



INTEGRATIE-PLATFORM

ARCHITECTUUR

Februari 2022

Joop Jansen

Versie 1.0

Inhoud

Inleiding	3
1. Platform Strategie	4
2. Target State Architectuur	6
API	6
API's op verschillend niveau	7
3. Integratie-Platform Architectuur.....	8
4. Integratiepatronen	10
Integratiestijlen	10
Integratiepatronen Messaging	10
Integratiepatronen Filetransfer.....	11
5. Positionering Integratieproducten	14
API Management tooling.....	14
Enterprise Service Bus (ESB) Tooling	15
6. Vervolgstappen.....	16

Inleiding

Bij uitwisseling tussen, en integratie van, informatiesystemen werken één of meer informatiesystemen samen tijdens de uitvoering van hun functies. Deze samenwerking kan bestaan uit de uitwisseling van data of signalen met andere informatiesystemen of het laten uitvoeren van delen van taken van het Omdat binnen de digitale wereld het gebruik van data enorm toeneemt wordt de integratie tussen informatiesystemen steeds complexer en daardoor moeilijker te beheersen.

Voor een betere beheersbaarheid worden de technische integratie componenten samengebracht binnen één Integratie-Platform. Dit past binnen de Platform strategie van de gemeente Eindhoven, die is uitgewerkt in Hoofdstuk 2

De Gemeente Eindhoven heeft ambities om o.a. te groeien naar een data gestuurde organisatie.

Maar hoe faciliteer je gegevensuitwisseling tussen bronnen en afnemers op een efficiënte en beheersbare manier die voldoet aan de eisen van wet- en regelgeving?

Gezien de wereldwijde ontwikkelingen in het gebruik van API's, kan API-Management tooling binnen een nieuwe oplossing niet ontbreken. Het is voor overheden een essentiële functionaliteit om in lijn met Common Ground te kunnen opereren.

Daarom heeft de Target State van de Integratie-Platform architectuur als belangrijkste uitgangspunt "API voor alles". Deze Target State is in Hoofdstuk 3 verder uitgewerkt.

Binnen ons huidige applicatielandschap hebben we te maken met applicaties en systemen die nog niet in staat zijn om integraties te maken volgens de target State Platform architectuur. Daarom worden, in Hoofdstuk 4, de integratie stijlen en integratie patronen behandeld die op dit moment en in de toekomst kunnen worden toegepast.

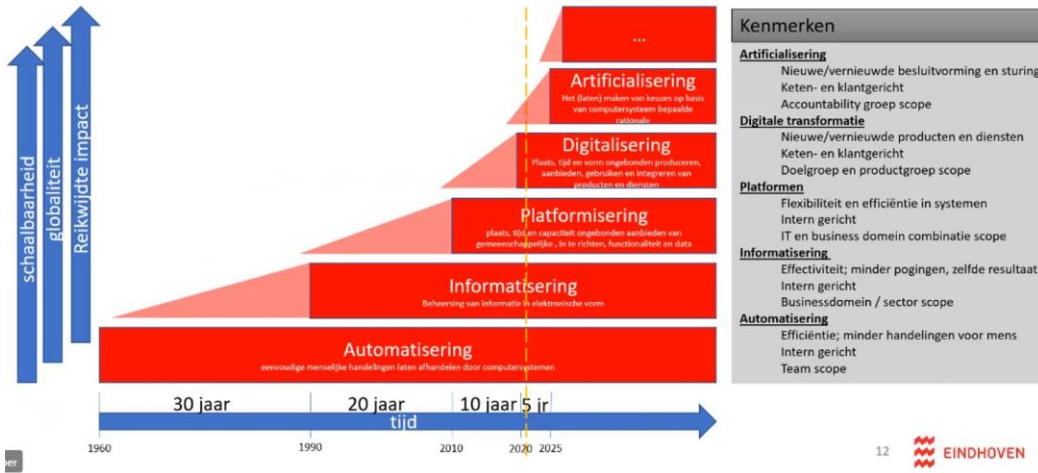
In Hoofdstuk 5 worden de typen Integratie tooling gepositioneerd op binnen de Hoofdfunctionaliteiten van het Integratie-Platform.

De vervanging van de huidige ESB toepassing (Open tunnel) wordt in Hoofdstuk 6 behandeld.

Bij de Integratie-Platform architectuur hanteren we de Visie en uitgangspunten van de NORA (Nederlandse Overheid Referentie Architectuur), Gemma (GEMEentelijke Model Architectuur) en de API strategie voor de Nederlandse overheid (Geonovum)

1. Platform Strategie

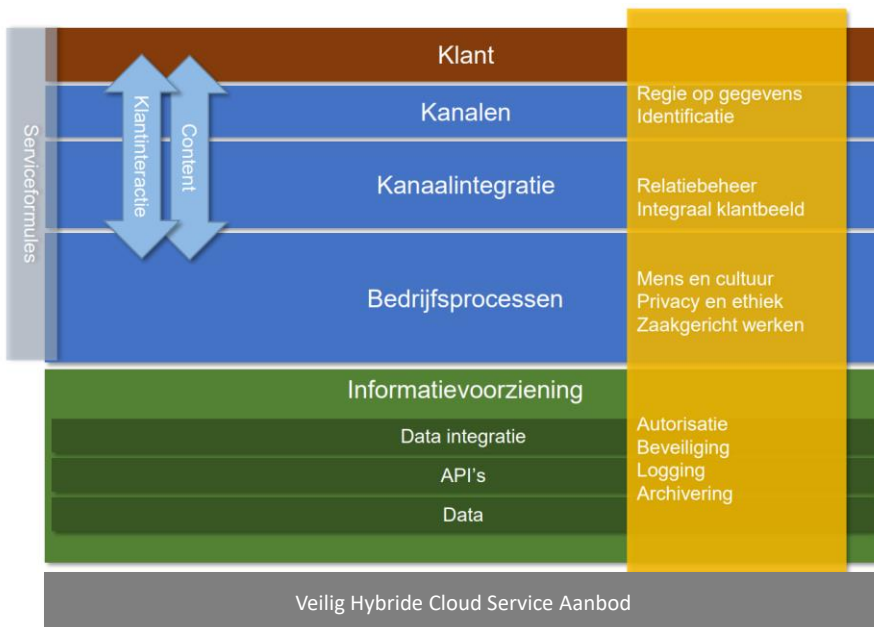
Ontwikkeling computing tijdperk



In bovenstaand figuur worden de ontwikkelingen getoond op welke wijze de stap naar digitalisering. Goed is om te beseffen dat we voor Digitalisering een heel bouwwerk nodig gaan hebben. Van mensen én technologie.

