

TEMA 54: DISPOSITIVOS PERSONALES DE PC Y DISPOSITIVOS MÓVILES. LA CONECTIVIDAD DE LOS DISPOSITIVOS PERSONALES. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y GESTIÓN PARA EQUIPOS PERSONALES Y DISPOSITIVOS MÓVILES.

Actualizado a 05/10/2020

1 DISPOSITIVOS PERSONALES: PC

Componentes:

- Placa base:
 - Zócalos (socket o slot) para procesador
 - Zócalos (slot) para memoria: habitualmente **DIMM** en sobremesa y **SODIMM** en portátiles.
 - **Chipset**: puente entre la cpu, la memoria principal y los buses del sistema.
 - **BIOS** (Basic Input Output System): arranque del equipo y servicios básicos al S.O.
 - Slots de tarjetas de expansión: Interfaz a los buses del sistema.
 - Generador de señal de reloj, para sincronizar el resto de componentes.
 - Batería: mantiene el reloj interno y los valores de configuración de la BIOS.
 - Puertos y conectores:
 - Serie (COM1, COM2), paralelo (LPT)
 - USB: Puertos serie de alta velocidad.
 - IEEE 1394 (Firewire): Gran tasa de transferencia. Está siendo reemplazado por USB3.
 - Audio
 - Video: VGA, HDMI, Display port o DVI
 - RJ45 para conexión a red.
 - Para discos: IDE, EIDE, SATA, SAS, NVMe

1.1.1 MICROPROCESADOR

Componentes:

- Registros: Memoria de baja capacidad y alta velocidad integrada en el procesador.
- Unidad Aritmético-Lógica: operaciones aritméticas básicas y operaciones lógicas.
- Unidad de cálculo en coma flotante: operaciones en coma flotante.
- Unidad de control: busca instrucciones en la memoria, las decodifica y las ejecuta.
- Caché: mejora del rendimiento mediante la lectura por predicción del código.

Multicore -> varios cores en un único chip, cada uno con gran parte de los componentes anteriores.

Fases de ejecución de instrucciones: prefetch, fetch, decodificación, lectura operandos. escritura resultados.

Tipos de arquitectura:

- **RISC** (Reduced Instruction Set Computer): juego de instrucciones pequeño y sencillo, tamaño fijo y número reducido de formatos. Sólo las instrucciones de carga y almacenamiento acceden a la memoria de datos. Número alto de registros homogéneos de propósito general.
- **CICS** (complex instruction set computer): Las instrucciones pueden implicar la ejecución de varias operaciones de bajo nivel. Longitud variable de las instrucciones. No tienen instrucciones de carga o almacenamiento diferenciadas. Pueden tener registros específicos.

1.1.2 MEMORIA RAM

- **SRAM** (RAM estática): sin refresco, varios transistores por celda, baja densidad de memoria.
- **DRAM** (RAM dinámica): refresco, un transistor por celda, mayor densidad y capacidad.

1.1.3 BUSES

- **PCI** (Peripheral Component Interconnect): Bus paralelo. **PCI-X**, **Mini PCI**, **AGP**.
- **PCI-e** (PCI Express): Bus serie. Reemplaza a PCI. Formato "**PCI Express Mini Card**".
- **ExpressCard**: para conectar periféricos a portátiles. Sustituye a **PCCard** (PCMCIA).
- Bus **USB**: 1.0 → 1,5 Mb/s, 2.0 → 480 Mb/s, 3.0 → 5 Gb/s, 4.0 → 40 Gb/s.
- **SATA** (serial ATA): dispositivos de almacenamiento. Sustituyó a PATA (Parallel ATA). **eSATA** para dispositivos externos. Versiones: 1.0 → 1,5 Gb/s, 2.0 → 3 Gb/s, 3.0 → 6 Gb/s.
- **SAS** (Serial Attached SCSI): dispositivos de almacenamiento. Sustituyó a SCSI. Compatible SATA.

