

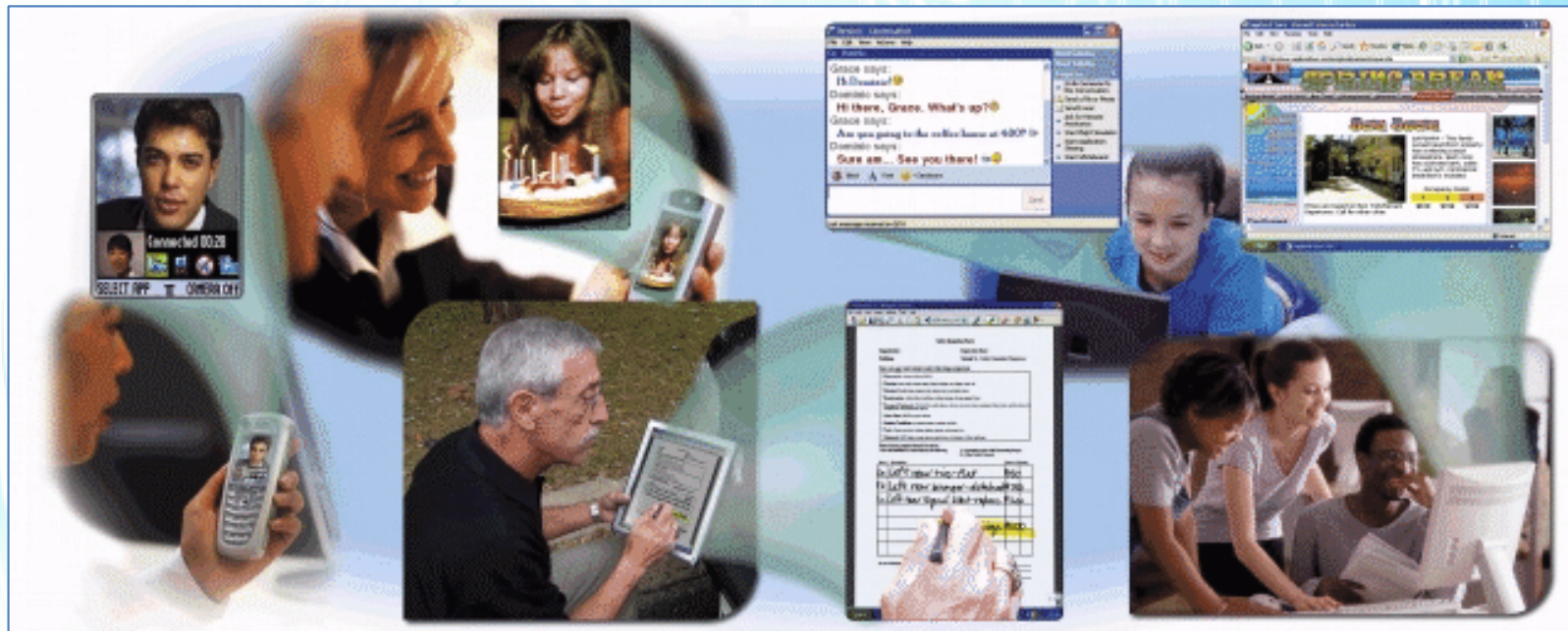
Sección 1 – Parte 1ª

ARQUITECTURA HARDWARE EQUIPOS INFORMÁTICOS Y DE TELECOMUNICACIONES PLATAFORMAS

Plataformas: Tipos de Equipos

Dependiendo del uso al que se destinen, los equipos informáticos tienen arquitecturas diferentes que han de tenerse en cuenta.

Vamos a realizar diferentes clasificaciones teniendo en cuenta que parámetros se habrán de considerar para calificar la idoneidad del equipo en relación con su aplicación.



Plataformas: Tipos de Equipos

- Según aplicaciones y destinatarios:

- **Ordenadores personales**

- PC para ofimática (trabajo, aplicaciones genéricas)
- Estaciones de trabajo especializadas (graficos,cálculo, etc.)
- Hogar (ofimática y juegos)
- Portátiles
- Tablets y telefonía móvil (PDAs sustituidas por tablets)

- **Sistemas servidores**

- Servidores de ficheros, web, correo, etc.
- Servidores de almacenamiento masivo
- Servidores de aplicaciones, cálculo y virtualización.

