

نظم التشغيل (١)

المجموعة الأولى
قسم هندسة الشبكات الحاسوبية

أ. يسرى المصري

أنظمة التشغيل (Operating Systems)

من المتعارف عليه أن الحاسوب، أو الحاسب الآلي، كما يطلق عليه البعض Computer، هو عبارة عن جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات ومعالجتها ثم تخزينها أو إظهارها للمستخدم بصورة أخرى. وطبيعاً لابد للحاسوب إن هو أراد القيام بتلك الوظائف من أجهزة تساعده على فعل ذلك، وهي بالأساس المعالج (Processor)، الذاكرة (Memory)، القرص الصلب (Hard Drive)، لوحة المفاتيح (Keyboard)، الفأرة (Mouse)..... الخ، والتي تشكل مجتمعة ما يعرف بالمكونات المادية Hardware للحاسوب.

إلا أن تعدد هذه المكونات وصعوبة التعامل المباشر معها، استلزم إيجاد برامج قادرة على التحكم في مختلف هذه العناصر وتيسير استخدامها استخداماً صحيحاً، فكان الحل مع برمجيات خاصة تسمى: أنظمة التشغيل. فما المقصود بنظام التشغيل؟

تعريف نظام التشغيل

نظام التشغيل، أو ما يعرف بالإنكليزية (Operating System، اختصار OS)، هو عبارة عن مجموعة من البرامج المسؤولة عن إدارة مختلف الموارد المادية للجهاز، كما أنه يعتبر بمثابة وسيط بين المستخدم User، العتاد Hardware، والتطبيقات Application، فدوره هنا يشبه دور المترجم لشخصين لا يفهم أحدهما لغة الآخر، وذلك عن طريق توفير واجهة مبسطة للمستخدم تمكنه من التغلب على مختلف التعقيدات المادية للجهاز. فنظام التشغيل إذاً يقوم بأمرين:

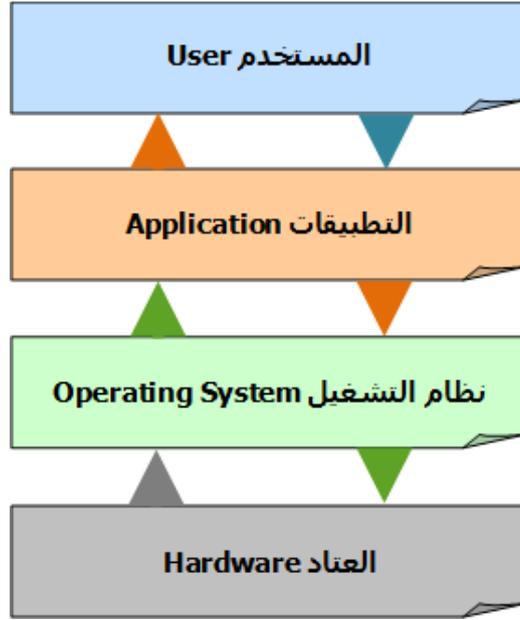
١. إدارة الكيان المادي (Hardware)، والبرمجي (Software) لنظم

الحواسيب.

٢. الربط بين التطبيقات والمعدات دون الحاجة إلى معرفة كل تفاصيلها،

الشيء الذي يوفر بيئة عمل مناسبة تمكن المستخدم من كتابة

تطبيقات تعمل على أكثر من جهاز.

