

VIRTA tiedonsiirtotavan kehittäminen - Eräsiirrosta inkrementaaliseen tiedonsiirtoon

23.8.2017 , fredrik.finnberg@csc.fi



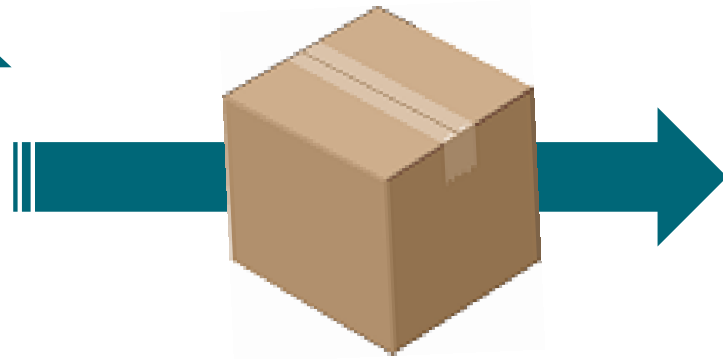
CSC – Suomalainen tutkimuksen, koulutuksen, kulttuurin ja julkishallinnon ICT-osaamiskeskus

Nykyinen eräsiirtoprosessi

- Korkeakoulu muodostaa XML-tiedostoja
- Tiedostot lähetetään SFTP-yhteydellä VirtaSFTP-palvelimelle
- Virrassa otetaan uudet XML-tiedostot käsittelyyn saapumisjärjestyksessä. Ehjä validi aineisto korvaa aina kaiken edellisen. Ei muutoshistoriaa.
- XML puretaan relaatiotietokantaan yhteiseen Virta tietovarantoon (raportointikanta) ja Virta WS-lukurajapinnan tietokantaan.
- Suuria, joka päivä kasvavia XML-tiedostoja. Aineiston käsittelyn aika pitenee. Suurin osa tuodusta tiedoista on ei päivittyvää dataa, jota tuodaan uudestaan muuttumattomana.

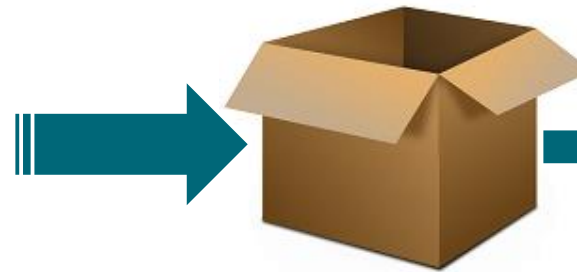
Virta nykyinen tiedonsiirto

Korkeakoulu



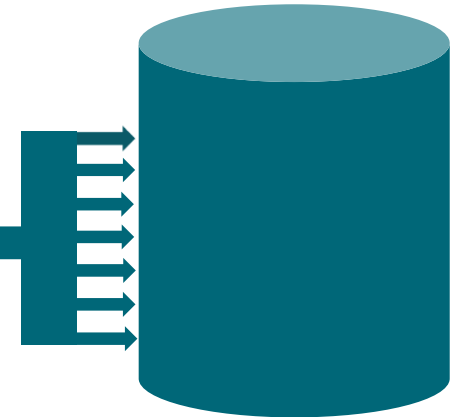
XML (kaikki tiedot tuodaan, nykyiset ja vanhat)