- **Equipos empotrados (embedded)**

- Equipos industriales
- Especializados (GPS, Navegadores, multimedia, etc.)

- **Tendencias...**

Ordenadores personales: PC Ofimática

- Uso típico de oficinas (SOHO – small office/home office):
 - Procesado de textos, hojas de cálculo, base de datos, etc.
 - Correo, Web, terminales, etc.
 - Aplicaciones específicas de empresa.

Requerimientos:

- PC de prestaciones 'normales' (estándar de mercado).
- Gráficos 2D en resoluciones normales.
- Comunicaciones red / banda ancha.
- Capacidad para Web.

Notas:

- Costo relativamente bajo, componentes estándar.
- Cada vez más se usan portátiles en caso de movilidad o teletrabajo.
- Plataformas Intel / AMD / Mac, con Sistema Operativo **GUI**.



Ordenadores personales: Estaciones de trabajo

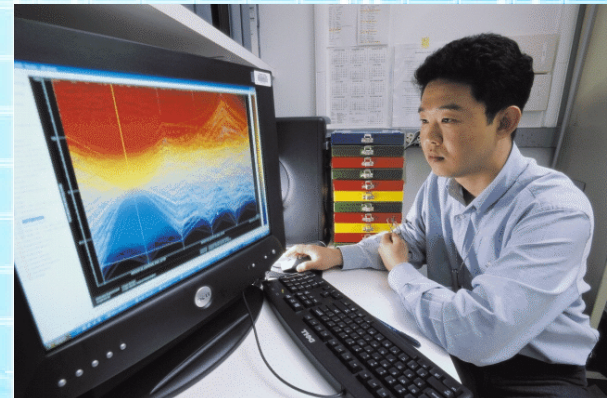
- Uso especializado de **altas prestaciones**:
 - Estaciones gráficas **2D/3D** con modelado de sólidos.
 - Tratamiento de **video/sonido en tiempo real**.
 - Procesos de cálculo intensivos.
 - Todo lo anterior combinado (ingeniería, arquitectura, imagen, etc.)

Requerimientos:

- **Procesador de altas prestaciones** o equipos **multiprocesador**.
- Subsistema **gráfico y pantalla de alto nivel**.
- Grandes cantidades de memoria **RAM** para tratamiento datos.
- Gran **capacidad de almacenamiento** en discos (HD, DVD, etc.)

Notas:

- **Costo elevado** del conjunto.
- Costo añadido de **periféricos especializados**.
- Plataformas especializadas **multiprocesadores**.



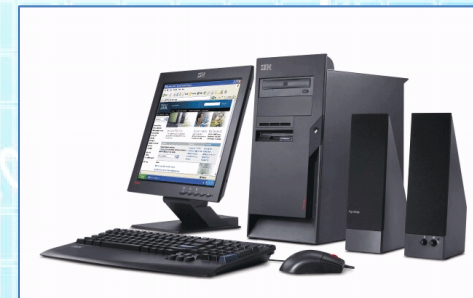
Ordenadores personales: PC Hogar

- Uso típico de **ofimática, Internet y juegos**:
 - Procesado textos, hojas de cálculo, base de datos, etc.
 - Correo, Web, terminales, etc.
 - **Juegos** de 'moda', 'animan' el mercado **hardware**.



Requerimientos:

- PC de prestaciones '**medias/altas**', por encima del estándar de mercado.
- **Gráficos mejores** que el equipo estándar.
- Comunicaciones red / **banda ancha** para Internet.
- Pequeñas mejoras en **RAM** y almacenamiento.



Notas:

- Costo ajustado, aunque superior al estándar.
- Cada vez más son equipos portátiles, para profesionales, estudio, etc..
- Plataformas Intel / AMD / Mac, con Sistema Operativo GUI.
- **Aparición de tablets para hogar en caso de navegación y juegos online o 'sencillos'.**

Ordenadores personales: Portátiles

- Uso más común para **ofimática**, mantenimiento usuarios móviles:
 - Procesado de textos, hojas de cálculo, base de datos, etc.
 - Correo, Web, terminales, etc.
 - Aplicaciones específicas de empresa.
 - Uso ambivalente (**SOHO / portátil**).

