

Procedimiento para el despliegue de soluciones de software desarrolladas en la Universidad de las Ciencias Informáticas, basado en casos de estudio.

Propuesta Inicial.

Daily Miranda Pardo^{1}, Juniel Tamayo Hernández^{1*}*

¹Universidad de las Ciencias Informáticas .Carretera a San Antonio, Boyeros, Ciudad de la Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: dpardo@vnz.uci.cu, jthernandez@vnz.uci.cu

RESUMEN

El presente trabajo es el resultado del análisis de los despliegues de software de los proyectos: Servicio Autónomo de Registros y Notarías (SAREN) y Sistema de Gestión del Convenio Integral de Cooperación entre Cuba y Venezuela (SGCCV), los que sirvieron de base para la identificación de aspectos fundamentales de este proceso y que son fuente de riesgos para su desarrollo. El mismo se realizó con el objetivo de proponer un procedimiento que permita realizar de manera eficiente las labores de despliegue de soluciones informáticas, reduciendo la probabilidad de fracaso. En este momento el trabajo está en fase de ampliación y fundamentación teórica de cada uno de los aspectos identificados y descritos en él, lo que puede provocar cambios en las propuestas que aquí se transmiten.

Palabras clave: despliegue, procedimiento, software.

ABSTRACT

The actual work is the result of the software deployment analysis of two Projects from the University of Informatics Sciences such us: “SAREN” & “SGCCV”, which support this investigation by identifying some essentials aspects of this process which are a strong source of risks for the development. The main objective is to propose a procedure to allow developing a better process of informatics solutions deployment, reducing the failure probabilities. In this moment, this work is in a process of theory justification and it could produce changes in the aspects proposed by this investigation.

Keywords: deployment, procedure, software.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de despliegue de soluciones de software son, dentro del proceso completo de desarrollo, los más costosos y se ubican entre los más complicados, debido a la carga de personal necesario para esta operación, al numeroso grupo de actividades que conlleva, al soporte que se mantendrá al software, y a que este es el proceso que se realiza con la participación directa de los usuarios finales del software.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas este proceso aumenta su complejidad debido a que esta brinda además servicios de entrega, configuración y puesta en marcha del equipamiento necesario para el despliegue de la solución. El despliegue es una etapa de desarrollo de software que se valora muy poco por los desarrolladores, ya que piensan que la etapa fundamental es la Implementación y aunque tiene algo de verídico, no es menos cierto que “El despliegue” y todo lo que éste conlleva, dentro del ciclo de vida del software juega un papel fundamental. Ahora bien, si no se interactúa con el cliente adecuadamente, no se entrega el producto como este exige, del mismo modo si no se utilizan prácticas y técnicas que dejen satisfechos al mismo, éste puede ser un fracaso total, aunque el resultado esperado por todos sea el que se diseñó, en principio. Casi siempre para esta etapa final se disponen pocos recursos, conocimientos o no se estudia lo suficiente, ni se prepara el personal para enfrentar el despliegue con calidad, y la máxima eficiencia.

Además detrás de todo esto debe estar una persona lo suficientemente capacitada como para conllevar toda esta actividad sin obviar detalles que podrían hacer perder todo el tiempo de desarrollo, si no le agradó el producto final al cliente, sobre todo en la construcción de software a la medida. Por no hacer un buen desarrollo de una etapa de despliegue, o por desorden en cualquier otro aspecto, por ejemplo referente a las pruebas pilotos, etc., se puede frenar incluso cancelar el desarrollo de un software ya sea importante o no.

Ahora bien, después del despliegue viene una etapa perenne en el software que es la administración. Esta conlleva todo un proceso de capacitación del administrador en caso de que no conozca el software o no sea del equipo de desarrollo como generalmente sucede, o puede darse el caso de que haya que hacer una transferencia de administrador de uno actual que si conoce bien el manejo del sistema y todo lo referente a la administración de éste, pero el próximo no conoce bien la situación y no existe una guía definitiva o explícita para ceder estas tareas. Además de que la experiencia que se va desarrollando a lo largo del tiempo en este proceso hace crear nuevas técnicas y estrategias, así como incluso una propia metodología de trabajo que es un poco difícil de ceder si no se ha documentado.

