG||198804010000<CR>
DSC|1896X22;0123456-1<CR>
```

Continuation Response

```
MSH|^~\&|EKG||CDB||||ORF^R04|X981672|P<CR>
MSA|AA|CDB22289|P<CR>
QRD|198904180943|R|I|Q4412|||10|RD|0123456-1|RES<CR>
QRF|EKG||198804010000<CR>
PID|1|0123456-1||ROBERTSON^JOHN^H||||||||9821111<CR>
OBR| ...
     ...
     ...
```

Kuljetusvalmis tiedosto (laboratoriotutkimuspyyntö):

'''EDI'''DECNET:0313471-7'0201312-0'890825093920P5'1'
UNA:+.? 'UNB+UNOZ:1+0201312-0+0313471-7+890825:2355+890825093920P5++PYVA
YL000+++TH-LAB'UNH+1+PYVAYL:0'OSA+TIL+0201312-0:1:MEI+SPKL+Stenbäckink.
9:00290:Helsinki 29'OSA+TEK+0313471-7:1:VIR+HY - VIRUSOPIN LAITOS+HAARTM
ANINKATU 2:00290:HELSINKI'OSA+MAK+0201312-0:1:MEI+SPKL+Stenbäckink. 9:00
290:Helsinki 29'OSA+VOS+0201312-0:1:MEI+SPKL+Stenbäckink. 9:00290:Helsin
ki 29'TUN+TESTI,EERO ILMARI+090845-9052+1++1+1+890825093920P541065814'PY
L:1+++EI+19890824+++0++++0'THX:1:1+OIR+KLAMYDIA'THX:1:2+KAS+INFEKTIO'NAY
+M537+19890825+0759+SEERUMI'TUT:1+KLAM-AG'KAT+198908250810+198908250939'
UNT+13+1'UNZ+1+890825093920P5'
'''EOF'''9'

OVT/EDI

Laboratoriotutkimuspyyntö selväkielisessä muodossa:

Osapuolitietojen tarkennin:	TIL (tarkoittaa tilaajaa)
Tilaajan yksilöintitunnus (ly):	0201312-0
Osapuolitunnisteen tunnistekoodi:	1 (tarkoittaa ly:tä)
Osapuolitunnisteen lisäosa:	MEI
Tilaajan nimi:	SPKL
Tilaajan lähiosoite:	Stenbäckink. 9
Tilaajan postinumero:	00290
Tilaajan postitoimipaikka:	Helsinki 29
Osapuolitietojen tarkennin:	TEK (tarkoittaa tekijää)
Tekijän yksilöintitunnus (ly):	0313471-7
Osapuolitunnisteen tunnistekoodi:	1 (tarkoittaa ly:tä)
Osapuolitunnisteen lisäosa:	VIR
Tekijän nimi:	HY - VIRUSOPIN LAITOS
Tekijän lähiosoite:	HAARTMANINKATU 2
Tekijän postinumero:	00290
Tekijän postitoimipaikka:	HELSINKI
Osapuolitietojen tarkennin:	MAK
Maksajan yksilöintitunnus:	0201312-0
Osapuolitunnisteen tunnistekoodi:	1 (tarkoittaa ly:tä)
Osapuolitunnisteen lisäosa:	MEI
Maksajan nimi:	SPKL
Maksajan lähiosoite:	Stenbäckink. 9
Maksajan postinumero:	00290
Maksajan postitoimipaikka:	Helsinki 29
Osapuolitietojen tarkennin:	VOS
Vastausosoite - yksilöintitunnus:	0201312-0
Osapuolitunnisteen tunnistekoodi:	1 (tarkoittaa ly:tä)
Osapuolitunnisteen lisäosa:	MEI
Vastausosoite - nimi:	SPKL
Vastausosoite - lähiosoite:	Stenbäckink. 9
Vastausosoite - postinumero:	00290
Vastausosoite - postitoimipaikka	Helsinki 29
Potilas:	TESTI, EERO ILMARI
Henkilötunnus:	090845-9052
Sukupuoli:	1 (mies)
Sanoman sisältö:	1 (tilaus)
Sanomakuittaus:	1 (kuittaus halutaan)
Tunnistenumero:	890825093920P541065814
Raskausviikko:	**EI (mies ei ole raskaana)**
Oireiden alkamispäivämäärä:	**19890824**
Kiireellisyys:	**0 (normaali pyyntö)**
Lisätietojen palautus:	**0 (palautus ei välttämätön)**
Oireet:	**KLAMYDIA**
Kysymyksenasettelu:	**INFEKTIO**
Tilaajan näytenumero:	M537
Näytteenottopäivämäärä:	19890825
Näytteenottoaika:	0759
Näytteen laatu:	SEERUMI
Tutkimus:	KLAM-AG
