Nacionālais veselības dienests

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde

E-veselības Integrācijas platformas saskarņu lietošanas vadlīnijas

Standarts

NVD.STD.WS

14.03.2013. versija 1.03

Rīgā 2013

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ** |  |

Dokumenta identifikācija

|  |  |
| --- | --- |
| Dokumenta ID: | NVD.STD.WS.1.03 |
| Dokumenta nosaukums: | Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde.  E-veselības Integrācijas platformas saskarņu lietošanas vadlīnijas.  Standarts. |
| Dokumenta kods: | NVD.STD.WS |
| Versija: | Versija 1.03, Laidiens 14.03.2013. |

Saskaņojumi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Organizācija | Vārds, uzvārds, amats | Datums | Paraksts |
| Nacionālais veselības dienests | L.Freimane, projekta vadītāja no Pasūtītāja puses |  |  |
| SIA "ABC software" | J.Korņijenko, projekta vadītājs no Izpildītāja puses | 14.03.2013. |  |
| SIA "ABC software" | A.Skeltons, sistēmu analītiķis | 14.03.2013. |  |
| SIA "ABC software" | E.Blumberga, projekta kvalitātes kontroles vadītāja | 14.03.2013. |  |

|  |
| --- |
| *Visas tekstā izmantotās preču zīmes pieder to īpašniekiem un ir izmantotas tikai kā atsauces.* |

Izmaiņu vēsture

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versija | Datums | Apraksts | Autors |
| 0.01 | 01.10.2011. | Izveidota dokumenta sākotnējā versija | M.Gasparoviča, J.Korņijenko |
| 0.02 | 10.10.2011. | Izveidota dokumenta melnraksta versija | M.Gasparoviča, J.Korņijenko |
| 0.03 | 12.10.2011. | Pievienots ieteikumu HL7-WSS108­ – HL7-WSS117 apraksts. Citas redakcionālas izmaiņas. | M.Gasparoviča, J.Korņijenko |
| 0.04 | 11.11.2011. | Pievienots SAML drošības talona *claim* detalizēts apraksts. Citas redakcionālas izmaiņas. | J.Korņijenko |
| 0.05 | 12.12.2011. | Pievienots pieprasījumu infrastruktūras detalizēts apraksts. | J.Korņijenko |
| 1.00 | 19.07.2012. | Precizēts: sadaļā „Namespace and Naming conventions”; priorityCode OID; drošības talona saturs;reasonCode atribūta aizpildīšana; struktūras authorOrPerformer saturs. | J.Korņijenko |
| 1.01 | 26.07.2012. | Papildināts ieteikums HL7-WSIP101- Pieprasītāju atribūtu apraksta standarts –drošības talona struktūra | A.Skeltons |
| 1.02 | 14.01.2013. | Redakcionāli labojumi | A.Skeltons |
| 1.03 | 14.03.2013. | Iekļauti labojumi saskaņā ar nodevumu pakas IP standarti izvērtējums Nr.66 (NVD.IP.NI.66):  Sadaļās 6.4.1., 6.4.2.  2.pielikumā;  VEC aizvietots ar NVD (t.sk. arī dokumenta kodā). | J.Korņijenko |

**Satura rādītājs**

[Attēlu saraksts 6](#_Toc353374122)

[1. Ievads 7](#_Toc353374123)

[1.1. Dokumenta nolūks 7](#_Toc353374124)

[1.2. Darbības sfēra 7](#_Toc353374125)

[1.3. Termini un pieņemtie apzīmējumi 7](#_Toc353374126)

[1.4. Saistība ar citiem dokumentiem 8](#_Toc353374127)

[1.5. Ievads saistītos standartos 9](#_Toc353374128)

[1.5.1. SOAP 9](#_Toc353374129)

[1.5.2. WSDL 9](#_Toc353374130)

[1.5.3. WS-Addressing 9](#_Toc353374131)

[1.5.4. WS-Security 10](#_Toc353374132)

[1.5.5. WS-Trust 11](#_Toc353374133)

[1.5.6. WS-SecureConversation 11](#_Toc353374134)

[1.5.7. WS-Policy 11](#_Toc353374135)

[1.5.8. WS-SecurityPolicy 12](#_Toc353374136)

[1.5.9. SAML 12](#_Toc353374137)

[1.6. Dokumenta pārskats 12](#_Toc353374138)

[2. IP ziņojumapmaiņas infrastruktūras apraksts 13](#_Toc353374139)

[3. HL7 ziņojumapmaiņas darbināšanas likumi 15](#_Toc353374140)

[3.1. Apstiprinājuma līmeņi 15](#_Toc353374141)

[3.1.1. Pieņemšanas apstiprināšanas līmenis 15](#_Toc353374142)

[3.1.2. Izmantošanas apstiprināšanas līmenis 16](#_Toc353374143)

[4. HL7 V3 ziņojumu apvalki 17](#_Toc353374144)

[4.1. Pārraides apvalks 17](#_Toc353374145)

[4.1.1. Apstiprināšana (ACK) 21](#_Toc353374146)

[4.2. Vadības darbību apvalks 23](#_Toc353374147)

[4.2.1. Darbības, informācijas un stāvokļu pārejas vadības ziņojumi 24](#_Toc353374148)

[4.2.2. Vaicājumi un vaicājumu atbildes ziņojumi 27](#_Toc353374149)

[5. Ziņojumu apmaiņas šabloni 34](#_Toc353374150)

[5.1. Ziņojumu komunikācijas šabloni 34](#_Toc353374151)

[5.2. Sinhronas komunikācijas piemērs 35](#_Toc353374152)

[5.2.1. Pieprasījuma sūtīšana 37](#_Toc353374153)

[5.2.2. Apstiprinājuma saņemšana 39](#_Toc353374154)

[5.3. Asinhronais komunikācijas modelis 40](#_Toc353374155)

[6. HL7 3.versijas transporta specifikācijas Web Services Profile izmantošanas apraksts 41](#_Toc353374156)

[6.1. HL7 tīkla servisu vienkārša profila (basic profile) realizācija 42](#_Toc353374157)

[6.1.1. SOAP 42](#_Toc353374158)

[6.1.2. WSDL 42](#_Toc353374159)

[6.1.3. WS-I Basic Profile 1.1 47](#_Toc353374160)

[6.1.4. Standartatbilstība 47](#_Toc353374161)

[6.2. Adresācijas profils 47](#_Toc353374162)

[6.2.1. Prasības 48](#_Toc353374163)

[6.2.2. Standartatbilstība (conformance) 49](#_Toc353374164)

[6.3. Drošības profils (security profile) 50](#_Toc353374165)

[6.3.1. Prasības 50](#_Toc353374166)

[6.3.2. WS-I Basic Security Profile 53](#_Toc353374167)

[6.3.3. Atbilstība standartiem 53](#_Toc353374168)

[6.4. IP ziņojumapmaiņas realizācijas specifiskas prasības 54](#_Toc353374169)

[6.4.1. Pieprasītāja datu saņemšana 54](#_Toc353374170)

[6.4.2. Pieprasītāju atribūtu apraksta standarts 56](#_Toc353374171)

[6.4.3. Kļūdu un izņēmuma situāciju apstrāde 59](#_Toc353374172)

[6.4.4. Servisa līmeņa vienošanās 60](#_Toc353374173)

[1. Pielikums. Apstiprinājuma tips 61](#_Toc353374174)

[2. Pielikums. Drošības talona saturs 62](#_Toc353374175)

[3. Pielikums. Notikuma prioritāte 65](#_Toc353374176)

[4. Pielikums. Pieprasījuma statuss 66](#_Toc353374177)

[5. Pielikums. Pieprasījuma atbildes statuss 67](#_Toc353374178)

[6. Pielikums. Personas datu apstrādes pamatojums 68](#_Toc353374179)

[7. Pielikums. Darbības veids 69](#_Toc353374180)

# Attēlu saraksts

[1.attēls. Datu plūsmas diagramma 13](#_Toc353374097)

[2.attēls. HL7 3.versijas kompozīta ziņojums 17](#_Toc353374098)

[3.attēls. Tipiskās mijiedarbības apraksts 18](#_Toc353374099)

[4.attēls. Mijiedarbība 18](#_Toc353374100)

[5.attēls. Dinamiska mijiedarbība – Trigera notikums un uztvērēja atbildība 19](#_Toc353374101)

[6.attēls. Apstiprinājuma klase 22](#_Toc353374102)

[7.attēls. Pārraides un vadības darbību apvalks 23](#_Toc353374103)

[8.attēls. Saliktu ziņu vērtība 23](#_Toc353374104)

[9.attēls. Vadības darbības apvalka struktūra 24](#_Toc353374105)

[10.attēls. Vaicājuma personas auditācijas datu izgūšana procesu diagramma 28](#_Toc353374106)

[11.attēls. Statusu pārejas diagramma 28](#_Toc353374107)

[12.attēls. Personas auditācijas datu izgūšanas vaicājuma XML shēmas fragments 30](#_Toc353374108)

[13.attēls. Personas auditācijas datu izgūšanas vaicājuma atbildes ziņojuma XML shēmas fragments 32](#_Toc353374109)

[14.attēls. Vaicājuma turpināšanas ziņojuma XML shēmas fragments 33](#_Toc353374110)

[15.attēls. Tipisko scenāriju (sinhrono) ziņojumu plūsma 36](#_Toc353374111)

[16.attēls. Klīnisko dokumentu dzīves cikla diagramma 36](#_Toc353374112)

[17.attēls. Tipisks scenārijs (asinhronu) ziņojumu plūsmai 40](#_Toc353374113)

[18.attēls. SOAP aploksnes saturs 41](#_Toc353374114)

[19.attēls. Transporta specifikācijas realizācija, izmantojot IP ziņojumapmaiņas infrastruktūru 41](#_Toc353374115)

[20.attēls. Tīmekļa servisu arhitektūra 50](#_Toc353374116)

[21.attēls. Informācija par drošības talona devēju un izmantošanas nosacijumiem 54](#_Toc353374117)

[22.attēls. SAML atribūtu apgalvojums 55](#_Toc353374118)

[23.attēls. SAML autentifikāciju apgalvojums 55](#_Toc353374119)

[24.attēls. EVK servisa delegācijas datu atgriešana 56](#_Toc353374120)

[25.attēls. Delegāciju SAML atribūta fragments 56](#_Toc353374121)

# Ievads

Pēc HL7 V3 un *Clinical Document Architecture* (kas savukārt tiek bāzēta uz HL7 V3) apstiprināšanas par Latvijas e-veselības ziņojumu sadarbības standartu, nākamais loģiskais solis bija apstiprināt ziņojumapmaiņas transporta standarta – „HL7 Version 3 Standard: Transport Specification – Web Services Profile, Release 2” [5] (turpmāk Specifikāciju) izmantošanu, ņemot vēra šādus argumentus:

* Tas iekļauts Nolikumā paredzētajā (attiecīgi piedāvātajā, skat. [1]) funkcionalitātē un plānotajā arhitektūrā ar centrālo ziņojumapmaiņas risinājumu Integrācijas platformā (turpmāk – IP bāzē);
* Atšķirībā no *ebXML ebMS* 2.0 vai citām specifikācijām, Latvijā tīkla servisi ir plaši pazīstams datu apmaiņas saskarnes risinājums, kuram ir pieejams centralizēts atbalsts ar VISS rīkiem un komponentēm: Resursu katalogu, IS servisu katalogu (ar UDDI) un BizTalk;
* HL7 Web Services Profile ir WS-\* standartu bāzēts risinājums – kas ir saderīgs ar VISS standartiem un nodrošinās integrāciju ar VISS un latvija.lv.

## Dokumenta nolūks

E-veselības Integrācijas platformas saskarņu lietošanas vadlīnijas ir nodevums „Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde” projekta ietvaros. Šī dokumenta nolūks ir aprakstīt izvēlētās ziņojumapmaiņas Specifikācijas realizāciju, par pamatu ņemot pieejamo HL7 V3 Specifikācijas aprakstu [5].

Šī dokumenta auditoriju veido:

* projekta Pasūtītāja (NVD) darbinieki, kuri ir atbildīgi par projekta nodevumu pieņemšanu un izvērtēšanu;
* projekta Izpildītāja darbinieki, kuri ir atbildīgi par projekta realizāciju: sistēmas projektēšanu, implementēšanu un ieviešanu;
* citu e-veselības aktivitāšu (Elektroniskās veselības kartes informācijas sistēmas, Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informācijas sistēmas, e-receptes informācijas sistēmas) darbinieki, kuri ir atbildīgi par atbilstošās sistēmas projektēšanu, implementēšanu un ieviešanu;
* veselības aprūpes iestādes izstrādātāji, kas realizē datu apmaiņu ar veselības centrālajām sistēmām.

## Darbības sfēra

Ar e-veselības standarta ieviešanu ārstniecības iestādes sāks arvien vairāk izmantot iespēju piedalīties kopējā e-veselības ziņojumapmaiņā. Šī vadlīniju dokumenta darbības sfēra ir reglamentēt specifikācijas „HL7 Version 3 Standard: Transport Specification - Web Services Profile, Release 2” izmantošanu Latvijā.

## Termini un pieņemtie apzīmējumi

Apzīmējumu un terminu vārdnīca ir pieejama saistītajā [6] dokumentā.

## Saistība ar citiem dokumentiem

Dokuments ir izstrādāts, balstoties uz šādiem dokumentiem:

1. Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. Tehniskais piedāvājums.
2. Introduction of HL7 Version 3. René Spronk. (S010\_Intrudiction.pdf).
3. HL7 3.versijas lietotāja ceļvedis (HL7 V3 Guide).
4. HL7Training Session Materials 2011 May.
5. http://www.hl7.org/v3ballot/html/infrastructure/transport/transport-wsprofiles.html.
6. Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. Terminu un saīsinājumu indekss. Versija 1.01, Laidiens 22.09.2011. (VEC.IP.TSI.1.01).
7. WS-Security v1.0. [http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-soap-message-security-1.0.pdf](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-soap-message-security-1.0.pdf).
8. WS-Security v1.1. [http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16790/wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16790/wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf).
9. WS-Trust v1.3. http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512.
10. WS-Federation v1.2. <http://docs.oasis-open.org/wsfed/federation/v1.2/ws-federation.html>.
11. SAML v1.1. [http://www.oasis-open.org/committees/download.php/3400/oasis-sstc-saml-1.1-pdf-xsd.zip](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.oasis-open.org/committees/download.php/3400/oasis-sstc-saml-1.1-pdf-xsd.zip).
12. Shibboleth v1.3. <http://middleware.internet2.edu/dir>.
13. SAML v2.0. <http://docs.oasis-open.org/security/saml/v2.0/saml-2.0-os.zip>.
14. SOAP. <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/>.
15. SOAP12. [http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part1-20030624/](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part1-20030624/).
16. WS-Addresing. [http://www.w3.org/TR/2006/REC-ws-addr-core-20060509](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.w3.org/TR/2006/REC-ws-addr-core-20060509).
17. XML-Signature. <http://www.w3.org/TR/2002/REC-xmlenc-core-20021210/>.
18. XML-Encrypt. [http://www.w3.org/TR/2002/REC-xmlenc-core-20021210/](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.w3.org/TR/2002/REC-xmlenc-core-20021210/).
19. WS-Policy. [http://www.w3.org/Submission/2006/SUBM-WS-Policy-20060425/](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.w3.org/Submission/2006/SUBM-WS-Policy-20060425/).
20. WS-MetadataExchange. <http://www.w3.org/TR/2009/WD-ws-metadata-exchange-20091217/>.

1. [WS-SecureConversation v1.3](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.oasis-open.org/specs/index.php%23wssecconv1.3" \t "_blank). <http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/ws-secureconversation-1.3-os.html>.

1. [WS-SecurityPolicy v1.2](http://mail.abcsoftware.lv/exchweb/bin/redir.asp?URL=http://www.oasis-open.org/specs/index.php%23wssecpolv1.2" \t "_blank). http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-securitypolicy/200702/ws-securitypolicy-1.2-spec-os.html.
2. WSDL v1.1. http://www.w3.org/TR/wsdl.
3. WS-I Basic Profile 1.1. http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.1.html.
4. SAML Token Profile 1.1. http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-SAMLTokenProfile-1.1.
5. Integrācijas platformas informācijas sistēmas izstrāde. E-veselības ziņojumapmaiņā izmantojamo datu struktūru standarts. VEC.STD.HL7.

## Ievads saistītos standartos

Šajā nodaļā sniegts īss tīkla servisu, kas tika minēti šajā dokumentā, specifikāciju apraksts. Šīs specifikācijas netika izveidotas izolēti, kā arī tās nav paredzētas izmantot atsevišķi. Tās tika veidotas kā daļa no lielākas arhitektūras. Katra specifikācija ir elements, ko var izmantot kopā ar citiem tīkla servisu un lietojumu protokoliem, lai pielāgotos dažādiem komunikācijas modeļiem.

### SOAP

SOAP (vairāk [14] saistītajā dokumentā) 1.2.versija (Vienkāršais objektu piekļuves protokols) ir vieglpiekļuves protokols, kas paredzēts, lai apmainītos ar strukturētu informāciju decentralizētā, izplatāmā vidē, vairāk [15] saistītajā dokumentā. Tas izmanto XML tehnoloģijas, lai definētu paplašināmo ziņojumu karkasu (*framework*), kas nodrošina ziņojuma konstrukciju, ko iespējams apmainīt pa dažādiem pamata protokoliem. Tika radīts tāds karkass, kurš būtu neatkarīgs no kāda konkrēta plānošanas modeļa un citām ar ieviešanu saistītām semantikām.

### WSDL

WSDL (Tīkla servisu aprakstes valoda) definē XML balstītu gramatiku, lai aprakstītu tīkla servisus kā galapunktu kopu, kas pieņem ziņojumus, kuros ir dokumentorientēta vai procedūrorientēta informācija. Darbības un ziņojumi ir aprakstīti abstrakti. Galapunktu definēšanā tie ir saistoši konkrētiem tīkla protokoliem un ziņojumu formātiem. Saistīti konkrēti galapunkti tiek apvienoti abstraktos galapunktos (servisos). WSDL ir paplašināms, lai ļautu galapunktu aprakstiem un to ziņojumiem sazināties, neatkarīgi no ziņojumu formātiem vai tīkla protokoliem.

### WS-Addressing

*WS-Addressing* (adresēšana tīkla servisos) nosaka divas konstrukcijas – ziņojumu adresēšanas īpašības un galapunktu atsauces (kas normalizē informāciju, ko parasti nodrošina pārraides protokoli un ziņojumapmaiņas sistēmas) veidā, kas ir neatkarīgs no jebkura transporta un ziņojumapmaiņas sistēmas, vairāk [16] saistītajā dokumentā.

Šī specifikācija definē ziņojumu adresācijas īpašību komplektu, kas nogādā no viena gala uz otru galu ziņojumu aprakstus, iekļaujot avota un mērķa galapunktu atsauces, kā arī ziņojuma identitāti, kas nodrošina vienotu ziņojuma adresēšanu, neatkarīgi no pamata transporta. Abas šīs konstrukcijas ir veidotas tā, lai būtu paplašināmas un vairakkārt lietojamas. Citas specifikācijas var attīstīt un uzlabot galapunktu, atsauces un ziņojumu galvenes informāciju.

Bez *WS-Addressing,* SOAP jāpaļaujas uz ziņojumapmaiņas transporta galvenēm, lai identificētu beigu punktus un norādītu papildus adrešu informāciju, piemēram, ziņojuma darbību (*action*). Piemēram, kā SOAP 1.2.ziņojumi, izmantojot kā transportu HTTP, nogādā HL7 ziņojumus uz http://servicelocation/PRPA\_AR101202 ar SOAP darbību „urn:hl7-org:v3/PRPA\_IN101201”.

POST /PRPA\_AR101202 HTTP/1.1

Content-Type: application/soap+xml;

charset=utf-8;

action="urn:hl7-org:v3/PRPA\_IN101201"

Host: servicelocation

<soap:Envelope xmlns:soap="...">

<soap:Header/>

<soap:Body>

<PRPA\_IN101201 xmlns="urn:hl7-org:v3" ...>

...

</soap:Body>

</soap:Envelope>

Šī informācija tiek izmantota tīkla servisu ziņojumapmaiņas infrastruktūrā, lai maršrutētu ziņojumu uz norādīto galapunktu un nosūtītu ziņojumu apstrādei pareizai programmatūras komponentei. Šīs informācijas pārnešanas laikā, paļaušanās uz transporta mehānismu rada sarežģījumus gadījumā, ja ziņojumam jāceļo caur vairākiem starpniekiem, it īpaši gadījumos, kad tiek izmantoti vairāki transporta protokoli.

*WS-Addressing* nosaka XML elementu kopu, kas zināma kā ziņojuma galvenes informācija. To var izmantot, lai noteiktu galapunktus un pārnestu citu informāciju pilnīgi transportam dabiskā veidā, SOAP aploksnes iekšienē. Piemēram, šī SOAP aploksne ir vienāda ar iepriekšējo HTTP ziņojumu, taču tā izmanto *WS-Addressing* ziņojuma galvenes informāciju, lai norādītu mērķa galapunktus un darbību:

<soap:Envelope xmlns:soap="..." xmlns:wsa="...">

<soap:Header>

<wsa:Action>urn:hl7-org:v3/PRPA\_IN101201</wsa:Action>

<wsa:To>http://servicelocation/PRPA\_AR101202</wsa:To>

</soap:Header>

<soap:Body>

<PRPA\_IN101201 xmlns="urn:hl7-org:v3" ...>

...

