

1. Análisis de configuraciones de alta disponibilidad:

- Alta disponibilidad:

a) Concepto.

Alta disponibilidad (High availability) es un protocolo de diseño del sistema y que asegura un cierto grado absoluto de continuidad operacional durante un período de tiempo.

Tiempo de inactividad es un resultado del mantenimiento inevitable

b) Funcionamiento ininterrumpido.

Para garantizar el funcionamiento ininterrumpido de los servicios, es importante cuidar el suministro de energía. Para asegurar el funcionamiento mediante el suministro de energía disponemos en el mercado de una amplia variedad de SAI o UPS.

Clasificación de los SAI:

Off-line: la alimentación viene de la red eléctrica y en caso de fallo de suministro el dispositivo empieza a generar su propia alimentación. Debido a que no son activos, hay un pequeño tiempo en el que no hay suministro eléctrico.

In-line: también conocido como de "línea interactiva". Es similar al off-line, pero dispone de filtros activos que estabilizan la tensión de entrada. Sólo en caso de fallo de tensión o anomalía grave empiezan a generar su propia alimentación. Al igual que los SAI de tipo off-line tienen un pequeño tiempo de conmutación en el que no hay suministro eléctrico.

On-line: el más sofisticado de todos. El dispositivo genera una alimentación limpia con una onda sinusoidal perfecta en todo momento a partir de sus baterías. Para evitar que se

c) Integridad de datos y recuperación de servicio.

Integridad de datos se refiere a la corrección y completitud de los datos en una base de datos. Cuando los contenidos se modifican con sentencias INSERT, DELETE o UPDATE, la integridad de los datos almacenados puede perderse de muchas maneras diferentes. Pueden añadirse datos no válidos a la base de datos, tales como un pedido que especifica un producto no existente.

- Soluciones de alta disponibilidad:

a) Servidores redundantes. RAID.

RAID 0: Almacenamiento dividido. Mínimo 2 discos.

Este sistema RAID distribuye los datos equitativamente entre dos o más discos sin información de paridad que proporcione redundancia.

☒ Ventajas: Mayor velocidad, rendimiento.

☒ Inconvenientes: La información se divide 50%-50% si se rompe alguno pierdes todo.

RAID 1: Almacenamiento en espejo. Mínimo 2 discos.

Este sistema RAID crea una copia exacta de un conjunto de datos en dos o más discos. Esto resulta útil cuando el rendimiento en lectura es más importante que la capacidad. Un conjunto RAID 1 sólo puede ser tan grande como el más pequeño de sus discos.

RAID 5: Almacenamiento dividido con paridad distribuida. Mínimo 3 discos.

Este sistema RAID usa división de datos a nivel de bloques distribuyendo la información de paridad entre todos los discos miembros del conjunto. El RAID 5 ha logrado popularidad gracias a su bajo coste de redundancia. Generalmente, el RAID 5 se implementa con soporte hardware para el cálculo de la paridad.

b) Sistemas de «clusters».

El término cluster (a veces españolizado como clúster) se aplica a los conjuntos o conglomerados de computadoras construidos mediante la utilización de hardwares comunes y que se comportan como si fuesen una única computadora.

El cómputo con clústeres surge como resultado de la convergencia de varias tendencias actuales que incluyen la disponibilidad de microprocesadores económicos de alto rendimiento y redes de alta velocidad, el desarrollo de herramientas de software para cómputo distribuido de alto rendimiento, así como la creciente necesidad de potencia computacional para aplicaciones que la requieran.

Un clúster ofrece los siguientes servicios:

- ☒ Alto rendimiento.
- ☒ Alta disponibilidad.
- ☒ Balanceo de carga.
- ☒ Escalabilidad.

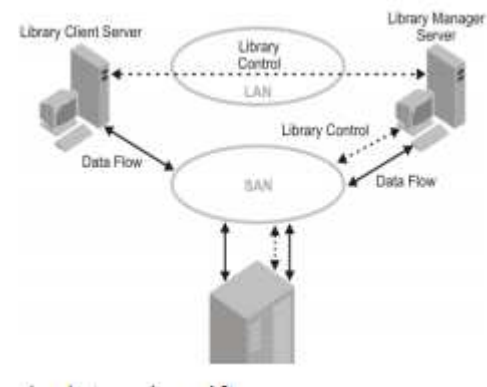
Clasificación de los clúster:

- Fail-over: Consiste en la conexión de una o varias computadoras conectadas en red utilizándose una conexión heartbeat para monitorear cual de sus servicios está en uso, así como la sustitución de una máquina por otra cuando uno de sus servicios haya caído.
- Load-balancing: Utilizado en los servidores web, el cluster verifica cual de las máquinas de éste posee mayores recursos libres y así, asignarle el trabajo pertinente. Actualmente, los cluster load-balancing son también fail-over con el extra de balanceo de carga y número de nodos.
- High Performance computing: Cluster destinado al alto rendimiento, capacidad muy alta de proceso para cómputo de grandes volúmenes de datos.
- Beowulf: Cluster diseñados específicamente para tareas de tipo masivo, aunque requieren elevados conocimientos técnicos por parte del usuario para su instalación y configuración.

c) SAN, NAS, FibreChannel.

