

الأقلاع في الحاسوب



إقلاع الحاسوب (Booting) هو أولى الخطوات وأهمها لبناء نظام التشغيل الذي هو الخطوة الثانية بعد تشغيل الجهاز أي وصل التيار (الطاقة الكهربائية) من التوقف إلى التشغيل (soft)

وتبدأ عملية التشغيل بالضغط على زر التشغيل، أو عن طريق أمر برمجي ((Software Command، وتنتهي عملية الإقلاع عند تسلم نظام التشغيل القيادة.

إقلاع الحاسوب (..Hard أو الإقلاع التمهيدي هي أهم مرحلة وأول العمليات التي يتم تنفيذها في الحاسوب فور وصل الجهاز بالتيار الكهربائي وتحويل من وضع التوقف (Stop mode إلى وضع التشغيل ((soft، في حالة عدم إجراء اختبار التشغيل الذاتي (Self-test أو التغاضي عنه.

ان الهدف المنشود من عملية إقلاع الحاسوب هو إعطاء نظام التشغيل (Operating System الحرة للتعرف على محتويات جهاز الحاسوب وأن يقوم باستدعاء البرامج المرنة والأكثر سهولة في الاستخدام.



تشير عملية البوت إلى التمهيد لفتح الكمبيوتر، ويمكن للمستخدم تحديد أولوية عملية التشغيل سواء من خلال إجراء عملية الإقلاع عبر القرص الصلب، أو عبر مشغل أقراص الـ DVD أو عبر فلاشات USB، حيث يكون هذا الإجراء مهمة خاصة عند تثبيت نظام ويندوز جديد، مع ملاحظة أنه تختلف أنظمة إقلاع ويندوز باختلاف الإصدارات



تنتهي عملية الإقلاع بمجرد تسلم نظام التشغيل المسؤولية للتحكم، مع ملاحظة أنه في أجهزة الكمبيوتر الحديثة لا تستغرق عملية الإقلاع وقتًا، ويتم بواسطتها الاختبار الذاتي وتهيئة المكونات ثم إيجاد وتحميل نظام التشغيل، وهي تعتمد على برنامج يعرف بـ"محمل الإقلاع أو " "Bootloader وهو المسئول عن تحميل باقى أجزاء نظام التشغيل بعد نجاح اختبارات التشغيل الذاتي.

مراحل الإقلاع ((Booting
للإقلاع مرحلتان أساسيتين عند بدء تشغيل الحاسوب (:the computer)

المرحلة الأولى: الإقلاع التمهيدي (Pre-booting)

عند تشغيل الجهاز أو إعادة التشغيل تتم عملية استدعاء برنامج مخزن بشكل مسبق في ذاكرة القراءة فقط (ROM) أو أنه مخزن في وحدة المعالجة المركزية (CPU) أو في البيوس (BIOS) أو النظام الأساسي للإدخال والإخراج ويمكن تلخيص هذه العملية كما يلي:

- اختبار الوحدات الأساسية المكونة لجهاز الحاسوب (وحدة ذاكرة التخزين ROM ووحدة محركات الأقراص Drives ، ولوحة المفاتيح keyboard ، والفأرة Mouse ، والشاشة the screen ، والكروت الملحقة مثل الصوت ، وجميع وحدات الإدخال والإخراج والأجهزة الملحقة بالحاسوب)، وذلك في الحواسيب التي تعتمد على البيوس (BIOS) وهذه الخطوة تسمى اختبار التشغيل الذاتي (POST).

- قراءة وتنفيذ تفضيلات المستخدم إن وجدت، ترتيب الأجهزة المراد استخدامها للإقلاع من خلالها، أو السماح باستمرارية الإقلاع.
- العمل على إيجاد برنامج مستواه أعلى من برنامج الإقلاع وتسليمه المهمة (نظام التشغيل).

المرحلة الثانية: إقلاع النظام (System booting)

إن مهمة البيوس (BIOS) تنتهي عند إيجاد وحدة في الحاسوب قابلة للإقلاع، فتقوم بتسليم تلك المهام للشيفرة المخزنة في قطاع الإقلاع وهو سجل الإقلاع الرئيسي (Master Boot Record MBR) وبالتالي يقوم بدره المنوط به وذلك بقراءة جدول الأقسام والبحث عن التقسيم الفعال وتسليمه شفرة قطاع الإقلاع أي النواة في البعض من أنظمة التشغيل.

أما في أجهزة الحاسوب التي تمتلك سعة أكبر من (2 TB) اثنان تيرا بايت فإن الإقلاع يتم بطريق مختلفة عن نظام البيوس ويتم ذلك عن طريق جدول التقسيم ذو المعرفات الفريدة الشاملة (GPT).

