
 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 1 / 14

Servei 7.309 – Arquitectura de Desenvolupament

Manual d'Arquitectura



Servei d'Integració Contínua

Tema/Detall:	
Manual d'arquitectura del Servei d'Integració Continua.	
Llista de Distribució:	
Nom del Fitxer:	SIC Manual Arquitectura V2.0.3



Versió	Data	Autor	Comentaris
1.0.0	18/03/2010	CS Canigó	Creació del document.
1.0.1	06/09/2010	CS Canigó	Introducció de Sonar
1.0.2	13/01/2011	CS Canigó	Modificació per migració de plataforma
1.0.3	22/03/2011	CS Canigó	Modificació per Nexus
1.0.4	23/01/2012	CS Canigó	Afegides IP de Gestió del SIC
1.0.5	03/10/2013	CS Canigó	Revisió del document (actualització de versions)
2.0.0	14/11/2014	CS Canigó	Revisió per transformació de CPD del servei
2.0.1	17/12/2014	CS Canigó	Upgrade del Nexus
2.0.2	5/8/2015	CS Canigó	Revisió codi servei infraestructura i diagrama per multi-cpd
2.0.3	29/10/2015	CS Canigó	Actualitzades versions documentació relacionada i Jenkins (upgrade)
2.0.4		CS Canigó	Ampliació del ventall de tecnologies suportades i de programari instal·lat als servidors SLAVE

Aprovació	Data	Signatura



	Preparat	Revisat	Aprovat	Autoritzar
Nom				

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC		CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc		
	N. versió: 2.0.4		Pàg. 2 / 14

Signatura				
Data				

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 3 / 14

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. OBJECTIU	4
1.2. ABAST.....	4
1.3. DOCUMENTACIÓ RELACIONADA	4
2. PRESENTACIÓ DE L'ARQUITECTURA.....	5
3. CATÀLEG D'ELEMENTS.....	8
3.1. MAQUINARI	8
3.2. PROGRAMARI BASE A DESPLEGAR.....	8
3.3. ENTORNS D'EXECUCIÓ	9
3.4. SEGURETAT.....	9
3.4.1. <i>Seguretat de plataforma.</i>	9
3.4.2. <i>Seguretat d'accessos. Identitats</i>	10
3.5. ÚS DEL SERVEI	10
4. DIAGRAMA DE COMPONENTS.....	11
5. CRITERIS EMPRATS PER A LA DEFINICIÓ DE L'ARQUITECTURA	12
6. GLOSSARI.....	13

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 4 / 14

1. Introducció

1.1. Objectiu

Aquest document descriu l'arquitectura del Servei d'Integració Continua (SIC). Aquest servei té com a objectiu donar suport al cicle de vida del desenvolupament d'aplicacions JEE, mitjançant les següents eines:

- Repositori de codi font
- Sistema de control de versions
- Sistema de gestió de la construcció
- Sistema d'integració continua
- Eines d'anàlisi estàtica del codi
- Eines d'execució de proves unitàries.



1.2. Abast

El document es centra en la descripció de l'arquitectura per l'entorn de producció del Servei d'Integració Continua.

Es relacionen els criteris de disseny, les peces implementades i els components d'altres arquitectures de referència utilitzats.

1.3. Documentació Relacionada


- SIC Manual Usuari v2.2.1.doc
- SIC Manual Integració v2.2.1.doc
- Normatiu JEE

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 5 / 14

2. Presentació de l'Arquitectura

L'Arquitectura del Servei d'Integració Continua consta actualment d'un únic entorn productiu. Està basat en una sèrie de productes de Codi Obert, principalment Subversion, OpenLDAP, Jenkins i Nexus.

