



Indices

RAID	4
------------	---

El Computador

EL CONCEPTO DE COMPUTADOR

Partiendo de la idea primigenia de ordenador: Computadora u ordenador es una máquina capaz de aceptar información de entrada, efectuar operaciones lógicas y aritméticas, y proporcionar la información resultante a través de un medio de salida, todo ello sin intervención de un operador humano y bajo el control de un programa de instrucciones previamente almacenado en el mismo.

En esta definición pueden englobarse todo tipo de máquinas que realicen esta función. Desde un ordenador personal hasta un mainframe pasando por equipos tales como ordenador de bolsillo, consolas de videojuego, etc.

A partir de aquí podemos crear una división por tipos de ordenadores y sus características principales.

Tipos y subtipos de ordenadores.

Tipo	Subtipo	Descripción
Ordenadores personales:	Terminales, netPC.	Necesita un servidor conectado en red.
	Microordenador (PC).	Trabajo, aplicaciones genéricas.
	Estaciones de trabajo (workstations).	De gran potencia. Utilizado en trabajos de ingeniería.
	Portátil, netBook.	Microordenador portátil y con menos prestaciones.
	PDA y teléfono móvil.	Microordenador pequeño con pequeñas prestaciones.
Sistemas servidores:	Miniordenadores.	También se les denomina ordenadores departamentales.
	Mainframes.	De gran capacidad. Tanto en procesamiento como en almacenamiento, comunicaciones, etc.
	Superordenadores.	Ordenadores de gran potencia y elevadísimas prestaciones.

Dependiendo de cómo llegan estas instrucciones tenemos diferentes tipos de computadores. Todos los actuales son del tipo Von Newman.

ORDENADORES PERSONALES

La base de todo ordenador es el Microprocesador, que es su cerebro, es lo que lo define como tal. El resto de componentes que se le conectan no son más que dispositivos mediante los que se alimenta de energía, o que le permiten interactuar con su entorno y en el que nos incluimos sus usuarios.

Vamos a clasificarlos por su tamaño, de mayor a menor, en cinco tipos:

- Superordenadores o supercomputadores.
- Mainframes o macrocomputadora.
- Minicomputadora o miniordenador.
- Workstation o estaciones de trabajo
- Ordenadores personales (PC).

Microordenador.

Conocido como PC (del inglés personal computer), es un ordenador de propósito general, de pequeño tamaño, con al menos, un microprocesador, que suele disponer de ratón y teclado para introducir datos, de un monitor para mostrar la información, y de algún dispositivo de almacenamiento en el que instalar el sistema operativo y guardar datos y programas. Además admite la conexión de otros periféricos con múltiples y variadas funcionalidades.

Son los ordenadores más accesibles para cualquier tipo de usuario, en cuanto a coste y a facilidad de uso. En sus inicios sólo podían trabajar en modo monousuario, pero que con los avances tecnológicos ahora ya pueden ser utilizados en modo multiusuario e incluso, como servidores de una red de ordenadores. Los PC's tuvieron su origen gracias a la creación de los microprocesadores por parte de Intel, y a que IBM los incorporó en unos pequeños ordenadores que con el tiempo se estandarizaron, facilitando que otras compañías también pudieran fabricarlos y comercializarlos a precios asequibles al gran público. Se conoce como ordenador personal a todos los ordenadores IBM PC y a los modelos similares compatibles, también a los ordenadores Macintosh de APPLE y a los modelos similares posteriores.

La miniaturización ha permitido la creación de otros tipos de PC's. Estos son algunos de ellos:

- Ordenadores Portátiles o Laptops.
- Notebooks
- TabletPC
- Pocket o Palm o PDA
- Smartphone.

Workstation o Estaciones de Trabajo.

Estación de trabajo. Un ordenador de gran potencia para ser usado por un sólo usuario, es parecido a un ordenador personal pero con mejores componentes, que le proporcionan mayor potencia y mayor calidad, y que normalmente se conectan a un ordenador más grande a través de una red, permitiendo a los usuarios compartir ficheros, aplicaciones y hardware, como por ejemplo las impresoras.

Internamente, las estaciones de trabajo están basadas generalmente en otro tipo de diseño de CPU llamado RISC (procesador de cómputo con un conjunto reducido de instrucciones), con el que las instrucciones se procesan con mayor rapidez.

Las estaciones de trabajo se suelen utilizar para:

- Aplicaciones de ingeniería.
- CAD (diseño asistido por ordenador).
- CAM (manufactura asistida por ordenador).
- Diseño de publicidad.
- Programación de software.

