



Incident Management System

Gabriel Mur Contreras

Grau en Enginyeria informàtica

Java EE

Nom Consultor/a: Javier Marti Pintanel

Nom Professor/a responsable de l'assignatura: Albert Grau Perisé

12/01/2017



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-
NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative
Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Copyright © 2017 GABRIEL MUR
CONTRERAS.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

C) Copyright

© Gabriel Mur Contreras

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Incident Management System</i>
Nom de l'autor:	<i>Gabriel Mur Contreras</i>
Nom del consultor/a:	Javier Marti Pintanel
Nom del PRA:	Albert Grau Perisé
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>01/2017</i>
Titulació o programa:	Grau en Enginyeria informàtica
Àrea del Treball Final:	<i>Java EE</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>ITIL, Java, support level</i>
Resum del Treball:	
<p>La finalitat del projecte ha sigut aprofundir en una tecnologia en la que no estic habituat a treballar professionalment: Java JEE, Jboss, postgresQL.</p> <p>Es tracta d'una aplicació web de creació i gestió d'incidències amb diferents actors: els usuaris de nivell 1, 2 i 3. Es basa en un flux de treball o <i>workflow que va des de la creació d'una incidència fins al seu tancament.</i></p> <p>És basa en el patró de disseny MVC en la capa de presentació i entitats JPA juntament amb hibernate, en la capa de d'accés a base de dades.</p> <p>Com a resultat he aconseguit una aplicació amb un disseny gràfic atractiu i en una utilització simple però eficaç que s'assembla, tret de les distàncies, a aplicacions d'aquest tipus.</p> <p>Finalment, estic molt content amb el resultat obtingut i valoro molt positivament aquest treball que he aconseguit fer en tot un framework totalment diferent al que estic acostumat.</p>	

Abstract

The goal of this project was to in depth into the JAVA EE technology. To achieve that I have developed a web application to manage IT incidents. It is based on an ITIL framework where three different types of stakeholders take place: The support level 1, 2 and 3.

Also a workflow was designed to manage the incidents, from their creation until solution of them.

A model view controller was used to manage the presentation layer. Regarding to the data access one, JPA entities were created with hibernate as a link with the database.

I come from .Net technology and because this I'm really proud of have been able to achieve a user friendly application in the other big side of the developments technologies: Java.

- Introducció** 7
 - Justificació del TFC..... 7
 - Enfocament i mètode seguit8
 - Planificació9
 - Producte Obtingut10
 - Contingut específic de la memòria.....11
- Casos d'ús**.....12
 - Diagrama general de casos d'ús12
 - Especificació de casos d'us13
 - Cas d'us – registrar-se al sistema 13
 - Cas d'us – identificar-se al sistema 13
 - Cas d'us – sortir del sistema..... 14
 - Cas d'us - creació d'incidència..... 14
 - Cas d'us – cerca automàtica d'incidències del meu nivell 15
 - Cas d'us – cerca d'incidències per criteris..... 15
 - Cas d'us – creació d'incidència 16
 - Cas d'us – cancel·lar una incidència 16
 - Cas d'us – escalar incidència 17
 - Cas d'us – demanar més informació 17
 - Cas d'us – resoldre una incidència 18
 - Cas d'us – tancar una incidència 18
 - Cas d'us – reobrir una incidència 19
 - Cas d'us – especificació motiu..... 19
- Glossari de termes**20
 - Actors20
 - Estats.....20
 - Prioritats21
- Interfície d'usuari**.....22
 - Pantalla inicial22
 - Inici de sessió23
 - Registre d'usuari.24
 - Maqueta 25

Disseny final	25
Cerca d'incidències	26
Maqueta	27
Disseny final	27
Incidència.....	28
Maqueta	29
Disseny final	29
Disseny tecnic	30
Diagrama d'activitats.....	30
Digrama de classes	31
Diagrama general de components	32
Detall del components de user.....	33
Detall del components de incident	34
Capes i tecnologies	35
La capa de presentació.....	36
La capa de negoci	38
La capa de accés a base de dades.	38
Programari	39
Eclipse	39
PostgreSQL	40
Eines de desenvolupador web	41
Eines de Disseny tecnic	43
magic draw	43
Eines de disseny gràfic	44
Balsacmiq mockup.....	44
Servidors hosting	45
Amazon WS	46
OpenShift.....	49
Conclusions	51

Justificació del TFC

Avui dia els sistemes informàtics son presents en tots els departaments d'una empresa, podem trobar programes de comptabilitat, de recursos humans, de gestió d'inventari, de facturació, de clients i així fins a una llarga llista.

Molts cops aquests programes son desenvolupats a mida per el departament de programació de la pròpia empresa o per terceres empreses tecnològiques contractades. Per tant es comú que es posin en funcionament constantment noves aplicacions per resoldre les necessitats empresarials, o actualitzar/millorar les ja existents.

Tot i l'esforç dels professionals que hi treballen en el desenvolupament del producte, sabem que és molt improbable que una aplicació surti a producció sense cap defecte, ja sigui tècnic o de funcionalitat, al llarg de la seva vida útil.

És per això que el control i la gestió de les incidències s'ha convertit en un factor clau dins d'una organització, i és per això que he decidit fer una aplicació web basat en un model ITIL per el control d'aquestes.

La aplicació es centra en el *workflow* d'una incidència: Com passa d'un nivell de suport a un altre segons les accions que prengui l'usuari, com s'ordenen les incidències dependent de la data de creació i prioritat, i en com poder veure tota la traçabilitat d'aquesta gràcies al seu històric.

La aplicació ha sigut desenvolupada en *Java EE* amb el IDE de treball *Eclipse Kepler*. Un motor de base de dades *PostgreSQL* i *hibernate* com a enllaç entre els dos components.

L'Objectiu per tant ha sigut aprendre tota aquesta tecnologia en la que solament tenia experiència acadèmica, i personalment crec que ha sigut molt útil per ampliar la perspectiva respecte a les tecnologies de la informació.

El mètode seguit va començar primer en decidir que aplicació volia fer. Va coincidir que a la meua empresa tenim una aplicació de gestió d'incidències que a ningú li agrada degut a la complexitat d'aquesta, i a part d'això varen fer un seminari sobre ITIL. Ja tenia la idea.

Des de un primer moment ja sabia que volia fer i ho tenia molt clar, per tant les primeres Pacs i entregues les vaig entregar molt ràpidament, vaig fer tots els dissenys: de base de dades, de pantalles i de funcionalitat.

Vaig començar el més aviat possible en la fase de desenvolupament, que es amb gran diferència la part que més temps precisa i a la vegada la més important. És en aquesta etapa on vaig passar moltes hores fins a aconseguir el producte que tenia al cap.

Planificació

21/09/16	05/10/16	Anàlisi i disseny Inicial (14)
06/10/16	09/11/16	Especificacions i funcionalitats (34)
10/11/16	23/12/16	Implementació (43)

Disseny Arquitectura del projecte Java	3
Disseny model relacional base de dades	3
Comunicació Java-PostgreSQL i mapeig d'entitats	3
Disseny User Interface	6
Desenvolupament lògica de negoci	28

24/12/16	12/01/17	Desplegament i memòria de treball (16)
----------	----------	--

Producte Obtingut

El producte obtingut és una aplicació web per la gestió d'incidències basada en un model ITIL. La aplicació disposa de un petit *workflow* que controla el cicle de vida d'una incidència des de la seva creació fins a la seva resolució.

Consta de diferents actors i estats que determinaran tant el mode de edició de la incidència com les accions que es puguin realitzar. *Els detalls es veuran sobradament en els apartats posteriors en aquest mateix document.*

Una de les coses que volia aconseguir era una aplicació *user friendly* ja que tinc molt present que passa amb aplicacions amb poca usabilitat, i crec que aquest punt ha sigut aconseguit. La aplicació és molt senzilla d'utilitzar i disposa de solament 2 ventanes principals que mostren, oculten o modifiquen el mode de edició de la incidència depenent de diferents factors com ja es veuran més endavant.

En aquesta memòria trobarem tots els document que son necessaris per dur a terme un projecte de desenvolupament de software.

Documents de requisits

Diagrama de casos d'ús
Especificació de casos d'ús

Documents tècnics:

Diagrama de classes
Diagrama d'activitat

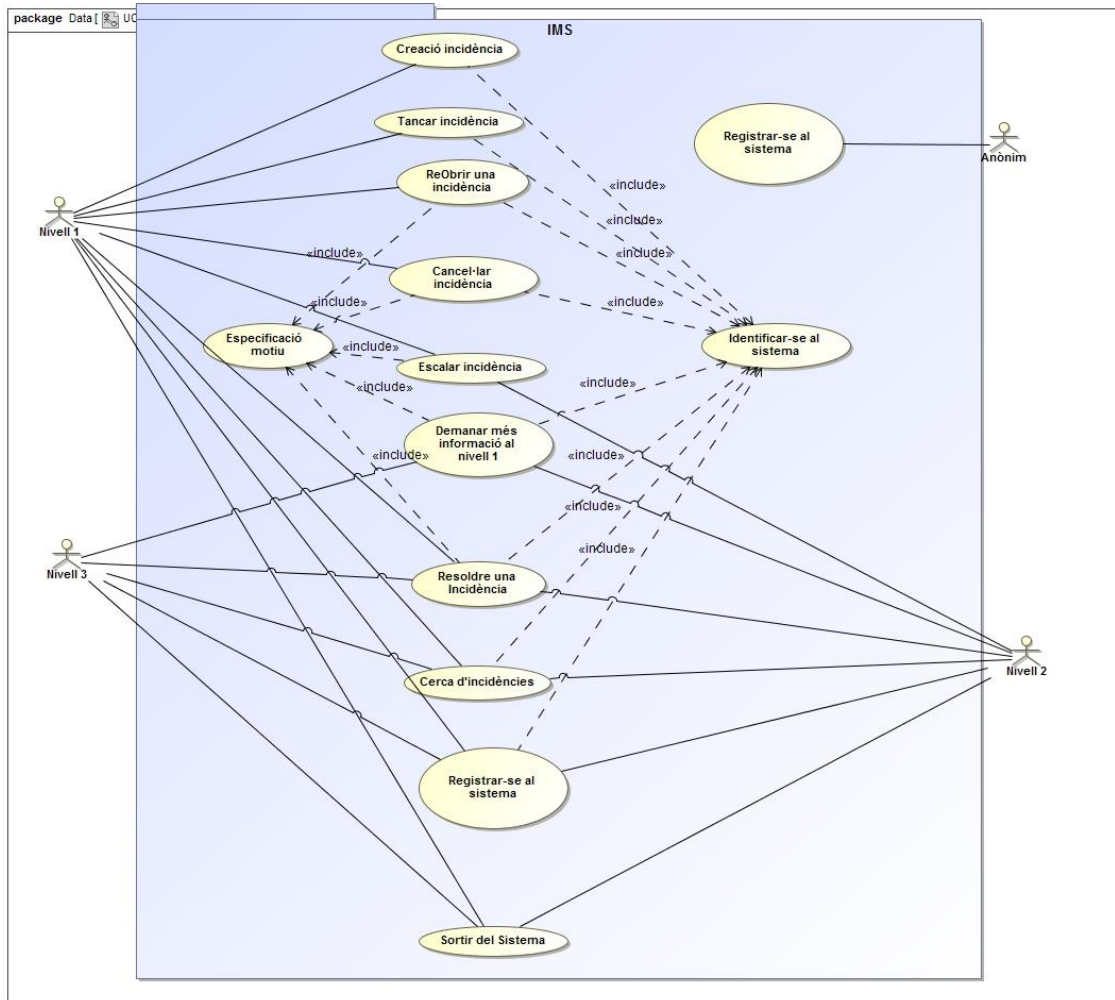
Pantalles de la aplicació

Maquetes
Disseny final

Arquitectura tècnica

Utilitats

Diagrama general de casos d'ús



Cas d'us – registrar-se al sistema

Cas d'us: Registrar-se al sistema

Actor principal: anònim

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol registrar-se al sistema

Precondició:

l'usuari no ha d'estar prèviament registrat.

Garanties en cas d'èxit: El sistema registrarà l'usuari introduït.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari les seves dades personals
- 2) L'usuari introdueix el seu "account name" i "password"
- 3) L'usuari ha de seleccionar el nivell de suport al que pertanyerà.
- 4) El sistema registra l'usuari.

Cas d'us – identificar-se al sistema

Cas d'us: Identificar-se al sistema

Actor principal: usuari de nivell 1, 2 o 3

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol identificar-se al sistema

Precondició:

l'usuari ha de estar prèviament registrat al sistema.

Garanties en cas d'èxit: El sistema permetrà entrar a l'usuari a la aplicació

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari introdueix la seva compta i contrasenya
- 2) L'usuari accedeix a la pantalla de cerca d'incidències.

Cas d'us – sortir del sistema

Cas d'us: Sortir del sistema

Actor principal: usuari de nivell 1, 2 o 3

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol tancar la sessió i sortir del sistema.

