

# Opintopolun arkkitehtuuri

Opintopolun arkkitehtuuri on nykytilassaan palvelupohjainen, löyhästi mikropalveluarkkitehtuurimallin mukainen. Palveluiden välinen kommunikointi hoidetaan pääasiassa point-to-point REST/JSON-rajapintakutsuilla eikä käytössä ole tällä hetkellä API-gatewayta.

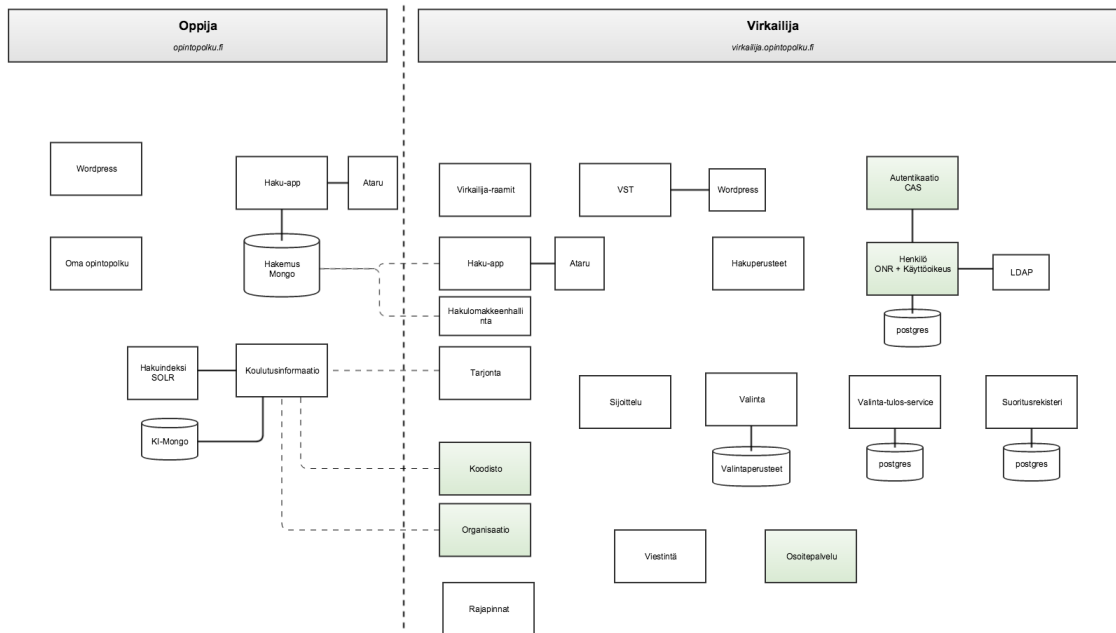
Opetushallituksen arkkitehtuuriperiaatteet ja muu arkkitehtuurimateriaali löytyvät osoitteesta: <https://confluence.csc.fi/display/OPHPALV/Arkkitehtuuridokumentaatio>

## Kokonaisuuden hahmottaminen - Oppijan ja virkailijan kokonaisuus

Opintopolku jakautuu kahteen keskeiseen kokonaisuuteen.

1. Oppijan "julkinen" pääasiassa ilman kirjautumista toimiva puoli.
2. Virkailijan puoli, palvelut tunnistautumisen takana.

Alla olevassa kuvassa on kuvattu keskeisimpiä moduuleja (ei kaikkia), miten ne jakautuvat kokonaisuuteen, sekä muutamia teknisiä yhteyksiä.