Requerimientos:

- PC de prestaciones '**normales**'.
- Autonomía baterías y peso según requerimientos.
- Comunicaciones **red / banda ancha** (tecnología inalámbrica).
- Tecnologías de bajo consumo, baja tensión y tamaño.

Notas:

- Mercado emergente con abaratamiento de costos.
- Costo inversamente proporcional al peso.
- Materiales y componentes especiales.
- Plataformas Intel / AMD / Mac, con Sistema Operativo **GUI**.
- Aparición de los 'Tablet PC' como opción mixta.



Ordenadores personales: Tablet

- Se asemeja a una pizarra.
- Permite **actuar sobre pantalla** usando los dedos o un 'lápiz digital'.
- Integrado en **red WiFi o con conexión telefónica**.
- Usado principalmente como **navegador**.
- Posibilidades **multimedia** (cámara, sonido, etc.)
- Potencia inferior a otros equipos informáticos.
- **Gran movilidad, bajo peso y rapidez de uso** (siempre en standby).
- **Miles de aplicaciones** gratuitas o de bajo costo.
- Integración en sistemas de hogar (**domótica, dlina, SmartTv, etc**).
- Crecimiento de ventas, sustituyendo en muchos casos a PCs de hogar.



Ordenadores personales: Telefonía móvil

- Fusión del teléfono y PDA:
 - Agenda, mensajes, GPS, mapas, cámara, chat, etc.
 - Miles de aplicaciones de muy diferentes tipos.
 - Posibilidades multimedia e integración en la 'nube'.



Requerimientos:

- Tamaño pequeño (no siempre).
- Autonomía baterías y comunicaciones (WiFi-Bluetooth).
- Pantalla gráfica alta resolución.
- Tecnologías de bajo consumo, baja tensión y tamaño.



Notas:

- Mercado emergente con abaratamiento de costos.
- Número de usuarios potenciales elevadísimo.
- Sistemas operativos y microprocesadores específicos: Symbian , Android, Mac, etc.

Sistemas servidores

Servidores ficheros, web, correo, news, etc.

•Uso en empresas de todos los tamaños, los hay de muy diferentes prestaciones, aunque tienen algunos puntos en común:

- Capacidad de almacenamiento **adaptada** a necesidades del conjunto al que servirá.
- **Comunicaciones Red** (LAN y WAN) adecuada a peticiones.
- Política de **seguridad** de datos (back-up).

Requerimientos:

- **Procesador/es y estructura** orientada al '**movimiento de datos**'.
- Sistemas de almacenamiento y acceso a los mismos de velocidad suficiente (esta dependerá de las necesidades del entorno).
- **Comunicaciones suficientes** para las peticiones exteriores.
- Sin requisitos en gráficos.
- **Alta disponibilidad**, funcionamiento 'garantizado' (24/ 7/ 365).

Notas:

- **Costo alto, proporcional a la capacidad y a la fiabilidad.**
- Es muy **importante dimensionar el equipo correctamente.**
- En caso de posible crecimiento, pensar en la escalabilidad.



Sistemas servidores

Servidores ficheros, web, correo, news, etc.

- Ejemplos:

- Un **servidor de ficheros** de una pequeña empresa podrá funcionar con un sistema monoprocesador, pocos requerimientos de memoria y almacenamiento y una sola tarjeta Ethernet (4 Gb RAM / 500 Gb. HD).

- Un **servidor Web muy solicitado** (miles de peticiones) precisará de un sistema multiprocesador y de unas comunicaciones potentes para canalizar todo el tráfico simultáneo.

- Un **servidor de ficheros en una gran empresa** que trabaje con sistemas de ingeniería, precisará de sistemas de almacenamiento importantes y capacidad de 'mover' esos datos de forma rápida a los clientes, sus procesadores y sistema operativo estará orientado en esa línea.