Precondició:

l'usuari ha de estar amb una sessió oberta al sistema.

Garanties en cas d'èxit: El sistema tancarà sessió.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari fa “log out”
- 2) L'usuari ja està fora del sistema, no pot veure ni realitzar cap acció.

Cas d'us - creació d'incidència

Cas d'us: Creació d'incidència

Actor principal: usuari de nivell 1

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol crear una incidència

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver identificat al sistema

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 1

Garanties en cas d'èxit: El sistema registrarà la incidència

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari introdueix sobre que servei o aplicació es tracta la incidència
- 2) L'usuari prioritza la incidència
- 3) L'usuari introdueix una descripció del error

Cas d'us: cerca automàtica d'incidències del meu nivell.

Actor principal: usuari de nivell 1, 2 o 3

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol veure les incidències que es troben al meu nivell

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver identificat al sistema

Garanties en cas d'èxit:

El sistema mostrarà incidències no resoltes que es trobin al mateix nivell de suport que l'usuari que ha iniciat sessió.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari inicia sessió en el sistema
- 2) L'usuari veu en la secció "my incidents" les incidències pendents de ser resoltes que es trobin al mateix nivell de suport de l'usuari.

Cas d'us: Cerca d'incidències per criteris

Actor principal: usuari de nivell 1, 2 o 3

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol cercar incidències per una sèrie de criteris independentment del nivell de suport en el que es trobin

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver identificat al sistema

Garanties en cas d'èxit:

El sistema mostrarà les incidències que compleixin els criteris de cerca seleccionats.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari inicia sessió en el sistema
- 2) L'usuari introdueix els criteris
- 3) El sistema retorna les incidències que compleixin els criteris seleccionats.

Cas d'us – creació d'incidència

Cas d'us: creació d'incidència

Actor principal: usuari de nivell 1

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol cancel·lar crear una incidència.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver **identificat al sistema.**

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 1.

Garanties en cas d'èxit:

Es crea una nova incidència al sistema.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari inicia sessió en el sistema.
- 2) L'usuari Introdueix les dades obligatòries.
- 3) La incidència es creada al sistema.

Cas d'us – cancel·lar una incidència

Cas d'us: Cancel·lar una incidència

Actor principal: usuari de nivell 1

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol cancel·lar una incidència per algun motiu.

Precondició:

l'usuari s'ha **d'haver identificat al sistema.**

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 1.

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema.

La incidència s'ha de trobar en un nivell de suport 1.

Garanties en cas d'èxit:

La incidència passa a un estat cancel·lat.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari inicia sessió en el sistema.
- 2) L'usuari obre una incidència que es troba al nivell 1.
- 3) L'usuari **Especificació de motiu**
- 4) L'usuari cancel·la la incidència.

Cas d'us: escalar incidència

Actor principal: usuari de nivell 1 o 2.

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol escalar una incidència al següent nivell de suport.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver **identificat al sistema.**

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 1 o 2.

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema i que es trobi en l'estat: "*in progress*".

La incidència s'ha de trobar en un nivell de suport 1 o 2.

Garanties en cas d'èxit:

La incidència passa al següent nivell de suport.

Escenari principal d'èxit:

1) L'usuari obre una incidència que es troba al nivell 1 o nivell 2.

3) L'usuari **Especificació de motiu**

4) El sistema passa la incidència al següent nivell de suport.

Cas d'us: Demanar més informació

Actor principal: usuari de nivell 2 o 3.

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Necessita més informació per poder treballar en la resolució de la incidència.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver **identificat al sistema.**

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 2 o 3.

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema i que es trobi en l'estat: "*in progress*".

La incidència s'ha de trobar en un nivell de suport 2 o 3.

Garanties en cas d'èxit:

La incidència passa al nivell de suport 1.

Escenari principal d'èxit:

1) Un usuari de nivell 2 o 3 inicia sessió en el sistema.

2) L'usuari obre una incidència que es troba al nivell 2 o nivell 3.

3) L'usuari **Especificació de motiu**

4) El sistema passa la incidència al nivell de suport 1.

Cas d'us – resoldre una incidència

Cas d'us: Resoldre una incidència

Actor principal: usuari de nivell 1,2 o 3.

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Aplica una solució sobre una incidència.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver **identificat al sistema.**

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema i que es trobi en l'estat: *"in progress"*.

Garanties en cas d'èxit:

La incidència passa al nivell de suport 1.

L'estat de la incidència passa a *"solved"*.

Escenari principal d'èxit:

1) L'usuari obre una incidència que es troba al nivell 2 o nivell 3.

2) L'usuari **Especificació de motiu**

Cas d'us – tancar una incidència

Cas d'us: tancar una incidència

Actor principal: usuari de nivell 1

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Tanca la incidència si aquesta ha sigut realment solucionada.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver **identificat al sistema.**

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 1.

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema i està amb un estat: *"solved"*.

La incidència s'ha de trobar en un nivell de suport 1.

Garanties en cas d'èxit:

La incidència passa a un estat *"closed"*.

Escenari principal d'èxit:

1) L'usuari obre una incidència que es troba al nivell 1 i amb estat *"solved"*

2) L'usuari comprova que la solució aplicada és correcta.

3) L'usuari **Especificació de motiu**

Cas d'us: Reobrir una incidència

Actor principal: usuari de nivell 1

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Pot reobrir una incidència després de comprovar que continua existint tot i ha sigut solucionada per algun nivell de suport: 1,2 i 3.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver **identificat al sistema**.

L'usuari ha de pertànyer al nivell de suport 1.

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema i està amb un estat: *"solved"*.

La incidència s'ha de trobar en un nivell de suport 1.

Garanties en cas d'èxit:

La incidència passa a un estat *"in progress"*.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari inicia sessió en el sistema.
- 2) L'usuari obre una incidència que es troba al nivell 1 i amb estat *"solved"*
- 3) L'usuari comprova que la solució aplicada no és correcta.
- 4) L'usuari **Especificació de motiu**
- 5) L'usuari reobre la incidència

Cas d'us: Especificació de motiu

Actor principal: usuari de nivell 1,2 o 3

Àmbit: Sistema

Nivell d'objectiu: Usuari

Usuari:

Vol ha d'introduir un motiu per la realització d'accions.

Precondició:

l'usuari s'ha d'haver identificat al sistema.

La acció s'ha de fer sobre una incidència introduïda prèviament al sistema.

L'usuari vol realitzar qualsevol acció tret de la creació.

Garanties en cas d'èxit:

Es registra el motiu de la acció seleccionada.

Escenari principal d'èxit:

- 1) L'usuari inicia sessió en el sistema.
- 2) L'usuari obre una incidència que pertanyi al seu nivell de suport.
- 3) L'usuari introdueix un motiu.
- 4) L'usuari realitza una acció.
- 5) El sistema registra el motiu.

GLOSSARI DE TERMES

Actors

Hi hauran 3 nivells de suport i cada usuari podrà pertànyer solament a un

- **Anònim:** El la persona que entra al sistema però encara no està registrat. Solament pot registrar-se al sistema.
- **Nivell 1:** La seva responsabilitat serà registrar la incidència al sistema i classificar-la i si es dona el cas solucionar-la. Si no la pot solucionar podrà enviar-la al nivell 2.
- **Nivell 2:** Aquest grup es farà càrrec de les incidències que no han sigut resoltes pel nivell 1. Si no pot trobar la solució haurà d'escalar-la al tercer nivell.
- **Nivell 3:** En aquest nivell es troben els fabricants de maquinari o programari (proveïdors de tercers). És el darrer pas i la incidència haurà de ser resoldre en aquest nivell.

Estats

Els diferents estats en el que es troba la incidència.

- **New:** Estat inicial d'una incidència.
- **In progress:** Quan un usuari de nivell 1 crea una incidència aquesta passa a aquest estat.
- **Solved:** La incidència ha sigut resolta per un dels nivells de suport (2 o 3). La incidència per tant es troba pendent de ser verificada pel nivell 1.
- **Closed:** La incidència ha sigut verificada pel nivell 1.
- **Canceled:** La incidència ha sigut cancel·lada.


Prioritats

En la creació d'una incidència un usuari de nivell 1 haurà de prioritzar-la. Per identificar més ràpidament aquesta prioritat s'ha fet una relació prioritat – color que es podrà veure en la llista de resultats de la incidència.

Els possibles valors són els següents:


Low

La prioritat de la incidència es baixa, el seu color és verd.

2	25/12/2016 11:51:10	bcnMur	 Low	InProgress	Level1	aplicación de contabilidad	no se puede cerrar el año, el programa da un error inesperado.	view
---	------------------------	--------	---	------------	--------	----------------------------	--	----------------------

Medium

Es tracta d'una incidència amb una prioritat mitja i el seu color associat és el groc.

	29/12/2016 19:47:00	bcnMur	 Medium	Closed	Level1	Impresión	No funciona la impresora	view
--	------------------------	--------	--	--------	--------	-----------	--------------------------	----------------------

High

Es tracta d'una incidència amb una prioritat urgents, es per això que es mostra en la llista de resultats amb un color vermell.

4	29/12/2016 19:32:02	bcnMur	 High	Closed	Level1	microsoft word	el usuario no puede abrir documentos, le sale un mensaje de activación del office.	view
---	------------------------	--------	--	--------	--------	----------------	--	----------------------

INTERFÍCIE D'USUARI

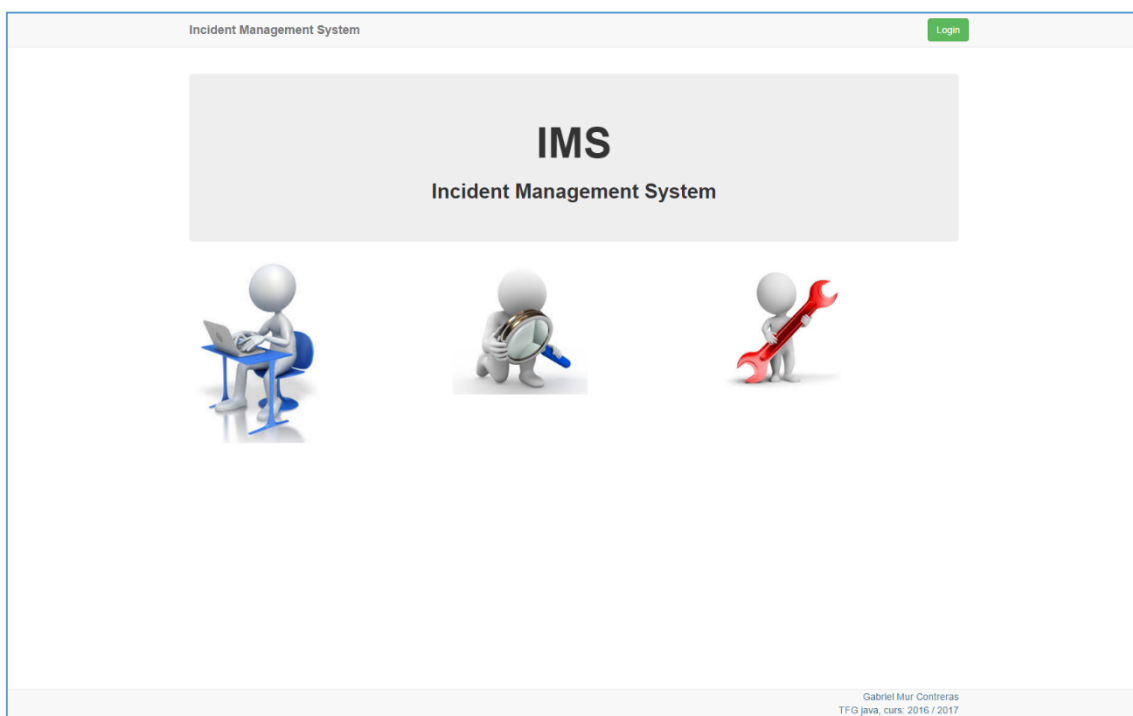
Abans de crear la aplicació es van crear unes maquetes o mockups inicials que m'agradaria reprendre per veure el contrast entre aquests dissenys inicials i com varen ser finalment.

També es varen crear una pantalla inicial i una d'inici de sessió que no tenien la seva maqueta corresponent. Aquestes dues seran les primeres que es mostraran a continuació.

Pantalla inicial

La pantalla inicial de l'aplicació consta d'una capçalera amb el botó verd de "LogIn" per iniciar sessió en el sistema.

El títol central i una il·lustració del que serien els diferents nivells de suport.



Inici de sessió

Pantalla per iniciar sessió al sistema amb els camps d'introducció de usuari i *password* i el botó de *login*.

Des de aquí tenim un enllaç a la pantalla de registre d'usuari en el cas de que encara no estiguéssim registrats.