La Universidad de las Ciencias Informáticas, con solo 5 años de funcionamiento, se basa en un sistema de vinculación docencia-producción, modelo que no presenta suficiente documentación que se adapte a las condiciones específicas de la universidad y de su sistema productivo, y que no se basa en técnicas ni metodologías establecidas y

probadas científicamente. Por otra parte, la industria nacional de software presenta poca experiencia en cuanto a la producción y exportación de software. Además, las características del sistema social cubano limitan a asunción de tendencias y métodos internacionales que dependen de las políticas particulares de los productores, capitalistas en su mayoría.

Dada la heterogeneidad de los clientes de los proyectos de la universidad, se hace muy compleja la tarea de estandarizar un modelo o metodología para la producción y el despliegue de software que se elabora en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Debido a esta situación, se ha definido el siguiente problema de investigación:

¿Cómo contribuir a la mejora en el proceso de despliegue, de las soluciones informáticas?

Para dar solución a este problema el objetivo general de esta investigación es:

Diseñar un procedimiento que permita optimizar el proceso de despliegue de soluciones informáticas, desarrolladas en la UCI, corrigiendo los errores cometidos en los casos estudiados.

Y como objetivos específicos se plantearon:

- Desarrollar el estudio del estado del arte de la etapa de despliegue de aplicaciones de software.
- Caracterizar la situación actual de los despliegues de software realizados en la UCI.
- Desarrollar un procedimiento para el despliegue de una aplicación web de exportación.
- Validar el procedimiento propuesto.

Para orientar la investigación se propusieron las siguientes tareas investigativas:

- Estudio del estado del arte de el despliegue de aplicaciones web.
- Análisis de los despliegues de software de exportación como los desarrollados por el proyecto de Registros y Notarias y el Proyecto de Sistema de Gestión de los Convenios de Cooperación Integral entre Cuba y Venezuela.
- Diseñar y aplicar encuestas que permitan identificar los posibles riesgos que se presenten durante el proceso de Despliegue.
- Identificar las actividades principales a realizar durante la etapa de despliegue.
- Documentar las posibles modificaciones que permitan optimizar estas actividades.
- Verificar que estas actividades eliminen los riesgos identificados y que no den lugar a nuevos riesgos.
- Proponer la realización práctica de estas actividades durante la ejecución del despliegue del Sistema de Gestión de los Convenios de Cooperación Integral entre Cuba y Venezuela, con el objetivo de comprobar la validez del procedimiento diseñado.

ESTRATEGIAS PRELIMINARES.

Debería ser evidente a partir de la motivación de escenario por encima de despliegue que el software es un complejo proceso en sí mismo. El proceso de despliegue se compone de varias actividades interrelacionadas, como se muestra en la Figura 1.

