



VALTIOVARAINMINISTERIÖ

Julkisen hallinnon ICT-toiminto

PERA-määrittely

VM125:06/2007

Liite 4

versio 0.9

31.5.2011

Julkishallinnon perustietovarantojen rajapinnat (PERA) -työryhmä

Tietovarantojen yhteinen rajapintaratkaisu

Tekninen määrittely

Versio 0.9

Luonnos

Päiväys 31.5.2011



Tiivistelmä

Tämä dokumentti sekä liitteet 4.1-4.3 sisältävät PERA-työryhmässä laaditut tekniset määrittelyt julkisen hallinnon tietovarantojen rajapintojen kehittämiseen. Määrittelyksen tavoitteena on yksinkertaistaa palveluiden välisten integraatioiden toteuttamista määrittelemällä eri osapuolten vastuuta, yleisiä käsittelysääntöjä ja teknologiavalintoja sekä standardoimalla palvelukutsuissa välitettäviä yleisiä tietoja.

Määrittelyssä kuvataan yleiset tekniset linjaukset tietoteknisten palveluiden rajapintojen toteutukseen sekä määritellään, kuinka vastuut palvelua kutsuvan ja palvelua tarjoavan organisaation välillä jakautuvat. Määrittelyssä ei oteta kantaa yksittäisiin rajapintoihin eikä siihen, kuinka rajapintoja käyttävät palvelut organisaation omissa järjestelmissä toteutetaan.

Määrittely soveltuu laajasti erilaisten julkisen hallinnon tietovarantojen rajapintojen kuvaamiseen. Määrittelyssä on huomioitu tietovarantojen ja niistä vastuussa olevien organisaatioiden erilaiset tilanteet. Määrittely on jaettu minimaalisiin yhteisiin toteutuksiin, perusratkaisuihin sekä optionaalisiin toiminnallisuuksiin. Minimaaliset yhteiset toteutukset on suunnattu sellaisille organisaatioille, jotka tarjoavat teknisiä palveluita, joiden ulkoinen rajapinta ja/tai sisältö on tarkasti määritelty esim. toimialan standardissa tai EUn toimesta. Perusratkaisut on tarkoitettu organisaatioille, joiden tulee määritellä omat rajapintansa sekä niissä käytettävät teknologiat. Valmiiksi määritetyt optionaaliset toiminnallisuudet on tarkoitettu organisaatioille, joille pelkät perustason ratkaisut eivät riitä.

Määrittelyssä on linjattu yleisellä tasolla palveluista syntyvään verkkoon osallistuvien tahojen vastuuta. Vastuiden määrittely sisältää linjauksia tietoturvasta (tunnistaminen, tietojen salaus integraatioissa, jäljitettävyyttä), virhe käsittelystä ja virhesanoman rakenteen standardoinnista ja virheiden tyypittämistä, reitityksistä, saavutettavuudesta, elinkaaren hallinnasta, ja versioinnista (testi- ja tuotantoympäristöjen erottaminen, palveluiden kuvausten ja elinkaaren hallinta).

Tässä dokumentissa kuvataan yleiset linjaukset sovellus-sovellus-integraatioiden sekä aineistojen ja suurien tiedostojen siirtoon tarkoitettujen rajapintojen kehittämiseksi. Sovellus-sovellus-integraatioiden osalta on kuvattu sanomien yleinen rakenne ja yleiset tiedot, virhesanoman yleinen osa sekä tyypitetyt virheet sisältäen sekä protokolla- että sovellustason virheet. Aineistojen ja suurien tiedostojen siirron osalta on kuvattu aineistonvälityksessä välitettävät tiedostot, metatiedot ja automaattinen tiedottaminen saapuneesta aineistosta tai tiedostosta.

Palveluihin ja liittymiin liittyvien linjausten lisäksi määrittelyssä on kuvattu kuinka eri integraatoratkaisut toteutetaan valituilla teknologioilla. Näiden määrittelysten avulla pyritään entisestään yhdenmukaistamaan tietoteknisten palveluiden rajapintoja. Määrittelyssä on linjattu, että sovellus-sovellus-yhteyksissä tulee käyttää Web Service -rajapintoja käyttäen joko SOAP- tai RESTful-tyyppisiä ratkaisumalleja. Kumpaan ratkaisumallia koskevat tekniset kuvaukset on erotettu erilliseen dokumenttiin liitteeksi (Liite 4.1). Liitteessä 4.2 on aineistonvälityksen ilmoitusten rajapintakuvaus.

Valtion IT-palvelukeskuksen (VIP) palveluiden soveltamiseen liittyvät kuvaukset on myös erotettu omaksi liitteekseen (Liite 4.3).



Sisällysluettelo

1 Ratkaisun tavoitteet ja kohdealue.....	4
2 Kuvattujen määritysten soveltaminen	4
2.1 Minimaaliset yhteiset ratkaisut	5
2.2 Perusratkaisujen hyödyntäminen	5
2.3 Optionaaliset toiminnallisuudet.....	6
3 Linjaukset vastuista palveluverkostossa	6
3.1 Tietoturva.....	6
3.1.1 Tunnistaminen	6
3.1.2 Tietojen salaus integraatioissa	7
3.1.3 Jäljitettävyys.....	8
3.2 Virhekäsittely, virhesanoman rakenteen standardointi ja virheiden tyypittäminen.....	9
3.3 Reititykset	9
3.4 Saavutettavuus	9
3.5 Elinkaaren hallinta.....	10
3.5.1 Versiointi	10
3.5.2 Testi- ja tuotantoympäristöjen erottaminen.....	10
3.5.3 Palveluiden kuvausten ja elinkaaren hallinta	10
3.6 Päivittävät pyynnöt.....	10
4 Sovellus - sovellus -integraatiot	10
4.1 Sovellus-sovellus -sanomien rakenne ja tiedot.....	10
4.2 Virhesanoman yleinen osa.....	19
4.3 Tyypitetyt virheet.....	19
4.3.1 Protokollatason virheet sovellus-sovellus -kutsuissa	19
4.3.2 Sovellustason virheet.....	20
5 Aineistojen ja suurien tiedostojen siirto	21
5.1 Aineistonvälityksellä välitettävät tiedostot.....	21
5.2 Metatiedot aineistonvälityksessä.....	21
5.3 Automaattinen tiedottaminen aineistonvälityksessä	24
6 Määrittelyn käyttö avoimen tiedon ratkaisuihin.....	26
7 Muutoshistoria	26