The screenshot shows the login interface for the Incident Management System. At the top left, the text 'Incident Management System' is displayed. At the top right, there is a green 'Login' button. Below this, the word 'Login' is prominently displayed in a large font, followed by the subtitle 'Login on Incident Management System'. The main form area contains two input fields: 'User Account' with the text 'bcnMur' and 'Password' with four dots. To the right of these fields is a blue button labeled 'Don't have an account yet?' which opens a white box containing a 'Register user' link. A blue 'Login' button is positioned below the password field.

Una vegada iniciada la sessió, en la capçalera es podrà observar el nom de l'usuari i el nivell de suport al que pertany juntament amb el botó de *LogOut* per tancar la sessió. Aquesta capçalera estarà present en totes les pantalles del sistema.

The screenshot shows the header of the Incident Management System after a successful login. On the left, it displays 'Incident Management System' and the user's identity 'bcnMur, Level1'. On the right, there is a red 'Logout' button.

Registre d'usuari.

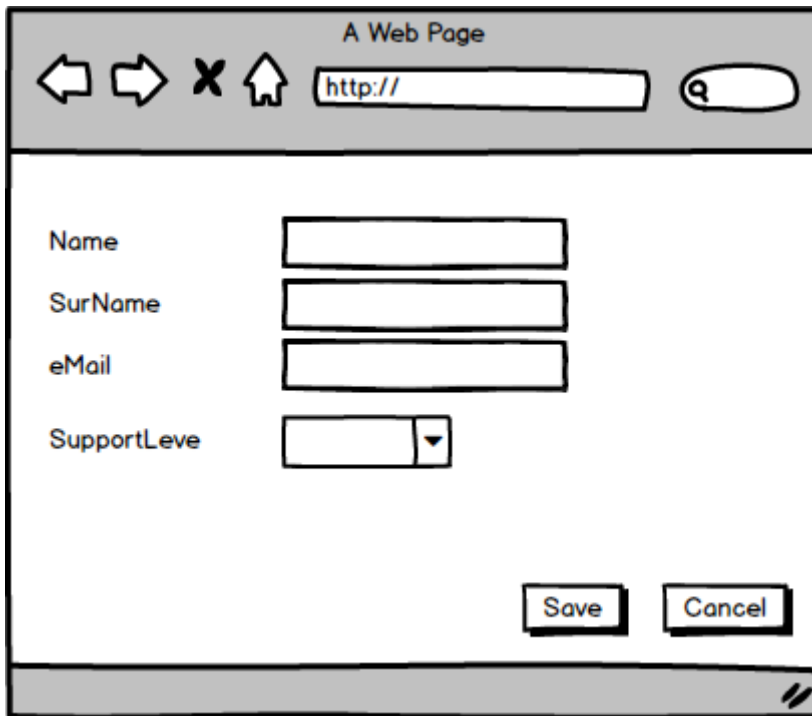
La pantalla de registre d'usuari és des de on es creen els diferents usuaris al sistema.

Demana informació bàsica del usuari com el nom, cognoms i *email* així com el *accountName* i el *password* que son les credencials de l'usuari.

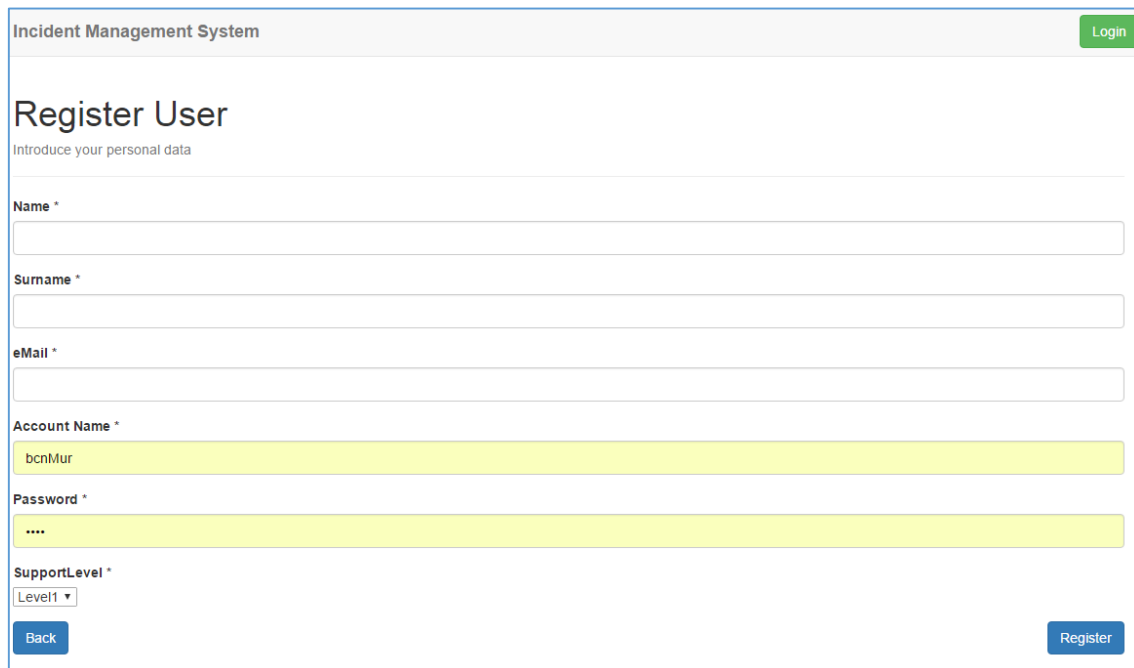
Un camp molt important és el *suport level*, que indica a que nivell de suport pertany l'usuari.

Per últim el sistema comprovarà que no existeixi prèviament un usuari amb les mateixes credencials a la base de dades.

Maqueta



Disseny final



Cerca d'incidències

Una vegada iniciada la sessió en el sistema, es mostrarà la pantalla de cerca d'incidències. Aquesta pantalla es divideix en tres parts o seccions.

- **Les meves incidències**
Llista amb les incidències que actualment es troben en el mateix nivell de suport que al que pertany l'usuari que ha iniciat sessió i encara no es troben solucionades.
És una vista ràpida de les incidències en les que tinc que treballar.
- **Filtre**
Filtre per poder fer cerques per diferents criteris, així els botons amb les diferents accions que pot realitzar l'usuari. El botó verd de creació d'incidències solament estarà present per usuaris de nivell 1.
- **Resultats**
En aquesta llista sortiran totes les incidències que compleixin els criteris de cerca independentment del nivell de suport o estat al que pertanyin.

Les dues llistes sortiran els resultats ordenats per data de creació i prioritat, i aquelles que la seva data de creació sigui superior a 2 dies i encara no estigui solucionada un símbol d'exclamació vermell apareixerà visible a la part esquerra com es pot observar en la imatge següent:

	3	26/12/2016 10:36:20	bcnMur	 Low	InProgress	word	The user can't open word documents	view
---	---	---------------------	--------	---	------------	------	------------------------------------	----------------------

Maqueta

A Web Page

← → × 🏠 🔍

Incidents in my Stage:

Incident	Creation date	Creation By	Priority	Service/Project	Description
1	29/09/16	Sergi	High	CRMs	No és pot iniciar la aplicació
2	30/09/16	Gabriel	Low	Office	no es poden obrir documents
3	1/10/16	Gabriel	Medium	QuickView	dona un error al intentar donar un usuari d'alta

▾
 ▾
 ▾

Incident	Creation date	Creation By	Stage	Priority	Application/Service	Description
1	29/09/16	Sergi	Level2	High	CRMs	No és pot iniciar la aplicació
2	30/09/16	Gabriel	Level3	Low	Office	no es poden obrir documents
3	1/10/16	Gabriel	Level3	Medium	ValueQ	no s'inicia l'aplicació
4	7/10/16	Sergi	Level1	Low	QuickView	dona un error al intentar donar un usuari d'alta
5	16/10/16	Sergi	Level2	Medium	QuickView	no es poden veure informes
6	21/10/16	Gabriel	Level2	Low	outlook	no funciona el correu

Disseny final

Incident Management System

bcnMur, Level1

My incidents

	Id	Creation Date	Creation By	Priority	Status	Service	Description	
	2	25/12/2016 11:51:10	bcnMur	Low	InProgress	aplicación de contabilidad	no se puede cerrar el año, el programa da un error inesperado.	view
	3	26/12/2016 10:36:20	bcnMur	Low	InProgress	word	The user can't open word documents	view
	7	29/12/2016 20:15:10	bcnMur	Low	InProgress	excel	No pueden iniciar excel.	view

total incidents: 3

Search incidents

Status ▾ SupportLevel ▾ Priority ▾

	Id	Creation Date	Creation By	Priority	Status	Level	Service	Description	
	1	23/12/2016 21:36:41	bcnMur	Low	Closed	Level1	windows 7	se ha bloqueado el usuario de windows y no puede entrar.	view
	2	25/12/2016 11:51:10	bcnMur	Low	InProgress	Level1	aplicación de contabilidad	no se puede cerrar el año, el programa da un error inesperado.	view
	3	26/12/2016 10:36:20	bcnMur	Low	InProgress	Level1	word	The user can't open word documents	view
	4	29/12/2016 19:32:02	bcnMur	High	Closed	Level1	microsoft word	el usuario no puede abrir documentos, le sale un mensaje de activación del office.	view
	5	29/12/2016 19:47:00	bcnMur	Medium	Closed	Level1	Impresión	No funciona la impresora	view

total incidents: 10

Incidència

La pantalla principal de la aplicació. Des de aquí es faran totes les accions d'una incidència: des de la seva creació fins a la seva resolució.

Consta de tres parts ben diferenciades:

- Introducció de dades:

Consta de diferents camps per ser informats pel usuari com *Application/service*, *priority* i *Description* i d'altres que seran omplerts pel sistema automàticament una vegada es doni al botó de *create*.

- El històric


Una llista amb les accions que s'han anat fent sobre la incidència. Es mostra que usuari va fer quina acció i qual la va fer.

- El panel d'accions.

Situada a la part final de la ventana es troba els botons amb les diferents accions que es poden realitzar. Les accions disponibles depenen del nivell de suport del usuari, de la incidència i del estat en el que es troba aquesta.

Alguns Exemple:

Usuari: nivell 1. **Incidència:** Nivell 1. **Estat Incidència:** New



Usuari: nivell 1. **Incidència:** Nivell 1. **Estat Incidència:** In progres



Usuari: nivell 2. **Incidència:** Nivell 2. **Estat Incidència:** In progres



Usuari: nivell 1. **Incidència:** Nivell 1. **Estat Incidència:** Solved



És important remarcar que si un usuari obre una incidència que es troba en altre nivell de suport aquesta es mostrarà es un mode de edició de lectura sense cap acció disponible.