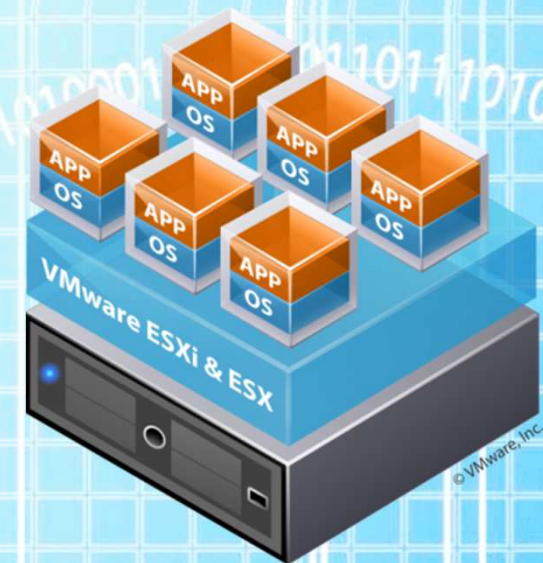


Sistemas servidores

Virtualización de Servidores

- Está avanzando cada vez más en medianas y grandes empresas la virtualización de servidores.
- Este sistema consiste en tener una máquina (cluster) con grandes capacidades y *muy alta disponibilidad y seguridad ante fallos*.
 - Multiprocesadores, 'blades', etc.
 - Almacenamiento seguro y redundante.
 - Comunicaciones redundantes.
 - Alimentaciones redundantes.
- En esta máquina se podrán ejecutar diferentes sistemas operativos servidores en '**máquinas virtuales**', de forma que el mantenimiento se simplifica de forma muy importante y la **seguridad a fallos** hardware aumenta de forma considerable.

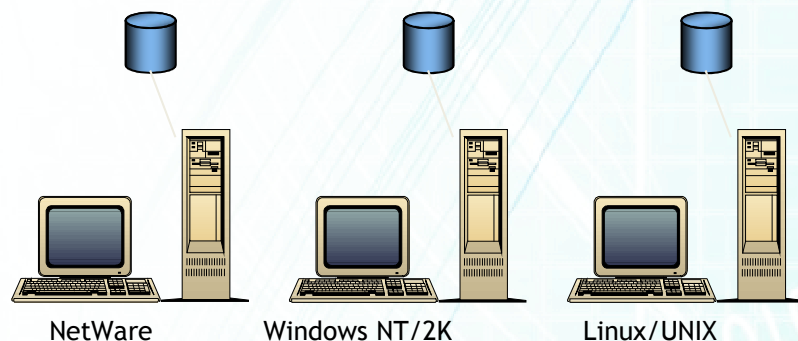
• Ampliar información en: <http://www.vmware.com/products/vsphere/>



Sistemas servidores

Servidores de almacenamiento masivo (DAS, NAS y SAN)

•Direct Attached Storage (DAS)



Modelo válido para necesidades de pequeña y mediana empresa.

Hardware que potencia el acceso a disco y las comunicaciones de red.

Servidores de pequeño y medio rango.

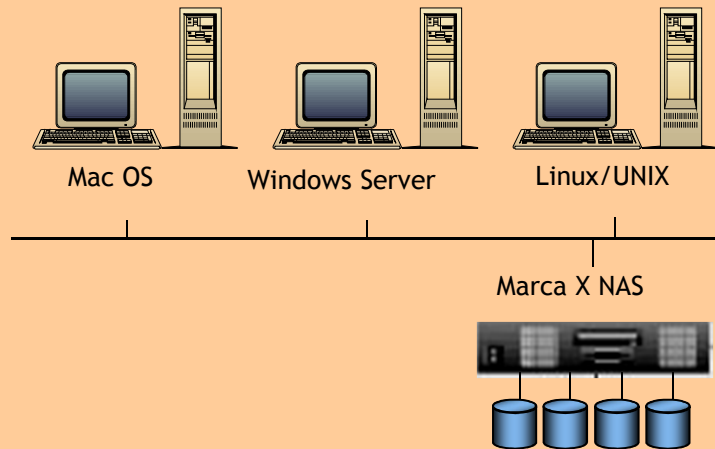
Equipos monoprocesador / biprocesador.

- Los servidores de almacenamiento más sencillos.
- Datos asociados a un servidor donde reside el disco/s.
- Aumentar la capacidad de almacenamiento puede implicar la adquisición y gestión de otro servidor.
- La gestión se complica en caso de existir varios servidores.

Sistemas servidores

Servidores de almacenamiento masivo (DAS, NAS y SAN)

•Network Attached Storage (NAS)



Modelo válido para necesidades que impliquen crecimiento y tamaño.