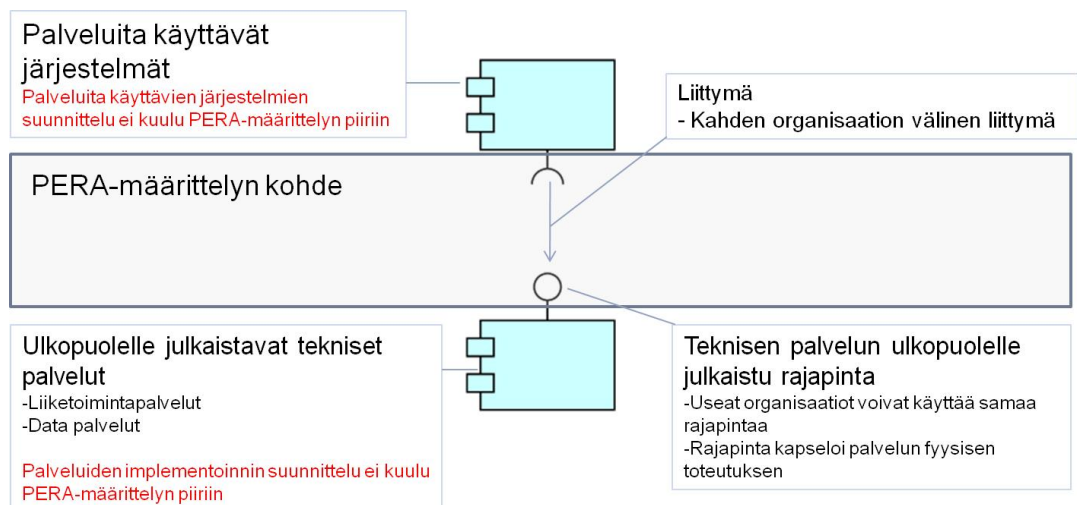
1 Ratkaisun tavoitteet ja kohdealue

Toteutetun määrittelyn tavoitteena on yksinkertaistaa palveluiden välisten integraatioiden toteuttamista määrittelemällä eri osapuolten vastuita, yleisiä käsittelysääntöjä ja teknologiavalintoja sekä standardoimalla palvelukutsuissa välitettäviä yleisiä tietoja.

Palveluihin ja liittymiin liittyvien linjausten lisäksi määrittelyssä on kuvattu kuinka eri integraatoratkaisut toteutetaan valituilla teknologioilla. Näiden määritysten avulla pyritään entisestään yhdenmukaistamaan tietoteknisten palveluiden rajapintoja. Tekniset kuvaukset on erotettu erilliseen dokumenttiin liitteeksi, koska niiden päivityssykli poikkeaa dokumentin muista osuuksista.

Valtion IT-palvelukeskuksen (VIP) palveluiden soveltamiseen liittyvät kuvaukset on myös erotettu omaksi liitteekseen, koska tarjottavat palvelut kehittyvät omaa tahtiaan.

Tässä dokumentissa kuvataan yleiset tekniset linjaukset tietoteknisten palveluiden rajapintojen toteutukseen sekä määritellään, kuinka vastuut palvelua kutsuvan ja palvelua tarjoavan organisaation välillä jakautuvat. Dokumentissa ei oteta kantaa yksittäisiin rajapintoihin eikä siihen, kuinka rajapintoja käyttävät palvelut organisaation omissa järjestelmissä toteutetaan.



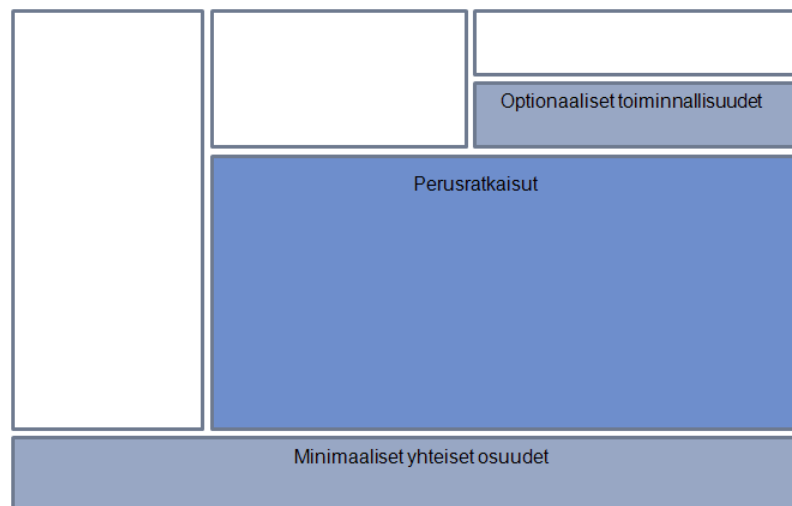
2 Kuvattujen määritysten soveltaminen

Dokumentissa kuvatut ratkaisumallit on alun perin tarkoitettukäytettäväksi tietovarantopalveluiden rajapintoihin, mutta määrittelyä voidaan soveltaa myös muissa julkishallinnon palveluiden rajapinnoissa sekä aineistojen välitysratkaisuissa. Mitä laajemmin standardoidut ratkaisut ovat käytössä, sen suuremmat hyödyt yhteisistä ratkaisuista eri osapuolet saavat.

Lähtökohtaisesti määritysten mukaiset rajapintaratkaisut tulee ottaa käyttöön ensiksi uusien palveluiden kehityksessä. Olemassa olevien palveluiden muuttaminen vastaamaan yhteistä rajapintamäärittelyä tulee toteuttaa kehitys- ja ylläpitosuunnitelman mukaisesti sopivalla hetkellä.



Dokumentissa kuvattujen ratkaisumallien käyttöönoton velvoittavuus voidaan jakaa kolmeen ryhmään: perusratkaisuihin, minimaalisiin yhteisiin toteutuksiin sekä optionaalisiin toiminnallisuuksiin. Tähän malliin on päädytty, koska eri organisaatioiden toimintaympäristöt poikkeavat merkittävästi toisistaan. Mikäli ratkaisut olisi rajattu pienimpien yhteisten tekijöiden perusteella, olisi määräyksistä saatu hyöty jäänyt liian pieneksi.



Määrityksissä ei ole otettu kantaa palveluiden sisäiseen toteuttamiseen, koska erityyppisten palveluiden toteutuksessa käytettävät arkkitehtuurit voivat poiketa huomattavasti toisistaan. Tämän takia dokumentissa kuvatut määritykset eivät poista tarvetta palveluiden huolelliseen mallintamiseen ja tapauskohtaiseen tekniseen suunnitteluun.

2.1 Minimaaliset yhteiset ratkaisut

Osa julkishallinnon organisaatioista tarjoaa teknisiä palveluita, joiden ulkoinen rajapinta ja/tai sisältö on tarkasti määritelty esim. toimialan standardissa tai EUn toimesta. Näissä palveluissa ei ole mahdollista käyttää dokumentissa kuvattuja ratkaisuja kuin hyvin rajoitetuin osin.

Alla on lista toiminnallisuuksista, joita voidaan todennäköisesti käyttää myös tällaisten palveluiden yhteydessä.

- Protokollat (HTTPS + SFTP) ja niihin liittyvät lokitus- ja monitorointipalvelut
- Tunnistus joko käyttäen SSL:n client sertifikaatteja tai sanoman sisällön salauksella

2.2 Perusratkaisujen hyödyntäminen

Perusratkaisut on tarkoitettu organisaatioille, joiden tulee määritellä omat rajapintansa sekä niissä käytettävät teknologiat. Käyttöönoton helpottamiseksi tämän tason



ratkaisumallit on pyritty määrittelemään sellaisiksi, että niiden käyttöönotto ei vaatisi merkittäviä laitteisto- tai ohjelmistohankintoja palvelua tarjoaviin tai kutsuviin järjestelmiin.

Perusratkaisuissa noudatetaan myös tässä dokumentissa määriteltyjä linjauksia vastuiden jaosta palvelua kutsuvien sekä palvelua tarjoavien organisaatioiden välillä.