Het bestaat uit 'lagen', of 'platforms': landingsplaatsen van kennis en kunde waar je op een ándere, digitale manier met elkaar aan de slag kunt.

De digitale transformatie bestaat grotendeels uit het gedoseerd en effectief op elkaar stapelen van die platforms.

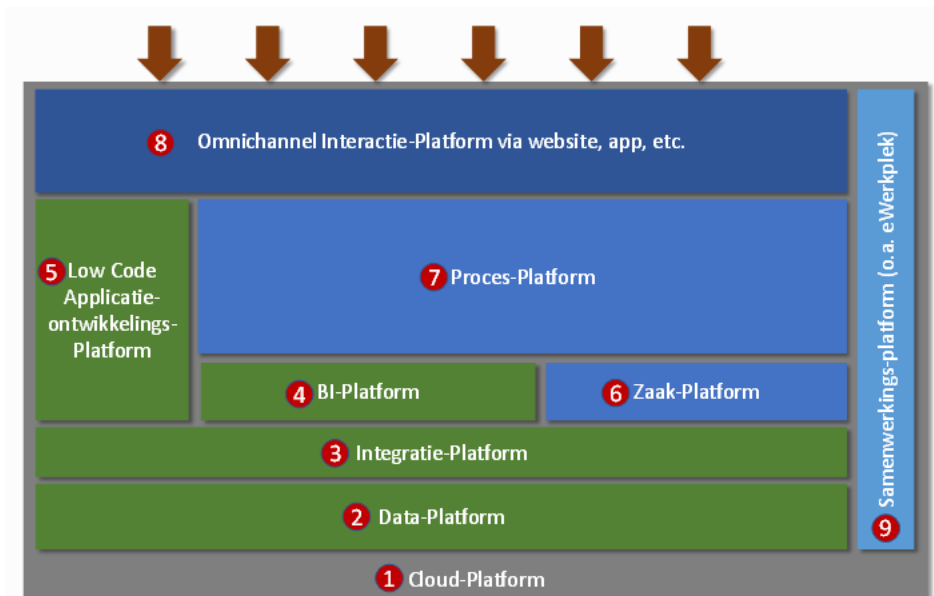


Hier zien we de lagen aan het werk in een 'Omnichannel' plaat. Deze is overigens geleend van de VNG. Onderaan informatievoorziening die draait op Data en IT. Daar bovenop klantinteracties langs meerdere kanalen in de uitvoering van bedrijfsprocessen.

De platformisering zoekt naar standaarden en waardevolle toepassingen in alle lagen. Die realiseren betekent de digitalisering een podium geven.

Een Platform is een set van technische componenten waarop andere business gerelateerde toepassingen gerealiseerd kunnen worden.

Iets uitgebreider: een Platform Architectuur bevat een (digitaal en smart) organisatiemodel dat gebruikmaakt van een gedeelde basis van gestandaardiseerde organisatiebouwstenen, technologieën, infrastructuren, afspraken, competenties en standaarden of protocollen op basis waarvan meerdere toepassingen kunnen worden ontwikkeld. In het platform worden competenties en functies geïntegreerd die nodig zijn om producten en diensten te leveren aan eindgebruikers. De gemeente Eindhoven heeft de volgende Platformen gedefinieerd.



Zo vertalen we het naar de 9 platformen die we als Gemeente nodig hebben. Sommige zijn echt 'IT', andere meer 'Data'. Weer andere raken de 'Business dienstverlening', zowel de primaire als de ondersteunde. De gehele gemeentelijke organisatie komt daarmee aan bod.

In het vervolg van dit document wordt het (3) Integratie-Platform verder uitgewerkt

2. Target State Architectuur

Binnen de Target State Architectuur Integratie-Platform is een belangrijk uitgangspunt “API voor alles” Onderstaand de tekst over de visie van de API strategie voor de Nederlandse overheid (Geonovum) die dit uitgangspunt onderschrijft:

In onze visie zal de digitale overheid de komende jaren gegevens en data steeds meer veilig en efficiënt uitwisselen door applicaties zoveel mogelijk te scheiden van de data, en deze data bij de bron te bewaren. De voorzieningen van de digitale overheden dienen de data zoveel mogelijk actueel te gaan halen - in een veilige infrastructuur - zodra het voor een zaak nodig is. Hiermee biedt de overheid een gedemocratiseerde toegang tot evenwichtige en consistente data sets, onafhankelijk van de complexiteit van achterliggende systemen, voor burgers, bedrijven en ketenpartners van de overheid. Wij leven bovendien in een maatschappij waarin ICT-platformen een steeds grotere rol spelen in het bij elkaar brengen van vraag en aanbod van producten en diensten. Denk aan AirBnB, Uber, Funda en Thuisbezorgd. Maar ook aan publieke platformen zoals OVChipkaart.nl en Publieke Dienstverlening Op Kaart. Een belangrijk kenmerk van deze platformen is het gemak en de flexibiliteit waarmee gebruikers diensten kunnen aanbieden en afnemen. Zo kan Funda een applicatie als Google Maps gebruiken om op een kaart te laten zien waar in Nederland huizen te koop staan. Burgers en bedrijven verwachten dit ook van de overheid. Daarbij mogen zij verwachten dat iedereen binnen de overheid gebruik maakt van dezelfde data sets. Volgens de Kamer van Koophandel is er geen weg meer terug uit deze platformeconomie. Ook de beleidslijnen vanuit de Europese Unie lopen in dezelfde richting, met onder meer het voorstel voor een Europese datastrategie en de EU richtlijn inzake open data en hergebruik van overheidsinformatie. Door standaardisatie van gegevensuitwisseling, het ontsluiten van data sets bij de bron en het hergebruik van de data en informatieproducten, neemt de operabiliteit van de overheid enorm toe en is de overheid in staat om sneller dienstverlening aan het publiek te leveren. De overheid gaat zich meer als een platform gedragen, Government as a platform. Daar waar de overheid traditioneel is georganiseerd als silo's, worden grenzen doorbroken door het hergebruik van informatieproducten over de silo's heen te faciliteren. Dienstverlening kan op deze manier meer rond de burger en ondernemer worden georganiseerd, in plaats van volgens de structuur van de organisaties binnen de overheid.

API

Omdat de integratie visie gebaseerd is op een flexibele API constructie hierbij de uitleg van een API zoals deze in de NORA is omschreven:

Wat is een Application Programming Interface (API)?

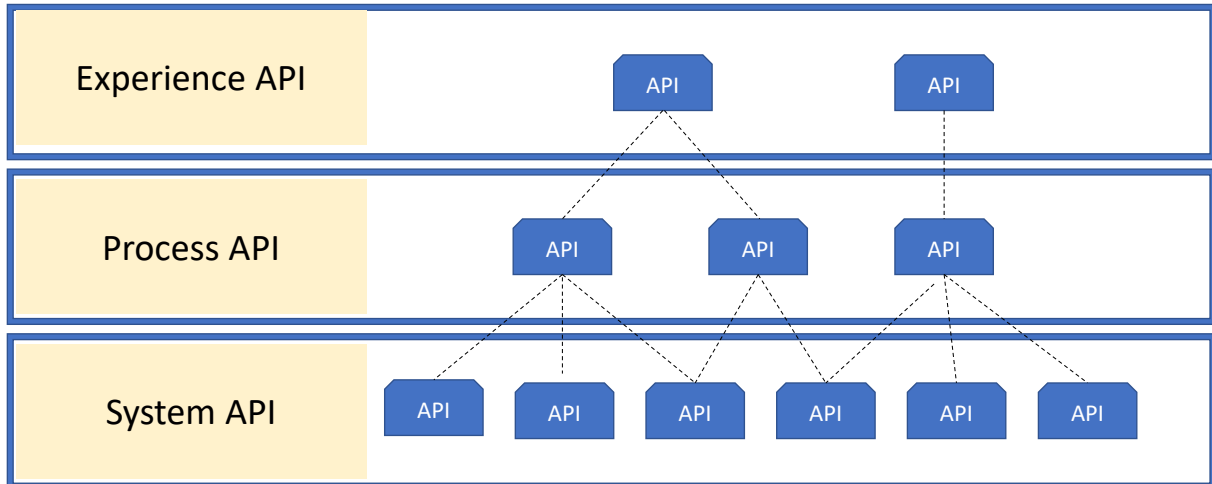
Wikipedia beschrijft: *Een API is een verzameling definities op basis waarvan een computerprogramma kan communiceren met een ander computerprogramma of onderdeel (meestal in de vorm van bibliotheken). Vaak vormen API's de scheiding tussen verschillende lagen van abstractie, zodat applicaties op een hoog niveau van abstractie kunnen werken en het minder abstracte werk uitbesteden aan andere programma's. Hierdoor hoeft bijvoorbeeld een tekenprogramma niet te weten hoe het de printer moet aansturen, maar roept het daarvoor een gespecialiseerd stuk software aan in een bibliotheek, via een afdruk-API.*

Een goede aanvulling hierop komt van Computerworld: *Het aardige van een API is dat deze niet voor een gebruiker van een softwarepakket of bezoeker van een website zichtbaar is. De API werkt op de achtergrond en doet daar geruisloos zijn werk door met andere softwareprogrammatuur of het besturingssysteem te communiceren."*

Een API werkt dus als een interface tussen 2 of meer computerprogramma's (software), staat daardoor nooit op zichzelf, is dus een bijzondere bouwsteen en wordt beschouwd als deel van de applicatielaag van het NORA vijf-laagsmodel.

API's op verschillend niveau

API's kunnen op verschillende niveaus in de informatievoorziening worden toegepast. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in Systeem, Proces, Experience API's:



Experience API worden toegepast op de User interface van de devices (laptop, telefoon) van een eindgebruiker, en beantwoord één specifieke gebruikersvraag

Process API worden toegepast op de proces laag waarbij orchestratie wordt toegepast door één of meerdere System API's aan te roepen);

System API worden toegepast op het niveau van de databron, waarbij de data wordt ontsloten

Binnen het Integratieplatform worden System API's aangeroepen om de databronnen te ontsluiten of bepaalde functionaliteit aan te roepen.