Maqueta

A Web Page
http://

Id Incident

Creation Date

Application/Service *

Description *

Reason

Historical data

Stage	Status	Data	Who	Does	Reason
Level 1	In progress	19/09/16	Gabriel	Saved	

State

Creation By

Priority *

Disseny final

Incident Details

Id Incident

Creation Date

Application/Service *

Error description*

Observation *

Stage

Creation By

Priority *

Status

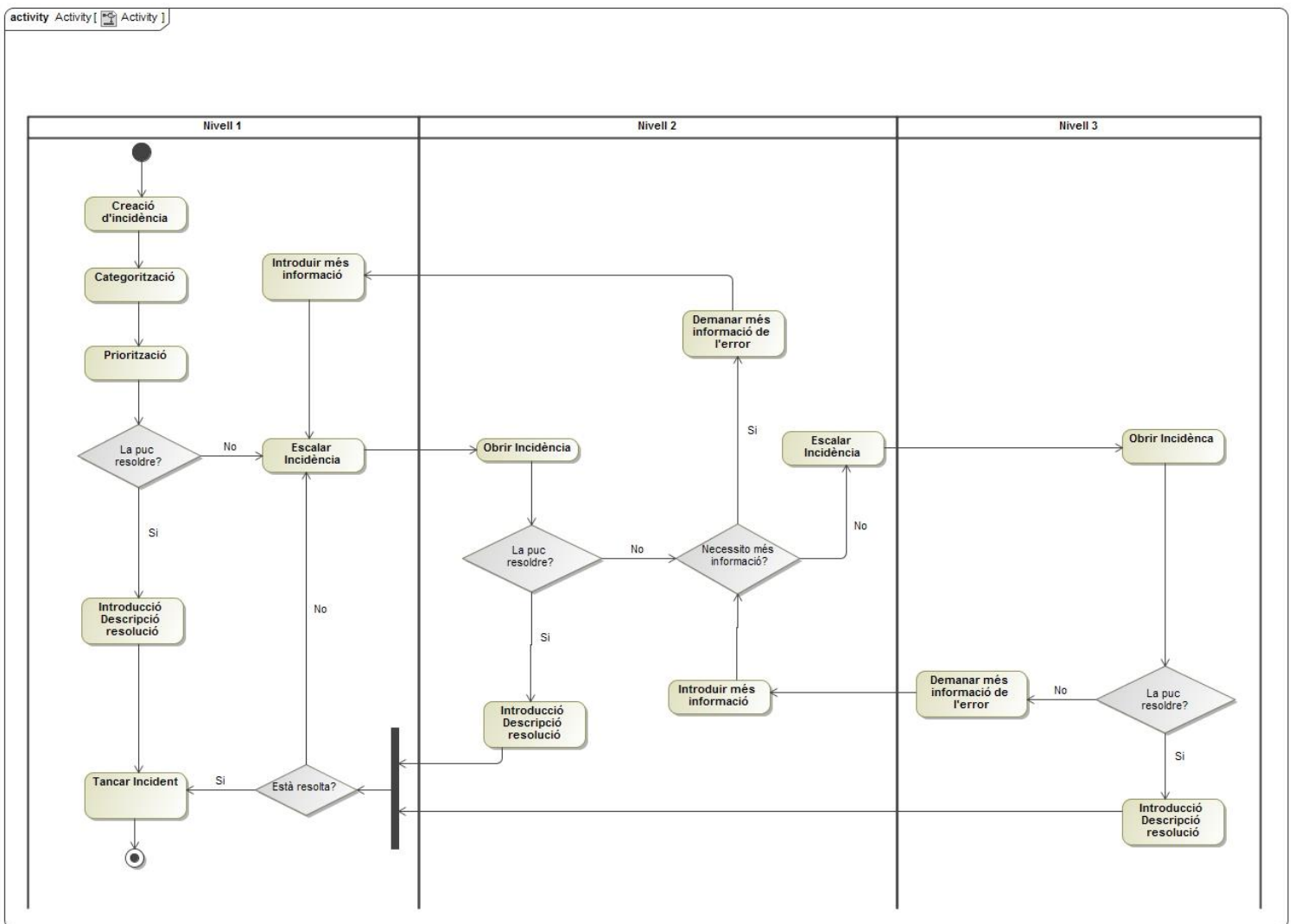
Historical data

Date	Action	Performed By	Initial Stage	Final Stage	Observation
06/01/2017 10:57:52	SendToNextLevel	bcnMur	Level1	Level2	please review the instalation of microsoft office
06/01/2017 10:57:32	Create	bcnMur	Level1	Level1	
06/01/2017 18:39:08	Solve	DemoUser2	Level1	Level1	Solucionat: S'Ha instalat una nova versió del excel en aquesta màquina.

Diagrama d'activitats

La aplicació disposa d'un *wokflow* que controla el cicle de vida de la incidència des de creació fins a la resolució. Solament un usuari de nivell 1 pot crear una incidència, i solament aquest tipus d'usuari pot tancar-la, però moltes altres accions es poden fer en les diferents etapes per les que aquesta passa.

A continuació es mostra el digrama d'activitats complet segons els nivells de suport que hi intervenen.



Digrama de classes

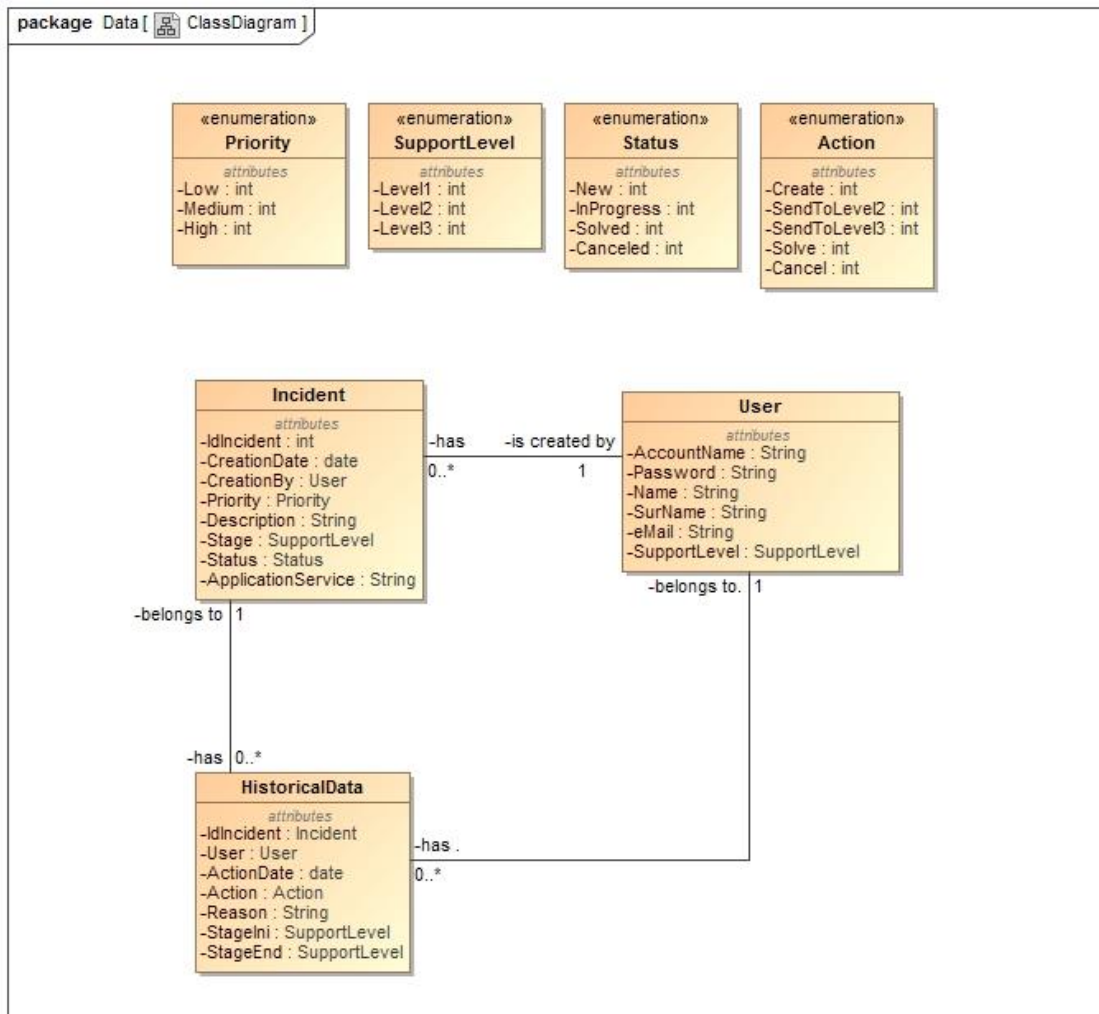
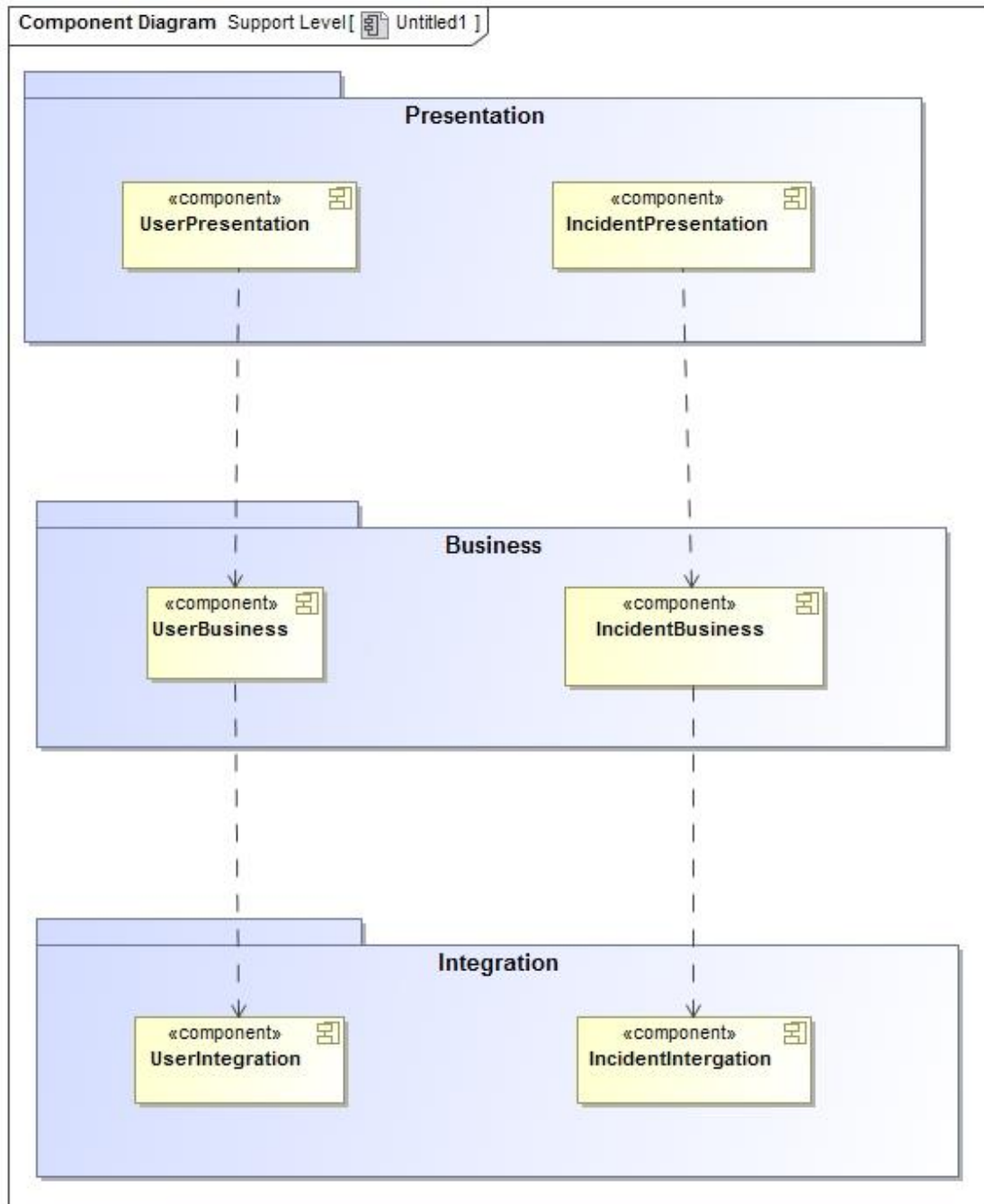
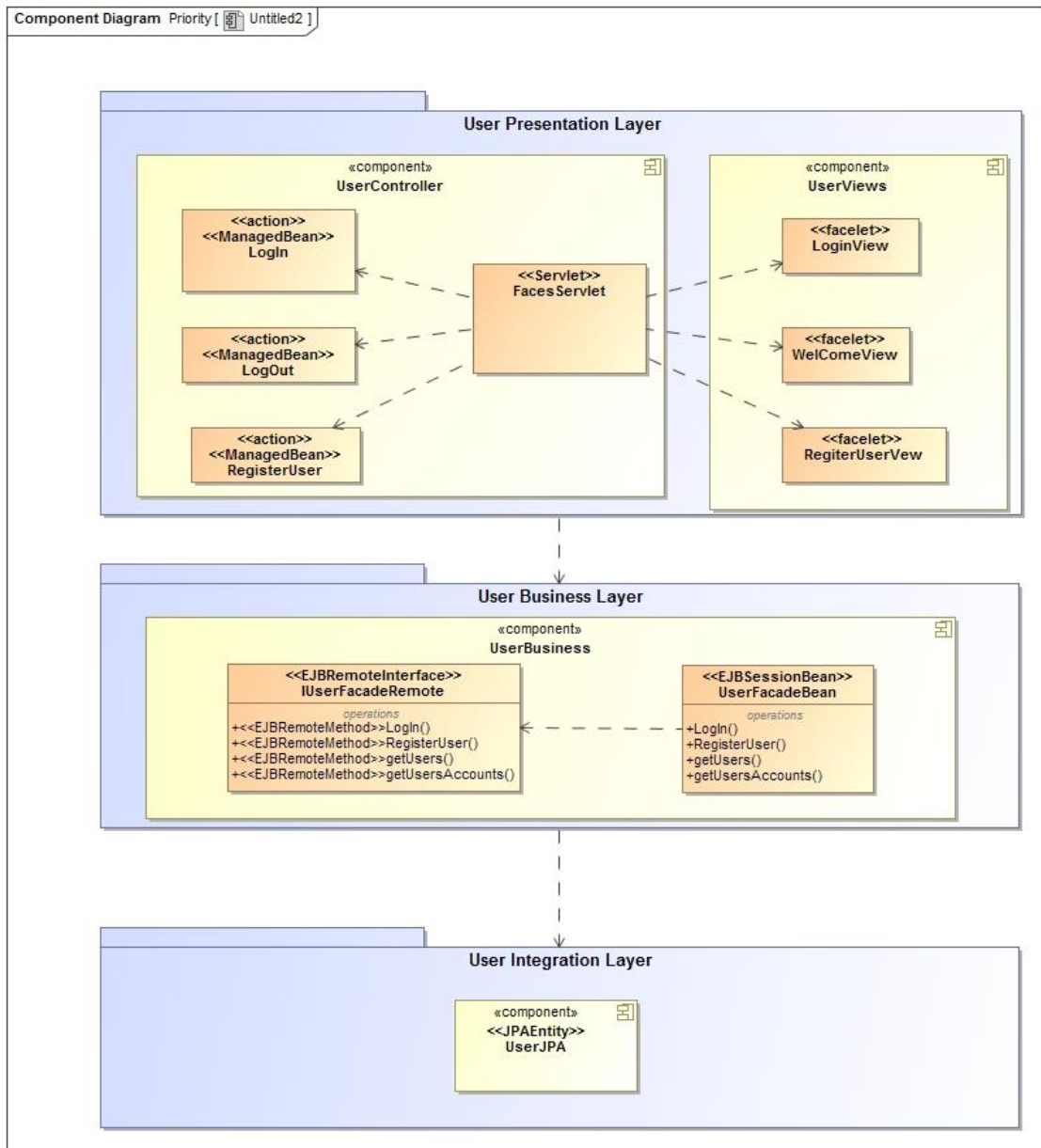