خطوات إقلاع الحاسوب (Steps to take off the computer)

هناك فرق بسيط بين قلاع الحاسوب بنظام التشغيل الويندوز (Windows)، ونظام التشغيل اللينوكس (Linux) لكننا ستقدم خطوات الإقلاع لأي نظام تشغيل:

- الخطوة الأولى: توصيل التيار للحاسوب بالضغط على زر الطاقة (Power switch)
 - الخطوة الثانية: تشغيل نظام البيوس (BIOS)، وهو أول ما يتم تنبيهه بعد توصيل الطاقة.
 - الخطوة الثالثة: اختبار المكونات المادية للجهاز عن طريق البيوس (BIOS) وهي عملية الاختبار الذاتي (POST).
 - الخطوة الرابعة: يقوم البيوس (BIOS) بمناداة سجل الإقلاع الرئيسي (MBR/ master boot record).
 - يقوم (MPR) بتشغيل (Secondary Boot loader) الذي يقوم بتحميل نظام التشغيل.
- وبعد ذلك تتم عملية الإقلاع النهائية للحاسب، ولا يلزم الحواسيب الحديثة وقتًا طويلاً للإقلاع،



Booting Process of Computer System



Cold Booting



Warm Booting

VidyaGyaan.com

إعادة التشغيل (Reboot)

إعادة التشغيل أو إعادة الإقلاع هي عملية تتضمن إعادة تشغيل نظام الحاسب مرة أخرى، بشكل متعمد أو غير متعمد.

وهي على نوعان النوع الأول إعادة تشغيل باردة (cold reboot) أو ما يعرف إعادة تشغيل الصلبة (hard reboot)، ويتم فصل مصدر الطاقة عن الحاسب.

ومن ثم إعادة إيصال مصدر الطاقة للحاسب مرة ثانية مما يتسبب في بدء تشغيل الجهاز ثانية.

والنوع الثاني إعادة التشغيل الدافئة (warm reboot) أو إعادة التشغيل الناعمة (warm

reboot)، وتتم العملية بدون فصل التيار الكهربائي عن الجهاز، وفي هذا النوع من إعادة

الإقلاع يقوم نظام التشغيل بإغلاق كافة البرامج ومن ثم يقوم بإعادة الإقلاع بنفسه مرة ثانية.

مشكلة عدم اقلاع الحاسوب وظهور الشاشة السوداء

- فمن هذه الأسباب، وجود العديد من الفيروسات على الكمبيوتر التي تؤدي إلى جعل الكمبيوتر يفشل في الفتح، وبذلك نجد أن الجهاز يواجه مشكلة عدم الإقلاع بسبب هذه الفيروسات.
- ويعتبر أيضًا ضعف أنظمة تخزين البيانات على الكمبيوتر من أهم أسباب مشكلة عدم الإقلاع، حيث يحدث هذا الضعف بسبب وجود بعض من الأعطال الفنية التي تحدث للجهاز.
- فعندما يحدث لجهازك ضعف لأنظمة تخزين البيانات، فهذه المشكلة حدوثها لجهازك يؤدي إلى عدم حفظ كافة البيانات التي توجد على أنظمة التخزين، فبعد ذلك تحدث مشكلة عدم اقلاع الجهاز.
- ويعتبر أكثر سببًا يؤدي إلى حدوث مشكلة عدم اقلاع الكمبيوتر، أن يقوم المستخدم بوضع الرامة الخاصة بالجهاز بأسلوب غير صحيح، وبالتالي يفشل الجهاز في الإقلاع.
- ومن الأسباب الشائعة أيضًا التي يقع فيها الكثير من المستخدمين، هي أن يقوم المستخدم بتركيب الكابل الخاص بالجهاز بشكل غير صحيح، فيجب على المستخدم أن يتذكر تركيب الكابل لكي يتم إقلاع الجهاز.
- وبالتالي نجد أن هناك أسباب بسيطة تحدث في الجهاز تؤدي إلى عدم إقلاعه، فيجب على المستخدم أن يأخذ حذره ويقوم بعمل صيانة للجهاز من الوقت للتالي، لكي يحمي جهازه من هذه المشكلة.

مشكلة ظهور الشاشة السوداء

- تعد مشكلة ظهور الشاشة السوداء في الكمبيوتر من المشاكل كثيرة الانتشار التي تحدث للأجهزة، حيث عندما يقوم المستخدم بتشغيل الجهاز الخاص به عن طريق الزر الخاص بالتشغيل.
- وبعد ذلك تظهر للمستخدم شاشة سوداء مع إن الجهاز يعمل، وبالتالي لا يعرف المستخدم ما سبب هذه المشكلة؟، لأن جميع مكونات الجهاز تعمل، فيشعر المستخدم بالحيرة لأنه لا يعرف ما سبب ذلك؟
- وأهم هذه الأسباب، أن هناك ضعف في أساس الطاقة الخاص بالجهاز ويعرف باسم power supply، فإذا كان هناك عطل بالفعل، فمن الأحسن تغييره، لكيلا تتكرر مشكلة ظهور الشاشة السوداء.
- ومن أسباب هذه المشكلة أيضاً، وجود بعض من الأعطال في البرنامج الخاص بتعريف البطاقة على الجهاز، فإذا هناك هذه على الأعطال على جهازك، فسوف تظهر لك شاشة سوداء عند التشغيل.
- وبالتالي نجد أن مشكلة عدم إقلاع الكمبيوتر وظهور الشاشة السوداء تحدث بسبب وجود أعطال فنية بسيطة، فيجب على المستخدم معرفة طرق حل مشكلة عدم إقلاع الكمبيوتر وظهور الشاشة السوداء.

المصادر

1) <https://www.magltk.com/booting/>
ماهو اقلاع الحاسوب, وخطوات الأقلاع