3. Integratie-Platform Architectuur

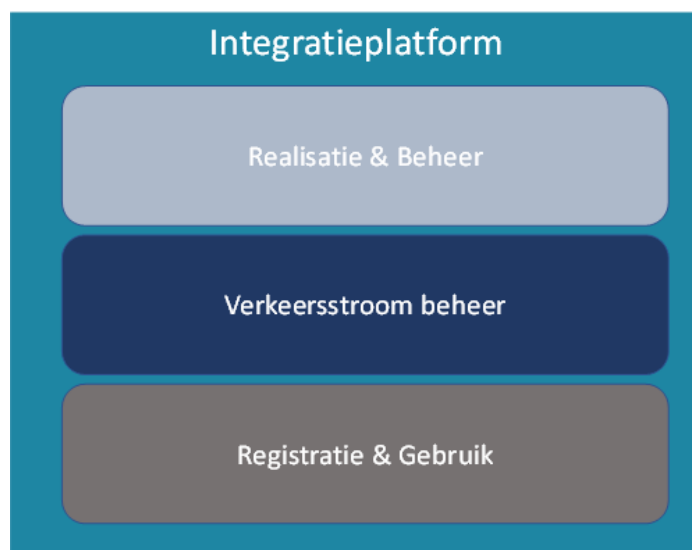
Een Integratieplatform bevat de competenties en functies waarbij ontwikkelaars gebruik kunnen maken van services en tools om softwareapplicaties te koppelen. Het platform beschikt over een bibliotheek met kant-en-klare koppelingen en hulpmiddelen, zoals ontwikkeltools, monitoring- en databewerkingsopties.

Het Integratieplatform fungeert als de tussenlaag die de verschillende databronnen met elkaar verbindt en het integratielandschap overzichtelijk en bewerkbaar houdt. Via een dashboard houdt je daarnaast overzicht over al je datastromen die via het platform lopen.

Functionaliteiten Integratieplatform

Om als organisatie API's te kunnen gebruiken en aan te bieden aan andere partijen op een gecontroleerde en beheersbare manier moet je bepaalde functionaliteiten in huis hebben, processen voor gebruik instellen en ondersteuning inregelen. Het Integratieplatform bevat de competenties en functies voor het inrichten van een integratie dienstverlening.

Binnen het Integratie-Platform onderkennen we de volgende Hoofdfunctionaliteiten:



Realisatie & Beheer

Realisatie & Beheer gaat over het (door)ontwikkelen van API's, het beheren van de API lifecycle van creatie tot uitfasering en het beheren van het API ecosysteem. De capabilities binnen deze categorie zijn onderverdeeld in de volgende subcategorieën:

- *Realisatie*: capabilities met betrekking tot het aanbieden van nieuwe API endpoints en de doorontwikkeling van bestaande;
- *API Governance*: standaarden, afspraken en richtlijnen rondom het aanbieden van API's en de processen om hieraan te voldoen;
- *API Lifecycle beheer*: capabilities met betrekking tot de sturing op een uniform API portfolio en lifecycle management van de API's;
- *Platform beheer*: functionaliteiten met betrekking tot het kunnen beheren van het platform of ecosysteem waarin de API's opereren.

Verkeersstroom beheer

Verkeersstroom beheer gaat over de functionaliteiten die te maken hebben met verwerken van daadwerkelijk verkeer tussen de Leverancier en de Afnemer en het verwerken daarvan binnen het API landschap.

De capabilities binnen deze categorie zijn onderverdeeld in de volgende subcategorieën:

- *Mediatie & Orkestratie*: het verwerken, valideren, routeren en bewerken van API verzoeken en antwoorden om een gebruiksvriendelijke en uniforme beleving aan API clients te kunnen bieden;
- *Telemetrie & Inzicht*: het meten en inzichtelijk maken van API verzoeken en antwoorden om inzicht te krijgen in het gebruik van API's en de gezondheid van het platform;
- *Servicelevel Beheer*: het definiëren en afdwingen van afspraken rondom beschikbaarheid en de toegestane hoeveelheid API verzoeken dat een API client mag doen, eventueel gebaseerd op staffels voor doorbelasting;
- *Beveiliging*: functionaliteiten rondom de beveiliging van API endpoints en de data en processen die hiermee ontsloten worden.

Registratie & Gebruik

Deze categorie bevat capabilities voor het ondersteunen van ontwikkelaars die gebruik willen maken van de aangeboden API's. De capabilities binnen deze categorie zijn onderverdeeld in de volgende subcategorieën:

- *Aanmelden & Registratie*: functionaliteiten waarmee nieuwe gebruikers zichzelf en hun applicaties kunnen registreren om gebruik te maken van aangeboden API's;
- *Ontdekken*: functionaliteiten waarmee gebruikers kennis over aangeboden API's op kunnen doen en delen.

Over het algemeen biedt een API leverancier capabilities ten behoeve van API gebruik in een ontwikkelaarsportaal.

4. Integratiepatronen

Binnen ons huidige applicatielandschap kunnen hebben we te maken met applicaties en systemen die nog niet in staat zijn om integraties te maken met API's. Daarom bevat de Integratie-Platform architectuur alle integratie stijlen en integratie patronen die op dit moment en in de toekomst worden toegepast

Integratiestijlen

We onderscheiden de volgende integratiestijlen:

- Messaging (Berichtenverkeer)
 - o Transport van Datapakketjes (onder andere vanuit API's)
 - o Het bericht bevat informatie over afleveradres van de Datapakketjes
 - o Context is beperkt tot een enkele vraag of gebeurtenis
 - o Overdracht vindt direct plaats
- File transfer (Bestandsoverdracht)
 - o Transport van Bestanden (bulk van datapakketjes)
 - o Vooraf definiëren van afleveradres
 - o Context omvat samenvoeging van feiten
 - o Overdracht op vooraf afgesproken tijden

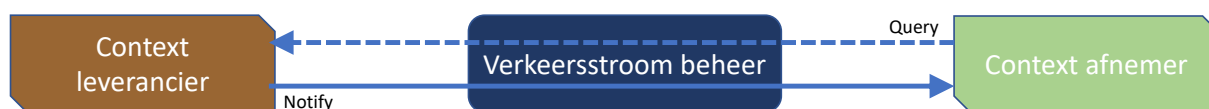
De context waarbinnen de integratiestijlen opereren is zo anders dat we ook andere terminologie gebruiken bij de verdere uitwerking per integratiestijl.