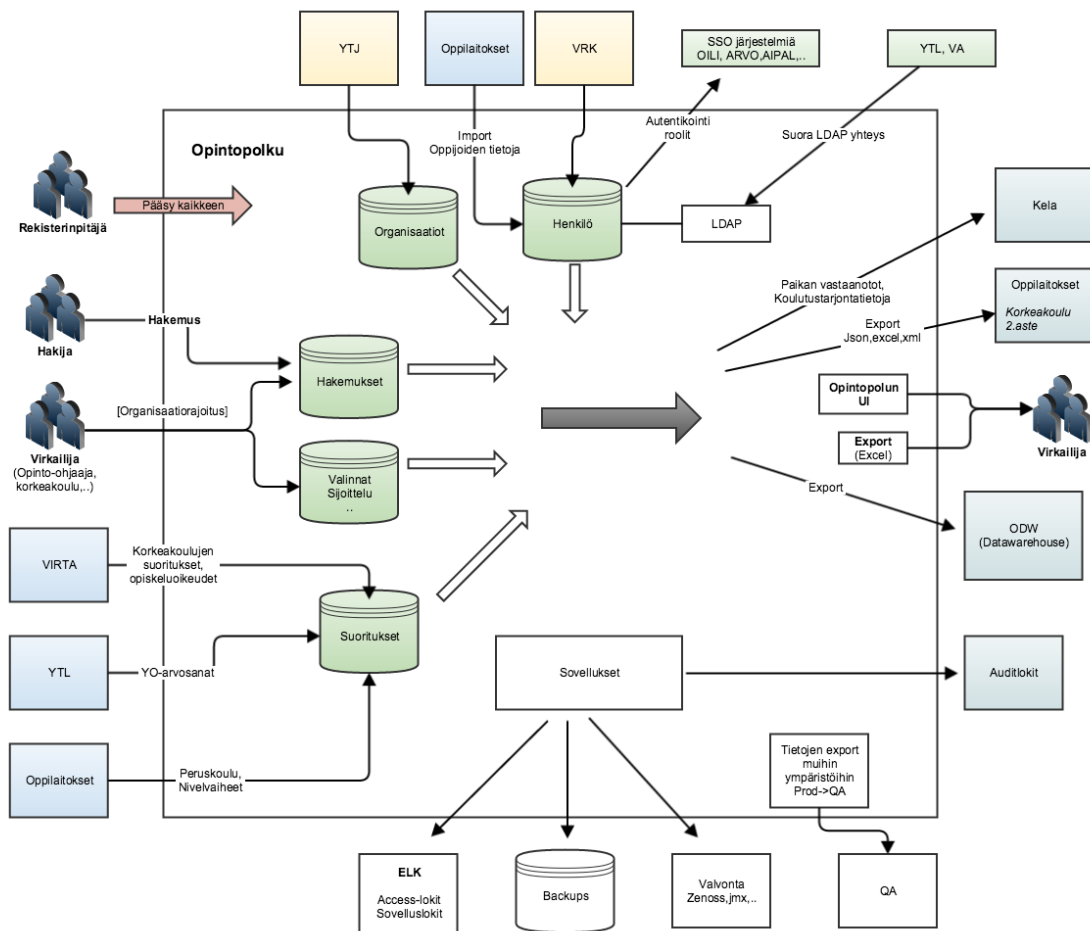


Kokonaisuus	Moduuli	Kuvaus
Oppija	Wordpress	opintopolku.fi sivuston julkaisujärjestelmä, käytännössä kaikki muut sivut paitsi hakulomakkeet ja tiedot koulutuksista
Oppija	Haku-app	Palvelu joka tarjoilee oppijalle hakulomakkeen ja tallentaa hakemuksen
Oppija	Ataru	Uusi hakulomake-editori jonka tarkoituksena korvata haku-appin tuottamat lomakkeet.