2.3 Optionaaliset toiminnallisuudet

Valmiiksi määritetyt optionaaliset toiminnallisuudet on tarkoitettu organisaatioille, joille pelkät perustason ratkaisut eivät riitä. Esimerkiksi sisällön salaaminen ja allekirjoittaminen ovat ominaisuuksia, joita tarvitaan, mikäli kutsut kulkevat ei-luotettujen sanomavälittäjien läpi. Tällöin protokollatason salaaminen ei riitä. Sovellus-sovellus käytössä ongelma saadaan ratkaistua XML encryption -toteutuksilla, mutta ne vaativat joko melko modernien varusohjelmistojen käyttämistä tai suurempaa panostamista palveluiden kehitystyöhön. Lisäksi XML encryption -toiminnallisuus nostaa laitteistovaatimuksia sovellus-sovellus käytössä verrattuna protokollatason ratkaisuun. Näistä syistä XML encryption -ratkaisut on jätetty optionaalisiksi.

3 Linjaukset vastuista palveluverkostossa

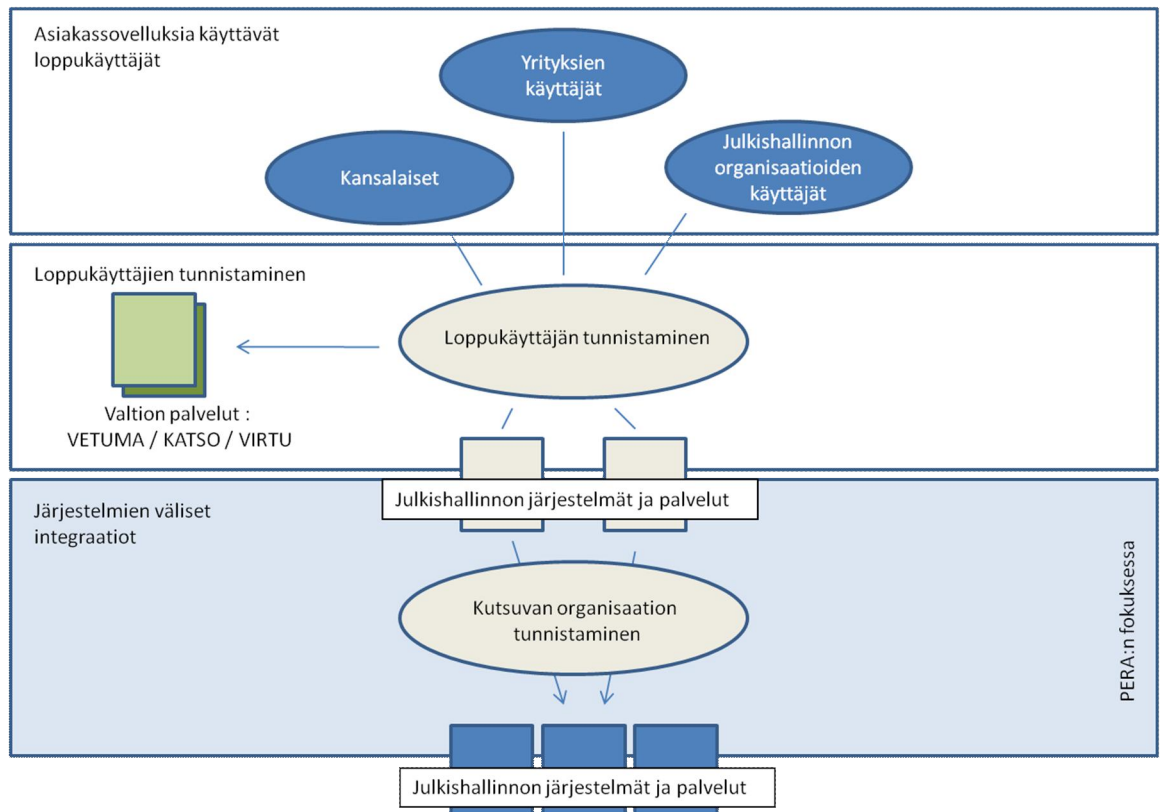
3.1 Tietoturva

3.1.1 Tunnistaminen

Tunnistaminen usean organisaation IT-ympäristössä on hyvin laaja kokonaisuus, joka voidaan jakaa kahteen ryhmään: 1) asiakassovellustasolla tehtävään loppukäyttäjän tunnistukseen sekä 2) organisaatorajojen yli menevissä integraatioissa käytettävään tunnistukseen.

VIP ja muut julkishallinnon toimijat ovat kehittäneet palveluita asiakassovellustasolla tehtävään loppukäyttäjän tunnistukseen. Yksittäisen henkilön tunnistukseen on käytettävissä VETUMA-tunnistus, yritysten tunnistukseen KATSO-tunnistus ja virkamiehen tunnistamiseen on kehitetty VIRTU-ratkaisu. Virkamiehen tunnistaminen pohjautuu federoituun käyttäjähakemistoon, jolloin käyttäjät tunnistautuvat toisen organisaation palveluun oman organisaation hallinnoimilla käyttäjätiedoilla. Mainittujen palveluiden lisäksi loppukäyttäjän tunnistukseen on järjestelmiin toteutettu useita muitakin vaihtoehtoja. On myös huomioitava, että osa loppukäyttäjille tarkoitetuista palveluista ei vaadi minkäänlaista tunnistautumista.

Alla olevassa kuvassa asiakassovellusten loppukäyttäjät on kuvattu pinon ylimmällä tasolla. Nämä käyttäjät tunnistetaan palveluihin valituilla teknologioilla. Asiakassovelluksen kutsuma palvelu voi kutsua edelleen toisen järjestelmän palvelua. Tällaisten pyyntöjen tunnistamiseen liittyvät tunnistusratkaisut kuuluvat tämän määrittelyn piiriin ja ne on kuvattu pinokuvan alimmaisena.



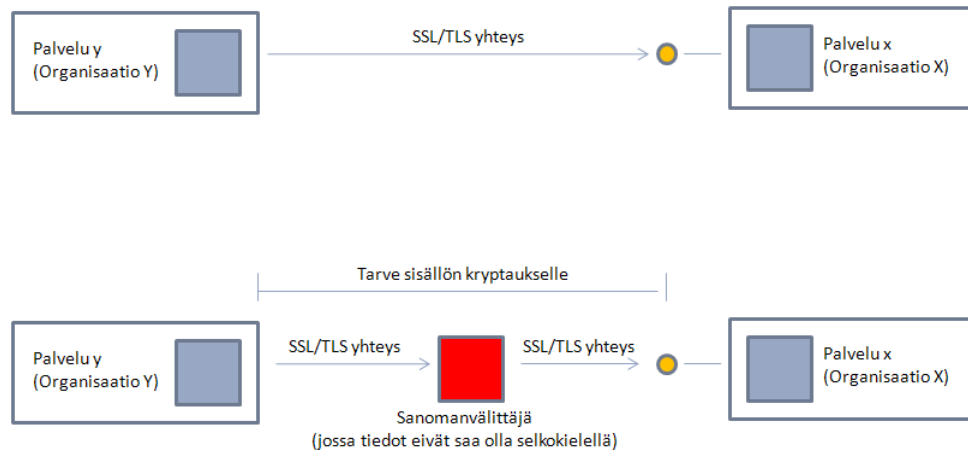
Organisaatorajojen yli menevien pyyntöjen tunnistaminen järjestelmien välisissä palvelukutsuissa toteutetaan organisaatiotasolla. Tässä linjauksessa kutsuketjun aloittavan palvelun tarjoava organisaatio on vastuussa yksittäisen käyttäjän tunnistamisesta ja valtuuttamisesta. Linjauksen vahvuutena on se, että tällöin eri organisaatioiden käyttäjätietoja ei tarvitse replikoida toisten organisaatioiden käyttäjähakemistoihin eikä organisaatioiden tarvitse toteuttaa käyttäjätietojen federointiratkaisuja sovellusintegraatioiden takia. Palvelupyyntöjen mukana toimitetaan kuitenkin kutsuketjun aloittaneen käyttäjän tunnus, jolloin käyttäjätiedot saadaan esimerkiksi jäljitettävyysskirjauksille.

