



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Materia:

Sistemas Operativos Distribuidos

Tema:

Cluster

Alumno(a):

Jirem Madali Jiménez Trejo

Docente:

Ing. Eduardo Genner Escalante Cruz

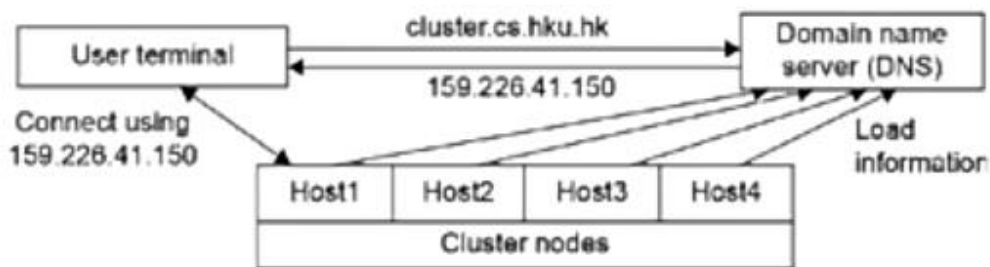
CLUSTER

Arquitectura distribuida por un conjunto de computadores independientes interconectados que funciona como un único sistema (single system image).

CARACTERISTICAS

- ✓ Disponibilidad: por la redundancia del
- ✓ Hardware
- ✓ Sistema operativo y aplicaciones
- ✓ Escalabilidad: mediante la incorporación de nuevos servidores o mas clusters a la red
- ✓ Alto rendimiento
- ✓ Alta productividad

EJEMPLOS



TRABAJOS DE CLUSTER

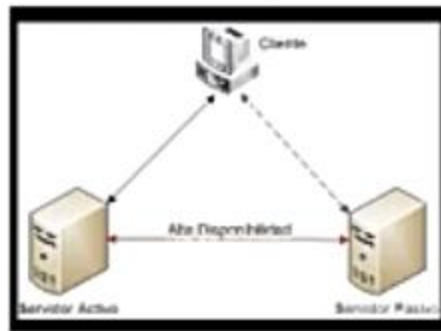
- ❖ Trabajos secuenciales: ejecutan en un único nodo
- ❖ Trabajos paralelos: ejecutan en múltiples nodos
 - Procesamiento de datos
 - Computo
- ❖ Trabajos interactivos: ejecución asociada a una terminal, ejecución inmediata
- ❖ Trabajos batch:
 - No necesitan respuesta inmediata
 - Se envían a una cola para su planificación

FAILOVER

La conmutación por error, o failover, es un modo de funcionamiento de respaldo en el que las funciones de un componente de sistema (tal como un procesador, servidor, red o base de datos, por ejemplo) son asumidos por componentes del sistema secundario cuando el componente principal no está disponible ya sea debido a una falla o por el tiempo de inactividad programado.

CLUSTER ALTA DISPONIBILIDAD

Si se produce un fallo del hardware o de las aplicaciones de alguna de las máquinas del cluster, el software de alta disponibilidad es capaz de arrancar automáticamente los servicios que han fallado en cualquiera de las otras máquinas de cluster. Y cuando la máquina que ha fallado se recupera, los servicios son nuevamente migrados a la máquina original.



ACTIVO/ACTIVO

En una configuración activo/activo, todos los servidores del cluster pueden ejecutar los mismos recursos simultáneamente. Es decir, los servidores poseen los mismos recursos y pueden acceder a estos independientemente de los servidores del cluster. Si un nodo del sistema falla y deja de estar disponible, sus recursos siguen estando accesibles a través de los otros servidores del cluster.

INTERCOMUNICACION

El software de cluster gestiona servicios y recursos en los nodos. Pero además, tiene que mantener continuamente entre estos una visión global de la configuración y estado del cluster. De esta forma, ante el fallo de un nodo, el resto conoce que servicios se deben restablecer.

HEARTBEAT

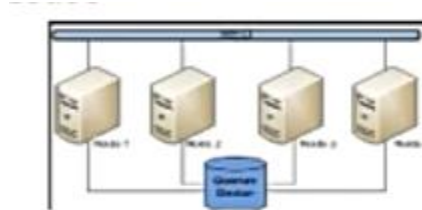
El software de cluster conoce en todo momento la disponibilidad de los equipos físicos, gracias a la técnica de heartbeat. El funcionamiento es sencillo, cada nodo informa periódicamente de su existencia enviando al resto una "señal de vida".

ESCENARIO SPLIT-BRAIN

En un escenario Split-brain, más de un servidor o aplicación pertenecientes a un mismo cluster intentan acceder a los mismos recursos, lo que puede causar daños a dichos recursos.

QUORUM

Se emplea para determinar exactamente que nodos están disponibles en el cluster y cuáles no, que habitualmente son un volumen de almacenamiento compartido exclusivo (disk heart beating).

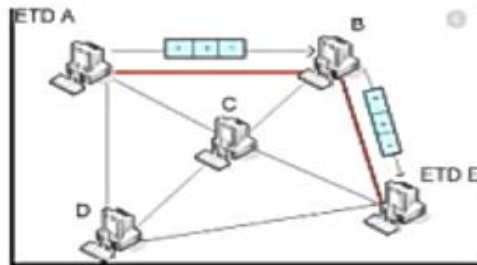


FENCING

La función principal del fencing es hacerle saber a dicho nodo que está funcionando en mal estado, retirarle sus recursos asignados para que los atiendan otros nodos y dejarlo en un estado inactivo.

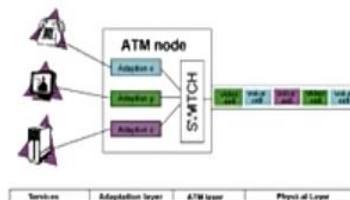
CONMUTACION DE CIRCUITOS VIRTUALES

Circuitos virtuales es un sistema de comunicación por el cual los datos de un usuario origen pueden ser transmitidos a otro usuario destino a través de más de un circuito de comunicaciones real durante un cierto periodo de tiempo, pero en el que la conmutación es transparente para el usuario.



ATM

Está compuesta por nodos de conmutación, elementos de transmisión y equipos terminales de usuarios. Los nodos son capaces de encaminar la información empaquetada en células a través de unos caminos conocidos como Conexiones de Canal Virtual.



Comunicación de los sistemas distribuidos:
Redes con modo de transferencia asíncrona