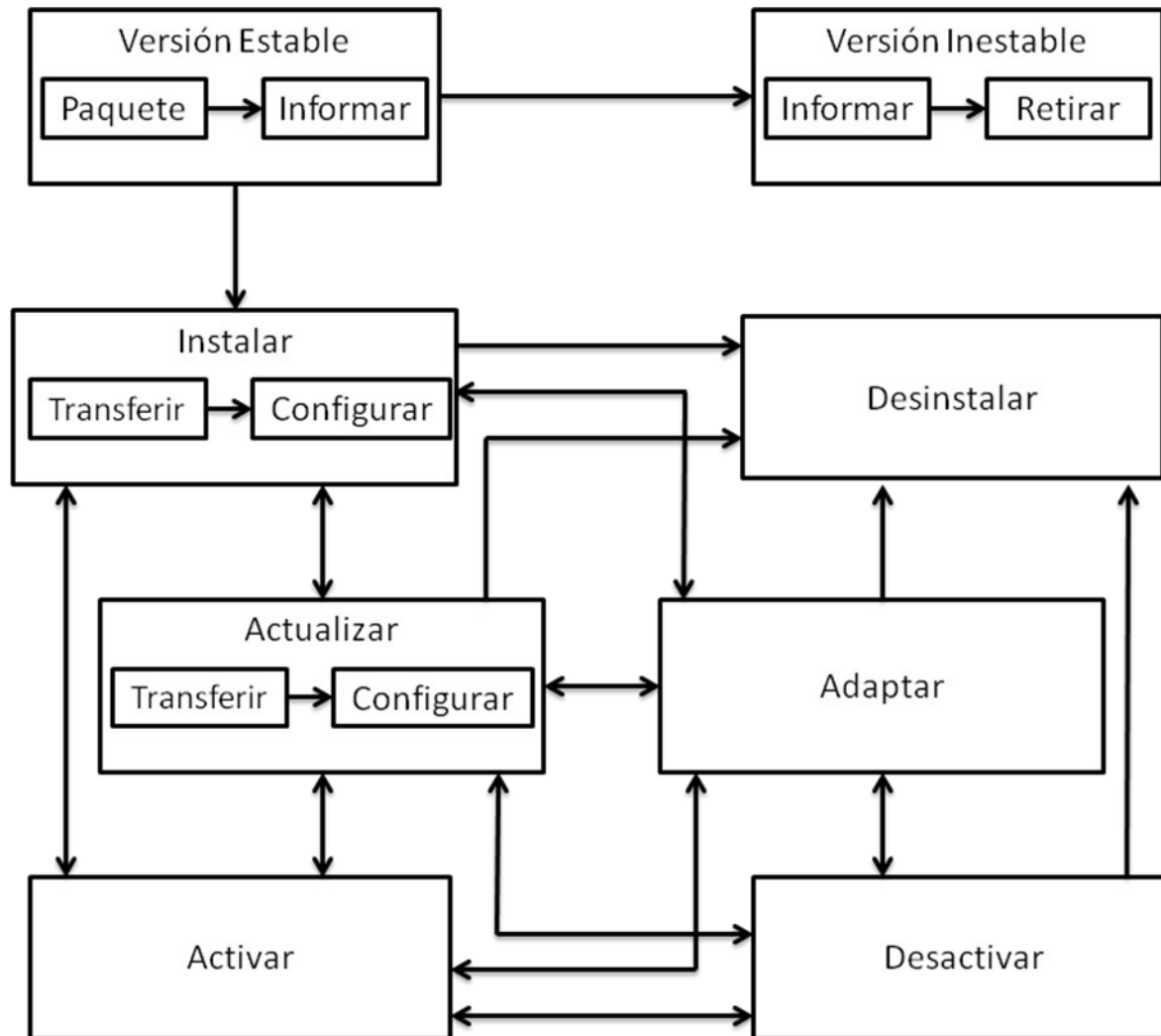


Figura 1. Esquema general del despliegue de soluciones de software.

Aunque podemos identificar un conjunto de distintas actividades clave y que normalmente constituyen un proceso de despliegue genérico, no podemos definir con precisión las prácticas y los procedimientos consagrados en cada actividad.

En este capítulo se hará un esbozo de los principales aspectos que se deben tener en cuenta durante el proceso de despliegue de aplicaciones de software elaborado en la Universidad de las Ciencias Informáticas, de acuerdo con sus características específicas.

Nota: Esta versión del trabajo sólo incluye las actividades de Instalación, Activación, Actualización y Adaptación.

PLANIFICACIÓN DEL DESPLIEGUE.

Antes de comenzar el proceso de instalación de una solución de software es necesario planificar y definir como se realizará física y temporalmente este proceso, además de prever cualquier situación que lo pueda afectar y establecer estrategias para mitigar estos riesgos.

En este epígrafe se describirán algunos aspectos que se deben tener en cuenta al planificar el proceso de despliegue de cualquier software. En dependencia de las características del software pueden añadirse, limitarse o ignorarse algunos de los elementos descritos.

- **Características específicas de los clientes.**

Este aspecto se refiere al nivel profesional de los clientes de la aplicación, a su calificación para las tareas que desempeñará en la aplicación a instalar, así como a sus conocimientos informáticos.

- **Características Económico-Sociales y Naturales de las zonas de despliegue.**

Cada característica del medio donde se desplegará la solución constituye un riesgo que debe ser analizado dado que puede afectar en mayor o menor medida el desempeño de las actividades.

- **Personal disponible.**

La planificación del despliegue debe realizarse de acuerdo a la disponibilidad de personal subordinado al proyecto y a su calificación para el desempeño de las tareas definidas. Estos dos aspectos son fundamentales y pueden afectar en gran medida el cumplimiento del plan de despliegue.

- **Equipamiento a desplegar.**

En el caso particular de la Universidad de las Ciencias Informáticas, es necesario establecer en los planes de despliegue tareas que se encaminen a la adquisición, configuración y verificación del equipamiento necesario para que la aplicación funcione debidamente.

- **Soporte contratado.**

El soporte a las aplicaciones desplegadas abarca entre otras, al resto de las actividades definidas en la Figura 1, por lo que en dependencia del plazo contratado, deberá ser considerado durante la elaboración del plan de despliegue del software.