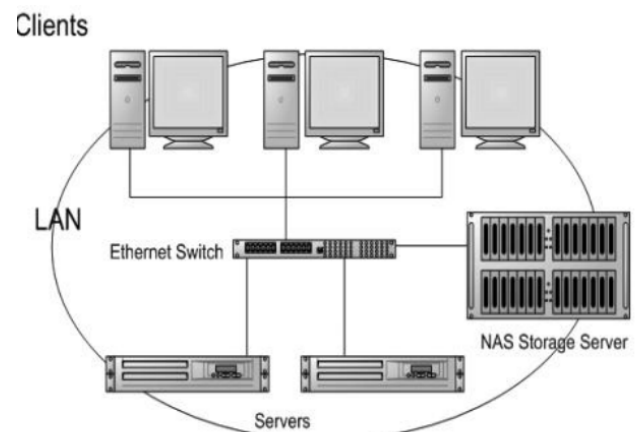
SAN (Storage Area Network), es una red concebida para conectar servidores, matrices (arrays) de discos y librerías de soporte. Principalmente, está basada en tecnología fibre channel y más recientemente en iSCSI. Su función es la de conectar de manera rápida, segura y fiable los distintos elementos que la conforman.

Una SAN es una red de almacenamiento dedicada que proporciona acceso de nivel de bloque a LUNs. Un LUN, o número de unidad lógica, es un disco virtual proporcionado por la SAN. El administrador del sistema tiene el mismo acceso y los derechos a la LUN como si fuera un disco directamente conectado a la misma. El administrador puede particionar y formatear el disco en cualquier medio que él elija.



NAS (Network Attached Storage) es el nombre dado a una tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un computador (Servidor) con ordenadores personales o servidores clientes a través de una red (normalmente TCP/IP), haciendo uso de un Sistema Operativo optimizado para dar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP

Generalmente, los sistemas NAS son dispositivos de almacenamiento específicos a los que se accede desde los equipos a través de protocolos de red (normalmente TCP/IP). También se podría considerar un sistema NAS a un servidor (Linux, Windows, ...) que comparte sus unidades por red, pero la definición suele aplicarse a sistemas específicos



El canal de fibra (del inglés fibre channel) es una tecnología de red utilizada principalmente para redes de almacenamiento, disponible primero a la velocidad de 1 Gbps y posteriormente a 2, 4 y 8 Gbps.

Nació para ser utilizado principalmente en el campo de la supercomputación, pero se ha convertido en el tipo de conexión estándar para redes de almacenamiento en el ámbito empresarial. A pesar de su nombre, la señalización del canal de fibra puede funcionar tanto sobre pares de cobre, como sobre cables de fibra óptica.

d) Balanceadores de carga.

Balanceador de Carga: Es un dispositivo de hardware o software que se pone al frente de un conjunto de servidores que atienden una aplicación y, tal como su nombre lo indica, asigna o balancea las solicitudes que llegan de los clientes a los servidores usando algún algoritmo (desde un simple Round Robin hasta algoritmos más sofisticados)

- Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad:

- Virtualización de sistemas:

Virtualización es la creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red

a) Posibilidades de la virtualización de sistemas.

- ☑ Reutilización de hardware existente
- ☑ Rápida incorporación de nuevos recursos para los servidores virtualizados.
- ☑ Reducción de los costes de espacio y consumo
- ☑ Administración global centralizada y simplificada.
- ☑ Mejora en los procesos de clonación y copia de sistemas:
- ☑ Aislamiento:
 - ☑ No sólo aporta el beneficio directo en la reducción del hardware necesario, sino también los costes asociados.
 - ☑ Reduce los tiempos de parada.
 - ☑ Migración en caliente de máquinas virtuales
 - ☑ Balanceo dinámico

b) Herramientas para la virtualización.

VMware Workstation.	Mac-on-Linux.
VMware Server.	Win4BSD.
Windows Server 2008 R2 Hyper-V.	Win4Lin Pro.
Microsoft Enterprise Desktop Virtualization (MED-V).	y z/VM.
VirtualBox.	Openvz.
Parallels Desktop.	Oracle VM.
Virtual Iron.	XenServer.
Adeos.	Microsoft Virtual PC.

c) Configuración y utilización de máquinas virtuales