



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE RELATIU AL SERVEI DE
DESENVOLUPAMENT DEL MÒDUL DE PROCESSOS PER A LA NOVA ETC, AMB DESTÍ A LA
FUNDACIÓ DE GESTIÓ SANITÀRIA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU**

EXP. NSP 24/908

ANNEX I. REQUERIMENTS ARQUITECTURA

1. Introducció

1.1 Propòsit

Construcció mòdul de processos per a la nova estació de treball clínica, part important del procés de SAP Assistencial, basada en plataforma **de contenidors** Openshift fora de SAP. Aquesta nova estació de treball s'utilitzarà per els professionals assistencials per consultar i registrar informació del pacient seleccionat.

1.2 Abast

Poder consultar les dades dels pacients des de un navegador en un PC connectat a la xarxa interna de l'Hospital de Sant Pau, així com rebre l'estat de les proves clíniques sobre el pacient en temps real.

1.2.1 Necessitats fonamentals

Desplegament en entorn fora de SAP, com per exemple contenidors d'aplicacions amb consum molt baix de recursos que podran escalar fàcilment amb el temps segons increment d'activitat.

1.2.2 Restriccions i requisits no funcionals

Es desenvoluparà en arquitectura SPA (Single Page Application) en HTML5, per tant, les estacions de treball l'utilitzin hauran de disposar de versions de navegadors compatibles HTML5.

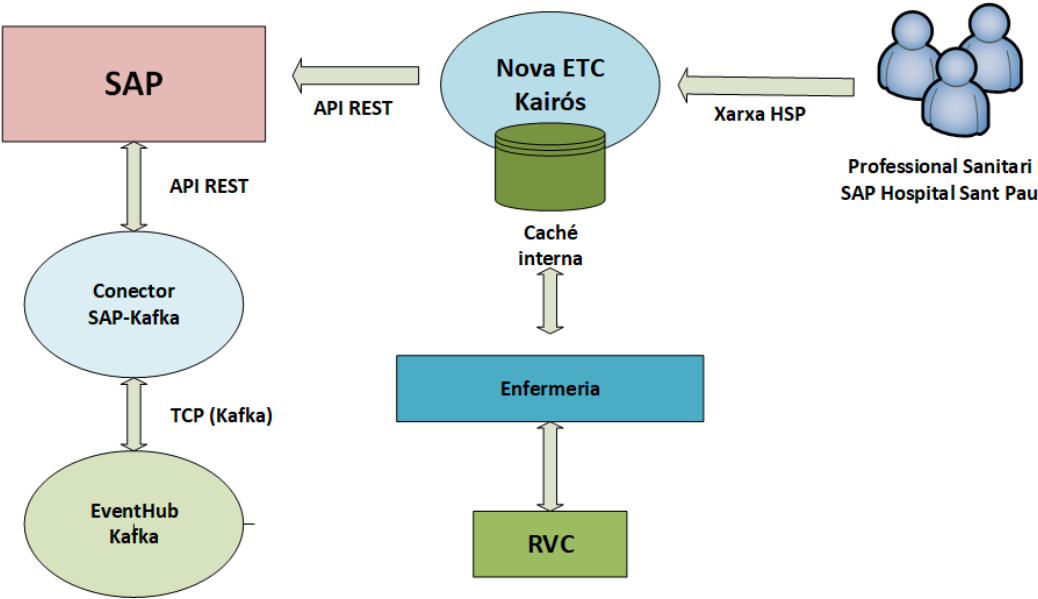
Ha de donar cobertura a potencials 3.000 sessions concurrents.

2. Vistes

2.1 Vista de Context

El següent diagrama il·lustra la Vista de Context més detallada de l'aplicació ETCINF i la seva integració amb SAPGUI. Tots els elements estan dintre de la xarxa de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