</soap:Body>

</soap:Envelope>

Šis ziņojums var pārvietoties caur vairākiem starpniekiem un vairākiem transportiem, jo adresācijas informācija ir iekļauta SOAP aploksnē.

### WS-Security

*WS-Security* (tīkla servisu drošība) mērķi un darbības jomas (vairāk [7] un [8]) saistītajos dokumentos):

* Šī specifikācija apraksta uzlabojumus SOAP ziņojumapmaiņā, lai nodrošinātu ziņojuma integritāti un konfidencialitāti. Specificēto mehānismu var izmantot, lai pielāgotu dažādus drošības modeļus un šifrēšanas tehnoloģijas.
* Šī specifikācija nodrošina universālu mehānismu, kas saista drošības talonus (*security tokens*) ar ziņas saturu. Obligāti nav nepieciešams īpaša veida drošības talons. Specifikācija ir izstrādāta tā, lai tā būtu paplašināma (t.i., atbalstītu vairākus drošības talonu formātus). Piemēram, klients var sniegt personu apliecinošu dokumentu vienā formātā un izmantot citu formātu, lai pierādītu, ka tam ir īpaši uzņēmējdarbības sertifikāti.

*WS-Security* veido uz SOAP pamatiem balstītu „no gala - uz galu” drošības modeli. *WS-Security* ir universāla un elastīga. Tā nav saistīta ar konkrētu drošības modeli, drošības ieviešanas metodi vai šifrēšanas tehnoloģiju.

*WS-Security* nosaka struktūru drošības talona pievienošanai SOAP ziņojumiem, iekļaujot *UsernameTokens* (Lietotājvārda talonus), SAML X.509 sertifikātu drošības talonus, Kerberos drošības talonus, SAML apgalvojumus (piemēram, skat. 6.4.1.sadaļu) un citus. Drošības taloni var tikt izmantoti autentifikācijai un autorizācijai, kā arī parakstot un šifrējot ziņojumus.

*WS-Security* nosaka kā SOAP ziņojumos pievienot parakstus un šifrētās galvenes. Lai to paveiktu, *WS-Security* izmanto dažas pašreizējās, ar XML saistītās drošības specifikācijas, ieskaitot *XML Signature* (vairāk [17] saistītajā dokumentā) (parakstus ziņojumu neatkarībai) un *XML Encryption* (vairāk [18] saistītajā dokumentā) (šifrēšanu ziņojuma konfidencialitātei). *WS-Security* nosaka, kā lietot šīs specifikācijas saistībā ar drošības taloniem SOAP ziņojumos.

*WS-Security* nenosaka, kā izveidot drošības kontekstu, nedz arī to, kā īstenot autentifikācijas mehānismus, kas prasa vairāku ziņojumu apmaiņu. *WS-Security* nenosaka, kā apmainīt koplietotus noslēpumus vai atslēgas, ne arī, kā izveidot vai noteikt uzticamību. Šie jautājumi ir izklāstīti papildu specifikācijās, kas aprakstītas tālāk.

### WS-Trust

*WS-Trust* (tīkla servisu ticamība) mērķi un darbības jomas (vairāk [9] saistītajā dokumentā):

* Šī specifikācija definē paplašinājumus, kas veidoti uz *WS-Security* bāzes, lai izveidotu karkasu sistēmu, kas var noslēgt uzticamas attiecības, drošības talona pieprasīšanai un izsniegšanai.
* Kad divas puses vēlas izveidot drošu savienojumu, tām jāapmainās ar drošības akreditācijas datiem tieši vai netieši. Šajā nolūkā katrai pusei jānosaka, vai tā var „ticēt” otras puses piedāvātajiem akreditācijas datiem. *WS-Trust* nosaka pieprasīšanas, izsniegšanas, atjaunošanas un datu drošības pilnvaras talona mehānismu, lai starpnieks varētu uzticēties attiecībām.

### WS-SecureConversation

*WS-SecureConversation* (tīkla servisu drošā komunikācija) ir paredzēta, lai sniegtu papildus drošību un optimizētu vairāku ziņojumu apmaiņas mehānismu starp vairākām iesaistītajām pusēm (vairāk [21] saistītajā dokumentā). Specifikācija definē mehānismu, kas nosaka drošības kontekstu, kas var tikt lietots kopīgi starp pusēm. Tā arī nosaka mehānismu, kā iegūt noteiktas sesijas atslēgu no izveidotā noslēpuma. Sesijas atslēgu (vai atslēgas) var izmantot, lai nodrošinātu drošu turpmāku apmaiņu starp pusēm. Sesijas atslēga nodrošina priekšrocību izmantot potenciāli efektīvāku šifrēšanas algoritmu, tādējādi, palielinot apmaiņas vispārējo veiktspēju.

### WS-Policy

*WS-Policy* (tīkla servisu politika) mērķi un darbības jomas (vairāk [19] saistītajā dokumentā):

* Tīkla servisu politikas karkass nodrošina universālu modeli un atbilstošu sintaksi, lai aprakstītu un darītu zināmas tīkla servisu politikas. *WS-Policy* definē bāzes konstrukciju kopu, ko var izmantot un papildināt ar citām tīkla servisu specifikācijām, lai aprakstītu dažādas pakalpojumu specifikācijas prasības, preferences un iespējas.
* *WS-Policy* nosaka kā specificēt iespējas, preferences, kā arī vispārīgos raksturojumus tīkla servisu XML resursiem. *WS-Policy* nodrošina pamata gramatiku, lai izteiktu šos apgalvojumus, kas var būt saistīti ar sūtītāju/saņēmēju politikas formā, lai ietekmētu mijiedarbību ar aprakstīto resursu. *WS-Policy* ir pilnībā paplašināma, nav nekādu ierobežojumu attiecībā uz izmantojamajiem apgalvojumiem. Faktiski *WS-Policy* pati nenosaka nekādus politikas apgalvojumus, bet pieņem, ka citas specifikācijas tos definēs.

### WS-SecurityPolicy

*WS-SecurityPolicy* (tīkla servisu drošības politika) mērķi un darbības jomas (vairāk [22] saistītajā dokumentā):

* Tīkla servisu drošības politika ir *WS-Security* papildinājums un norāda *WS-Policy* apgalvojumus, kas attiecas uz *WS-Security*.
* *WS-SecurityPolicy* definē politikas apgalvojumu komplektu, ko var izmantot, lai aprakstītu drošības prasības saziņai ar tīkla servisiem. Specifikācija definē XML elementu, kas apzīmē katru apgalvojumu un lietošanas semantiku.

### SAML

SAML (drošības apgalvojumu iezīmēšanas valoda) definē XML bāzētu karkasu drošības apgalvojumu izveidei un tā apmaiņai starp dalībniekiem (vairāk [11] un [13] saistītajos dokumentos).

Apgalvojumu izveidošanas vai izmantošanas laikā SAML sistēmas entītijas (*entities*) var izmantot SAML protokolu vai citus protokolus (piemēram, *WS-Security*), lai nodotu apgalvojumu vai arī paziņotu apgalvojuma „tēmu”.

SAML var izmantot, piemēram, šādam izteikumam:

* „Lietotājam ir šādi profila atribūti un viņa domēna sertifikāts ir pieejams tur; es paziņoju šo informāciju un apstiprinu sevi”.

Pēc tam šāds apgalvojums var tikt nodots kādai iesaistītajai pusei, kas pēc tam var uz to atsaukties kādā ērtā veidā vai izmantot kādam citam mērķim.

## Dokumenta pārskats

Dokuments sastāv no sešiem nodalījumiem:

* Pirmajā nodalījumā – „Ievads” – ir aprakstīts dokumenta izveidošanas nolūks, darbības sfēra, dota atsauce uz terminu un pieņemto apzīmējumu dokumentu, sniegtas norādes par saistītajiem dokumentiem, īsi aprakstīti saistītie standarti un dots dokumenta pārskats.
* Otrajā nodalījumā – „IP ziņojumapmaiņas infrastruktūras apraksts” – ir dots ziņojumapmaiņas infrastruktūras īss apraksts un servisu izmantošanas un publicēšanas kārtība.
* Trešajā nodalījumā – „HL7 ziņojumapmaiņas darbināšanas likumi” – ir dots HL7 apstiprinājuma līmeņu (Pieņemšanas un izmantošanas apstiprinājuma līmeņu) apraksts.
* Ceturtajā nodalījumā – „HL7 V3 ziņojumu apvalki” – dots pārraides apvalka apraksts, kā arī vadības darbību apvalka (t.sk. darbības, informācijas un stāvokļu pārejas vadības ziņojumu vaicājumu un vaicājumu atbildes ziņojumu) apraksts.
* Piektajā nodalījumā – „Ziņojumu apmaiņas šabloni” – dots ziņojumu komunikācijas šablonu, sinhronā komunikācijas modeļa (t.sk. pieprasījuma sūtīšanas un apstiprinājuma saņemšanas) un asinhronā komunikācijas modeļa apraksts.
* Sestajā nodalījumā – „HL7 3.versijas transporta specifikācijas *WebServices Profile* izmantošanas apraksts” – dota tīkla servisu vienkāršā profila realizācija, adresācijas profila un drošības profila apraksts.

# IP ziņojumapmaiņas infrastruktūras apraksts

Primārie e-veselības sistēmu gala lietotāji ir ārsti, farmaceiti un iedzīvotāji (pacienti). Ārsti un farmaceiti e-veselības sistēmas lietos, izmantojot veselības pakalpojumu sniedzēju informācijas sistēmas (piemēram, lielo slimnīcu informācijas sistēmas), vai arī veselības nozares portālā speciāli ārstiem/farmaceitiem paredzētā darba vietā (piemēram, ģimenes ārsts, kuram nav specializētas programmatūras, bet ir nepieciešams veikt minimālo datu ievadi par pacientu EVK IS).

Centrālās e-veselības IS (Elektroniskā veselības kartes informācijas sistēmas, Veselības aprūpes elektronisko nosūtījumu/elektronisko pierakstu informācijas sistēmas, e-receptes informācijas sistēmas utt.) tiek iekļautas IP drošības joslā. Tas nozīmē, ka centrālās e-veselības IS eksponē nedrošās tīkla servisu saskarnes, kas, savukārt, būs pieejamas drošā veidā pēc publicēšanas IP *Service Bus* risinājumā (datu sniedzēji). No otras puses, darbības scenārijos, kad lietotājam vajadzēs kaut ko izsaukt, darbojoties vienā centrālās e-veselības IS prezentācijas ietvaros (datu saņēmējs) no citas saistītās sistēmas, tiek lietota droša saskarne, kas ir eksponēta *Service Bus* risinājumā (šajā gadījumā tiek nodrošināta atbilstoša autentifikācija un autorizācija, fiksēts atbilstošs ziņojumu audits utt.). Detalizēti datu plūsmas skat. 1.attēlā, kur tiek izdalīti divi lietošanas gadījumi (datu avots un datu saņēmējs) un četri realizācijas scenāriji: E-veselības centrālās IS (EVK, VNC utt.), slimnīcu IS, E-veselības portāls un VISS.



1.attēls. Datu plūsmas diagramma

Datu plūsmu sadalījums, izmantojot jēdzienus – „datu avots” un „datu saņēmējs” tiek detalizēts 1.tabulā.

1.tabula

Servisu izmantošanas un publicēšanas kārtība

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Datu avots | Datu saņēmējs |
| E-veselības centrāla sistēma (EVK, VNC utt.) | 1. E-veselības centrālās sistēmas eksponēs savas nedrošās saskarnes IP demilitarizētajā zonā. 2. IP tiks publicēta jau droša saskarne. | Tehniskie procesi izmanto IP publicētās drošās saskarnes. |
| Slimnīcu IS | 1. Slimnīcu IS utt., eksponē drošās saskarnes. 2. IP tiks publicēta droša saskarne. | Slimnīcu IS izmanto IP publicētās drošās saskarnes. |
| E-veselības portāls |  | E-veselības portāls izmanto IP publicētās drošās saskarnes. |
| VISS un pastarpināti valsts reģistri | Pieejamie valsts reģistru servisi (izmantojot Pieprasījumu servisu) tiek publicēti IP drošā biznesa servisu veidā. | VISS Pieprasījumu serviss izmanto IP publicētās drošās saskarnes. |

IP kalpos kā starpslānis jeb savienotājs starp dažādām informācijas sistēmām – centrālajām e-veselības sistēmām, veselības pakalpojumu sniedzēju informācijas sistēmām, nozares pārvaldības informācijas sistēmām un reģistriem un, izmantojot VISS, arī starp Valsts nozīmes reģistriem un apdrošinātājiem.

# HL7 ziņojumapmaiņas darbināšanas likumi

Lai garantētu drošu ziņojuma piegādi HL7 ziņojumapmaiņas standarts vēsturiski ir neatkarīgs no komunikāciju vides zemākā slāņa protokoliem, t.i., nodrošina 7.(lietojuma) līmeni saskaņā ar OSI modeļiem (*Open System Interconnection*). Šie noteikumi nosaka:

1. Pieņemšanas (*accept level*) ziņojuma apstiprinājumu no ziņojuma saņēmēja.
2. Lietojuma līmeņa ziņojuma apstiprinājumu no ziņojuma saņēmēja.
3. Papildu numerāciju protokola nodrošināšanai.

Lietojumiem, kas izmanto HL7 ziņojumapmaiņas standartu, nepieciešams ievērot šīs prasības, lai garantētu drošu ziņojumu piegādi. Parasti šie noteikumi tiek ievēroti HL7 3.versijas ziņojumu izveidē un ņemti vērā specificējot, piemēram, sūtīšanas un saņemšanas komunikāciju lomas.

## Apstiprinājuma līmeņi

HL7 pārraides apvalks (skat. 4.1.nodaļa) norādīs, kāda līmeņa apstiprinājums jāsniedz saņēmējsistēmai un/vai programmai. Šī standarta realizācijā ir izmantoti šādi apstiprināšanas līmeni:

* Pieņemšanas apstiprināšanas līmenis („commit”);
* Izmantošanas apstiprināšanas līmenis („application level commit”).

Apstiprināšanas līmeņu un to apstiprinājuma tipa kodi ir pieejami 1.pielikumā.

### Pieņemšanas apstiprināšanas līmenis

Ziņojumu saņemšanas programmatūra, saņemot ziņojumu, saskaņā ar protokolu, veic šādas darbības:

1. Pieņem ziņojumu.
2. Veic sākotnējo novērtēšanu, ar mērķi noskaidrot, vai ziņojumu var pieņemt, pamatojoties uz tādiem faktoriem kā:

* saskarnes statuss;
* vietas pieejamība drošo ziņojumu glabātuvē;
* pareiza ziņojuma sintakse, ja saņēmēja sistēmā šajā posmā ietverta šāda faktora apstiprināšana;
* mijiedarbības identifikators, uzbūves tipa identifikators, versijas un apstrādes kods, ja saņēmēja sistēmā šajā posmā ietverta šāda faktora apstiprināšana.

1. Pārbauda HL7 pārraides apvalku, lai noteiktu, vai sistēmai (sūtītājam), ar kuru sadarbojas, nepieciešams pieņemšanas apstiprinājums. Ja tā ir, atbildētāja sistēma atgriež pieņemšanas apstiprinājuma ziņojumu ar:

* veiksmīga pieņemšanas apstiprinājuma (CA) tipa kodu, ja ziņojumu var pieņemt apstrādei (dažreiz tas tiek dēvēts par ACK – pozitīvu apstiprinājumu);
* pieņemšanas noraidījuma apstiprinājuma (CR) tipa kodu, ja kāda no iepriekš validētām vērtībām nav pieņemama saņēmējam (dažreiz tas tiek dēvēts par NAK - negatīvo apstiprinājumu);
* kļūdas apstiprinājuma (CE) tipa kodu, ja ziņojums nevar tikt pieņemts kāda cita iemesla dēļ (piemēram, kārtas numura kļūda; dažreiz tas tiek dēvēts par NAK – negatīvo apstiprinājumu).

### Izmantošanas apstiprināšanas līmenis

Ja mijiedarbība, kas norādīta mijiedarbības identifikatoru laukā HL7 pārraides apvalkā, norāda, ka sistēmai, kas sākusi darbību, jāparedz arī izmantošanas apstiprinājums (dažkārt to sauc par funkcionālo atbildi), tas varētu tikt atgriezts kā tūlītēja atbilde vai kā ziņojuma pamats vēlākai (vai atliktai) apmaiņai. Pieņemšanas apstiprināšana jāizmanto katrā mijiedarbībā, bet izmantošanas apstiprināšanu tikai pēc vajadzības.

Izmantošanas apstiprinājuma režīmā sistēma-saņēmējs veic **vienu** no šīm funkcijām:

* apstrādā ziņojumu veiksmīgi, radot funkcionālās atbildes ziņojumu ar AA tipa apstiprinājuma kodu;
* nosūta funkcionālas kļūdas atbildi, sniedzot kļūdas informāciju domēna satura atbildes ziņojumā ar AE apliecinājuma tipa kodu (dažreiz saukta arī par lietojuma kļūdas atbildi);
* nespēj apstrādāt (noraidīt) ziņojumu tāda iemesla dēļ, kas nav saistīti ar tā saturu un formātu (sistēmas kļūda utt.). Lielākajā daļā šādu problēmu iespējams, ka atbildētāja sistēma spēs pieņemt tādu pašu ziņojumu vēlāk. Izstrādātājiem vajadzētu, balstoties uz ziņojuma specifikāciju, izlemt vai to būs automātiski vēlreiz jānosūta. Atbildes ziņojumā ir AR apstiprinājuma tipa kods (ko sauc arī par lietojuma kļūdas atbildi).

# HL7 V3 ziņojumu apvalki

HL7 3.versijas kompozītais ziņojums sastāv no šādām trim komponentēm (skat. 2.attēlā):

1. Pārraides apvalks (*HL7 Transmission wrapper*) tiek definēts vienmēr.
2. Vadības darbību apvalks (*Trigger Event Control Act* turpmāk CAW) ir vajadzīgs visiem ziņojumiem, izņemot apstiprinājumiem, kuros tas ir aizliegts (skat. 5.2.2.sadaļā).
3. HL7 apgabala biznesa saturs – informatīvā daļa (*payload*).



2.attēls. HL7 3.versijas kompozīta ziņojums

HL7 pārraides apvalki tiek izmantoti visiem trešās versijas ziņojumiem. Apvalks satur lielu skaitu dažādu lauku un struktūru, lai atbalstītu dažādas ziņojuma galvenes, kas atšķiras atkarībā no konteksta. Visu apvalku ziņojumu saturs ir definēts līdzīgi, t.i., nosakot objektu klases un saistītās attiecības, lai automātiski uztvertu atbilstošā veida apvalkus kā daļu no procesa ziņojuma.

No vienas puses HL7 tehniskajām komitejām, kas veic ziņojumapmaiņas apvalku attīstīšanu, jānodrošina, ka tiek uzņemts nevis noklusējuma, bet gan mainītais iekļaujošais apvalks. No otras puses, konkrētas lietošanas rekomendācijas ieteic standartizēt pārraides apvalku, t.i., izmantot vienotu pārraides apvalku konkrētā komunikācijas apgabalā, un vadības darbību apvalku. Tādejādi, tika

pieņemts, ka Latvijas e-veselības ziņojumapmaiņā tiks izmantots standarta pārraides apvalks, kas ir definēts 4.1.nodaļā.

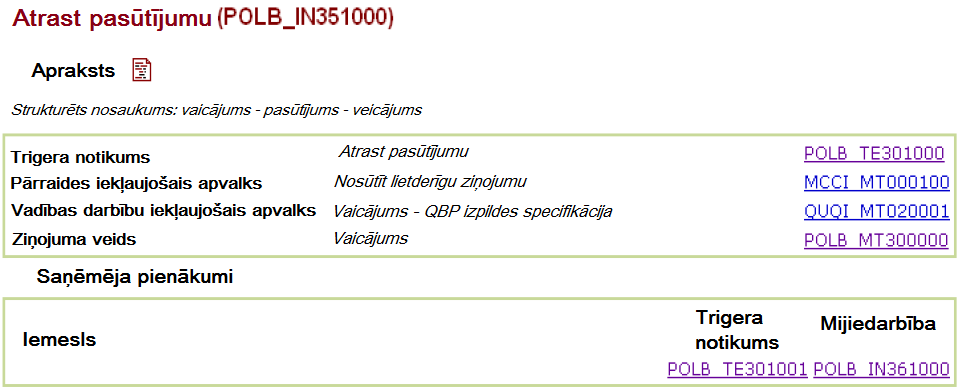
Papildus pārraides apvalka funkcionalitātei tiek nodrošināts arī vadības darbību apvalks, ko izmanto, lai pateiktu „ko jādara” ar ziņojumu. Pavisam HL7 3.versijā ir izdalīti šādi vadības darbību apvalki:

* ziņojumu kontroles darbības infrastruktūra (*Message Control Act Infrastructure* – MCAI) – pati definē kontroles likumus;
* vaicājumu infrastruktūra (*Query Infrastructure* – QUQI) - tajā aprakstīts, kā pieprasījuma atbalstā izmantot iekļaujošo apvalku;
* pamatdatnes infrastruktūra (*Master File Infrastructure* – MFMI).

Pieņemts, ka Latvijas e-veselības ziņojumapmaiņā tiks izmantoti šādi vadības darbību apvalki: ziņojumu kontroles darbību (skat. 0) un vaicājumu infrastruktūras (skat. 4.2.2) apvalki.

