

Web Application Development

Decisiones arquitectonicas en el desarrollo de aplicaciones multicapa

HERNÁNDEZ SALINAS OCTAVIO IVÁN

22 de febrero de 2019

Las decisiones de arquitectura para el desarrollo de un sistema es una tarea muy complicada de la cual el arquitecto de software debe hacerse cargo, en muchas ocasiones estas decisiones son basadas en los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema que se encuentran “descritas” en uno o mas documentos de análisis, sin embargo hoy en día, con el crecimiento acelerado del Cloud Computing el análisis de estos requerimientos se ha vuelto mas y mas complejo, se deben cuidar aun mas algunas propiedades del software como la funcionalidad, mantenibilidad, seguridad, migrabilidad y es que esto para las empresas se ha vuelto indispensable, y digo las empresas porque una gran parte de las aplicaciones que se desarrollan actualmente están destinadas a ellas. Las arquitecturas multicapa se han convertido en una de las arquitecturas mas usadas para el desarrollo de aplicaciones empresariales, entre otras razones, esto se debe a la proliferación de marcos de desarrollo que simplifican la implementación de aplicaciones basadas en dichas arquitecturas. Los marcos de desarrollo y los patrones de diseño han sido un referente desde hace algunos años ya que han logrado facilitar el proceso de definición y diseño de la arquitectura. La gran cantidad de patrones de diseño y marcos de desarrollo existentes obliga a los arquitectos a dedicar un esfuerzo considerable para aprenderlos. No basta con obtener un conocimiento profundo de un conjunto de ellos, es necesario tener un conocimiento adecuado de todos ellos.

Tomando decisiones arquitectónicas

Una forma razonable de comenzar el proceso de toma de decisiones al diseñar una arquitectura multicapa es elegir las capas que formaran parte de la aplicación. Para simplificar el trabajo del arquitecto, la información sobre los atributos de calidad añadidos al diseño preliminar de la aplicación se puede utilizar para ofrecer una sugerencia inicial de un conjunto adecuado de capas que podrian

satisfacer esos atributos. El proceso de sugerencia de capa se basa en un conjunto relativamente simple de reglas. Específicamente, se sugiere una capa basada en dos criterios. El primero es la presencia de ciertos elementos en el diseño preliminar específico de cada capa. La presencia de estos elementos, que puede detectarse mediante la consulta del modelo de diseño preliminar, determina si una capa debe proponerse al arquitecto como parte de la arquitectura de la aplicación. Por ejemplo, se sugiere la capa de servicios web cuando el diseño preliminar incluye interacciones con sistemas externos. El segundo criterio se basa en las marcas con información de atributos de calidad. Ciertos atributos de calidad implican la sugerencia de ciertas capas. La presencia de estas marcas también se detecta al consultar el modelo de diseño. Por ejemplo, cada vez que aparece una actividad marcada como Auditable, se sugiere el uso de una capa de registro. El cuadro 1 muestra un resumen de los principales criterios utilizados para sugerir las capas mas comunes. Las siguientes decisiones arquitectónicas que deben tomarse consisten en seleccionar los patrones de diseño y las tecnologías a usar en el desarrollo de cada una de las capas identificadas. Ahora, sin embargo, las decisiones del arquitecto tienen mayor importancia. En muchas situaciones, la elección de una tecnología en particular dependerá menos de los requisitos de la aplicación y mas de los criterios de la empresa responsable del desarrollo o las preferencias del arquitecto. Primero, el arquitecto selecciona los patrones de diseño para usar en el desarrollo de cada capa, es importante nunca perder de vista los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación. En segundo lugar, el arquitecto debe seleccionar que tecnología o marco de desarrollo se utilizara para respaldar cada uno de los patrones de diseño seleccionados. La selección se realizara de entre las tecnologías específicas para los patrones de diseño elegidos y dependerá principalmente de la experiencia del arquitecto

Capa	Criterio
Persistencia	Hay interacción directa con una base de datos o se usa el mismo objeto en el diagrama de actividad de más de un caso de uso.
Lógica de Negocios	Siempre presente, incluido aquí para una mayor configuración en un nivel de abstracción inferior
Presentación	Hay interacción con un actor humano
Servicios Web	Hay interacción con sistemas externos
Seguridad	Hay una marca de Seguridad en uno o más de los elementos en los diagramas UML
Log	Hay una marca de Mantenibilidad en uno o más de los elementos en los diagramas UML
Prueba	Hay una marca de Testabilidad en uno o más de los elementos en los diagramas UML

Figura 1: Cuadro 1: Criterio de selección de capas