

Beschrijving Technisch Beheer en Hosting SaNS-CS

Korte toelichting: Deze notitie beschrijft de huidige situatie (begin 2023) van het technisch beheer en de hosting van het studenteninformatiesysteem van de SaNS-instellingen, aangevuld met een korte blik op de toekomst.

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Inhoud van de SaNS-samenwerking	2
Korte beschrijving van het studenteninformatiesysteem	3
Inhoud van het technisch beheer en de hosting (incl. housing)	4
Uitgangspunten en randvoorwaarden	4
Te leveren diensten	4
Metrics	5
Verantwoordelijkheden	5
Informatiebeveiliging	6
Toekomstvastheid	6
Ontwikkelingen in techniek	6
Ontwikkelingen binnen de SaNS-samenwerking	7

Versie-informatie

Versie	Datum	Opsteller	Omschrijving aanvullingen
0.1	24-02-2023	Hans Janssen	Structuur en eerste versie tekst
0.2	27-02-2023	Hans Janssen	Invulling en aanvulling, tot eerste versie complete tekst
0.3	28-02-2023	Hans Janssen	Aanvullingen en inkortingen n.a.v. input Lukas Degens
0.4	28-02-2023	Hans Janssen	Aanvullingen en verbeteringen Eddy van der Made
0.5	07-03-2023	Hans Janssen	Aanvullingen in tekst en met tekeningen na opmerkingen Jur Dekker (HIP)

Inleiding

De Stichting SaNS is een samenwerking tussen de Hogeschool van Amsterdam, de Universiteit van Amsterdam en de Universiteit Leiden met als doel het gezamenlijk exploiteren, onderhouden en doorontwikkelen van het studentinformatiesysteem (SIS) van de drie instellingen. Deze taken zijn ondergebracht bij het SaNS Expertisecentrum (SaNS-EC). SaNS heeft de werkzaamheden rond technisch beheer en hosting ondergebracht bij een externe partij onder regie en aansturing van het SaNS-EC.

Inhoud van de SaNS-samenwerking

Gezamenlijk studentinformatiesysteem

SaNS, de Samenwerking Nieuw Studentinformatiesysteem, is opgericht in 2003, in eerste instantie alleen om gezamenlijk de aanbesteding van een nieuw SIS voor te bereiden, later uitgebreid naar gezamenlijke aanschaf, implementatie, beheer en doorontwikkeling van dat SIS en de oprichting van het SaNS-EC als gezamenlijke beheerorganisatie.

De gezamenlijke aanbesteding van het nieuw SIS leidde in 2006 tot de keuze voor Oracle PeopleSoft Campus Solutions (CS). Om die Amerikaanse applicatie geschikt te maken voor de Nederlandse onderwijssituatie en beter aan te laten sluiten op de processen van de SaNS-instellingen is in de loop van de jaren een aanzienlijke hoeveelheid maatwerk toegevoegd, ontwikkeld door en in beheer van het SaNS-EC.

Iedere SaNS-partner een eigen database

Elk van de SaNS-partners beschikt over een eigen database, met daarin de gegevens van de eigen studenten en het eigen onderwijs. Er wordt wel met een nagenoeg gelijke kopie van de applicatie SaNS-CS gewerkt, maar elke instelling kan haar eigen inrichting bepalen.

Samenwerking in functioneel beheer

Het functioneel beheer van het SIS wordt door de SaNS-instellingen zelf uitgevoerd, maar met veel onderlinge samenwerking. O.a. het wijzigingsbeheer wordt gezamenlijk, met het SaNS-EC, gedaan.

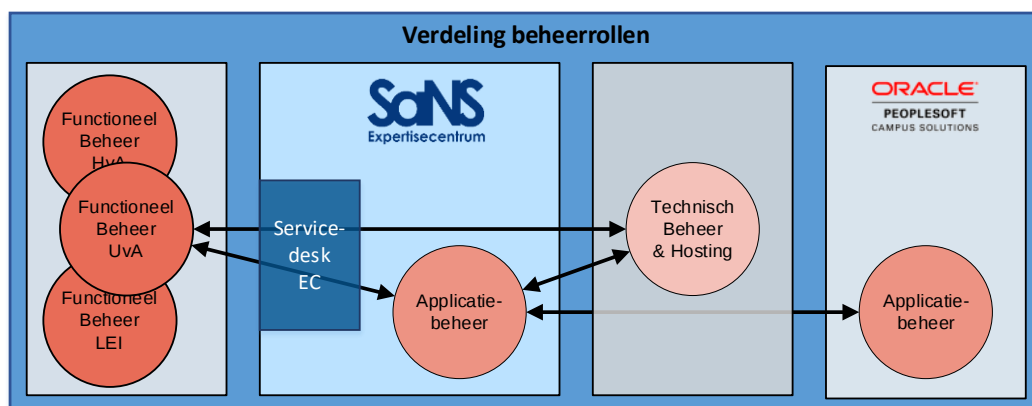
Gezamenlijk applicatiebeheer, ondergebracht bij het SaNS-EC

