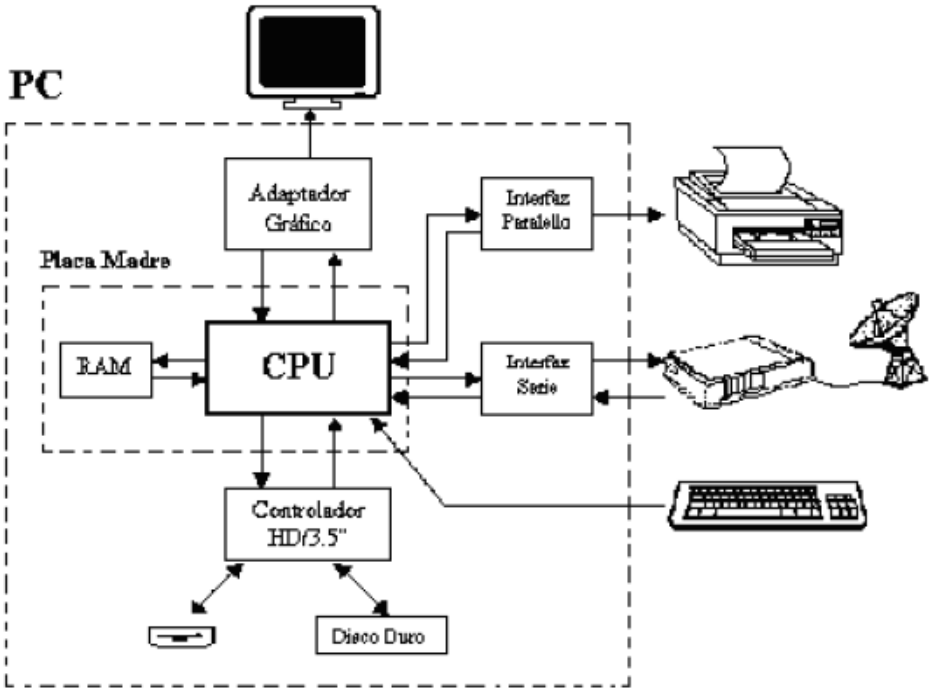
TEMA 2

PERIFERICOS:



5ƛǎǘǸƛōdzŎƛ2yŜǎ ŘŜ ǘŜŎƭƖ·Ř2

TIPO TECLADO	PAISES/USO
QUERTY	Latinos, anglosajones, escandinavos y mas
QUERTZ	Germanohablantes
AZERTY	Francófonos
HCESAR	Portugués
JCUKEN	Ruso-cirílico
DVORAK	Teclado simplificado alternativa a QUERTY
COLEMAK	Alternativa a QUERTY y DVORAK. Inglés, para facilitar la escritura colocando las letras de mayor frecuencia bajo los dedos más fuertes

ESCANERES:

ESCANER	CCD → Coupled Charged Device. Un escáner usa una fuente de luz para iluminar el objeto escaneado. La luz, al incidir sobre este objeto, es reflectada al CDD (Charged Coupled Device). El CDD colecta la información y convierte la señal analógica en señales digitales, que después, pueden ser leídos y procesados por la electrónica interna del escáner y posteriormente por el ordenador. **Planos:** es el típico equipo que se puede encontrar encima de una mesa o mueble, muy parecido a una fotocopiadora. **De tambor:** producen digitalizaciones de gran calidad y resolución **CENITAL**, para libros o documentos valiosos **De mano:**son dispositivos manuales que son arrastrados sobre la superficie de la imagen a escanear **Microfilm**, películas en rollo, microfichas y tarjetas de apertura. **3D**, desde escanear el cuerpo humano para aplicaciones médicas, hasta digitalizar fachadas de edificios o monumentos.

Reconocimiento caracteres:

- **Optico: OCR**
- **Inteligente: ICR**
- **Marcas: OMR**
- **Codigo Barras: OBR**

IMPRESORAS

Es simplemente un factor que indica la calidad de imagen que puede proporcionar una impresora, medida generalmente en puntos por pulgada (ppp).