## Pārraides apvalks

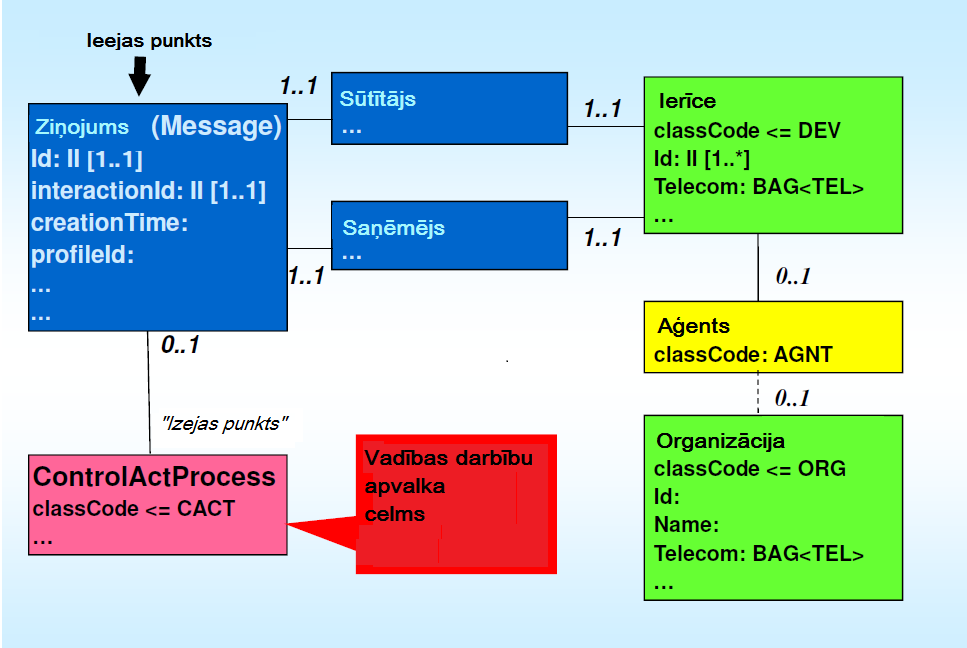
„HL7 pārraides apvalks” ietver informāciju, kas nepieciešama sūtītāja sistēmai, lai komponētu vai maršrutētu HL7 V3 ziņojumu saņēmēja sistēmai. Šajā apvalkā atribūti identificē vispārējo ziņojumapmaiņas režīmu. Šis vispārējais ziņojumapmaiņas režīms nodrošina uzvedību, kas ir savienojama ar HL7 definēto ziņojumapmaiņas mijiedarbību (IN - *interaction*), skat. aprakstu 3.attēlā.



3.attēls. Tipiskās mijiedarbības apraksts

Visi HL7 3 versijas mijiedarbību ziņojumi satur atbilstošu HL7 pārraides apvalku.

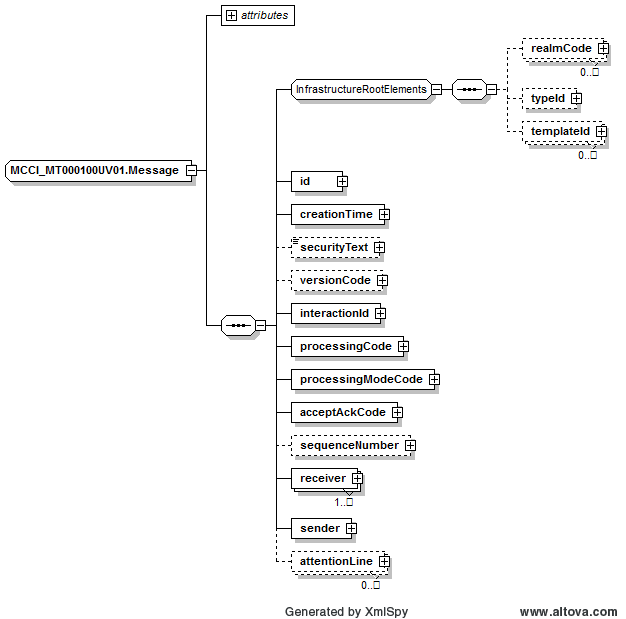
Pārraides iekļaujošais apvalks identificē sūtītāja un saņēmēja sadarbību, konkretizē mijiedarbības veidu (mijiedarbības ID), skat. 4.attēlu.



4.attēls. Mijiedarbība

Pārraides apvalks definē nosacījumus, ar kādiem tiks pieņemta atbilde (Apstiprinājuma līmenis, skat. 3.nodalījumā), ja uz mijiedarbību nepieciešama atbilde, skat. 4.attēlā. Tāpat pārraides apvalks satur sūtītāja un saņēmēja datus, kā arī darbības apvalku – ko darīt ar ziņojuma informatīvo daļu.

Pārraides apvalks identificē gala saņemšanas un nosūtīšanas sistēmas. Starpnieka sistēma (mūsu gadījumā IP ziņojumapmaiņas infrastruktūra) nav norādīta apvalkā. Tādējādi IP (maršrutētāja lomā) pārbauda saņemšanas informāciju un nosūta saņēmējam vai citam maršrutētājam (VISS Pieprasījuma servisam).



5.attēls. Dinamiska mijiedarbība – Trigera notikums un uztvērēja atbildība

Kad tiek sūtīts ziņojums, tā „saknē” ir *Message* klase (skat. 5.attēlā). *Message* klase reprezentē ziņojumu kā tādu („lietu”), nevis izejot no tā satura – veselības aprūpes datiem. Ziņojumam kā „lietai” ir šādi nepieciešamie ziņojuma atribūti, skat. 2.tabulā.

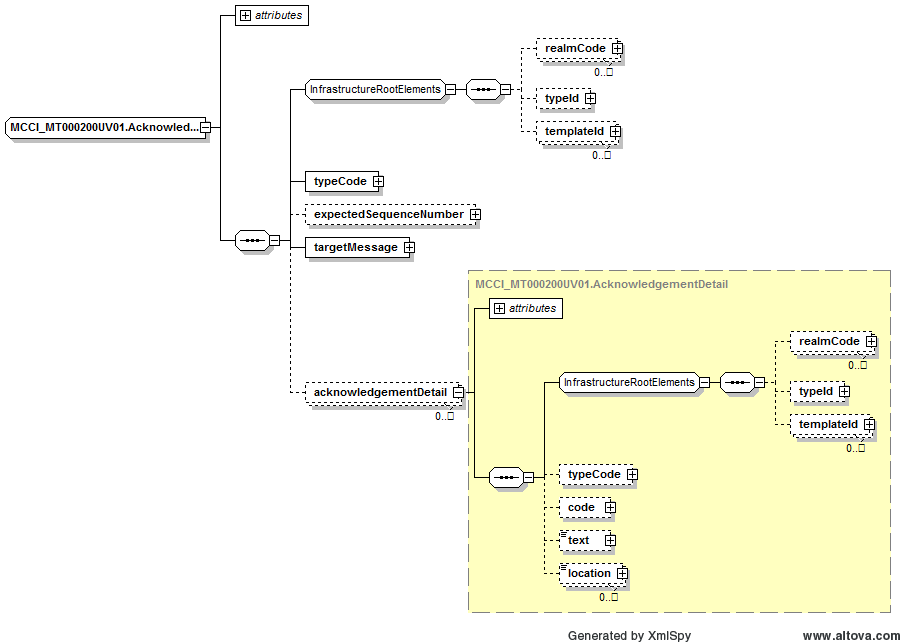
2.tabula

Pārraides apvalka elementu apraksts

| Elementa nosaukums | Apraksts | Obl. | XML piemērs |
| --- | --- | --- | --- |
| templateId | Unikālais ziņojuma šablona identifikators, kur „1.3.6.1.4.1.38760.1.2” ir medicīnisko dokumentu standarti, bet „1.3.6.1.4.1.38760.1.2.1.1.1” Medicinas pamatdatu kopsavilkuma dokuments. | Jā | <templateId root=" 1.3.6.1.4.1.38760.1.2" extension=" 1.3.6.1.4.1.38760.1.2.1.1.1"/> |
| Id | Ziņojuma unikālais identifikators sistēmas ietvaros. OID (sakne) un objekta kodam (paplašinājumam) jāizveido unikāla kombinācija. Piemēram, numuri kas veido unikālo ziņojuma identifikatoru:   * 1.3.6.1.4.1.38760.3.4.1 (GUID) un numurs „f190bee0-16d2-4471-b31c-b2d561e5ddc9”; * 1.3.6.1.4.1.38760.3.4.2 (IVIS URN) un numurs „URN:IVIS:100001:EP-EP00-v1-6-TR-41159”.   Šī ziņojuma unikālais identifikators. Tas nekad netiks atkārtoti izmantots, kā arī netiks izmantots citā sūtīšanas gadījumā. Kā, piemēram, to var izmantot, lai apstiprinājuma ziņojums atsauktos uz pamata ziņojumu, ko tas apstiprina. Var tikt lietots sistēmas žurnāla pierakstiem, lai varētu sekot, kas ir nosūtīts un apstrādāts. Jāņem vērā, ka neskatoties uz arvien pieaugošo izmantojamo numerācijas shēmu skaitu, ko izmanto sūtīšanas lietojumi, šis atribūts nevar tikt izmantots, lai noteiktu ziņojumu secību. | Jā | <Id root="1.3.6.1.4.1.38760.3.4.1" extension= "f190bee0-16d2-4471-b31c-b2d561e5ddc9" />  <Id root="1.3.6.1.4.1.38760.3.4.2" extension= "URN:IVIS:100001:EP-EP00-v1-6-TR-41159" /> |
| securityText | Tiks definēts vēlāk. |  |  |
| creationTime | Laiks, kad ziņojums tika izveidots (pretēji laikam, kad notikums bija aprakstīts). | Jā | <creationTime value=" 20060421140556.123456780"/> |
| versionCode | Nosaka ziņojuma versiju HL7. Pašlaik tiek izmantotas šādas ziņojumu versijas:   * V3-2006-NORMATIVE(V3-NE-2006); * V3-2011-NORMATIVE(V3-NE-2011). | Jā | <versionCode code="V3-NE-2011"/> |
| interactionId | Konkrēta informācijas apmaiņas vienuma identifikators. Atribūtu vērtības ir atvasinātas no HL7 MDF mijiedarbības nosaukumiem, piemēri iekļauj „POLB\_IN300652 un COMT\_IN300652”. Saņēmēja pienākums (ieskaitot apstiprinājumus/funkcionālās atbildes) tiks noteikts ar mijiedarbību, ko šis identifikators identificē. Satur sakni (*Root*), kas parasti ir vienāda ar „2.16.840.1.113883” (*Health Level Seven, Inc. (HL7)*) vai „1.3.6.1.4.1.38760” (Latvijas e-veselības iniciatīva) un paplašinājumu, kas parasti atbilst saknes elementa nosaukumam, piemēram, RCMR\_IN000005UV01 vai PRPA\_IN201102UV01\_LV01. | Jā | <interactionId root="2.16.840.1.113883" extension="RCMR\_IN000005UV01"/> |
| processingCode | Nosaka ziņojuma sūtīšanas režīmu. Iespējamie nosūtīšanas ceļi:   * P (produkcijas) – ražošanas vides, ko īsteno dzīvajā (LIVE); * T (apmācība) – testa vidē, demo/testa pielietojums; * D (atkļūdošana) – izstrādes, atkļūdošanas vidē. | Jā | <processingCode code="P"/> |
| processingModeCode | Nosaka, kādā veidā dati tiek nodoti. Ir trīs veidi – arhīva, oriģinālie un operatīvie dati.  Iespējamie nosūtīšanas veidi ir:   * A (arhīva) – arhīva dati; * I (sākumielāde) – sākotnējā informācija par lasīšanu; * R (atjaunošana no arhīva) – arhīva atjaunošana. * T (normāla apstrāde) – operatīvie dati. | Jā | <processingModeCode code="T"/> |
| acceptAckCode | Nosaka, vai un kādos apstākļos nepieciešams nosūtīt atbildes ziņojumu, par to, ka ziņojums saņemts. Iespējamās vērtības:   * AL (vienmēr) – atbilde tiek nosūtīta vienmēr; * NE (nekad) – atbilde netiek sūtīta; * ER (kļūda, tikai atteikums) – atbildes ziņojums tiek nosūtīts tikai atteikuma gadījumā. | Jā | <acceptAckCode code="AL"/> |
|  | Vienmēr tiek izmantots AL vai ER. |  |  |
| sequenceNumber | Papildus ziņojuma izveidošanas laikam, tiek norādīta arī ziņojumu secība. Numurs ir vesels pozitīvs skaitlis, kas palielinās par vienu, tādējādi tiek sekots ziņojumu izsūtīšanas secībai, kas garantē pārraides integritāti. | Nē | <sequenceNumber value="123456"/> |
| receiver | Norāda informācijas sistēmu saņēmēju, kuram adresēts ziņojums. OID (*root*) vienmēr ir jābūt „1.3.6.1.4.1.38760.2.3” (kas identificē Informācijas sistēmu klasifikatoru) un paplašinājumam jāizveido unikāla kombinācija, kas atbilst ziņojuma saņēmējam – Informācijas sistēmu klasifikatora vērtībai.  Varētu būt norādīti vairāki saņēmēji.  Apstiprināšanas ziņojumu gadījumā (ACK) par saņēmēju tiek norādīta informācijas sistēma - pieprasījuma sūtītājs. | Jā | <receiver typeCode="RCV">  <device classCode="DEV" determinerCode="INSTANCE">  <id root="1.3.6.1.4.1.38760.2.3" extension="12134"/>  </device>  </receiver> |
| sender | Pēc analoģijas ar ziņojumu saņēmēju, tiek norādīts arī ziņojuma nosūtītājs – informācijas sistēma. OID (*root*) vienmēr ir jābūt „1.3.6.1.4.1.38760.2.3” (kas identificē Informācijas sistēmu klasifikatoru) un paplašinājumam jāizveido unikāla kombinācija, kas atbilst ziņojuma saņēmējam – Informācijas sistēmu klasifikatora vērtībai.  Apstiprināšanas ziņojumu gadījumā (ACK) par sūtītāju tiek norādīta informācijas sistēma – pieprasījuma saņēmējs. | Jā | <sender typeCode="SND">  <device classCode="DEV" determinerCode="INSTANCE">  <id root="1.3.6.1.4.1.38760.2.3" extension="34344"/>  </device>  </receiver> |
| attentionLine | Sadaļa ļauj nosūtīt informāciju, kas nepieciešama, lai pilnībā saprastu ziņojumu. Esošā realizācijā tiek izmantoti šādi papildus atribūti:   * *activityId* – definē E-veselības centrālās sistēmas žurnāla sasaistes identifikators, kur tas ir „1.3.6.1.4.1.38760.3.4.3”. | Nē | <attentionLine> <keyWordText>activityId</keyWordText>  <value xsi:type="II" root="1.3.6.1.4.1.38760.3.4.3" extension= "41819f90-8ed6-4e13-b657-931f29653039"/>  </attentionLine> |

### Apstiprināšana (ACK)

Ziņojuma biznesa saturs vienmēr tiek pārsūtīts vadības darbībā apvalkā (*ControlActProcess*). Izņēmums ir pieņemšanas apstiprinājums (*Accept Acknowledgement,* skat. 3.1.1.sadaļā). Signāls sūta nākamo ziņojumu (*Poll Next Msg*), kuram nav vadības darbību apvalka. Šajā gadījumā *ControlActProcess* tiks izlaists un tā vietā tiek izmantota apstiprinājuma (*Acknowledgement*) klase. Izmantošanas apstiprinājums (funkcionālā atbilde, skat. 3.1.2.sadaļu) var ietvert arī *Acknowledgement* klasi papildus nepieciešamam *ControlActProcess*.



6.attēls. Apstiprinājuma klase

*Acknowledgement* klase (skat. 6.attēlā) ietver informāciju par protokola kārtas numuru, papildus informāciju, ko izmanto ziņojuma gaidīšanas protokols, bet, galvenokārt, nosaka (izmantojot *TargetMessage* (mērķa ziņojuma) klasi), kas tas ir par ziņojumu, kuram šis ir apstiprinājums.

Turpmāk uzskaitīti *Acknowledgement* klases atribūti, skat. 3.tabulā.

3.tabula

Pārraides apvalka elementu apraksts

| Elementa nosaukums | Apraksts | Obl. | XML piemērs |
| --- | --- | --- | --- |
| typeCode | Vispārīgs karogs, kas norāda veiksmi vai neveiksmi. (Šī koda vārdnīcu kontrolē HL7), kodu aprakstu skat. 1.pielikumā. | Jā | <acknowledgement typeCode="AA"> |
| expectedSequenceNumber | Secībā lietots protokola numurs. | Nē |  |
| TargetMessage (satur reference uz pamata ziņojuma ID) | | | |
| id | Pamata ziņojuma identifikators - ziņojuma *Message.id*, kurām ir šis apstiprinājums. | Jā | <id root="1.3.6.1.4.1.38760.3.4.1" extension="f190bee0-16d2-4471-b31c-b2d561e5ddc9" /> |
| AcknowledgementDetail ( klases eksemplāri var saturēt sīkāku informāciju par komunikāciju) | | | |
| typeCode | Identificē tāda veida informāciju,  kas ir norādīta apstiprinājuma ziņojumā (opcijas: kļūda (*Error*), brīdinājums (*Warning*) un informācija (*Information*). | Nē | <acknowledgementDetail typeCode="E">  <code code="546456" codeSystem="1.3.6.1.4.1.38760.2.14"></code>  <text>Elements senderDevice nevar būt tukšs</text>  </acknowledgementDetail> |
| code | Identificē specifiskus ziņojumus, kas tiek atgriezti (Piezīme: teksta vērtību var norādīt kā drukas nosaukumu; nekoda ziņojumiem, kā sākotnējo tekstu. Piemēram, „Trūkst nepieciešamā atribūta xxx”, „Sistēma nebūs pieejama 9.martā no 0100 līdz 0300”. | Nē |
| text | Problēmas apraksts | Nē |
| location | Nulle vai vairāk pozīcijas ziņojumā tiek norādītas kā saistītas ar ziņojumu (piemēram, atrašanās vietas elementiem pietrūkst elementa vai divu elementu atrašanās vietas, kas pārkāpj ierobežojuma nosacījumus). | Nē |

## Vadības darbību apvalks

*Trigger Event Control Act* (vadības darbības notikums) ietver administratīvu informāciju, kas saistīta ar vadības darbību (*controlled act*). Tā ir daļa no HL7 ziņojuma (skat. 7.attēlā), kas var saturēt statusa vai loģisko operāciju komandas, kuras veic/saskaņo veselības aprūpes lietojumus, piemēram, vaicājumu precizēšana/vaicājuma atbildes atgriešana un reģistra darbību atgriešana. *Control Act* (vadības darbība) neparādās pieņemšanas apstiprinājumos (t.i., tās ziņojumos izmanto tikai, lai pārvadātu ziņojumu komunikācijas statusu vai ar ziņojumiem veic darbības, lai koordinētu ziņojumu apstrādes darbību pakalpojumus).

Šī HL7 3.versijas standarta realizācijā ir plānots izmantot šādus vadības darbību apvalkus:

* Darbības, informācijas un stāvokļu pārejas vadības ziņojumi. Ir aprakstīti ziņojumu kontroles darbības infrastruktūrā (*Message Control Act Infrastructure* - MCAI), skat. 0.
* Vaicājumu un vaicājumu atbildes ziņojumi. Ir aprakstīti vaicājumu infrastruktūrā (*Query Infrastructure* - QUQI), skat. 4.2.2.

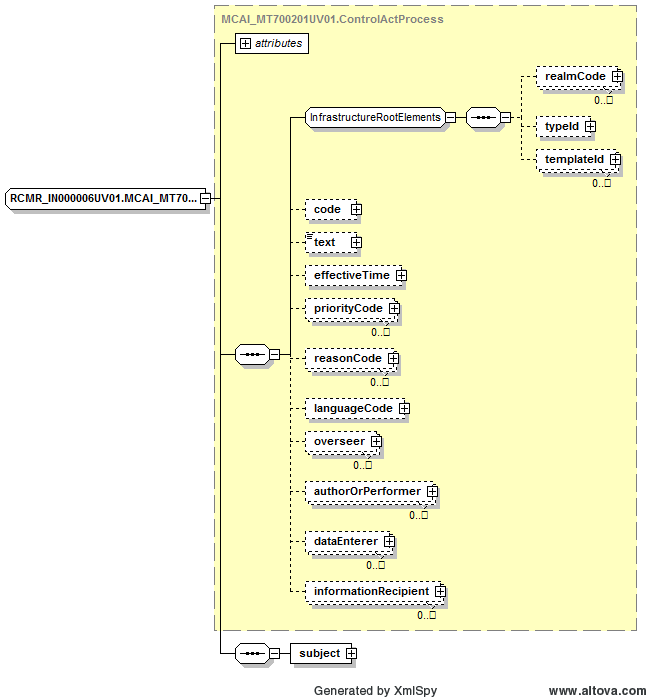
|  |  |
| --- | --- |
| 7.attēls. Pārraides un vadības darbību apvalks | 8.attēls. Saliktu ziņu vērtība |

Kļūdas gadījumā Vadības darbību apvalks varētu netikt atgriezts, tas nozīme, ka *ControlActProcess* elementam vienmēr jābūt neobligātam atbildes ziņojumos.

### Darbības, informācijas un stāvokļu pārejas vadības ziņojumi

Vadības darbība spēlē svarīgu lomu HL7 saziņas semantikā. Tajā ir iekļauta visa tā informācija, kas pārvadā ziņojuma informatīvo daļu, izņemot *Query* (vaicājumu) un *Master File* (pamatdatnes) / *Registry* (reģistrs) mijiedarbības. Ziņojumapmaiņas mijiedarbība notiek starp lietojumu-sūtītāju un lietojumu-saņēmēju.

