

المنافذ، البت والبايت، البيوس  
PORTS, BIT&BYTT, BIOS

المداد التدريسية

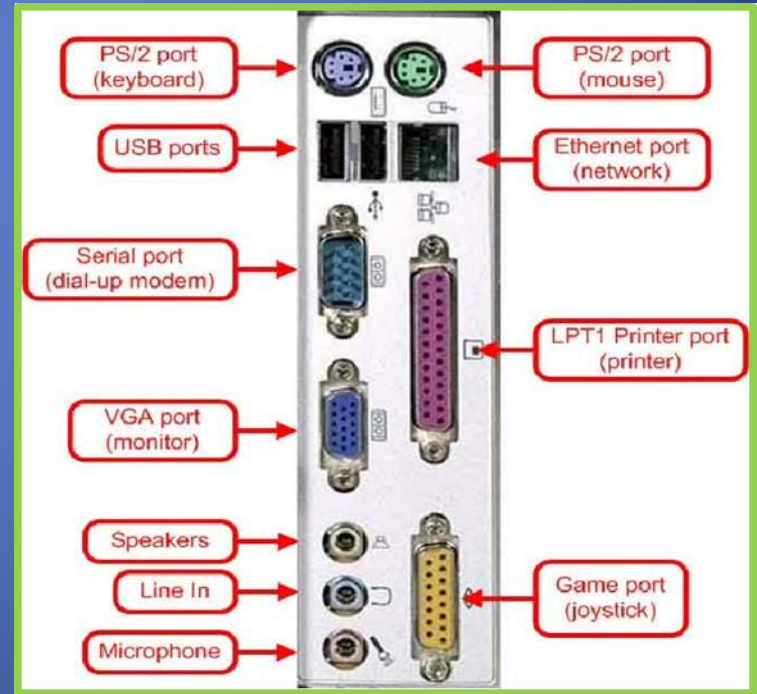
بان اوميد رشيد

# المنافذ

• هي فتحات موجودة عادة على ظهر صندوق الحاسوب الكيس ، او على جوانب الحواسيب المحمولة Laptop يمكن من خلالها توصيل الاجهزة والملحقات باللوحة الام



منافذ  
USB



# أنواع منافذ جهاز الحاسوب

- إذا نظرت خلف وحدة النظام ( System Unit ) فإنك تلاحظ أنواعاً مختلفة من المنافذ ومن هذه المنافذ ما يلي :
- ١. منافذ PS/2 : يتكون هذا المنفذ من منفذين للفأرة ولوحة المفاتيح، وهما متشابهان بالشكل ومختلفان في اللون، فالمنفذ الأخضر يتم وصل الفأرة به ، والمنفذ ذات اللون البنفسجي يتم وصل لوحة المفاتيح به . ٢. منفذ الناقل التسلسلي العام (USB): يستخدم لوصل المعدات بجهاز الحاسوب، إذ استخدامه في وصل معظم المعدات، ويتميز هذا المنفذ بسهولة الاستخدام والسرعة الكبيرة في نقل البيانات، وسمي تسلسلياً، لأنه يمكن وصل مجموعة بصورة تسلسلية (متتالية)، بمنفذ واحد باستخدام موزّعات، ويمتاز هذا المنفذ أيضاً بأنه يغذي نفسه من المنفذ فلا داعي لوجود تيار كهربائي.

• ٣. المنفذ التسلسلي : Serial Port هو منفذ ينقل البيانات بالتسلسل واحداً تلو الآخر (بت تلو بت)، وقدماً كان يستخدم لوصل الفأرة ولوحة المفاتيح، أمّا الآن، فأصبح يستخدم لوص بعض الملحقات، مثل عصا التحكم في الألعاب ( Joystick). يعد هذا المنفذ من أشهر أنواع المنافذ وتكفي لتوصيل الفأرة ولوحة المفاتيح، وهناك نوعان من المنافذ التسلسلية، DB-25 وهو المنفذ الأصلي للإتصالات التسلسلية، والنوع الآخر هو DE-9 حيث يسمح هذا النوع بالإتصال التسلسلي المزدوج الكامل بين جهاز الحاسوب والطرف المحيط به، ويمكن وصل هذا المنفذ في مناطق بعيدة جداً كما في شبكة الإنترنت. ٤. المنفذ المتوازي ( : Parallel Part) هو منفذ أسرع من المنفذ التسلسلي، لأنّه ينقل البيانات في حزم متوازية، ويستخدم لوصل الملحقات، مثل الطابعة وبعض الماسحات الضوئية، يستخدم هذا المنفذ بشكل شائع في الطابعات، ويتميز هذا المنفذ في أنّه يوجد في كافة أجهزة الحاسوب إلا أنّه أبطأ أنواع المنافذ، حيث أنّ عملية تحويل البيانات خلال هذا المنفذ بطيئة جداً حيث يبلغ معدل تحويل البيانات عند استخدام هذه المنافذ إلى ٠.٦١ جيجا بت في الثانية. هذا يعني أنّ تحويل ١ جيجا بت من البيانات من جهاز حاسوب إلى جهاز آخر سوف يستغرق نصف ساعة.

