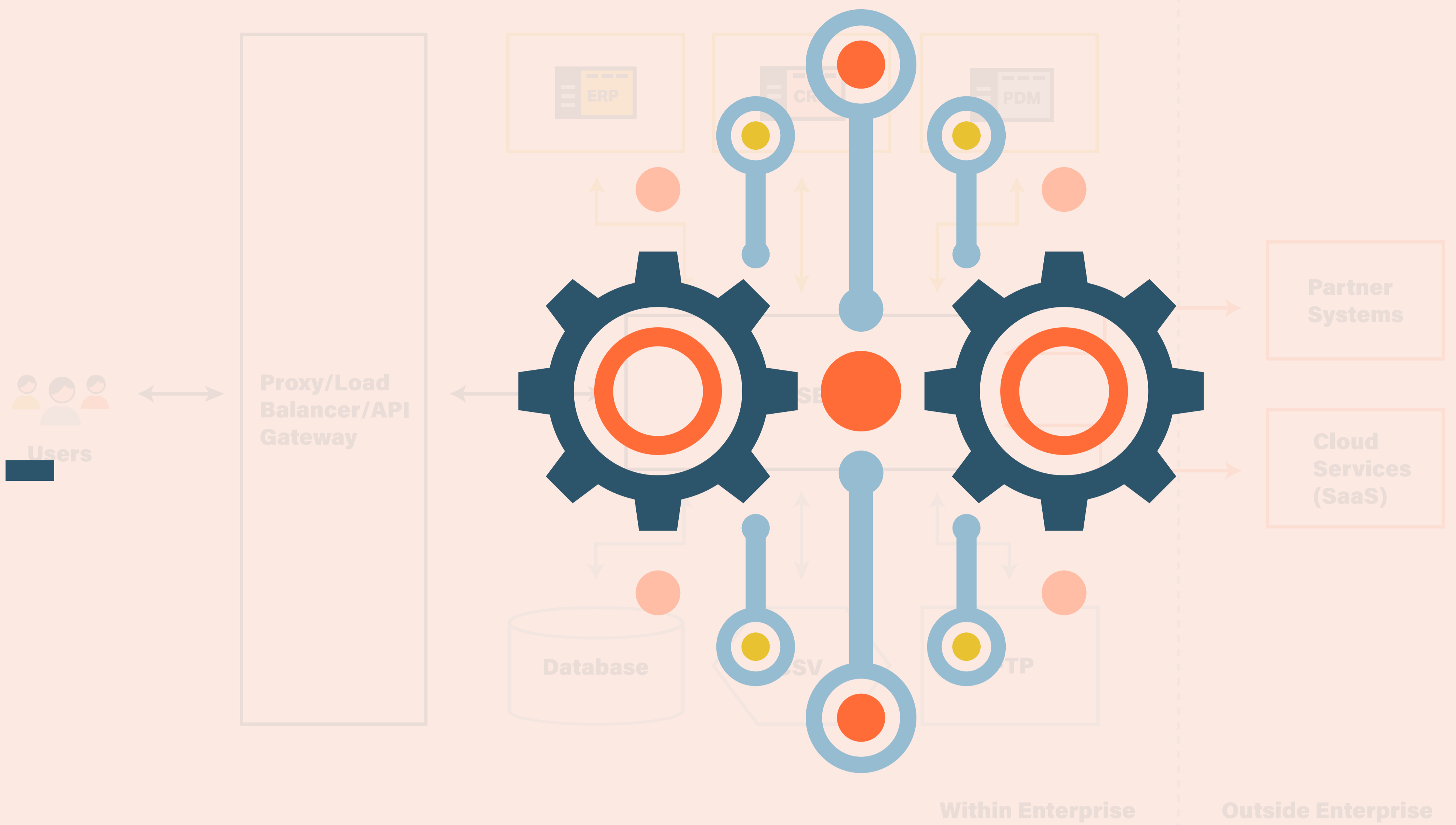


Modernit integraatio- ratkaisut

Mistä liikkeelle?