SISTEMAS SERVIDORES

Por definición, un servidor es un ordenador que, formando parte de una red (local o intranet, extranet, Internet) provee de servicios a otros ordenadores denominados clientes.

También es verdad que se llaman servidores a aquellas aplicaciones que realizan algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes.

Tipos de servidor

Servidor de archivo.

Es el que almacena varios tipos de archivos y los distribuye a otros clientes en la red.

Servidor de impresiones.

Controla una o más impresoras y acepta trabajos de impresión de otros clientes de la red, poniendo en cola los trabajos de impresión.

Servidor de correo.

Almacena, envía, recibe, enruta y realiza operaciones relacionadas con correo electrónico para los clientes de la red.

Servidor de fax.

Almacena, envía, recibe, enruta y realiza otras funciones necesarias para la transmisión, la recepción y la distribución apropiadas de los fax.

Servidor de la telefonía.

Realiza funciones relacionadas con la telefonía: como es la de contestador automático, funciones de sistema interactivo para la respuesta de la voz, encaminando las llamadas y controlando también la red o el Internet (VoIP).

Servidor proxy.

Realiza cierto tipo de funciones para otros clientes de la red y, así, aumentar el funcionamiento de ciertas operaciones. También suele proporcionar servicios de seguridad como cortafuegos.

Servidor del acceso remoto (RAS).

Controla las líneas de módem u otros canales de comunicación de la red externa para que dichas peticiones conecten con la propia red. Reconoce la petición de la red y realiza autenticación y otros procedimientos necesarios para registrar a un usuario en la red.

Servidor de uso.

Realiza la parte lógica de la informática o del negocio de un uso del cliente, aceptando las instrucciones para que realice las operaciones de un puesto de trabajo y sirviendo, a su vez, los resultados. Mientras que en el puesto de trabajo se realiza la interfaz del operador (es decir, la lógica de la presentación) que se requiere para trabajar correctamente.

Servidor web.

Almacena documentos HTML, imágenes, archivos de texto, multimedia, y demás material Web compuesto por datos (conocidos colectivamente como contenido), y distribuye este contenido a clientes que solicitan en la red. También almacena programas y guiones (programas interpretados).

Servidor de Base de Datos.

Provee servicios de base de datos a otros programas u otras computadoras, como es definido por el modelo cliente-servidor.

Servidor de reserva.

Tiene el software de reserva de la red instalado y tiene gran cantidad de datos almacenados de la red en discos duros u otras formas de almacenamiento (cinta, etc.) disponibles para que se utilice con el fin de asegurarse de que la pérdida de un servidor principal no afecte a la red. Esta técnica también es denominada clúster.

Una vez hechas las divisiones de servidores de forma lógica, debemos realizar una separación de ordenadores desde el punto de vista físico, de la máquina.

Minicomputadora o Miniordenador.

Es una clase de ordenador multiusuario, que se encuentra en el rango intermedio del espectro computacional; es decir, entre los grandes sistemas multiusuario (mainframes), y los más pequeños sistemas monousuario (microordenadores o PCs).

Son la versión reducida, de un mainframe, con menos prestaciones en velocidad, menos memoria, menor capacidad de almacenamiento y menor número de terminales. Están orientadas a tareas específicas. Fueron ideadas para dar servicio a empresas e instituciones, de menor tamaño, que no necesitan toda la capacidad de proceso, ni todos los periféricos de un mainframe.

Un minicomputador es por tanto, un sistema multiproceso y multiusuario que ofrece servicios específicos, que cuenta con capacidad para soportar hasta 200 usuarios conectados simultáneamente y que soporta un número limitado de dispositivos. Siendo, de un relativo pequeño tamaño y pequeño costo, en comparación con un mainframe. Se

suelen utilizar para el almacenamiento de grandes bases de datos, para control automático en la industria y para aplicaciones multiusuario.

Mainframe, Macrocomputadora u Ordenador Central.

Los mainframe son grandes ordenadores, de uso general, que disponen de varios procesadores que pueden trabajar de forma independiente entre sí, pudiendo así ejecutar varias tareas a la vez. Están preparados para realizar varios millones de operaciones por segundo. Su gran capacidad de proceso les permite por un lado, controlar al mismo tiempo a cientos de usuarios, incluso a miles, y por otro controlar el manejo de puertos de entrada salida, dando soporte a cientos de dispositivos de entrada y salida, gracias a lo cual pueden contar con muchas unidades de disco que les permiten almacenar grandes cantidades de información.