Pyyntö tehty:	198908250810
Pyyntö lähtenyt tilaajalta:	198908250939

OVT/EDI:n ja HL7:n eroja taulukoituna

Tot/17.5.1996

Ominaisuus	OVT/EDI	HL7
Järjestelmän toiminta	Open-EDI antaa tulevaisuudessa	Antaa implisiittisesti
Milloin dataa lähetetään	Kuten haluatte	Trigger Events
Siirrettävät tiedot	OVT-sanomakuvaukset	HL7-sanomakuvaukset
Esitystapa	EDIFACT	HL7-koodaussäännöt
Siirtotavat	Kuljetustason ohjeet	Tulossa siirtoprofiileja
Sovellustason kuittaukset	Ei standardissa	Standardissa
Esitystapamuunnos	Erillisellä muuntimella	Ohjelman "yhteydessä"
Käyttötarkoitus	Organisaatioiden välinen	Organisaatioiden sisäinen
Siirtonopeus	Tehty yleensä eräpohjaiseksi	Nopeasti
Merkistö	Määrää	Ei ota kantaa
Kokorajoitukset	Määritellään sanomissa	Käytännössä kuitenkin on
Tietokenttien/elementtien toistot	Ei suositella	Toistetaan
Tietotyyppimäärittelyt	Vain perustyypit	On, esim. PN,FT
Kansallistamistyö	Tehty	Tekemättä
Tunnistamattoman tiedon käsittely	Ei	On
Tyhjä/null-tiedon erotus	Ei	On
Omat segmentit	Osittain (huom. siirron luonne)	Z-segmentit
Koodistojen paikallinen määrittely	Tarvitaan tietysti 2 osapuolta	Sallittu
Yl. sanoma,segmentti-ja koodihakem.	On	On

Taikakeinot

- HL7 ja OVT/EDI eivät tuo mukanaan mitään mystistä eikä taikakeinoa
- Sisältävät paljon helppoja yksityiskohtia, joka saa ne tuntumaan vaikeilta
- Tietyssä mielessä kyseessä on kuitenkin vain tietojoukon siirtäminen paikasta toiseen
- Varsinainen taikakeino SIP:it ja HP/Andover - tyyppiset liitäntämodulit/gatewayt

Käyttöönotto 1

- OVT/EDI - yhteyksien käyttöönotossa on korostettu toimintatapojen järkeistämisen tarpeellisuutta
  - ei riitä enää, että päästään eroon uudelleentalletuksesta ja vältetään virheet
  - rationointihyötyjen lisäksi pitää saada myös strategisia hyötyjä
- HL7 käyttöönotto asettaa vieläkin suurempia vaatimuksia suunnittelulle, koska yritys voi itse vaikuttaa koko toiminnan strategiaan
  - pitää tehdä kokonaissuunnitelma järjestelmärakenteista

Käyttöönotto 2

- Avainhenkilöt pitää kouluttaa
- Pitää sunnitella ja toteuttaa ylläpitomenetelmät
  - virheiden havaitseminen
  - virhetilanteista toipuminen, käyttökatkokset
  - varajärjestelyt
- Käyttöönoton alkuvaihe vaatii alkuponnistuksen, johon tarvitaan rahaa
  - juustohöyläkarsiminen <> lisärahoituksen tarve
- Vaarana on myös, että sinänsä tarpeellisen pilottiprojektin keskeneräiset ratkaisut jäävät pysyväksi rakennusmalliksi

HL7:n voittokulku yrityksen sisäisessä sanomanvälityksessä

- Miksi HL7 on parempi?
  - standardointi keskittyy pelkästään terveydenhuollon tarpeisiin
  - kattavampi sanomavalikoima
  - muodostaa toimintatason protokollan
  - dynaamisempi
  - tarkoitettu nimenomaan yrityksen sisäiseen liikenteeseen
  - liikenne eri ohjelmaversioiden välillä
  - standardin taaksepäin yhteensopivuus
  - valmisohjelmistoja, jotka edellyttävät sitä (teho,kuvaverk.)