Las impresoras de impacto (matriciales principalmente, aunque existen otros tipos ya obsoletos, como las de margarita). La impresión se realiza mediante algún tipo de dispositivo mecánico que golpea una cinta impregnada de tinta y de ahí al papel, de la misma forma que lo hacen las máquinas de escribir tradicionales

Impresoras sin impacto, principalmente las de inyección de tinta, láser y las de transferencia térmica. No existe elemento mecánico: la impresión se hace mediante otros sistemas, diferentes en función de cada tipo concreto de impresoras. Una de las ventajas que presentan es su silencio, frente a las de impacto que por lo general suelen ser bastante más ruidosas.

a) Impresoras matriciales – de impacto
Son las más antiguas en cuanto a tecnología se refiere, pero todavía se usan bastante. Se denominan "de impacto" porque la impresión se lleva a cabo mediante el impacto de unas piezas mecánicas, la cabeza de impresión, sobre una cinta impregnada en tinta.

- De margarita: incorporan una bola metálica en la que están en relieve las diversas letras y símbolos a imprimir, la bola pivotea sobre un soporte móvil y golpea la cinta de tinta, con lo que se imprime la letra correspondiente. El método es absolutamente el mismo que se usa en muchas máquinas de escribir eléctricas,

- De agujas: disponen de una matriz de agujas (9 o 24 según los modelos) en la cabeza de impresión, que impactan sobre una cinta de tinta que a su vez imprime directamente sobre el papel, formando los caracteres o la imagen deseada

b) Impresoras de inyección de tinta
La tecnología de inyección de tinta es la más extendida en la actualidad, debido a su bajo costo y excelente calidad. El sistema de impresión más general que suele emplear una impresora de inyección de tinta es el denominado **DOD (Drop On Demand, Inyección Bajo Demanda**),

- Térmico: el chorro es iniciado calentando la tinta para crear una burbuja que genera una presión que la fuerza a emerger y golpear el papel. Luego la burbuja colapsa y el vacío resultante arrastra nueva tinta hacia la recámara para reemplazar a la que fue expulsada. Éste método (buble jet) es el favorito de Canon y Hewlett-Packard.

- Piezoeléctrico: es una estrategia alternativa, desarrollada por Epson, a la tecnología térmica. Los cristales piezoeléctricos tienen una propiedad única y singular.

c**) Las impresoras láser**

La diferencia de potencial hace que estas partículas se vean atraídas por el tambor, quedándose pegadas al mismo. El tambor, en realidad, realiza una pasada y se carga con el primer color, luego hace una segunda con el segundo color

d) Impresoras de sublimación de tinta
Las impresoras de sublimación de tinta son dispositivos especializados que presentan una altísima calidad y coste. Son ampliamente usadas en aplicaciones fotográficas y de artes gráficas. Estas impresoras trabajan calentando la tinta hasta convertirla en gas. El elemento térmico puede generar diferentes temperaturas, lo que permite controlar la cantidad de tinta que es ubicada en una mancha.

e) Impresoras de tinta sólida (XEROX)
Comercializada casi exclusivamente por Tektronix, las impresoras de tinta sólida son impresoras de página completa que usan varillas de tinta encerada sólida en un proceso "phase change" (cambio de fase).

f) Impresoras de cera térmica: emplea láminas de color (CYM) y no cartuchos.
La cera térmica es otra tecnología especializada (muy similar a la de sublimación de tinta) preparada para imprimir transparencias. En este caso se usan cilindros CMY o CMYK (cyan, magenta, amarillo y negro) conteniendo paneles del tamaño de la página de película plástica recubierta con colorantes basados en cera.

IMPRESIÓN EN COLOR: Mientras que el sistema de los monitores es el RGB, mezcla aditiva de los colores básicos rojo, verde y azul, las impresoras de inyección consiguen el color mediante el sistema CMY (mezcla substractiva de los colores básicos cyan, magenta y amarillo).
Uno de los aspectos que más se cuidan, sobre todo en los entornos profesionales, es la concordancia de color entre el monitor y el resultado impreso. A esto se le suele denominar con el término inglés matching (concordancia). El color se suele describir conceptualmente mediante el denominado modelo HSB (Hue, Saturation and Bright, Tono, Saturación y Brillo).

MONITORES

La imagen formada en la pantalla de la computadora tiene una unidad elemental llamada **píxel**

El paso, llamado en inglés **dot pitch**, es el espacio entre los dos puntos más cercanos medidos desde su centro. Cuanto menor sea esa distancia mayor es la nitidez

a) Monitor de rayos catódicos.
El tubo de imagen, o tubo de rayos catódicos (CRT).

b) Para los monitores se emplean dos tipos de LCD:

- LCD de matriz activa: utilizan transistores de película delgada (thin film transistors, TFTs). Los TFTs son transistores y capacitores conmutables. Se organizan en una matriz sobre un sustrato de vidrio.