Físicamente hoy día un mainframe tiene la apariencia de una fila de archivadores, similares a los de una biblioteca, que se suelen instalar en una habitación, con control de temperatura y con doble suelo, bajo el cual se aloja la inmensa cantidad de cables necesarios para la conexión de los periféricos. En comparación con un superordenador, un mainframe es mucho más barato y puede ejecutar simultáneamente mayor número de programas, pero los superordenadores pueden ejecutar un solo programa mucho más rápido.

Son utilizados en las empresas de gran tamaño, con muchas sucursales, como bancos, compañías de transportes, etc.

Superordenadores

Un Superordenador es un ordenador extraordinariamente rápido con capacidades de proceso, de cálculo, y de almacenamiento, etc. muy superiores tecnológicamente comparado con el resto de ordenadores construidos en la misma época.

Físicamente son de gran tamaño. Deben ser instalados en ambientes controlados para poder disipar el calor producido por sus componentes, lo que no impide que puedan soportar la conexión en línea de miles de usuarios.

Suelen incorporar varios procesadores de gran capacidad de proceso trabajando conjuntamente, en paralelo, destinados a una tarea específica.

El número de procesadores, dependiendo del modelo, varía en un rango que va desde unos 16 procesadores hasta unos 512 procesadores. Por supuesto también cuentan con una generosa cantidad de memoria y con gran capacidad de almacenamiento.

Esto les permite procesar ingentes cantidades de información en poco tiempo, pudiendo llegar a procesar miles de millones de operaciones por segundo. Están diseñados para desarrollar cálculos complicados a gran velocidad. Por ello son utilizados para realizar simulaciones de procesos muy complejos con una gran cantidad de datos como por ejemplo, el análisis del genoma humano, la simulación de explosiones nucleares, las predicciones meteorológicas o astronómicas, etc. Pero también son utilizadas para

diseñar y probar virtualmente máquinas complejas como automóviles o aviones, y para controlar el funcionamiento de naves espaciales y satélites, entre otras cosas.

Como también tienen un costo excesivo, en comparación con otros ordenadores, se suelen fabricar muy pocos, se suelen fabricar bajo pedido.

COMPONENTES ESPECÍFICOS EN SOLUCIONES EMPRESARIALES.

En el ámbito empresarial se debe realizar un proyecto del impacto que produce el equipamiento informático y, consecuentemente, minimizarlo.

En el caso de que se realicen las instalaciones de ordenadores, instalaciones de cableado, discos NAS, etc. sin ningún requisito previo, producirá un efecto de caos en dichas instalaciones y las posibilidades de crecimiento en servicios se verá limitada. La empresa debe realizar un estudio de qué tiene, qué necesita ahora y qué prevé que necesite en un futuro no muy lejano. Una vez definida todas las necesidades, deberá proyectar cómo realizar las instalaciones e infraestructuras. De esta manera, podrá disponer de una instalación e infraestructura con posibilidades de crecimiento. Podrá tener una infraestructura totalmente modular.

Podemos tomar como ejemplo los armarios rack con toda la "electrónica" (hubs, switches, routers, etc.), panel de parcheo y cableado. Tiene su propia complejidad en cuanto a configuración y organización.

Otros ejemplos serán aquellos dispositivos de conexión en caliente o "hot plug" como discos duros, dispositivos como cámaras que se conectan a través, por ejemplo, de firewire.

Bastidores o «racks».

Un rack es un bastidor destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones, tanto de voz como datos. Las medidas para la anchura están normalizadas para que sea compatible con equipamiento de cualquier fabricante, siendo la medida más normalizada el de 19".

Los racks son un simple armazón metálico con un ancho interno normalizado de 19 pulgadas, mientras que el alto y el fondo son variables para adaptarse a las distintas necesidades.

En cuanto a la altura y fondo, es totalmente variable. En la imagen podemos ver un conjunto de armarios o bastidores racks donde se podrá instalar: paneles de parcheo, HUB, SWITCH, servidores blade, servidores enrackables, etc.

Las alturas que ocupa cada electrónica se mide en base a "U". Dependiendo de su grosor podremos observar que un servidor enrackable o cualquier tipo de electrónica es: 1U, 2U, 3U. P.e.: un servidor enrackable su caja tendría las dimensiones 44 cm x 71.1 cm x 4.3 cm., es decir, es 1U.

Una unidad rack o simplemente U es una unidad de medida usada para describir la altura del equipamiento preparado para ser montado en un rack de 19 ó 23 pulgadas de ancho. Una unidad rack equivale a 1,75 pulgadas (44.45 mm) de alto.