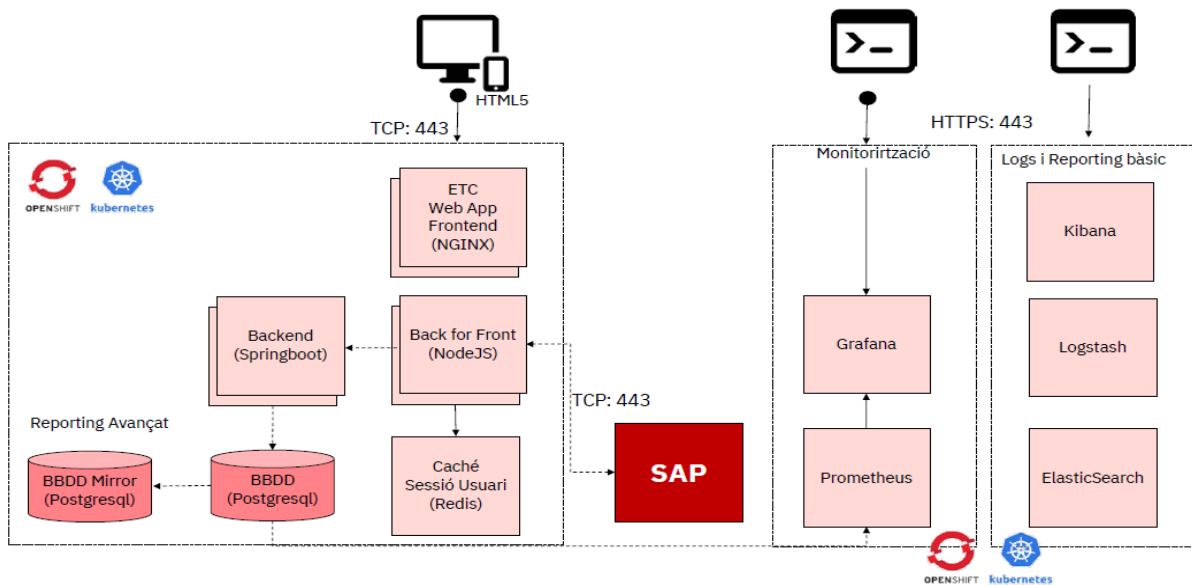
El mòdul de processos estarà integrat dins la nova ETC, on compartirà frontal però disposarà d'un backend propi per a les gestions del mòdul.



Descripció dels diferents sistemes externs utilitzats:

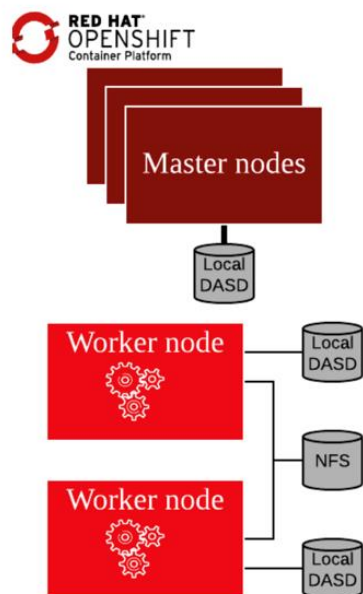
Sistema extern	Descripció	Localització (CPD)
SAP	Sistema Assistencial basat en SAP ISH	CPD HSP
Event Hub	Plataforma transversal del gestor de missatgeria Kafka	CPD HSP
RVC	Desar variables clíniques	CPD HSP

2.2 Arquitectura ETC Kairós.



2.3 Arquitectura Tècnica –Integració Continua i Clúster RHOS

Openshift Container Platform 4.12.33



Detall de la interacció entre el sistema / solució i els sistemes externs:

Origen	Destí	Informació intercanviada	Característiques interacció	
NOVA ETCINF	SAP		Estil integració	☐ Web Service ☒ Api

		<i>Token d'Access i dades de pacient</i>		☐ Sftp ☐ Rpc ☐ Cues ☐ Altres:
			Temporalitat o periodicitat	A demanda de l'usuari segons les accions que faci
			Consideracions	La primera crida serveix per obtenir token SAPSSO d'accés si l'usuari ha estat prèviament loginat a SAP.
SAP	NOVA ETCINF	<i>Token d'Access i dades de pacient</i>	Estil integració	☐ Web Service ☐ Api ☐ Sftp ☐ Rpc ☐ Cues ☒ Altres: WebSockets Secure, MQTT xifrat
			Temporalitat o periodicitat	Cada cop que hi ha una actualització en resultats de proves clíniques.
			Consideracions	Ús de tecnologia Web Sockets per obtenir informació de resultats clínics en temps real.
NOVA ETCINF	<i>Caché Interna pròpia del clúster</i>	<i>Token d'Access i dades de pacient</i>	Integració d'accés a BD mongodb	☐ Web Service ☒ Api ☐ Sftp ☐ Rpc ☐ Cues ☒ Altres:
			Temporalitat o periodicitat	A demanda de l'usuari segons les accions que faci. Actúa com a caché de les dades de SAP.
			Consideracions	Accés desde el backend de la ETCINF cap bbdd mongodb