Diagrama general de components

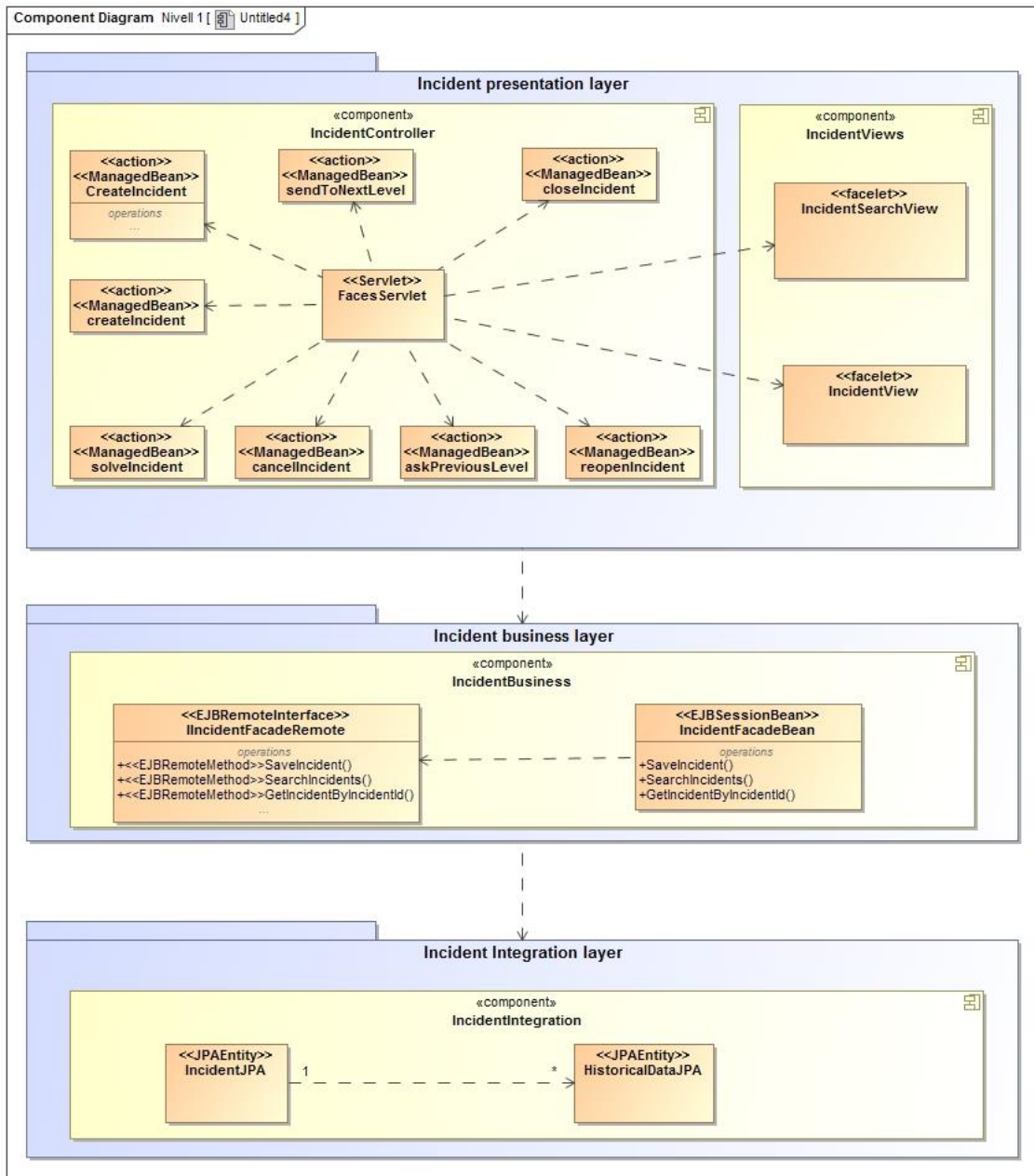
La aplicació consta de 2 components clarament diferenciats, el que fa referència a aquelles operacions pròpies de la gestió d'usuaris: *UserComponent* i el *IncidentComponent* amb les operacions pròpies a una incidència.



Detall del components de user



Detall del components de incident



La aplicació consta d'una arquitectura basada en 3 capes, la capa de presentació que és la encarregada de mostrar la informació a l'usuari, la capa de negoci on s'aplica tota la lògica de la aplicació i per últim la capa d'accés a base de dades.

Les tres capes han de ser independents una de l'altra, és a dir , que una modificació en una capa no ha d'afectar a les altres.

Això ens permet per exemple canviar la capa de presentació basada en web per altra basada en escriptori o dispositius mòbils. Inclús podríem tenir 1 capa de presentació per cada una de les mencionades i la lògica de negoci i l'accés a base de dades seria exactament el mateix.

La capa de presentació.

En la capa de presentació estan presents els següents llenguatges i frameworks:

HTML - *HyperText Markup Language*

Llenguatge de marcatge per la elaboració de pàgines web, és un estàndard que defineix una estructura i un codi per la definició del contingut d'aquestes basat en etiquetes.

Son interpretats per navegadors web que transformen aquest llenguatge en elements visuals.

Degut a que el projecte es tracta d'una aplicació web es aquest llenguatge el que s'ha utilitzat per organitzar el contingut de les pantalles.

La versió utilitzada és HTML5.

CSS- *Cascading Stylesheets*

És un llenguatge de disseny gràfic per crear la presentació d' un document html. És gràcies a aquest llenguatge que es poden aplicar estils a tota la pàgina sense haver de modificar etiqueta per etiqueta el document html.

Poden ser utilitzats de diferents maneres en un document html.

- 1) En línia. El codi css es troba dins de la etiqueta style de html.
- 2) Internament. En el mateix fitxer de html usant <style>
- 3) Externament. El codi es troba externament en fitxers .css que son referenciats des de la pàgina html.

En aquesta aplicació s'han utilitzat tant en línia com externament.

BootStrap

Es tracta d'un *framework* de *html*, *css* i *java script* molt popular que proporciona plantilles css per poder dissenyar controls gràficament elaborats. És utilitzar per diferents empreses importants com *twitter*.

AJAX - *Asynchronous JavaScript And XML*

Fa no tant temps veiem com les pàgines web es recarregaven constantment, això succeïa quan una acció del client havia de fer una petició al servidor i aquest retornava la resposta, el client havia de redibuixar tota la pàgina amb les dades obtingudes, cosa que era molt molestós per els usuaris.

AJAX ens permet fer peticions des de el client al servidor sense haver de recarregar la pàgina sencera gràcies a que manté una comunicació asíncrona amb el servidor en un segon pla millorant d'aquesta manera la usabilitat, velocitat i interactivitat en les aplicacions webs.

MVC – Model View Controller

Patró de disseny que separa les dades, la lògica de negoci i la interfície d'usuari aconseguint d'aquesta manera una separació dels conceptes i per tant independència entre ells.

Es basa en tres components:

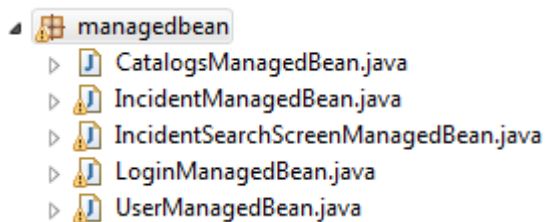
1. **El model:** Es la representació de la informació.
2. **La Vista:** La interfície gràfica que representa el model , en aquesta aplicació seria les pàgines html..
3. **Controlador:** Intermediari entre la vista i el model. captura els esdeveniments que es produeixen a la vista, accedeix al model i retorna els resultats a la vista com a resposta.

JSF - Java Server Faces

És un dels frameworks de java que implementa el patró de disseny MVC i que està basat en peticions sobre el protocol HTTP

En aquest framework per tant tenim els tres components que veiem en el patró de disseny MVC cadascun amb la seva tecnologia Java.

1. Per les vistes s'utilitza el que s'anomena **facelet**, que són documents molt similar a HTML.
2. El model està implementat amb **ManagedBeans** que s'encarrega de gestionar la lògica de negoci. En aquesta aplicació ha sigut en aquest component on s'ha fet la lògica del mode de edició de la incidència depenent del estat i el nivell de suport en el que es trobava.

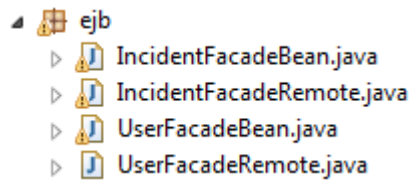


3. El controlador és implementat per **Faces Servlet**. Aquest s'encarrega de recollir les peticions que fa l'usuari en el **facelet**, actualitza si cal, les dades del model i retorna la resposta a la vista novament.

La capa de negoci

EJB – Enterprise Java Beans

Els EJB proporcionen un model de component distribuït en el costat del servidor que s'encarrega de les tasques de concurrència, transaccions, persistència. Gràcies a això estalvien al desenvolupador tota aquesta feina i així es pot centrar en la programació de la lògica de negoci.



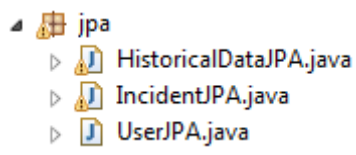
La capa de accés a base de dades.

JPA – Java Persistence Api

Classes Java que representen normalment taules d'una la base de dades.

Estan formades per propietats cadascuna de les quals esta relacionada amb un camp de la taula a la que estigui associada. És tracta d' una classe lleugera on cada instancia representa un registre d'una taula persistent en tot moment el seu estat.

En el projecte es troben en el paquet amb el mateix nom: jpa.



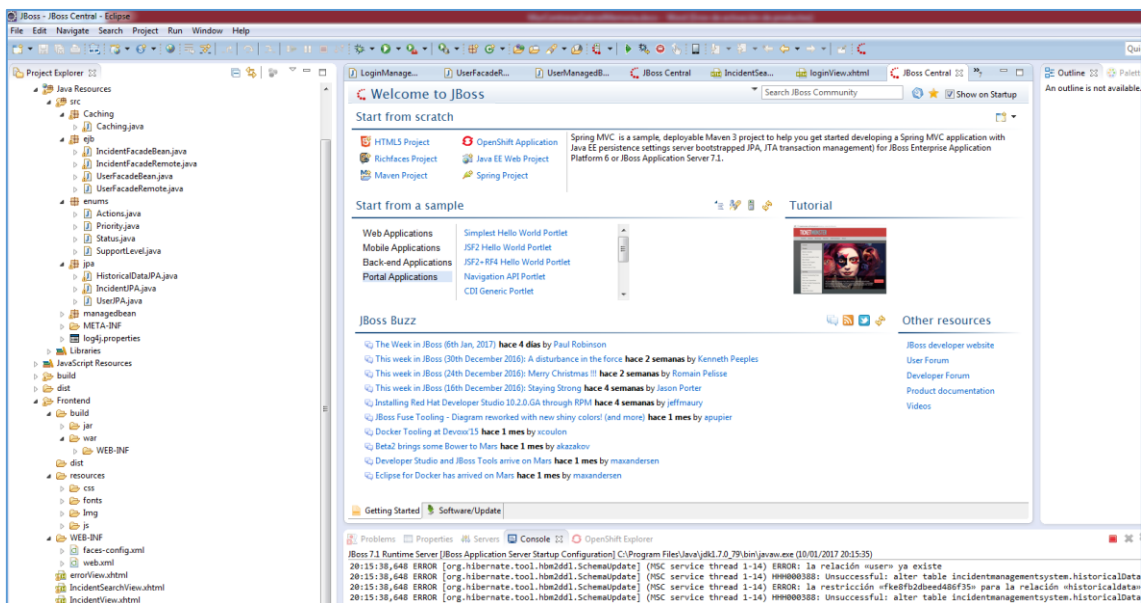
Programari

Han sigut numerables les diferents aplicacions que han intervingut en la realització d'aquest projecte. Des de aplicacions per la elaboració de documents, de disseny tècnic, gràfic fins a les que proporcionen un entorn de programació o un sistema de gestió de base de dades.