Tunnistuksessa tulee käyttää vahvoja tunnistusmenetelmiä. Sovellus-sovellus yhteyksissä tunnistus toteutetaan joko SSL client sertifikaattitunnistuksella tai sanoman allekirjoituksella/salauksella.

Lähtökohtaisesti aineistojen siirron tunnistuksessa käytetään SFTP:n SSH-avaimia. Aineistonvälityksen tunnistuksessa voidaan käyttää käyttäjätunnusta ja salasanaa, mikäli SSH-avain pohjainen tunnistus ei ole mahdollista.

3.1.2 Tietojen salaus integraatioissa

Yksittäisten palveluiden välisessä integraatiossa tietojen salaus voidaan jakaa protokollatason salaukseen ja erikseen toteutettavaan sisällön salaukseen.

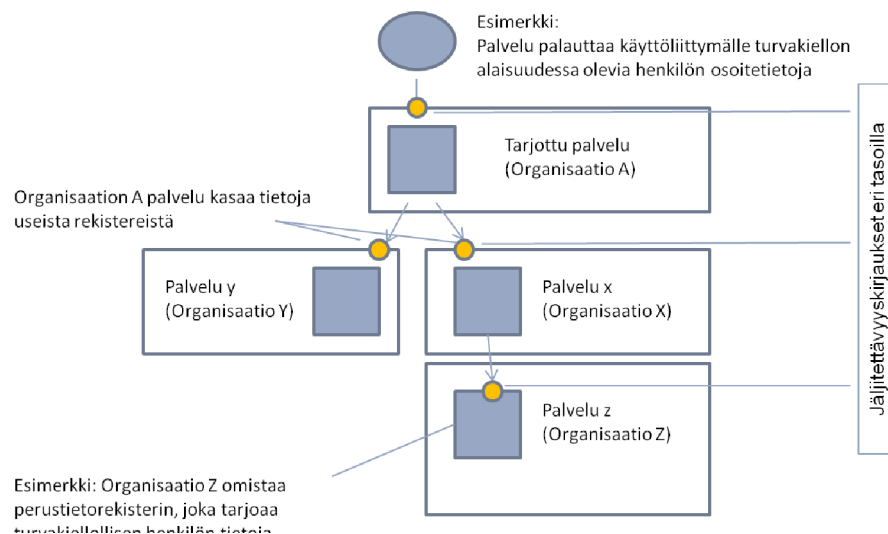


Protokollatason (HTTPS) salaaminen on tekniikkana vanha ja paljon käytetty, mutta sen käyttö ei riitä, mikäli palveluiden välisiä pyyntöjä toimitetaan jonkin ei-luotettavan sanomavälittäjän läpi. Tällaisissa tapauksissa sanomat joudutaan lisäksi erikseen salaamaan.

3.1.3 Jäljitettävyys

Lain vaatimien jäljitettävyyskirjauksien toteuttaminen on haastavaa verkottuneessa, moneen organisaatioon hajautetussa palveluarkkitehtuurissa. Kyselykäytössä tarkat jäljitettävyyskirjaukset tulee toteuttaa pääsääntöisesti siinä vaiheessa kun tietoja esitetään loppukäyttäjälle tai luovutetaan organisaatiolle.

Verkottuneessa palveluketjussa palveluntarjoajan on tehtävä tarvittavat lokitukset tietojen käytön valvontaa varten. Lisäksi tietoja käyttävän organisaation on tarvittaessa pystyttävä tarkentamaan audit-trailia omista lokeistaan.





Päivittävässä pyynnöissä tietojen muutokset tulee usein jäljittää ja yhdistää siihen toimenpiteeseen, joka on aiheuttanut tietojen muutoksen. Lisäksi joidenkin tietojen luovutuksessa on tarve tietää, mihin tarkoitukseen tietoja luovutetaan. Tämän takia palvelurajapintojen välillä tulee kuljettaa tiedot, jotka mahdollistavat palvelupyyntöjen yhdistämisen palveluketjun aloittaneeseen palveluun ja organisaatioon.

3.2 Virhekäsittely, virhesanoman rakenteen standardointi ja virheiden tyypittäminen

Palveluiden välisissä pyynnöissä jokainen palvelu vastaa omasta virhekäsittelystään ja virheiden tyypityksestä määritettyyn muotoon. Kutsujalle tulee lähettää vastauksena standardoitu virheviesti, mikäli palvelun suoritus ajautuu virheeseen. Joissakin virhetilanteissa virheet ilmaantuvat ennen kutsuttavaa palvelua, jolloin käytetään protokollatason virhekooditusta.

Sovellus-sovellus yhteyksissä palvelukutsujen suorituksessa ilmaantuneet virheet välitetään kutsujalle standardimuotoisella virhesanomalla. Virhesanomat toteuttavat yleisen sanomarakenteen ja kuljettavat sisältöosassa määriteltyjä virhekenttiä. Näiden kaikille yhteisten kenttien avulla virheiden tiedot löytyvät kaikista virheilmoituksista samoista paikoista.

Virhetilanteet on jaettu kahteen kategoriaan, integraatioissa esiintyviin virheisiin sekä muihin virheisiin. Jaottelulla pyritään antamaan loppukäyttäjälle, käyttöpalvelun edustajille tai sovellusvastaaville parempi käsitys, mihin ongelman selvittelyssä pitäisi olla yhteydessä.

Aineistonvälityksessä esiintyvistä virheistä ja häiriöistä voidaan tiedoittaa osapuolia erillisillä sanomilla (katso kohta 5.3)

3.3 Reititykset

Sovellus-sovellus -palvelukutsujen reititykset kutsuvan palvelun ja palvelua tarjoavan palvelun välillä tapahtuu URI:n avulla. Monimutkaisemmat reititykset toteutetaan määritetyn palvelurajapinnan taakse, mikäli tällaiselle toiminnallisuudelle on tarvetta. Tällä linjauksella vastuut palvelun tarjoajan sekä palvelua käyttävän organisaation välillä saadaan pidettyä selvänä.

Aineistonvälityksessä yksittäisen aineiston reititys yhdelle tai useammalle asiakkaalle toteutetaan aineistonvälitysratkaisun sisällä niin, että asiakas saa ladattua suoraviivaisesti hänelle tarkoitetut aineistot yhdestä paikasta tai että asiakas saa sovitun aineiston omalle palvelimelleen. Organisaatioiden välisissä rajapinnoissa aineiston välitys reititetään käyttäen SFTP:n URIa. Tarvittaessa kompleksisempi, sisältöpohjainen reititys toteutetaan joko tietoa tarjoavaan tai lataavaan palveluun.

3.4 Saavutettavuus

Palvelua tarjoava organisaatio kuvaa palvelukuvauksessa saavutettavuustiedot, joihin palvelua tarjoava organisaatio sitoutuu. Tällöin palvelua käyttävät organisaatiot pystyvät arvioimaan integraation vaikutuksen heidän palveluunsa ja tekemään tämän perusteella vaaditut arkkitehtuuriratkaisut.