Oppija	Oma opintopolku	Hakija voi katsella ja muokata hakemustaan. Vaatii tunnistautumisen esim vahva tunnistautuminen VETUMA tai uniikki linkki.
Oppija	Koulutusinformaatio	Hakumoottori koulutustarjonnan hakemiseen. Vastuulla myös tuottaa tuloksista käyttöliittymää.
Virkailija	Virkailija-raamit	Virkailijan käyttöliittymän toteuttava navigointi
Virkailija	VST	Virkailijan sähköinen työpöytä. Virkailijoille julkaistavat tiedotteet ja tapahtumat.
Virkailija	Autentikaatio (yleiskäyttöinen)	CAS-autentikaatioon perustuva kertakirjautumisjärjestelmä käyttäjien ja palveluiden autentikointiin ja autorisointiin. Autentikaatioon liittyy myös ulkoisten järjestelmien tunnistautuminen ja useita eri autentikaatiomalleja. Opintopolun oma tunnus, HAKA, Vetuma.
Virkailija	Henkilö (yleiskäyttöinen)	Alkuperäinen järjestelmä käyttäjien tiedoille ja oikeuksille. Tullaan korvaamaan oppijamerorekisterillä ja käyttöoikeus-moduulilla.
Virkailija	Oppijamerorekisteri (yleiskäyttöinen)	Keskitetty rekisteri oppijoiden perustiedoille. (Virkailijat ovat myös oppijoita)
Virkailija	Käyttöoikeus (yleiskäyttöinen)	Käyttäjien oikeudet.
Virkailija	Haku-app	Oppijoiden tekemien hakemusten hallinnointi
Virkailija	Ataru	Uusi hakulomake-editori jonka tarkoituksena korvata haku-appin tuottamat lomakkeet.
Virkailija	Hakulomakkeenhallinta	Hakulomakkeella oppijalle esitettävien kysymyksiä, liittepyyntöjen jne hallinnointi
Virkailija	Hakuperusteet	mm. ulkomaisten hakijoiden hakumaksuun liittyvä kokonaisuus
Virkailija	Tarjonta	Tarjottavien koulutusten suunnittelu ja hallinnointi
Virkailija	Koodisto (yleiskäyttöinen)	Palvelujen käyttämien yhtenäisten koodistojen hallinnointipalvelu
Virkailija	Organisaatio (yleiskäyttöinen)	Koulutusorganisaatioiden hallinnointi
Virkailija	Valinta	Opiskelijavalinnan perusteiden suunnittelu ja tekninen valinnan toteuttava laskentakokonaisuus
Virkailija	Sijoittelu	Sijoittelu järjestää hakijat paremmuusjärjestykseen josta valitaan hyväksytyt hakijat joille tarjotaan opiskelupaikkaa
Virkailija	valinta-tulos-service	Tietovaranto ja rest rajapinnat mihin koulutukseen ja milloin oppija on tullut valituksi
Virkailija	Suoritusrekisteri	Tietovaranto milloin ja mitä suorituksia oppija on tehnyt.
Virkailija	Rajapinnat	Integraatiot ja rajapinnan ulkoisiin järjestelmiin tarjoava moduuli. Esim. Kela, VTJ, YTJ.
Virkailija	Viestintä	Oppijoiden suuntaan tehtävä viestintä, sähköpostit, kirjeet.
Virkailija	Osoitepalvelu (yleiskäyttöinen)	Käyttöliittymä, jonka avulla voi hakea osoitetietoja eri hakukriteereillä. Hakukriteerit voi myös tallentaa haluamalleen nimelle myöhempää tarvetta varten.

## Kokonaisuuden hahmottaminen - tietovirta ja integraatiot

Integraatiot on listattuna ja kuvattuna erillisellä sivulla: [Ulkoiset integraatiot](#)



## Looginen arkkitehtuuri

- Opintopolun kokonaisuuden looginen arkkitehtuuri on kohtuullisen suoraviivainen. Jokainen palvelu on oma kokonaisuutensa ja tarjoaa ulospäin oman rajapintansa sekä palvelun joka tuottaa käyttäjän UI:n
- Osa palveluista on avoimia, osa vaatii autentikaation.
  - Jokainen palvelu suojaa itsensä ja määrittää hyväksytyt käyttöoikeudet.
- Palvelut luovat koosteisia palveluita tekemällä service-to-service kutsuja muihin palveluihin.
  - Yksittäiset sisäiset komponentit käyttävät vielä tällä hetkellä camel väyläkomponenttia oman koostepalvelunsa toteuttamiseen. Muuten koostepalvelut on toteutettu ohjelmakoodissa.
- Yksittäisiä SOAP pohjaisia rajapintoja on jäljellä.