Eclipse

És el IDE (Integrate Development Environaments) que he utilitzat per la realització del projecte. Gràcies a eclipse es pot treballar en les diferents tecnologies que hi ha a capa del projecte en un mateix lloc. Des de aquí podem treballar amb pàgines html, podem programar la lògica amb Java o accedir a la base de dades gràcies als JPA e Hibernate. Fins i tot es poden instal·lar infinitats de plugin com per exemple les eines de gestió i configuració de Jboss.

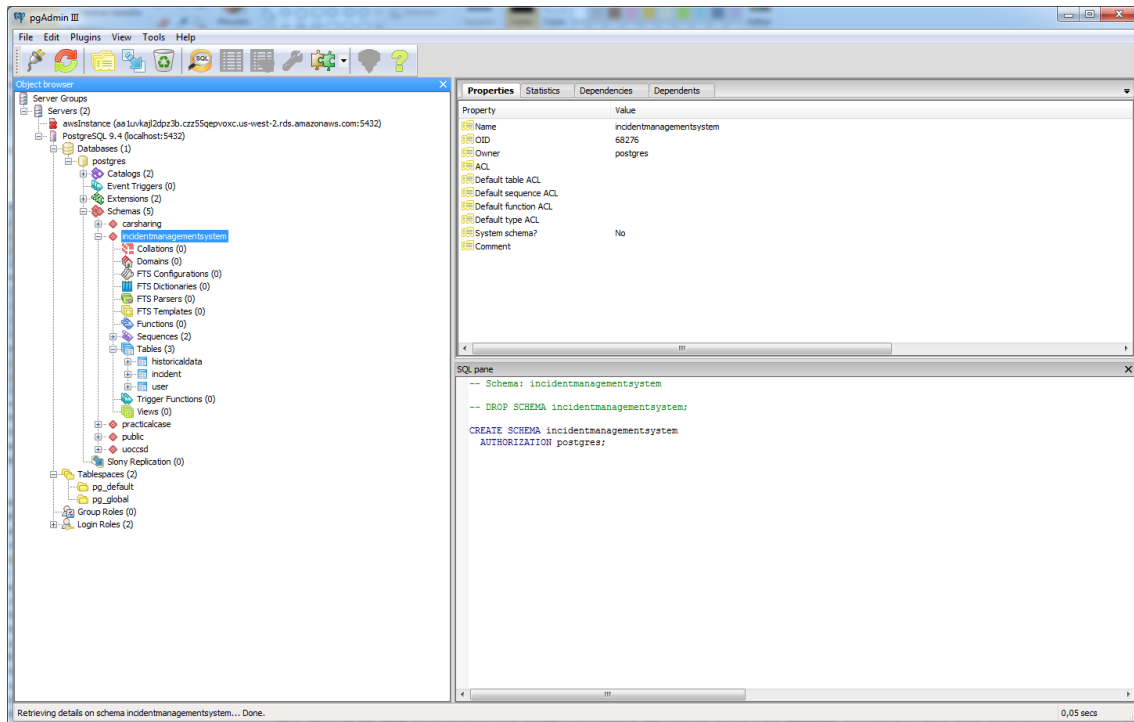
La versió utilitzada ha sigut Kepler.



PostgreSQL

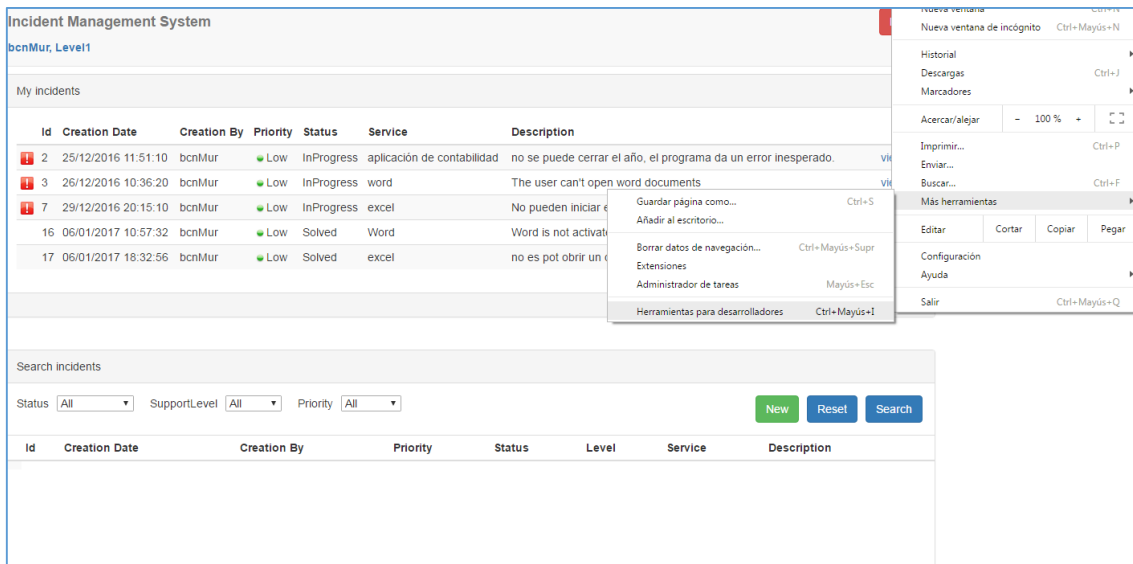
Sistema de gestió de base de dades. El client, pgAdmin, proporciona una interfície gràfica des de on es poden crear o modificar les taules així com executar consultes SQL per la visualització de les dades.

La versió utilitzada en aquest projecte ha sigut la 9.4.



Eines de desenvolupador web

Una de les eines més importants per tot desenvolupador web són les que proporcionen els actuals navegadors web: Les eines del desenvolupador web. (Developer Tools en Google Chrome) que et permeten veure el codi HTML i els estils CSS entre d'altres.

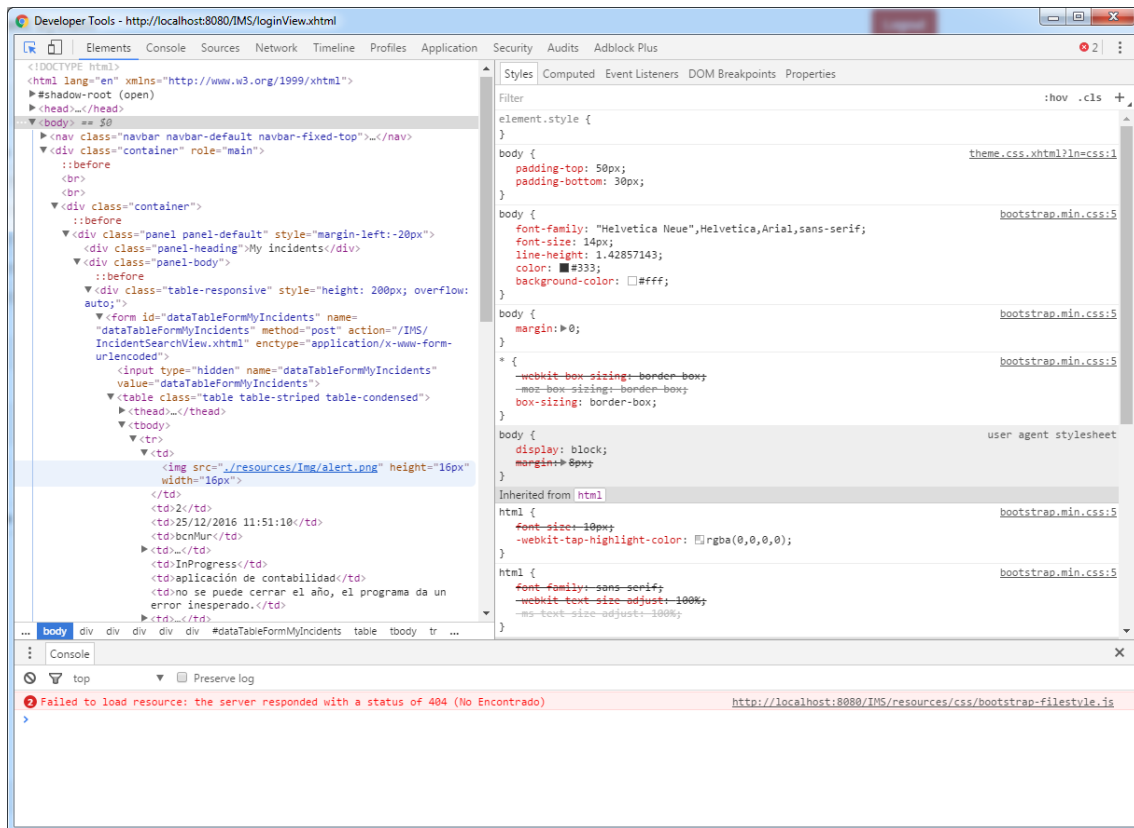


The screenshot shows a web application titled "Incident Management System" with the user "bcnMur, Level1". It displays a table of incidents with columns for Id, Creation Date, Creation By, Priority, Status, Service, and Description. The table contains four rows of incident data. Below the table is a search section with filters for Status, SupportLevel, and Priority, and buttons for "New", "Reset", and "Search". The Chrome Developer Tools menu is open, showing options like "Nueva ventana", "Historial", "Descargas", "Marcadores", "Acercar/alejar", "Imprimir...", "Enviar...", "Buscar...", "Más herramientas", "Editar", "Cortar", "Copiar", "Pegar", "Configuración", "Ayuda", and "Salir".

Id	Creation Date	Creation By	Priority	Status	Service	Description
2	25/12/2016 11:51:10	bcnMur	Low	InProgress	aplicación de contabilidad	no se puede cerrar el año, el programa da un error inesperado.
3	26/12/2016 10:36:20	bcnMur	Low	InProgress	word	The user can't open word documents
7	29/12/2016 20:15:10	bcnMur	Low	InProgress	excel	No pueden iniciar e
16	06/01/2017 10:57:32	bcnMur	Low	Solved	Word	Word is not activat
17	06/01/2017 18:32:56	bcnMur	Low	Solved	excel	no es pot obrir un e

Son molt importants per què et permeten modificar el codi i veure els resultats al instants, estalviant d'aquesta manera parar la execució, modificar el codi i executar-lo un altre cop per veure els resultats.

Amb la opció de *seleccionar un element*, podem veure la seva posició dins del codi html i tota la seva herència d'estils com es pot veure en la imatge següent:

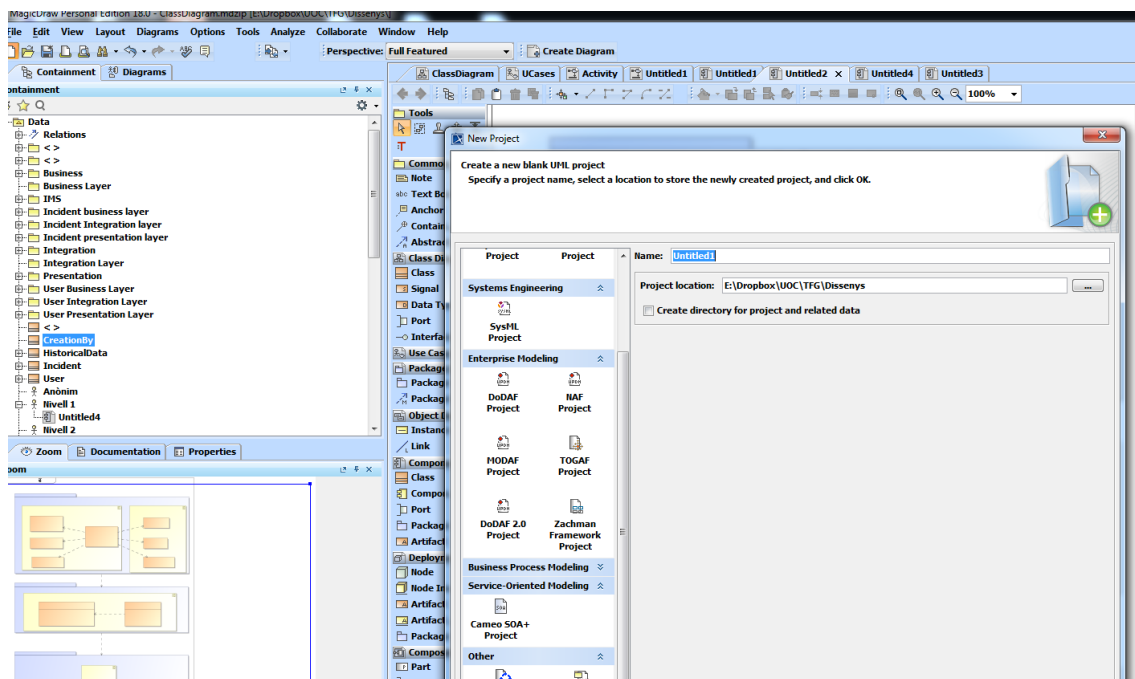


Aquesta eina disposa de moltes més utilitats: com veure el tràfic de la xarxa, el codi java script, esborrar la cache...