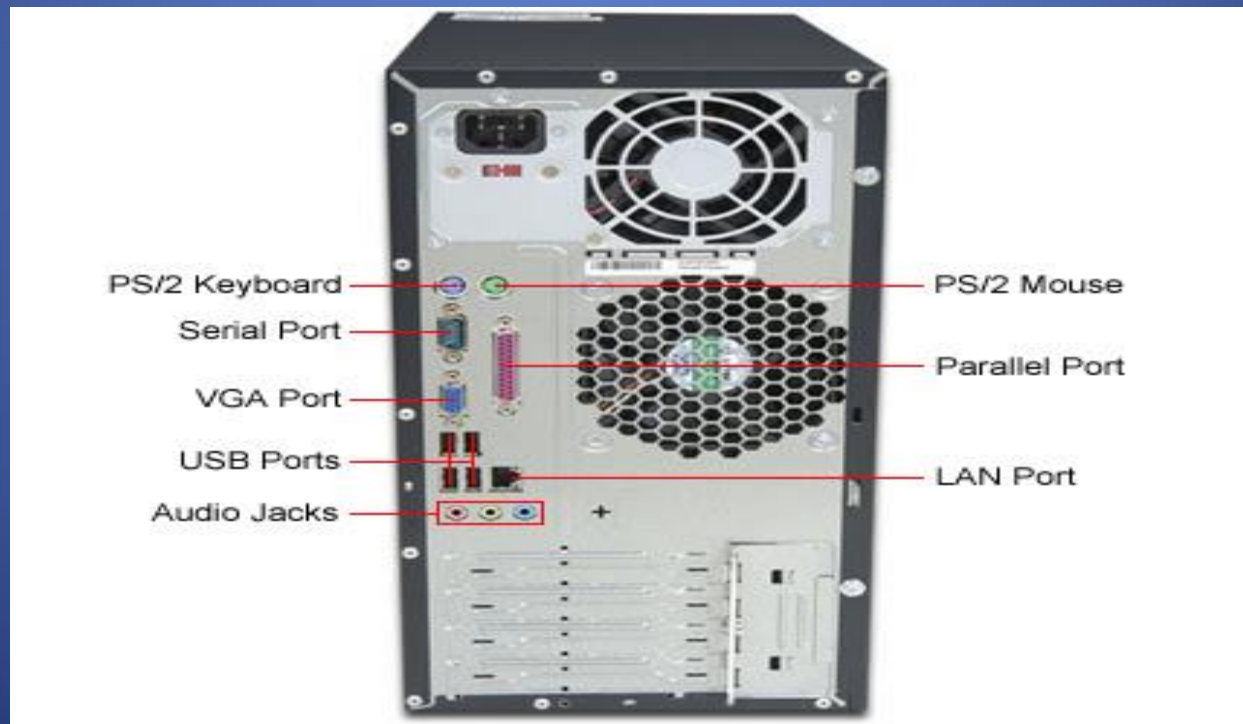
• ٥. منفذ شاشة جهاز الحاسوب ( : Display Port) هو منفذ يقوم بوصل شاشة الحاسوب ببطاقة العرض المثبتة على اللوحة الأم، وهو منفذ قادر على بثِّ الصُّور ومقاطع الفيديو بدقَّة وبجودة عالية. ٦. منافذ الصوت ( : Sound Ports) هي منافذ تقوم بوصل وحدات الصُّوت الخارجية، من السمَّاعات والميكروفون ببطاقة الصوت التي تعمل على تحويل البيانات الرقمية (٠,١) إلى أصوات يمكن أن يسمعها المستخدم، أو تحويل الأصوات المسموعة إلى بيانات رقمية تخزَّن داخل جهاز الحاسوب.

• ٦. منافذ الصوت ( : Sound Ports) هي منافذ تقوم بوصل وحدات الصُّوت الخارجية، من السمَّاعات والميكروفون ببطاقة الصوت التي تعمل على تحويل البيانات الرقمية (٠,١) إلى أصوات يمكن أن يسمعها المستخدم، أو تحويل الأصوات المسموعة إلى بيانات رقمية تخزَّن داخل جهاز الحاسوب.