Lupaus palveluiden saavutettavuudesta aiheuttaa palveluja tarjoaville organisaatiolle tarpeen monitoroida palvelun saavutettavuutta ja toimivuutta. Tässä määrittelyssä ei oteta kantaa siihen, kuinka monitorointi teknisesti toteutetaan.

3.5 Elinkaaren hallinta

3.5.1 Versiointi

Palvelut versioidaan URI-osoitteen avulla, mikäli samasta palvelusta joudutaan tarjoamaan kumppaneille useita ei-taaksepäin yhteensopivia versioita yhtä aikaa. Lisäksi palvelut tulee tarvittaessa voida versioida palvelun tarjoajan toimesta sisäisesti niin, että eri kumppaneille tarjotaan tarvittaessa eri versioita palveluista säilyttäen kuitenkin palvelun ulkoinen rajapinta yhdenmukaisena.

Palveluntarjoajan on mahdollista poistaa käytöstä vanhempi versio palvelusta kohtuullisen siirtymäajan kuluttua uuden version julkaisun jälkeen. Vanhan version elinkaaren päättymisestä on ilmoitettava palvelun käyttäjille hyvissä ajoin ennen version poistoa.

3.5.2 Testi- ja tuotantoympäristöjen erottaminen

Tuotanto- ja testiympäristöt tulee erottaa URIn avulla toisistaan, mikäli palveluista tarjotaan myös testauksessa käytettävät versiot. Tietoja päivittävistä rajapinnoista tulee tarjota kutsuille järjestelmille vähintäänkin erilliset testaukseen käytettävät palvelut. Testauksessa käytettävien palveluiden kuvauksissa tulee esittää myös testipalveluiden käyttämä informaatio ja palautuspolitiikat.

3.5.3 Palveluiden kuvausten ja elinkaaren hallinta

Palveluiden elinkaaren suunnittelu ja palveluiden kuvauksien ylläpito on palvelua tarjoavan organisaation vastuulla. Palveluiden kuvauksille luodaan keskitetty paikka, jossa on myös tiedot organisaatioista, jotka käyttävät palveluita (liittymiä).

3.6 Päivittävät pyynnöt

Organisaation ulkopuolelle tarjottavien palveluiden tulee kapseloida transaktioiden käsittely palvelun sisäiseksi toiminnoksi. Tällöin toisen organisaation järjestelmissä tapahtuvat häiriöt eivät aiheuta esim. pitkäkestoisia lukkotilanteita kutsuvan organisation tietovarastoihin.

Päivittävät palvelut tulee toteuttaa ulkoiselta rajapinnaltaan tilattomaksi, kuten muutkin palvelut.

4 Sovellus - sovellus -integraatiot

4.1 Sovellus-sovellus -sanomien rakenne ja tiedot

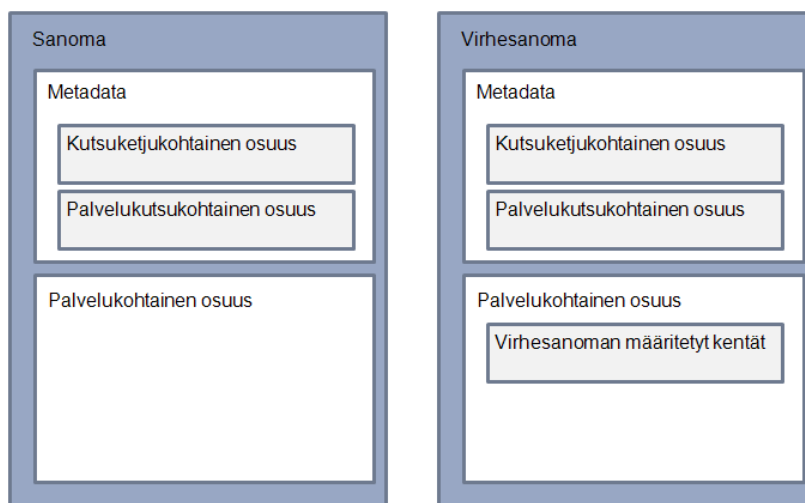
Palveluiden välillä välitettävät kutsu- ja vastaussanomien sisältävät yleiset metatiedot ja palvelukohtaisen sisältöosan. Sanomien muodon tulee olla XML, mikäli palvelun rajapinnan määrittelijällä on mahdollista määrittellä kuljetettava tietosisältö. XML-



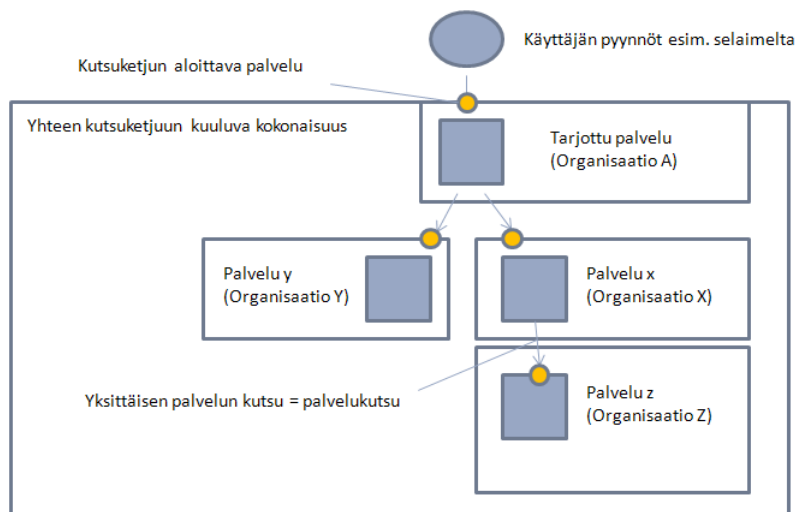
muotoisten sanomien yhteydessä palvelun toteuttajan tulee kuvata rajapinnoissa käytettävien sanomien rakenne XML-skeemoina (XML Schema).

Kutsuissa ja vastauksissa välitettävien sanomien tulee lähtökohtaisesti olla merkistöltään UTF-8 -muotoista. Ratkaisuun on päädytty JHS-suositusten sekä paremman työkalutuen takia. Tietoturvan ja rajapinnan käytön helpottamiseksi sanoman XML-skeemaan tulee määritellä eri elementtien tyypit ja merkkijonojen yhteydessä myös sallitut merkit. Tällä ratkaisulla pystytään hoitamaan myös tilanteet, joissa kohdejärjestelmä ei pysty vastaanottamaan kuin ISO-Latin-1 -tyyppistä merkistöä. UTF-8 -merkistöön siirtyminen edellyttää kuitenkin siirtymäajan, koska merkistön käyttöönottoaminen vaatii usein järjestelmämuutoksia.

sovellus-sovellus sanomien rakenne



Palveluiden välisissä kutsuissa käytettävä metadata on jaettu kahteen osaan, kutsuketju- ja palvelukutsukohtaiseen osaan. Alla olevassa kuvassa on esitetty kutsuketjun ja yksittäisen palvelukutsun ero.