VirtaSFTP

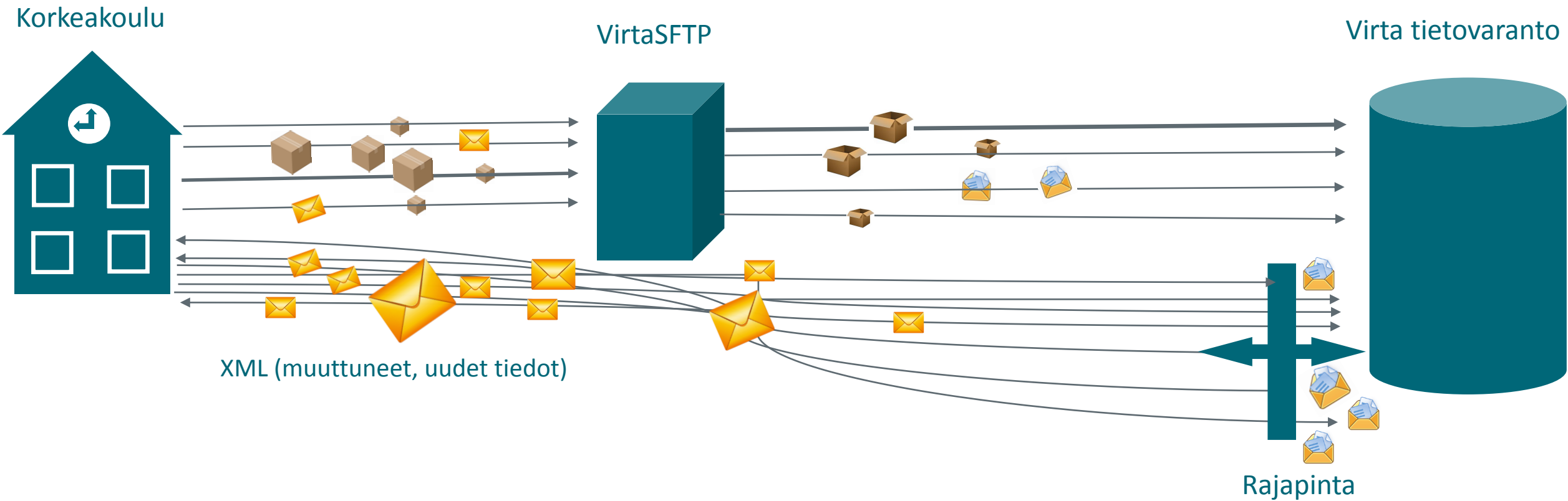


XML puretaan tiedostoista tietokantaan

Virta tietovaranto



Inkrementaalinen Virta tiedonsiirto



Eräsiirrosta inkrementaaliseen tiedonsiirtoon

- Tietojen käsittely (luku, kirjoitus) voi tapahtua "milloin vain". Ei rajoituksia päivitystahtiin. Tehokkaampaa tietojen siirtoa.
- Tiedot nopeammin palvelujen käytettävissä
- Inkrementaalisen tiedonsiirron lisäksi säilytetään nykyinen, kaikkien tietojen siirtäminen kerralla joka kuten nyt korvaa kaikki entiset. Eli jos tarvitsee varmistaa että tiedot ovat oikein, voi jyrätä kaikki tiedot uudella massaeräajolla
- Päivitettävien tietojen identifiointi: yksilöivät id:t, muuttumattomat avaimet

Virta tiedonsiirtotavan kehittäminen

Ehdotus #1 XML-skeema

- **Uusi XML-skeema** johon lisätty kommentoja, "action-attribuutit" jolla kerrotaan halutut operaatiot per opiskelija:

Lisätään (**Add**)

Korvataan kaikki vanhat tiedot (**Replace**)

Poistetaan kaikki tiedot (**Delete**)

Luetaan (**Read**)

```
<Virta>
```

```
<Opiskelijat action="Change">
```

```
  <Opiskelija action="Add" avain="02535_222222"> ...
```

```
  <Opiskelija action="Delete" avain="02535_333333" />
```

```
  <Opiskelija action="Replace" avain="02535_111111"> ...
```

```
</Opiskelijat>
```

```
</Virta>
```

```
<Virta>
<Opiskelijat action="Change">

<Opiskelija action="Add" avain="02535_222222">
  <Henkilotunnus>231096-932A</Henkilotunnus>
  <Sukunimi>Ström</Sukunimi>
  <Etunimet>Inge</Etunimet>
  <Sukupuoli>2</Sukupuoli>
  <Kansalaisuus>246</Kansalaisuus>
  <Aidinkieli>fi</Aidinkieli>
  <Asuinkunta>598</Asuinkunta>
  <KirjoihintuloPvm>2016-08-27</KirjoihintuloPvm>
</Opiskelija>
```

```
<Opiskelija action="Delete" avain="02535_333333" />
```

```
<Opiskelija action="Replace" avain="02535_111111">
  <Henkilotunnus>131097-936N</Henkilotunnus>
  <Sukunimi>Virtanen</Sukunimi>
  <Etunimet>Virpi</Etunimet>
  <Sukupuoli>2</Sukupuoli>
  <Kansalaisuus>246</Kansalaisuus>
  <Aidinkieli>fi</Aidinkieli>
  <Asuinkunta>598</Asuinkunta>
  <KirjoihintuloPvm>2014-01-07</KirjoihintuloPvm>
  <Opiskeluoikeudet>
```

```
    <Opiskeluoikeus avain="02535_111111" opiskelijaAvain="02535_111111">
```

```
      <AlkuPvm>2014-01-07</AlkuPvm>
```

```
      <LoppuPvm>2018-12-31</LoppuPvm>
```

```
      <Tila>
```

```
        <AlkuPvm>2014-01-07</AlkuPvm>
```

```
        <LoppuPvm>2014-07-31</LoppuPvm>
```

```
        <Koodi>1</Koodi>
```

```
      </Tila>
```

```
      <Tila>
```

```
        <AlkuPvm>2014-08-01</AlkuPvm>
```

```
        <LoppuPvm>2014-12-31</LoppuPvm>
```

```
<Virta>
<Opiskelijat action="Change">

<Opiskelija action="Add" avain="02535_222222">
  <Henkilotunnus>231096-932A</Henkilotunnus>
  <Sukunimi>Ström</Sukunimi>
  <Etunimet>Inge</Etunimet>
  <Sukupuoli>2</Sukupuoli>
  <Kansalaisuus>246</Kansalaisuus>
  <Aidinkieli>fi</Aidinkieli>
  <Asuinkunta>598</Asuinkunta>
  <KirjoihintuloPvm>2016-08-27</KirjoihintuloPvm>
</Opiskelija>

<Opiskelija action="Delete" avain="02535_3333333" />
</Opiskelijat>
</Virta>
```

