

**ب/- مكونات الكمبيوتر البرمجية (Software)****1/- نظام التشغيل (OS):****1.1/- تعريف نظام التشغيل:**

نظام التشغيل (بالإنجليزية: Operating System) وتختصر إلى OS) عبارة عن برامج تعمل على إدارة الموارد (العتاد) وبرامج الكمبيوتر، فهو الوسيط الرابط بين المكونات المادية للكمبيوتر والبرمجية (البرامج والتطبيقات).

**2.1/- المهام الأساسية لنظام التشغيل:**

- إدارة وتخصيص مصادر الحاسوب (الذاكرة، القرص الصلب، الوصول للأجهزة الثانوية ... الخ).
- ترتيب أولوية التعامل مع الأوامر.
- التحكم في أجهزة الإدخال والإخراج.
- تسيير الشبكات.
- إدارة الملفات.

**3.1/- آلية عمل نظام التشغيل:**

يقوم نظام التشغيل بتنفيذ مختلف المهام الموكلة إليه من خلال آلية عمل معينة يمكن تلخيص مراحلها في النقاط التالية:

- عند القيام بتشغيل الجهاز تقوم الذاكرة العشوائية RAM بقراءة وتنفيذ التعليمات المخزنة في الذاكرة الثابتة الميتة ROM، التي تحتوي على مختلف الأوامر الخاصة بالإقلاع BOOT، أي بتشغيل الجهاز، هذه المرحلة ليس لها علاقة بنظام التشغيل لأن هذا الأخير موجود على القرص الصلب.
- يتم فحص وحدات الحاسوب للتأكد من سلامتها (دور البيوس BIOS).
- تحميل نظام التشغيل من الأقراص اللينة أو الضوئية أو من القرص الصلب.
- بعد الانتهاء من عملية تحميل النظام وتثبيتته، يشرع هذا الأخير في استلام أوامر المستخدم عن طريق تحميل البرمجيات التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
- العودة إلى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم، بظهور سطح المكتب وقائمة إبدأ (الجهاز جاهز لعمل نظام التشغيل).

#### 4.1- أنواع أنظمة التشغيل:

أ. **نظام التشغيل يونكس : UNIX** وهو أقدم أنظمة التشغيل المعروفة، وهو نظام تجاري وسعر النسخة منه باهظة الثمن، يختص فقط بتشغيل الأجهزة العملاقة والشبكات، وقد ظهرت نسخاً ذات واجهات رسومية تقوم بتشغيل الأجهزة الشخصية طورها مجموعة من طلبة جامعة باركلي أطلق عليها اسم BSD وهو اختصار للجمل Berkeley Software Distribution.

ب. **نظام التشغيل دوس : DOS** وهو اختصار لمصطلح نظام تشغيل القرص Disk Operating System وهو من الأنظمة القديمة، لا يقبل بتشغيل أكثر من تطبيق في نفس الوقت.

ت. **نظام التشغيل OS/2**: نظام تشغيل قامت بتطويره شركة IBM عام 1985م حيث كان مجرد بيئة تشغيل نصية، واعتبر كنظام رسمي للأجهزة الشخصية التي تنتجها الشركة.

ث. **نظام التشغيل Mac OS**: هي الأنظمة المخصصة لأجهزة إبل مآكنتوش (Apple Macintosh)، أي تعمل على أجهزة مآكنتوش الخاصة بالشركة ذاتها فقط.

ج. **نظام التشغيل لينكس Linux**: وهو نظام تشغيل مفتوح المصدر تعمل به الأجهزة الشخصية، وقد كان في السابق مجرد بيئة نصية معقدة تعتمد على الأوامر المباشرة أما الآن فأصبح من أسهل الأنظمة استخداماً وأكثرها أماناً.

ح. **نظام التشغيل أندرويد: (Android)** هو نظام مفتوح المصدر، مما يمنح للمطورين أريحية عالية ومرونة لا متناهية في التعديل والتطوير سواءً على بنية النظام نفسه أو تحكم أكبر في كتابة برامج خاصة بالإندرويد، يعتبر تحديث للنظام لينكس، اشترته شركة غوغل Google سنة 2005 ويعتمد على لغة الجافة.

خ. **نظام تشغيل ويندوز Windows**: أشهر منتجات شركة مايكروسوفت، ظهر لأول مرة سنة 1985 كواجهة رسومية مساعدة بديلة عن كتابة الأوامر تعمل في بيئة نظام دوس، وظل تطوير الويندوز كالتالي:

1992 : ظهر ويندوز 3.0 ثم 3.1 ثم 3.10 ثم 3.11 بالإضافة لظهور أول نظام تشغيل للشبكات واسمه ويندوز NT وهو نظام التشغيل كخادم (Server) لبيئة الشبكات.

1995 : أطلقت شركة مايكروسوفت Windows95 كأول نظام تشغيل مستقل عن نظام MS-DOS ، بداية إصداره كان يشار له بأنه ويندوز 4.0 يتميز باحتوائه على تحسينات غير موجودة في ويندوز 3.11 (كالواجهة الرسومية، قائمة البرامج ...)

- . 1998: ظهر ويندوز 98 الذي يتميز بجمعه بين نظام تشغيل 16 بت و 32 بت وهو أعلى جودة من سابقه من ناحية الواجهة الرسومية.
- . 2000: ظهر نظامي ويندوز ميلينيوم (Millennium) وويندوز 2000.
- . 2001: ظهر ويندوز Windows XP المنتمي لعائلة أنظمة ويندوز NT وهو متطورا على سابقه.
- . 2003: ظهر ويندوز 2003 المخصص للشبكات الكبيرة (Server 2003).
- . 2007: أطلقت مايكروسوفت نظام تشغيل ويندوز فيستا (Vista).
- . 2008: ظهر ويندوز سيرفر 2008 يعمل على دعم الشبكات.
- . 2009: ظهر ويندوز 7 (Windows7)، الذي يعتبر تطورا لويندوز فيستا.
- . 2011: ظهر ويندوز 8 في معرض الإلكترونيات الاستهلاكية في لاس فيغاس الأمريكية تم اطلاق نسخة هذا الويندوز للبيع يوم 2012/10/26
- ثم ظهر ويندوز 8.1 الذي تم إطلاق نسخة بيعه يوم 2013/10/18 وهذا بعد ما ألغيت نسخة 8.0 بسبب استياء مستخدمي مايكروسفت منها.
- . 2015: ظهر ويندوز 10 (Windows10)، الذي يعتبر آخر إصدار لشركة مايكروسوفت، تم كشف عنه في 2014/09/30 وتم إصداره في 2015/07/29 والذي ما لم يكن متوقعا أن اسم هذه النسخة الجديدة سيكون "ويندوز 10 Windows 10" وليس "ويندوز 9". وتعلل الشركة ذلك بأن اسم "ويندوز 9" لن يناسب القفزة الكبيرة التي حققتها الشركة في نظام التشغيل الجديد.
- . 2022: أطلقت شركة مايكروسوفت الأمريكية مع منتصف سنة 2022 تحديثات نظام التشغيل ويندوز 11 (Windows 11)، ورغم الاهتمام المتزايد من الشركة بالنظام الجديد، إلا أن مستخدميه اشتكوا من عيوب كثيرة مثل تكرار تطبيقات النظام القديمة والحديثة، والإعلانات، ومخاوف الخصوصية.