Ziņojuma „semantiskā nozīme” ir *ControlAct* (vadības darbības) un *payload* (informatīvās daļas) kombinācija. Lai pilnībā saprastu, ko jādara ar ziņojumu, nepieciešamas abas. Vadības darbība tikai saka „Lūdzu, dari „kaut ko” ar šo lietu”. Informatīvā daļa ir nepieciešama, lai norādītu, kas ir „šī lieta”. Tomēr lielākā daļa notikuma informācijas ir pievienota vadības darbībā.



9.attēls. Vadības darbības apvalka struktūra

HL7 dizaina filozofija ir nedublēt biznesa un transporta informāciju *ControlActProcess* struktūrās, kas ir pamatoti atrodama pārvietojamā ziņojuma informatīvajā daļā. Tomēr daža dublēšana var būt neizbēgama. HL7 ziņojuma sūtītājiem nav nepieciešams izņemt datus no biznesa domēna, lai papildinātu *ControlActProcess* struktūras. Otrādi, ir nepieciešams lietot tikai iepriekš noteiktos *ControlActProcess* atribūtus, kas nodrošinās HL7 vienveidību un konsekvenci. Šādi atribūti ir nepieciešami, izmantojot e-veselības vadības darbības ziņojumapmaiņā (skat. 4.tabulā):

4.tabula

Vadības darbības apvalka elementu apraksts

| Elementa nosaukums | Apraksts | Obl. | XML piemērs |
| --- | --- | --- | --- |
| classCode | Vienmēr satur vērtību „CACT” – „*a control act*”. | Jā | <templateId classCode="CACT" moodCode ="EVN" > |
| moodCode | Vienmēr satur vērtību „EVN” – „*event*”. | Jā | <controlActProcess classCode="CACT" moodCode="EVN"> |
| code | *Code* identificē notikumu (*Trigger Event*) vadības darbībai vai izsūtītai notifikācijai. Vērtības atvasina no MDF, piemēram, „COMT\_TE200200” vai „QURX\_TE100001”. *codeSystem* identificē HL7 organizāciju. Izmantojamās vērtības ir definētas *HL7TriggerEventCode* domēnā. | Nē | <code code="RCMR\_TE000102UV01" codeSystem="2.16.840.1.113883"/> |
| text | Atribūts *text* var tikt izmantots tekstuālu vai multimediālu darbību (*Act*) paskaidrojumam. | Nē | <text>MDHT pilota medicīniskais ziņojums</text> |
| effectiveTime | Vadības darbības vai notifikācijas datums un laiks, kad tā ir izveidota un nodota pārraidei, piemēram, notikuma datums un laiks, kas izraisījis darbību. Šis datums un laiks parasti nesakritīs ar datumu un laiku, kas norādīts pārraides apvalkā.  Piemēram: Zāļu lietošanas rīkojuma atlikšana. Ārsts vēlas atlikt zāļu lietošanu nākamās dienas pusdienas laikā. *effectiveTime* šajā gadījumā būs nākamās dienas 12:00. Šajā gadījumā var tikt izraisīti dažādi notikumi (no pasūtījumu sistēmas aptiekai, no aptiekas uz aprūpes (*nursing*) sistēmu). Katra šāda notikuma datuma un laika komponente ziņojumos būs ziņojuma izsūtīšanas datums un laiks. | Nē | <effectiveTime value="20070326114723" /> |
| priorityCode | Kods, vai kodu komplekts, kas nosaka apstākļus, kādos ir radies notikums vai tam ir jārodas vai tiek sagaidīts, kad tas notiks, vai tiek pieprasīta tā notikšana. Noklusētā vērtība ir „R”, parastā gadījumā - (*routine*). Klasifikatoru aprakstu sk. 3. pielikumā. | Nē | <priorityCode code="R" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.7" /> |
| reasonCode | Kods, kas nosaka darbības (auditācijai) motivāciju, cēloni vai pamatojumu. *reasonCode* ir jālieto tikai pamatiemesliem (*common reasons*), kas nav saistīti ar iepriekšēju darbību *(Act)* vai citiem nosacījumiem, kas iekļauti darbībās *(Act)*. Piemēri iemesliem, kas var tikt iekodēti *reasonCode* var būt personas datu apstrādes pamatojums (sk. 6. pielikumā), tai skaita:   * „ārstniecības epizodes ietvaros” (*IN\_MEDICAL\_TREATMENT*), * „pēc pacienta piekrišanas” (*WITH\_PATIENT\_AGREEMENT*), * „pēc pacienta pieprasījuma par saviem datiem” (*ON\_PATIENT\_REQUEST*) vai * „pēc pacienta pieprasījuma par saviem datiem” (*DUE\_RECORD\_OR\_REFFERAL*).   Papildus *reasonCode* atribūts identificē darbību veidus vai to plašākas kategorijas (sk. 7. pielikumā), piemēram:   * „datu lasīšana” (READ), * „datu rakstīšana” (WRITE), * „datu pieprasīšana izmantojot OSB” (REQUEST) utt pilnu aprakstu skaties .   *reasonCode* atribūtu neizmanto, lai precīzi definētu darbības (Act) pamatojumu. Tā vērtību nedrīkst uztvert kā notikuma *(trigger event*) koda apakškopu, tā tiek pievienota tikai informatīvā nolūkā. | Jā | <reasonCode code="ON\_PATIENT\_REQUEST" codeSystem="1.3.6.1.4.1.38760.2.4" />  <reasonCode code="READ" codeSystem="1.3.6.1.4.1.38760.2.15" /> |
| languageCode | Nosaka vadības darbības primāro valodu, respektīvi, tā ir valoda, kurā atribūts *text* ir izteikts. | Nē | <languageCode code="LV" codeSystem="1.3.6.1.4.1.38760.2.2" /> |
| authorOrPerformer | Vadības darbībā var būt iesaistītas vairākas puses kā tās autori (*author*) vai izpildītāji (*performer*). Parasti informācija par autoru vai izpildītāju tiek kopēta no drošības talona ziņojumapmaiņas infrastruktūrā.  Darbības autors (*author*) ir persona, kas nes atbildību par tās iniciāciju (izveidošanu). Tas var būt ārsts, kas pasūta testu vai sabiedriskās veselības darbinieks, kas izlemj informēt vietējo, valsts vai nacionālo veselības aizsardzības institūciju.  Darbības izpildītājs (*performer*) ir persona, kas, galvenokārt, izpilda vadības darbību. Gadījumi, kad tiek izmantots izpildītājs (*performer*) ir reti.  Tieši iesaistītais ir persona vai ierīce, dati par to ir norādīti *AssignedPerson* vai *AssignedDevice* *CMET*. Ir jāņem vērā, ka bieži darbības iniciatore vai izpildītāja ir organizācija nevis persona. Arī šādā gadījumā ir jāizmanto *AssignedPerson CMET*, kas nodrošina organizācijas, kā izpildītāja lomas reģistrēšanu. | Nē | <authorOrPerformer typeCode="AUT">  <assignedPerson classCode="ASSIGNED">  <id root="1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1" extension="03088912091" />  <telecom value="majorguardian@vec.lv" />  <assignedPerson classCode="PSN" determinerCode="INSTANCE">  <name>  <given>majorguardian</given>  </name>  <asMember classCode="MBR">  <id root="1.3.6.1.4.1.38760.3.1.2" extension="4b8b91d3-0ed0-4ee4-bf86-bc7e1d9b28b3" />  <group classCode="RGRP" determinerCode="INSTANCE">  <id root="1.3.6.1.4.1.38760.3.4.2" extension="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:am:password" />  </group>  </asMember>  </assignedPerson>  </assignedPerson>  </authorOrPerformer> |
| overseer | Darbībai var būt vairāki vai neviens uzraugs. Dažos gadījumos, bet ne visos, tā satur informāciju par personu, kas pārrauga darbības izpildītāja darbu. Visbiežāk tas tiek lietots apmācību situācijās. Gadījumi, kad ir vairāk nekā viens *overseer* ir maz ticami, bet to nevar izslēgt. | Nē |  |
| dataEnterer | Ja nepieciešams reģistrēt datu ievadītāju, to var izdarīt. Var reģistrēt vairākus datu ievadītājus. | Nē | Piemēru skat. 5.2.1.sadaļā. |
| informationRecipient | Darbībai var būt vairāki vai neviens informācijas saņēmējs. Tiem ir paredzēti ziņojumā iekļautie dati. Informācijas saņēmēji ir jāatšķir no ziņojumu saņēmējiem (kas ir norādīti pārraides apvalkā), jo informācijas saņēmējiem nav nekādas nozīmes ziņojuma vadības un pārraidīšanas procesā.  Lai personas vietā lietotu organizāciju, *player* nenorāda, tā vietā lieto *scoper*. | Nē |  |

### Vaicājumi un vaicājumu atbildes ziņojumi

HL7 3.versijā iespējams izmantojot vaicājumu infrastruktūru (*Query Infrastructure* – QUQI) definēt pieprasījumu pēc parametriem (*query by parameter*) ar sarakstveida rezultātu atgriešanu, ņemot vērā atgriežamo ierakstu skaitu (ar lapošanu) un sortēšanas uzstādījumus.

Lietojums (datu pieprasītājs) nosūta noteiktu datu ievades parametru kopu, kuras sastāvs ir specificēts lietojumā - datu sniedzējā. Lietojums – datu sniedzējs apstrādā tam nosūtītās ievades parametra vērtības un izveido rezultātu kopu, kuru tā (pilnībā vai daļēji) atgriež datu pieprasīšanas lietojumam.

Atšķirībā no ziņojumu kontroles darbības nodrošināšanas, HL7 nepiedāvā katram domēnam atbilstošu pieprasījumu infrastruktūru, bet parasti to atstāj realizētāja ziņā. Tipisku vaicājumu mijiedarbību var dalīt šādos procesos:

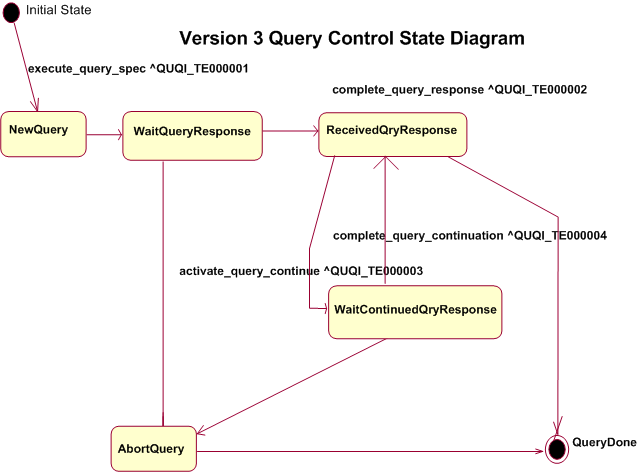
* Sākotnēja pieprasījuma izveidošana;
* Atbilde uz pieprasījumu;
* Esošā pieprasījuma turpināšana vai pārtraukšana.

10. attēlā ir redzama diagramma, kurā kā piemēru izmantojot mijiedarbību „Personas auditācijas datu izgūšana” ir attēloti visi minētie procesi.



10.attēls. Vaicājuma personas auditācijas datu izgūšana procesu diagramma

Vaicājuma un atbildes procesu specifikācija ir izklāstīta turpmāk. Savukārt vaicājuma statusu pārējas diagramma ir pieejama 11. attēlā.



11.attēls. Statusu pārejas diagramma

#### Vaicājuma specifikācijas ziņojums

HL7 V3 kompozītziņojuma informatīvā daļa (*payload*) vaicājuma specificēšanai sastāv no trim daļām:

* HL7 pārraides apvalks. Tā apraksts ir pieejams 4.1. sadaļā un ir vienāds gan ziņojumu kontroles darbību infrastruktūrai, gan vaicājumu infrastruktūrai.
* Vaicājumu specifikācijas vadības darbība. Atšķiras no vadības darbību apvalka tikai ar to, ka elementa *Subject* vieta tiek uzturēts elements *QueryByParameterPayload*, kas savukārt definē vaicājuma parametrus.
* Parametru definēšanas struktūra, kas ir norādīta kā nepieciešama katram domēnā definētam vaicājumam.

Parametru definēšanas struktūra vaicājumā *query by parameter* ir informatīva struktūra, kas varētu pēc formas būt līdzīga daudzu vaicājumu realizācijās, bet var atšķirties pēc vaicājuma atribūta nozīmes, piemērs aprakstīts tālāk. Ievadmainīgie tiek specificēti parametru atkārtojumos.

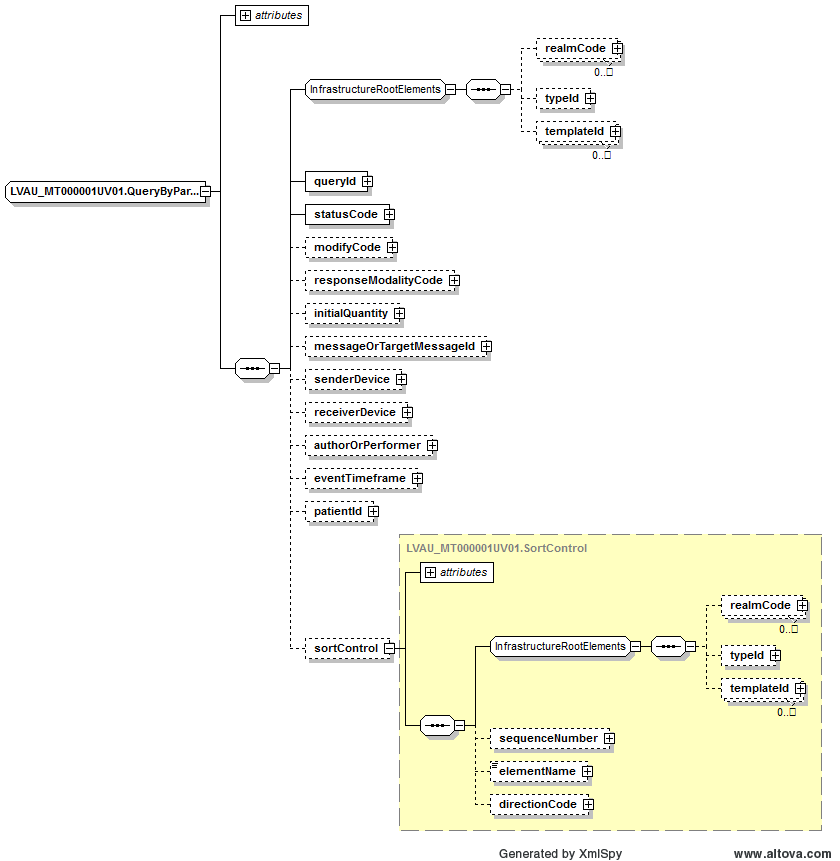
Parasti parametru definīciju struktūra ir specifiska katram izmantošanas gadījumam, standarts pēc noklusējuma definē atribūtus, kas ir redzami 5.tabulā:

5.tabula

Parametru definīciju struktūras apraksts

| Elementa nosaukums | Apraksts | Obl. | XML piemērs |
| --- | --- | --- | --- |
| queryId | Var tikt aizpildīts lietojuma – datu pieprasītājā, lai identificētu vaicājumu (to ir paredzēts lietot, lai saskaņotu atbildes ziņojumus ar izveidoto vaicājumu un identifikators var palikt tāds pats mijiedarbībās, kas ir iepriekšējo vaicājuma turpinājumi). | Jā |  |
| statusCode | Definēts ar *QueryEventStatus* domēnu, ietver šādas vaicājuma statusa vērtības:   * *aborted* – priekšlaicīgi pārtraukts * *deliveredResponse –* piegādāta atbilde * *executing* – izpildīts * *new* – jauns * *waitContinuedQueryResponse* – jāgaida turpinājums   Statusu pārējas diagramma ir redzama 11. attēlā. | Jā |  |
| modifyCode | Norāda vai vaicājums ir jauns vai bijis modificēts, definē šādas vērtības:   * M (modificēta) – modificēts vaicajums * N (jauna) – jauns vaicajums | Nē |  |
| responseModalityCode | Nosaka rezultējošā saraksta laika intervālu un grupēšanu:   * B (*batch*) – vaicājuma atbildei, jābūt izsūtītai kā HL7 *batch* * R (reālā laika pieprasījums) – vaicājuma atbilde, kas notiek reālā laikā * T (vairāku atbilžu sērija) – vaicājuma atbilde, kas vienlaicīgi tiek sūtīta kā atbilžu sērija, nepielietojot *batch* formatējumu | Nē |  |
| initialQuantity | Nosaka atbildes maksimālo lielumu, ko var pieņemt lietojums datu pieprasītājs | Jā |  |
| executionAndDeliveryTime | Nosaka laika intervālu, kad ir jānosūta atbildi | Jā |  |
| Specifisko parametru saraksts, kas ir atkarīgs no konkrēta domēna | | | |
| <parameterItem>.Id | Parametra identifikators. | Nē |  |
| <parameterItem>.value | Parametra vērtība. | Jā |  |
| <parameterItem>.semanticsText | Parametra tekstuāls apraksts. | Jā |  |
| Sortēšana (šī klase ļauj pieprasītājam norādīt kārtību (šķirošanu), kādā serverim vajadzētu atgriezt pieprasījuma rezultātus) | | | |
| SortControl.sequenceNumber | Norāda šķirošanas elementa kārtību šķirošanas pieprasījumā. | Nē |  |
| SortControl.elementName | Norāda RIM elementu, pēc kura notiek šķirošana vaicājuma atbildē. | Nē |  |
| SortControl.directionCode | Norāda kārtošanas secību (vērtības ir augošā kārtībā, dilstošā kārtībā, vai nav kārtotas) | Nē |  |

Personas auditācijas datu izgūšanas vaicājuma ziņojuma XML shēmas fragments ir pieejams 12. attēlā.



12.attēls. Personas auditācijas datu izgūšanas vaicājuma XML shēmas fragments

#### Vaicājuma atbildes ziņojums

HL7 V3 kompozīta vaicājuma atbildes ziņojums(*Query Response Message*) ir sagatavots ar lietotni (datu sniedzēja lomā) atbildot uz vaicājuma specifikācijas ziņojumu (*Query Specification Message)*, skat. sadaļā 4.2.2.1. Šī HL7 V3 kompozīta ziņojuma informatīvā daļa parasti ir veidota no HL7 pārraides apvalka, vaicājuma atbildes kontroles darbības un domēna komitejas definētā ziņojuma veida.

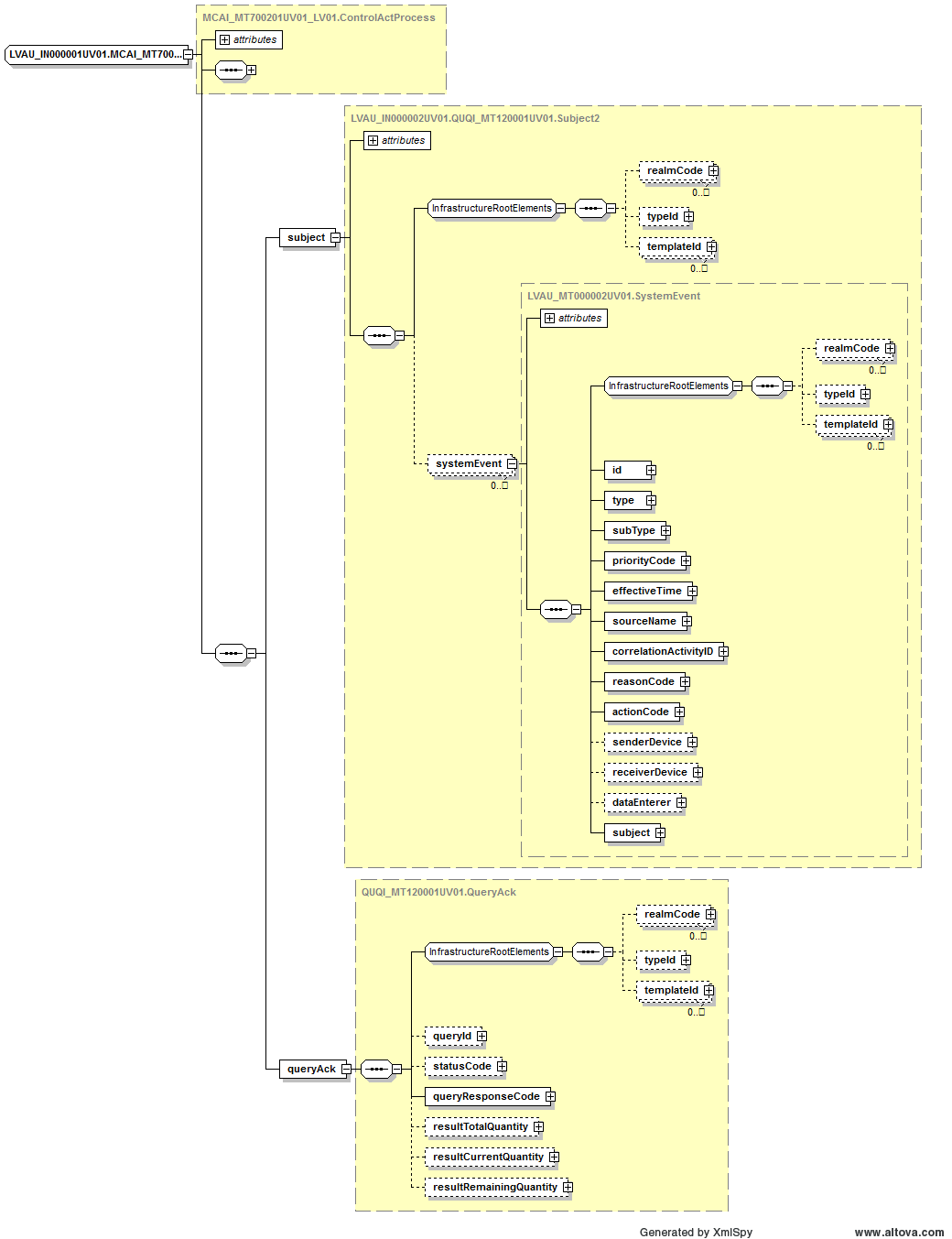
Vaicājuma atbildes vadības darbības prasa tikai vienu obligāto atribūtu (queryAck.queryId), lai identificētu vaicājuma sesiju, ar kuru vaicājuma atbildes ziņojums ir saistīts. Parametru definīciju struktūra ir specifiska katram izmantošanas gadījumam, bet standarts pēc noklusējuma definē šādu atribūtu izmantošanu, skat.6.tabulā:

6.tabula

Parametru definīciju struktūras apraksts

| Elementa nosaukums | Apraksts | Obl. | XML piemērs |
| --- | --- | --- | --- |
| subject | Satur pieprasījuma rezultātu, kas ir atkarīgs no vaicājuma specifikācijas ziņojumā saņemtajiem parametriem. | Nē |  |
| Pieprasījuma izpildes statuss (serveris atgriež šī klases instanci gan pirmajai atbildei, gan turpmākām atbildēm, ja kas) | | | |
| queryAck. queryId | Piešķir lietotne – datu saņēmējs, lai identificētu vaicājumu. Atribūtu ir paredzēts lietot, lai saskaņotu atbildes ziņojumu ar uzdoto vaicājumu un tas var palikt vienāds visās mijiedarbības, kad notiek iepriekšēja vaicājuma turpināšana. | Nē |  |
| queryAck.StatusCode | Atribūts dot iespēju sistēmai atgriezt esošās atbildes statusu (vērtības, kas definētas domēnā *QueryStatus,* sk. 4.Pielikumā) | Nē |  |
| queryAck. queryResponseCode | Atribūts dot iespēju sistēmai atgriezt precīzu atbildes stāvokli (vērtības, kas definētas domēnā *QueryResponse,* sk. 5.Pielikumā) | Jā |  |
| queryAck. resultTotalQuantity | Norāda atlasīto ierakstu kopējo skaitu, kas ir vaicājuma rezultāts. | Nē |  |
| queryAck. resultCurrentQuantity | Norāda atlasīto ierakstu skaitu, kas tiek atgriezts tekošajā mijiedarbībā. | Nē |  |
| queryAck. resultRemainingQuantity | Norāda atlasīto ierakstu skaitu, kas vēl netika saņemti komunikācijā. | Nē |  |

Personas auditācijas datu izgūšanas vaicājuma atbildes ziņojuma XML shēmas fragments ir redzams 13. attēlā.