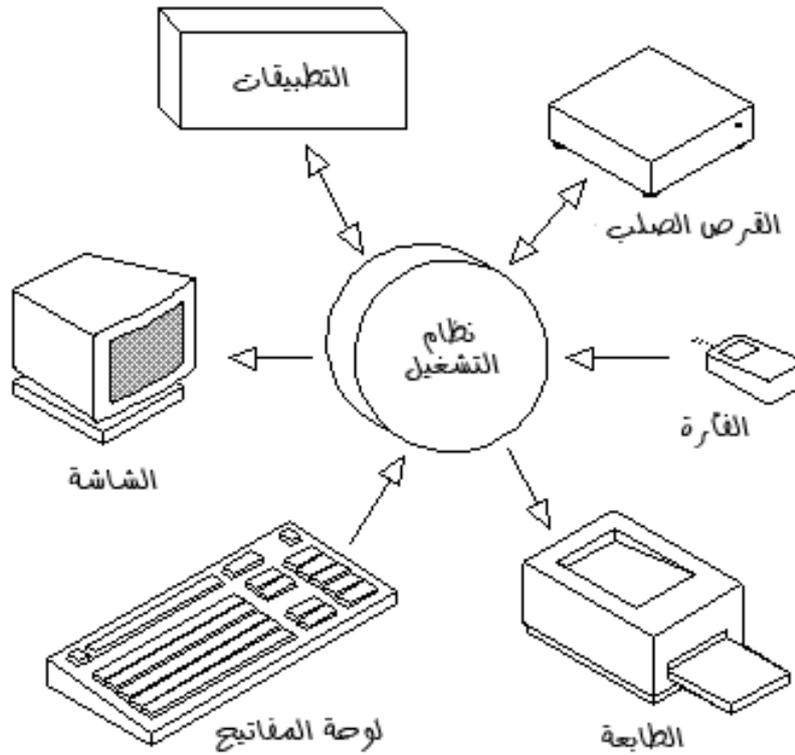


مهام أنظمة التشغيل:

تتلخص مهام أنظمة التشغيل الأكثر شيوعاً فيما يلي:

١. إدارة المصادر والمهام، مثل إدارة الذاكرة الرئيسية، ووحدات الإدخال والإخراج، إدارة وحدة المعالجة، ووحدات التخزين.
٢. الربط بين المستخدم والجهاز من خلال واجهة المستخدم (User Interface)، تمكنه من تشغيل البرامج الأخرى، ومن أشهرها واجهة سطر الأوامر CLI، والواجهة الرسومية GUI.
٣. التحكم في مسار البيانات، من خلال عملية تنظيم انتقالها من وحدة إلى أخرى.
٤. الحماية من خلال منع الوصول الغير مسموح به لملفات معينة على الجهاز.
٥. التحكم في وحدات الإدخال والإخراج، ويشمل ذلك عمليات التحكم في إدخال البيانات عن طريق لوحة المفاتيح أو الفأرة أو غيرها، وعمليات الإخراج بعرض المعلومات على الشاشة أو إرسالها إلى الطابعة.

٦. تنظيم البرامج المحملة على الحاسوب، مما يسمح بتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت دون حدوث أي تداخل بينها أو أخطاء، عن طريق تخصيص نسبة معينة من الذاكرة RAM لكل منها (أي البرامج).
٧. اكتشاف الأعطال المحتملة على الجهاز، وإرسال تقرير مفصل عن كل الأحداث التي جرت على النظام أثناء عملية معالجة البيانات.



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 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.

- ✓ في المرحلة الثانية يتم فحص وحدات الحاسوب للتأكد من سلامتها (دور البيوس BIOS).
- ✓ تحميل نظام التشغيل من الأقراص اللينة أو الضوئية أو من القرص الصلب (المرحلة الثالثة).
- ✓ بعد الانتهاء من تحميل النظام، يشرع هذا الأخير في استلام أوامر المستخدم عن طريق تحميل البرمجيات التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
- ✓ العودة إلى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم.

أنواع أنظمة التشغيل

تختلف طبيعة أنظمة التشغيل ووظائفها وفقاً لنوع الجهاز الإلكتروني الذي تعمل عليه، ويمكننا أن نصنف نظم التشغيل إلى خمسة أنواع رئيسية:

- **مستخدم واحد، مهمة واحدة (Single-User, Single-Tasking):** كما يدل الاسم فإن هذا النظام مصمم لكي يعمل على الحواسيب الشخصية التي يتعامل معها مستخدم واحد وتقوم بتنفيذ وظيفة واحدة في نفس الوقت، وأبرز مثال على ذلك نظام التشغيل MS-DOS.
- **مستخدم واحد، عدة مهام (Single-User, Multi-Tasking):** وهو النظام الشائع الاستخدام حالياً على أجهزة الحاسب الشخصي ومحطات العمل حيث يتيح للمستخدم الواحد القدرة على تنفيذ أكثر من برنامج في نفس الوقت. مثال: Windows, Mac.
- **متعدد المستخدمين، وحيد المهام (Multi-User, Single-Tasking):** يسمح هذا النوع من الأنظمة لعدد من المستخدمين بالعمل معاً ولكن يجري تشغيل برنامج واحد فقط لكل مستخدم. من أمثلة هذا النظام: Windows NT.
- **متعدد المستخدمين، متعدد المهام (Multi-User, Multi-Tasking):** هذا النظام يسمح لأكثر من مستخدم أن يتعامل مع الحاسب الإلكتروني في نفس الوقت. كما يتيح لكل مستخدم أن يقوم بتشغيل برنامج مختلف عن المستخدمين الآخرين وكأن الحاسوب يعمل له وحده. ومن الأمثلة على ذلك: نظام اليونكس UNIX.
- **نظام تشغيل أجهزة الوقت الحقيقي (Real Time):** مثل الأجهزة الطبية والتي تحدث فيها عمليات الإدخال والمعالجة والإخراج في نفس اللحظة.