Una unidad de rack se escribe normalmente como "1U"; del mismo modo dos unidades se escribe "2U" y así sucesivamente. La altura de una pieza del equipamiento de un rack es frecuentemente descrita como un número en "U".

Las unidades de medio rack describen unidades que caben en cierto número de U pero ocupan sólo la mitad del ancho del rack de 19 pulgadas. Éstas son usadas cuando un equipo no requiere el ancho entero del rack pero necesita más de 1U de altura. Por ejemplo, una pletina DVCAM de 4U de medio rack ocupará 4U de alto x 19/2 pulgadas y, en principio, se podrán montar dos pletinas una al lado de la otra ocupando el espacio entero de las 4U.

El tamaño de la unidad rack está basada en las especificaciones estándar de racks definidas en la **EIA-310**.



Dispositivos de conexión en caliente.

En principio los dispositivos de conexión en caliente (en inglés hot plug) son aquellos elementos hardware que, aun estando el ordenador encendido, el ordenador es capaz de detectarlo una vez que se conecta a un elemento de E/S adecuado a la conexión del dispositivo.

Por ejemplo: un pendrive podemos "pincharlo" en el equipo si y solo si el ordenador tiene conexión USB.

Habitualmente, la capacidad de conexión en caliente se circunscribe a todos aquellos periféricos cuya conexión está basada en conexión del tipo: USB, FIREWIRE, SATA y SAS.

Algunas conexiones serie o paralelo tienen la capacidad de conectarse en caliente. Pero lo más habitual es hacerlo por los medios mencionados anteriormente.

Ejemplos de dispositivos que utilizan conexiones serían: discos externos, pendrives, cámaras digitales, etc.

Hay que tener en cuenta que en los ordenadores ATX (todos los producidos desde 1998) siempre circula corriente aunque estén "apagados". En realidad están en una especie de modo de espera, por ello siempre existiría un riesgo si no estuviesen blindados para una conexión en caliente.

Además, son tantos los dispositivos que se conectan por puertos USB que en muchos casos son necesarios HUBs de USB para conectarlos todos al equipo o instalar una nueva controladora USB en un SLOT de expansión, siempre que dispongamos de uno libre. Habitualmente las cajas de los equipos tienen dos, cuatro, seis; pero en muchas ocasiones son insuficientes. Por ejemplo, si conectamos una impresora, un escáner, dos discos duros externos no tendríamos suficientes conectores y habrá que recurrir a otras alternativas como instalar una tarjeta controladora USB o un HUB.

Independientemente de que el equipo, como soporte hardware, detecte la conexión en caliente de un dispositivo, debe ser el sistema operativo quién deba ser capaz de recepcionar dicho dispositivo. Es decir, debe tener, el sistema operativo, un software soporte o controlador capaz de interpretar la señal, conocer qué dispositivo se ha conectado, qué función tiene e, inclusive, realizar el montaje automático para ser accesible por el usuario. Y, en caso contrario que no detecte el controlador adecuado, debe informar al usuario que debe obtener el controlador adecuado al dispositivo para acceder a las funcionalidades de éste.

Fuentes de alimentación.

Las fuentes de alimentación son un elemento, dentro del hardware, muy importante. Es un dispositivo que convierte la tensión alterna de la red de suministro en una o varias tensiones, prácticamente continuas, que alimentan los distintos circuitos del aparato electrónico al que se conecta (ordenador, televisor, impresora, router, etc.).

En la imagen podemos observar cómo es una fuente de alimentación conmutada fuera de una caja de ordenador y destapada.

Las fuentes de alimentación pueden dividirse en: fuentes de **alimentación lineales** y fuentes de **alimentación conmutadas**.

- **Fuente de alimentación lineal:** Siguen el siguiente esquema: transformador, rectificador, filtro, regulador y salida a placa y dispositivos.
- **Fuente de alimentación conmutada:** Una fuente conmutada es un dispositivo electrónico que transforma energía eléctrica mediante transistores en conmutación.

Las fuentes de alimentaciones lineales y conmutadas son dos tipos de fuentes de alimentación que se utilizan en la electrónica. La principal diferencia entre ellas es que las fuentes de alimentación lineales utilizan un **transformador** para reducir la tensión de entrada, mientras que las fuentes de alimentación conmutadas utilizan un **circuito electrónico** para convertir la tensión de entrada a una tensión más baja.

