

Al-Mustaqbal university
Engineering technical college
Department of Building
&Construction Engineering



Computer principles

First class

Lecture No.3

Assist. Lecture

Alaa Hussein AbdUlameer

نظام التشغيل

نظام التشغيل هو برنامج يعمل كوسيط بين المستخدم وأجهزة الكمبيوتر أو الهاتف الذكي أو أي جهاز إلكتروني مشابه. إنه العمود الفقري لوظيفة وجودة هذه الأجهزة.

تختلف أنظمة التشغيل حسب الجهاز والشركة المصنعة وتفضيلات المستخدم، وفهم الموضوع أمر بالغ الأهمية لأي شخص يعمل أو مهتم بمجال تكنولوجيا المعلومات.

■ تاريخ أنظمة التشغيل

يعود تاريخ أنظمة التشغيل إلى اختراع أول حاسوب Z1 في عامي ١٩٣٦-١٩٣٨.

- ومع ذلك، كان Z1 عبارة عن كمبيوتر ميكانيكي يعمل بمحرك صممه كونراد تسوسي ويعمل بدون نظام تشغيل. ولم يتم تطوير أول نظام تشغيل حتى عام ١٩٥٦.
- في ستينيات القرن العشرين، بدأت شركة Bell Labs العمل على نظام Unix ، وهو أول نظام تشغيل متعدد المهام. تم تصميمه للسماح لعدة مستخدمين بتشغيل تطبيقات مختلفة في نفس الوقت على جهاز واحد.
- في عام ١٩٧٧، تم إطلاق سلسلة Apple ، حيث أصبح Apple DOS 3.3 أول نظام تشغيل للقرص. يتيح للمستخدمين حفظ واسترجاع البيانات من القرص الصلب.
- في عام ١٩٨١، قامت شركة مايكروسوفت بشراء برنامج DOS ٨٦ من شركة سياتل وأنشأت أول نظام تشغيل لها يسمى DOS. إنه نظام تشغيل لواجهة سطر الأوامر يسمح للمستخدمين بالتفاعل مع الكمبيوتر من خلال الأوامر النصية.
- تم تقديم نظام التشغيل Microsoft الأكثر شهرة، Windows، في عام ١٩٨٥ عندما تم دمج MS-DOS مع واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ، وهي بيئة رسومية. لقد سهلت على المستخدمين التفاعل مع الكمبيوتر من خلال الرموز والقوائم الرسومية.
- على مر السنين، شهدت أنظمة التشغيل تغييرات وتطورات كبيرة. اليوم، لدينا مجموعة متنوعة من أنظمة التشغيل مثل Windows ، و macOS ، و Linux ، و Android ، و iOS ، وغيرها، ولكل منها ميزاته وإمكانياته الخاصة.

ما هي أنظمة التشغيل؟

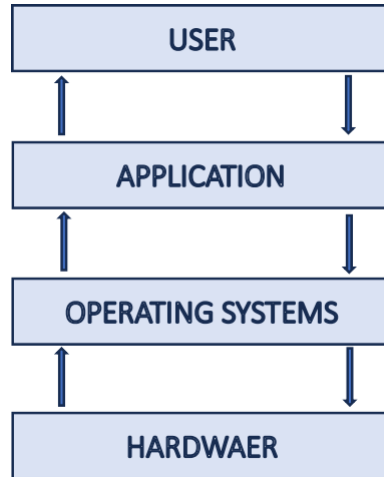
يعمل نظام التشغيل (OS) كواجهة برمجية تتيح الاتصال بين المستخدم وأجهزة الجهاز. فهو يسمح للمستخدمين بالتفاعل مع الجهاز وأداء الوظائف المطلوبة. لإدارة برامج وتطبيقات الكمبيوتر، يستخدم نظام التشغيل مكونين رئيسيين Kernel و: Shell

The Kernel

The Kernel هي المكون الداخلي الرئيسي الذي يعالج البيانات على مستوى الأجهزة. فهو يتعامل مع عمليات الإدخال والإخراج، بالإضافة إلى إدارة الذاكرة والعمليات.