De aangepaste en aangevulde versie van CS, 'SaNS-CS', wordt onderhouden en doorontwikkeld door het SaNS EC. Dat is te beschouwen als een shared servicecentrum, waarin taken als servicedesk, technisch applicatiebeheer, applicatieonderhoud en -doorontwikkeling zijn ondergebracht. SaNS is ook de afnemer van de licenties van CS bij Oracle.

Het SaNS-EC staat onder leiding van een directeur en telt daarnaast in totaal 11 (10,7 fte) medewerkers; het wordt bekostigd uit bijdragen van de SaNS-instellingen.

Gezamenlijke uitbesteding van technisch beheer en hosting

Vanaf het begin van de samenwerking in de implementatie is het technisch beheer en de hosting (inclusief de housing) uitbesteed.



Relatie tussen de diverse partijen bij het beheer van het Studenteninformatiesysteem.

Korte beschrijving van het studentinformatiesysteem

Functionaliteit en ondersteuning bedrijfsprocessen

Het door het SaNS-EC geleverde studenteninformatiesysteem levert een brede functionaliteit: alle gegevens van alle studenten, al het onderwijs en alle gegevens over inschrijvingen en resultaten worden in het SIS vastgelegd. SaNS-CS ondersteunt o.a. de volgende bedrijfsprocessen:

- Inschrijving en toelating opleidingen, inclusief collegegeldberekening;
- Inschrijven op vakken, door studenten in selfservice of door opleidingsadministraties
- Toekennen en vastleggen toetsresultaten door docenten
- Studievoortgangsbewaking
- Diplomerings

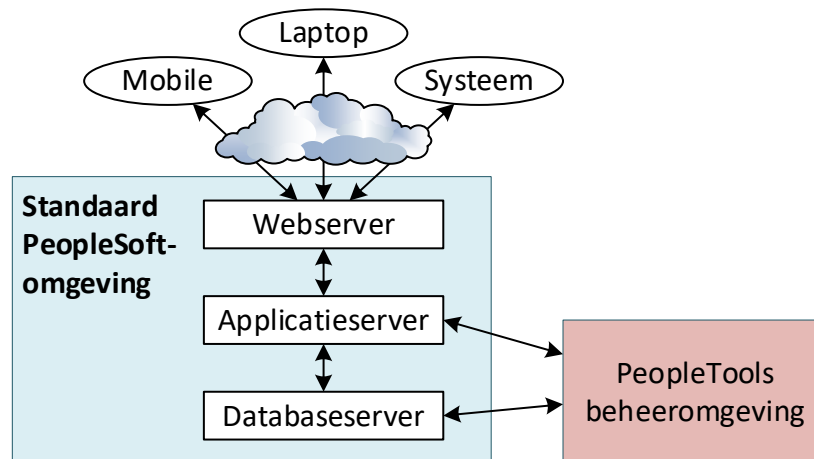
Daarnaast is het SIS de bron voor gegevens die middels berichtenkoppelingen aan diverse andere applicaties bij de instellingen en daarbuiten worden doorgegeven.

Gebruikers

Het SIS van de SaNS instellingen wordt (bij de drie instellingen samen) door 110.000 studenten, 5000 docenten en studiebegeleiders en 500 administratieve medewerkers gebruikt.

Onderliggende techniek

SaNS-CS is gebaseerd op PeopleSoft Campus Solutions, met als technische onderlaag PeopleTools, een verzameling ontwikkelhulpmiddelen en geschreven in PeopleCode, Java en Javascript, SQR en Cobol. De applicatie draait op een WebLogic webserver en een Oracle-database en maakt o.a. gebruik van Java en Tuxedo. Voor een (productie)omgeving zijn een webserver, een applicatieserver en een databaseserver nodig, plus storage. De infrastructuur draait op Linux. Voor beheertaken (o.a. code ontwikkelen en changes aanbrengen) wordt gebruik gemaakt van Windows beheerservers.