Opiskelijan (opiskelija.avain) lisäys/poisto

Useamman opiskelijan lisäys/poisto samassa:

```
<Opiskelijat action="Change">

<Opiskelija action="Add" > #1 ... </Opiskelija>
<Opiskelija action="Add" > #2 ... </Opiskelija>
<Opiskelija action="Add" > #3 ... </Opiskelija>

  jne...

</Opiskelijat>
```

```
<Opiskelija action="Replace" avain="02535_11111">
  <Henkilotunnus>131097-936N</Henkilotunnus>
  <Sukunimi>Virtanen</Sukunimi>
  <Etunimet>Virpi</Etunimet>
  <Sukupuoli>2</Sukupuoli>
  <Kansalaisuus>246</Kansalaisuus>
  <Aidinkieli>fi</Aidinkieli>
  <Asuinkunta>598</Asuinkunta>
  <KirjoihintuloPvm>2014-01-07</KirjoihintuloPvm>
  <Opiskeluoukeudet>
    <Opiskeluoukeus avain="02535_1111111" opiskelijaAvain="02535_11111">
      <AlkuPvm>2014-01-07</AlkuPvm>
      <LoppuPvm>2018-12-31</LoppuPvm>
      <Tila> <AlkuPvm>2014-01-07</AlkuPvm>
        <LoppuPvm>2014-07-31</LoppuPvm>
        <Koodi>1</Koodi> </Tila>
      <Tila> <AlkuPvm>2014-08-01</AlkuPvm>
        <LoppuPvm>2014-12-31</LoppuPvm>
        <Koodi>1</Koodi> </Tila>
      <Tila> <AlkuPvm>2015-01-01</AlkuPvm>
        <LoppuPvm>2015-02-28</LoppuPvm>
        <Koodi>1</Koodi> </Tila>
      <Tyyppi>1</Tyyppi>
      <Myontaja>02472</Myontaja>
      <Jakso koulutusmoduulitunniste="TH/TH">
        <AlkuPvm>2014-01-07</AlkuPvm>
        <LoppuPvm>2018-12-31</LoppuPvm>
        <Koulutuskoodi>671103</Koulutuskoodi>
        <Koulutuskunta>743</Koulutuskunta>
        <Koulutuskieli>fi</Koulutuskieli>
        <Rahoituslahde>1</Rahoituslahde>
        <Patevyys>12</Patevyys>
      </Jakso>
      <Laajuus><Opintopiste>240.000000</Opintopiste></Laajuus>
    </Opiskeluoukeus>
  </Opiskelija>
</Opiskelija>
```

Yhden opiskelijan (opiskelija.avain) kaikki tiedot korvataan (replace).
Useamman opiskelijan samassa:

```
<Opiskelijat action="Change">
```

```
<Opiskelija action="Replace" avain="#1">
```

...

```
</Opiskelija>
```

```
<Opiskelija action="Replace" avain="#2" >
```

...

```
</Opiskelija>
```

```
<Opiskelija action="Replace" avain="#3" >
```

...

```
</Opiskelija>
```

jne...

```
</Opiskelijat>
```


XML skeema

- + Tiedot Virtaan voidaan tuoda XML-tiedostoina käyttäen samaa SFTP-yhteyttä kuten nyt massaeränä VirtaSTFP-palvelimelle.
- + Tietoturvaso pysyy samana
- + XML-skeema pysyy melkein samana, lisättynä komennot operaatioille (korvaa, lisää, poista)
- + Jos korkeakoulu omista tietojärjestämästä voi muodostaa omista muuttuneista tiedoista Virta skeeman mukaisia tiedostoja ja lisätä inkrementaalisisessa tiedonsiirrossa tarvittavia attribuutteja (replace, add, delete jne.) ei tarvitse kaikkia tietoja lähettää aina yhä uudestaan.