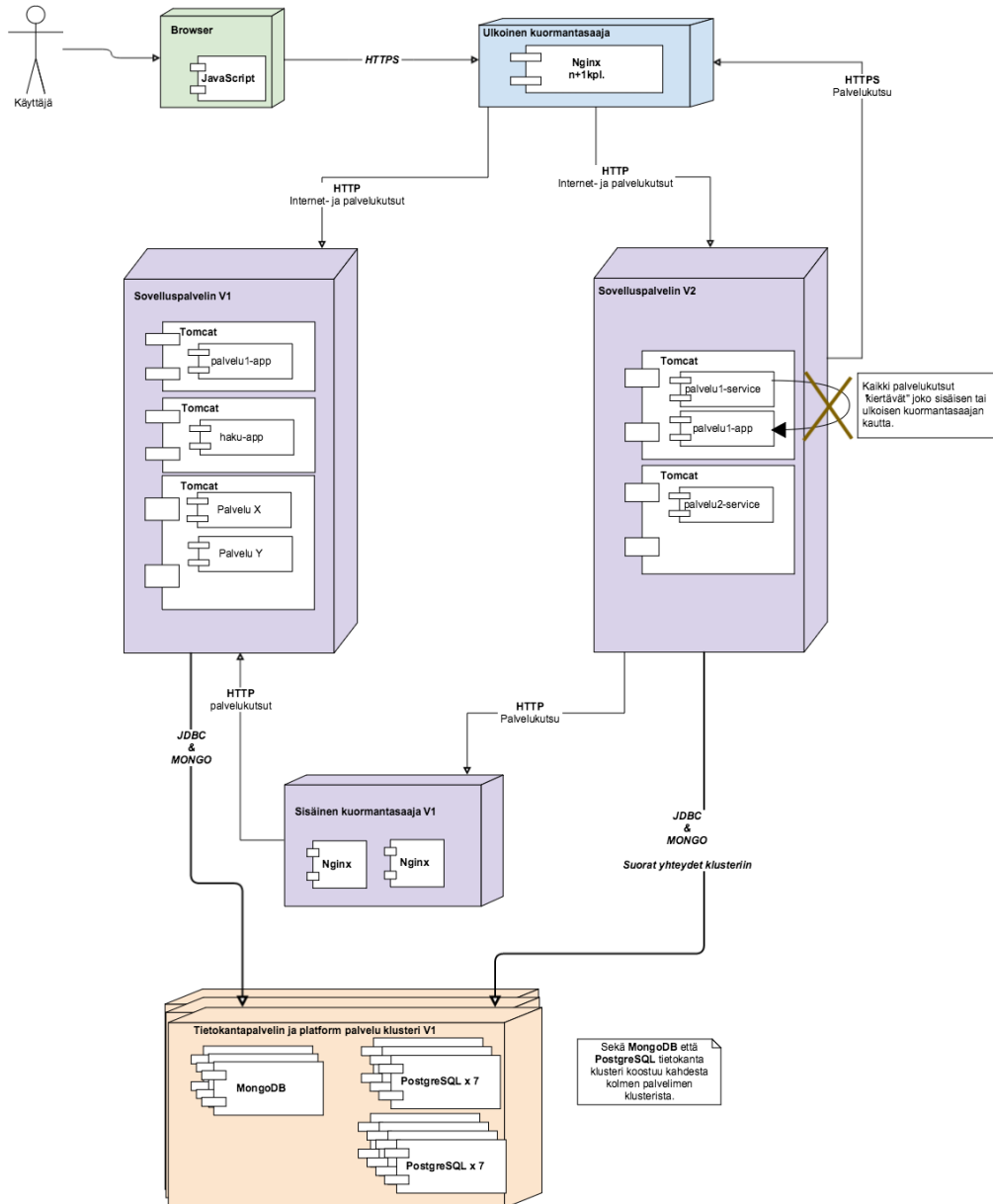
## Käytetyt keskeisimmät teknologiat

## Komponenttien arkkitehtuuri

Yksittäisten komponenttien arkkitehtuurikuvaus on tällä hetkellä hajaantunut Opetushallituksen ja CSC:n confluenceihin omiin sivuihinsa sekä github versiohallinnassa oleviin README tiedostoihin.