Sisältö

01

Arvioi nykytilanne

02

Tarkista integraatioarkkitehtuurisi suositusten perusteella

03

Teknologiavalinnat

Tietojärjestelmäintegraatiot – välttämättömiä sekä hyvässä että pahassa

Adafy



Tietojärjestelmäintegraatiot ovat nykypäivänä välttämättömyys liiketoiminnan menestyksen sekä liiketoiminnan ongelmien ratkaisemisen kannalta.

Useimmiten yrityksissä on käytössä useita erilaisia järjestelmiä, joilla on omat tarkoituksensa ja toimintaperiaatteensa. Ilman tietojärjestelmäintegraatioita nämä järjestelmät toimivat erillisinä saarekkeina, mikä voi johtaa tiedon epäjohtonmukaisuuteen sekä toiminnan tehottomuuteen ja monimutkaisuuteen.

Liiketoiminnan kannalta tavoitteena on saada järjestelmät toimimaan yhdessä saumattomasti, jotta yritys voi hyötyä eri järjestelmien ja toimivien integraatioiden tarjoamista mahdollisuuksista:

- 1** Tehokkuuden parantaminen: Tietojärjestelmäintegraatiot voivat auttaa yritystä automatisoimaan prosesseja ja vähentämään manuaalista työtä, mikä parantaa tehokkuutta ja vähentää virheitä.
- 2** Tiedon parempi saatavuus: Integroidut järjestelmät tarjoavat yritykselle paremman pääsyn omiin tietoihin, mikä mahdollistaa nopeamman ja helpomman päätöksenteon.
- 3** Asiakaskokemuksen parantaminen: Yhteen sovitettut järjestelmät parantavat asiakaskokemusta tarjoamalla asiakkaille yhtenäisempää asiakaskokemusta, nopeampaa palvelua ja sujuvampaa tiedonsaantia.
- 4** Kustannusten alentaminen: Integroidut järjestelmät voivat mahdollistaa kustannusten pienentämisen automatisoimalla prosesseja ja vähentämällä manuaalisen työn tarvetta.
- 5** Kilpailukyvyn parantaminen: Tietojärjestelmäintegraatiot voivat auttaa yritystä erottumaan kilpailijoistaan tarjoamalla parempaa ja tehokkaampaa palvelua asiakkaille.



Jos nämä luetellut edut eivät vielä vakuuttaneet sinua, asiaa voi tarkastella myös riskien kautta. Järjestelmäintegraatioiden puute tai huono toteutus voi johtaa moniin riskeihin liiketoiminnan kannalta:

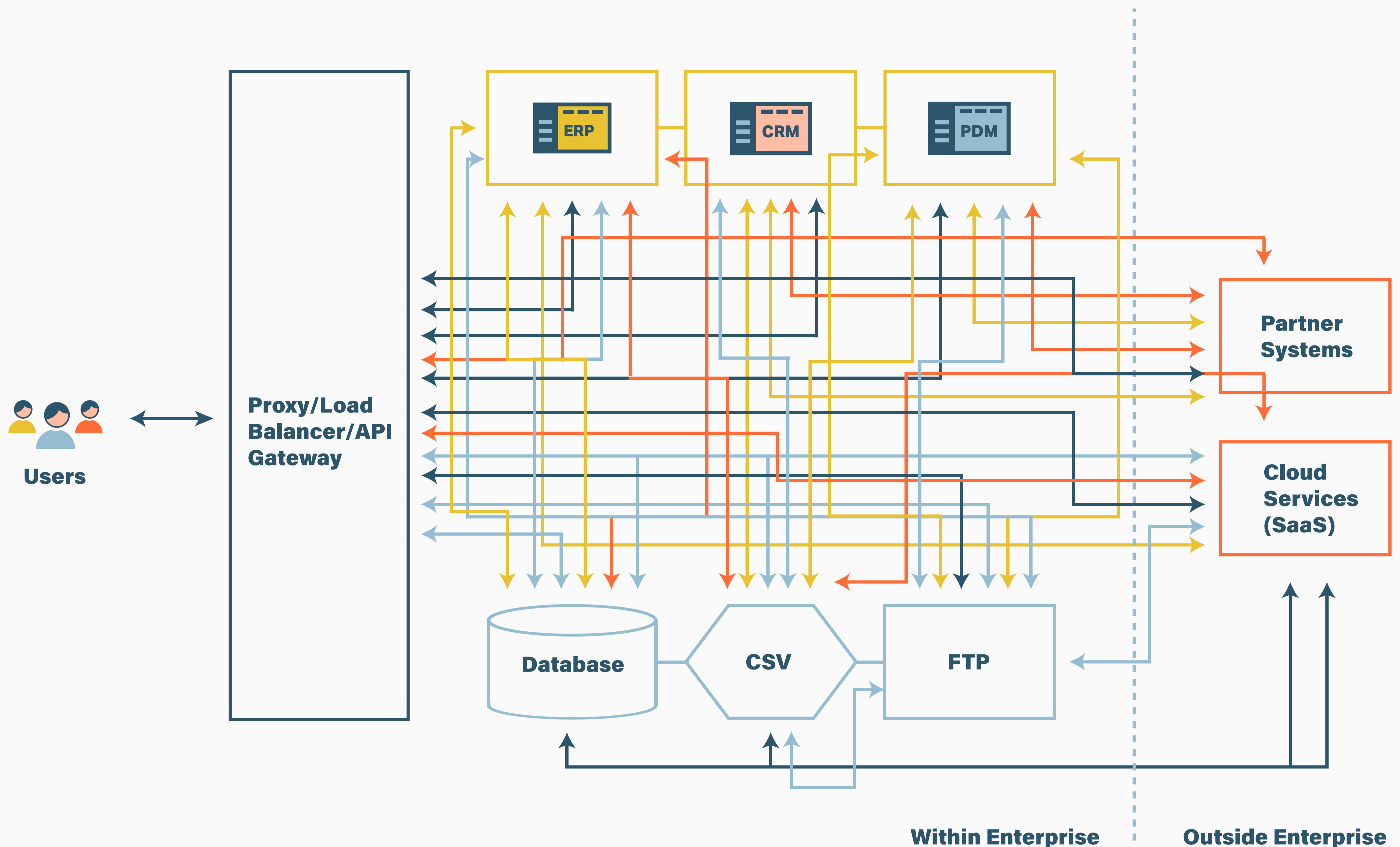
- 1** Tiedon epäjohtonmukaisuus: Erilliset järjestelmät voivat johtaa siihen, että tiedot ovat epäjohtonmukaisia, virheellisiä tai vanhentuneita. Tämä hidastaa päätöksentekoa ja voi johtaa virheellisiin päätöksiin.
- 2** Tehottomuus: Järjestelmien erillisyyden vuoksi työntekijät joutuvat manuaalisesti syöttämään tietoja useisiin järjestelmiin, mikä on aikaa vievää ja voi altistaa virheille.
- 3** Turvallisuusriskit: Järjestelmien erillisyyden vuoksi tietoturva voi olla heikompi, koska jokaisessa järjestelmässä voi olla oma käyttäjätunnus- ja salasanajärjestelmänsä.
- 4** Kustannukset: Erillisten järjestelmien ylläpito, tietojen siirtäminen järjestelmästä toiseen ja manuaalinen työ voivat nostaa kustannuksia.
- 5** Huono asiakaskokemus: Järjestelmien erillisyyden vuoksi asiakkaat voivat joutua toistamaan tietojaan useisiin eri järjestelmiin, mikä voi olla turhauttavaa ja hidastaa palvelun tarjoamista.