Hardware específico dedicado a este propósito (equipo NAS)

Prestaciones elevadas en acceso a discos y comunicaciones de red.

Arrays de discos conectados a red.

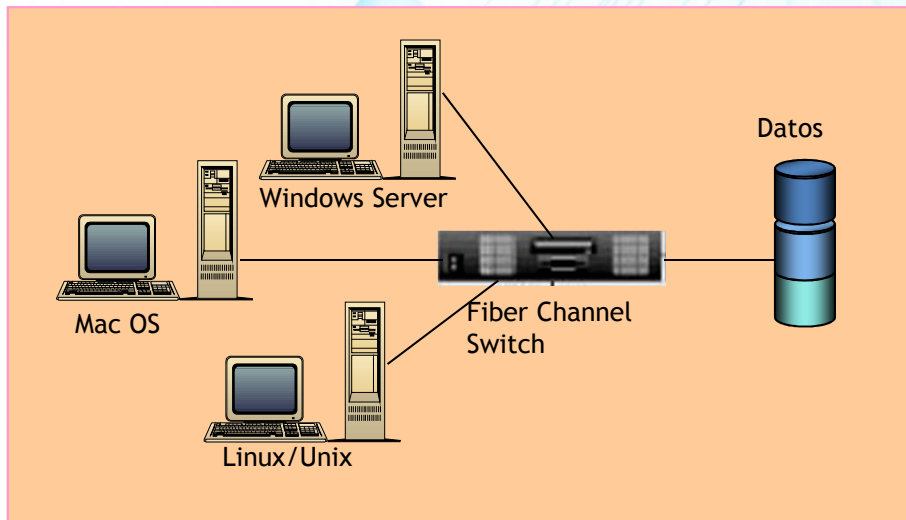
Alta disponibilidad (24 / 7 / 365)

- Servidores de almacenamiento que dan servicio a través de una red.
- Usa protocolos estándar de comunicaciones (TCP/IP).
- Escalabilidad y crecimiento sencillo.
- Datos asociados al dispositivo NAS, discos hospedados en arrays discos.
- Todos los datos pasan por el equipo NAS (punto sensible a fallos).

Sistemas servidores

Servidores de almacenamiento masivo (DAS, NAS y SAN)

•Storage Area Network (SAN)



Modelo válido para necesidades que impliquen altas prestaciones.

Hardware específico dedicado a este propósito.

Prestaciones elevadas en acceso a discos y comunicaciones (canal de fibra – FC).

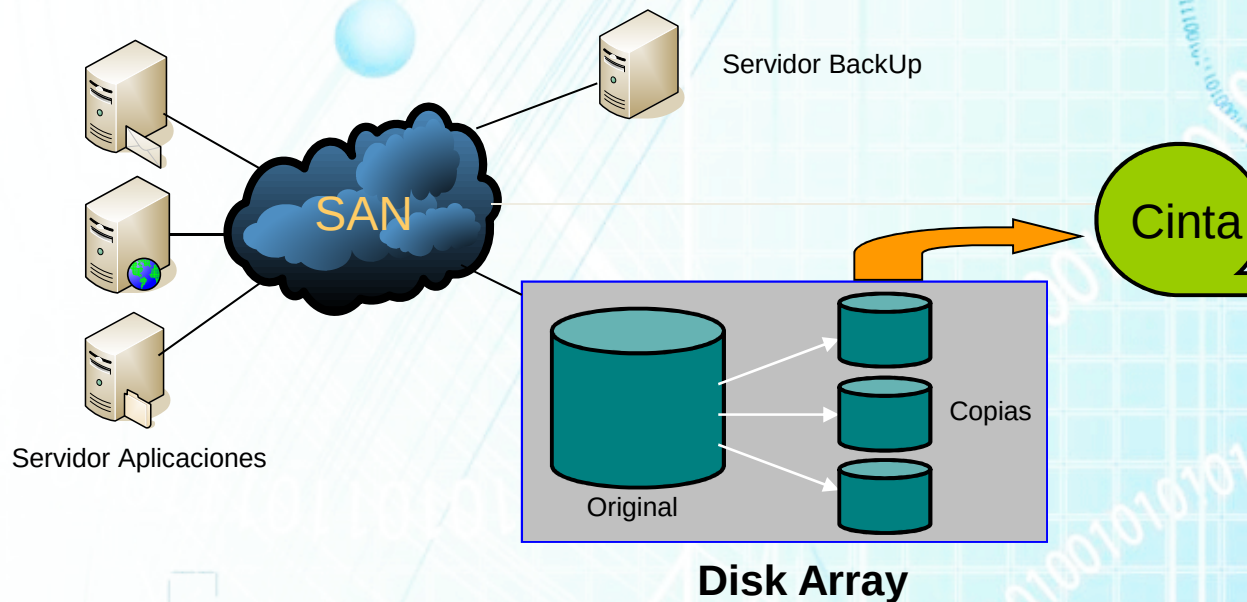
Arrays de discos conectados a FC.