- LCD de matriz pasiva: utilizan una malla simple para proveer carga a un píxel específico en la pantalla. Para el efecto se utilizan 2 capas de vidrio transparente y conductivo llamados sustratos. El cristal líquido se ubica entre los dos sustratos. Los problemas de esta tecnología son la lenta respuesta a cambios y el control impreciso del voltaje.

c) Monitor de plasma.
Se basan en el principio de que haciendo pasar un alto voltaje por un gas a baja presión se genera luz. Estas pantallas usan fósforo como los CRT, pero emiten menos que las LCD.

d) Monitor OLED (Organic Light Emitting Diode, Diodos emisores de luz orgánicos):
Las dos diferencias básicas con los LCDs son “emisor de luz” y ”orgánico”. El hecho de que estos dispositivos emitan luz supone una primera diferencia crucial, pues los sistemas LCD en sí se limitan a dejar pasar o bloquear la luz producida por lámparas convencionales situadas detrás de ellos. Estas lámparas ocupan buena parte del grosor de la pantalla, por lo que, al no existir en una pantalla hecha con OLED’s, permite que éstas sean mucho más finas.

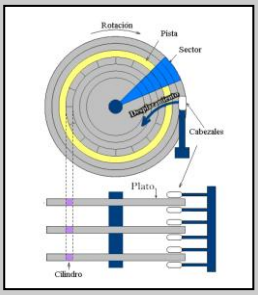
OLED, LED, AMOLED E IPS: MAS INFO EN:
https://www.mediatrends.es/a/28692/diferencia-pantallas-oled-led-y-amoled/https://www.androidpit.es/pantalla-lcd-tft-ips-amoled-retina

PANTALLA TACTIL	• RESISTIVA • DE ONDA SUPERFICIAL • CAPACITIVA • INFRARROJOS • GALGA EXTENSIOMÉTRICA • IMAGEN ÓPTICA • SEÑAL DISPERSIVA

TARJETAS GRAFICAS

	Más antiguo							Más Moderno
TARJETAS GRÁFICAS	MDA	CGA	HGC	EAG	MCGA	VGA	SVGA	XGA
BUSES TARJETAS GRÁFICAS	ISA	PCI	AGP 1/2X	AGP 4X	AGP 8X	PCI-Express	DVI	HDMI DISPLAYPORT

DISCOS DUROS E INTERFACES

DISCO DURO **Velocidad de rotación VARIABLE** 	• **Los platos están montados sobre un eje central (spindle)** que gira siempre en el mismo sentido • **Velocidad de Rotación**: es la velocidad a la que gira el disco duro, más exactamente, la velocidad a la que giran el/los platos (se detalla más adelante) del disco, que es donde se almacenan magnéticamente los datos. La regla es: a mayor velocidad de rotación, más alta será la transferencia de datos, pero mayor será el ruido y mayor el calor generado por el disco duro. Se mide en RPM (Revoluciones Por Minuto). • **Los discos (platters)** Están elaborados de compuestos de vidrio, cerámica o aluminio pulidos y revestidos por ambos lados con una capa muy delgada de una aleación metálica. Los discos están unidos a un eje y un motor que los hace guiar a una velocidad constante entre las 3600 y 7200 RPM. C • **Otro concepto importante es la densidad de grabación**. Ésta se mide en bits por pulgada (BPI, Bits Per Inch) y la densidad de pistas en cada plato se mide en pistas por pulgada **(TPI, Tracks Per Inch**). Multi-plicando ambos factores se obtiene la densidad de área, que generalmente se calcula en bits por pul-gada cuadrada (BPSI, Bits Per Square Inch). • **Pistas** Un disco está dividido en delgados círculos concéntricos llamados pistas. Las cabezas se mueven entre la pista más externa ó pista cero a la más interna. Es la trayectoria circular trazada a través de la superficie circular del plato de un disco por la cabeza de lectura / escritura. Cada pista está formada por uno o más Cluster. • **Cilindros** El par de pistas en lados opuestos del disco se llama cilindro.
TIEMPO BÚSQUEDA Y LATENCIA	Al tiempo que una cabeza necesita para ir de una pista a otra se le llama **tiempo de búsqueda** y dependerá de la distancia entre la posición actual y la distancia a la pista buscada. El tiempo que tarda una cabeza en posicionarse dentro de una pista, desde el sector actual al sector deseado se le denomina **tiempo de latencia** y depende de la distancia entre sectores y la velocidad de rotación del disco.
INTERFACES DISCO	**SATA (Serial ATA)** **SATA1 150Mb/s (frecuencia 1500Mhz),** **SATA v2.0 con 300Mb/s (frecuencia 3000Mhz)** **SATA v3.0 (frecuencia 6.000Mhz) con 600Mb/s**.