13.attēls. Personas auditācijas datu izgūšanas vaicājuma atbildes ziņojuma XML shēmas fragments

#### Vaicājuma turpinājuma ziņojums

Vaicājuma turpinājuma ziņojums *(Query Continuation Message*) ir darbību kontroles ziņojums, kas tiek lietots vaicājuma loģiskās sesijas uzturēšanai. Šī HL7 V3 kompozīta ziņojuma informatīvā daļa sastāv no HL7 pārraides apvalka un minimālā vaicājuma vadības darbības apvalka, un parasti iekļauj esošā vaicājuma identifikatoru un citus parametrus, kas ir nepieciešami pieprasījuma turpināšanai vai pārtraukšanai.

Vaicājuma identifikators (queryContinuation.queryId) unikāli nosaka vaicājuma sesiju, savukārt atribūts queryContinuation.startResultNumber nosaka rezultāta starta pozīciju vaicājumā, bet atribūts queryContinuation.continuationQuantity nosaka ierakstu skaitu, ko nepieciešams atdot. Ja šis skaitlis ir pozitīvs, ir nepieciešams vaicājuma turpinājums. Ja tā vērtība ir nulle, tad tiek pieprasīta vaicājuma sesijas izbeigšana.

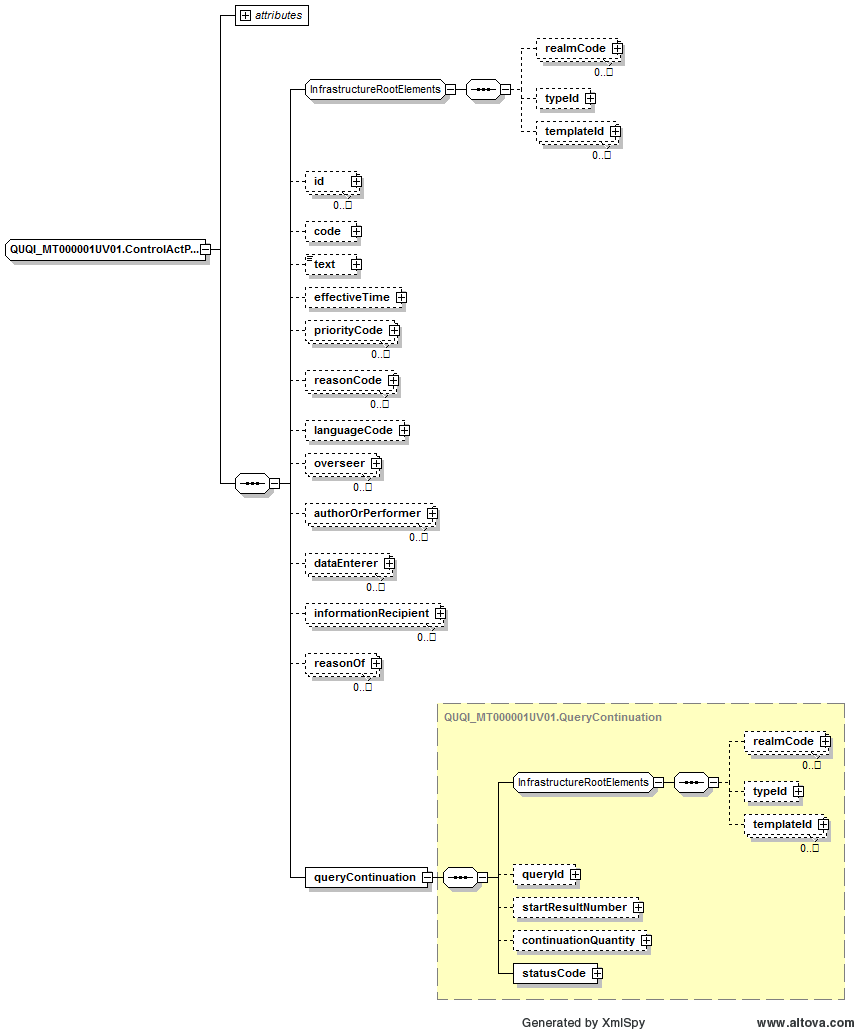
Vaicājuma turpināšanas ziņojuma struktūra ir universāla un tā definē šādu atribūtu izmantošanu, skat. 7.tabulā:

7.tabula

Parametru definīciju struktūras apraksts

| Elementa nosaukums | Apraksts | Obl. | XML piemērs |
| --- | --- | --- | --- |
| queryContinuation.queryId | Piešķir lietotne – datu saņēmējs, lai identificētu vaicājumu. Atribūtu ir paredzēts lietot, lai saskaņotu atbildes ziņojumu ar uzdoto vaicājumu un tas var palikt vienāds visās mijiedarbībās, kad notiek iepriekšējā vaicājuma turpināšanā. | Jā |  |
| queryContinuation.statusCode | Ļauj atbildes sistēmai atgriezt precīzu atbildes statusu (ar domēna *QueryStatus* noteiktajām vērtībām). | Jā |  |
| queryContinuation.*startResultNumber* | Norāda starta ierakstu skaitu, no kura ir jāatgriež rezultāts, kas nepieciešams lapošanas funkcionalitātes nodrošināšanai klienta programmatūrā. | Nē |  |
| queryContinuation.*continuationQuantity* | Norāda ierakstu skaitu vaicājuma specifikācijā, kas tiks atgriezts šīs mijiedarbības ietvaros. | Nē |  |

Vaicājuma turpināšanas ziņojuma struktūras apraksts ir pieejams QUQI\_IN000003UV01\_LV01, tā fragmentu skat. 14. attēlā.



14.attēls. Vaicājuma turpināšanas ziņojuma XML shēmas fragments

# Ziņojumu apmaiņas šabloni

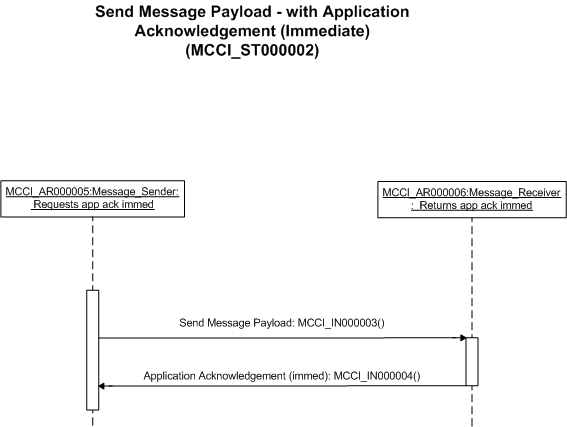
HL7 scenārijs nosaka pieteikumu lomas un mijiedarbību, kas notiek starp šiem lietojumiem. Bet nespecificē komunikācijas veidu, kas programmām jāizmanto mijiedarbībā.

## Ziņojumu komunikācijas šabloni

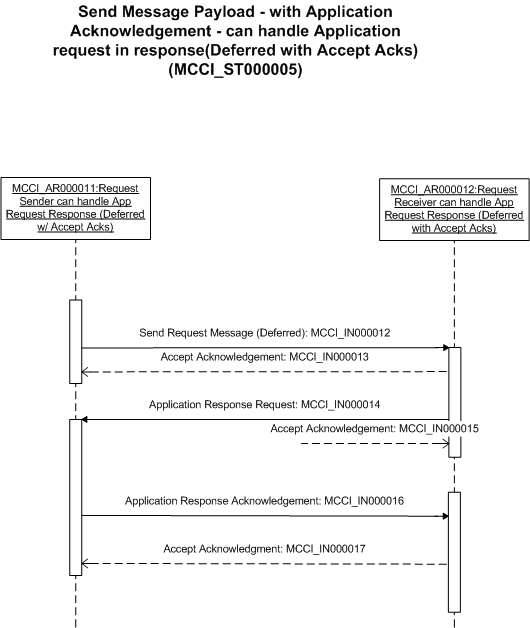
Iespējamos komunikācijas šablonu kopsavilkums var apskatīt HL7 3.versijas aprakstā (MCCI domēnā), bet šādus komunikācijas šablonus ir plānots realizēt IP:



1. Nosūtīt ziņojumu ar tūlītēju atbildi. Nosūtītājs nosūta vienu ziņojumu un gaida tūlītēju atbildi (ACK) no Saņēmēja. Atbilde ir apstiprinājuma akceptēšana.



1. Nosūtīt ziņojumu ar tūlītēju atbildi. Nosūtītājs nosūta vienu ziņojumu un gaida tūlītēju atbildi (ACK) no Saņēmēja. Atbilde ir apstiprinājuma akceptēšana un izpildes rezultāta biznesa dati.



1. Nosūtīt ziņojumu ar tūlītēju un atliktu atbildi. Nosūtītājs nosūta vienu ziņojumu un gaida tūlītēju atbildi (ACK), kā arī atbildi (atbildes) par atsevišķu ziņojumu (ziņojumiem) no Saņēmēja.

## Sinhronas komunikācijas piemērs

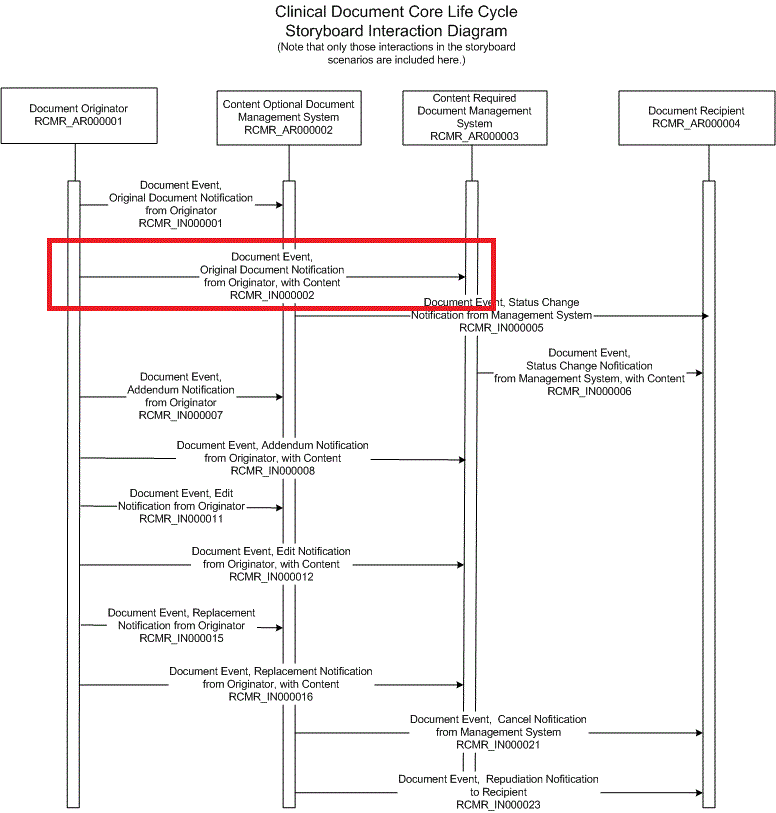
15.attēlā redzams sinhronais komunikācijas modelis, kas realizē pirmo komunikācijas šablona scenāriju, to sadalot uz trim dalībniekiem:

* klients – ārējais klients, kas izsauc eksponēto IP ziņojumapmaiņas infrastruktūras tīkla servisu;
* IP - ziņojumapmaiņas infrastruktūra, kurā ir eksponēts tīkla serviss ārējam klientam;
* centrāla sistēma – EVK, e-nosūtījumi/e-norīkojumi vai cita IS, kas atrodas IP demilitarizētā zonā.



15.attēls. Tipisko scenāriju (sinhrono) ziņojumu plūsma

Par sinhronās komunikācijas piemēru tika izvēlēta klīnisko dokumentu dzīves cikla jaunā klīniskā dokumenta pievienošana (skat. 16.attēlā), kas identificējas ar RCMR\_IN000002UV01.



16.attēls. Klīnisko dokumentu dzīves cikla diagramma

### Pieprasījuma sūtīšana

Atbilstoši darbības XML shēmai klienta sistēma izveido šādu XML:

| XML | Apraksts |
| --- | --- |
|  | Saknes elements, kas definē darbības tipu - RCMR\_IN000002UV01. |
|  | Unikālais ziņojuma šablona identifikators. Šajā ziņojumā tas identificē „MDHT pilota medicīnisko ziņojumu”. |
|  | Ziņojuma unikālais identifikators sūtītāja sistēmas ietvaros, šajā gadījumā – GUID. |
|  | Ziņojuma izveidošanas datums un ziņojuma versija. |
|  | Ziņojumapmaiņas šablona identifikators, parasti atbilst saknes elementa nosaukumam - RCMR\_IN000002UV01. |
|  | Apstrādes kods, apstrādes režīma kods un apstiprināšanas informācijas sūtīšana. |
|  | Saņēmējs – identificējas ar klasifikatora „Informācijas sistēmas” vērtību, šajā piemērā tā ir Centrālā e-veselības sistēma EVK. |
|  | Sūtītājs – identificējas ar klasifikatora „Informācijas sistēmas” vērtību, šajā piemērā tā ir Ziņojumapmaiņas infrastruktūras emulatora programmatūra. |
|  | Aktivitātes identifikators, lai varētu veikt sistēmas žurnāla pierakstus un auditācijas pierakstus noteiktas aktivitātes ietvaros. |
|  | Vienmēr satur vērtības „a control act” un „event”. |
|  | HL7 notikuma identifikators, parasti „TE” – *triger event*. |
|  | Saturošās daļas teksta apraksts. |
|  | Datums un laiks, kad notikums ir noticis. |
|  | Notikuma prioritāte, parasti „R” – *routine*. |
|  | Notikuma pamatojums. |
|  | Valodas kods. |
|  | Entītija, kas ievadīja datus. |
|  | Notikuma fiksēšanas laiks. |
|  | Persona, kas ir saistīta ar notikuma ievadi. |
|  | Personas adrese, izmantojot Latvijas AR vai PMLP IR standartu. |
|  | Saistītas personas vārds un uzvārds. |
|  | Organizācija, kuru persona pārstāv. |
|  | Klīniskais dokuments. |
|  | Ziņojums ir pabeigts. |

### Apstiprinājuma saņemšana

Atbilstoši darbības XML shēmai klienta sistēma izveidoto šādu XML:

| XML | Apraksts |
| --- | --- |
|  | Saknes elements, kas definē darbības tipu - MCCI\_IN000006UV01. |
|  | Unikālais ziņojuma šablona identifikators, šajā ziņojumā tas identificē „MDHT pilota medicīnisko ziņojumu”. |
|  | Ziņojuma unikālais identifikators sūtītāja sistēmas ietvaros, šajā gadījumā – GUID. |
|  | Ziņojuma izveidošanas datums un ziņojuma versija. |
|  | Ziņojumapmaiņas šablona identifikators, parasti atbilst saknes elementa nosaukumam - RCMR\_IN000002UV01. |
|  | Apstrādes kods, apstrādes režīma kods un apstiprināšanas informācijas sūtīšana. |
|  | Saņēmējs – identificējas ar klasifikatora „Informācijas sistēmas” vērtību, šajā piemērā tā ir Centrālā e-veselības sistēma EVK. |
|  | Sūtītājs – identificējas ar klasifikatora „Informācijas sistēmas” vērtību, šajā piemērā tā ir Ziņojumapmaiņas infrastruktūras emulatora programmatūra. |
|  | Aktivitātes identifikators, lai varētu veikt sistēmas žurnāla pierakstus un auditācijas pierakstus noteiktas aktivitātes ietvaros. |
|  | Vienmēr satur vērtības „a control act” un „event”. |
|  | Ziņojums ir pabeigts. |

## Asinhronais komunikācijas modelis

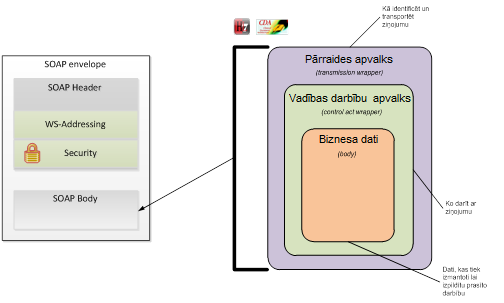
Ziņojumu komunikācijas trešais šablons (skat. 5.1.nodaļā) realizē asinhronās komunikācijas modeļus. 17.attēlā šablons ir detalizēts, izdalot trīs dalībniekus – Klientu, IP un centrālo sistēmu. Kā var redzēt, pirmā komunikācija beidzas ar ACK saņemšanu, bet otrā turpinās asinhroni.



17.attēls. Tipisks scenārijs (asinhronu) ziņojumu plūsmai

# HL7 3.versijas transporta specifikācijas Web Services Profile izmantošanas apraksts

Saskaņā ar HL7 3.versijas transporta specifikāciju *Web Services Profile, Release* 2 [5] ziņojumu apmaiņa notiek, izmantojot SOAP protokolu, kur SOAP aploksnes galvenē atrodas adresācijas un drošības dati, bet aploksnes ķermenī – HL7 mijiedarbības ziņojums (piemēram, RCMR\_IN000002UV01, skat. 5.2.1.sadaļā). SOAP ziņojums un tā sasaiste ar HL7 un WS-\* standartiem ir attēlota 18.attēlā.



18.attēls. SOAP aploksnes saturs

Ņemot vērā IP ziņojumapmaiņas risinājuma arhitektūru, pavisam tiek izdalīti divi komunikācijas tipi (skat. 19.attēlā):

* no ārējā klienta uz OSB;
* no OSB uz centrālo sistēmu demilitarizētā zonā.



19.attēls. Transporta specifikācijas realizācija, izmantojot IP ziņojumapmaiņas infrastruktūru

Kā redzams 19.attēlā, HL7 3.versijas transporta specifikācijas *Web Services Profile* specifikācijas realizācija ir nepieciešama abos gadījumos, atšķiras tikai drošības slāņa realizācija. Tālāk saskaņā ar Specifikāciju, tiek noteikti daži ierobežojumi tīkla servisu saskarnēm. Ierobežojumi, kas nav attiecināmi uz OSB un centrālo sistēmu demilitarizētās zonas sadarbību, tiek speciāli atzīmēti. Katra ieteikuma numurs tiek definēts profilā, lietojot šādu iedalījumu:

HL7-WS[P|A|S|RM]nnn) teksts

Kur nnn ir unikāls numurs, kas lietots, lai identificētu lēmumu izpildīšanu visā dokumentā un teksts ir faktiskais lēmuma teksts. P, A, S un RM identificē attiecīgi pamatu (P), problēmu risināšanu (A), drošību (S) un drošu ziņošanu (RM) sadaļas profilā. Pavisam tiek identificēti šādi profili:

1. Tīkla servisu vienkāršā profila (*basic profile*) realizācija;
2. Adresācijas profils (*addressing profile*);
3. Drošības profils (*security profile*).