Tietojärjestelmäintegraatiot ovat olennainen osa nykyaikaista liiketoimintaa, ja niiden merkitys tulee vain kasvamaan tulevaisuudessa. On tärkeää, että yritykset ymmärtävät integraatioiden merkityksen ja pyrkivät hyödyntämään niiden tarjoamia mahdollisuuksia ja samalla välttävät niiden puutteisiin liittyvät riskit. Tässä oppaassa johdatamme sinua ensimmäisillä askeleilla kohti moderneja järjestelmäintegraatioita.

Opas on tarkoitettu sekä liiketoimintapäätäjälle että teknologiapäätäjälle. Tavoitteenamme on herätellä tarkastelemaan oman organisaatiosi järjestelmäintegraatioiden nykytilaa sekä kannustaa siitä eteenpäin. Ennen kuin sukellaan teknologiavalintoihin tai koodaamiseen, kannustamme ottamaan ainakin kaksi askelta taaksepäin ja arvioimaan ensin nykytilanteen ja sen jälkeen laatimaan tai tarkistamaan yrityksesi integraatioarkkitehtuurin.

STEP 1:

Arvioi nykytilanne - niin tiedät mistä lähdet liikkeelle



Nopeasti toteutettu point to point -integraatio voi tuntua houkuttelevalta. Mutta kannattaa visioida sitä, mitä tapahtuu kun seuraava point to point tehdään ja sitä seuraava ja sitä seuraava. Lisätään tähän 3-5 järjestelmää lisää ja lisää point to pointeja, niin käsissämme on **klassinen integraatioiden spagettilautanen**.

Oletko jo kuullut Legacystä?

Legacy -termillä viitataan tietojärjestelmämaailmassa johonkin varsin pitkäikäiseen ja useammalta kehittäjä(sukupolvelta) toiselle periytyneeseen teknologiaratkaisuun. Legacy -järjestelmät koetaan ajoittain jäykkänä, hankalina ja joskus liiketoimintariskeinäkin. Joskus legacy-leima halutaan lyödä kaikkeen, mikä ei kiillä eikä ole uusinta uutta teknologiamailmassa. Legacy on siis modernin vastakohta.

Me Adafyllä lähdemme siitä, että järjestelmäintegraatiosta ei tee legacyä se, millä teknologioilla integraatio on toteutettu, eikä se, kuinka monta vuotta sitten integraatio on rakennettu.

Olenaisempaa on se, millaisia piirteitä ja riskejä integraatioihin voi liittyä. Mitä legacypää, sitä riskialttiimpaa liiketoiminnan kehitykselle ja jopa jatkuvuudelle.

Ovatko järjestelmäintegraationne oikeasti moderneja? Otetaanpa selvää!

Kuinka järjestelmällisesti, läpinäkyvästi ja luotettavasti järjestelmäintegraatiot on toteutettu?

- Tiedämme, mitä integraatioita meillä on käytössä tai pystymme halutessamme avaamaan keskitetyn näkymän tai kuvauksen, jossa integraatiot ovat listattu.
- Uskallamme tehdä muutoksia integraatioihin. Integraatioita on mahdollista ajaa testiympäristössä ja viedä hallitusti tuotantoon.
- Tietämys integraatioista ja niiden pyörittäminen eivät ole yksin yhdenkään henkilön harteilla tai tiedossa.
- Pääasiassa integraatiot ovat iskussa ja tekevät oman osuutensa liiketoiminnan pyörittämisestä. Joskus yhteydet takkuavat, mutta siitä selvittää yleensä pienellä ylläpidolla.

Onko integraatioarkkitehtuuri hallinnassa?