Alta disponibilidad (24 / 7 / 365)

- Servidores de almacenamiento que dan servicio a través de una red.
- Usa acceso a través de fibra óptica (FC), no admite enrutamientos.
- Escalabilidad y crecimiento sencillo, aunque más caro que NAS.
- Alta velocidad y crecimiento casi ilimitado (16 millones de dispositivos).
- Admite grandes distancias, hasta 10 Km. entre equipos

Sistemas servidores: Disk Array

Ejemplo de sistema de almacenamiento basado en `Disk Array` y cinta



Se llama 'Disk Array' a un conjunto de discos duros, que se agrupan en un sistema para conseguir dos objetivos:

- Aumentar la capacidad de almacenamiento.
- Reducir tasa de fallos mediante sistemas de redundancia.



Sistemas servidores

Servidores de aplicaciones y cálculo

Equipos destinados a ejecutar aplicaciones o cálculos intensivos para decenas, cientos o miles de usuarios (mainframe, supercomputer y midrange server):

- Potencia de proceso muy elevada, adaptada a necesidades de tareas de clientes.
- Alta disponibilidad y robustez del conjunto hardware/software.
- Un 'cuelgue' o un 'reinicio' tiene grandes repercusiones.
- Usado en grandes empresas, procesos científicos, cifrado, gobierno, simulaciones, etc.

Requerimientos:

- Multiprocesador, multitarea y alta seguridad en gestión de procesos.
- Gran cantidad de memoria RAM ya que cada cliente precisará de una cantidad.
- En caso de procesos gráficos, la potencia necesaria se incrementará de forma importante.
- Comunicaciones suficientes para los clientes soportados.
- Alta disponibilidad (24 / 7 / 365).

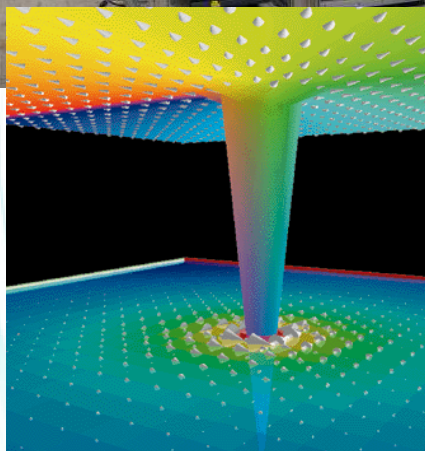
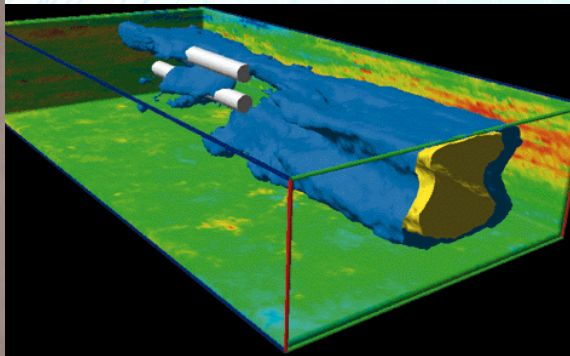
Notas:

- Costo alto, proporcional a la capacidad y a la fiabilidad.
- Es muy importante dimensionar el equipo correctamente.
- En caso de posible crecimiento, pensar en la escalabilidad.
- A veces se usan agrupaciones de equipos para aumentar la potencia: 'clusters'.



Sistemas servidores

Servidores de aplicaciones y cálculo



Visitar: <http://www.top500.org>

Sistemas 'empotrados'

Sistemas emportrados: Embedded systems, SBCs, etc.

