**Sistemas operativos de mainframe**

* En el extremo superior están los sistemas operativos para las mainframes, las computadoras del tamaño
* de un cuarto completo que aún se encuentran en los principales centros de datos corporativos.
* La diferencia entre estas computadoras y las personales está en su capacidad de E/S.
* Una mainframe con 1000 discos y millones de gigabytes de datos no es poco común
* Las mainframes también están volviendo a figurar en el ámbito computacional como servidores Web de alto rendimiento, servidores para sitios de comercio electrónico a gran escala y servidores para transacciones de negocio a negocio.
* Los sistemas operativos para las mainframes están profundamente orientados hacia el procesamiento
* de muchos trabajos a la vez, de los cuales la mayor parte requiere muchas operaciones de
* E/S.
* Por lo general ofrecen tres tipos de servicios: procesamiento por lotes, procesamiento de transacciones y tiempo compartido.

**Sistemas operativos de servidores**

* En el siguiente nivel hacia abajo se encuentran los sistemas operativos de servidores.
* Se ejecutan en servidores, que son computadoras personales muy grandes, estaciones de trabajo o incluso mainframes.
* Dan servicio a varios usuarios a la vez a través de una red y les permiten compartir los recursos

de hardware y de software.

* Los servidores pueden proporcionar servicio de impresión, de archivos o Web. Los proveedores de Internet operan muchos equipos servidores para dar soporte a sus clientes y los sitios Web utilizan servidores para almacenar las páginas Web y hacerse cargo de las peticiones entrantes.
* Algunos sistemas operativos de servidores comunes son Solaris, FreeBSD, Linux y Windows Server 200x.

**Sistemas operativos de multiprocesadores**

* Una manera cada vez más común de obtener poder de cómputo de las grandes ligas es conectar varias CPUs en un solo sistema.
* Dependiendo de la exactitud con la que se conecten y de lo que se comparta, estos sistemas se conocen como computadoras en paralelo, multicomputadoras o multiprocesadores.
* Necesitan sistemas operativos especiales, pero a menudo son variaciones de los sistemas operativos de servidores con características especiales para la comunicación, conectividad y consistencia

**Sistemas operativos de computadoras personales**

**Sistemas operativos de computadoras de bolsillo**

**Sistemas operativos integrados**

* Los sistemas integrados (*embedded*), que también se conocen como incrustados o embebidos
* Operan en las computadoras que controlan dispositivos que no se consideran generalmente como computadoras, ya que no aceptan software instalado por el usuario.
* Algunos ejemplos comunes son los hornos de microondas, las televisiones, los autos, los grabadores de DVDs, los teléfonos celulares y los reproductores de MP3.
* La propiedad principal que diferencia a los sistemas integrados de los dispositivos
* de bolsillo es la certeza de que nunca se podrá ejecutar software que no sea confiable. No se
* pueden descargar nuevas aplicaciones en el horno de microondas; todo el software se encuentra en ROM.

**Sistemas operativos de nodos sensores**

* Las redes de pequeños nodos sensores se están implementando para varios fines. Estos nodos son pequeñas computadoras que se comunican entre sí con una estación base, mediante el uso de comunicación inalámbrica.
* Estas redes de sensores se utilizan para proteger los perímetros de los edificios, resguardar las fronteras nacionales, detectar incendios en bosques, medir la temperatura y la precipitación para el pronóstico del tiempo, deducir información acerca del movimiento de los enemigos en los campos de batalla y mucho más.
* Los sensores son pequeñas computadoras con radios integrados y alimentadas con baterías.
* Tienen energía limitada y deben trabajar durante largos periodos al exterior y desatendidas, con frecuencia en condiciones ambientales rudas.
* La red debe ser lo bastante robusta como para tolerar fallas en los nodos individuales, que ocurren con mayor frecuencia a medida que las baterías empiezan a agotarse.
* Cada nodo sensor es una verdadera computadora, con una CPU, RAM, ROM y uno o más sensores ambientales. Ejecuta un sistema operativo pequeño pero real, por lo general manejador de eventos, que responde a los eventos externos o realiza mediciones en forma periódica con base en un reloj interno.
* El sistema operativo tiene que ser pequeño y simple debido a que los nodos tienen poca RAM y el tiempo de vida de las baterías es una cuestión importante. Además, al igual que con los
* sistemas integrados, todos los programas se cargan por adelantado; los usuarios no inician repentinamente
* programas que descargaron de Internet, lo cual simplifica el diseño en forma considerable.
* TinyOS es un sistema operativo bien conocido para un nodo sensor.

**Sistemas operativos en tiempo real**

* Otro tipo de sistema operativo es el sistema en tiempo real. Estos sistemas se caracterizan por tener el tiempo como un parámetro clave. Por ejemplo, en los sistemas de control de procesos industriales, las computadoras en tiempo real tienen que recolectar datos acerca del proceso de producción y utilizarlos para controlar las máquinas en la fábrica.
* A menudo hay tiempos de entrega estrictos que se deben cumplir. Por ejemplo, si un auto se desplaza sobre una línea de ensamblaje, deben llevarse a cabo ciertas acciones en determinados instantes. Si un robot soldador realiza su trabajo de soldadura antes o después de tiempo, el auto se arruinará. Si la acción *debe* ocurrir sin excepción en cierto momento (o dentro de cierto rango), tenemos un **sistema en tiempo real duro**.
* Muchos de estos sistemas se encuentran en el control de procesos industriales, en aeronáutica, en la milicia y en áreas de aplicación similares. Estos sistemas deben proveer garantías absolutas de que cierta acción ocurrirá en un instante determinado.