Jau eksistējošām saskarnēm, kas kāda iemesla dēļ nevar būt balstītas uz HL7 datu tipiem un ko ir plānots publicēt IP (piemēram, VNC servisi, Veselības inspekcijas servisi utt.), būs jāizmanto HL7 pārraides un vadības darbības apvalks, skat. prasību HL7-DEV101 [26].

## HL7 tīkla servisu vienkārša profila (basic profile) realizācija

### SOAP

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSP100) HL7 ziņojuma augstākā līmeņa elementam jābūt soap:Body saknes elementam. Augstākā līmeņa elementu (viens tieši zem soap: Body elementa) nosaukumam jābūt {Artefaktu mijiedarbības Id}. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | - |
| Paskaidrojums | <soap:Envelope xmlns:soap="...">  <soap:Body>  <PRPA\_IN101201 xmlns="urn:hl7-org:v3">  <id root="2.16.840.1.113883.9876.393" extension="79"/>  <creationTime value="20040205132400"/>  <versionCode code="V3R1"/>  ...  </PRPA\_IN101201>  </soap:Body>  </soap:Envelope> |

### WSDL

#### Namespace and Naming conventions

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSP200) WSDL dokumentam vajadzētu īstenot īpašu pieteikuma lomu (Application Role).  HL7-WSP201) Atribūtam /wsdl:definitions/@name jābūt {Application Role Artifact Id}. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | | WSLD artefakts | Piedāvātais nosaukums | | --- | --- | | message | {Interacton Artifact Id}\_Message | | portType | {NAME}\_PortType | | operation | {NAME}\_{Interaction Artifact Id} | | SOAP 1.2 binding | {NAME}\_BindingSoap12 | | SOAP 1.2 port | {NAME}\_PortSoap12 | |
| Paskaidrojums | For wsdl:definitions/@name="PRPA\_AR101002":  message -> "PRPA\_IN101001\_Message"  portType -> "PRPA\_AR101002\_PortType"  operation -> "PRPA\_AR101002\_PRPA\_IN101001"  SOAP 1.2 binding -> "PRPA\_AR101002\_Binding\_Soap12"  SOAP 1.2 port -> "PRPA\_AR101002\_PortSoap12" |

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSP202) Mērķa (*target*) nosaukumu vārdtelpai WSDL jābūt „urn:hl7-org:v3”. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | - |
| Paskaidrojums | <definitions xmlns:soap="..."  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"  xmlns:xsd="..."  xmlns:hl7="urn:hl7-org:v3"  targetNamespace="urn:hl7-org:v3"  xmlns:soap12="..."  xmlns:wsa="..."  name="PRPA\_AR101002">  <documentation>  Person Event Comprehensive Tracker (PRPA\_AR101002)  </documentation> |

#### Types Definitions

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSP203) WSDL jāsatur XML shēmas tipa definīcija katrai aprakstītai mijiedarbībai  HL7-WSP204). Ja apstiprinājuma (pieņemšanas vai izmantošanas) galapunkta atsauces (*endpoints*) ir publicētas WSDL, atbilstošai XML shēmu definīcijai vajadzētu būt iekļautai, izmantojot wsdl:types elementu, un ziņojuma saknes elementam jābūt identificētam ar {Acknowledge Id}. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Katrai iekļautajai shēmai ir jānosaka unikāls saknes elements mijiedarbībai ar ziņojuma definīciju. XML ITS konvencija nosaka, ka saknes elementa nosaukums ir {Artefaktu mijiedarbības Id}.  Ja saņēmējs eksponē galapunkta atsauces saņemšanas apstiprināšanai (pieņemšanas vai izmantošanas, skat. 3.1.nodaļu), tad WSDL tipos ir jādefinē apstiprinājuma shēmas (MCCI\_\*) saknes elements, iekļaujot (*include)* atbilstošo apstiprinājuma shēmu. |
| Paskaidrojums | <types>  <xsd:schema  elementFormDefault="qualified"  targetNamespace="urn:hl7-org:v3"  xmlns:tns="urn:hl7-org:v3">  <xsd:include schemaLocation="MCCI\_MT000200.xsd"/>  <xsd:include schemaLocation="MCCI\_MT000300.xsd"/>  <xsd:include schemaLocation="PRPA\_IN101001.xsd"/>  <xsd:element  name="MCCI\_MT000200"  type="tns:MCCI\_MT000200.Message"/>  <xsd:element  name="MCCI\_MT000300"  type="tns:MCCI\_MT000300.Message"/>  </xsd:schema>  </types> |

#### Message and portType Definitions

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSP205) WSDL aprakstam jāsatur tikai vienu operāciju, kas nodrošina servisa ieejas punktu, asinhronā pieprasījuma šablonu veido vismaz divi WSDL apraksti: pieprasījuma ievietošana un atbildes izgūšana.  HL7-WSP206) Vienīgais WSDL elements *part* ar nosaukumu „Body” varētu būt definēts katram WSDL *message* atslēgvārdam, un tā tipam jāatsaucās uz ziņojuma saknes elementu. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | WSDL *portTypes* grupē vairākus WSDL *message* iekļaušanai vienā vai vairākos sējumos (*binding*). Ziņojumi ir piesaistīti WSDL operācijām ar vienu *portType*, katra operācija realizē konkrētu mijiedarbību (bultiņu no ziņojumu komunikācijas šablona, skat. 5.1.nodaļu). Parasti vienvirziena (*one-way*) operācijas iekļauj vienu ievades (*input*) WSDL ziņojumu, savukārt, pieprasījuma – atbildes (*request-response*) operācijas iekļaus gan ievades (*input*), gan izvades (*output*) ziņojumus. |
| Paskaidrojums | <message name="PRPA\_IN101001\_Message">  <part name="Body" element="hl7:PRPA\_IN101001"/>  </message>  <message name="MCCI\_MT000200\_Message">  <part name="Body" element="hl7:MCCI\_MT000200"/>  </message>  <portType name="PRPA\_AR101002\_PortType">  <operation name="PRPA\_AR101002\_PRPA\_IN101001">  <input message="hl7:PRPA\_IN101001\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:PRPA\_IN101001"/>  <output message="hl7:MCCI\_MT000200\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:MCCI\_MT000200"/>  </operation>  </portType> |

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. | HL7-WSP207) Katram ievades (*input*) un izvades (*output*) ziņojumam, definētam WSDL portType sekcijā, nepieciešams iekļaut atribūtu *wsa:Action*.  HL7-WSP208) WSDL ziņojumu mijiedarbībās pieprasījumam jāizmanto wsdl:operation/wsdl:input/@wsa:Action = "urn:hl7-org:v3:{Interaction\_Artifact\_Id}".  HL7-WSP209) WSDL ziņojumu pieņemšanas apstiprinājumiem jāizmanto wsdl:operation/wsdl:input/@wsa:Action = "urn:hl7-org:v3:AcceptAcknowledgement".  HL7-WSP210) WSDL ziņojumu apstrādes apstiprinājumiem jāizmanto wsdl:operation/wsdl:input/@wsa:Action = "urn:hl7-org:v3:ApplicationAcknowledgement". |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Lai nodrošinātu saderību ar *Addressing Web Services Profile* un novērstu pretrunu *HL7 Web* servisu realizācijām, katram WSDL ievades (*input*) un izvades (*output*) ziņojumam ir jābūt definētam wsa:Action atribūtam. |
| Paskaidrojums | <message name="PRPA\_IN101001\_Message">  <part name="Body" element="hl7:PRPA\_IN101001"/>  </message>  <message name="MCCI\_MT000200\_Message">  <part name="Body" element="hl7:MCCI\_MT000200"/>  </message>  <message name="MCCI\_MT000300\_Message">  <part name="Body" element="hl7:MCCI\_MT000300"/>  </message>  <portType name="PRPA\_AR101002\_PortType">  <operation name="PRPA\_AR101002\_PRPA\_IN101001">  <input message="hl7:PRPA\_IN101001\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:PRPA\_IN101001"/>  <output message="hl7:MCCI\_MT000200\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:MCCI\_MT000200"/>  </operation>  <operation name="PRPA\_AR101002\_AcceptAcknowledgement">  <input message="hl7:MCCI\_MT000200\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:AcceptAcknowledgement"/>  </operation>  <operation name="PRPA\_AR101002\_ApplicationAcknowledgement">  <input message="hl7:MCCI\_MT000300\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:ApplicationAcknowledgement"/>  </operation>  </portType>  Piemēram, ja mijiedarbība nodrošina pieprasījumu izpildes un pieņemšanas apstiprinājuma atbildes atgriešanu vienā sinhronā operācijā (sk. 5.2), tad nav nepieciešams definēt atsevišķu apstiprinājuma atbildes metodi vai apstrādes apstiprinājuma metodi:  <message name="PRPA\_IN101001\_Message">  <part name="Body" element="hl7:PRPA\_IN101001"/>  </message>  <message name="MCCI\_MT000200\_Message">  <part name="Body" element="hl7:MCCI\_MT000200"/>  </message>  <portType name="PRPA\_AR101002\_PortType">  <operation name="PRPA\_AR101002\_PRPA\_IN101001">  <input message="hl7:PRPA\_IN101001\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:PRPA\_IN101001"/>  <output message="hl7:MCCI\_MT000200\_Message"  wsa:Action="urn:hl7-org:v3:MCCI\_MT000200"/>  </operation>  </portType> |

#### Binding

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. | HL7-WSP211) Katrai operācijai (*operation* atslēgvārds), definētai WSDL *portType* sekcijā, soap:operation/@soapAction atribūtam vajadzētu būt definētam. Atribūta soap:operation/@soapAction vērtībai jābūt saskaņā ar WSDL *message* elementu, kā ir definēts WSDL portType sekcijā (skat. HL7-WSP207).  HL7-WSP212) HL7 WSDL jāizmanto SOAP *Binding*, kas ir aprakstīts WSDL 1.1 ([23], 3.nodalījumā).  HL7-WSP213) HL7 SOAP ziņojumiem jāizmanto „*document/literal*” stils.  HL7-WSP214) SOAP 1.2 sējumu (*binding)* sekcijā atribūtam soap12:operation/@soapActionRequired="true" jābūt definētam katrā *operation* elementā. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | - |
| Paskaidrojums | <binding name="PRPA\_AR101002\_Binding"  type="hl7:PRPA\_AR101002\_PortType">  <soap:binding style="document"  transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>  <operation name="PRPA\_AR101002\_PRPA\_IN101001">  <soap:operation  soapAction="urn:hl7-org:v3:PRPA\_IN101001"/>  <input>  <soap:body use="literal"/>  </input>  <output>  <soap:body use="literal"/>  </output>  </operation>  <operation name="PRPA\_AR101002\_AcceptAcknowledgement">  <soap:operation  soapAction="urn:hl7-org:v3:AcceptAcknowledgement"/>  <input>  <soap:body use="literal"/>  </input>  </operation>  <operation name="PRPA\_AR101002\_ApplicationAcknowledgement">  <soap:operation  soapAction="urn:hl7-org:v3:ApplicationAcknowledgement"/>  <input>  <soap:body use="literal"/>  </input>  </operation>  </binding>  <binding name="PRPA\_AR101002\_Binding\_Soap12"  type="hl7:PRPA\_AR101002\_PortType">  <soap12:binding style="document"  transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>  <operation name="PRPA\_AR101002\_PRPA\_IN101001">  <soap12:operation  soapAction="urn:hl7-org:v3:PRPA\_IN101001"  soapActionRequired="true"/>  <input>  <soap12:body use="literal"/>  </input>  <output>  <soap12:body use="literal"/>  </output>  </operation>  <operation name="PRPA\_AR101002\_AcceptAcknowledgement">  <soap12:operation  soapAction="urn:hl7-org:v3:AcceptAcknowledgement"  soapActionRequired="true"/>  <input>  <soap12:body use="literal"/>  </input>  </operation>  <operation name="PRPA\_AR101002\_ApplicationAcknowledgement">  <soap12:operation  soapAction="urn:hl7-org:v3:ApplicationAcknowledgement"  soapActionRequired="true"/>  <input>  <soap12:body use="literal"/>  </input>  </operation>  </binding>  Visbeidzot WSDL definē sējumus (*bindings*), kas tiek saistīti ar noteikta servisa adresi, kā norādīts piemērā, zemāk:  <service name="PRPA\_AR101002\_Service">  <port  name="PRPA\_AR101002\_Port"  binding="hl7:PRPA\_AR101002\_Binding">  <soap:address  location="http://servicelocation/PRPA\_AR101002"/>  </port>  <port  name="PRPA\_AR101002\_PortSoap12"  binding="hl7:PRPA\_AR101002\_Binding\_Soap12">  <soap12:address  location="http://servicelocation/PRPA\_AR101002"/>  </port>  </service> |

### WS-I Basic Profile 1.1

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. | HL7-WSP300) SOAP ziņojumiem un WSDL dokumentam jābūt savienojamiem ar WS-I *Basic Profile* 1.1. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | WS-I Basic Profile 1.1 [24] satur labākās prakses rekomendācijas SOAP 1.1 un WSDL 1.1 realizācijai. Tas nav standarts, bet SOAP un WSDL izmantošanas vadlīnijas maksimālas sadarbības sasniegšanai. Tajā iekļautās vadlīnijas un piemēri atbilst pamatprofilam (*Basic Profile*). |
| Paskaidrojums |  |

### Standartatbilstība

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. | HL7-WSP400) Šajā sadaļā aprakstītās vadlīnijas atbilst "http://www.hl7.org/v3/ws/2005/09/basic" profilam. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Lai nodrošinātu profila identifikāciju un iespēju saņēmējiem pieprasīt atbilstību profilam, ir noteikts profila unikāls versijas identifikators. |
| Paskaidrojums |  |

## Adresācijas profils

*WS-Addressing* elementi ir izmantojami, lai realizētu dažādus ziņojumu apmaiņas šablonus (skat. 5.1.nodaļā), kas ir neatkarīgi no pārraides protokoliem. Parasti WSDL definētie apmaiņas šabloni ir – vienvirziena (*one way*), pieprasījumu–atbildes (*request-response*), pieprasītās atbildes (*solicit response*) un notifikācijas (*notification*):

* Sūtītājs atrod Saņēmēja servisu, izgūst tā WSDL un izveido nepieciešamos starpniekus (*proxy*) un saskarnes (*interface*). Šo procesu parasti veic pakalpojumu konfigurācijas vai izstrādes laikā.
* Sūtītājs izveido HL7 ziņojumu.
* Web servisu ziņojumu adapteris (*Messaging Adapter*) Sūtītājā izmanto ziņojumapmaiņu (*Messaging Infrastructure*), lai:
* izveidotu SOAP ziņojumu, kas atbilst WSDL noteiktajiem noteikumiem. WSDL specificētā darbības (*action*) vērtība tiek izmantota SOAP galvenes (*header*) <wsa:Action> izveidošanai. Galapunkta (*endpoint*) adrese, kas noteikta WSDL (vai pieejamajā ERP) tiek izmantota <wsa:To> izveidošanai. Atkarībā no ziņojumu apmaiņas šablona (piemēram, vienvirziena (*one way*), pieprasījums–atbilde (*request-response*)), šeit var tikt izveidoti citi *WS-addressing* galvenes elementi (piemēram, <wsa:From>, <wsa:ReplyTo> utml.);
* ievietotu HL7 ziņojumu SOAP ziņojumā (SOAP *message body*);
* nodotu SOAP ziņojumu ziņojuma Avotam.
* Avots izsūta SOAP ziņojumu, izmantojot piemērotu ziņojumu pārraides protokolu.
* Ziņojumapmaiņa *(Messaging Infrastructure*) nosaka kā maršrutēt SOAP ziņojumu Galamērķim atbilstoši *WS-Addressing* galvenes vērtībām.
* SOAP ziņojums ir piegādāts Galamērķim.
* Galamērķis saņem *SOAP* ziņojumu.
* Saņēmēja tīmekļa servisa ziņojumapmaiņas adapteris (*Messaging Adapter*), izmantojot savu ziņojumapmaiņu (*Messaging Infrastructure*), iegūst HL7 ziņojumu no SOAP ziņojuma un nodod to Saņēmējam.
* Saņēmējs sadala (*parse*) un validē saņemto HL7 ziņojumu.

### Prasības

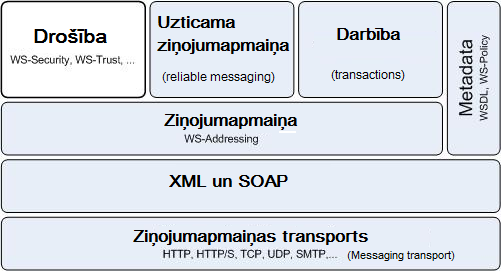
|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. | HL7-WSA100) HL7 tīkla servisu saskarnes jālieto WS-Addressing karkass SOAP bāzētai ziņojumu apmaiņai. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Ir svarīgi, lai visi tīkla servisi izmantotu vienu adresāciju dažādu ziņojumu apmaiņas šablonos, pretējā gadījumā būs grūti panākt to savietojamību.  <wsa:Action> vērtība tiek izmantota ziņojumu pārsūtīšanai un nosaka programmatūras semantiku/apstrādi. <wsa:Action> vērtībai ir jāatbilst HL7-WSP207-21 noteikumiem.  *WS-Addressing* specifikācija nosaka <wsa:Action> vērtības saistību ar WSDL ievades (*input*), izvades (*output*) un kļūdu (*fault*) elementiem. Ja tas nav noteikts WSDL, tad tiek izmantots noklusētais modelis (*pattern*), kas aprakstīts *WS-Addressing* [16] 3.3.2.sadaļā. Šis noklusētais modelis (*pattern*) nav savietojams ar HL7WSP nosaukumu shēmu, un tāpēc ir jāizvairās no tā izmantošanas. Ņemot vērā to, ka visām HL7 operācijām ir jāizmanto <wsa:Action> specifiskā formātā, tā vērtībai ir jābūt tieši noteiktai katrai WSDL operācijai, kā to nosaka HL7-WSP207.  Konkrētais algoritms pārējo *WS-Addressing* ziņojuma galvenes elementu aizpildīšanai (tādiem kā wsa:MessageId, wsa:ReplyTo, wsa:From…), ir atkarīgs no vairākiem faktoriem un tiks definēts vēlāk. |
| Paskaidrojums | HL7 ziņojums (pieprasījums) ar papildus *WS-Addressing* struktūru izskatās šādi:  <soap:Envelope ...>  <soap:Header>  <wsa:MessageID>  uuid:aaaabbbb-cccc-dddd-eeee-ffffffffffff  </wsa:MessageID>  <wsa:ReplyTo>  <wsa:Address>http://placerlocation/PRPA\_AR101201</wsa:Address>  </wsa:ReplyTo>  <wsa:To>http://fulfillerlocation/PRPA\_AR101202</wsa:To>  <wsa:Action>urn:hl7-org:v3:PRPA\_IN101201</wsa:Action>  ...  </soap:Header>  <soap:Body>  <PRPA\_IN101201 xmlns="urn:hl7-org:v3" ...>  ...  </PRPA\_IN101201>  </soap:Body>  </soap:Envelope>  Atbildes ziņojums (skat. piemērā) ilustrē tūlītēju pieteikuma saņemšanas apliecinājumu (*an immidiate Application Acknowledga*) (MCCI\_IN000004), kas apstiprina, ka saņēmējs ir saņēmis ziņojumu:  <soap:Envelope ...>  <soap:Header>  <wsa:MessageID>  uuid:aaaabbbb-cccc-dddd-eeee-wwwwwwwwwww  </wsa:MessageID>  <wsa:RelatesTo>  uuid:aaaabbbb-cccc-dddd-eeee-ffffffffffff  </wsa:RelatesTo>  <wsa:To>http://placerlocation/PRPA\_AR101201</wsa:To>  <wsa:Action>urn:hl7-org:v3:ApplicationAcknowledgement</wsa:Action>  ...  </soap:Header>  <soap:Body>  <MCCI\_IN000004 ...>  ...  </MCCI\_IN000004>  </soap:Body>  </soap:Envelope> |

### Standartatbilstība (conformance)

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. | HL7-WSA200) Šajā sadaļā aprakstītās vadlīnijas atbilst "http://www.hl7.org/v3/ws/2005/09/addressing". |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Lai nodrošinātu profila identifikāciju un iespēju saņēmējiem pieprasīt atbilstību profilam, ir noteikts profila unikālais versijas identifikators. |
| Paskaidrojums |  |

## Drošības profils (security profile)

WS-I Basic Profile 1.1 [24] tiek izmantots vienkāršai ziņojumu apmaiņai un neatbalsta plašākas iespējas, kas ir nepieciešamas lielākai daļai tīmekļa servisu, piemēram, tādas kā drošība. Tomēr, izmantojot XML, SOAP un WSDL paplašināmos modeļus, tos savstarpēji kombinējot, var tikt izstrādātas arī šīs papildus iespējas, nodrošinot plašu tīmekļa servisu arhitektūru, kas ilustrēta 20.attēlā.



20.attēls. Tīmekļa servisu arhitektūra

Tiek plānots, ka tīkla servisu saskarnes veidos centrālo sistēmu atbilstoši HL7-WSP vadlīnijām[[1]](#footnote-2), bet IP eksponētās tīkla servisu saskarnes – ievērojot visas Specifikācijā izvirzītās prasības, tai skaitā Drošības profila – HL7-WSS prasības.