The Shell

Shell هي الطبقة الخارجية التي تسهل التفاعل بين المستخدم ونظام التشغيل. تتواصل الصدفة مع نظام التشغيل عن طريق قبول المدخلات من المستخدم أو من نصوص الصدفة. برنامج Shell النصي عبارة عن مجموعة من أوامر النظام المخزنة في ملف.



وظائف أنظمة التشغيل

يحتوي نظام التشغيل على وظائف لا حصر لها مثل التشغيل وإدارة الذاكرة وأمن البيانات والتحكم في الجهاز والمزيد. وفي هذه المقالة سنتحدث عن كل وظيفة من هذه الوظائف باختصار.

١. تمهيد الكمبيوتر

تسمى عملية بدء تشغيل الكمبيوتر أو إعادة تشغيله بالتمهيد. يمكن أن يكون إما تمهيدًا باردًا، والذي يحدث عند تشغيل الكمبيوتر بعد إيقاف تشغيله بالكامل، أو تمهيدًا دافئًا، والذي يتضمن استخدام نظام التشغيل لإعادة تشغيل الكمبيوتر.

٢. يؤدي مهام الكمبيوتر الأساسية

أحدى الوظائف الأساسية لنظام التشغيل هي إدارة الأجهزة الطرفية مثل الماوس ولوحات المفاتيح والطابعات. معظم أنظمة التشغيل الحديثة تعمل بنظام التوصيل والتشغيل، مما يعني أنها يمكنها اكتشاف الأجهزة وتكوينها تلقائيًا مثل الطابعات دون أي تدخل من المستخدم.

٣. يوفر واجهة مستخدم

ميزة أساسية أخرى لنظام التشغيل هي توفير واجهة مستخدم، والتي تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع البرنامج. هناك نوعان رئيسيان من واجهات المستخدم: سطر الأوامر وواجهات المستخدم الرسومية (GUIs). تتضمن واجهات سطر الأوامر قيام المستخدمين بكتابة أوامر محددة لتنفيذ المهام، بينما تعتمد واجهات المستخدم الرسومية على استخدام الماوس للوصول إلى النوافذ والأيقونات والقوائم.

٤. يتعامل مع موارد النظام

تقوم أنظمة التشغيل أيضًا بإدارة موارد النظام مثل الذاكرة ووقت وحدة المعالجة المركزية وعرض النطاق الترددي للإدخال/الإخراج. تتنافس البرامج وطرق الإدخال بشكل مستمر على هذه الموارد، لكن نظام التشغيل يضمن حصول كل تطبيق على الموارد التي يحتاجها لزيادة وظائف النظام بشكل عام.

٥. يوفر إدارة الملفات

وأخيرًا، توفر أنظمة التشغيل خدمات إدارة الملفات، والتي تتضمن تنظيم وتتبع الملفات والأدلة المحفوظة أو المستردة من قرص الكمبيوتر. تتيح إدارة الملفات للمستخدمين إنشاء الملفات وإعادة تسميتها ونسخها ونقلها وحذفها. يقوم نظام التشغيل بتتبع مكان وجود الملفات على القرص الصلب باستخدام نظام الملفات.

أنواع أنظمة التشغيل

عادةً ما يتم تحميل أنظمة التشغيل مسبقًا على أي جهاز كمبيوتر تشتريه. يستخدم معظم الأشخاص نظام التشغيل الذي يأتي مع أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم، ولكن من الممكن ترقية أنظمة التشغيل أو حتى تغييرها. أنظمة التشغيل الثلاثة الأكثر شيوعًا لأجهزة الكمبيوتر الشخصية هي Microsoft Windows و macOS و Linux. تستخدم أنظمة التشغيل الحديثة واجهة مستخدم رسومية (GUI) تتيح لك واجهة المستخدم الرسومية استخدام الماوس للنقر على الأيقونات والأزرار والقوائم، ويتم عرض كل شيء بوضوح على الشاشة باستخدام مجموعة من الرسومات والنصوص.

تتميز واجهة المستخدم الرسومية لكل نظام تشغيل بشكل ومظهر مختلفين، لذلك إذا قمت بالتبديل إلى نظام تشغيل مختلف، فقد يبدو الأمر غير مألوف في البداية. ومع ذلك، تم تصميم أنظمة التشغيل الحديثة لتكون سهلة الاستخدام، ومعظم المبادئ الأساسية هي نفسها.