1.1.4 DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

- Discos duros magnéticos
- Discos duros **SSD** (Solid State Drive): Más eficientes energéticamente, silenciosos, rápidos y tienen menor latencia. Número máximo de ciclos de escritura. Comando **TRIM**. Interfaz **NVMe**.

2 DISPOSITIVOS MÓVILES

2.1.1 COMPONENTES

- Procesador integrado con otros componentes en un chip → **SOC** (system on a chip). Arquitectura **ARM**.
- Memoria **LPDDR** (Low-Power Double Data Rate), bajo consumo de energía.
- Pantallas **LED**: finas y menos consumo. Pantallas **OLED**: contraste excelente. Pantallas **IPS**: mayor ángulo de visión.
- Otros: cámaras, GPS, acelerómetro, giroscopio, brújula, sensor proximidad, lector de huella,...

2.1.2 SISTEMAS OPERATIVOS

- Android
 - Sistema operativo open source de Google, basado en el núcleo linux.
 - Interfaz gráfico basado en pantallas táctiles y en "gestos" (pulsar, deslizar, etc.)

- Desarrollo en varios lenguajes de programación, kotlin, java.
- Entorno de desarrollo integrado (**Android Studio**). Aplicaciones empaquetadas como **APK**.
- Máquina virtual de ejecución **Dalvik** (<5.0) o **ART** (>=5.0)
- **IOS**
 - Sistema propietario de Apple.
 - Interfaz gráfico basado en pantallas táctiles y en “gestos” (pulsar, deslizar, etc.)
 - sdk para el desarrollo de aplicaciones con el entorno integrado **xCode**. Diseñador gráfico de interfaces de usuario, soporte de múltiples lenguajes de programación.
 - Aplicaciones empaquetadas en ficheros **IPA**.

2.1.3 CONECTIVIDAD DE LOS DISPOSITIVOS PERSONALES

- **Bluetooth:**
 - IEEE 802.15 , banda de 2.402 - 2.480 GHz
 - Define redes de área personal (**PAN** – Personal Área Networks) → un dispositivo “maestro” y 7 “esclavos” es una **piconet**. Dos o más piconet forman una **scatternet**.
- **NFC** (Near-Field-Communication)
 - Entorno de proximidad del rango de 4 cm, conexión de baja velocidad (424 Kbit/s)
 - Puede funcionar en tres modos:
 - Emulación de tarjeta: identificación del usuario y transacciones como pagos.
 - Lectura/escritura: leer o escribir información almacenada sobre etiquetas NFC.
 - Igual a igual: Intercambio de datos entre dispositivos NFC
- **Wifi Direct:** conexión directa entre dispositivos sin punto de acceso. Ejemplo de aplicación → impresión directa por wifi desde un móvil a una impresora.
- **USB / MicroUSB:** **OTG** (On the go) → permite emular un dispositivo de almacenamiento.
- **Lightning** → interfaz propietario Apple. Carga del dispositivo y transferencia de información.

3 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y GESTIÓN

Herramientas:

- **MDM** (Mobile Device Management): centrado en la gestión de los dispositivos.
- **EMM** (Enterprise Mobile Management): foco en la seguridad de la información corporativa y las aplicaciones junto con información personal. Reconoce las políticas byod.
- **UEM** (Unified Endpoint Management): Todos los dispositivos de usuario en una única herramienta.

Funcionalidades:

- Registro e inventario.
- Monitorización, envío de alertas ante incumplimientos de seguridad.
- Cifrado de datos.
- Restricciones de hardware y software.



- Actualización de software y mantenimiento remoto de las aplicaciones
- Borrado de datos remoto.
- Localización del dispositivo.
- Mobile Threat Prevention (MTP) y Mobile Threat Defense (MTD).
- Copias de seguridad.

Estrategias para abordar un modelo byod:

- **Virtualización:** acceso virtualizado a sistemas corporativos, no aplicaciones ni datos locales.
- **Aislamiento** o uso de **contenedores:** Aplicaciones y datos corporativos en contenedor seguro.
- **Coexistencia** controlada: un agente gestiona las políticas de seguridad del dispositivo.