أنظمة التشغيل المعاصرة

إن أول قرار ينبغي اتخاذه عند الرغبة في اقتناء الحاسب الآلي، هو تحديد نوعية الأجهزة ونظام تشغيلها الذي سيتم استخدامه. في بعض الحالات يتم اختيار جهاز كمبيوتر يعمل بنظام تشغيل Windows ، أو Linux ، أو Mac... إليك فيما يلي بعض من أهم أنظمة التشغيل في وقتنا الحالي:



❖ نظام تشغيل Windows :

يعتبر من أهم أنظمة التشغيل وأكثرها استخداما، أنتجته شركة مايكروسوفت Microsoft ، ظهر لأول مرة في العام ١٩٨٥ كواجهة رسومية بديلة لنظام الأوامر المعمول به في بيئة ال MS-DOS . من أهم إصدارات هذا النظام نجد: ويندوز ٩٥ ، ويندوز ٩٨ ، ويندوز ميلينيوم، ويندوز ٢٠٠٠ ، ويندوز XP ، ويندوز فيستا، ويندوز ٧ ، ويندوز ٨ ، ويندوز ٨.١ ، وأخيرا ويندوز ١٠.

❖ نظام التشغيل UNIX : أقدم أنظمة التشغيل المعروفة، تم إنتاج هذا

النظام من قبل معامل الهاتف للشركة الأمريكية AT & T في العام ١٩٦٩ ، يتميز هذا النظام عن غيره من أنظمة التشغيل بتوفره على نظام أمني قوى، و كذا بقدرته الهائلة في تشغيل الأجهزة العملاقة والشبكات، ومن أبرز أنواعه الحالية FreePSD.



❖ نظام التشغيل ماكنتوش Macintosh :

تابع لشركة آبل ماكنتوش، بدأ تطوير هذا النظام في العام ١٩٨١ ، يتميز بكفاءته العالية في معالجة البيانات، خاصة في التعامل مع الصور والرسومات. من أمثلة هذا النظام Mac OS.



❖ نظام التشغيل Linux :

يعتبر نظام تشغيل مجاني قابل للتطوير، و هو من الأنظمة المبنية على نظام UNIX ، تم إنتاج العديد من النسخ الخاصة بهذا النظام تسمى توزيعات Distribution ، من أشهرها : Redhat ، Debian ، Slackware ، و Gentoo و Ubuntu . وهي التوزيعات الرئيسة التي بنيت عليها الأنظمة المختلفة.

عموماً، يمكننا القول بأن نظام التشغيل يعتبر بمثابة الروح من الجسد بالنسبة لأجهزة الكمبيوتر، فبدونها (أي أنظمة التشغيل) تصبح الحواسيب مجرد آلة صماء، بكماء، لا فائدة ترحى منها.

نظام التشغيل (ويندوز- Windows)

نظام التشغيل Windows هو أحد أهم المنتجات البرمجية لشركة ميكروسوفت، وقد بدأ عام 1985م كواجهة رسومية بديلة عن كتابة أوامر نظام تشغيل الدوس (DOS) ذات الخلفية السوداء، واستمرت ميكروسوفت في تعديل هذا البرنامج بإصدارات مختلفة متطورة، حتى أصدرت نظام التشغيل Windows 7، الذي هو مجموعة من البرامج والتعليمات التي تتحكم في مكونات الحاسوب، وتنظم علاقة المستخدم مع الحاسوب؛ ويمثل الوسيط بين البرامج التطبيقية التي يتعامل معها المستخدم، وبين الأجهزة والمعدات المكوّنة للحاسوب.

ومن ميزات نظام التشغيل ويندوز ما يأتي:

- إمكانية استخدام أكثر من تطبيق في آن واحد.
- استخدام القوائم والشريط والنوافذ والرسومات، وهذا ما يطلق عليه بمصطلح (واجهة المستخدم الرسومية/ *Graphical User Interface (GUI)*).

ويندوز ٧ (Windows 7)

هو أحد سلسلات أنظمة التشغيل الخاصة بويندوز، أصدرته مايكروسوفت في ٢٢ أكتوبر ٢٠٠٩ بعد نظام ويندوز فيستا في أقل من ثلاثة أعوام،

ويندوز ٧ نظام تشغيل للحواسيب المكتبية الخاصة وحواسيب العمل، كما أنه يستهدف الحواسيب المحمولة وحواسيب الإنترنت والأجهزة اللوحية.