### Prasības

#### Authentication and Authorization

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS100) Drošajiem HL7 tīkla servisu ziņojumiem jāatbilst OASIS *WS-Security* drošības profilam. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Drošā HL7 WS ziņojumu apmaiņā visām pusēm ir jābūt autentificētām[[2]](#footnote-3). *WS-Security* nodrošina karkasu (*framework)* sūtītāja autentifikācijai un autorizācijai, balstoties uz drošības taloniem, kas pievienoti katram ziņojumam. Ziņapmaiņas adapters (*Messaging Adapter*) katrā saņēmējā pārbauda drošības talonu ienākošajos ziņojumos, lai identificētu sūtītāju un autorizētu prasītās darbības izpildi. Autentifikācijas informācija ir jāverificē pirms ziņapmaiņas adapteris (*Messaging Adapter*) nodod ziņojumu saņēmējam.  IP pieņem SAML drošības talonu un drošības talonu servisu ģenerētos konteksta drošības talonus (*security context tokens*). Ziņojumi, kas nesatur vai neatsaucas uz vismaz vienu drošības talonu, nevar tikt autentificēti, autorizēti vai pasargāti ar parakstīšanu vai šifrēšanu. |
| Paskaidrojums |  |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS101) Sūtītājam jāšifrē *wsse:UsernameToken* elementi. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Saskaņā ar HL7-WSS100) realizāciju netiek plānots izmantot *wsse:UsernameToken*. |
| Paskaidrojums |  |

#### Sessions

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS102) Sūtītājam un saņēmējam ir jāizveido savstarpēji autentificēta droša sesija pirms apmainīties ar HL7 tīkla servisu ziņojumiem.  HL7-WSS103) Dibinot savstarpēji autentificētu drošu sesiju visiem elementiem, kas attiecas uz autentifikācijas vai autorizācijas informāciju un kas nesatur atslēgas, jābūt parakstītiem.  HL7-WSS104) Ja eksistē atslēga, tai obligāti jābūt parakstītai.  WL7-WSS105) Ja eksistē vairāki atribūti ar atslēgām, viens no tiem veido parakstu ziņojumam, bet pārējie paraksta elementu.  HL7-WSS106) Sūtītājam un saņēmējam jāizmanto *WS-Trust* karkass drošības talonu apmaiņai.  HL7-WSS107) Sūtītājam un saņēmējam jāizmanto *WS-SecureConversation*, lai nodrošinātu sesijas atslēgu. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | *WS-Security* pieņem, ka starp sūtītāju un saņēmēju ir nodibināta savstarpēja uzticība (*trust is brokered*), izmantojot WSDL specifikāciju, politikas datnes utt. Tāpat tiek pieņemts, ka sūtītājs un saņēmējs ir iepriekš apmainījušies ar drošības taloniem un dalītajiem noslēpumiem (*shared secrets*), izmantojot WSDL specifikāciju, politikas datnes utt. *WS-Trust* nosaka standarta karkasu apmaiņai ar drošības taloniem un uzticības (*trust*) nodibināšanai, nodrošinot šo uzdevumu automatizāciju standarta ceļā.  *WS-SecureConversation* ir izveidots uz *WS-Security* un *WS-Trust*, lai definētu mehānismu drošām sesijām. Droša sesija ir noteikta, kā savstarpēji autentificēts dalīts drošības konteksts, kas realizēts ar dalītiem drošības konteksta taloniem (vai sesijas atslēgām (*session key*)). Sesijas atslēgu var lietot ilglaicīgai, ziņojumu starp sūtītāju un saņēmēju, aizsardzībai. Pastiprinātas drošības nolūkos konteksta drošības talons var tikt izveidots ar derīguma termiņu vai var tikt atcelts administratīvu iemeslu dēļ, izraisot nepieciešamību saskaņot jaunu drošības kontekstu. |
| Paskaidrojums |  |

#### Derived keys

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS108) Sūtītājam un saņēmējam jālieto *token*, kas atvasināts no drošības konteksta *token*, lai aizsargātu HL7 ziņojumus.  HL7-WSS109) Drošības talonu atvasināšanai jānotiek saskaņā ar *WS-SecureConversation,* tie tiks reprezentēti HL7 WS ziņojumos kā *DerivedKeyToken* elementi.  HL7-WSS110) Jālieto dažādas *DerivedKeyTokens* atslēgas HL7 WS ziņojuma parakstīšanai un šifrēšanai.  HL7-WSS111) Izveidojot abpusēji autentificētu sesiju, sūtītājam jālieto atvasinātas atslēgas visām šifrēšanas un parakstīšanas operācijām, balstoties uz saņēmējam šifrēto noslēpumu, un, saņēmējam atbildot, jālieto atslēgas, kas ir atvasinātas no pārsūtītā noslēpuma. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Ziņojumi ir jāaizsargā ar drošības talonu, kas iegūts no sesijas atslēgas un nekad ar pašu sesijas atslēgu. Tas palīdz aizsargāties pret vārdnīcas uzbrukumiem (*dictionary attacks*) sesijas atslēgai.  Sūtītājiem un saņēmējiem ir jāievēro *WS-SecureConversation* karkass (*framework*), ģenerējot *DerivedKeyTokens* no sesijas atslēgas. Tiem ir jāģenerē atsevišķa atslēga *(DerivedKeyToken*) ziņojumu parakstīšanai un atsevišķa atslēga (*DerivedKeyToken*) ziņojumu šifrēšanai. |
| Paskaidrojums |  |

#### Message Protection

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS112) Sūtītājam jāparaksta *body* un katra protokola galveni (vai tās daļu), kas atrodas HL7 WS ziņojumā ar tādu pašu parakstu vai citu parakstu, kas ir atvasināts no tās pašas atslēgas.  HL7-WSS113) Sūtītājam vajag šifrēt visu *soap:Body* elementa saturu katram HL7 WS ziņojumam.  HL7-WSS114) Ja *the* *soap:Body* elementa saturs HL7 WS ziņojumā netiek šifrēts, tad ziņojuma konfidencialitātei jābūt nodrošinātai ar ziņojumapmaiņas transportu.  HL7-WSS115) HL7 WS ziņojumam jābūt parakstītam pirms tas tiek šifrēts.  HL7-WSS116) Paraksta blokam galvenē jābūt šifrētam, vai lietojot to pašu šifrēšanas atslēgu vai atslēgu, kas ir atvasināta no tā paša avota. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | SOAP ziņojumu integritāti nodrošina ziņojumu parakstīšana. Paraksti dod iespēju verificēt, ka ziņojums nav modificēts ceļā līdz saņēmējam. Bez paraksta SOAP ziņojumi ir pakļauti ievērojamam viltojumu un citiem drošības uzbrukumu riskiem.  Šifrēšana nodrošina SOAP ziņojumu privātumu un konfidencialitāti ceļā starp sūtītāju un saņēmēju. Bez šifrēšanas SOAP ziņojumus pārraides starpnieki (*intermediaries*) var pārtvert un izlasīt, arī ja tie ir parakstīti. Ņemot vērā, ka HL7 WS *MESSAGES* satur sensitīvu informāciju par ziņojumu subjektiem, ir nepieciešama tā šifrēšana ziņojumu (HL7-WSS113) vai transporta līmenī (HL7-WSS114).  Datu šifrēšana un parakstīšana var notikt abējādās secībās, bet savietojamības nodrošināšanai ir noteikta viena un tikai viena secība.  Ziņapmaiņas infrastruktūra, kas nodrošina drošo HL7 WS ziņojumu pārsūtīšanu, pārsvarā gadījumu neatpazīst pārraidāmo datu tips (kas tie ir par datiem) un negarantē to entropiju. Šifrētus datus ar zemu entropiju ir vieglāk atšifrēt ar brutāla uzbrukuma (*brute force*) palīdzību. Lai novērstu HL7 WS ziņojumu paraksta neatļauto izmaiņu, paraksta blokam ir obligāti jābūt šifrētam.  Saņēmējiem (*RECEIVERS*) ir jāpārbauda ienākošie ziņojumi, lai novērstu iepriekš apstrādātu ziņojumu atkārtotu apstrādi, jo parakstīšana/šifrēšana nenodrošina pret šādu uzbrukumu. |
| Paskaidrojums |  |

#### 

#### Policies

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS117) Saņēmējam, kas vēlas atklāt savas drošības prasības sūtītājam jālieto *WS-SecurityPolicy*, lai izveidotu politikas paziņojumus. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Gadījumos, kad sūtītājiem un saņēmējiem ir nepieciešamas aprakstīt servisa drošības prasības, vislabāk šīs prasības aprakstīt dokumentā, ko var izmantot gan cilvēki, gan programmatūra (*applications*). Šāda veida apraksts var tikt izmantots saskarņu saskaņošanai un pat automatizētai pielāgošanai. Sūtītājiem un saņēmējiem, kas vēlas publicēt savas drošības prasības, ir jāizmanto *WS-SecurityPolicy* un tam pamatā esošais *WS-Policy* karkass.  Sūtītājiem ir jāpieprasa saņēmēja politikas pirms tiek nodrošināta ziņojumu apmaiņa. Sūtītāji var izmantot saņēmēja politikas datus automātiskai ziņojuma ģenerēšanai. No otras puses, saņēmēji var izmantot politikas saņemto ziņojumu drošības verifikācijas automatizācijai.  Drošības politikas var tikt izplatītas dažādos veidos (ieskaitot *WS-MetadataExchange*, vairāk par to [20] saistītajā dokumentā), šo veidu detalizācija ir ārpus šī profila sfēras. Ir arī citi drošības apsvērumi, kas jāņem vērā ziņojumu pārtveršanas risku mazināšanai.  Lai pielietototu politikas noteikumus konkrētiem ziņojumiem vai servisiem, ir jāizmanto *WS-PoliccyAttachment*, tā pielietojuma pamatojums nav šī dokumenta sfērā. |
| Paskaidrojums |  |

### WS-I Basic Security Profile

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS200) Drošajiem HL7 tīkla servisu ziņojumiem jābūt savietojamiem ar *Basic Security Profile Version* 1.0 standartu, ja nav atrunāts citādi. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | *Basic Security Profile* [24] ir dokuments, kas nosaka izstrādes un savietojamības vadlīnijas virknei tīmekļa servisu drošības specifikāciju, ieskaitot: *SSL, TLS, WS-Security, SAMLTokenProfile 1.1* [25]*, XML Signature, XML Encryption* un vēl citām. *Basic Security Profile* galvenais uzdevums ir ierobežot iespējas un minimizēt opcijas savstarpējās savietojamības nodrošināšanai.  *Basic Security Profile* sniedz labākās prakses ieteikumus un padomus, kas ļauj sasniegt maksimālu savietojamību dažādām Web servisu drošības realizācijām. WSIBP nav kārtējais standarts, bet drīzāk *WS-Security* (un ar to saistīto specifikāciju) konsekventas izmantošanas vadlīnijas.  Šī profila vadlīnijas un piemēri atbilst *Basic Security Profile*. |
| Paskaidrojums |  |

### Atbilstība standartiem

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSS300) Šajā sadaļā aprakstītas vadlīnijas atbilst "http://www.hl7.org/v3/ws/2005/09/security". |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Lai nodrošinātu profila identifikāciju un iespēju saņēmējiem pieprasīt atbilstību profilam, ir noteikts profila unikāls versijas identifikators. |
| Paskaidrojums | Atbilstības pieprasījums tikts ievietots servisa politikas datnē, izmantojot <wsp:SpecVersion> politikas apgalvojumu:  <wsp:SpecVersion wsp:Usage="wsp:Required"  wsp:Preference="1" wsp:URI=  "http://www.hl7.org/v3/ws/2005/09/security"/> |

## IP ziņojumapmaiņas realizācijas specifiskas prasības

### Pieprasītāja datu saņemšana

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSIP100) Pieprasītāja datu saņemšana centrālajā sistēmā notiek, izmantojot SAML *sender-vouches* drošības talonu (*SAML assertion*). |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | SAML apgalvojums ir pakotne ar informāciju, ieskaitot devēju un tēmu, nosacījumus un ieteikumus un/vai atribūta noteikumus, un/vai autentifcēšanās noteikumus un/vai citus noteikumus. Noteikumi var būt vai nebūt uzrādīti. SAML apgalvojuma „konteinerā” ir šāda informācija:   * Izdevējinformācija (skat. 21.attēlā): kas izdevis apliecinājumu, kad tas izsniegts un apgalvojuma identifikators. * Priekšmeta (*subject*) informācija (skat. 22. un 23.attēlos): priekšmeta nosaukums, drošības domēns un izvēles (neobligāta) priekšmeta informācija, piemēram, publiskā atslēga. * Nosacījumi, saskaņā ar kuriem apliecinājums ir derīgs (skat. 21.attēlā): īpaša veida nosacījumi, piemēram, apgalvojuma derīguma termiņš, auditorijas ierobežojums un mērķa ierobežojums. * Papildus padomi: paskaidrojumi, kā apgalvojums tika izveidots. |
| Paskaidrojums | *IP sender-vouches SAML* drošības talons saturēs gan SAML atribūtu apgalvojumus, gan SAML autentifikāciju apgalvojumus, kas nozīmē, ka IP infrastruktūra apstiprina abus:   * SAML atribūtu apgalvojums: lietotājs Andris Bērziņš ar personas kodu 11111111111 ir tiesīgs darboties autorizētā domēnā, pamatojoties uz pievienoto operāciju sarakstu un deleģēts izmantot personas (personas kods 15057511226) EVK no lomas role\_1. * SAML autentifikāciju apgalvojums: lietotājs ar personas kodu 11111111111 ir autentificēts esošajā laikā un izmantošanas gadījumā.   21. – 23.attēlos ir pieejams drošības talona piemērs, kas apliecina pacienta atribūtus un tiesības. Drošības talona derīguma nosacījumi un kam tas izdots:    21.attēls. Informācija par drošības talona devēju un izmantošanas nosacijumiem  SAML atribūtu apgalvojums:    22.attēls. SAML atribūtu apgalvojums  SAML autentifikāciju apgalvojums:    23.attēls. SAML autentifikāciju apgalvojums  Piemēra XML ziņojums ir pieejams 2.pielikumā.  Papildus 2.pielikumā drošības talona XML ziņojumā ir pieejams delegācijas sekcijas piemērs. Talonu izsniegšana delegācijas gadījumā darbojas pēc šāda scenārija:   1. No specializēta EVK servisa (pieprasījums notiek pēc LVAU\_IN000105UV01, atbilde LVAU\_IN000106UV01) tiek saņemta informācija par deleģējumu matricu. Ziņojuma fragments ar deleģējuma informāciju izskatās šādi:     24.attēls. EVK servisa delegācijas datu atgriešana   1. Drošības talonu serviss atkodē <hl7:detailedRole code="P7\_MAJOR\_GUARDIAN"/> uz pielaižu/uzdevumu/lomu komplektu atbilstoši E-veselības autorizācijas moduļa uzstādījumiem. Dati tiek ņemti no domēna kuram ir paprasīts drošības talons (*audience*), piemēram, https://ip.vm.gov.lv/evk. 2. Rezultāts tiek atdots pielaidē Delegations:     25.attēls. Delegāciju SAML atribūta fragments |

### Pieprasītāju atribūtu apraksta standarts

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSIP101) Pieprasītāju atribūtu apraksta standarts |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Šis ieteikums definē lietotāju atribūtu apraksta standartu un ir bazēts uz *WS-Federation Passive Requestor Interoperability Profile* (vairāk [10] saistītajā dokumentā).  Pavisam, tiek izšķirti dažāda veida drošības taloni, kur katrs satur atribūtu komplektu saskaņā ar 8.tabulu, kur ir aprakstīti šādi lietotāju tipi:   * I – iedzīvotājs kā pacients * ĀP – ārstniecības persona un ārstniecības atbalsta persona, kas ir reģistrēta VI Ārstniecības personu un ārstniecības atbalsta personu reģistrā (klasifikatora OID: 1.3.6.1.4.1.38760.2.1) * FR – farmaceits (farmaceita asistents), kas ir reģistrēts Latvijas Farmaceitu reģistrā (klasifikatora OID: 1.3.6.1.4.1.38760.2.46) * CT – citi e-veselības informācijas sistēmu lietotāji (parasti reģistrējas izmantojot PMLP IR) * IS VI – informācijas sistēma, kas pieder iestādei, kas ir reģistrēta VI klasifikatorā „Ārstniecības iestādes” (klasifikatora OID: 1.3.6.1.4.1.38760.2.23) * IS ZVA – informācijas sistēma, kas pieder iestādei, kas ir reģistrēta klasifikatorā „Farmaceitiskās darbības uzņēmumu licences” (klasifikatora OID: 1.3.6.1.4.1.38760.2.5) * IS CT – informācijas sistēma, kas pieder iestādei, kas ir reģistrēta UR |
| Paskaidrojums | Atribūtu izmantošanas piemēru var redzēt 22.attēlā un detalizēti 2.pielikumā. |

8.tabula

Pieprasītāju atribūtu apraksts

| Atribūts | Vārdtelpa | Apraksts | I | ĀP | FR | CT | IS VI | IS ZVA | IS CT |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nameidentifier | http://schemas.microsoft.com/ws/2008/06/identity/claims | Iekšējais kods, kas viennozīmīgi identificē autorizāciju drošības talonā[[3]](#footnote-4). | X | X | X | X | X | X | X |
| authenticationmethod | http://schemas.microsoft.com/ws/2008/06/identity/claims | IdP URN identifikators | X | X | X | X | X | X | X |
| privatepersonalidentifier | http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/ | Personas kods | X | X | X | X |  |  |  |
| name | http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/ | Vārds | X | X | X | X |  |  |  |
| surname | http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/ | Uzvārds | X | X | X | X |  |  |  |
| mobilephone | http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims | Kontakttālrunis | X | X | X | X |  |  |  |
| emailaddress | http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims | E-pasta adrese | X | X | X | X |  |  |  |
| PatientType | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Pacienta tips | X |  |  |  |  |  |  |
| Informācija par ārstniecības iestādi | | | | | | | | | |
| VIAuthorityCode | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Ārstniecības iestādes VI kods |  | X |  |  | X |  |  |
| URAuthorityCode | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Ārstniecības iestādes reģ.numurs |  | X |  | X | X |  | X |
| AuthorityFullName | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Ārstniecības iestādes pilns nosaukums |  | X |  | X | X |  | X |
| VIAuthorityOperatingStatus | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Ārstniecības iestādes darbības statuss (VI) |  | X |  |  | X |  |  |
| Informācija par aptieku | | | | | | | | | |
| ZVAAuthorityCode | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | ZVA aptiekas kods |  |  | X |  |  | X |  |
| URAuthorityCode | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Iestādes (apt.tīkla) reģ.numurs |  |  | X |  |  | X |  |
| AuthorityFullName | http://ip.vm.gov.lv/ws /2011/11/identity/claims | Iestādes (apt.tīkla) pilns nosaukums |  |  | X |  |  | X |  |
| streetaddress | http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims | Aptiekas adrese |  |  | X |  |  | X |  |
| PharmacyScope | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Aptiekas darbības sfēra |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenseType | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licences veids |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenseNumber | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licences numurs (ar versiju) |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenseStatus | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licences statuss |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenseValidFrom | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licence derīga no |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenseValidTo | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licence derīga līdz |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenceSuspendedFrom | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licence apturēta no |  |  | X |  |  | X |  |
| LicenceSuspendedTo | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Licence apturēta līdz |  |  | X |  |  | X |  |
| Informācija par ārstniecības personu | | | | | | | | | |
| VIPersonCode | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Personas VI kods |  | X |  |  |  |  |  |
| CodeOfMedicalPractitionerKind | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Ārstniecības personas veida kods |  | X |  |  |  |  |  |
| NameOfMedicalPractitionerKind | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Ārstniecības personas nosaukums |  | X |  |  |  |  |  |
| VIRegistryNumber | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | VI reģistra numurs |  | X\*[[4]](#footnote-5) |  |  |  |  |  |
| DiplomaNumber | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Ārstniecības personu un ārstniecības atbalsta personu izglītība |  | X\* |  |  |  |  |  |
| DiplomaProfession | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Ārstniecības personu un ārstniecības atbalsta personu specialitātes |  | X\* |  |  |  |  |  |
| MedicalPractitionerCertificate | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Ārstniecības personas un ārstniecības atbalsta personas sertifikāti |  | X\* |  |  |  |  |  |
| ANMedicalPersonalContractualRelationship | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Ārstniecības personas un ārstniecības atbalsta personas darba attiecības |  | X\* |  |  |  |  |  |
| Informācija par farmaceitiem, farmaceitu asistentiem | | | | | | | | | |
| FFARPersonCode | http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims | Farmaceita, farmaceitu asistenta numurs Farmaceitu un farmaceitu asistentu reģistrā |  |  | X |  |  |  |  |
| Informācija par deleģējumu | | | | | | | | | |
| Delegations[[5]](#footnote-6) | http://ivis.eps.gov.lv/XMLSchemas/100001/PfasAuth/v1-0 | Par ko ir deleģēts (persona), Kas ir deleģēts - uzdevums/loma | X |  |  |  |  |  |  |
| Tiesību vektors | | | | | | | | | |
| action | http://docs.oasis-open.org/wsfed/authorization/200706/claims | Operācijas, kas ir pieejamas lietotājam pieprasot autorizāciju par noteikto domēnu[[6]](#footnote-7). | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* |