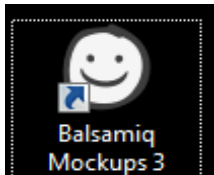
Eines de Disseny tecnic

magic draw

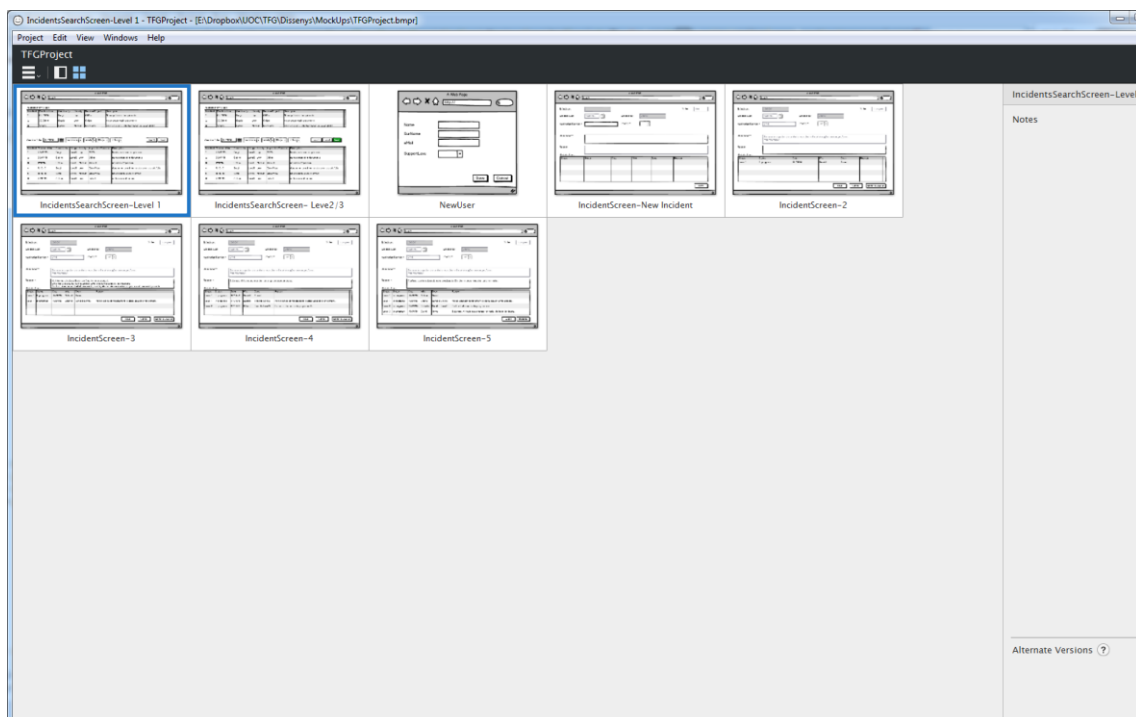
És el software recomanat per la UOC i que ja he utilitzat en diverses ocasions. Molt complet, et permet realitzar tot tipus de diagrames: de activitats, de classes, de components etc..



Balsamiq mockup



Per la creació de maquetes he utilitzat un software anomenat *Balsamiq Mockup* amb una llicència de test. Aquesta aplicació és molt intuïtiva i molt fàcil d'utilitzar. Ràpidament vaig se capaç de crear tots els *mockup* de les pantalles de la aplicació.



Tot i que finalment no va ser possible publicar la aplicació en cap servidor de hosting que enumeraré a continuació crec que és important reflectir el esforç que vaig fer així com el que vaig aprendre.

Per fer la publicació vaig crear-me dues comptes d'usuari en dos dels més importants o coneguts: *Amazon WS* i *OpenShift*.

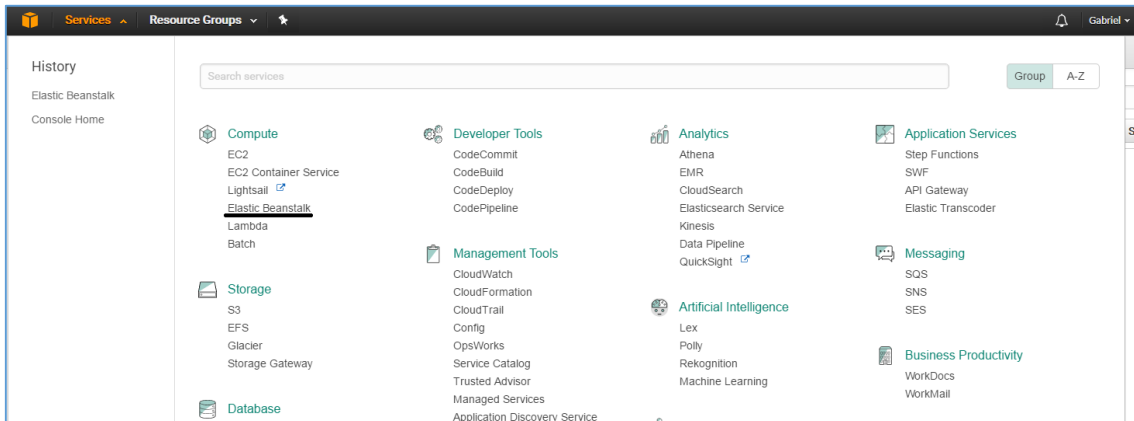
Tots dos s'assemblen molt en el fet que son dissenyats es mòduls que pots utilitzar o no segons el que necessiti la teva aplicació. Els dos mòduls bàsics e imprescindibles en la meva aplicació son d'una banda un servidor d'aplicacions Java EE: *Jboss* i un mòdul de gestió de base de dades: PostgreSQL.

Tots dos disposen d'aquests mòduls, però en el cas de *Amazon WS* el servidor d'aplicacions Java és Tomcat.

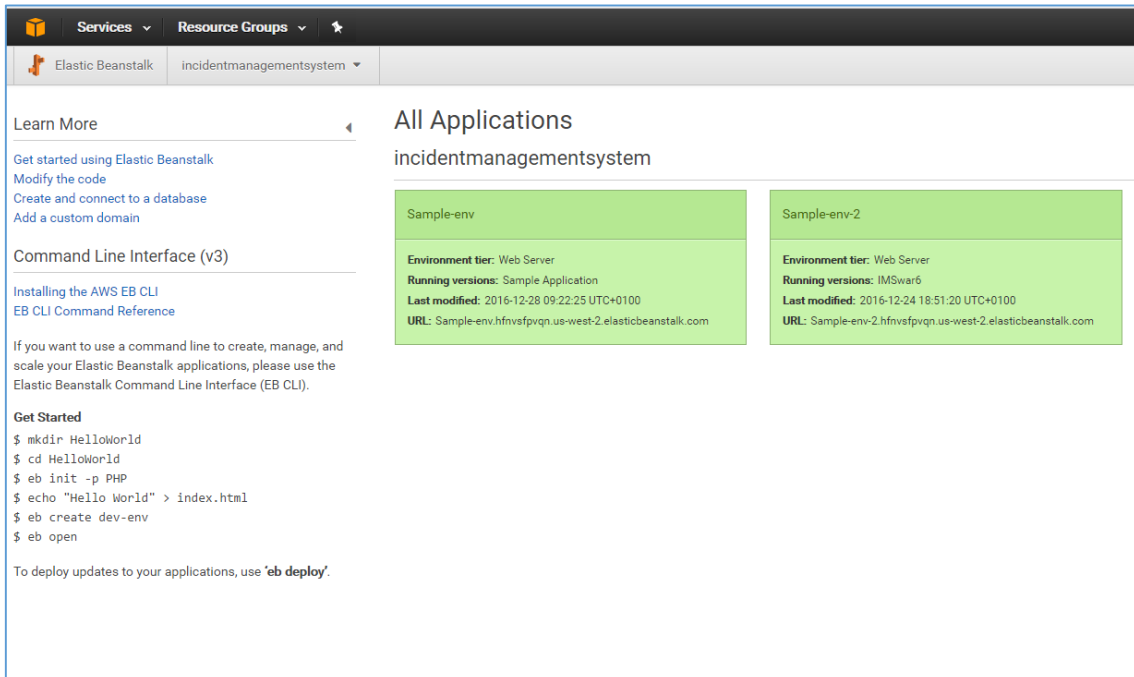
Amazon WS

Una vegada iniciada la sessió en *Amazon WS* trobem una llista de serveis que podem utilitzar, és modulable, és a dir una vegada creada una aplicació es poden anar afegint els mòduls que la teva aplicació necessiti per poder funcionar.

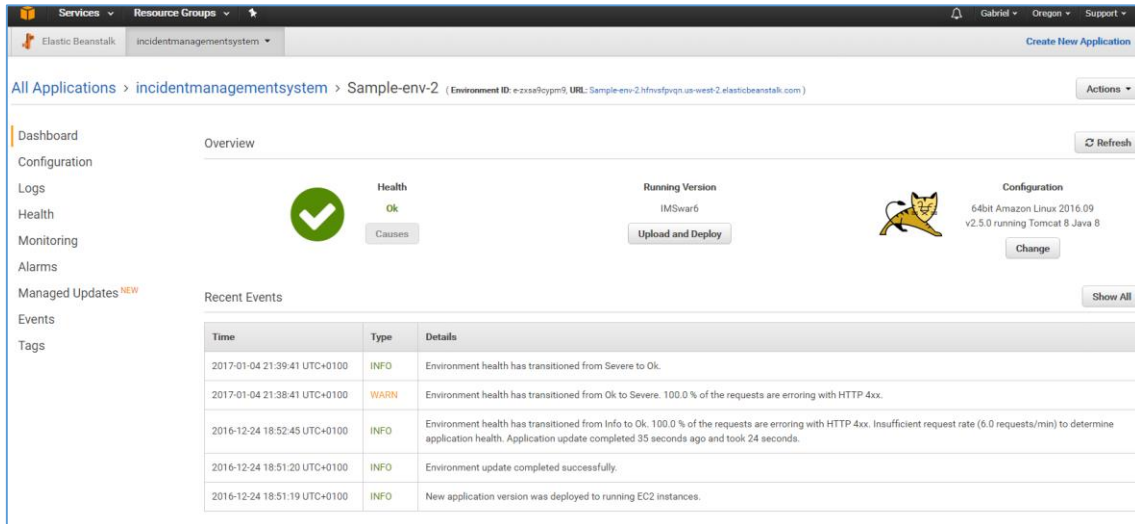
El primer que vaig seleccionar és el anomenat *Elastic Beanstalk* com és pot observar en la imatge següent:



Una vegada seleccionat aquest servei el sistema crearà una aplicació que anirem configurant. En aquest cas es varen crear dos aplicacions.



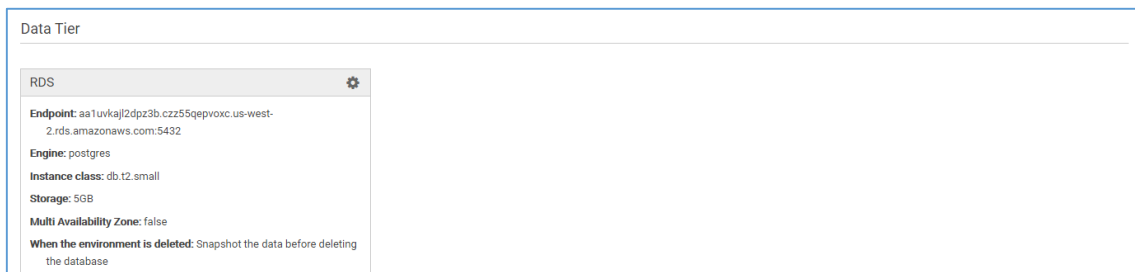
Dins d'una aplicació trobem la seva configuració. En aquest cas es va seleccionar un servidor d'aplicacions *Tomcat 8*. La manera de publicar un projecte és molt senzilla i em va agradar molt. Simplement s'ha de pujar el arxiu *.war* de la aplicació des de la opció *Upload and Deploy*.



The screenshot shows the AWS Elastic Beanstalk console interface. The top navigation bar includes 'Services', 'Resource Groups', and user information. The main content area is titled 'All Applications > incidentmanagementsystem > Sample-env-2'. On the left, there is a sidebar with navigation options: Dashboard, Configuration, Logs, Health, Monitoring, Alarms, Managed Updates, Events, and Tags. The main area displays an 'Overview' section with a green checkmark indicating 'Health: Ok'. Below this, there are sections for 'Running Version' (IMSwar6) and 'Configuration' (64bit Amazon Linux 2016.09 v2.5.0 running Tomcat 8 Java 8). A 'Recent Events' table is visible at the bottom, listing various system events.