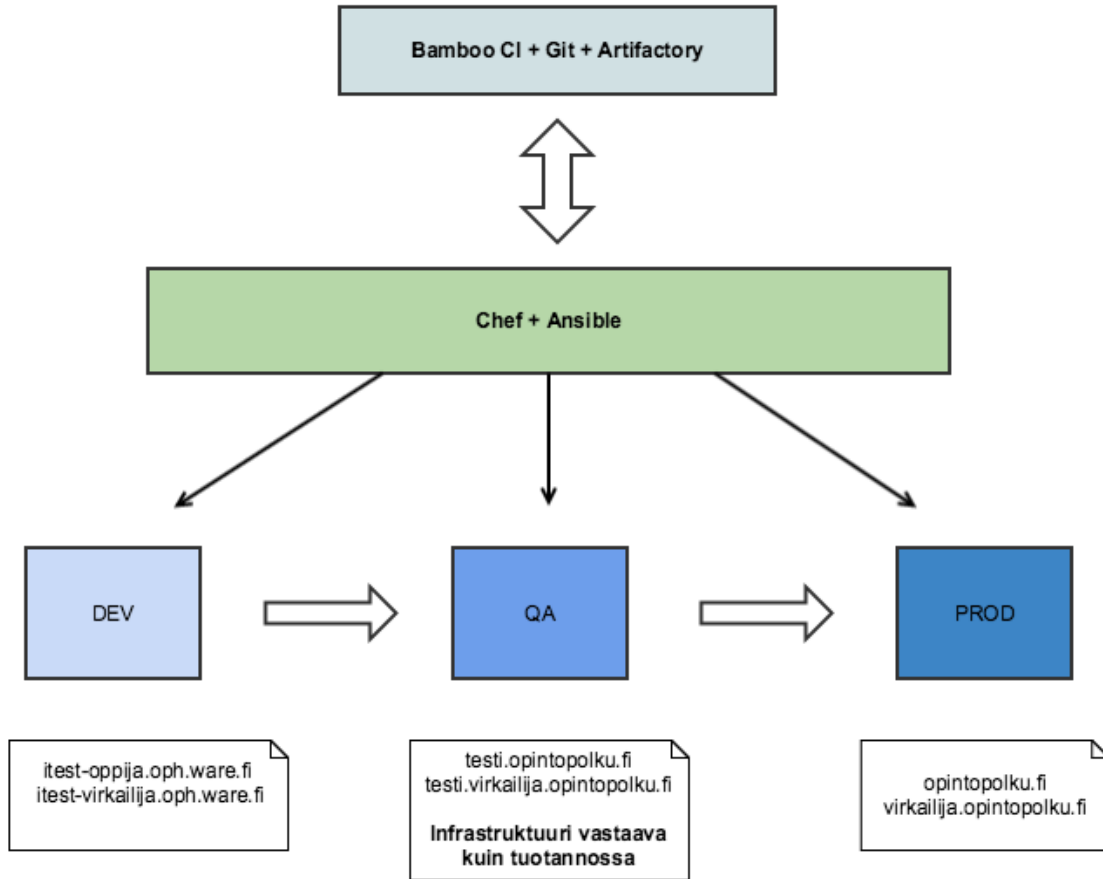
# Deployment arkkitehtuuri

- Palvelimilla on n-kpl tomcatteja / tai muuta webcontaineria, jokainen web-container sisältää yleensä muutaman webapplikaation. Usein REST rajapinnan tarjoava moduuli ja mahdollisesti erillinen ui-sovellus.
- Pääasiassa reititys tapahtuu ulkoisten kuormantasaajien kautta. Muutamia sisäisiä kutsuja tehdään sisäisten loadbalancerien lävitse.
- Tietokannat, kuormantasaajat ja osa palveluista on monistettuja.



## Kehitysmalli ja deploymentit ympäristöihin

- Opintopolun palveluiden kehitys tapahtuu Continuous Integration mallin mukaisesti. Käytössä on kolme ympäristöä, Dev, Qa, ja Prod.
- Bamboo palvelimella tapahtuu palvelukokonaisuuksien paketointi ja deployment eri ympäristöihin.
- Opintopolulla on tuotantoa vastaava tuotantotesti QA-ympäristössä
- Deploymenttien provisionnista vastaavat chef ja ansible.
- Palveluiden vienti ei ole tällä hetkellä katkotonta