أهم ميزاته:

- تعرفه على خط اليد.
- قدرته المحسنة على العمل مع معالجات الأنوية المتعددة.
- تحسن أداء الإقلاع عن الإصدارات السابقة.
- أعيد تصميم الحاسبة لتعمل على عدة إعدادات مسبقة منها الحاسبة الأساسية وأخرى للمبرمجين وحاسبة علمية.
- كما أضيف لها القدرة على تحويل القياسات المشهورة مثل قياسات الطول من المتر إلى الياردة مثلاً.
- كما أضاف ويندوز ٧ الدعم للأنظمة التي تستخدم بطاقات رسومات عدة مختلفة عن بعضها.

قبل البداية بشرح كيفية التعامل مع نظام التشغيل ويندوز ٧ ، سوف نستعرض موضوع هام وهو كيفية تثبيت نسخة ويندوز على جهازك ، ف بعضنا يقوم بالذهاب للصيانة او ل كافيهاات الانترنت ويقوم بدفع مبالغ من المال ، قد يكون هذا المبلغ صغير ولكن بالتأكيد نسخة الويندوز قد يحدث لها شيء وتضطر الي الذهاب مرة اخرى ، واخرى ، واخرى ، اذا ف الحل أن تتعلم كيف تقوم بتثبيت نسخة ويندوز على جهازك ، لذلك سوف نتحدث عن كيفية تثبيت نسخة ويندوز سواء اكس بي ، او سفن ٧ ، او تثبيت نسخة ويندوز ٨ او ٨,١ او حتي نسخة ويندوز ١٠ الجديدة وكل هذا من خلال خطوات سهلة وبسيطة للجميع.

خطوات تنصيب نظام ويندوز ٧

- **ضبط جهاز الكمبيوتر على الاقلاع من خلال السي دي**
عند بداية تشغيل الكمبيوتر (ان كان الجهاز يعمل قم بعمل اعادة تشغيل)، تقوم بالضغط علي زر Delete ، حتي تظهر لك شاشة زرقاء بها خيارات، تقوم باختيار Advanced BIOS Features ، ثم Enter.



بعد ذلك سوف تظهر لك خيارات اخرى، وهي تختلف من نظام الي اخر ، ولكن هذا عبارة عن ضبط افلاع جهازك علي السي دي روم ، بحيث يقوم الجهاز بالإقلاع من خلال السي دي وليس من خلال الهارد ديسك ، لذلك فنحن سوف نبحث عن جملة Boot Devices ، ثم نقوم باختيار السي دي روم CDR0M كـ First Boot Device.



ثم نقوم بـ الرجوع للصفحة الرئيسية عبر الضغط علي زر ESC ، ثم نقوم باختيار Save & Exit Setup ، ثم نضغط علي Y ، ثم Enter.

وبذلك سوف يعاد تشغيل الجهاز ، ف تقوم بوضع السي دي وسوف يقوم الجهاز بالإقلاع عبر السي دي ، وسوف تظهر لك رسالة تخبرك بأنك ان كنت تريد الاقلاع من السي دي فقم بالضغط علي اي زر ، فقم بالضغط علي Enter.

Press any key to boot from CD or DVD...._

• ثبتت نسخة ويندوز سفن V

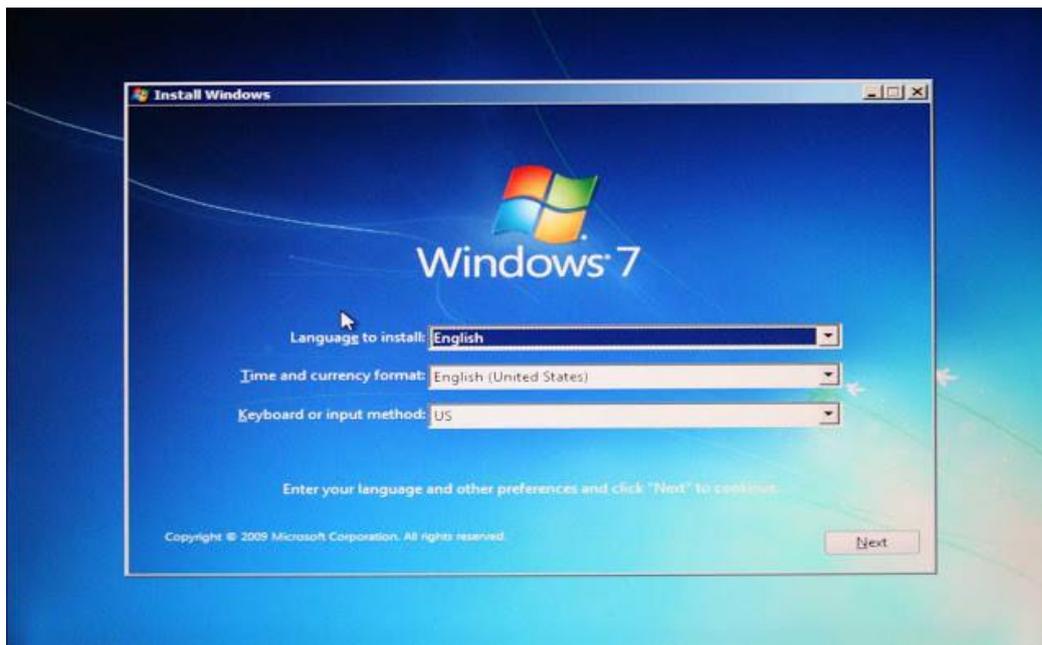
١- سوف يبدأ ويندوز سفن في تحضير الملفات تمهيداً لعملية التثبيت.