- Yhden tietojärjestelmän – oli se sitten ERP, CRM, PDM tai joku muu – vaihtaminen ei tarkoita, että joudumme suunnittelemaan (ja toteuttamaan) kaikkien siihen kytköksissä olevien tietojärjestelmien integraatiot uudestaan.
- Integraatiot ovat pääasiassa eventteihin/triggereihin pohjautuvia: Emme joudu miettimään yöllisten massa-ajojen ajastuksia ja sitä onko yössä tarpeeksi tunteja, vaan tieto siirtyy järjestelmien välillä tarvittaessa.

Ovatko integraatiot seurattavissa?

- Integraatiot ovat tietoturvallisia ja pystymme hallinnoimaan kuka pääsee käsiksi niissä hyödynnettäviin salaisuuksiin.
- Voimme seurata yksittäisen integraation toimivuutta: Kuinka usein ajo on onnistunut tai epäonnistunut viimeisen kuukauden aikana ja mistä virheet johtuvat. Saamme halutessamme tämän tiedon automaattisesti sähköpostiini.

Saavatko liiketoimintakumppanimme hyödynnettyä integraatioitamme?

- Meillä on dokumentoitu integraatioarkkitehtuuri tai muu vastaava suunnitelma, jota myös kumppaneidemme kehittäjät hyödyntävät.
- Mahdolliset järjestelmäkehityskumppanit tai toimittajat pystyvät halutessamme hyödyntämään tietojärjestelmissämme olevaa dataa hallitusti, ilman että pääsevät kaikkeen tietoon käsiksi.

Suuntaa antava arvio Kyllä -vastausten perusteella

Kyllä -vastausten määrä:

8-10 kpl

Integraatiot ovat iskussa ja moderneja, mainiota! Tämä antaa aitoa kilpailuetua, koska integraatiot eivät muodostu kehityksen pullonkauloiksi.

5-7 kpl

Hyvältä näyttää! Integraatiot ovat selkeästi hallinnassa ja ne huomioidaan uusia kehityksiä tehtäessä. Ollaan selkeästi yleisen keskitason yläpuolella integraatioiden tilanteen suhteen.

2-4 kpl

Integraatioita tunnistetaan ja ne liittyvät liiketoiminnalle kriittisiin operaatioihin. Vuosien saatossa integraatioita ei välttämättä ole kuitenkaan tehty suunnitelmallisesti, jolloin niiden seuranta on haastavaa eikä muutoksia uskalleta tehdä. Osa integraatioista saattaa hyödyntää järjestelmien rajapintoja, mutta moni pohjautuu siirtotiedostoihin ja tietokannan puukottamiseen.

0-1 kpl

Olemme legacyn äärellä. Ylläpitäminen on haastavaa, koska integraatioihin ei uskalleta tehdä muutoksia. Tai ehkä uskallettaisiin, jos niiden olemassaolosta tiedettäisiin. Tiedossa on, että jotain ERP:n, CRM:n ja PDM:n välillä liikkuu, mutta mitä ja milloin, siinäpä kysymys.



Kun nykytilanne on arvioituna, kannattaa vieläkin malttaa hetki ennen teknologioihin pureutumista.

STEP 2:

Tarkista integraatioarkkitehtuurisi - niin tiedät mitä kohti olet menossa

Suositteliamme järjestelmäintegraatoratkaisu on ...

- 1** Suunnitelmallinen: taustalla on integraatioarkkitehtuuri, joka ottaa kantaa integraatioiden vaateisiin
- 2** Tunnistettu ja tiedossa: integraatioiden toiminta, tarkoitus ja muutoshistoria on läpinäkyvästi kuvattu ja integraation versionhallinta on kunnossa
- 3** Muutossietoinen ja skaalautuva: integraatiot mahdollistavat ja tukevat järjestelmien vaihtamista ja ovat uudelleen käytettävissä
- 4** Tietoturvallinen: integraation tiedot on suojattu
- 5** Resurssitehokas: integraatiot eivät kuormita järjestelmäresursseja tarpeettomasti
- 6** Kumppaniystävällinen: integraatiot tukevat monitoimittajaympäristöä ja hallittua datan jakamista kumppaniverkostolle