### Kļūdu un izņēmuma situāciju apstrāde

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSIP103) Biznesa kļūdas vienmēr tiek atgrieztas, izmantojot pārraides apvalku, sistēmas kļūdas, izmantojot SOAP *fault*. |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Tīkla servisu komunikācijā e-veselības ziņojumapmaiņas infrastruktūras ietvaros pavisam tiek izdalīti divi kļūdu apstrādes gadījumi:   * Biznesa kļūdas. Ar biznesa kļūdām šajā kontekstā tiek saprastas visas kļūdas, kuras tiek apstrādātas lietotnes ietvaros, un kurām tiek piešķirts atbilstošais identifikators. * Sistēmas kļūdas. Visas pārējās kļūdas, kas ir saistītas ar sistēmas darbību un kas netika apstrādātas tīkla servisā darbības kodā. |
| Paskaidrojums | **Biznesa kļūdas**  Biznesa kļūdas apstrāde ietver to saglabāšanu sistēmas žurnālā un atbilstošās pārraides apvalka *acknowledgementDetail* lauku aizpildīšanu.  Jānodrošina visu atgriežamo notikumu reģistrāciju Sistēmu stāvokļu klasifikatorā (1.3.6.1.4.1.38760.2.14). Notikumu reģistrācija ietver:   * Notikuma kods; * Notikuma numurs; * Notikuma apraksts; * Atsauce uz Informācijas sistēmas moduļa identifikators, kas ir notikuma avots; * Notikuma nozīmību;   Visiem notikumu aprakstiem jābūt latviešu valodā. Notikuma piemērs:    **Sistēmas kļūdas**  Visas speciāli neapstrādātas kļūdas tiek uzskaitītas par sistēmas kļūdām un parasti automātiski tiek transformētas uz SOAP *Fault.*  ***Svarīgi, lai tīkla servisa kods nesaturētu izņēmumu situācijas apstrādes bloku, kurš pārveidotu visas saņemtās kļūdas par biznesa kļūdām ar vienotu identifikatoru un aprakstu: „Notika sistēmas kļūda!”.*** |

### Servisa līmeņa vienošanās

|  |  |
| --- | --- |
| Ieteikuma Nr. un nosaukums | HL7-WSSLA100) Tīkla servisa līmeņa vienošanas kritēriji |
| Obligātums | Obligāti |
| Ieteikuma būtība | Visām tīkla servisu saskarnēm tiek noteikti šādi darbības ierobežojumi:   * Pārsūtamās pakotnes apjoms nedrīkst pārsniegt 3 MB. Ja servisa projektēšanas, testēšanas vai ekspluatācijas laikā tiks konstatēta šī apjoma pārsniegšana, būs jānodrošina servisa pārprojektēšana, piemēram, dalot sūtījumu vairākās daļās.   Sinhroniem servisiem tiek noteikti šādi obligāti SLA ierobežojumi:   * Servisa darbības laiks nevar pārsniegt 3 sekundes ekspluatācijas laikā (tiek mērīts, izmantojot OSB vadības paneli); * Pamata pieprasījumā izmantojamo datu objektu skaits nevar būt lielāks par desmit datu objektiem (neskaitot klasifikatorus); * Servisa darbības gaitā nedrīkst būt citu tīkla servisu izsaukumu. |
| Paskaidrojums | - |

# Pielikums. Apstiprinājuma tips

9.tabula

Apstiprinājuma kods, atbilstoši HL7 ziņojuma apstrādes noteikumiem

| Lvl | Type, Domain name and/or Mnemonic code | Concept ID | Mnemonic | Print Name | Definition/Description |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | L:  (CA) | C16025 | CA | Accept Acknowledgement Commit Accept | Saņemot ziņojumu, apstrādājošais serviss uzņemas atbildību par ziņojuma nodošanu saņēmēja lietojumam (*application*). |
| 1 | L:  (CE) | C16027 | CE | Accept Acknowledgement Commit Error | Saņemot ziņojumu, apstrādājošais serviss nevar pieņemt ziņojumu kļūdas dēļ (piemēram, ziņojuma numura dēļ u.c.). |
| 1 | L:  (CR) | C16026 | CR | Accept Acknowledgement Commit Reject | Saņemot ziņojumu, apstrādājošais serviss noraida ziņojumu, ja mijiedarbības identifikators, versija vai apstrādes režīms nav savietojams ar saņēmēja lietojuma (*receiving application*) lomu. |
| 1 | L:  (AA) | C16022 | AA | Application Acknowledgement Accept | Saņēmēja lietojums (*receiving application*) ir veiksmīgi apstrādājis ziņojumu. |
| 1 | L:  (AE) | C16023 | AE | Application Acknowledgement Error | Saņēmēja lietojums (*receiving application*) ziņojuma apstrādē ir konstatējis kļūdu un nosūtījis kļūdas paziņojumu ar detalizētu kļūdas informāciju. |
| 1 | L:  (AR) | C16024 | AR | Application Acknowledgement Reject | Saņēmēja lietojums (*receiving application*) nav apstrādājis ziņojumu citu iemeslu dēļ, kas nav saistīti ar ziņojuma saturu vai formātu. Ziņojuma sūtītājam ir jāizlemj, vai atkārtot ziņojuma sūtīšanu. |

# Pielikums. Drošības talona saturs

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!--

*Bearer* drošības talona saturs atbilstoši IP arhitektūras vīzijas dokumentam, 2.3.5.2.3.punktā „Lietotāju drošības talona saturs”

-->

<trust:RequestSecurityTokenResponseCollection xmlns:trust="**http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512**">

<trust:RequestSecurityTokenResponse>

<trust:Lifetime>

<wsu:Created xmlns:wsu="**http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd**">**2013-03-13T14:46:44.040Z**</wsu:Created>

<wsu:Expires xmlns:wsu="**http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd**">**2013-03-13T15:46:44.040Z**</wsu:Expires>

</trust:Lifetime>

<wsp:AppliesTo xmlns:wsp="**http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/09/policy**">

<a:EndpointReference>

<a:Address>**https://eves.abcsoftware.lv/evk**</a:Address>

</a:EndpointReference>

</wsp:AppliesTo>

<trust:RequestedSecurityToken>

<saml:Assertion MajorVersion="**1**" MinorVersion="**1**" AssertionID="**\_999b94f7-24d4-4309-b46f-fe438f59a3f6**" Issuer="**https://eves.abcsoftware.lv/trust2**" IssueInstant="**2013-03-13T14:46:48.931Z**" xmlns:saml="**urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion**">

<saml:Conditions NotBefore="**2013-03-13T14:46:44.040Z**" NotOnOrAfter="**2013-03-13T15:46:44.040Z**">

<saml:AudienceRestrictionCondition>

<saml:Audience>**https://eves.abcsoftware.lv/evk**</saml:Audience>

</saml:AudienceRestrictionCondition>

</saml:Conditions>

<saml:AttributeStatement>

<saml:Subject>

<saml:NameIdentifier Format="**urn:ivis:100001:id-eves**">**1.3.6.1.4.1.38760.3.4.9.4:dc5da2967c2b48838117bdf21ca2fe32-1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1:06107812760**</saml:NameIdentifier>

<saml:SubjectConfirmation>

<saml:ConfirmationMethod>**urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:cm:bearer**</saml:ConfirmationMethod>

</saml:SubjectConfirmation>

</saml:Subject>

<saml:Attribute AttributeName="**privatepersonalidentifier**" AttributeNamespace="**http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims**">

<saml:AttributeValue>**15057511226**</saml:AttributeValue>

</saml:Attribute>

<saml:Attribute AttributeName="**name**" AttributeNamespace="**http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims**">

<saml:AttributeValue>**ANDRIS**</saml:AttributeValue>

</saml:Attribute>

<saml:Attribute AttributeName="**surname**" AttributeNamespace="**http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims**">

<saml:AttributeValue>**BERZIŅŠ**</saml:AttributeValue>

</saml:Attribute>

<saml:Attribute AttributeName="**PatientType**" AttributeNamespace="**http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims**">

<saml:AttributeValue>**P3\_MAJOR**</saml:AttributeValue>

</saml:Attribute>

<saml:Attribute AttributeName="**Delegations**" AttributeNamespace="**http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims**">

<saml:AttributeValue>**<Actor><saml:Attribute AttributeName="PatientType" AttributeNamespace="http://ip.vm.gov.lv/ws/2011/11/identity/claims" xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion"><saml:AttributeValue>P1\_MINOR</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute AttributeName="privatepersonalidentifier" AttributeNamespace="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims" xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion"><saml:AttributeValue>14028610503</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute AttributeName="name" AttributeNamespace="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims" xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion"><saml:AttributeValue>RONALDS</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute AttributeName="surname" AttributeNamespace="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims" xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion"><saml:AttributeValue>ZARĪTS</saml:AttributeValue></saml:Attribute><saml:Attribute AttributeName="nameidentifier" AttributeNamespace="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims" xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:assertion"><saml:AttributeValue>1.3.6.1.4.1.38760.3.4.9.4:f900e63d9e5b4e82a93b99a2be83bc7f-1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1:14028610503</saml:AttributeValue></saml:Attribute></Actor>**</saml:AttributeValue>

</saml:Attribute>

</saml:AttributeStatement>

<saml:AuthenticationStatement AuthenticationMethod="**URN:IVIS:100001:AM-HANSABANKA**" AuthenticationInstant="**2013-03-13T14:43:10.000Z**">

<saml:Subject>

<saml:NameIdentifier Format="**urn:ivis:100001:id-eves**">**1.3.6.1.4.1.38760.3.4.9.4:dc5da2967c2b48838117bdf21ca2fe32-1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1:06107812760**</saml:NameIdentifier>

<saml:SubjectConfirmation>

<saml:ConfirmationMethod>**urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:cm:bearer**</saml:ConfirmationMethod>

</saml:SubjectConfirmation>

</saml:Subject>

</saml:AuthenticationStatement>

<ds:Signature xmlns:ds="**http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#**">

<ds:SignedInfo>

<ds:CanonicalizationMethod Algorithm="**http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#**"></ds:CanonicalizationMethod>

<ds:SignatureMethod Algorithm="**http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1**"></ds:SignatureMethod>

<ds:Reference URI="**#\_999b94f7-24d4-4309-b46f-fe438f59a3f6**">

<ds:Transforms>

<ds:Transform Algorithm="**http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature**"></ds:Transform>

<ds:Transform Algorithm="**http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#**"></ds:Transform>

</ds:Transforms>

<ds:DigestMethod Algorithm="**http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1**"></ds:DigestMethod>

<ds:DigestValue>**CIFa8U/4wVe+nj6gSWnBaHrOZZc=**</ds:DigestValue>

</ds:Reference>

</ds:SignedInfo>

<ds:SignatureValue>**StyBIfA9PMZ8Qm/LorX7vI7gcF7LZ1qx+0oGLscin4SCK8KW22kxBxGxl2TTsX0FL2/5kZwtHQx1lRs80qSg8PHj3d8TJcZJMUZg6+j1Ehkox8ke8DYZ0y+gb6KhNU3llnHtdYNZnHKUlWV7BK9fdEQWSkgtK2G92yZgSo9icitTp1nMQvf/Ck/5Bq9HFiGmaRtWeAzvSEKFGtldB3UsMJ25H2z9GV8byXq/2jLzKRXP+4lNVJDtEUg7NJmPkMvGkdm8kKRuX9hCybx3+2/mcDojGYAoBNzQ3PbQPaX3scRqYZTgniUwGFJCG/Bskqgg55l3qRgxbySLs/02oQo+Ew==**</ds:SignatureValue>

<KeyInfo xmlns="**http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#**">

<X509Data>

<X509Certificate>****</X509Certificate>

</X509Data>

</KeyInfo>

</ds:Signature>

</saml:Assertion>

</trust:RequestedSecurityToken>

<trust:RequestedAttachedReference>

<o:SecurityTokenReference k:TokenType="**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-saml-token-profile-1.1#SAMLV1.1**" xmlns:o="**http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd**" xmlns:k="**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-wssecurity-secext-1.1.xsd**">

<o:KeyIdentifier ValueType="**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-saml-token-profile-1.0#SAMLAssertionID**">**\_999b94f7-24d4-4309-b46f-fe438f59a3f6**</o:KeyIdentifier>

</o:SecurityTokenReference>

</trust:RequestedAttachedReference>

<trust:RequestedUnattachedReference>

<o:SecurityTokenReference k:TokenType="**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-saml-token-profile-1.1#SAMLV1.1**" xmlns:o="**http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd**" xmlns:k="**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-wssecurity-secext-1.1.xsd**">

<o:KeyIdentifier ValueType="**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-saml-token-profile-1.0#SAMLAssertionID**">**\_999b94f7-24d4-4309-b46f-fe438f59a3f6**</o:KeyIdentifier>

</o:SecurityTokenReference>

</trust:RequestedUnattachedReference>

<trust:TokenType>**http://docs.oasis-open.org/wss/oasis-wss-saml-token-profile-1.1#SAMLV1.1**</trust:TokenType>

<trust:RequestType>**http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512/Issue**</trust:RequestType>

<trust:KeyType>**http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512/Bearer**</trust:KeyType>

</trust:RequestSecurityTokenResponse>

</trust:RequestSecurityTokenResponseCollection>

# Pielikums. Notikuma prioritāte

10.tabula

Notikuma prioritātes kods, atbilstoši HL7 ziņojuma apstrādes noteikumiem

| Lvl- Typ | Concept Code   Head Code-defined Value Set | Attēlojamais vārds  (Print Name) | Definīcija, īpašības un attiecības |
| --- | --- | --- | --- |
| 0-**L** | **A** | ASAP | Cik drīz vien iespējams, ātrāk kā stat (avārijas) |
| 0-**L** | **CR** | callback results | Ziņojumu sūtītājam ir jāsazinās ar saņēmēju  tiklīdz rezultāti ir pieejami, pat provizoriskie rezultāti. |
| 0-**S** | **CS** | callback for scheduling | Ziņojumu sūtītājam ir jāsazinās ar saņēmēju, lai plānotu pakalpojumu |
| 1-**L** | **CSP** | callback placer for scheduling | Ziņojumu sūtītājam ir jāsazinās ar saņēmēju, lai plānotu pakalpojumu |
| 1-**L** | **CSR** | contact recipient for scheduling | Ziņojumu sūtītājam ir jāsazinās ar pakalpojuma saņēmēju, lai plānotu pakalpojumu |
| 0-**L** | **EL** | elective | Labums pacientam, bet ne būtiski izdzīvošanai. |
| 0-**L** | **EM** | emergency | Neparedzētu apstākļu kombinācija vai radusies situācija, kas prasa tūlītēju rīcību. |
| 0-**L** | **P** | preop | Lieto, lai norādītu, ka pakalpojums ir jāveic pirms sarakstā paredzētās operācijas. Pasūtot pakalpojumu izmanto iepriekšējo prioritāti, tiek veikta pārbaude, lai redzētu, cik daudz laika nepieciešams un kādām ir jābūt tiesībām uz pakalpojuma sniegšanu. Kad pasūtījums ir izdarīts, tiek nosūtīta ziņa, kurā norādīts pakalpojuma laiks, lai nerastos konflikts ar jau plānotajām darbībām. |
| 0-**L** | **PRN** | as needed | "Pēc vajadzības" pasūtījumam ir jābūt kopā ar aprakstu par to, kas ir nepieciešams. Šis apraksts pārstāv novērošanas pakalpojumu predikatīvu kā priekšnosacījumu. |
| 0-**L** | **R** | routine | Ikdienas pakalpojums, kurš tiek veikts darba laika. |
| 0-**L** | **RR** | rush reporting | Ziņojums jāsagatavo un jānosūta pēc iespējas ātrāk. |
| 0-**L** | **S** | stat | Ar augstāko prioritāti (piemēram, avārijas). |
| 0-**L** | **T** | timing critical | Ir ļoti svarīgi cik iespējams piegādāt pieprasītajā laikā |
| 0-**L** | **UD** | use as directed | Zāles ir paredzēts izmantot kā izrakstītas |
| 0-**L** | **UR** | urgent | Aicina nekavējošai rīcībai |

# Pielikums. Pieprasījuma statuss

11.tabula

Pieprasījuma statusu kodi, atbilstoši HL7 QUQI infrastruktūras noteikumiem

| Lvl- Typ | Concept Code   Head Code-defined Value Set | Attēlojamais vārds  (Print Name) | Definīcija, īpašības un attiecības |
| --- | --- | --- | --- |
| 0-L | aborted | aborted | Vaicājuma statuss pārtraukts |
| 0-L | deliveredResponse | deliveredResponse | Vaicājuma statuss sniegta atbilde |
| 0-L | executing | executing | Vaicājuma Statuss izpildē |
| 0-L | new | new | Vaicājuma Statuss jauns |
| 0-L | waitContinuedQueryResponse | waitContinuedQueryResponse | Vaicājuma Statuss gaida turpinājumu |

# Pielikums. Pieprasījuma atbildes statuss

12.tabula

Pieprasījuma atbildes statusu kodi, atbilstoši HL7 QUQI infrastruktūras noteikumiem

| Lvl- Typ | Concept Code   Head Code-defined Value Set | Attēlojamais vārds  (Print Name) | Definīcija, īpašības un attiecības |
| --- | --- | --- | --- |
| 0-L | AE | ApplicationError | Vaicājumu Kļūda. Aplikācijas kļūda. |
| 0-L | NF | No data found | Nav kļūdas, bet netika konstatēti dati, kas atbilstu pieprasījuma specifikācijai. |
| 0-L | OK | Data found | Atrastas viena vai vairākas datu kopas, kas atbilstu pieprasījuma specifikācijai. |
| 0-L | QE | QueryParameterError | Pieprasījuma problēma. Problēma ar pieprasījuma parametriem. |

# Pielikums. Personas datu apstrādes pamatojums

13.tabula

Personas datu apstrādes pamatojuma kodi (klasifikatora OID: 1.3.6.1.4.1.38760.2.4)

| Kods | Apraksts |
| --- | --- |
| ON\_PATIENT\_REQUEST | Pēc pacienta pieprasījuma par saviem datiem |
| WITH\_PATIENT\_AGREEMENT | Pēc pacienta piekrišanas |
| IN\_MEDICAL\_TREATMENT | Ārstniecības epizodes ietvaros |
| DUE\_RECORD\_OR\_REFFERAL | Sakarā ar pierakstu vai nosūtījumu |
| EMERGENCY | Neatliekamās palīdzības epizode |
| CONTROL\_AND\_INSPECTION | Kontroles un pārbaudes |
| SCIENTIFIC\_RESEARCH | Zinātniski-pētnieciskie mērķi |
| DRUG\_TREATMENT | Medikamentu izsniegšana |
| HEALTH\_CARE\_ADMINISTRATION | Veselības aprūpes administrēšana |
| OTHER | Cits |

# Pielikums. Darbības veids

14.tabula

Personas datu apstrādes pamatojuma kodi (klasifikatora OID: 1.3.6.1.4.1.38760.2.15)

| Kods | Apraksts |
| --- | --- |
| READ | Datu lasīšana |
| WRITE | Datu rakstīšana |
| SELECT | Datu rakstīšana |
| REQUEST | Datu pieprasīšana izmantojot OSB |
| RESPONSE | Datu atgriešana izmantojot OSB, parasti kā atbilde uz iepriekš veikto pieprasījumu |

1. Lietotāja lomu un citu autorizācijas datu nodošanai centrālām sistēmām tiks nodrošināta, izmantojot nešifrēto SAML *sender-vouches* drošības talonu SOAP galvenē, skat. 6.4.1.sadaļā. [↑](#footnote-ref-2)
2. Izņemot sistēmas–klienta apziņošanu par asinhronas darbības rezultāta pieejamību (skat. 5.3.nodaļā). Tas krietni atvieglos klienta sistēmas ārējās saskarnes izstrādi – nevajadzēs realizēt drošības slāni. [↑](#footnote-ref-3)
3. Kodu veido viens vai vairāki identifikatori, kopā ar atsauci uz identifikācijas sistēmu, piemēram:

   1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1:15057511226-1.3.6.1.4.1.38760.3.2.1:40003627089 – Jurijs Korņijenko no ABC software.

   1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1:15057511226-1.3.6.1.4.1.38760.3.2.3:15057511226 – Jurijs Korņijenko kā pašnodarbināta persona.

   1.3.6.1.4.1.38760.3.1.1:15057511226-1.3.6.1.4.1.38760.3.4.9.4:00000000000100010001000000000003 - Jurijs Korņijenko kā pacients

   1.3.6.1.4.1.38760.3.4.9.3: fa87b0e582c34313f5df126e1679737600342f83-1.3.6.1.4.1.38760.3.2.1:40003320497 – sistēmas lietotājs ar sertifikātu [↑](#footnote-ref-4)
4. X\* - atribūtam var būt vairāk kā viena vērtība. [↑](#footnote-ref-5)
5. Saskaņā ar SAML atribūtu apraksta standartu (sk. 1.5.9) [↑](#footnote-ref-6)
6. Lietotāja lomas, uzdevumi un operācijas vienmēr ir saistītas ar kādu domēnu (autorizācijas apgabalu) – informācijas sistēmu vai IS kopumu un tiem ir jēga tikai šīs sistēmas ietvaros. Piemēram, EVK lomas, uzdevumiem un operācijām ir jēga tikai un vienīgi EVK servisos. Bet EVK servisi neko nezina par e-nosūtījumu/e-norīkojumu lomam, uzdevumiem un operācijām. Tāpēc, var secināt, kā EVK un e-nosūtījumi/e-norīkojumi veido divus nesaistītus apgabalus. Savukārt E-veselības portāls veido autorizācijas apgabalu, kurš nav saistīts ne ar vienu citu, bet ir balstīts uz ieplānoto ekrānformu sadalījumu. [↑](#footnote-ref-7)