Time	Type	Details
2017-01-04 21:39:41 UTC+0100	INFO	Environment health has transitioned from Severe to Ok.
2017-01-04 21:38:41 UTC+0100	WARN	Environment health has transitioned from Ok to Severe. 100.0 % of the requests are erroring with HTTP 4xx.
2016-12-24 18:52:45 UTC+0100	INFO	Environment health has transitioned from Info to Ok. 100.0 % of the requests are erroring with HTTP 4xx. Insufficient request rate (6.0 requests/min) to determine application health. Application update completed 35 seconds ago and took 24 seconds.
2016-12-24 18:51:20 UTC+0100	INFO	Environment update completed successfully.
2016-12-24 18:51:19 UTC+0100	INFO	New application version was deployed to running EC2 instances.

Respecte a la capa de base de dades també és molt simple. S'ha d'escollir en la secció *data tier* quin és el sistema de gestió de base de dades, en aquest cas PostgreSQL.

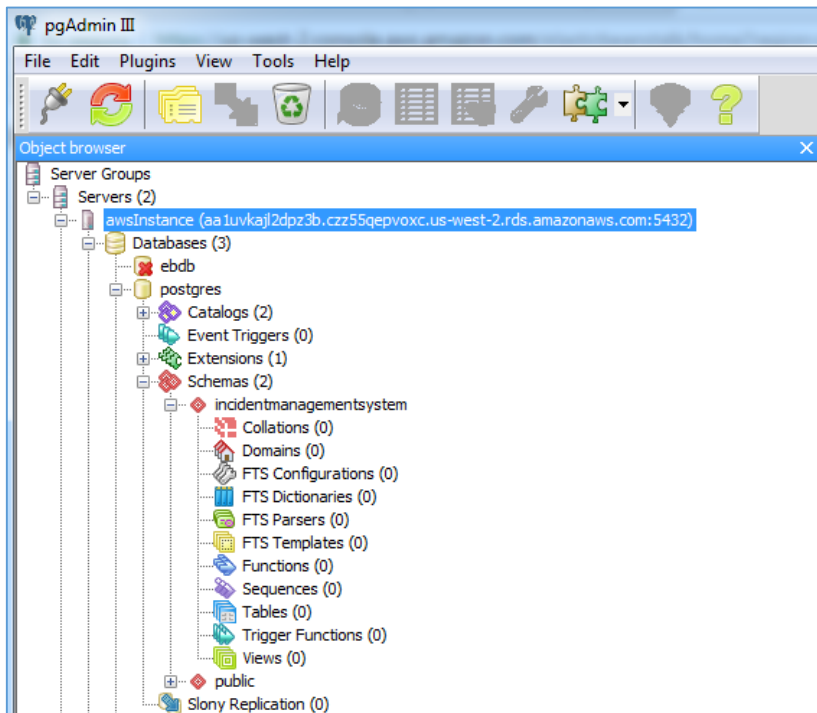


The screenshot shows the 'Data Tier' configuration section in the AWS Elastic Beanstalk console. It displays the configuration for an Amazon RDS instance. The configuration includes the following details:

- RDS** (with a gear icon for settings)
- Endpoint:** aa1uvkaj2dpz3b.czz55qepvxxc.us-west-2.rds.amazonaws.com:5432
- Engine:** postgres
- Instance class:** db.t2.small
- Storage:** 5GB
- Multi Availability Zone:** false
- When the environment is deleted:** Snapshot the data before deleting the database

Després de crear la instància és crea un *endpoint* que es la direcció per accedir des de fora de *Amazon WS* a aquesta instància de base de dades.

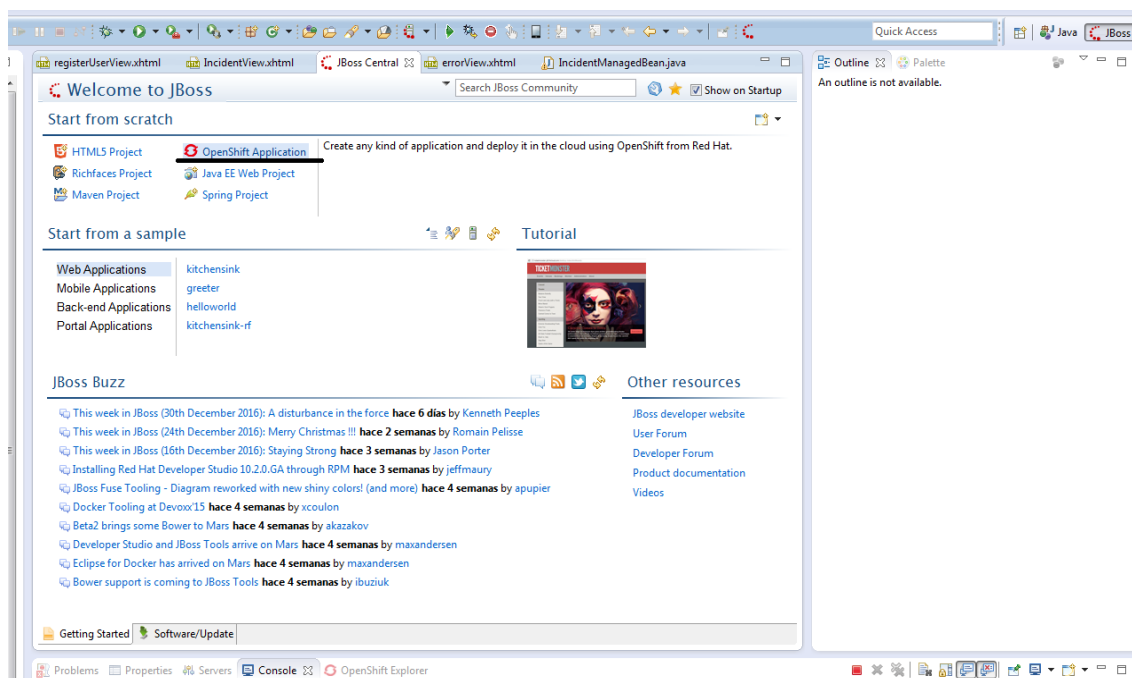
En la següent imatge és pot observar com des de el meu equip local puc veure aquesta instància en el PostgreSQL del meu equip.



OpenShift

Molt semblant a *Amazon WS* tenim *Openshift*. Vaig intentar publicar la aplicació amb aquesta eina degut primer a que des de *Amazon WS* no va ser possible degut a que el servidor d'aplicacions és *Tomcat* en comptes de *Jboss* i segon perquè després de buscar informació per la xarxa ho recomanaven per el mateix tipus d'aplicacions que la meva.

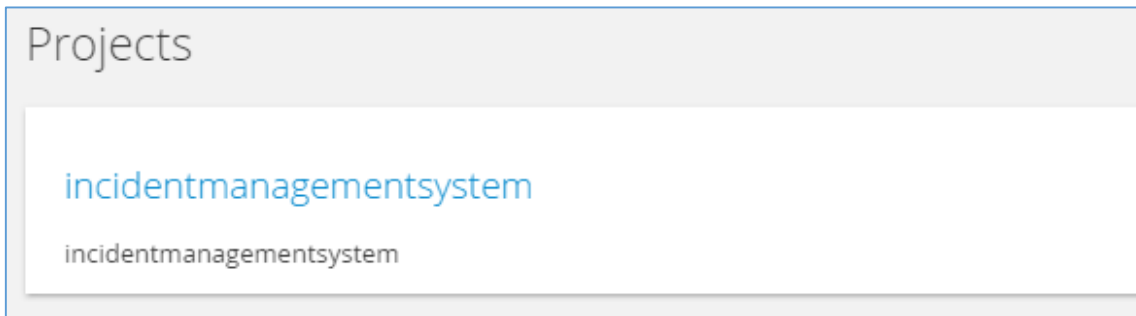
Està tan integrat amb *jboss* que fins i tot surt a la pàgina principal que és desplega quan s'inicia *Eclipse*.



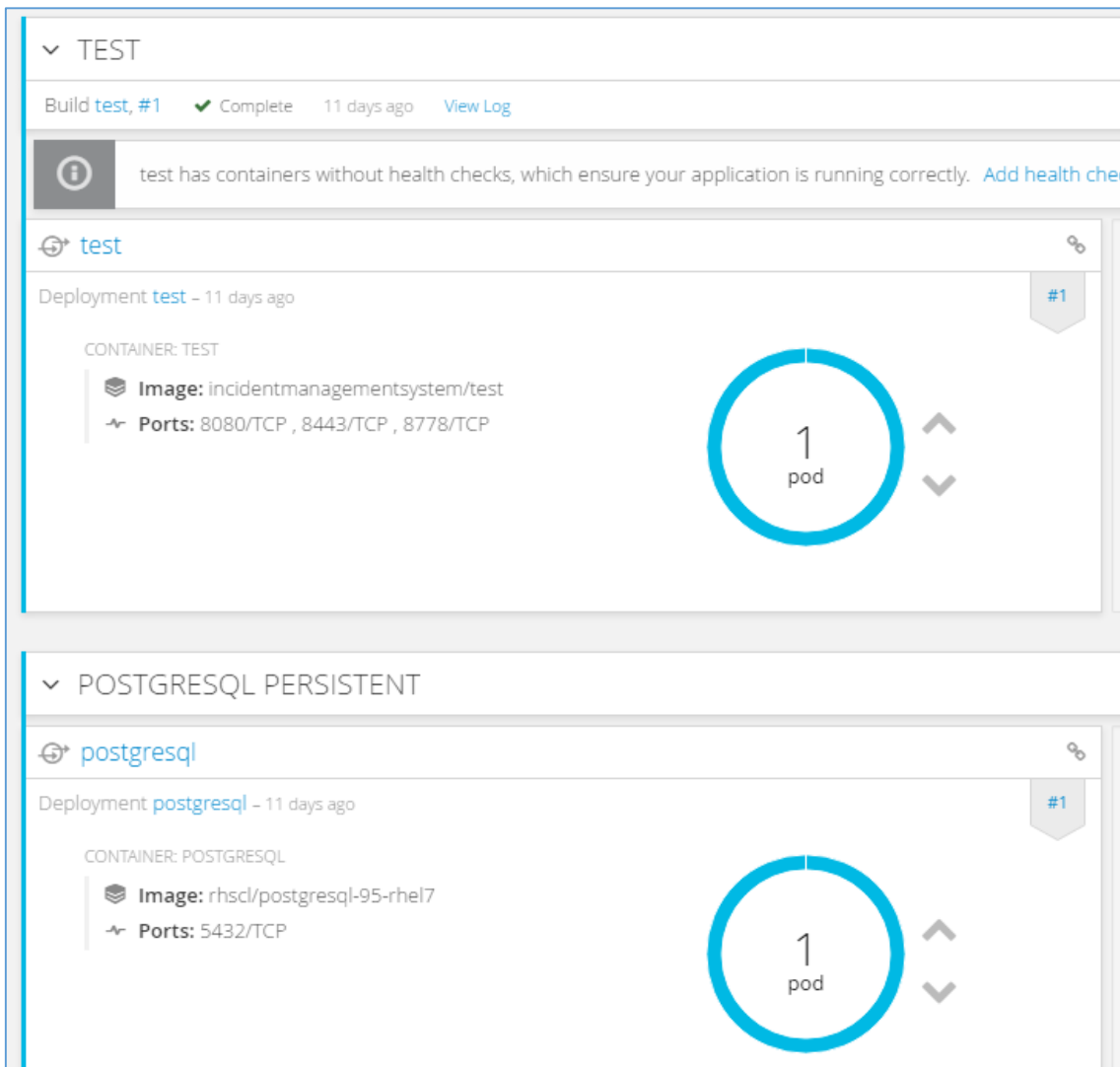
Aquest sistema a diferència de *Amazon WS* et demana una compta de *github* per publicar el projecte. És a dir, no es fa a partir d'un *.war* sinó que *Openshift* agafa el codi de la branca *Git* on es troba, el compila i el publica.

En aquest aspecte, personalment i encara que està perfectament integrat amb *Git*, prefereixo el sistema de publicació de *Amazon WS*, ja que és molt més senzill i no t'obliga a tenir el codi en *github*.

Igual que en cas anterior, tenim la opció de crear un projecte amb la seva configuració.



I afegir una capa de base de dades *PostgreSQL*.



Conclusions

Com ja he dit anteriorment en aquest mateix document la meua experiència professional es sobre la tecnologia microsoft: .Net, SQLServer, Internet Information Services, wcf etc...

Treballar en aquest món "paral·lel" m'ha servit per ampliar la perspectiva i aprendre una mica aquesta tecnologia que abans d'aquest projecte no coneixia.

He vist punts febles i punts forts sobre .net però el que més em va sorprendre es com els conceptes generals s'assemblen molt. Com els dos implementen d'una manera molt semblant el patró de disseny MVC per exemple o com els dos tenen classes relacionats amb la base de dades: Entity framework o JPA.

Per tot això crec que ha sigut una molt bona experiència aquest projecte perquè realment sí que he après molt, que d'això es tracta.

Per concloure m'agradaria agrair a tota la comunitat de la UOC, consultors, tutors i companys que m'han ajudat a arribar fins aquí després de tants anys d'esforç. Aquest projecte representa el final d'una etapa que recordaré sempre.

Gràcies.