Suunnitelmallisuus

Nostamme ensimmäisen suosituksemme suunnitelmallisesta integraatioarkkitehtuurista hyvästä syystä ykköseksi. Suunnitelmallinen, harkittu ja hieman pidemmälle katsova lähestymistapa auttaa. Organisaation integraatioarkkitehtuurin suunnitteluun kannattaa panostaa käytännönläheisesti siten, että siihen tulee kirjattua vaateet koskien integraatioita tai käytettäviä järjestelmiä (esim. salaisuuksien hallinta, monitoroitavuus, Azure AD -pohjainen SSO-tuki ja OpenAPI-pohjaiset rajapinnat). Myös suosituslistamme kohdat 2-6 kannattaa arvioida ja mahdollisesti sisällyttää arkkitehtuurivaatimuksiin.

Hyvin suunniteltu integraatioarkkitehtuuri mahdollistaa liiketoiminnan ja tietojärjestelmien skaalautumisen sekä mahdollisuuden hyödyntää pilvi, on-premise ja hybridiympäristöjä. Lisäksi hyvin suunniteltu integraatioarkkitehtuuri mahdollistaa myös nykyisten tietojärjestelmien tehokkaamman hyödyntämisen.



Dokumentointi, muutossietoisuus ja skaalautuvuus



Toinen ja kolmas suosituksemme liittyvät siihen, että olemme toistuvasti huomanneet integraatioiden jääneen huomioimatta ja dokumentoimatta. Käytännössä integraatioita on voitu rakentaa jossain vaiheessa niin, että jälkipolville ei ole jäänyt tietoa integraation olemassaolosta, toiminnasta tai merkityksestä. Tämä ei ymmärrettävästi edesauta järjestelmien kehittämistä ja sisältää riskejä muutostilanteissa (henkilömuutokset, järjestelmämuutokset) tai teknologioiden vanhentuuessa.

Mikäli integraatiosi ovat dokumentoitu ja versionhallinnan piirissä, luodaan myös hyvä pohja muutossietoisuudelle. Tämä tarkoittaa integraatioiden kehittämiseen liittyvien muutosten lisäksi myös taustalla olevien järjestelmien vaihtamisen mahdollistamista ilman että kaikki olemassa olevat integraatiot joudutaan rakentamaan uudelleen.

STEP 2:

Tarkista integraatioarkkitehtuurisi - niin tiedät mitä kohti olet menossa



Tietoturvallisuus

Voisimme kirjoittaa toisen oppaan integraatioiden tietoturvallisuudesta. Todetaan tässä kohtaa vain se, että vaatimukset tietoturvallisuuden suhteen kasvavat joka toimialalla ja ihan hyvästä syystä. Tietoturvallisuutta ei voi ohittaa integraatioita suunniteltaessa ja toteutettaessa.

Tässä muutamia keskeisiä tietoturvanäkökohtia, joiden tarkoituksenmukaisuutta tulee huomioida ja arvioida:

- **Identiteetin ja käyttöoikeuksien hallinta:** Integroitavien järjestelmien käyttäjien tunnistaminen ja todennus on keskeinen tietoturvanäkökohta. Identiteetin hallintaan liittyy käyttäjien käyttöoikeuksien hallinta sekä monitasoinen tunnistautuminen.
- **Tietojen salaus:** Integroitavien järjestelmien välillä siirrettävät tiedot on tarpeen mukaan salattava, jotta estetään tietomurtojen mahdollisuus integraatioiden kautta.
- **Monitorointi ja valvonta:** Integroitavien järjestelmien välillä tapahtuvia tietovirtoja on monitoroitava ja valvonta ja hälytykset on järjestettävä, jotta mahdolliset tietoturvaloukkaukset voidaan havaita ja reagoida niihin ajoissa.
- **Salaisuuksien hallinta:** Integraatio ei saa paljastaa suoraan skriptistä tunnuksia, connection stringeja ym.
- **Järjestelmien päivitys:** Kaikkia integroitavia järjestelmiä on pidettävä ajan tasalla päivityksissä ja haavoittuvuuksien korjauksissa, jotta tietoturvariskit minimoituvat.