Windows is loading files...

انتظر قليلاً ريثما ينتهي ويندوز من تحميل الملفات الخاصة به.



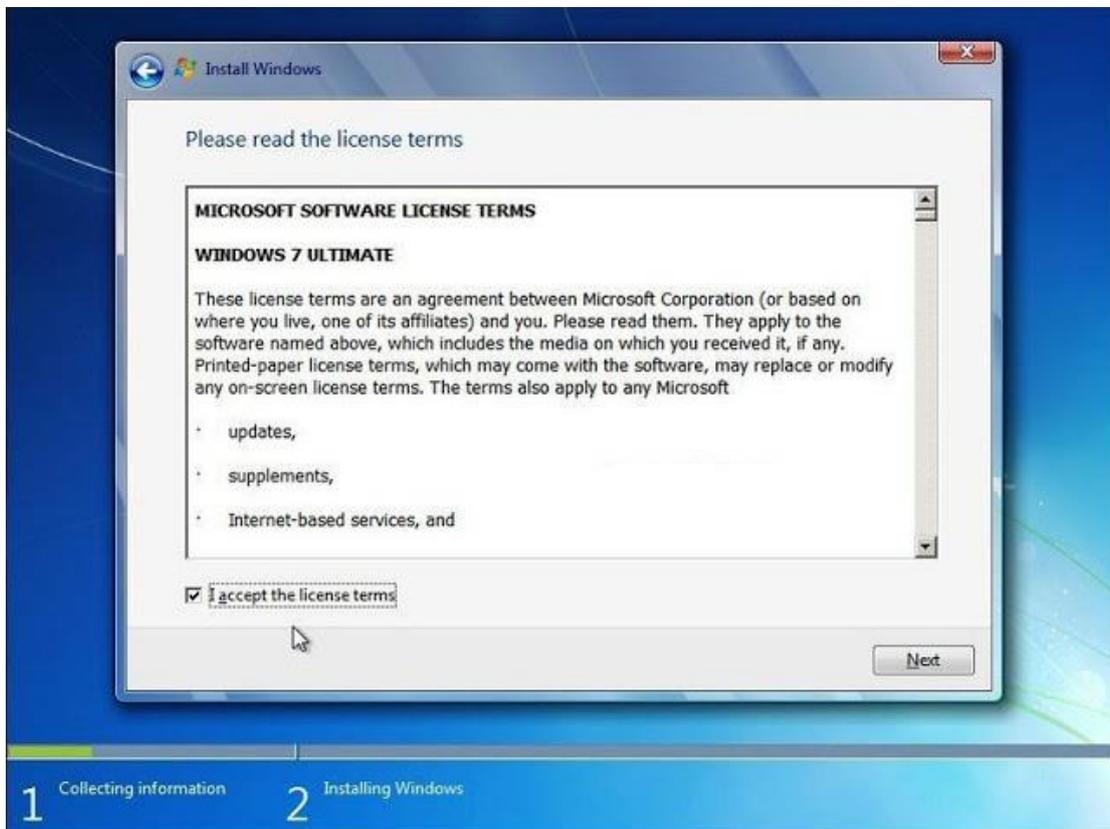
٢- ثم بعد ذلك سوف تبدأ عملية التثبيت، تقوم باختيار اللغة العربية، ثم اضغط Next.



٢- ثم قم بالضغط على Install Now.