## Mitä sijaitsee missä - verkkoinfrastruktuuri

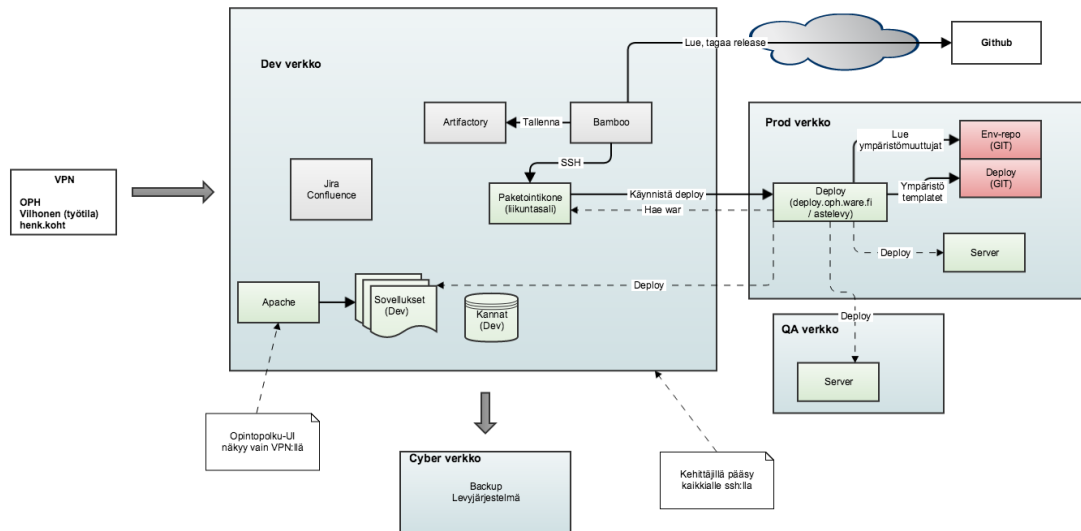
Ympäristöjen roolien ja datojen kuvaus erillisellä sivulla

## Pilvi-ympäristöt

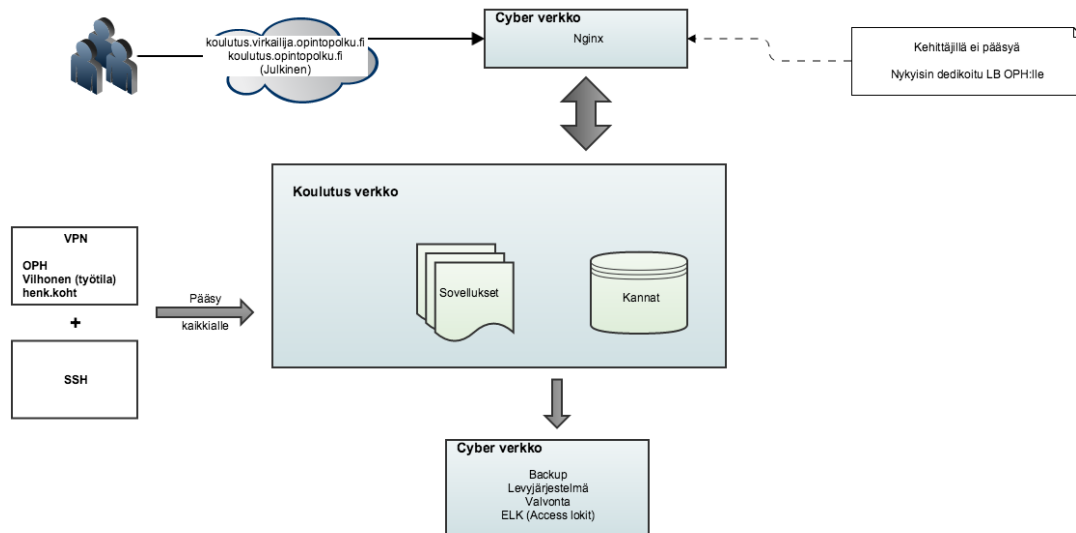
Nykyistä palvelin-infrastruktuuria ollaan siirtämässä pilvi-infrastruktuuriin (Openshift: docker,kubernetes jne) vuosien 2017-2018 aikana. Alkuun uusia rinnakkaisia kehitys/testausympäristöjä, jatkossa tuotantoon asti.