Las fuentes de alimentación lineales son más simples y menos costosas que las fuentes de alimentación conmutadas, pero son menos eficientes y generan más calor. Las fuentes de alimentación conmutadas son más complejas y costosas, pero son más eficientes y generan menos calor.

En general, las fuentes de alimentación lineales se utilizan en aplicaciones donde se requiere una alta calidad de señal, como en equipos de audio y video. Las fuentes de alimentación conmutadas se utilizan en aplicaciones donde se requiere una alta eficiencia energética, como en computadoras y otros dispositivos electrónicos.

¿Qué debemos tener en cuenta a la hora de elegir una fuente de alimentación? A qué tipo de ordenador va destinado, por ejemplo un equipo de sobremesa o servidor. Cuántos dispositivos internos y externos vamos a conectar habitualmente. Si es un servidor, ¿convendría que fuera redundante?

Como regla general, podemos seguir el siguiente criterio: No adquirir una fuente de alimentación muy exacta, ya que calentará mucho y el ventilador hará ruido, ni muy potente, ya que el rendimiento no será bueno. El rendimiento de una fuente de alimentación es óptimo entre el 20% y 100% de carga, con un máximo en el 50% aproximadamente.

¿Qué es una fuente de alimentación redundante? Una fuente de alimentación "redundante" es aquella que está compuesta internamente por dos fuentes de alimentación. Expongo un ejemplo: Una fuente de alimentación de 300W redundante es en realidad dos fuentes de 150W en una misma carcasa.

De este modo, si una de las fuentes falla, la otra puede seguir funcionando y el equipo no deja de funcionar. Estas fuentes se suelen utilizar, sobre todo, en servidores.

Servidores de archivos.

Los servidores de archivos son aquellos equipos que tienen como función, o una de sus funciones, permitir el acceso remoto a archivos almacenados en él o directamente accesibles por este.

En principio, cualquier ordenador conectado a una red con un software apropiado, puede funcionar como servidor de archivos. Desde el punto de vista del cliente de un servidor de archivos, la localización de los archivos compartidos es transparente. O sea, normalmente no hay diferencias perceptibles si un archivo está almacenado en un servidor de archivos remoto o en el disco de la propia máquina.

Este tipo de servidor es el más común de los servidores en todo tipo de empresas.

Este sistema de servidores, facilitan las estrategias de copias de seguridad centralizando las copias a un único emplazamiento.

Es común que en una red de iguales, cada ordenador reparta recursos entre el resto de ordenadores. ¿Cómo? Ejemplos como: un ordenador tiene una impresora conectada a

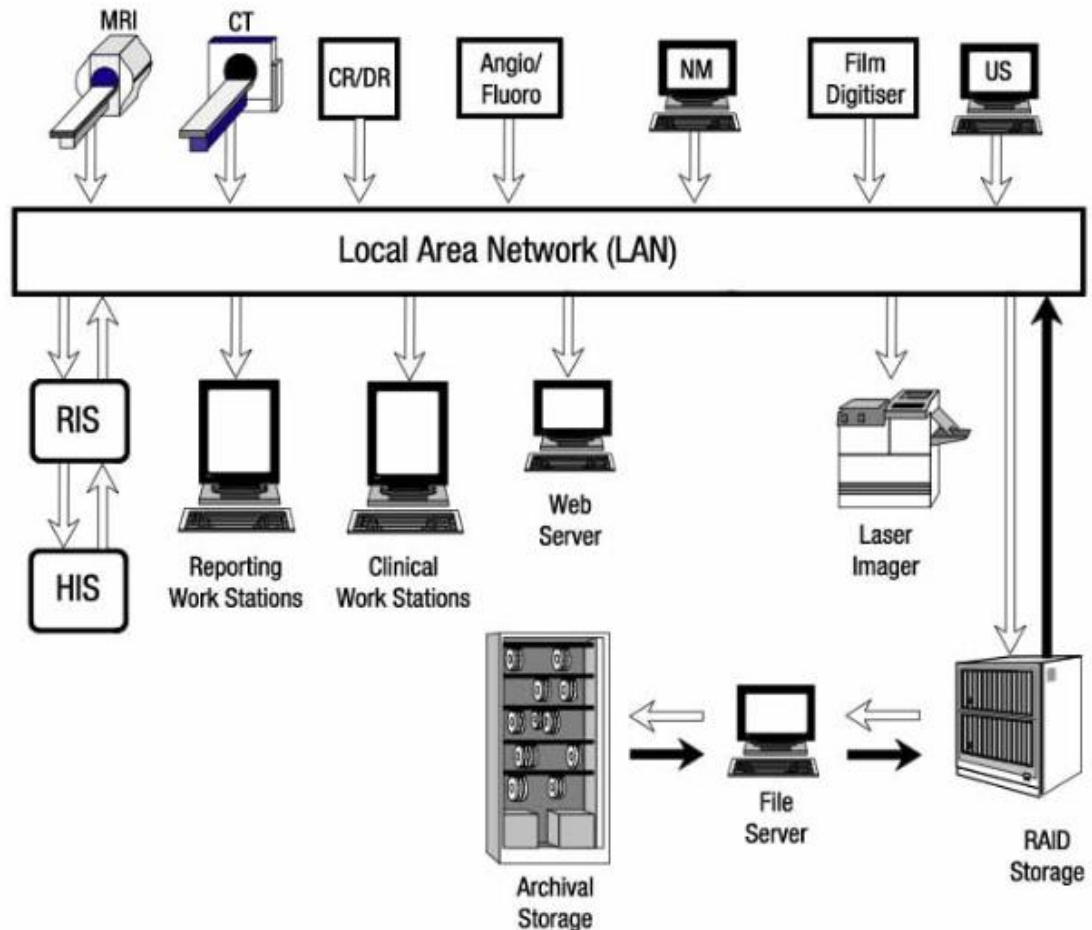
su equipo y deja que el resto de equipos que están físicamente en su red puedan imprimir. Otro tiene mucho espacio en su disco o tiene un disco USB conectado a su equipo y permite que el resto de equipos puedan realizar copias de respaldo en ese disco.