  - ohjelmistoviennin helpottuminen
  - valmiit työkalut (Mumps, C++)
  - liityntä muihin standardeihin, esim. DICOM-gateway

HL7:n voittokulku

- Joku standardi kuitenkin tarvitaan ja heti
- HL7:lla paljon hyviä ominaisuuksia
- Kukaan ei voi syyttää virhearviosta
- Nopea OVT/EDI ei vielä valmis

⇨ Miksei siis käytettäisi HL7:aa

- HL7:n läpimurtoon vaikuttaa myös se, kuinka Suomen HL7-yhdistys onnistuu jäsenistön hankinnassa, aktivoinnissa ja kansallistamisessa (kriittinen massa)

HL7:n hienouksia

- Keskitettyjen rekistereiden ylläpito
  - Master File Update sanomat
  - voidaan myös toteuttaa esim. organisaatiorekisterin replikointi
  - tietojen merge esim. katkoksen jälkeen
- Formatoitu teksti
  - sovellukset voivat keskustella esim. näyttölaitteen ominaisuuksista
- Tiedon pilkkominen useisiin sanomiin (DSC)
- Tuntemattoman tiedon hylkääminen
- Tyhjän /puuttuvan tiedon erottaminen

Hyökkäys

- OVT/EDI:ä voidaan teknisessä mielessä käyttää myös nopeaan sovellusten väliseen tiedonsiirtoon organisaation sisällä
  - on jo käytettykin
  - OPEN-EDI:n (ISO/IEC JTC1/SC30) soveltamisesta on eri mielipiteitä
- HL7-sanomia voidaan lähettää myös muihin organisaatioihin, jopa terveydenhuollon ulkopuolelle
  - toivottavasti käytetään OVT/EDI:n kuljetusmekanismeja
- Koodataan EDIFACT-sanomat HL7:lla ja toisinpäin

Sekakäyttö (vain kun on pakko)

- Muunnos ei onnistu lennosssa (tiet. vastaavuus)
- Onnistuu, kun mappaus määritellään
- Ongelmia HL7-tietojen ja -elementtien toistosta
- Integraatioalustat (jotkut) osaavat
- Gatewayt mahdollistavat
  - aina muunnosta ei edes tarvita
- Selkeintä tehdä rajaus ulk. ja sis. liikenteeseen

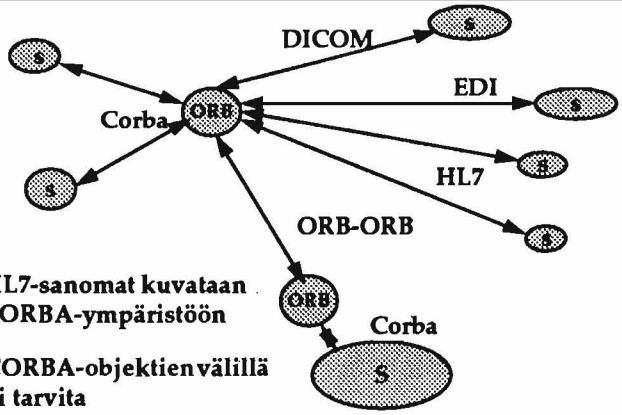
HL7 versio 3.0

- Oliopohjainen
- Soveltaa OLE ja CORBA-arkkitehtuureja
- Kenties kuvan ja äänen lähetys?
- Abstraktin tason sanomakuvaukset ASN.1 kuvauskielellä
- Tiukentaa tiettyjä määrityksiä (milloin mikäkin on pakollista)

Integrointiapuvälineet

- Integraatioalustat (SIP)
  - STC Datagate (Digital tuo maahan)
  - Muscato Engin (Tandem)
- Esim. HP/Andover Group Enterprise Communicators
  - tehdään helpot sovellusliittymät eri standardeille
  - ensin kapseloidaan HL7 (Corba-liitäntä)
  - jatkossa EDIFACT ja DICOM

Integroinnin eteneminen



- HL7-sanomat kuvataan CORBA-ympäristöön

-CORBA-objektien välillä ei tarvita HL7-koodaussääntöjä

Kehityksen seuraus

- Koodaussääntöjen merkitys vähenee
- Sanomamääritt. merkityksen osuus kasvaa
- Rajapintojen tärkeys kasvaa
- HL7 on ottamassa käyttöön CEN TC251/WG3/ PT025 sanomien kehittämismetodologian
- CEN alkaa vastaavasti kuvata abstraktit sanomat myös HL7-sanomina?