Resurssitehokkuus

Integraatioiden resurssitehokkuus kannattaa ottaa myös huomioon. Melko tyypillinen integraatio pohjautuu massiiviseen määrään yöllisiä tietokantakyselyjä. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa itse järjestelmä pärjäisi kevyemmilläkin resursseilla, mutta yölliset massaintegraatioajat aiheuttavat niin suurta kuormaa tietokantaan, että palvelimen kapasiteettia (ja kustannuksia) pitää kasvattaa. Näin ei tarvitse olla.

Integraatioiden resurssitehokkuutta voidaan parantaa esim. seuraavilla keinoilla:

- **Event-pohjainen integraatioiden ja tiedonsiirron aktivoiminen:** tietoa siirretään vain silloin kun on tarpeen ja vain se mikä on muuttunut.
- **Yhdenmukainen tiedonhallinta:** tietoa käsitellään kaikissa järjestelmissä yhdenmukaisesti, mikä vähentää tarvetta useisiin tietokantoihin.
- **Vähentynyt datajoukkojen käsittely ja kuormitus:** integraatiot siirtävät tietoja järjestelmien välillä, jolloin on vähemmän tarvetta käsitellä suuria määriä samaa tietoa yhdessä tai useammassa rinnakkaisessa järjestelmässä.



STEP 2:

Tarkista integraatioarkkitehtuurisi - niin tiedät mitä kohti olet menossa

Adafy



Kumppaniystävällisyys

Uskomme siihen, että lähtökohtaisesti integraatiot kannattaa suunnitella ja toteuttaa sellaisiksi, että datan jakaminen liiketoimintakumppaneille mahdollistuu turvallisesti ja hallitusti. Sinun ei tarvitse avata ulkopuoliselle kumppanillesi pääsyä oman toiminnanohjausjärjestelmäsi kaikkiin tietoihin, vaan voit jakaa dataa rajatusti ja järkevästi. Myös kumppanisi hyötyy siitä, että saa yhteistyönne kannalta olennaisen datan oikea-aikaisesti ja turvallisesti, ilman suurta vaivannäköä.

Verkostoituneessa liiketoimintamallissa yritysten on kyettävä käytännössä jakamaan toisilleen esimerkiksi tilaustietoja, tuotantoprosessin tietoja, suunnitelmia, ennustetietoja, hälytyksiä ym muuta dataa. Hallitut integraatiot mahdollistavat tämän ja saavat kumppaniverkoston yhteistyön sujumaan kitkatta.



Suosituksistamme

Kuten jo todettiin, vanhentuneisiin tai nopeasti ja harkitsematta toteutettuihin legacy -integraatioihin voi liittyä merkittäviä riskejä. Erilaisten riskien kanssa on kuitenkin pystyttävä elämään ja tärkeää on tunnistaa mikä on oman toiminnan kannalta olennaista eli minkä kanssa liian suuria riskejä ei kannata ottaa.

Listan suositukset kannattaa arvioida oman tilanteen ja liiketoiminnan näkökulmasta: onko jokin merkittävämpi kuin toinen vai ovatko listan kaikki suositukset syytä varmistaa?

STEP 3:

Teknologiavalinnat

Vaikka olemme teknologiatoimittajia, uskallamme sen sanoa: teknologiat ovat moderneissa integraatioissa taustalla.

Toimintatavat ja -kulttuuri auttavat teknologiasta riippumatta ottamaan integraatiot paremmin haltuun.