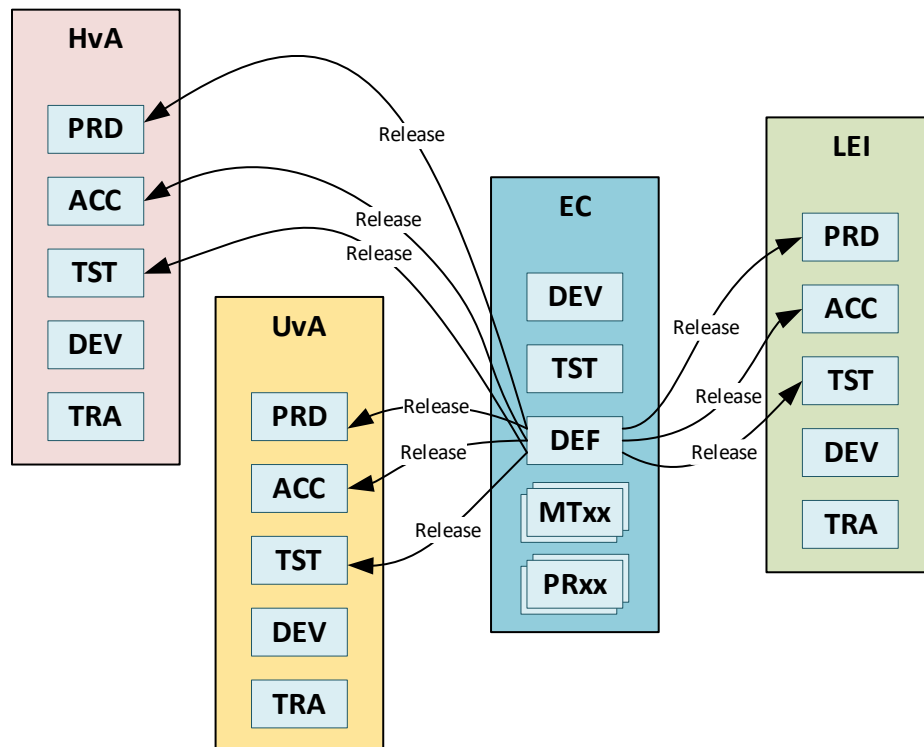


Standaardomgeving van PeopleSoft

Per instelling een eigen SIS, met gescheiden data

Elke instelling heeft een eigen OTAP-straat (Ontwikkeling, Test, Acceptatie, Productie, plus een Trainingsomgeving, samen 5 omgevingen per instelling), met een eigen kopie van de applicatie SaNS-CS. Studenten-data, onderwijsgegevens en inrichtingsdata zijn dus van elkaar gescheiden, maar er wordt nagenoeg gelijke kopie van SaNS-CS gebruikt.

Voor ontwikkeldoelinden beschikt het SaNS-EC over een eigen ontwikkelstraat plus diverse project- en beheeromgevingen. Nieuw ontwikkelde releases van SaNS-CS worden door het EC vanaf de eigen ontwikkelomgevingen overgezet naar de omgevingen van de instellingen.



Overzetten van nieuwe releases van SaNS-CS naar de omgevingen van de instellingen

Inhoud van het technisch beheer en de hosting (incl. housing)

De door het SaNS-EC uitbestede diensten omvatten het technisch beheer van het studenteninformatiesysteem en de hosting en housing van de infrastructuur.

Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de te leveren diensten hanteert SaNS de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden:

- Elke instelling beschikt over een eigen OTAP-straat en trainingsomgeving;
- SaNS-EC heeft de beschikking over eigen ontwikkel, project en beheeromgevingen, deels permanent, deels op afroep;
- Er mag nooit dataverlies optreden (RPO=0) bij de productomgevingen;
- Het productiesysteem dient 24/7 beschikbaar te zijn, met een beschikbaarheidspercentage van minimaal 99,5%;
- De acceptatieomgevingen dienen technisch gelijk te zijn aan de productieomgevingen;
- Afspraken en contacten dienen in de Nederlandse taal te zijn.