Gràficament, el model d'arquitectura del Servei d'Integració Continua és el que segueix:

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p>CSCanigó</p>	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 6 / 14

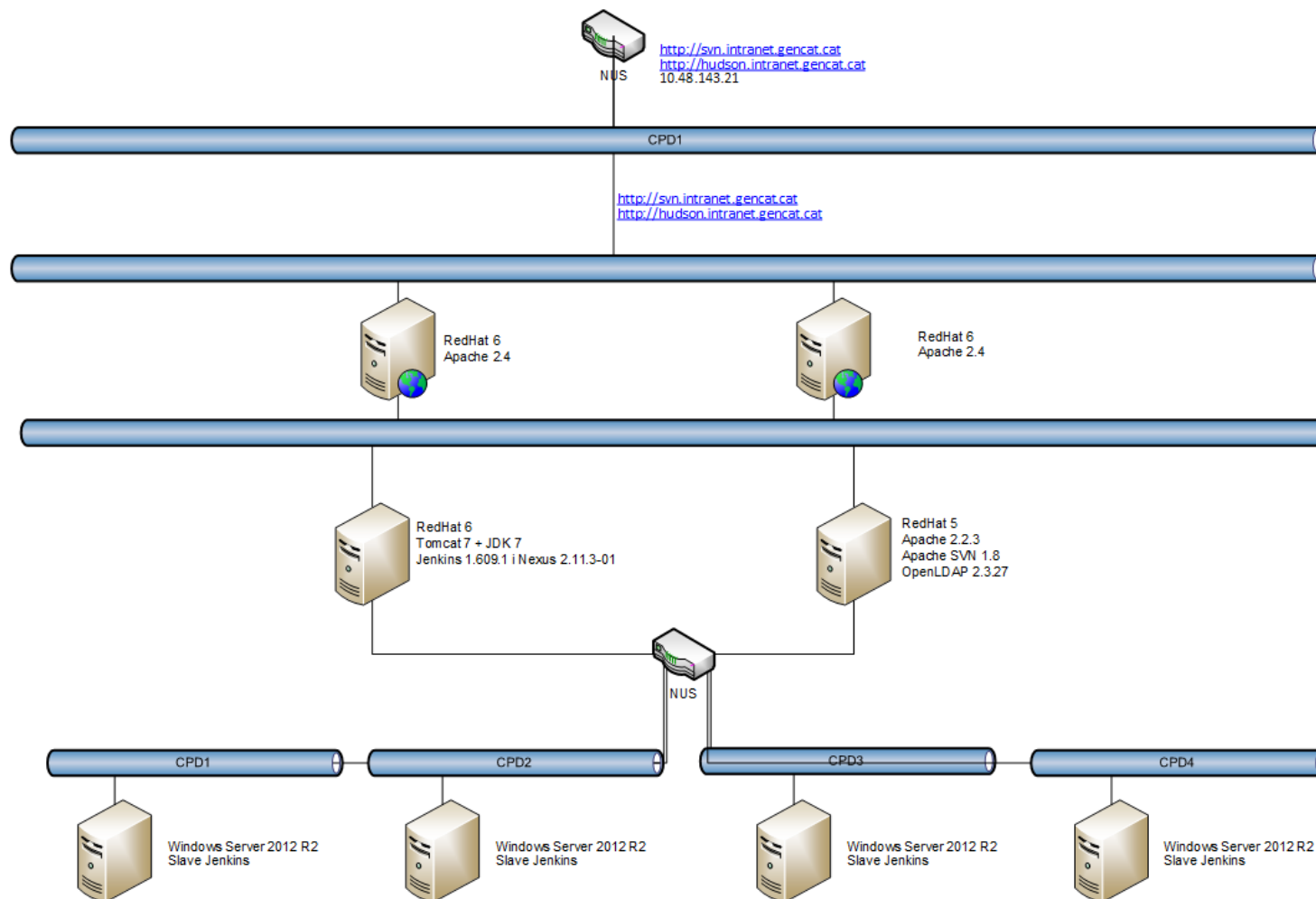






Figura 2 – 1. Arquitectura SIC

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 7 / 14

Nota: Les comunicacions pel port 80/443 estan obertes així que no és necessari sol·licitar regles de firewall ni a XCAT ni a CPD.

En aquest diagrama no s'especifiquen els noms dels servidors, IPs i connectivitats internes dins CPD1-HP i dels slaves Jenkins de cada CPD.