Metadata muodostaa alla kuvatun hierarkian:

- Kuljetuskehys
 - Kutsuketju
 - KutsuketjuTunnus
 - AlkamisAika
 - Aloittaja
 - PalveluTunnus
 - JarjestelmaTunnus
 - OrganisaatioTunnus
 - AliorganisaatioTunnus
 - KayttajaTunnus
 - Palvelukutsu
 - PalvelukutsuTunnus
 - AlkamisAika
 - Lahettaja
 - PalveluTunnus
 - JarjestelmaTunnus
 - OrganisaatioTunnus
 - AliorganisaatioTunnus
 - KayttajaTunnus
 - SalasanaTeksti
 - Vastaanottaja
 - JarjestelmaTunnus
 - OrganisaatioTunnus
 - AliorganisaatioTunnus



Alla on kuvattu metadatatassa kuljetettavat tiedot.

Kutsuketjukohtainen osuus
metatiedon nimi: Kutsuketjun tunnus selite: Kutsuketjun yksilöivä tunniste. Tunnisteen tyyppi UUID / GUID JHS-sanaston käsite: kutsuketjutunnus http://jhsmeta.fi/page/kutsuketjutunnus/J215 HTTP-header nimi: KutsuketjuTunnus pakollisuus: pakollinen tyyppi: merkkijono sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_ maksimipituus:
metatiedon nimi: Kutsuketjun alkuaika selite: Aika jolloin kutsu tuli kutsuketjun ensimmäiselle palvelulle JHS-sanaston käsite: alkamisaika http://jhsmeta.fi/page/alkamisaika/J30 HTTP-header nimi: Kutsuketju.AlkamisAika pakollisuus: optionaalinen tyyppi: merkkijono formaatti: aika merkkijonona aikavyöhykeninformaation kanssa, formaatti: yyyy-mm-ddThh:mm:ss+hh:mm sallitut merkit: [0-9]:+ maksimipituus: 26
metatiedon nimi: Kutsuketjun aloittaneen palvelun tunnus selite: Palvelun tunnus joka aloitti kutsuketjun. JHS-sanaston käsite: palvelutunnus http://jhsmeta.fi/page/palvelutunnus/J218 HTTP-header nimi: Kutsuketju.Aloittaja.PalveluTunnus pakollisuus: pakollinen



tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsuketjun aloittaneen järjestelmän tunnus

selite: Tarvitaan jäljitettävyyden näkökulmasta, jos eri kuin lähettäjä.

JHS-sanaston käsite: järjestelmätunnus <http://jhsmeta.fi/page/jarjestelmatunnus/J217>

HTTP-header nimi: Kutsuketju.Aloittaja.JarjestelmaTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsuketjun aloittaneen organisaation tunnus

selite: Tietoa tarvitaan jäljitettävyyden näkökulmasta

JHS-sanaston käsite: organisaatitunnus <http://jhsmeta.fi/page/organisaatitunnus/J219>

HTTP-header nimi: Kutsuketju.Aloittaja.OrganisaatioTunnus

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsuketjun aloittaneen aliorganisaation tunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: aliorganisaatitunnus <http://jhsmeta.fi/page/aliorganisaatitunnus/J220>

HTTP-header nimi: Kutsuketju.Aloittaja.AliorganisaatioTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono



sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsuketjun aloittaneen käyttäjän tunnus

selite: Kutsuketjun aloittaneen käyttäjän tunnusta käytetään jäljitettävyysskirjauksissa

JHS-sanaston käsite: käyttäjätunnus <http://jhsmeta.fi/page/kayttajatunnus/J221>

HTTP-header nimi: Kutsuketju.Aloittaja.KayttajaTunnus

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-ö][A-Ö][0-9]-.

maksimipituus:128

Palvelukutsukohtainen osuus

metatiedon nimi: Palvelukutsun tunnus

selite: Yksilöivä id palvelupyynnölle. Tunniste perustuu UUID / GUID määrittelyyn. Myös muut muodot tunnisteelle sallitaan, silloin kun se on perusteltua.

JHS-sanaston käsite: palvelukutsutunnus <http://jhsmeta.fi/page/palvelukutsutunnus/J227>

HTTP-header nimi: PalvelukutsuTunnus

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: UUID / GUID merkkijonona

sallitut merkit:

maksimipituus: 256

metatiedon nimi: Palvelukutsun alkuaika

selite: Aikaleima palvelupyynnön alusta

JHS-sanaston käsite: alkamisaika <http://jhsmeta.fi/page/alkamisaika/J30>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.AlkamisAika

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: aika merkkijonona aikavyöhykeninformaation kanssa, formaatti: yyyy-mm-



ddThh:mm:ss+hh:mm

sallitut merkit: [0-9]:+

maksimipituus: 26

metatiedon nimi: Kutsuvan palvelun tunnus

selite: Sama tunnus jota käytetään myös URI:ssä

JHS-sanaston käsite: palvelutunnus <http://jhsmeta.fi/page/palvelutunnus/J218>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Lahettaja.PalveluTunnus

pakollisuus : optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z[0-9]-_

maksimipituus: 32

metatiedon nimi: Kutsuvan järjestelmän tunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: järjestelmätunnus <http://jhsmeta.fi/page/jarjestelmatunnus/J217>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Lahettaja.JarjestelmaTunnus

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsujan organisaatiotunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: organisaatiotunnus <http://jhsmeta.fi/page/organisaatiotunnus/J219>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Lahettaja.OrganisaatioTunnus

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-ö][A-Ö][0-9]-_



maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsujan aliorganisaation tunnus

selite: Palvelua kutsuvan organisaation alla olevan aliorganisaatioyksikön tunnus

JHS-sanasto: aliorganisaatiotunnus <http://jhsmeta.fi/page/aliorganisaatiotunnus/J220>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Lahettaja.AliorganisaatioTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-ö][A-Ö][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Kutsujan käyttäjätunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: käyttäjätunnus <http://jhsmeta.fi/page/kayttajatunnus/J221>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Lahettaja.KayttajaTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-ö][A-Ö][0-9]-_

maksimipituus: 64

metatiedon nimi: Kutsujan salasana

selite:

JHS-sanaston käsite: salasana <http://jhsmeta.fi/page/salasana/J228>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Lahettaja.Salasana

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: ISO-Latin-1 merkitö

maksimipituus: 64



metatiedon nimi: Vastaanottavan järjestelmän tunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: järjestelmätunnus <http://jhsmeta.fi/page/jarjestelmatunnus/J217>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Vastaanottaja.JarjestelmaTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_

maksimipituus:128

metatiedon nimi: Vastaanottajan organisaatitunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: organisaatitunnus <http://jhsmeta.fi/page/organisaatitunnus/J219>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Vastaanottaja.OrganisaatioTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-ö][A-Ö][0-9]-_

maksimipituus: 128

metatiedon nimi: Vastaanottajan aliorganisaation tunnus

selite:

JHS-sanaston käsite: aliorganisaatitunnus <http://jhsmeta.fi/page/aliorganisaatitunnus/J220>

HTTP-header nimi: Palvelukutsu.Vastaanottaja.AliorganisaatioTunnus

pakollisuus: optionaalinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-ö][A-Ö][0-9]-_

maksimipituus: 128



4.2 Virhesanoman yleinen osa

Virhesanomien käyttävät yleistä sanomakehystä kuten kaikki palveluiden rajapinnoissa välitettävät sanomat. Yleisen sanomakehksen lisäksi virhesanomien sisältöosaan tulee määritellä vähintään alla olevat kentät.