Connector SAP-Kafka	SAP	Missatgeria amb informació enquestes contestades	Estil integració	☐ Web Service ☒ Api ☐ Sftp ☐ Rpc ☐ Cues ☒ Altres:
			Temporalitat o periodicitat	El connector se subscriurà a un tema d'Eventhub i anirà llegint tots els missatges d'aquest tema.
			Consideracions	-
SAP	Connector SAP-Kafka	Missatgeria amb informació enquestes contestades	Estil integració	☐ Web Service ☒ Api ☐ Sftp ☐ Rpc ☐ Cues ☐ Altres:
			Temporalitat o periodicitat	El connector se subscriurà a un tema d'Eventhub i anirà llegint tots els missatges d'aquest tema.
			Consideracions	-
Event-Hub	Connector SAP-Kafka	Missatgeria amb informació enquestes contestades	Estil integració	☐ Web Service ☒ Api ☐ Sftp ☐ Rpc ☒ Cues ☒ Altres:Kafka
			Temporalitat o periodicitat	-
			Consideracions	-
Connector SAP-Kafka	Event-Hub	Missatgeria amb informació enquestes contestades	Estil integració Temporalitat o periodicitat Consideracions	☐ Web Service ☒ Api ☐ Sftp ☐ Rpc

				☒ Cues ☐ Altres:Kafka
--	--	--	--	---

Actors:

Actor	Descripció
<i>Professional Sanitari</i>	Usuari autenticat prèviament a SAP i amb accés a la xarxa de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

2.4 Vista d'Informació

L'aplicació emmagatzemarà dades de pacient en una base de dades NoSQL Mongodb .

Dada a proporcionar	Opcions
Dades de caràcter personal	☒ Si ☐ No
Finalitat i ús de les dades (RGPD)	L'aplicació no disposa de model de dades, es guarden les dades de pacient en format document en BBDD NoSQL. Les dades s'actualitzen amb les dades de SAP si aquestes són més actuals. Es poden actualitzar en temps real o via batch job. Per una altra banda, la BBDD REDIS emmagatzema de forma temporal, no persistent, les dades de sessió del professional que accedeix a la ETCINF, però no guarda dades personals, només identificadors del client per poder enviar missatgeria MQTT.
Nivell de RGPD assignat al fitxer	☐ Dades Bàsiques ☒ Especialment protegides
Nivell de sensibilitat de les dades	☐ Públic ☐ Intern ☒ Sensible (dades de salut) ☐ Crític ☐ Molt Crític
Requeriment legal de retenció de les dades	☐ 1 any ☐ 2 anys ☐ 3 anys ☐ 4 anys ☐ 5 anys ☒ Altres: No Aplica
Model d'emmagatzemat de la Informació	☒ Operacional (NoSQL Mongodb) ☐ Analítiques (ex: DW) ☒ Documentals ☐ Textuals (ex: Elastic Search) ☒ Cache (ex: Redis)

Volumetries esperades d'informació	BBDD MongoDB, 0,5-1 milions de registres al mes. BBDD REDIS d'uns 10.000 registres, sense previsió de creixement vegetatiu.

2.5 Vista de Concurrència

Dada a proporcionar	Opcions / Detall
Usuaris simultanis	<i>Es calcula un màxim de 900 sessions concurrents, amb un total de més de 2.000 usuaris nominals.</i>
Identificació de processos	<i>Accessos online web per part d'usuaris.</i> <i>Missatgeria MQTT d'actualització de proves clíniques</i> <i>Job batch diari de SAP a MongoDB per actualització de dades clíniques de la caché.</i> <i>Hi pot haver concurrència a nivell de gestió de la missatgeria per part del EventHub. La volumetria de missatges esperada no és gaire alta (< 100.000 a l'any). Per tant, si bé es contempla concurrència en gestió de la missatgeria, no es preveu una concurrència elevada en aquest sentit.</i>
Relació / comunicació entre processos	

2.6 Vista de Desenvolupament

Dada a proporcionar	Opcions / Detall
Tecnologies de desenvolupament	Capa Frontal: HTML5 – Polymer Qualsevol llibreria addicional es pujarà al Nexus. NodeJS 18.x Capa Negoci:

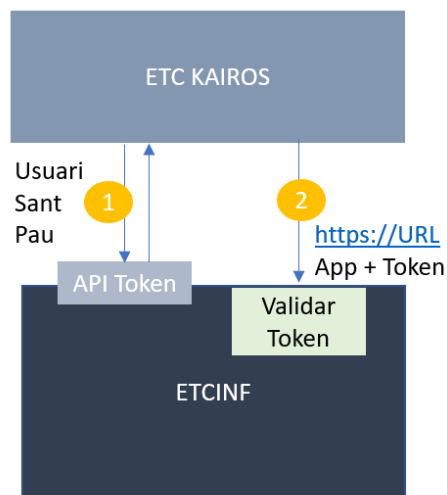
	Framework Spring Boot Java Serveis REST per comunicació amb capa de presentació.
Identificar software / Llibreries de tercers utilitzades.	Estan pujades a Nexus <pre>dependencies": { "core-js": "^3.23.5", "express": "^4.18.1", "kafkajs": "^2.1.0", "passport": "^0.6.0", "passport-http": "^0.3.0", "winston": "^3.8.1" },</pre> Java:llibreries a decidir durant el projecte Spring Boot
Principis i estàndards seguits en el disseny i desenvolupament del codi	Indicar els Principis d'Arquitectura que es segueixen respecte al disseny i el desenvolupament. ☒ Segregació de funcions ☒ Arquitectura desacoblada ☒ Arquitectura orientada a Serveis ☒ Reutilització de funcions ☒ Altres: Event-Driven Architectures
Repositori de codi	Informació del repositori on es puja el codi font. Repositoris generals: ☒ Git Corporatiu (GitLab) ☐ Altres / Excepcions:.
Identificar jocs de caràcters	Indicar quin serà el joc de caràcters que s'utilitzarà. ☒ UTF8 ☐ UTF16 ☐ ISO8859-P15 ☐ Altres:

	Nota: En un servei nou s'ha de fer ús d'UTF8
--	--

- **Arquitectura Back-End** escalable i distribuïda basada en microserveis, alineada amb la que s'està utilitzant en el projecte de la nova Estació de Treball Clinic de l'hospital, i amb una orquestració de contenidors amb les següents característiques:
 - Implementació de **microserveis el màxim d'independents** com a solució als diferents requisits funcionals plantejats, com: videoconferència, xat, gestió de sessions, gestió de documentació, integració amb sistemes corporatius, etc.
 - Ús de Docker com a **plataforma de contenidors**.
 - Ús de **Kubernetes – Openshift** com orquestrador de contenidors.
 - Ús de Nexus com a **repositori de fitxers de configuració i imatges de contenidors**.
 - Implementació d'interfícies de comunicació **API web**.
 - Utilització de **NodeJs** com **Backend for front**.
 - Assegurar la Integració, distribució i implementació contínua (CI/CD) dels diferents microserveis mitjançant **eines DevOps**.
 - Ús de GIT com **repositori de programari**.
 - Ús de Jenkins per gestionar desplegaments.

La capa frontal estaria integrada dins la nova ETC, per tant un usuari amb els permisos necessaris podrà accedir al mòdul de processos. Amb aquesta integració s'aprofiten totes les funcionalitats disponibles en la nova ETC.

La capa de negoci serà la responsable de la lògica de negoci del mòdul de processos, tant per la integració amb altres sistemes com per la comunicació amb la capa de presentació.



L'aplicació farà ús dels següents mòduls addicionals:

- Mòdul de Persistència. Es farà ús de les noves capacitats incorporades de Spring Data.

Es farà ús d'un mòdul de seguretat específic dissenyat sobre Spring Security que s'integrarà amb el sistema d'usuaris de SAP via API.

2.7 Desplegament

Entorn Privat Contenidors. Configuracions mínimes requerides.

PREPRODUCCIÓ				
CONTENIDORS				
Nombre Pods / Contenidors	Programari i versió / Imatge Docker	Memoria Ram / CPU	Disc Persistent	Administrat per CPD (Si/No)
Capa Frontal				
2	nginx:1.20	256MB RAM / 0,5 core	No	No
Capa Aplicacions				
2	(gencatcloud/java:11-openjdk)	4096 Mb RAM 1core	No	No
1	Grafana	1GB / 0,5 core	Si (10Gb)	No
1	Prometheus	512 Mb /0,5 core	Si (10Gb)	No

PRODUCCIÓ				
CONTENIDORS				
Nombre Pods / Contenidors	Programari i versió / Imatge Docker	Memoria Ram / CPU	Disc Persistent	Administrat per CPD (Si/No)
Capa Frontal				
2	nginx:1.20	400MB RAM / 1 core	No	No
2	(gencatcloud/java:11-openjdk)	4096 Mb RAM / 2 core	No	No
1	<i>Grafana</i>	<i>1 Gb / 1 core</i>	<i>Si (10Gb)</i>	No
1	<i>Prometheus</i>	<i>512 Mb / 1 core</i>	<i>Si (10Gb)</i>	No