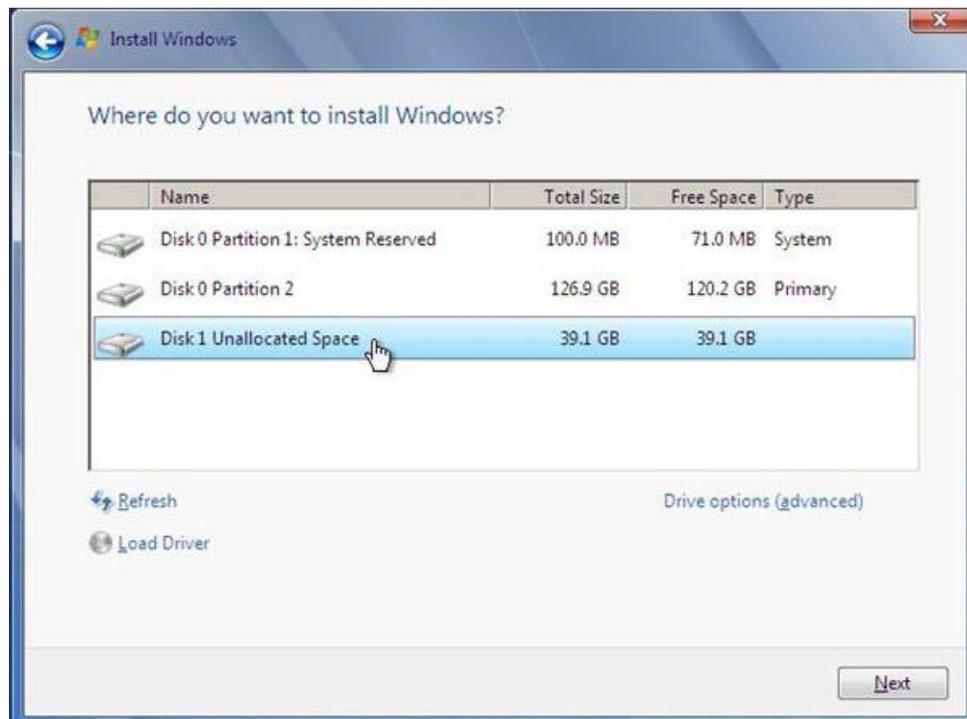
٤- ضع علامة صح امام "I accept..." وهذا يعني أنك توافق على الاتفاقية، ثم اضغط Next.



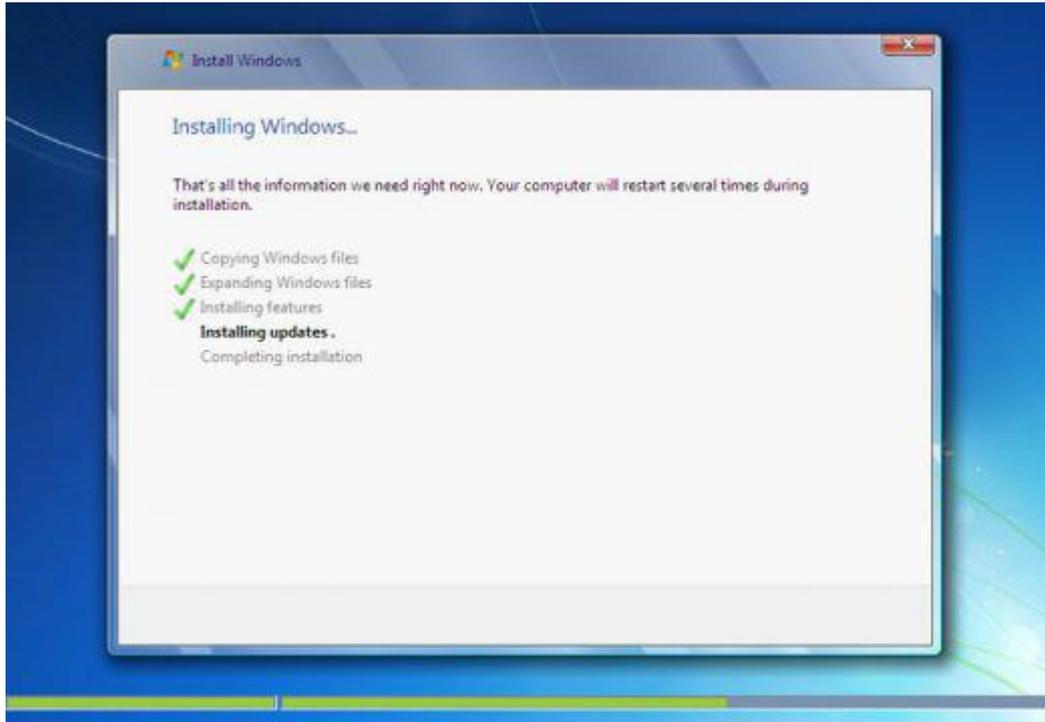
٥- ثم سوف تظهر شاشة تسألك هل تريد الترقية ام تثبيت نسخة ويندوز مخصصة ، قم باختيار الخيار الثاني و هو Custom.