Los protocolos más utilizados son:

- **SMB/CIFS** (Windows, **Samba** en Unix o Linux): Permite que, en una red de difusión, los equipos de una misma red compartan recursos. Es decir, un equipo puede tener un recurso, p.e. una carpeta o directorio o una impresora, a cuyo recurso se puede acceder desde otro equipo debidamente autorizado (si estuviera restringido el acceso).
- **NFS (Unix)**: Permite integrar un directorio de una máquina que utilice Unix, Linux o Mac, como si fuera miembro del sistema de archivos del propio equipo.

Motivos para tener un servidor de archivos:

- Se obtendrá mayor rendimiento al sistema de archivos.
- Los datos estarán protegidos contra fallos de corriente y otras incidencias.
- Posibilidad de automatización de las copias de seguridad.



SAIS y estabilizadores de tensión.

El **SAI** (sistema de alimentación ininterrumpida) o, en sus siglas en inglés, UPS (Uninterrupted Power System) es un dispositivo que lleva incluida una o varias baterías que proporciona energía eléctrica, tras un apagón, a un sistema informático y/o periféricos a los que esté conectado.

Además de dar soporte ante un apagón, mejora la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red en el caso de usar Corriente Alterna. Los SAI dan energía eléctrica a equipos que requieren tener siempre alimentación y que ésta sea de calidad, debido a la necesidad de estar en todo momento operativos y sin fallos (picos o caídas de tensión). Este tipo de equipos los denominamos de carga crítica.

Los fallos a los que el SAI debe dar soporte son:

- Corte de energía: Pérdida total de tensión de entrada. Condición de tensión cero.
- Sobretensión: Tiene lugar cuando la tensión supera el 110% del valor nominal.
- Caída de tensión: Cuando la tensión es inferior al 85-80% de la nominal.
- Picos de tensión: ocurren cuando hay repentinos incrementos de tensión en pocos microsegundos ante causas como la caída cercana de un rayo, etc.
- Ruido eléctrico: Es la interferencia de radio frecuencia (RFI) e interferencia electromagnética (EMI) ante interferencias de motores eléctricos, relés, dispositivos de control de motores, transmisiones de radiodifusión o tormentas eléctricas.
- Inestabilidad en la frecuencia: Son corrientes que generan efectos negativos. Es corriente trabajar únicamente con valores correspondientes a la distorsión armónica total (THD).
- Distorsión armónica, cuando la onda sinusoidal suministrada no tiene esa forma.



Hay una característica específica de los servidores y no es otra que tardan más tiempo en arrancar y, por supuesto, más tiempo en apagarse. ¿Por qué? Porque al ser un sistema informático complejo y que, aparte de dar servicio como estación de trabajo (no es aconsejable pero se puede utilizar), debe dar servicio y soporte a otros equipos. Ante esta situación, un servidor no puede permitirse el "lujo" de que existan apagados no deseados.