Altres dades rellevants pel desplegament:

Dada a proporcionar	Opcions / Detall
Xarxes d'accés	☐ Internet ☒ Intranet ☐ Extranet
Servei transversal SMTP	☐ Si ☒ No
ProxyPass (Sortida a Internet)	☐ Si ☒ No
Altres serveis tècnics utilitzats	<i>EventHub</i>

Justificacions de les decisions de la vista de desplegament:

Decisió	Justificació
Entorns PRE i PRO	Us dels entorns obligatoris de PRE i PRO, l'arquitectura del dos entorns es idèntica encara que el dimensionament dels servidors de producció es major.
Desplegament en Contenedors.	Apart de les avantatges de desplegaments en contenidors com l'escalat, la ETINF s'integra amb la actual ETC que està basada en contenidors també.

2.8 Vista Operacional

Gestió de logs	Opcions / Detall
Indicar l'activitat a registrar	Mode només Errors: En situació d'execució es registren només els errors. Mode normal Activitat: és la situació normal d'execució i es traça tota l'activitat dels usuaris a la ETCINF: • Errors • Registre d'accessos a la ETCINF. • Traça de detall amb totes les accions per debugging.
Política de rotació i retenció dels Logs.	Els logs s'han de rotar cada dia, durant un mes, el procés de centralització de logs existent al CPD s'encarrega de guardar l'històric de logs de l'aplicació. El període de retenció de logs requerit és d'un mínim de 6 mesos disponibles en tot moment i 12 sota demanda, un total de 18 mesos de retenció.
Ubicació dels logs	Errors a la sortida estàndard STDERR i missatges informatius a STDOUT

Sondes	Descripció
Detall de les Sondes	Fer login a SAP, entrar en la transacció per obrir ETCINF i obrir-la
Polítiques de retenció	Descripció
Identificació de les polítiques s'ajusta més al que es requereix.	☒ Estàndard ☐ Avançada ☐ Especial

2.9 Disponibilitat

Dada a proporcionar	Opcions / Detall
RTO del Sistema	Temps que pot estar el negoci amb el servei aturat. ☒ 2 hores ☐ Entre 2 i 24 hores ☐ Més de 24 hores ☐ Altres:
RPO Punt de recuperació Objectiu	En cas d'incidència quin es desitja que sigui el punt de recuperació: ☐ Zero: No hi ha pèrdua d'informació, el sistema de recolzament ha de tenir exactament la mateixa que hi havia abans de l'incident. ☐ Darrer Backup: En cas d'incident, el sistema es recupera amb l'últim backup conegut. ☒ Altres: el sistema pot recuperar-se a partir de les imatges docker i del desplegament de l'última versió del codi. La BBDD Redis actua com a cache de la sessió i les dades són temporals. La persistència en una segona fase es farà en col·leccions apart dintre de la instància MongoDB de RVC. Com ara fa servir l'actual ETC.
Definir horari de servei habitual	☐ Laboral (12x5) ☒ Continu (24x7) ☐ Altres:

Afectació per la indisponibilitat:

Sistema extern	Descripció
SAP	L'aplicació ETCINF no funciona 100% de forma autònoma, recupera dades del backend SAP sobretot en una primera fase. Per tant, si SAP està caigut o no es pot accedir l'aplicació no funciona..
RVC	<i>En una segona Fase la ETINF tindrà dades en Col·lecció de instància mongodb de RVC.</i>

2.10 Internacionalització

Dada a proporcionar	Opcions / Detall
Idiomes que suportarà el sistema	☒ Català ☒ Castellà ☐ Anglès ☐ Francès ☐ Altres:
Definició de com es resol l'ús multilingüe	☐ Mitjançant la rèplica d'un conjunt de pàgines per a cada idioma. ☒ Mitjançant un únic conjunt de pàgines que obtenen diferents literals de forma externa segons l'idioma. ☐ Altres:

3. Signatura

Barcelona, a 4 de novembre del 2024.

Vist-i-plau

Nacho Nieto

Director de sistemes d'informació

NOTA 1: *El present document es troba incorporat a l'expedient de contractació amb la signatura electrònica emesa per les persones competents.*

NOTA 2: *A tots els efectes, es considera que la data d'aquest document és la que figura al final del mateix.*

NOTA 3: *Amb la signatura del present document, el/s/la sotasignat/s declara/en que no existeix conflicte d'interès en la pròpia actuació professional. Així mateix, declara que coneix les seves obligacions, segons el que consta al Protocol en relació als Conflictes d'interès aprovat per la Fundació de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.*