  - Corba-ympäristössä HL7/Edi erona vain yksi parametri
- Terveydenhuollossa HL7:n ja OVT/EDI:n (EDIFACT) ero pienenee

Rajapinnat

- Tekninen rajapinta
  - koodaussäännöt
- Tietorajapinta
  - mitä tietoja sanomasuositus määrää
- Palvelurajapinta
  - milloin ja mitä tietokokonaisuuksia siirretään, mitä sitten
- Rajapintojen täytyy olla kunnossa
  - turha ottaa käyttöön hienoja standardeja, jos sovelluksesta ei saada mitään dataa ulos eikä mitään dataa sisään

Korvaako?

- Korvaako Internet-teknologia HL7:n? No Ei
  - Internetissä ei oteta kantaa esim. potilaan sisäänkirjaustapahtuman tietosisältöön
  - Internet antaa teknisiä ratkaisuja
- Tällä hetkellä Internet tarjoaa informaation jakelukanavan
- HL7-käytön lisäksi kannattaa lisätä myös OVT/EDI-käyttöä
- Mikä on kansallinen strategia?
  - kriittiset massat
  - tiedonvälitys
  - yhteistyö

Local selections:

- readme für Deutsche Z-Segmente
- Deutsche Z-Segmente für die HL7-Kommunikation (GSG)
- Kommunikation mit Krankenkassen gemäß SGB V §301
- Datumsformate für die HL7-Kommunikation (GSG)
- Interne HL7 Nachrichten (GSG) Alle benötigten Messages
- Referenztabellen für die HL7-Kommunikation (GSG)
- Schlüsselverzeichnis für die HL7-Kommunikation (PPR)
- Deutsche Z-Segmente für die HL7-Kommunikation (Banken)
- Deutsche Z-Segmente für die HL7-Kommunikation (Küchenanforderungen)
- Deutsche Z-Segmente für die HL7-Kommunikation (Pflegestufenerfassung)
- Deutsche Z-Segmente für die HL7-Kommunikation (Wahlleistungen)
- Guide to the contents
- Information related to implementation
- HL7 SIG on Object Brokering Technology
- HTML version of the HL7 reference model

Links to other servers:

- ProtoGen/HL7 -- an implementation of HL7 in C++
- Indexed version of X.12 standards, by Premenos Corp.
- Indexed version of UN/EDIFACT standards, by Premenos Corp.
- Data Interchange Standards Association (X12 and UN/EDIFACT Secretariat)
- ACR/NEMA Standard home page, at Penn State's Hershey Medical Center
- IT Standards page
- FTP link to Columbia Presbyterian's HL7 import/export software
- WWW link to Washington University's HL7 import/export software and DICOM images & software
- WWW CERC's ARTEMIS (Advanced Research Testbed for Medical InformaticS) Project

---

Saksan HL7-yhdistyksen kotisivu

Lyhenteitä

ASN.1	Abstract Syntax Notation One = Kuvauskielioppi
ANSI	American National Standards Institute =USA:n standardointijärjestö
ISO	International Standardization Organisation =Kansainvälinen standardointijärjestö (toimii YK:n puitteissa)
HL7	Helth Level Seven =HL7 standardi ja myös vastaavan standardointiorganisaation nimi
OVT	Organisaatioiden välinen tiedonsiirto
EDI	Electronic Data Interchange = Elektroninen tiedonsiirto käyttäen standardoituja menetelmiä
EDIFACT	Electronic Data Intechange Format for Administration, Commerce and Trade =OVT/EDI:n Esitystapakielioppi (ISO 9735)
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine = Terveydenhuollossa käytettävä kuvansiirtostandardi
CORBA	Common Object Request Broker Architecture = OMG:n Objektiorientoituneen ympäristön arkkitehtuuri
OMG	Object Management Group = CORBA:aa tekevät firmat, muut isot paitsi Microsoft
OLE	Object Linking and Embedding = Microsoftin objektiorientoitunut arkkitehtuuri
ORB	Object Request Broker = CORBA-arkkitehtuurin mukainen palveluolio
ODP	Open Distributed Processing = Hajautetun tietojenkäsittelyn standardi
ODBC	Open Database Connectivity =SQL-Tietokantarajapinta
OCI	Oracle Call Interface = Oraclen kutsurajapinta
UN/ECE	Euroopan talouskomissio
HTML	Hypertext Markup Language =SGML:n (Standard Generalized Markup Language) osajoukko, jota käytetään WWW-tekniikassa