¿ Que es un sistema empotrado o 'embedded computer'?

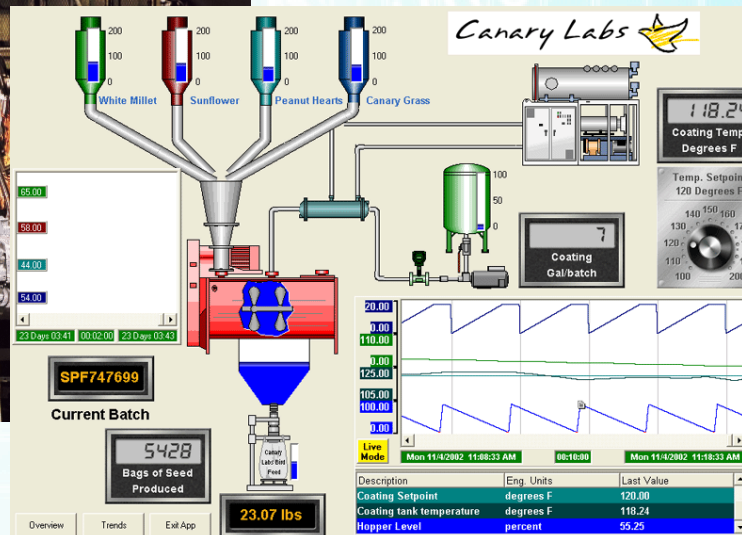
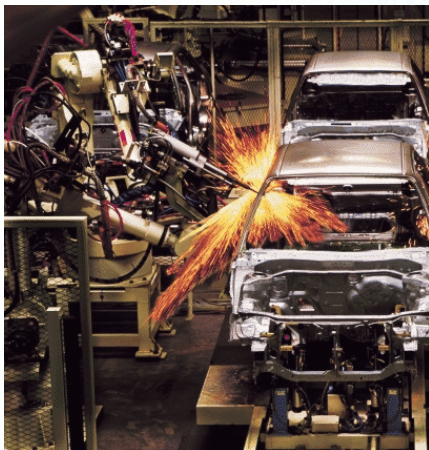
- Equipo informático especial integrado para realizar unas funciones muy específicas en un sistema electrónico mayor.
- Usa microprocesadores con circuitería especial para entradas/salidas e interface.
- A veces se usan SBC (single board computer) para hacer más fácil el desarrollo electrónico.
- Las SBC se pueden programar fácilmente y aplicar en desarrollos rápidos.
- Cada vez más basados en Linux.



Sistemas 'empotrados'

Sistemas emportrados: Equipos Industriales e inmótica

- Equipo especializado en control de sistemas industriales.
- Normalmente requiere robustez para uso continuo y en ambientes 'duros'.
- Hardware y software específicos para tarea a realizar aunque con flexibilidad.
- Ejemplos: Control de robots en producción, monitorización de sistemas industriales (hornos, centrales eléctricas, calderas, etc.), monitorización de tráfico, medicina, etc.
- Software muy seguro con previsión de posibles fallos.



Sistemas 'empotrados'

Sistemas emportrados: Especializados

- Todo sistema 'embebido' está especializado, aunque cabe un grado mayor de especialización de forma que el ordenador no admite 'reprogramación' y tiene un único uso con poca flexibilidad.
- Normalmente requiere robustez para uso continuo y en ambientes 'duros'.
- El hardware y software serán específicos para la tarea a realizar.
- Ejemplo: GPS, navegadores, sistemas de alarma, data loggers, controladores edificios, etc.
- Software muy seguro y cerrado.



Tendencias

En oficinas

Video Walls
Reuniones
Virtuales



Ordenadores enrollables



Diseño 3D

En los transportes



Sistemas
Navegación



Asistencia en marcha

En casa

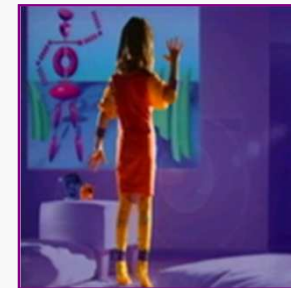
TV envolvente



Chequeo médico



Comunicaciones



Espacios de creación