Virhettä kuvaava virhekoodi	katso kohta 4.3.2
Seliteteksti	Virheestä tarkempi tekstuaalinen kuvaus, jotta virheen paikannus ja selvitys olisi yksinkertaisempaa.
Virheen alkuperän kuvaus	katso kohta 4.3.2

4.3 Tyypitetyt virheet

Sovellus-sovellus -käytön virheet on jaoteltu sovellustason ja protokollatason virheisiin. Kutsuttava palvelu palauttaa sovellustason virheet hallituista virhetilanteista. Protokollatason (HTTP) virheet ilmenevät, mikäli ongelma ilmenee ennen kutsuttavan palvelun suorittamista.

4.3.1 Protokollatason virheet sovellus-sovellus -kutsuissa

Sovellus-sovellus -yhteyksissä käytetään HTTP-protokollaa, joten protokollatason virheissä voidaan käyttää HTTP-protokollan virheilmoituksia. Alle on listattu HTTP-virhekoodit, jotka kutsuttavan organisaation järjestelmän tulee palauttaa, jos kuvattu virhetilanne tapahtuu.

301	Moved Permanently: Palvelu siirretty pysyvästi toiseen osoitteeseen
307	Temporary Redirect: Palvelu siirretty tilapäisesti toiseen osoitteeseen
400	Bad Request : Palvelulle lähetetty kutsu on väärän muotoinen eikä kutsujan tule toistaa pyyntöä ennen kutsun uudelleen muokkausta
401	Unauthorized : Palvelulle lähetetty pyyntö ei sallittu ilman autentikointia
403	Forbidden : Ei käyttöoikeutta palveluun.



404	Not found : Kutsuttavaa palvelua ei löydy määritetystä URLista
408	Request timeout : Pyynnön käsittely ylittänyt asetetun timeout arvon
500	Internal server error: Tyypittämätön virhe palvelupyynnön suorittamisessa tai SOAP-pohjainen virheviesti
502	Bad Gateway: Ongelmia gateway ja backend palvelun välillä. Yhteys saadan mutta kutsua ei saada suoritettua onnistuneesti.
503	Service Unavailable: Palvelu ei ole käytettävissä.
504	Gateway timeout: Proxy/gateway ei saa yhteyttä palveluun

4.3.2 Sovellustason virheet

Sovellustason virheet toimitetaan kutsutulta palvelulta kutsujalle virhesanomassa.

virhekoodi	selite
400.1	Kutsuviestin kehystiedot ovat sisällöltään tai muodoltaan virheellisiä
400.2	Kutsuviesti on muodoltaan virheellinen
400.3	Kutsuviesti on sisällöltään virheellinen
403.1	Toiminto ei ole sallittu kyseiselle organisaatiolle
401.1	Timeout, toiminto ei ole onnistunut määräajassa.
502.1	Ongelmia pyyntöä välittävän ja taustajärjestelmä välillä. Yhteys saadan mutta kutsua ei saada suoritettua onnistuneesti.
503.1	Service Unavailable: Palvelu ei ole käytettävissä.



504 .1	Sanomapohjainen reititys ei onnistu (sääntöjä ei ole määritelty)
>1000	Virhe liiketoimintalogiikan käsittelyssä. Sovelluskohtaiset virhekoodit voivat käyttää koodiavaruutta 1000:sta ylöspäin

5 Aineistojen ja suurien tiedostojen siirto

Aineistojen siirto pohjautuu (S)FTP-pohjaiseen tiedostojen siirtoon, jossa tiedostot noudetaan aineistoja tarjoavalta osapuolelta tai toimitetaan aineistoa tarvitsevalle osapuolelle. (S)FTP-yhteyksien suojauksessa käytetään SSH-avaimia sekä IP-osoitteiden rajausta palomuurissa.

Aineistojen välityksessä oikealle osapuolelle käytetään URI-pohjaista kohteen osoittamista. Alla esimerkki, kuinka aineiston välityksessä käytettävä URI voisi rakentua:

URI pattern tilanteeseen, jossa aineisto noudetaan tietoa tarjoavalta organisaatiolta:

```
sftp://<tarjoava organisaatio>/<asiakas>/aineisto
```

URI pattern tilanteeseen, jossa aineisto toimitetaan aineistoa tarvitsevalle organisaatiolle

```
sftp://<asiakas>/<toimittava organisaatio>/aineisto
```

SFTP-pohjaisessa tiedostojen siirrossa tulee käyttää tilapäistä tiedostojen nimeämistä. Tällöin siirrettävällä aineistolla on tilapäinen tiedostopääte siirron ajan ja vasta aineiston siirron lopuksi tiedosto uudelleennimetään oikeaksi.

5.1 Aineistonvälityksellä välitettävät tiedostot

Toimitettavissa aineistoissa tulee käyttää tekstimuotoista informaatiota, mikäli mahdollista. Tiedostojen siirtoajan laskemiseksi aineistot suositellaan pakattavaksi zip:llä tai gzip/tar:lla. Ongelmien välttämiseksi aineistojen nimissä ei saa käyttää erikoismerkkejä eikä skandivaavisia merkkejä. Sallitut merkit ovat [a-z],[A-Z], [0-9],-,_

Todella suurien (esim. 50Gb) aineistojen siirtäminen organisaatioiden välillä kannattaa usein toteuttaa vielä fyysisillä medioilla.

5.2 Metatiedot aineistonvälityksessä

Metadata on käytettävissä myös aineistonvälityksessä. Metadata on jaettavissa yleisiin metatietoihin sekä tietoihin, joita tarvitaan juuri tiettyyn aineistoon. Tässä ohjeistuksessa määritellään ainoastaan yleiset metatiedot.

Metatiedot kirjoitetaan erilliseen tiedostoon, zip/tar:ia käytettäessä pakatun tiedoston sisään. Metatiedosto tulee olla yhdistettävissä kohteena olevaan aineistoon tiedoston nimen avulla.



metatiedon nimi: Aineiston tunnus

selite: Tunnus jolla toimitettu aineisto voidaan yksilöidä. Tunnisteena voidaan käyttää esim. UUID-tyyppistä tunnistetta tai jotain muuta tunnistetta, jolla aineiston tarjoava organisaatio pystyy yksilöimään aineiston.

Tunnistetta on tarkoitus käyttää virheiden ja häiriöiden raportoinnissa.

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9] - _

maksimimitta: 256

metatiedon nimi: Tiedoston nimi

selite: Tämän avulla määritellään aineistoon kuuluvat tiedostot. Mahdollista metadata tiedostoa ei sijoiteta tähän.