٦- قم باختيار القرص الذي تريد تثبيت ويندوز V عليه ، ثم قم بالنقر عليه ، ثم اضغط على format ، مع ملاحظة ان اي مواد علي هذا القرص سوف تحذف ، بعد عملية الفورمات ، قم بالنقر عليه مرة اخري ، ثم قم بالضغط علي Next . (ان كان القرص لا يحتاج الي فورمات وبه مساحة فارغة، فيمكنك الا تقوم بعمل فورمات له).



٧- ثم بعد ذلك سوف تبدأ عملية التثبيت، انتظر حتى الانتهاء.

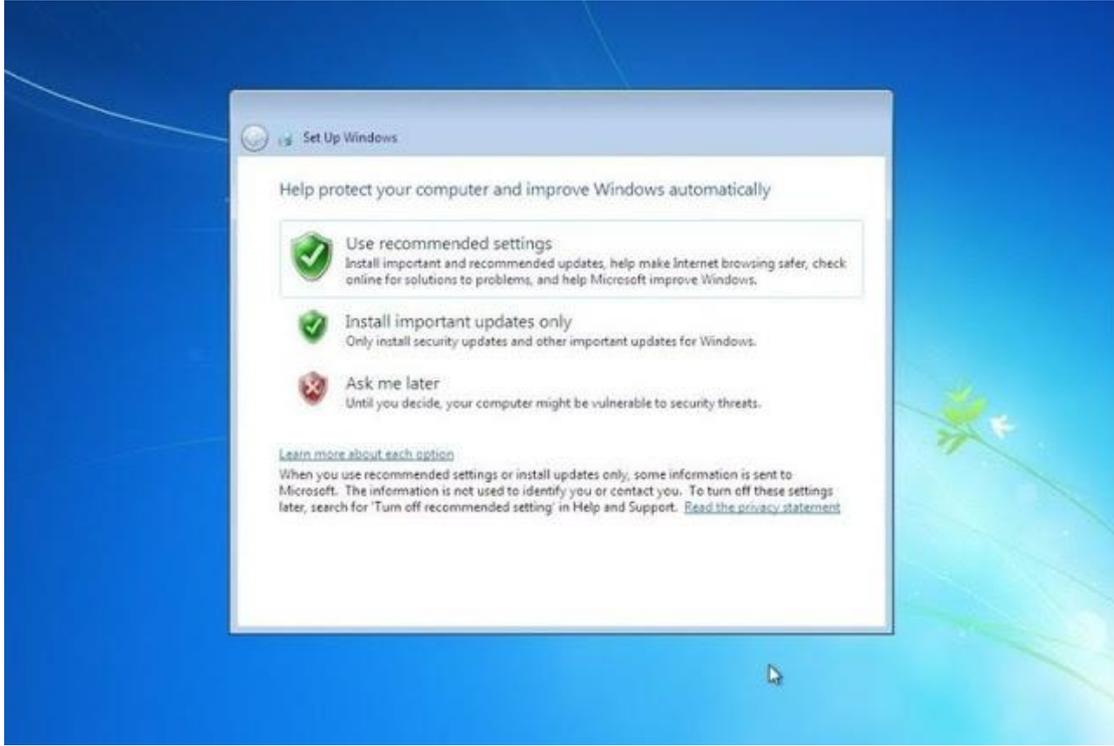


٨- بعد ذلك سوف يعاد تشغيل الجهاز، ثم سوف تستكمل عملية التثبيت، ثم يعاد تشغيل الجهاز، ثم يبدأ ضبط اعدادات الجهاز من اسم مستخدم وغيرها، ما يهنا هو شاشة كتابة السيريال، تقوم بكتابة السيريال وان كان السيريال أصلي من مايكروسوفت فسوف تتمكن فيما بعد من الحصول على التحديثات. (لاحظ ان تزيل العلامة من امام... Automatically، ان كان السيريال ليس أصلي).