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 8 / 14

3. Catàleg d'Elements

Dintre de la Servei d'Integració Continua es contemplen els següents elements:

3.1. Maquinari

En els seus estats inicials com a servei, per al Servei d'Integració Continua hem seguit el criteri d'aprovisionar màquines virtuals.

3.2. Programari base a desplegar



La següent taula indica el programari base que es desplegarà en el servidor repositori del SIC (svn):

Eina	Versió	Funció
Apache	2.2.3	Frontal d'accés
Subversion	1.8.13	Repositori de codi i control de versions
Open LDAP	2.3.27	Repositori d'usuaris
LDAP Account Manager	2.7.0	Gestió d'usuaris i permisos d'accés

Taula 3.2 – 1. Programari SVN

La següent taula indica el programari base que es desplegarà en el servidor del Hudson Master (hudson):

Eina	Versió	Funció
Apache	2.2.15	Frontal d'accés
Sun JDK	1.5 / 1.6 /1.7	Runtime Java necessaris per a la resta d'eines
Tomcat	7.0.50	Servidor d'aplicacions on s'executen la resta d'eines
Maven	2.0.9/2.0.10/2.2.1/3.2.2	Gestor de la construcció
Jenkins	1.609.3 (LTS)	Entorn d'integració continua

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 9 / 14

Ant	1.8.2	Eina per l'execució de scripts ant.
Nexus	2.11.3-01	Eina de gestió de repositoris

Taula 3.2 – 2 . Programari Hudson Master

La següent taula indica el programari base que es desplegarà en el servidor del Hudson Slave (hudson):

Eina	Versió	Funció
Sun JDK	1.5 / 1.6 /1.7	Runtime Java necessaris per a la resta d'eines
Tomcat	7.0.50	Servidor d'aplicacions on s'executen la resta d'eines
Maven	2.0.9/2.0.10/2.2.1/3.2.2	Gestor de la construcció
Jenkins	1.609.3 (LTS)	Entorn d'integració continua
Ant	1.8.2	Eina per l'execució de scripts ant.
NuGet	2.8.60318.667	Gestor de la contrucció per aplicacions .NET
Web Deploy	3.6	Gestor de desplegaments automàtics a IIS

Taula 3.2 – 2 . Programari Hudson Slave

3.3. Entorns d'execució



El Servei d'Integració Continua consta de dos entorns d'execució, un de Preproducció i un altre de Producció.

L'entorn de Pre-producció no és accessible a les aplicacions per defecte.

3.4. Seguretat

3.4.1. Seguretat de plataforma.

Els elements de maquinari hauran de seguir les polítiques i procediments marcats pel CTTI i que siguin vigents en el moment.

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 10 / 14

3.4.2. Seguretat d'accessos. Identitats

Els usuaris que accedeixen al SIC han d'autenticar-se obligatòriament en tots els casos. Les identitats dels usuaris estan emmagatzemades en el servidor LDAP que es troba a la màquina svn.



Els procediments d'alta, modificació i assignació de permisos es troben descrits en el Manual d'Explotació.

3.5. Ús del servei.

L'ús del servei està definit a la Guia de l'Usuari i al Manual d'Integració.

En resum, El SIC es fa servir per les següents tasques principalment:

- Lliurament de codi font
- Gestió de versions del codi font
- Anàlisi del codi font
- Generació d'executables
- Execució de proves unitàries
- Desplegament automatitzat als entorns d'integració de SSCC.
- Petició de desplegament als entorns de Preproducció i producció de SSCC

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 11 / 14

4. Diagrama de Components

A continuació es mostra el diagrama lògic de components del SIC::