SAS (Serial Attached SCSI): - OJO SCSCI es paralelo
Es una interfaz de transferencia de datos en serie, sucesora del SCSI paralelo, aunque sigue utilizando comandos SCSI para interaccionar con los dispositivos SAS. Proporciona una arquitectura punto a punto más simple y robusta que su antecesora paralela, un mejor rendimiento (de 3Gb a 12 Gb) y mayor escalabilidad.

Norma SCSI	Ancho Bus	Megas/segundo	Dispositivos
SCSI-1	8 bits	3 Megas/s	8
SCSI-2	8 bits	5 Megas/s	8
Fast SCSI-2	8 bits	10 Megas/s	8
Fast/Wide SCSI-2	16 bits	20 Megas/s	16
Ultra SCSI	8/16 bits	20/40 Megas/s	8
Ultra2 SCSI LVD	8/16 bits	40/80 Megas/s	16
Ultra3 SCSI	16 bits	160 Megas/s	16
Ultra 320 SCSI	16 bits	320 Megas/s	16
Ultra 640 SCSI	16 bits	640 Megas/s	16

	SCSI Paralelo	SAS
Arquitectura	Paralela	Serie
Rendimiento	320Mbs (Ultra SCSI)	3GBs -> 12GBs
Escalabilidad	15 dispositivos	16.000 dispositivos
Compatibilidad	Incompatible con otras interfaces	Compatible con SATA
Máxima longitud cable	12 metros total para todos los dispositivos	8m para cada dispositivo
Conexión en caliente	No	Si

ALTA CAPACIDAD

- IDE/EIDE, ATA/PATA, ATAPI (extensión de ATA)
  - Bus paralelo
  - Máximo 2 dispositivos
- SATA (Serial ATA), eSATA (external SATA → competencia de USB, Firewire)
  - Serie
  - Punto a punto
  - Entorno doméstico
- FATA como SATA pero Fibre Channel

ALTAS PRESTACIONES

- SCSI
  - Paralelo
  - Entorno empresarial
  - Conexiones 7-15
- SAS Serial Attached SCSI
  - Serie
  - Punto a punto
  - Pueden conectarse dispositivos SATA en un bus SAS
- iSCSI: internet SCSI, sobre TCP/IP
- FC

DISCOS SSD: https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_estado_s%C3%B3lido
LECTURA MUY RECOMENDADA
https://www.pccomponentes.com/guia-de-tipos-de-discos-ssd-cuales-hay-y-como-elegir-el-mejor-segun-el-caso-de-uso?srsltid=AfmBOorJyxXbtrehR0Xqo9MKjCv9dy2YrJGAsPL1cicFR9IBWfiiULkj

Tipo de SSD	Factor de Forma	Interfaz	Protocolo	Velocidad Máxima (aprox.)
SSD SATA	2.5 pulgadas	SATA	SATA	600 MB/s
SSD M.2 SATA	M.2	M.2 (SATA)	SATA	600 MB/s
SSD M.2 NVMe	M.2	M.2 (PCIe)	NVMe	7000 MB/s (Gen4)
SSD PCIe	Tarjeta de Expansión	PCIe	NVMe	12000 MB/s (PCIe 5.0)
SSD U.2	2.5 pulgadas	U.2 (PCIe)	NVMe	7000 MB/s

RAID

Sobre los niveles RAID, para calcular capacidad:
RAID 0= N*(CAPACIDAD DEL MENOR MIEMBRO RAID)
RAID 1= N/2*(CAPACIDAD DEL MENOR MIEMBRO RAID)
RAID 5= (N-1)*(CAPACIDAD DEL MENOR MIEMBRO RAID)
RAID 6= (N-2)*(CAPACIDAD DEL MENOR MIEMBRO RAID)