Te leveren diensten

De beheerpartner van het SaNS-EC levert de volgende diensten:

- Housing van de infrastructuur: inzet rekencentra;
- Beschikbaar stellen van de infrastructuur voor applicatiediensten (servers, netwerkvoorzieningen, storage);
- Beschikbaar stellen van beheerservers voor beheerwerkzaamheden door SaNS-EC;
- Databasebeheer en -tuning; performance-issues analyseren en SQL-query tuning;
- Operationeel beheer, waaronder onderhoud aan het operating systeem en uitvoeren van updates en upgrades van PeopleSoft-componenten (Java, Tuxedo, PeopleTools);
- Adequate voorzieningen (mirroring, back-up, restore, meerdere locaties, uitwijk) om te voorkomen dat dataverlies kan optreden;
- Bieden van online-toegang voor beheerders (beveiligd) en gebruikers;

- Bieden van koppelmogelijkheden met andere applicaties voor berichtenverkeer en file-upload en -download;
- Afdoende technische beveiliging (ISO27001, SOC gecertificeerd);
- Back-up van omgevingen;
- Support (opbrengen omgevingen, klonen, back-up en restore, incidentafhandeling, vragen beantwoorden)
- Bieden van tooling die het technisch applicatiebeheer en operationeel beheer van het SaNS-EC zo goed mogelijk ondersteunt.

Technisch beheer

De beheerpartner dient over adequate kennis en ervaring te beschikken om het technisch beheer van een PeopleSoft/PeopleTools omgeving uit te kunnen voeren. Met name bij het aanbrengen van nieuwe versies van PeopleTools en het voorbereiden van de implementatie van nieuwe PeopleSoft releases heeft de beheerpartner een belangrijke rol, waarbij diepgaande kennis van de techniek en architectuur van de applicatie van belang is.

Beschikbaarheid en performance

Het SIS wordt door studenten wereldwijd gebruikt, en dient daarom 24 uur per dag, 7 dagen in de week beschikbaar te zijn, met een beschikbaarheid van minimaal 99,5% van de tijd. Ook de online performance dient op orde te zijn: schermwisselingen dienen binnen 1 sec plaats te vinden, lijsten dienen binnen 2 seconden beschikbaar te zijn en de resultaten van complexe berekeningen dienen binnen 5 seconden getoond te worden. Ook de nachtelijke batchprocessen dienen binnen de huidige doorlooptijden afgerond te worden. Daarnaast dient de infrastructuur het mogelijk te maken diverse berichtenkoppelingen met in totaal gemiddeld 200 berichten per minuut en pieksituaties van 6.000 berichten per minuut te ondersteunen.

Gebruikerstoegang

Het studenteninformatiesysteem dient online beschikbaar te zijn voor eindgebruikers (studenten, docenten en administratieve medewerkers) middels 2-factor authenticatie. Beheerders dienen toegang te krijgen middels een vpn-verbinding. En er dienen toegangen te zijn tot de webservices die door de PeopleSoft Integration Broker worden geleverd aan andere applicaties en voor andere koppelingen (files, Stunnel).

OTAP-straten

Voor elke instelling dient een OTAP-straat beschikbaar te zijn (plus trainingsomgeving). De productieomgevingen dienen een uptime te hebben van minimaal 99,5%. Ook de niet-productieomgevingen en de ontwikkel-, beheer- en projectomgevingen van het SaNS-EC dienen 24/7 beschikbaar te zijn, met een beschikbaarheidspercentage van 99,5% tijdens kantooruren en 98% daarbuiten.

Metrics

Enkele gegevens in de huidige situatie:

- Omvang productiedatabase/storage van elke instelling: 1 tot 2 TB;
- Aantal gelijktijdige onlinegebruikers per instelling: regulier ca 100; op piekmomenten 1000;
- Aantal berichten van/naar andere applicaties: 200 per minuut gemiddeld tot 6000 per minuut bij pieken;

Verantwoordelijkheden

SaNS houdt de eindverantwoordelijkheid over het beheer van SaNS-CS en de levering van de 'SIS-diensten' aan de SaNS-instellingen en heeft een regierol naar de beheerpartner. Het SaNS-EC voert de applicatiebeheer-activiteiten uit, waaronder het doorontwikkelen van de applicatie en het uitrollen van releases.

De beheerpartner is verantwoordelijk voor de housing van de infrastructuur en het leveren van voldoende krachtige infrastructuur (servers en netwerken) en platformapplicaties waarmee de beschreven performance kan worden gerealiseerd. Daarnaast is de beheerpartner verantwoordelijk voor de beveiliging van de infrastructuur en de platformapplicaties, het maken en testen van back-ups en restoreprocessen, en het monitoren en analyseren van het netwerkverkeer en de werkzaamheden van de eigen medewerkers.