**Erillinen sivu Openshift ympäristöstä.**

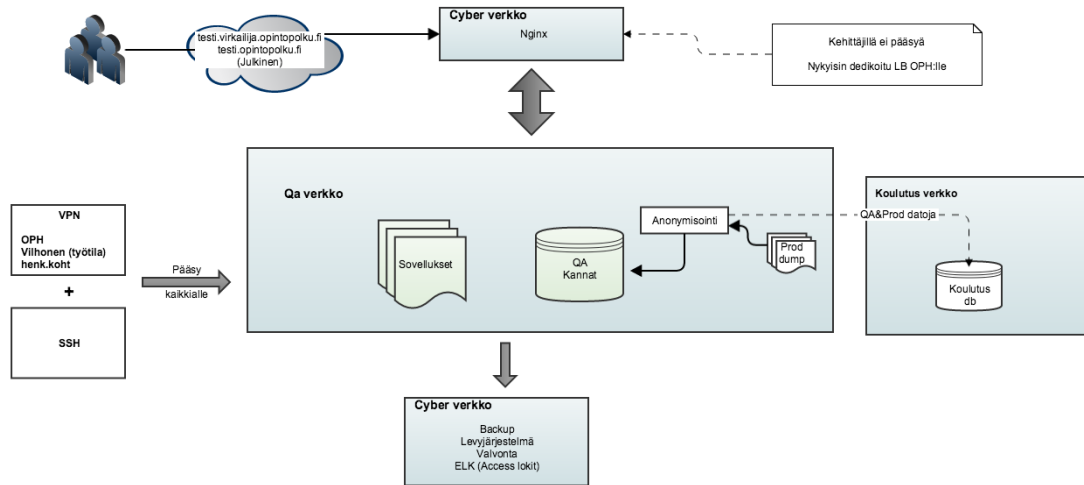
## Dev-ympäristö



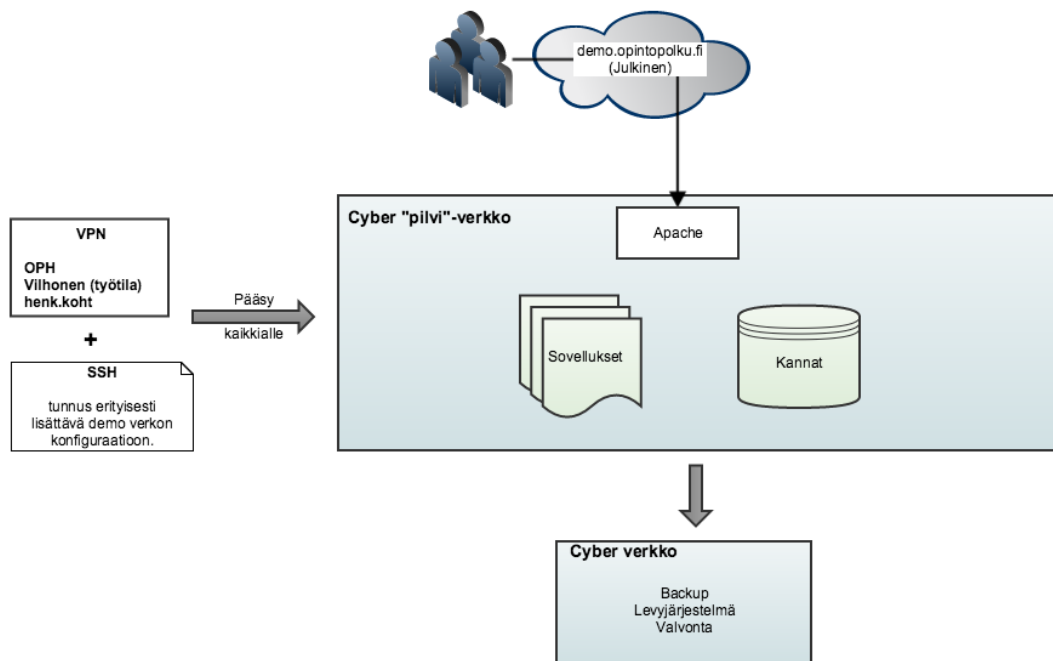
## Koulutus



## Qa



## Demo-ympäristö



## Prod-ympäristö