Por esta razón, existen en el mercado varios tipos de SAIs:

- **SAI "On-Line":** Se intercalan entre el suministro de red normal y la carga que se quiere alimentar. Proporcionan una salida de corriente alterna independiente de la de la red normal, autogenerada a partir de una corriente continua. Es decir, el equipo se alimenta permanentemente de la energía que genera el propio SAI.
- **SAI "Off-Line":** Estos tipos de SAI son más sencillos que los anteriores. Se utilizan en instalaciones de baja potencia y bajo coste. No se intercalan entre el suministro de red normal y la carga a alimentar. Ésta es alimentada

normalmente por la red. Tan solo cuando ésta falla la carga se alimenta de la corriente alterna generada por el SAI. En el momento de la transferencia de carga, durante un fallo en el suministro de red, se produce una interrupción momentánea de la alimentación hacia la carga.

- **SAI de Línea Interactiva o "In-Line"**: En una zona intermedia se encuentran los SAI de Línea Interactiva. Se intercalan entre la red normal y la carga, por medio de un AVR o Acondicionador de Red. Pero no aíslan completamente a ésta de la red normal. En el funcionamiento normal, la carga se alimenta de la red, a través del AVR. Tan solo durante un corte de la red, la carga se alimenta de red alterna generada directamente por el SAI, a partir de una tensión continua. Las conmutaciones, cuando falla la red, se realizan en el orden de los milisegundos, por lo que se puede decir que no afectan a la continuidad del suministro a la carga.

SISTEMAS NAS. «ARRAYS» DE DISCOS. DISCOS SAS.

El sistema NAS (Network Attached Storage) es una tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un ordenador 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 SMB, NFS, FTP o TFTP.

Generalmente, estos dispositivos vienen, de fábrica, con el software soporte base incorporado. Con lo cual no es necesario realizar ninguna instalación. Aunque sí suele ser necesario utilizar software de firmware para su actualización.

Dependiendo a qué van destinados este tipo de almacenamiento, obtendremos diversas soluciones, bien empresariales, bien PYMES.

Como ejemplo de NAS podemos observar:



Este dispositivo de almacenamiento masivo es compacto, admite hasta cuatro discos duros de 2.5 pulgadas de tamaño, con dos conexiones Ethernet en la parte trasera, dos puertos USB y otros tantos eSATA, todos ellos para conectar otros dispositivos de almacenamiento externos, como por ejemplo discos duros.

La alternativa a los sistemas de almacenamiento NAS son los SAN (storage area network – red de área de almacenamiento). Su principal diferencia estriba en que es

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

Los arrays de discos o matrices de discos son sistemas de almacenamiento masivo que enlazan o pueden enlazar múltiples discos duros físicos en una unidad grande para el control avanzado de datos y seguridad de estos.

El disco duro es el único dispositivo de los componentes críticos de un sistema informático que no es totalmente electrónico, sino que depende de las partes mecánicas móviles que a menudo fallan, p.e. ante un apagón el campo magnético desaparece, al cabezal no le da tiempo a retrotraerse y "aterrija" sobre el disco rayándolo. Cuando esto sucede, los datos son irrecuperables a menos que haya un sistema de copia de seguridad del que pueda realizarse un rescate en otro disco.

Aquí es donde los arrays de disco marcan una diferencia. Los arrays de disco incorporan controles y una estructura que anticipa el desastre. El más común es la tecnología de matriz de discos RAID (Redundant Array of Independent Disks). Las matrices de discos RAID utiliza una serie de configuraciones opcionales que benefician al usuario. Una de las ventajas de las matrices de discos RAID es la redundancia de datos, escribe de manera que si un archivo está dañado o almacenado en un clúster no válido, puede ser sustituido de inmediato y totalmente transparente al sistema en otro punto de la matriz. El RAID también permite el intercambio en caliente de discos dañados y una mayor escalabilidad y flexibilidad en el almacenamiento.

Hay muchas variedades de RAID, y aunque diseñado principalmente para servidores, los arrays de discos se han vuelto cada vez más populares entre los usuarios debido a sus muchos beneficios.

Los controladores RAID por hardware pueden estar integrados en la placa base o bien ser insertados en un slot de expansión. Generalmente, en la configuración del controlador, a través del controlador software o utilidad de gestión, debemos realizar una serie de tareas como son: definir qué tipo de RAID vamos a utilizar, sincronizar los datos de los discos, comprobaciones, etc.