Integratiepatronen Messaging

Bij het transport van berichten is een primaire taak van het Integratie-Platform het kunnen uitvoeren van Mediatie & Orkestratie binnen het verkeersstromen beheer waarmee messages worden verwerkt, gevalideerd en gerouteerd. Hierbij spreken we over Context leverancier en Context afnemer als benaming voor de afzender en ontvanger van de data.

De integratiepatronen die met messaging worden uitgevoerd zijn:

Request – Reply



de contextafnemer verstuurt een vraag (query) bericht en de contextleverancier stuurt het antwoord (notify) bericht terug. Verkeersstroombeheer zorgt ervoor dat het vraagbericht van de Context afnemer bij de juiste contextleverancier wordt afgeleverd en dat het antwoord van de Context leverancier weer bij de juiste Contextafnemer wordt afgeleverd.

Publish – Subscribe:



De context afnemer abonneert zich op een bepaalde gebeurtenis van de contextleverancier. Op het moment dat zo'n gebeurtenis plaats vindt publiceert (notify) de Contextleverancier een bericht met het

feit van deze gebeurtenis. Verkeersstroombeheer zorgt ervoor dat alle geabonneerden het bericht van deze gebeurtenis ontvangt.

Update:

In veel systemen is de update functionaliteit geïntegreerd bij de Contextleverancier. Maar in het in het kader van de principes van Common Ground wordt de update functionaliteit losgekoppeld van de Contextleverancier, en wordt vanaf de Context beheerder via berichten verkeer aangeboden aan de Contextleverancier.



De Contextbeheerder stuurt een update bericht naar de Contextleverancier. Verkeersstroombeheer zorgt ervoor dat het update bericht van de Contextbeheerder bij de juiste contextleverancier wordt afgeleverd.

Integratiepatronen Filetransfer

Filetransfer wordt al hele lange tijd toegepast om bestanden van het Bronsysteem naar het Doelsysteem te kopiëren..

Het uitgangspunt bij Filetransfer is dat het overbrengingsproces geheel geautomatiseerd verloopt en er geen menselijke handelingen nodig zijn. Dit om de correctheid en de kwaliteit van de bestanden te kunnen garanderen. Daarnaast moet tijdens het overbrengingsproces encryptie worden toegepast. Wanneer bestanden tijdens het overbrengingsproces tussentijds worden opgeslagen mogen deze locaties niet voor gebruikers toegankelijk zijn en moeten de bestanden in de tussenopslag automatisch worden verwijderd.

Om het Filetransfer overbrengingsproces geheel te kunnen automatiseren zijn de volgende functionaliteiten noodzakelijk”:

- Proces en/of Workflow scheduler
Om het Filetransfer overbrengingsproces op basis van vooraf afgesproken triggers op te starten en uit te voeren.
- Secure locations
Bestanden mogen op de (tussen) locaties niet door gebruikers te benaderen zijn
- Secure Filetransfer
Het transport moet beveiligd worden uitgevoerd zodat data tijdens het transport niet door onbevoegde kan worden benaderd. Hierbij wordt ook encryptie op de data toegepast.
- Logging
Alle Filetransfers worden geregistreerd in een logbestand, zodat deze herleidbaar is.
- Controle mechanismen
Om zeker te zijn dat er niets in de inhoud van de bestanden is gewijzigd kunnen controlemaatregelen genomen worden zoals hashtotals.

We beschrijven hieronder de integratiepatronen die voor kunnen komen. De terminologie die binnen de schema's worden gebruikt zijn:

- Bron: het zendende systeem van het bestand
- Doel: het ontvangende systeem van het bestand
- Firewall: de beveiligingsmuur van een omgeving waardoor ongewenste bezoekers geen toegang krijgen tot het netwerk
- Omgeving Eindhoven: het systeem staat binnen het beveiligde netwerk van Eindhoven.
- Omgeving Extern: het systeem wordt buitenhet beveiligde netwerk van Eindhoven gehost
- Push: de afzender neemt initiatief om bestand te versturen
- Pull: de ontvanger neemt initiatief om bestand te ontvangen
- Extract: het Bronsysteem genereert automatisch het bestand en plaats deze op een secure location
- Load: Het bestand wordt automatisch geladen (verwerkt) vanaf een secure location in het doelsysteem
- Translate: mogelijke tussenstap wanneer de datadefinitie van het gegenereerde bestand niet overeenkomt met de datadefinitie in het doelsysteem.

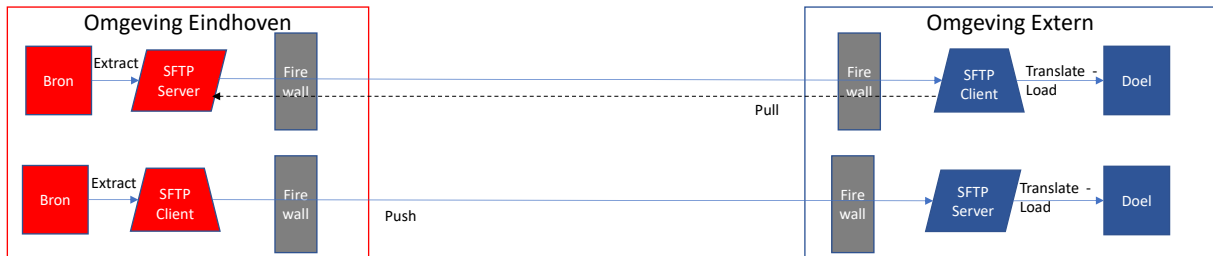
Bronstelsysteem Omgeving Extern en Doelstelsysteem Omgeving Eindhoven



Pull: vanuit de Omgeving Eindhoven wordt op vooraf gedefinieerde tijdstippen gekeken of er op een vooraf afgesproken locatie op de SFTP server van Omgeving Extern een bestand klaar staat. Op het moment dat een er een bestand klaar staat wordt deze via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Omgeving Eindhoven “getrokken”

Push: vanuit de Omgeving Extern wordt op vooraf afgesproken tijdstippen het bestand via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Omgeving Eindhoven “geduwd”.

