**conceptos y principios acerca de configuración de servicios.**

**Por:**

Sebastian Montalvo Londoño.

Análisis y desarrollo de software.

**Ficha:**

2453914

**Instructor:**

Jose Hoover Marmolejo Betancourt.

Centro Tecnológico del Mobiliario.

02/08/2023

**Introducción:**

En el siguiente trabajo se va hablar y explicar conceptos generales sobre los clusters, el análisis de riesgos, análisis de impacto y gestión de prioridad, pero principalmente sobre los las herramientas y estructuras utilizadas en una arquitectura de clusters, sus características, las arquitecturas utilizadas por estos y las ventajas y desventajas de estas arquitecturas.

**Objetivo:**

Para el conocimiento del funcionamiento de los clústeres, un tema muy interesante y transcendental en el entorno, para posibles futuros desarrollos y utilizaciones de estas herramientas.

**¿Qué son los clústeres?**

Para iniciar el desarrollo de las diferentes temáticas relacionadas a los clústeres y tener más claridad el tema, cabe primero definir que son los clústeres.

Los clústeres son un conjunto de dos o mas computadoras que cumple con el perfil de servidores y trabajan interconectadas como una sola entidad, estas computadoras se denominan nodos las cuales en el clúster comparten características como el almacenamiento, el procesamiento y la memoria todo con el objetivo de mejorar los servicios y rendimiento de aplicaciones.

**Arquitecturas de los clústeres y sus ventajas y desventajas:**

Las arquitecturas de los clústeres hacen referencia al cómo están configurados los nodos con el objetivo de funcionar de una manera específica, según los requisitos que necesitan ser saciados, algunos ejemplos de arquitecturas que pueden tener los clústeres son:

* **Sistema operativo de servidor:** son básicamente el conjunto de nodos trabajando con el mismo sistema operativo para ofrecer un servicio de servidor.
* **Sistema de almacenamiento compartido:** Esto con el objetivo de que todos los nodos accedan a la misma información, esto por medio de un sistema de archivos distribuidos como clusterFS.
* **Base de datos en clúster:** básicamente se usa para aplicaciones que requieren de una base de datos, utilizando un sistema de base de datos en clúster como lo puede ser MySQL clúster.
* **Seguridad y Autenticación:** Para proteger el clúster, se implementan medidas de seguridad, como firewalls, VPN, autenticación de dos factores y protocolos de seguridad como SSL/TLS.
* **Sistemas de Copia de Seguridad y Recuperación ante Desastres:** Para garantizar la integridad de los datos y la recuperación en caso de fallas, se emplean sistemas de copia de seguridad y recuperación ante desastres. Ejemplos incluyen Bacula, Veeam y herramientas de replicación de datos.

**Tipos de clústeres:**

Por lo mismo que los clústeres poseen diferentes estructuras, también varían sus características propias según el objetivo por el cual van a ser utilizados, los tipos de clústeres son:

* **Clúster de alta disponibilidad:** El cual garantiza la disponibilidad continua de una aplicaciones y servicio, en este tipo de clúster si alguno de los nodos llega a fallar otro se hará cargo de su trabajo.
* **Clúster de balance de carga:** El cual distribuye el trafico de servidores para mejorar el rendimiento distribuyendo todas las peticiones entre los nodos de clúster.
* **Clúster de Copia de Seguridad y Recuperación ante Desastres:** El cual protege a los datos y sistemas de una perdida de datos o la interrupción de un servicio haciendo replicas de los datos repartidas entre los nodos restaurando los servicios en caso de fallas graves.
* **Clúster de Procesamiento Paralelo: E**l cual aumenta la potencia de procesamiento utilizando el poder de procesamiento de los múltiples nodos.
* **Clúster de almacenamiento distribuido:** Proporciona almacenamiento redundante y escalado para mantener la integridad de los datos replicando todos los datos en los nodos.

**Tipos de procesamientos en los clústeres:**

* **Procesamiento paralelo:**

En este tipo de procesamiento se llevan a cabo varias operaciones simultáneamente en los diferentes nodos del clúster dividiendo las tareas en múltiples subprocesos acelerando el tiempo de procesamiento, esto es generalmente utilizado para el procesamiento de imágenes, renderizados de gráficos, operaciones matemáticas, etc.

* **Procesamiento de datos masivos:**

Los clústeres también se pueden utilizar para el procesamiento de grandes conjuntos enormes, lo cual se denomina Big Data, y se procesa por medio de múltiples nodos.

* **Procesamiento en tiempo real:**

Se utiliza en aplicaciones que requieren de procesamiento en tiempo real, distribuyendo la carga de trabajo y dando respuesta de forma rápida.

* Procesamiento de transacciones:

Garantizando la disponibilidad y capacidad de respuesta, los clústeres se utilizan en entornos donde hay una gran cantidad de transacciones, como en los sistemas de gestión de datos.

**Conclusiones:**

En el trabajo realizado se pudo observar la gran variedad de usos que poseen estas herramientas, los clústeres, los cuales pueden cumplir con las diferentes necesidades que podamos llegar a necesitar en una gran cantidad de entorno variados.

**Referencias:**

* <https://www.idepa.es/innovacion/clusteres/que-es-un-cluster>
* <https://es.wikipedia.org/wiki/Cl%C3%BAster_de_computadoras>