Teknologiaa ei kuitenkaan tule unohtaa: Hyvät teknologiavalinnat auttavat toteuttamaan moderneja integraatioympäristöjä tehokkaammin ja ohjaavat kohti toimivampaa kokonaisuutta.

Varsinaisia integraatioihin liittyviä teknologioita valitessa kannustamme arvioimaan oikealla olevia ratkaisuja.

- 1 Avoimet standardit ja avoin lähdekoodi
- 2 Skaalautuvuus (on-premise, pilvi, hybrid)
- 3 Microsoft ja Azure

“ Jos tarjolla ei ole sopivaa avointa teknologiaa, valinta kohdistuu tämän jälkeen usein Microsoftin tarjontaan ”

Integraatioissa on usein kyse eri järjestelmien välillä tapahtuvasta tiedonsiirrosta ja mikään ei aktivoi tätä paremmin kuin **avoimet standardit**. Jos mahdollista, kannattaa tämä huomioida jo uuden tietojärjestelmän hankinnan tai rakentamisen yhteydessä. Jos uusi järjestelmäsi ymmärtää avoimet standardit, integraatioiden toteuttaminen on kustannustehokkaampaa.

Teknologiavalinnan skaalautuvuus viittaa mahdollisuuteen toteuttaa on-premisen ja pilven välisiä integraatioita tehokkaasti.

Jos tarjolla ei ole sopivaa avointa teknologiaa, valinta kohdistuu tämän jälkeen usein **Microsoftin** tarjontaan.



Suosittelvat ja tutustumisen arvoiset teknologiat, lue tarkemmin verkkosivuiltamme

- OpenAPI (Swagger)
- CloudEvents
- Serverless Workflow Specification
- Open Telemetry
- Azure KeyVault
- Azure API Management
- Backstage

Tutustu lisää aiheeseen verkkosivuillamme

Pääset paneutumaan teknologiavalintoihin syvällisemmin lukemalla teknologiajohtajamme Mikael Koskisen tarkemman listan suositelluista ja tutustumisen arvoisista teknologioista moderneihin integraatioihin liittyen artikkelistamme **Teknologiat modernien tietojärjestelmäintegraatioiden taustalla**, osoitteessa:

adafy.com/teknologiat-modernien-tietojarjestelmaintegraatioiden-taustalla/

Autamme mielellämme sinua sekä oppaan ensiaskelien ottamisessa että pidemmälle etenemisessä teknologiavalintoihin sekä integraatioiden toteuttamiseen.



Adafy

Näkemyksellinen kumppanisi

**Olemme Adafyllä erikoistuneet
vaativien, skaalautuvien
monitoimittajaympäristössä
toteutettavien
integraatoratkaisujen
toimittamiseen.**

Toimimme asiakkaidemme luotettuna integraatiokumppanina. Tutustu asiakkaisiimme, joiden kumppanina olemme rakentaneet useita vaativia, skaalautuvia, liiketoimintakriittisiä ja tietoturvallisia teknologiaratkaisuja:

adafy.com/adafy-referenssit/



Täällä ollaan, valmiina auttamaan myös Sinua.

[Ota yhteyttä](#)

Adafy

**Adafy on näkemyksellinen
ohjelmistokumppani, jonka Microsoft-
teknologiaosaaminen on tunnustetusti
Suomen huipputasoa.**

Olemme toimineet monien toimialojen asiakkaiden kanssa. Yhdistävänä tekijänä on syvälinen teknologiaosaamisen hyödyntäminen ja ratkaisut jotka ovat tyyppisesti asiakkaillemme liiketoimintakriittisiä, edellyttävät korkeaa tietoturvallisuutta ja mahdollistavat skaalautumisen.



Ota yhteyttä

Satu Kuusinen, CEO
040 732 7447
satu.kuusinen@adafy.com
adafy.com

**Uula Jolanki,
asiakkuuspäällikkö**
050 3008872
uula.jolanki@adafy.com