Bronstelsysteem Omgeving Eindhoven en Doelstelsysteem Omgeving Extern

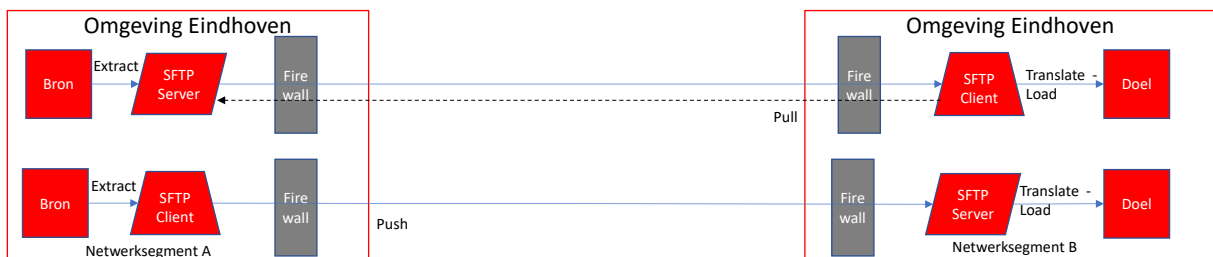


Pull: vanuit de Omgeving Extern wordt op vooraf gedefinieerde tijdstippen gekeken of er op een vooraf afgesproken locatie op de SFTP server van Omgeving Eindhoven een bestand klaar staat. Op het moment dat een er een bestand klaar staat wordt deze via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Omgeving Extern “getrokken”

Push: vanuit de Omgeving Eindhoven wordt op vooraf afgesproken tijdstippen het bestand via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Omgeving Extern “geduwd”.

Bronstelsysteem Omgeving Eindhoven en Doelstelsysteem Omgeving Eindhoven

In deze situatie kunnen we ook te maken hebben met Firewalls omdat bepaalde onderdelen van het netwerk extra afgeschermd zijn. De Firewall controleert of het transport de juiste autorisatie heeft om door te laten gaan.

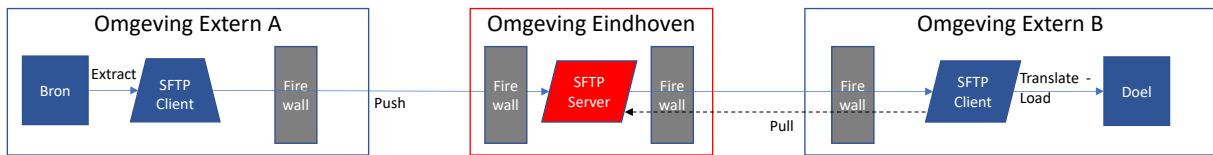


Pull: vanuit netwerksegment A van de Omgeving Extern wordt op vooraf gedefinieerde tijdstippen gekeken of er op een vooraf afgesproken locatie op de SFTP server van netwerksegment B Omgeving Eindhoven een bestand klaar staat. Op het moment dat een er een bestand klaar staat wordt deze via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de netwerksegment B Omgeving Eindhoven “getrokken”

Push: vanuit netwerksegment A Omgeving Eindhoven wordt op vooraf afgesproken tijdstippen het bestand via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Netwerksegment B Omgeving Eindhoven “geduwd”.

Bronstelsysteem Omgeving Extern en Doelsysteem Omgeving Extern

In deze situatie wordt data van Eindhoven getransporteerd tussen systemen die allebei in een Externe omgeving worden gehost. Omdat Eindhoven verantwoordelijk is en blijft voor de data, moet in deze situatie het transport via de Omgeving van Eindhoven worden ingericht.



Zowel het Push mechanisme als het Pull mechanisme noodzakelijk voor het transport van Omgeving Extern A naar Omgeving Extern B. Op deze manier is de Omgeving Eindhoven alleen doorgeefluik, maar kan het transport wel loggen.

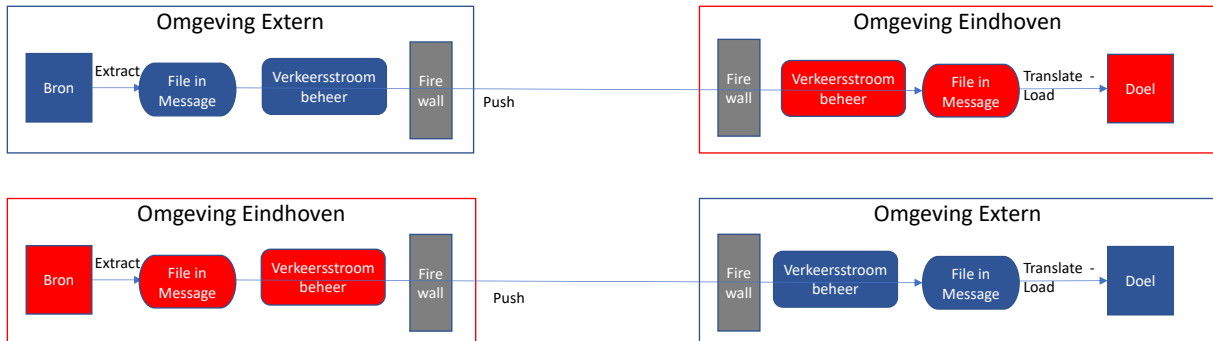
Push: vanuit Omgeving Extern A wordt op vooraf afgesproken tijdstippen het bestand via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Omgeving Eindhoven “geduwd”.