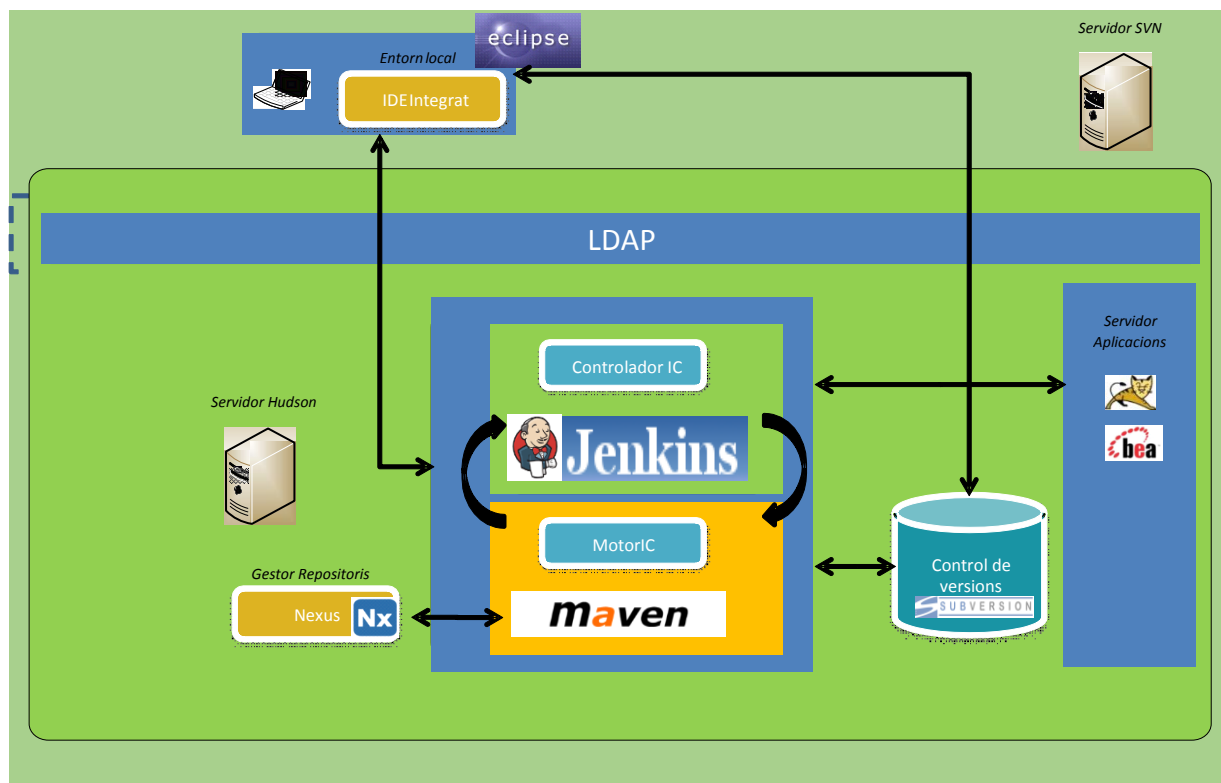




Figura 4 – 1. Diagrama de components

El servei d'Integració Continua interacciona amb els servidors d'aplicacions on es troben desplegades les aplicacions que l'utilitzen. Concretament, el Servei d'Integració Continua utilitza l'API de desplegament remot sobre WebLogic i sobre Tomcat.

Actualment, només s'utilitza aquesta API de desplegament remot en els entorns d'integració.



Pels entorns de preproducció i producció, l'automatisme ofert pel Servei d'Integració Continua es limita a fer un SFTP dels paquets de les parts estàtica i dinàmica de l'aplicació i enviar un correu al SAU (configurable per projecte).

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 12 / 14

5. Criteris emprats per a la definició de l'arquitectura

Els següents criteris han estat aplicats per a definir l'arquitectura del Servei d'Integració Contínua::

- 1) Utilització d'eines de codi obert, per a minimitzar costos.
- 2) Utilització d'eines ben establertes en els entorns de codi obert, per a trobar més ràpidament solucions als problemes que es puguin presentar
- 3) Focalització en entorns JEE / Maven (preferiblement Canigó), per a restringir l'abast i minimitzar la complexitat del sistema
- 4) Permetre una ràpida implementació de la plataforma en el CPD central en base a la utilització d'eines de virtualització, i que a més a més permetin més flexibilitat de creixement en base a la demanda de la plataforma.