RAID				
	TIPO	MÍN DISCOS	REDUNDANCIA	OTROS
RAID 0	Stripping	2	No	Mejor rendimiento
RAID 1	Mirroring	2	Nivel tolerancia 1	Pierde 50% capacidad
RAID 2	Stripping Bit		Código Hamming	
RAID 3	Stripping Byte	3	Nivel tolerancia 1 XOR red=1/n	Acceso síncrno
RAID 4	Stripping Bloque	3	Nivel tolerancia 1 XOR	
RAID 5	Stripping Paridad Diagonal	3, óptimo 5	Nivel tolerancia 1	Mejor para lectura
RAID 6	Stripping Doble Paridad Diagonal	4	Nivel tolerancia 2 Reed Solomon	

BACKUP

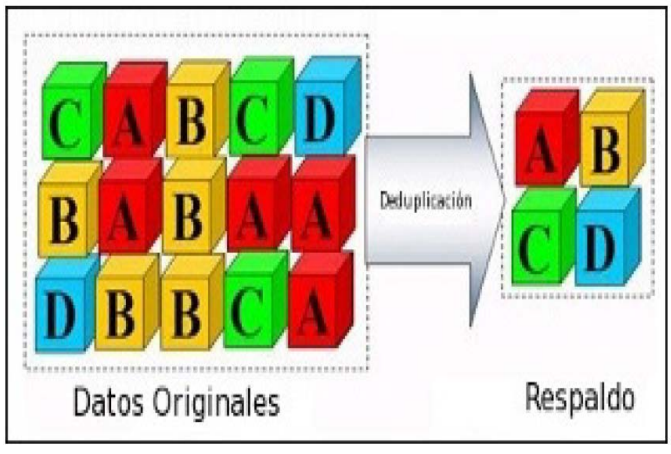
TIPOS DE BACKUP y RESTORE	**Copia de seguridad completa:** copia de seguridad total de todos los archivos y directorios seleccionados. En el caso de la copia completa, **elimina el bit de modificado de cada archivo**. Es la base para futuras tareas que solo realizan copias de seguridad de los archivos modificados • **Copia de seguridad diferencial - ACUMULATIVA:** es lo mismo que una copia de seguridad incremental exceptuando que el programa no elimina el bit de modificación. Requiere más espacio en cinta y tiempo que las incrementales pero su ventaja radica en que **cuando se realiza una restauración se necesitan solo las cintas que contengan la copia de seguridad normal y la más reciente diferencial**. **Copia de seguridad incremental:** el programa examina el bit de modificado y hace una copia de seguridad solo de los archivos que han cambiado desde la última copia de seguridad incremental o normal. **Esta tarea borra el bit de modificado de cada archivo que copia**. Utilizan la mínima cantidad de cinta y ahorran tiempo, sin embargo, realizar una restauración es un inconveniente. Hay que restaurar la completa y todas las incrementales hasta la fecha. • **Copia de seguridad intermedia:** equivalente a una copia de seguridad normal, excepto que el programa no desactiva el bit de modificado.

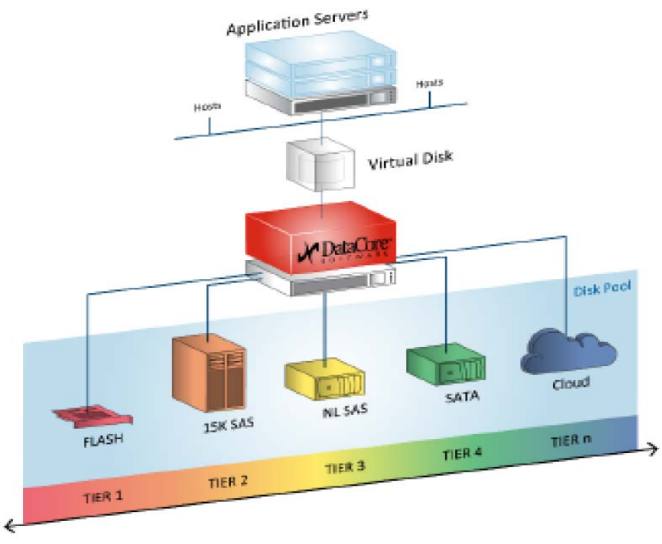
TERMINOLOGÍA DE BACKUP	**Vaulting:** Literalmente volcado de un backup completo a cinta. **Archiving:** Copia de datos no usados frecuentement a cinta **Deduplicación**: Comprime los datos no usados para ahorrar espacio de almacenamiento.