Pull: vanuit Omgeving Extern B wordt op vooraf gedefinieerde tijdstippen gekeken of er op een vooraf afgesproken locatie op de SFTP server van Omgeving Eindhoven een bestand klaar staat. Op het moment dat een er een bestand klaar staat wordt deze via een beveiligde SFTP verbinding getransporteerd naar de Omgeving Extern B “getrokken”

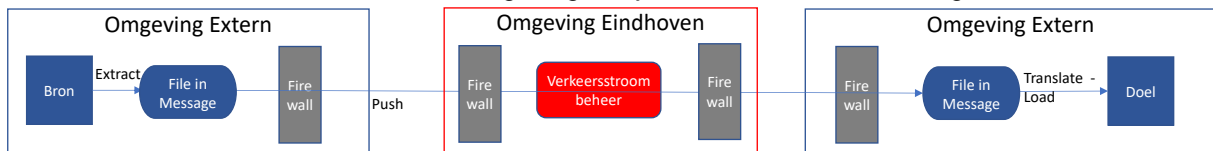
Bestand wordt ingepakt in een message

In deze situatie wordt een bestand ingepakt zodat het beveiligd transport met behulp van Message tooling kan worden verzorgd.

Het Bronstelsysteem genereert automatisch het bestand (Extract) en verpakt deze in een message en pushed deze naar de Message tooling. De Message tooling verzorgt het transport naar de Omgeving van het Doelsysteem. De Omgeving van het Doelsysteem haalt het bestand uit de message en zorgt voor de Translate en Load procedure naar het Doelsysteem. In de onderstaande figuren is deze situatie weergegeven voor Bron Omgeving Extern en Bron omgeving Eindhoven



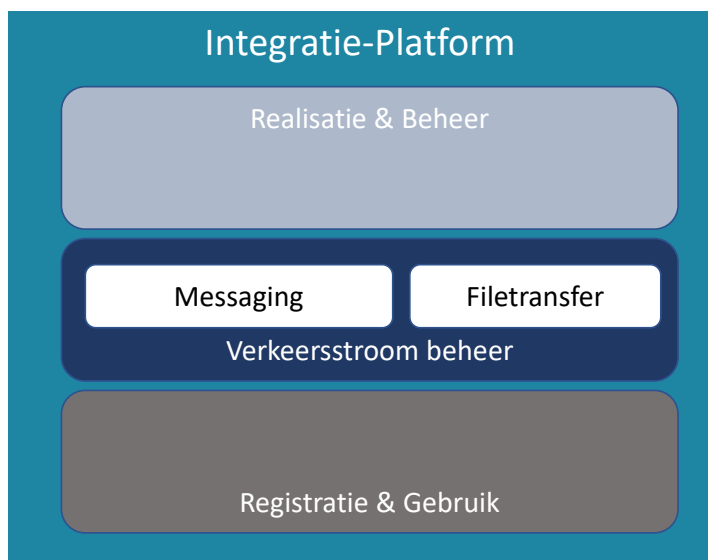
Wanneer zowel Bron als Doel Externe omgevingen zijn ziet de situatie er als volgt uit.



Door het inpakken van een bestand in een message kan het transport direct tussen twee externe partijen via de Omgeving Eindhoven worden gerouteerd en kan het transport door de Omgeving Eindhoven worden gelogd.

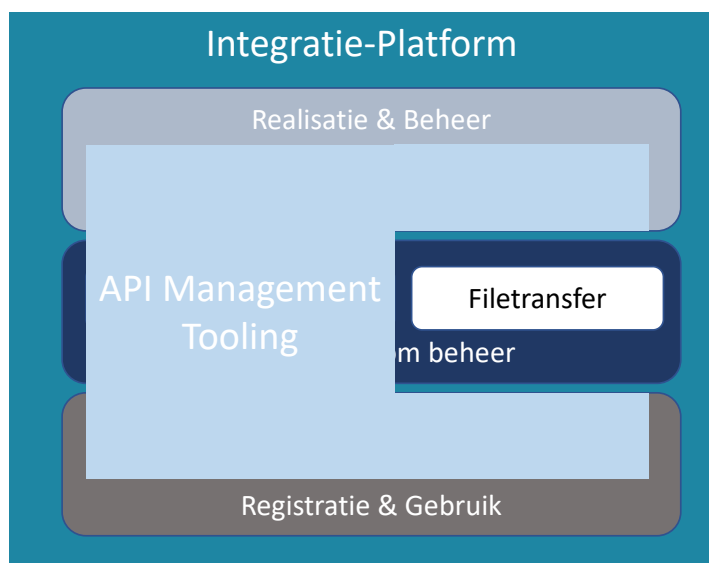
5. Positionering Integratieproducten

De integratiestijlen en Integratiepatronen worden binnen het Integratie-Platform ondersteunt door de Hoofdfunctionaliteit Verkeersstroombeheer. In onderstaand figuur zijn de Integratiestijlen ingetekend.



Dit model gebruiken we om de positionering van de verschillende typen Integratie tooling te visualiseren,

API Management tooling



API-Management tooling realiseert referentiecomponenten uit alle 3 de Hoofdfunctionaliteiten van het Integratieplatform Realisatie & Beheer, Verkeersstromen beheer en Realisatie & Gebruik. Belangrijk bij API Management Tooling is dat het uit losse samenhangende componenten bestaat. API management tooling wordt vaak onderverdeeld in de volgende componenten:

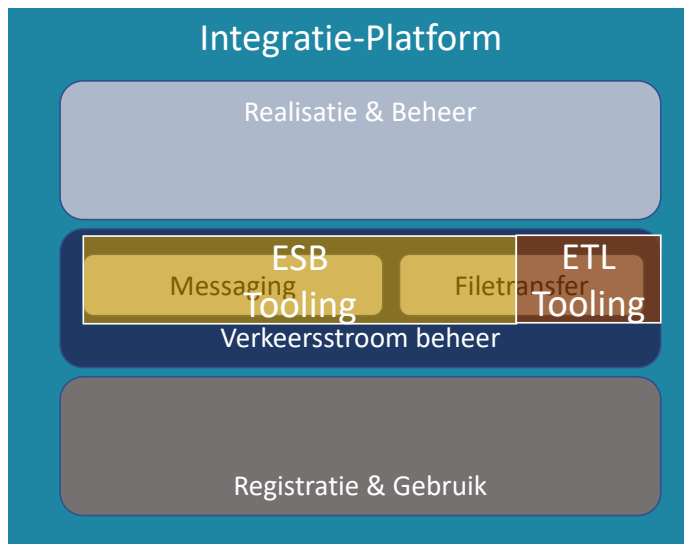
- API-Gateway: hiermee worden gegevensverbindingen technisch gefaciliteerd, beveiligd en gemonitord. Alleen de applicaties (afnemers en aanbieders van API's) gebruiken de gateway. Een API-Gateway wordt ingezet als poort tot het achterliggende datalandschap.

In cloud-native implementaties zie je steeds vaker een meer gedistribueerd model met behulp van micro gateways (als ingang voor iedere Cloud-omgeving) in plaats van een corporate API-Gateway die alles regelt, eventueel in combinatie met een service mesh. Een hybride opstelling is ook mogelijk.

- API-Manager: zorgt voor de configuratie van de gateway en het beheer van de API's, op basis van patronen en zogenaamde policies.
- API-Portaal: een portaal waarin de aangeboden API's aan het brede publiek worden gepresenteerd. Via de specificaties kunnen ze een proeftuin creëren. Gebruikers zijn medewerkers geïnteresseerd in de ontwikkeling en het gebruik van API's. Dit kunnen zowel medewerkers van de overheid zijn, als ook externen (bijvoorbeeld van software leveranciers of ketenpartners).

Enterprise Service Bus (ESB) Tooling

Een Enterprise Service Bus (ESB) is een software oplossing waarmee de onderlinge communicatie wordt uitgevoerd voor allerlei verschillende bedrijfssystemen binnen en buiten een organisatie. De opdracht van de ESB is om binnenkomende informatie om te zetten (transformeren) naar de juiste betekenis voor de ontvanger. Meerdere partijen/systemen zijn met elkaar verbonden en communiceren in dezelfde taal. De ESB maakt de vertaalslag zodat ze met elkaar kunnen communiceren zonder kennis te hebben van andere systemen.



De ESB is met name actief binnen de Hoofdfunctionaliteit Verkeersstroom beheer. Bij het ondersteunen Integratiepatronen waarbij bestanden ingepakt worden in messages (Filetransfer) zal naast de ESB ook nog ETL tooling noodzakelijk zijn om het Bronsysteem te ontsluiten (extract) en het Doelsysteem te laden (Transform / Load).

Binnen het integratieplatform opereren zowel ESB tooling als ook API Management tooling. De API-Management tooling komt naast de ESB tooling te staan en kan zo aanvullende functionaliteit bieden binnen het integratieplatform. Het is voor overheden geen doel om bestaande verbindingen via de ESB te elimineren of de ESB uit te faseren.

Wel lijkt gezien de wereldwijde ontwikkelingen de aandacht van integratievraagstukken te gaan verschuiven van de inzet van een organisatie brede ESB naar een landschap waarin lightweight API-Management tooling een belangrijke rol speelt. Nieuwe verbindingen (met name voor het ophalen van data) zullen vaker gelegd gaan worden via enkel een API Gateway en de inzet van de ESB wordt teruggedrongen. Enkel op het gebied waar de ESB specifieke toegevoegde waarde levert, wordt deze in de toekomst nog ingezet voor nieuwe verbindingen (eventueel in combinatie met een API Gateway. Dit zal naar verwachting voor overheden de meest voor de hand liggende oplossing zijn, gezien het huidige applicatielandschap.

Toegevoegde waarde servicebus i.r.t. API-Gateway:

- StUF-koppelvlakken
- Complexe transformaties
- Orkestratie/logica
- Gegevensautorisatie op doelbinding

6. Vervolgstappen

Dit document bevat een belangrijke aanzet voor het beschrijven van de architectuur van het Integratie-Platform dat de huidige integraties en de toekomstige integraties die nodig zijn voor de stap naar digitalisering kan ondersteunen.

De integratiepatronen zijn uitvoerig behandeld omdat er binnen de gemeente Eindhoven veel applicaties worden toegepast die niet anders kunnen dan via Filetransfer integratiepatronen communiceren. Op veel plekken binnen de organisatie worden deze patronen nog niet toegepast en wordt Filetransfer via handmatige acties en transport via e-mail toegepast. Snappen dat deze manier van werken niet meer kan en toepassen van de beschreven Integratiepatronen is al een belangrijke stap voorwaarts.

In een volgende versie zal de Target state architectuur verder uitgewerkt moeten worden waarbij de capabilities van het Integratie-Platform vertaald gaan worden naar bouwblokken binnen het Integratie-Platform. Dit zal enorm helpen bij de keuze van API Management tooling.

Op dit moment wordt een nieuwe ESB tool aanbesteed omdat de huidige ESB tool belemmerend werkt bij het maken van nieuwe koppelingen. De nieuwe ESB tool zal deze koppelingen moeiteloos aan kunnen.

Er is nog voor het Integratie-Platform nog geen API Management tooling aangeschaft. Dus is in eerste instantie de nieuw aan te schaffen ESB de enige tool voor het afhandelen van het messaging integratiepatronen binnen de gemeente Eindhoven.

De vraag richting het nog in te richten API Management landschap is of de ESB functionaliteit voor het afhandelen van het berichtenverkeer geïntegreerd kan worden in het API Management landschap of dat de ESB een aparte component blijft binnen het Integratie-Platform. Deze vraag moet nog worden uitgezocht.