Vaatii että korkeakoululla Virta tiedoissa **yksilöivät id:t. Muuttumattomat opiskelijaAvaimet.**

- Vanha tapa säilyy, mahdollisuus tuoda kaikki, mutta silloin muutoshistoria nollaantuu
- Tiedon eheys, virhetilanteet, vahingot, tietojen poisto (muutoshistoria)

XML skeema

- Tietojen päivitysten valvonta, miten pysyvät tiedot varmasti ajan tasalla?
Molemminpuolinen tietojen tarkistus. Tietojen luku-operaatio (read).
- Tiedonsiirron "kuittaukset", yhteenveto/latausraportit.
Kuinka useasti, jos monta latausta (tiedostoa) päivässä, kerran vrk ajastettu?

#2 Päivitys Virta rajapinnan kautta

- Oma rajapinta tiedonsiirtoon (muuttuneita tietoja)
- Tietoja haetaan ja päivitetään rajapintakutsuilla GET, PUT, POST, DELETE
- Tarvitaan sovelluksia lähettävässä organisaatiossa jotka voivat päivittää Virta omia tietoja rajapintaa käyttäen. Nykyiset Virta-tiedonsiirron sovellukset toteutettu muodostamaan XML-tiedostoja eräsiirtoon.
- Tietoturvakysymykset (tietojen muokkaus, oma organisaatio)
- Tiedon eheys (useampi päivityslähde, synkronointi)

VIRTA REST API

v1

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

| | | |
|--------|---------------------------------|--|
| GET | /api/v1/henkilot/ | Nouda kaikki henkilöt. |
| POST | /api/v1/henkilot/ | Luo yksi uusi henkilö. |
| DELETE | /api/v1/henkilot/{id}/ | Poista yksi henkilö. |
| GET | /api/v1/henkilot/{id}/ | Nouda yksittäinen henkilö. |
| PATCH | /api/v1/henkilot/{id}/ | Päivitä yksi tai useampi kenttä yhdestä henkilö-tietueesta. |
| PUT | /api/v1/henkilot/{id}/ | Päivitä yhden henkilön kaikki kentät. |
| GET | /api/v1/opintosuoritukset/ | Nouda kaikki opintosuoritukset. |
| POST | /api/v1/opintosuoritukset/ | Luo yksi uusi opintosuoritus. |
| DELETE | /api/v1/opintosuoritukset/{id}/ | Poista yksi opintosuoritus. |
| GET | /api/v1/opintosuoritukset/{id}/ | Nouda yksittäinen opintosuoritus. |
| PATCH | /api/v1/opintosuoritukset/{id}/ | Päivitä yksi tai useampi kenttä yhdestä opintosuoritus-tietueesta. |
| PUT | /api/v1/opintosuoritukset/{id}/ | Päivitä yhden opintosuorituksen kaikki kentät. |
| GET | /api/v1/opiskelijat/ | Nouda kaikki opiskelijat. |
| POST | /api/v1/opiskelijat/ | Luo yksi uusi opiskelija. |
| DELETE | /api/v1/opiskelijat/{id}/ | Poista yksi opiskelija. |
| GET | /api/v1/opiskelijat/{id}/ | Nouda yksittäinen opiskelija. |
| PATCH | /api/v1/opiskelijat/{id}/ | Päivitä yksi tai useampi kenttä yhdestä opiskelija-tietueesta. |
| PUT | /api/v1/opiskelijat/{id}/ | Päivitä yhden opiskelijan kaikki kentät. |

Seuraavaksi

- Kehitysympäristön pystytys pilotointia varten
 - Pilotointi ehdokkaita haetaan
 - Muuttuneiden tietojen päivitys ja käsittely Virrassa tietovarannon raportointi ja WS-lukurajapintaan
- Rajapinta kehitystyö
 - Tekniset ratkaisut ja valinnat
 - Tietoturva
 - Palveluväylä
 - Testaus

Tavoite

- Mahdollistaa kaikille halukkaille inkrementaalinen päivitys omille Virta-tiedoille XML tiedostoina jossa vain muuttuneet tiedot ja/tai rajapinnan kautta
- Edelleen voi toimittaa tiedot entiseen tapaan SFTP:llä kaikki tiedot eräsiirtona. Korkeakoululle aikaa hankkia/päivittää omia järjestelmiä jotka tukevat inkrementaalista tiedonsiirtoa.

Kiitos!

virta@csc.fi

<https://confluence.csc.fi/display/VIRTA/VIRTA-Opintotietopalvelu>