Op het raakvlak van het leveren van het applicatieplatform (door de beheerpartner) en het applicatiebeheer (door SaNS-EC) is voortdurende afstemming nodig over uit te voeren activiteiten, waarbij van de beheerpartner een proactieve rol wordt verwacht.

Informatiebeveiliging

Het SIS is door alle SaNS-instellingen geclassificeerd als een systeem van de hoogste beveiligings-categorie, zowel met betrekking tot de beschikbaarheid als de integriteit en vertrouwelijkheid. Dat betekent dat ook de informatiebeveiliging van de infrastructuur van het hoogste niveau dient te zijn. De beheerpartner dient dat aan te kunnen tonen met de juiste certificeringen.

Oracle brengt elk kwartaal beveiligingspatches uit voor het merendeel van de onderdelen van de applicatie en het operating systeem die gebruikt worden door het SIS. De beheerpartner is verantwoordelijk voor het aanbrengen van de patches voor de infrastructuur en het operating systeem en dient het SaNS-EC te ondersteunen bij het aanbrengen van de patches voor de applicatiecomponenten.

Van de beheerpartner wordt verwacht dat netwerkverkeer en toegang tot systemen actief wordt gelogd en gemonitord, waarbij samen met SaNS-EC analyses worden gedaan om dreigingen en kwetsbaarheden te ontdekken.

De beheerpartner dient daarnaast een actief signalerende en adviserende rol te hebben bij nieuwe dreigingen en kwetsbaarheden.

Toekomstvastheid

De partij die het technisch beheer en de hosting van SaNS-CS gaat leveren dient in staat te zijn om te gaan met mogelijke veranderende omstandigheden, in de techniek of de SaNS-organisatie.

Ontwikkelingen in techniek

Veranderingen in het applicatielandschap van de SaNS-instellingen

SaNS-CS wisselt met diverse andere applicaties binnen en buiten de SaNS-instellingen gegevens uit via diverse webservices of directe databasekoppelingen. Dat landschap is voortdurend in beweging en de beheerpartner moet daarin mee kunnen bewegen, zowel qua gebruikte techniek als qua performance.

On premise of in de cloud

Vanuit de SaNS-instellingen gezien is het SIS een SaaS-oplossing. Voor het SaNS-EC levert de beheerpartner PaaS-diensten, waarbij de beheerpartner eigen keuzes maakt voor de manier waarop deze diensten worden geleverd. Voor het SaNS-EC is het daarbij van belang welke tooling de beheerpartner levert om ook het applicatiebeheer te vergemakkelijken.

Oracle geeft klanten ook de mogelijkheid gebruik te maken van een cloud-oplossing voor Campus Solutions, waarbij Oracle zelf als PaaS-leverancier optreedt met een eigen cloudomgeving, ingericht met tooling voor het beheer van Campus Solutions. Oracle biedt hosting-partijen ook de mogelijkheid zelf zo'n cloud-omgeving te hosten. Zo'n oplossing kan op termijn beter geschikt zijn om de taken van het SaNS-EC te ondersteunen dan de huidige on premise oplossing van de hostingpartner. Van de beheerpartner wordt verwacht dat die actief meedenkt over de beste manier waarop de SaaS-oplossing voor de SaNS-instellingen vanuit de techniek kan worden ondersteund. Oracle ontwikkelt momenteel een nieuwe applicatie ter ondersteuning van de studentinformatieprocessen, een SaaS/Cloud-oplossing. Het kan zijn dat SaNS gebruik wil gaan

maken van een deel van de functionaliteit die die applicatie gaat leveren, die dan gekoppeld moet kunnen worden met SaNS-CS. Ook hierbij wordt een actieve rol van de beheerpartner verwacht.

Ontwikkelingen binnen de SaNS-samenwerking

Uitbreiding terrein van samenwerking

Op termijn kan het takenpakket van SaNS en het SaNS-EC breder worden, waarbij ook applicatiebeheer van andere applicaties dan CS tot de mogelijkheden behoort. Dat kan betekenen dat SaNS een beroep gaat doen op de beheerpartner om eventueel ook andere applicaties te hosten.

Nieuwe deelnemers in de SaNS-samenwerking

SaNS kent momenteel drie deelnemers. Op termijn kan de samenwerking worden uitgebreid met andere deelnemers die ook Campus Solutions gebruiken of gaan gebruiken. De beheerpartner dient in staat te zijn in dat geval ook voor de nieuwe deelnemer de CS-omgevingen te hosten.