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 13 / 14

6. Glossari

- Integració Continua (CI)

La integració contínua (o CI, per Continuous Integration) és una pràctica de desenvolupament de programari en la que els membres d'un equip integren la seva feina freqüentment, en general una vegada com a mínim al dia – generant múltiples integracions al dia. Cada integració és verificada per una construcció automàtica (incloent les proves) per detectar errors d'integració tan ràpid com sigui possible

- Servei d'Integració Continua (SIC)

El Servei del CTTI que dóna suport a la integració continua, així com a d'altres aspectes del cicle de vida del programari

- Cicle de vida del programari

El cicle de vida del programari és el concepte que engloba tots els aspectes lligats al desenvolupament d'una aplicació, des de la presa de requeriments fins al desplegament en un entorn productiu. També conegut com a ALM (per Application Lifecycle Management).

- Jenkins

Jenkins és una eina d'integració continua 100% Java que s'executa en un servidor d'aplicacions tipus Tomcat o WebLogic. És un projecte de programari lliure que darrerament ha obtingut molta popularitat i diversos premis. El SIC està basat en Jenkins. Jenkins necessita tenir per sota una eina de gestió de la construcció i un repositori de codi.



- Sistema de Gestió de la Construcció

Un Sistema de Gestió de la Construcció (o Build Management, o Build Automation System) permet automatitzar en un script les tasques pròpies del desenvolupament diari com: generació d'executables a partir del codi font, execució de proves unitàries, creació de documentació (javadoc), etc.

- Maven

Maven és una eina de programari lliure que permet l'automatització de la construcció. A partir del codi font i un fitxer descriptor del projecte és capaç de generar els executables a desplegar. Una de les seves grans virtuts és la gestió de les dependències del projecte (de quines llibreries depèn, i de quina versió d'elles). Té una arquitectura basada en plug-ins que li permeten fer moltes més coses.

- Repositori de codi / Sistema de Control de Versions

 Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació 	MANUAL ARQUITECTURA SIC	CODI
	SIC Manual Arquitectura v2.0.4.doc	
	N. versió: 2.0.4	Pàg. 14 / 14

Un sistema de control de versions manté diferents versions de molts tipus de documents i permet marcar-los (tags) i seguir múltiples camins d'evolució (branches) a partir d'una branca principal (trunk). El lloc on físicament s'emmagatzemen totes les versions és el repositori. El procés de copiar una nova versió d'un fitxer en el sistema de control de versions s'anomena commit o check-in. En el cas d'un entorn de desenvolupament, això permet disposar d'un conjunt coherent de fitxers de codi font a partir dels quals generar els executables, així com mantenir múltiples bases de codi per separat (per exemple, la versió 1.x i la versió 2.x que evolucionin en paral·lel i per separat).

- Subversion

Subversion és un sistema de control de versions. És un projecte de programari lliure, que actualment està guanyant molta popularitat en detriment del CVS que històricament havia estat l'eina líder, i que soluciona algunes de les seves mancances. S'integra mitjançant plug-ins en els entorns de desenvolupament més coneguts (com Eclipse) i en els motors de construcció (Maven).

- Release Manager / Gestor de Lliuraments

Persona de l'equip de desenvolupament que s'encarrega gestionar les versions d'una aplicació. És qui efectua els commits i posa els tags de versió en el repositori de codi.

- Desplegament Automatitzat

L'automatització del desplegament consisteix en escriure un script que contingui les tasques relacionades amb el desplegament d'una versió d'una aplicació, fent servir les interfícies proporcionades pels sistemes on s'ha de desplegar. Això permet reduir els punts de fallida ja que s'automatitzen tasques repetitives. Els servidors d'aplicacions com Weblogic acostumen a donar una API que pot ser invocada des d'una eina de construcció com Maven. El SIC fa ús d'aquestes funcionalitats per a assolir desplegaments automàtics als entorns d'integració.

- Nexus

Nexus és una eina de gestió de repositoris Maven utilitzada en el SIC com a proxy de repositoris maven. Aquesta eina proporciona una cache de llibreries de diferents repositoris utilitzats en les aplicacions del SIC de forma que les compilacions es tornen més ràpides i eficients al no necessitar accedir fora del SIC per localitzar les llibreries demanades. També proporciona mecanismes per tal de poder servir llibreries pròpies prèvia instal·lació en els seus repositoris interns.