مايكروسوفت ويندوز

أنشأت شركة Microsoft نظام التشغيل Windows في منتصف الثمانينات. كان هناك العديد من الإصدارات المختلفة لنظام التشغيل Windows، ولكن أحدث الإصدارات هي Windows 10 (تم إصداره في عام ٢٠١٥)، و Windows 8 (2012)، و Windows 7 (2009)، و Windows Vista (2007). يتم تحميل Windows مسبقًا على معظم أجهزة الكمبيوتر الجديدة، مما يساعد على جعله نظام التشغيل الأكثر شعبية في العالم.



MacOS

macOS المعروف سابقاً باسم (OS X) هو عبارة عن مجموعة من أنظمة التشغيل التي أنشأتها شركة Apple ويأتي محملاً مسبقاً على جميع أجهزة كمبيوتر Macintosh أو أجهزة Mac. تتضمن بعض الإصدارات المحددة Mojave تم إصداره في عام (٢٠١٨)، وHigh Sierra (2017)، وSierra (2016).

وفقاً لـStat Counter Global Stats ، يمثل مستخدمو macOS أقل من ١٠% من أنظمة التشغيل العالمية - وهي أقل بكثير من النسبة المئوية لمستخدمي Windows (أكثر من ٨٠%). أحد أسباب ذلك هو أن أجهزة كمبيوتر Apple تميل إلى أن تكون أكثر تكلفة. ومع ذلك، يفضل العديد من الأشخاص شكل ومظهر نظام التشغيل macOS على نظام التشغيل Windows

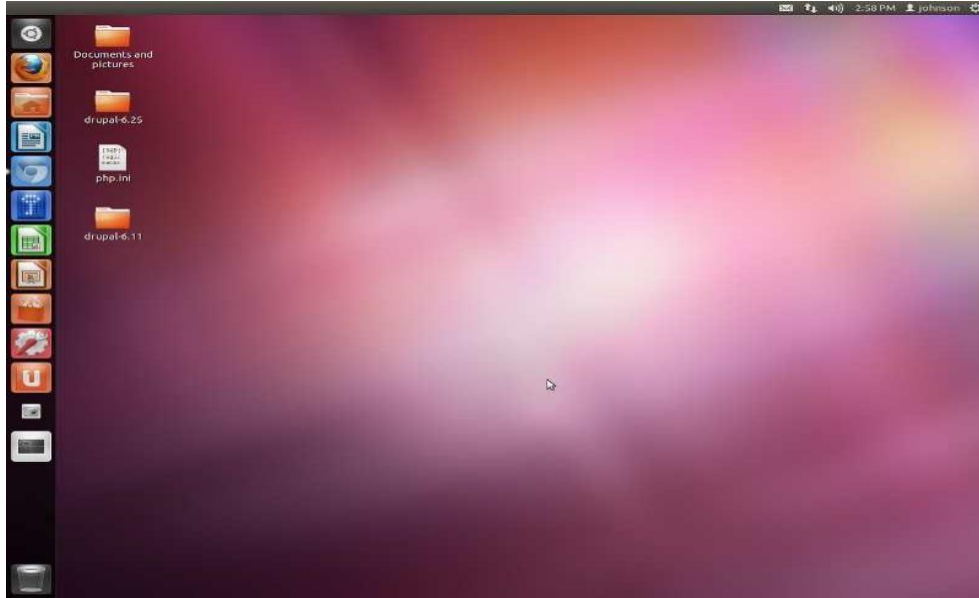


Linux

Linux تُنطق (LINN-ux) هي عائلة من أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر، مما يعني أنه يمكن لأي شخص في جميع أنحاء العالم تعديلها وتوزيعها. وهذا يختلف عن البرامج الاحتكارية مثل Windows، والتي لا يمكن تعديلها إلا من قبل الشركة المالكة لها. تتمثل مزايا Linux في أنه مجاني، وهناك العديد من التوزيعات - أو الإصدارات المختلفة - التي يمكنك الاختيار من بينها مثل

Ubuntu as Ubuntu, Debian, Gentoo, Fedora, Lubuntu.