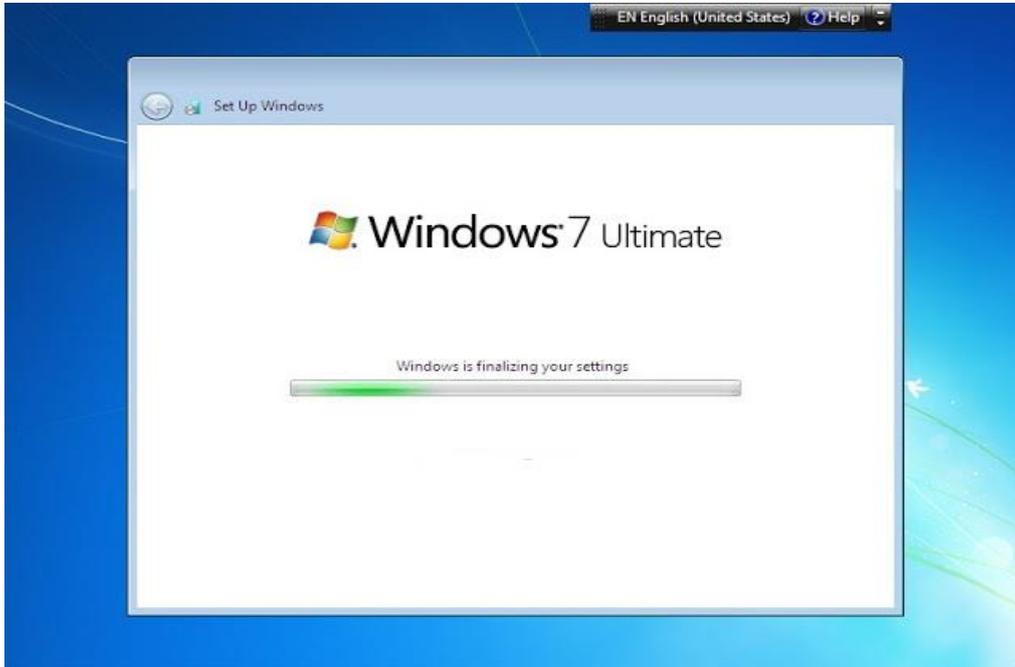


٩- ثم سوف يظهر لك شاشة وهي خاصة بـ التحديثات، ان كان السيريال غير أصلي

فقم باختيار رقم ٣، وان كان أصلي اختر رقم ١.

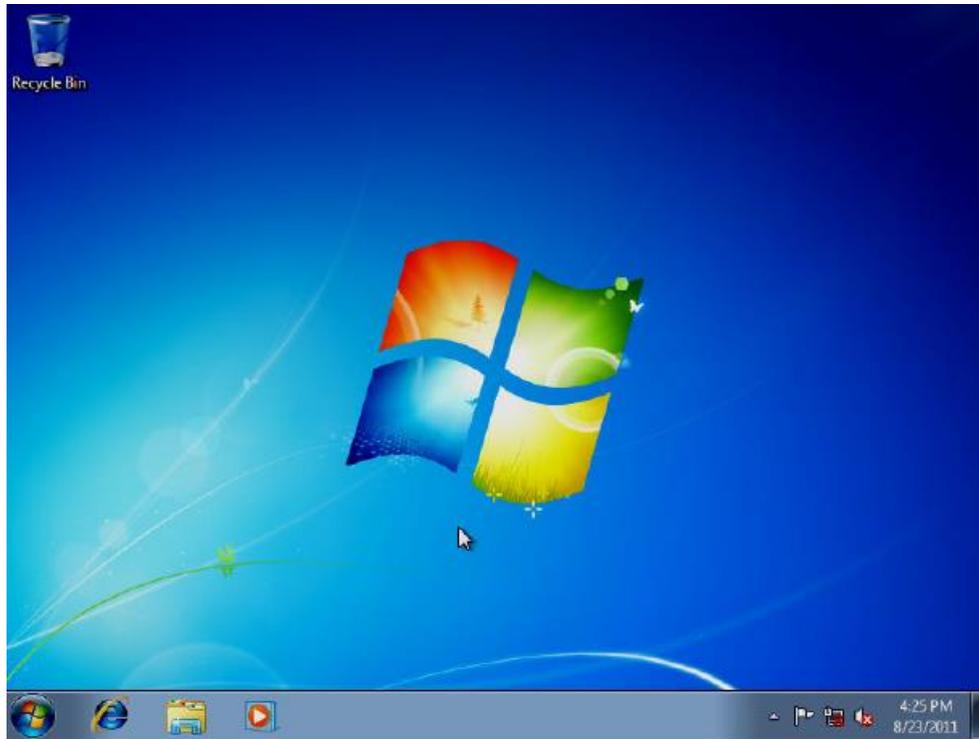


١٠- بعد ذلك باقي الاعدادات كالوقت والتاريخ وضبط اللغة وغيرها، ثم سوف يبدأ الويندوز.



وبذلك نكون قد انتهينا من تثبيت نسخة ويندوز سفن، وويندوز سفن ٧ لا يحتاج اسطوانة

تعريفات، مبارك عليك تم تثبيت نسخة الويندوز بنجاح.



وبهذا نكون قد انتهينا من خطوات تثبيت ويندوز ٧.