CONFIGURACIÓN Y DESPLIEGUE DE EQUIPAMIENTO. (INSTALACIÓN)

La obtención y configuración del equipamiento necesario para el proceso de despliegue de software es una actividad fundamental para el desarrollo satisfactorio de este. Este comprende algunos aspectos relevantes que deben ser tomados en cuenta para evitar percances durante el proceso de instalación:

- **Instalación y prueba de la solución de software pre-despliegue.**

Después de adquirido el equipamiento necesario, se debe realizar la instalación de las aplicaciones en este y complementar el proceso con la realización de pruebas que aseguren que este equipamiento cumple con los requerimientos necesarios.

- **Equipo de especialistas.**

Es necesario que para la realización de las labores que tengan que ver con el equipamiento se disponga de un grupo de especialistas de hardware y software que garanticen un proceso lo más satisfactorio posible.

- **Aseguramiento de locales finales del equipamiento.**

Antes del inicio del despliegue del equipamiento en los locales de los usuarios finales del software se impone la necesidad de investigar y describir las características de estos locales y de identificar y reparar los problemas que estos presenten que puedan comprometer la seguridad o la utilización del equipamiento.

- **Medio de transporte seguro y disponible.**

Como colofón a las actividades que implican el manejo de equipamiento, la transportación de este hasta sus locales finales requiere de la disponibilidad de un medio de transporte seguro que evite que se provoquen desperfectos en el equipamiento a causa de la transportación de este.

PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPAMIENTO. (INSTALACIÓN Y ACTIVACIÓN).

Una vez que el equipamiento esta en los locales finales, es necesaria la realización de algunas de las siguientes actividades para asegurar el funcionamiento óptimo de las aplicaciones de software a desplegar.

- **Prueba final al equipamiento.**

Luego de su ubicación final es necesario realizar una última prueba al funcionamiento del equipamiento para identificar problemas que se hayan producido durante la transportación de este y resolverlos antes de las futuras actividades planificadas.

- **Configuración final de las aplicaciones.**

Luego de probar el funcionamiento se debe proceder a activar el software. Esta actividad incluye la configuración final de las aplicaciones su conexión con centros de datos en caso de aplicaciones distribuidas.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

Una vez que el software está instalado, activado y funcionando, entonces toca el turno a la actividad más compleja del despliegue: la capacitación del personal que utilizará este. En algunas ocasiones el personal tiene conocimientos básicos de informática que incluyen los necesarios para interactuar con el nuevo software, pero en otras ocasiones el personal no tiene los conocimientos apropiados para utilizar el software. En otros casos, además, los clientes se presentan reacios a la utilización del nuevo software ya que cambia en gran medida su forma de trabajar y puede afectar sus resultados laborales.

Debido a esto se hace necesaria la implementación de una estrategia bien elaborada de capacitación que disminuya o elimine los riesgos expuestos anteriormente. Esto implica la utilización adicional de recursos materiales y humanos, además de la necesidad de realizar esta tarea en el tiempo más corto posible.

Entre las principales tareas de esta etapa deben considerarse las siguientes:

- **Capacitación inicial centralizada.**

En un momento inicial se hace necesario que el personal que finalmente va a interactuar con el nuevo software conozca bien las características generales de este, su propósito, su misión, las causas que dieron lugar a su elaboración. En fin, el cliente debe comprender la necesidad de la utilización de la nueva solución y los problemas que esta resolverá.

- **Aplicación de las TIC.**

La capacitación del personal debe realizarse en el menor tiempo posible pero optimizando los resultados de esta, por lo que se hace imprescindible que esta contenga una carga didáctica muy amplia. La utilización de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones puede brindar un aporte de gran valor a este proceso. No se trata de preparar una presentación con colores atractivos, sino de elaborar medios didácticos que contribuyan a acelerar la asimilación de los nuevos conocimientos correspondientes a la utilización de la solución informática, dígame multimedias interactivas, video tutoriales, entre otros que se puedan elaborar por el equipo de capacitación.

- **Centros de Ayuda (Call Centers).**

Esta es una técnica muy utilizada actualmente en el mundo del software y que puede ayudar a reducir el tiempo de capacitación al transmitir los conocimientos esenciales para la utilización de las aplicaciones y para la posterior superación individual de los clientes.

- **Capacitación personal e individual.**

No hay dudas de que la mejor manera de aprender a utilizar una herramienta es en la práctica, por lo que esta debe constituir un elemento fundamental de la capacitación de los usuarios finales.