وفقًا لـ StatCounter Global Stats، يمثل مستخدمو Linux أقل من ٢٪ من أنظمة التشغيل العالمية. ومع ذلك، فإن معظم الخوادم تعمل بنظام التشغيل Linux لأنه سهل التخصيص نسبيًا.



أنظمة التشغيل للأجهزة المحمولة

أنظمة التشغيل التي تحدثنا عنها حتى الآن تم تصميمها لتعمل على أجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة. تختلف الأجهزة المحمولة مثل الهواتف وأجهزة الكمبيوتر اللوحية ومشغلات MP3 عن أجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة، بحيث تعمل بأنظمة تشغيل مصممة خصيصًا للأجهزة المحمولة. تتضمن أمثلة أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة Google Android و Apple iOS.

لا تتميز أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة عمومًا بالميزات الكاملة مثل تلك المصممة لأجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة، كما أنها غير قادرة على تشغيل نفس البرامج. ومع ذلك، لا يزال بإمكانك القيام بالكثير من الأشياء باستخدامها، مثل مشاهدة الأفلام وتصفح الويب وإدارة التقويم الخاص بك وممارسة الألعاب.

Microsoft Windows	MacOS	Linux	
يتم تحميل Microsoft Windows مسبقاً على جميع أجهزة الكمبيوتر باستثناء منتجات أبل.	نظام التشغيل Mac OS هو نظام التشغيل المحمل مسبقاً على جميع أجهزة كمبيوتر أبل ماك.	لا يتم تحميل Linux مسبقاً على العديد من أجهزة الكمبيوتر، ولكنه كذلك مجاني للتنزيل	الأجهزة المحمولة مسبقاً
الحد الأدنى من التغييرات.	الحد الأدنى من التغييرات.	قابل للتخصيص بدرجة كبيرة لأنه مفتوح المصدر. مجتمع تعاوني ضخم يبني مجموعة من التطبيقات.	التخصيص
Windows icon.  هذه هي قائمة ابدأ وتقع في الركن الأيسر السفلي من الشاشة وتسمح لك بالوصول إلى قائمة ابدأ 'لوحة التحكم'، 'الكمبيوتر' والبرامج والمجلدات والمزيد. يمكنك أيضاً إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك باستخدام هذه القائمة.	Apple icon.  إنه موجود في الزاوية العلوية اليسرى من الشاشة وهو المكان الذي يمكنك من خلاله الوصول إلى "تفضيلات النظام" و"تحديث البرنامج" و"حول جهاز Mac هذا" والمزيد. يمكنك أيضاً إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك باستخدام هذه القائمة.	 أيقونات مختلفة اعتماداً على واجهة البرنامج التي تستخدمها، على سبيل المثال Redhat لديه رمز redhat. Ubuntu لديه رمز دائرة الأصدقاء. توجد هذه الرموز في الزاوية العلوية اليسرى من الشاشة، وهي المكان الذي يمكنك من خلاله الوصول إلى جميع تطبيقات الكمبيوتر لديك.	الايقونات
عدسة مكبرة تقع في البداية قائمة Start	عدسة مكبرة تقع في الزاوية اليمنى العليا.	إذا كنت تستخدم Ubuntu ، فانقر على أيقونة دائرة الأصدقاء.	أداة البحث
يقع في الجزء السفلي من الشاشة. يحتوي على اختصارات للتطبيقات والتاريخ والوقت والمزيد.	يقع في الجزء السفلي من الشاشة. أنه يحتوي على اختصارات للتطبيقات والملفات والمجلدات. يشار إليها باسم 'Dock'.	يقع على الجانب الأيسر من الشاشة مع تشغيل التطبيقات بطريقة عمودية. أنه يحتوي على اختصارات للتطبيقات والملفات والمجلدات.	شريط المهام

Start Menu. تطبيق حيث يمكنك عرض وتنظيم الملفات والمجلدات	Finder. تطبيق حيث يمكنك عرض وتنظيم الملفات والمجلدات	Dash. لوحة تحكم Ubuntu حيث يمكنك عرض جميع التطبيقات والملفات.	البحث عن البرامج
(متصفح الانترنت . المعروف الآن باسم Microsoft Edge لإصدار Microsoft Windows 10 والإصدارات الأحدث	Safari.	Firefox.	المتصفح الاساسي