

Administración de Recursos

Glosario de Conceptos de IT

Concurrencia

¿Qué es la concurrencia?

Concurrencia es la tendencia de las cosas a producirse al mismo tiempo en un sistema. La concurrencia es un fenómeno natural, por supuesto. En el mundo real, en un momento dado, suceden muchas cosas de forma simultánea. Cuando se diseña software para supervisar y controlar los sistemas del mundo real, hay que enfrentarse a esta concurrencia natural.

En lo que se refiere a temas de concurrencia en sistemas de software, hay dos aspectos importantes en general: poder detectar y responder a los sucesos externos que se producen en un orden aleatorio y garantizar que estos sucesos se responden en un intervalo requerido mínimo.

- Dos o más procesos decimos que son concurrentes, paralelos, o que se ejecutan concurrentemente, cuando son procesados al mismo tiempo, es decir, que para ejecutar uno de ellos, no hace falta que se haya ejecutado otro.
- En sistemas multiprocesador, esta ejecución simultánea podría conseguirse completamente, puesto que podremos asignarle, por ejemplo, un proceso A al procesador Nro 1 y un proceso B al procesador Nro 2 y cada procesador realizará la ejecución de su proceso.
- Cuando tenemos un solo procesador se producirá un intercalado de las instrucciones de ambos procesos, de tal forma que tendremos la sensación de que hay un paralelismo en el sistema (concurrencia, ejecución simultánea de más de un proceso).

Problema de la Alta Concurrencia

En general, durante el proceso de puesta en marcha de un sistema, nos topamos con el problema de resolver de qué forma puede el mismo sostener un nivel de servicio ante una alta demanda por parte de los usuarios.

Administración de Recursos

Glosario de Conceptos de IT

Es aquí donde debemos realizar un análisis del tráfico y/o peticiones que deberá soportar el sistema para poder plantear una solución acorde a la demanda. ¿Cómo podemos plantear soluciones? Utilizando una serie de herramientas, tecnologías y patrones de diseño que nos permitan desarrollar soluciones robustas, escalables y paralelizables.

¿Cómo garantizar la concurrencia?

La forma de validar la capacidad de concurrencia viene de la mano de las pruebas de concurrencia o stress. Para realizar las mismas se necesita de los casos funcionales del sistema, la secuencia de uso, la alternancia y cuantificación de cada una de las acciones sobre el sistema.

Por otra parte, se requiere de alguna herramienta que sea capaz de automatizar el proceso de entradas al sistema. La herramienta se configura para simular los casos en la cantidad y secuencias definidas. Luego de correr los casos de prueba se evalúan los resultados sobre los cuales deberá existir previamente una métrica de rangos de tiempo y respuesta esperados.

De la comparación de los resultados obtenidos con el esperado se podrá determinar si el nivel de concurrencia probado está validado o no. En caso de no ser aceptable/esperado el resultado de las pruebas, se deberán analizar las causas del desvío y proponer y aplicar las mejoras correspondientes para que los resultados de las nuevas pruebas generen respuestas dentro del rango admisible.

Fuentes:

<https://www.monografias.com/docs114/conceptos-concurrencia/conceptos-concurrencia.shtml>

<https://webprogramacion.com/43/sistemas-operativos/concurrencia-de-procesos.aspx>

https://cgrw01.cgr.go.cr/rup/RUP.es/SmallProjects/core.base_rup/guidances/concepts/concurrency_EE2E011A.html