Auto-tiering: consiste en que una cabina de almacenamiento presenta un disco a los servidores y adapta su rendimiento según se lo vaya demandando cada aplicación.



Ilustración Rotación de medios en backup





DAS, NAS Y SAN

Almacenamiento externo DEDICADO

- **DAS**
  - Cabinas de discos conectados de forma **exclusiva** a **un servidor.**
  - Conectividad SCSI, SAS, FC-SCSI.
  - Sw no distingue entre almacenamiento interno y externo.
  - El almacenamiento no se puede reutilizar por otros servidores ni se pueden crear clusters.

Almacenamiento externo EN RED

- **REDES SAN**
  - **Acceso a bloques.** El SO accede a los discos como si la conexión fuese interna. El sistema de ficheros es creado y gestionado por el SO.
  - Tecnología FC y SCSI.
  - Relación 1 a 1 con el servidor: cada LUN (Logical Unit Number o dispositivo) de la SAN es "propiedad" de un solo ordenador o servidor.
  - Protocolos:
    - **FCP**: protocolo de transporte que puede transportar otros como SCSI, FC-SCSI, IP
    - **FCIP**: protocolo IP de tunneling que permite transportar tramas FC sobre TCP/IP. Se necesita un gateway FCIP en cada extremo.
    - **iFCP**: similar a FCIP pero no tranporta las tramas FC entre sedes remotas sino que transporta sólo las capas superiores. Las conexiones FC son finalizadas en el *gatewaty local iFCP*. Basado en routing.
  - **WWN**: World Wide Name, 8 bytes (64 bits), dirección física del dispositivo en la red FC. = WWID (World Wide Identifier).
  - **FCID**: sustituto de WWN cuando el dispositivo se registra dentro de la red FC (más pequeño, 24 bits)
  - Tipos de conexiones FC:
    - **PtP**: el servidor se conecta directamente a la cabina de almacenamiento
    - **Bucle Arbitrado (HUB)**: anillo
    - **Conmutadas (FABRIC)**: mediante switches FC o FC Director. Un switch se identifica por un DomainID.
  - Seguridad en SAN:
    - **Zoning**: se crean zonas por puerto o por WWN. Comunicación sólo entre dispositivos pertenecientes a la misma zona.
    - **Fabric/switch/port binding**: se asocia puerto y WWN del dispositivo.
    - **LUN masking**: división en discos lógicos o LUNs. Si una LUN no es presentada por la cabina a un servidor, éste no podrá acceder a la misma.
    - **LUN mapping**: asigna determinadas LUNs a determinados puertos.
  - Otras redes SAN:
    - **SAN iSCSI**: intercambio de tramas SCSI sobre TCP/IP en lugar de FC. El objetivo es utilizar las LANs existentes.
    - **SAN ESCON**: permite conexiones PtP directas y conexiones PtP conmutadas (conmutador ESCON Director). NO permite interconexión de conmutadores, luego la red sólo estará formada por un único conmutador. IBM. Semiduplex.
    - **SAN FICON**: Evolución ESCON. No utiliza SCSI en las capas altas, sino una tecnología propietaria de IBM. FC y FICON son duplex. Permite la interconexión de FICON Directors mediante ISL.

- **DISPOSITIVOS NAS**
  - **Acceso a ficheros**. El SO monta un sistema de ficheros externo a través de algún protocolo de sistemas de ficheros (NFS, CIFS, Novell...). Es el dispositivo NAS el que gestiona el sistema de ficheros.
  - Red LAN:
    - El almacenamiento final se realiza lógicamente mediante bloques de bits, por lo que pueden residir tanto internamente en el servidor de ficheros NAS como externamente en una cabina de la red SAN.
    - **NDMP** (Network Data Management Protocol): protocolo diseñado para hacer backups automáticos de un NAS. El backup se realiza por la SAN.
    - Protocolos:
      - **NFS**: entornos Unix/Linux
      - **CIFS** (Common Internet File System): Microsoft. Samba es una implementación libre.
      - Novell
      - HTTP
      - FTP/TFTP
    - En NAS el mínimo exigible es RAID 5.
    - Se necesita un SO especial para NAS (Windows for NAS).
  - Red WAN:
    - Concepto WAFS (Wide Area File Services): compresión de tramas de datos de los protocolos CIFS y NFS para mejorar rendimiento en las oficinas remotas.