Esta debe realizarse siempre bajo el asesoramiento de los especialistas o capacitadores pero dándole un papel protagonista al usuario para que aprenda a resolver los problemas individualmente con la mínima ayuda posible.

- **Evaluación del usuario final.**

Como paso final de la capacitación, la evaluación final del personal que va a interactuar con el software desde el momento en que termine esta. Esta actividad es necesaria para poder medir el grado de asimilación por parte de los usuarios finales, su aceptación o no y la efectividad de los métodos utilizados para la capacitación, entre otros aspectos de interés para la dirección del proyecto.

SOPORTE A LA SOLUCIÓN.

Luego de la puesta en marcha de las aplicaciones viene una etapa de soporte que incluye, además de las tareas de asesoramiento técnico y reparaciones, las tareas de actualizar y adaptar los cambios que se realicen al software.

Para que esta se realice eficientemente es necesario tener en cuenta algunos aspectos que deben ser asegurados durante la elaboración misma del software:

- **Escalabilidad de la solución.**

El software desarrollado debe contener herramientas o funciones que aseguren la actualización remota de este sin tener que enviar especialistas a cada local donde esté instalado para realizar esta actividad.

- **Especialistas Informáticos.**

Para las labores de reparaciones o asesoramiento técnico es imprescindible la disponibilidad total de especialistas informáticos que puedan resolver los problemas que aparezcan en el menor tiempo posible y con resultados óptimos.

CONCLUSIONES.

Los procesos de despliegue de soluciones de software son, dentro del proceso completo de desarrollo, los más costosos y se ubican entre los más complicados, debido a la carga de personal necesario para esta operación, al numeroso grupo de actividades que conlleva, al soporte que se mantendrá al software, y a que este es el proceso que se realiza con la participación directa de los usuarios finales del software.

La capacitación de los usuarios finales del software implica la utilización adicional de recursos materiales y humanos, además de la necesidad de realizar esta tarea en el tiempo más corto posible, lo que la convierte en la tarea más compleja del proceso de despliegue.

Si se propone un procedimiento que permita optimizar el proceso de despliegue de soluciones informáticas de exportación, producidas en la UCI, entonces, se contribuirá al buen desarrollo de este, mejorando la eficiencia en la realización de las actividades comprendidas en el mismo.

REFERENCIAS

Antonio Carzaniga, Alfonso Fuggetta, Richard S. Hall, Dennis Heimbigner, Andre van der Hoek, y Alexander L. Wolf. "A Characterization Framework for Software Deployment Technologies". University of Colorado, Department of Computer Science. Technical Report CU-CS-857-98. April 1998.

Software Deployment. Disponible en <http://www.wikipedia.org>.

John Birtley, Best Practices for Risk-Free Deployment. Disponible en: <http://www.theserverside.com/tt/articles/content/BuildManagement/article.html>.

Las TIC y Educación. Disponible. en: http://sca2006.tic-educa.org/materiales_taller/introduccion.html.

AUTORES

Nombre y Apellidos: Daily Miranda Pardo.

Facultad, área: Facultad 3, Área de Gestión de Proyectos.

Título universitario: Estudiante del último año de la carrera de Ingeniería Informática. 5to Año

Grado científico: Estudiante.

Categoría docente y/o de investigador: Alumno(a) Ayudante del departamento de Programación.

El trabajo ha sido publicado con anterioridad: Fue premiado en la 6ta Jornada Científica de la UCI.

Labor que realiza en la universidad actualmente: Estudiante vinculado a Proyecto que se encuentra trabajando en la República Bolivariana de Venezuela, en el despliegue de la solución Informática SGCCV, anteriormente mencionada.

Nombre y Apellidos: Juniel Tamayo Hernández.

Facultad, área: Facultad 3, Área de Gestión de Proyectos.

Título universitario: Estudiante del último año de la carrera de Ingeniería Informática. 5to Año

Grado científico: Estudiante.

Categoría docente y/o de investigador: Alumno(a) Ayudante del departamento de Programación.

El trabajo ha sido publicado con anterioridad: Fue premiado en la 6ta Jornada Científica de la UCI.

Labor que realiza en la universidad actualmente: Estudiante vinculado a Proyecto que se encuentra trabajando en la República Bolivariana de Venezuela, en el despliegue de la solución Informática SAREN, anteriormente mencionada.

