

## Síntesis conceptual

<b>Grado:</b> Administración de Sistemas Informáticos en Red
<b>Asignatura:</b> Seguridad y Alta disponibilidad
<b>Unidad:</b> U6 Alta disponibilidad

### Resumen

La alta disponibilidad o HA (High Availability) consiste en un método para diseñar y configurar un sistema informático o sus componentes con el fin de garantizar la máxima operatividad posible mediante una alta tolerancia a fallas.

Las dos técnicas principales utilizadas en la alta disponibilidad son la redundancia y el equilibrio de carga. En la redundancia encontramos dos formas (pasiva y activa). En la redundancia pasiva se eleva la capacidad del sistema para evitar los errores mientras que en la activa se tiene un sistema que percibe ciertos fallos y es capaz de adaptarse a ellos para seguir realizando su función normal.

La redundancia en un clúster se consigue mediante la replicación de sus nodos. En el caso del balanceo de carga, lo que pretende es dividir el trabajo entre todos los componentes del sistema de tal forma que estén equilibrados, produciéndose, una mejora de la calidad. Esto se puede realizar recurriendo al servicio DNS, al control de las conexiones mediante el cortafuegos o preferiblemente, con software específico como HAProxy. Existen varios algoritmos de balanceo (Round-robin, Leastconn Source URI) en el que destaca el Round-robin. Cuando tenemos que balancear servidores web utilizaremos las siguientes extensiones: Apache, Nginx e IIS.

Dentro de los balanceadores webs nos encontramos con un problema de persistencia de datos el cual solucionamos mediante las sticky sessions las cuales asignan un id al usuario rastreando la IP haciendo que el cliente siempre se conecte al servidor que tiene sus datos. De otra forma sería ineficiente.

Por último tenemos la virtualización, que es la tecnología que permite ejecutar múltiples máquinas virtuales (VTVI) en una misma máquina física, lo que se denomina hipervisor. Esta es una gran solución para usar y reducir los recursos del servidor físico y así poder reducir los costes de hardware, ya que solo hay un servidor físico (potente Pcm), que ejecuta el hipervisor. Por lo que conseguimos con los mismos medios físicos una mayor disponibilidad al tener varias máquinas virtuales.

## Conceptos fundamentales

- **Clúster de servidores:** Conjunto de servidores cuyo objetivo es proporcionar, en conjunto, mejores prestaciones de las que es capaz cualquiera de los servidores que lo componen. (cluster = racimo)
- **Nodo:** Nombre que recibe cada uno de los servidores de un clúster.
- **SGBD.** Siglas de Sistema Gestor de Base de Datos. Software para administrar y manipular bases de datos, siguiendo normalmente el paradigma
- **Round-robin:** Algoritmo de planificación rotatorio según el cual en cada turno le toca a un elemento y, al llegar al último, vuelve a comenzar por el primero.
- **SPOF:** (Single Point Of Failure) hace referencia a los componentes de un sistema que no tienen redundancia y son susceptibles de provocar una caída del sistema en caso de fallo.
- **Tiempo de inactividad (downtime).** Periodo de tiempo en el que un sistema no está disponible por causa de avería, actualización o desconexión, etc.
- **Tiempo de recuperación.** Periodo de tiempo necesario para restaurar un sistema caído a su estado normal de funcionamiento y disponibilidad