Hay sistemas operativos, como Windows 2008 o Linux, que soportan RAID por software, no todos los tipos pero sí integran RAID 0, RAID 1 y RAID 5 que son los utilizados de forma estándar.

RAID

Los tipos de RAID y sus características: <https://es.wikipedia.org/wiki/RAID>

ARQUITECTURAS DE ALTA DISPONIBILIDAD.

Cuando hablamos de arquitecturas de alta disponibilidad no sólo estamos pensando en productos caros en el ámbito de las soluciones informáticas para empresas, tanto en el

apartado hardware como software. Las soluciones que necesitan de este tipo de arquitecturas son aquellas que deben estar a pleno rendimiento las 24 horas de día, los 7 días de la semana.

Dicho esto, este tipo de arquitectura debe conllevar asociada los términos de fiabilidad y disponibilidad.

La fiabilidad que ofrezca el sistema informático debe basarse en que un sistema funcione normalmente durante un período de tiempo dado. Es decir, que exista una continuidad no interrumpida salvo casos excepcionales.

El fallo surgirá cuando un servicio no funciona correctamente. Se genera un estado de funcionamiento anormal. Por ejemplo, tomando como referencia un servidor web, si presentara páginas incompletas o tarda excesivamente en presentarlas al usuario.

Estos fallos se suelen atribuir a un funcionamiento incorrecto del sistema.

La alta disponibilidad consiste en una serie de medidas cuyo objetivo no es otro que garantizar la disponibilidad del servicio de una forma fiable. Que funcione correctamente durante las 24 horas.

Existe una norma, la **TIA-942** que determina una serie de niveles de disponibilidad básicos llamados Tier I, Tier II, Tier III y Tier IV.

Este tipo de estándares suelen ser referente de los centros de datos.

HERRAMIENTAS PARA EL INVENTARIADO HARDWARE.

El departamento de informática, siguiendo con el plan de catalogación e inventariado de todo el equipamiento hardware, determina la necesidad de utilizar un software específico que permita controlar todo el hardware de una manera ordenada y clasificada dentro de una base de datos.

Para la realización de un inventario es conveniente realizar una estrategia que nos permita recoger metodológicamente toda la información necesaria para llevar a buen término el inventario de todo el hardware competencia del área de sistemas.

Existen aplicaciones de software que nos permiten realizar el seguimiento. Podemos reducir la estrategia a dos técnicas habituales para obtener información a cabo en un área de red.

En una empresa con cierto nivel en cuanto a dimensión, tendrá un sistema de red más o menos heterogéneo. En cuyo caso no valdrá una sola herramienta y tendrás que recoger la información con mecanismos adicionales. Una vez obtenida esta información la introduces "manualmente" en la herramienta de inventariada escogida e implantas controles para detectar nuevos equipos. En algunos casos, como pequeñas empresas, con una simple hoja de cálculo o base de datos sencilla bastaría.

Si te enfrentas "a ciegas" a una red desconocida o te enfrentas a una red en la que se realiza un inventario por vez primera las técnicas que debes evaluar utilizar para obtener información de ésta son de dos tipos:

- **Análisis activo:** extraer la topología de la red y sistemas "vivos" a base de búsquedas recursivas: empezando por un punto de la red, consultar a sistemas adyacentes (a través, por ejemplo de ICMP, SNMP, u otros protocolos de gestión específicos de dispositivo), obtener información adicional de la red (nuevas subredes) y volver a hacer el proceso iterativo. Esto es lo que hacen herramientas de gestión de red y sistemas como HP Openview Network Node Manager (o Aprisma de Spectrum, o Netview de IBM, que es un fork de NNM) o más modestos como el de Solarwinds. En el mundo de software libre tienes Cheops-NG. Una vez se tenga un inventario de direcciones IP en uso también puede ser de ayuda (aunque sea un poco más agresivo y te recomiendo andar con cuidado) utilizar Nmap [insecure.org] y, más específicamente, su módulo de análisis de servicios y aplicaciones.
- **Análisis pasivo (del tráfico de la red):** en principio sólo (en el caso de una red conmutada) si puedes capturar tráfico a través de un tap o un puerto en port span (o escaneo de puertos) aunque no siempre sea necesario (si la red no es conmutada y se basa en HUBs). En este caso aquí puedes obtener mucha información en base al intercambio de tráfico entre equipos aunque depende de que, en el tiempo de monitorización, los equipos respondan. Con el análisis pasivo puedes obtener información de servicios, sistemas operativos (con p0f) o, en tu propia red local, de hardware (en base a la MAC de los equipos obtienes el fabricante del mismo).