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: merkkijono

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9] _ -

maksimimitta: 128

metatiedon nimi: Tyypin tunniste

selite: Aineiston tyypin tunniste jonka avulla saadaan tarkemmat määrytykset aineistolle

pakollisuus: pakollinen

tyyppi: numero

sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9] _ -

maksimimitta: 64

metatiedon nimi: Tietuelukumäärä

selite: Kuvaa montako tietuetta siirrettävä aineisto sisältää.



pakollisuus: pakollinen tyyppi: numero sallitut merkit: [0-9] maksimimitta:
metatiedon nimi: Aineiston julkaisuaika selite: Tieto kertoo milloin aineisto on julkaistu noudettavaksi tai milloin se on toimitettu kohdeorganisaation tarjoamaan hakemistoon. pakollisuus: pakollinen tyyppi: Aika merkkijonona aikavyöhykeninformaation kanssa, formaatti: yyyy-mm-ddThh:mm:ss+hh:mm
metatiedon nimi: Aineistossa käytetty merkistö selite: Tämä kenttä kuvaa missä merkistössä siirrettävä aineisto on. pakollisuus: pakollinen tyyppi: merkkijono sallitut merkit: [a-z][A-Z][0-9]-_ maksimimitta:32
metatiedon nimi: Osoite noudettavaan aineistoon selite: noudettava aineisto on tämän muuttujan määrittelemässä määritetystä URIssa pakollisuus: optionaalinen tyyppi: URI merkkijonona sallitut merkit: URL:ssä sallitut merkit maksimimitta:256
metatiedon nimi: Osoite aineistokohtaiseen metadataan selite: määritetystä URIssa on juuri tämän aineiston metadata pakollisuus: optionaalinen



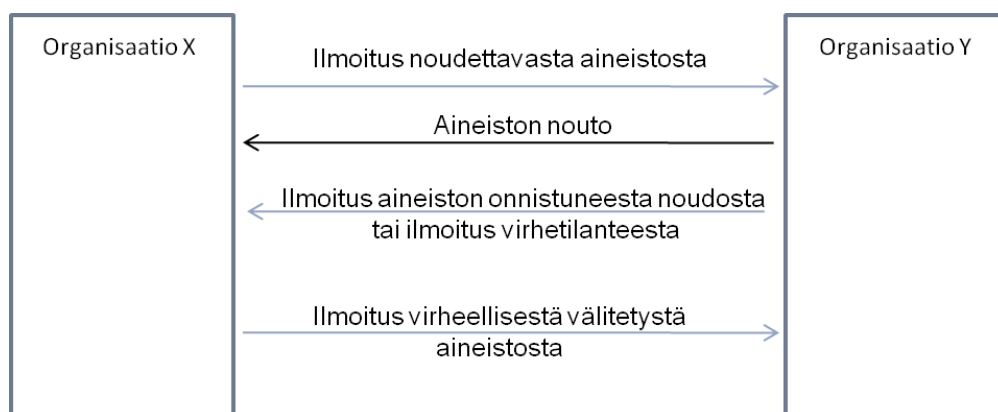
tyyppi: URI merkkijonona

sallitut merkit: URL:ssä sallitut merkit

maksimimitta: 256

5.3 Automaattinen tiedottaminen aineistonvälityksessä

Aineistonvälityksen sovellus-sovellus -rajapinnan kautta voidaan välittää nopeasti tieto aineiston saapumisesta, virhe- tai häiriötilanteista. Eri organisaatiot voivat toteuttaa rajapinnan taakse heidän tarpeisiin sopivat ratkaisut. Esimerkiksi joissain organisaatioissa tieto virheestä tai häiriöstä voi aiheuttaa sähköpostin lähetyksen ennalta määritellyille henkilöille tai ryhmille.



Yllä olevassa kuvassa esitettävän viestinvälityksen lisäksi on olemassa viestitysmalli, jolla aineistoa toimittava organisaatio voi ilmoittaa häiriöstä aineistoa noutavalle organisaatiolle. Tällä menetelmällä voidaan tiedottaa aineistoa noutavaa organisaatiota esimerkiksi aineiston myöhästymisestä sovitusta ajanhetkestä.

Alla olevaan listaan on määritelty erityyppiset ilmoitukset ja ilmoitusviesteissä kuljetettavat tiedot. Osa välitettävistä tiedoista on kuvattu taulukossa olevaan URI:in loppuosaan, jota käytetään REST-pohjaisessa ratkaisussa. Rajapinnan tarkempi määrittely löytyy kuvauksesta "Aineistonvälityksen ilmoitusten rajapintakuvaus" (Liite 4.2.).

ilmoituksen tyyppi	ilmoituksen sisältö
Ilmoitus noudettavasta aineistosta	Aineistoa tarjoava organisaatio lähettää aineistoa noutaville organisaatioille tiedon aineiston saapumisesta Välitettävät tiedot: Aineiston metadata (katso kohta 5.2)



	POST ../ <aineiston tyyppi>/
Ilmoitus aineiston onnistuneesta toimituksesta	Aineiston vastaanottaja lähettää aineiston toimittaneelle organisaatiolle kuittauksen onnistuneesta aineistonsiirrosta. Välitettävät tiedot: - tila=onnistunut PUT .../ <aineiston tyyppi> /<aineiston tunnus>
Ilmoitus virhetilanteesta	Aineiston vastaanottaja lähettää aineiston toimittaneelle organisaatiolle ilmoituksen virheestä aineiston siirrossa tai aineistossa. välitettävät tiedot: - virhekoodi - selite POST.../ <aineiston tyyppi> / <aineiston tunnus> / virhe
Ilmoitus häiriöstä	Ilmoitus häiriöstä lähetetään mikäli aineistoa toimittava organisaatio huomaa että ei saa välitettyä aineistoa sovitusti. Esimerkiksi jos aineistoa ei saada toimitettua sovitussa aikakehyksessä välitettävät tiedot: - selittävä teksti POST .../<aineiston tyyppi>/ hairio
Ilmoitus virheellisestä välitetystä aineistosta	Aineiston eteenpäin välittänyt organisaatio voi tämän viestin avulla ilmoittaa aineiston vastaanottaneille organisaatioille nopeasti virheellisestä aineistosta. Välitettävät tiedot: - kuvaava teksti PUT /<aineiston tyyppi>/<aineiston tunnus> / sisältövirhe



6 Määrityksen käyttö avoimen tiedon ratkaisuisissa

Dokumentin kuvaamia rajapintaratkaisuja voidaan käyttää monelta osin avoimen tiedon ratkaisuisissa. Tunnistuskonekallit ja metatietojen välitys ovat osa-alueita, joissa avoimen tiedon ratkaisut todennäköisesti poikkeavat määrityksestä. Avoimen tiedon rajapintaratkaisuisissa tunnistuskonekallit eivät todennäköisesti pohjautu client sertifikaatteihin tai allekirjoitettuihin viesteihin, vaan niissä voi olla käytössä huomattavasti kevyempiäkin tunnistusratkaisuja. Lisäksi tunnituksen kohteet voivat olla muitakin kuin organisaatiota, esimerkiksi yksittäisiä käyttäjiä tai järjestelmiä.

Todennäköisesti useissa avoimen tiedon ratkaisuisissa jäljitettävyyssvaatimuksia ei voida siirtää kutsuvan järjestelmän vastuulle. Näissä tilanteissa tietojen luovutus tulee olla mahdollista ilman jäljitettävyysskirjauksia tai jäljitettävyyssvaatimukset voidaan täyttää tietoja luovuttavan organisaation jäljitettävyysskirjauksilla.

Avoimen tiedon integraatiota ei tulla kuljettamaan VIPin tarjoaman integraatiopalvelun (VIA) kautta, vaan näille integraatiolle on omat ratkaisut. Samoin avoimeen tietoon pohjautuvien rajapintapalveluiden tunnistukseen olisi hyvä määritellä yhteiset ratkaisut.

7 Muutoshistoria

Versio	Päiväys	Tekijä	Tarkastaja	Hyväksyjä	Muutoshistoria
0.9	31.5.2011	Jukka Matilainen, Jussi Lattu	Jukka Uusitalo		Luonnosversio palautekierrosta varten
0.2	24.11.2010	Jukka Matilainen, Jussi Lattu	Jukka Uusitalo		Luonnosversio julkaistavaksi työryhmän välituloksissa 2010