٧. منفذ الشبكة ( Network Port ) : يوصل جهاز الحاسوب بشبكة الإنترنت والشبكات الأخرى عن طريق منفذ الشبكة، تحدث من خلاله عملية الإتصال بين الأجهزة الموصولة على الشبكة، أما في الأجهزة المحمولة ، فإنّ الاتصال يتم باستخدام تقنية الرابط اللاسلكية ( 8. WiFi). منفذ ( : HDMI) وهو منفذ يقوم بربط جهاز الحاسوب الخاص بك بأجهزة التلفاز أو الشاشات الخارجية أو أجهزة العرض، حيث يعمل على بثّ الصور بدقة عالية جداً وبوجود صوت أيضاً، ويتم ذلك إذا كان جهاز الحاسوب الخاص بك يحتوي على منفذ ( HDMI) والشاشة الخارجية التي تريد وصل جهاز الحاسوب الخاص بك بها تحتوي على وصلة أو مكان للوصلة DVI، فقد يكون من السهل جداً التحويل من جهازك إلى شاشة العرض باستخدام محوّل تكلفته قليلة. ٩. منفذ ( : DVI) وهو منفذ الواجهة البصرية الرقمية البصرية، يستخدم في بثّ الفيديو من الشاشات full-HD، أو أقل من ذلك.

١٠. منفذ ( : microSD) يتم استخدامه كذاكرة إضافية للهاتف الخليوي الخاص بك، إذا كان الهاتف الخليوي ذاكرته محدودة، يمكنك استخدام هذه البطاقات غير المكلفة.

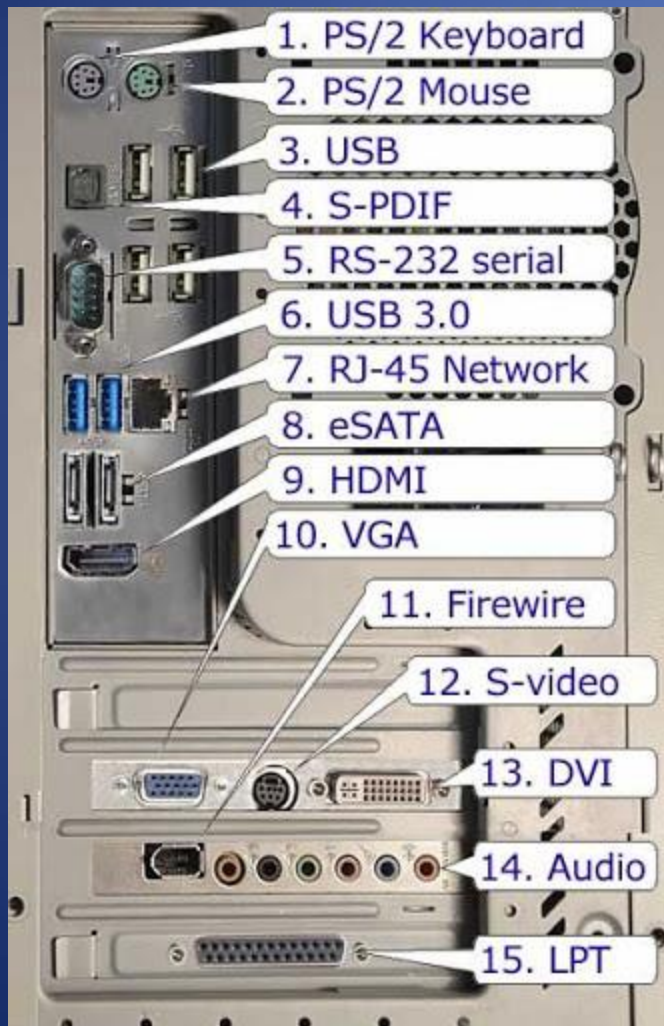
- <https://myahmadsalem.blogspot.com/p/blog-page.html>





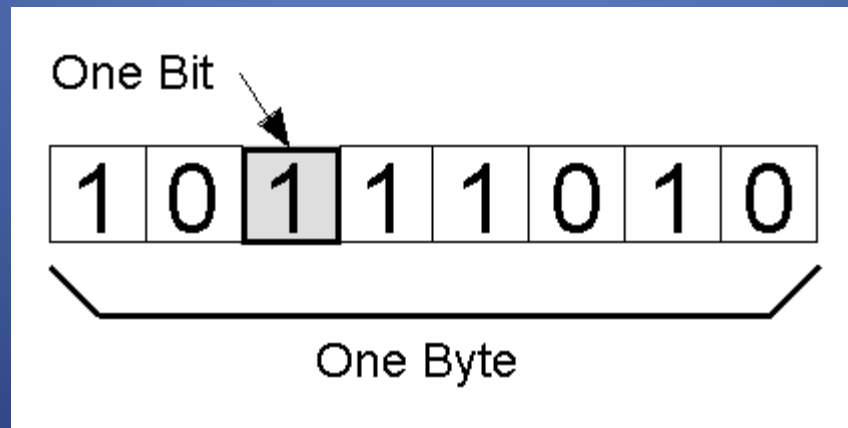






## ما هو مفهوم البت والبايت؟

- عندما تذهب لشراء جهاز حاسوب، فإن بعض المعلومات الأولى التي ستراها هي حجم محرك الأقراص الثابتة وقياس ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) وسرعة أرقامًا مثل ٥٠٠ غيغابايت أو ٢ تيرابايت و إذا كنت لا تعرف شيئًا عن أجهزة الحاسوب أو البيانات بشكل أكثر تحديدًا، فستجد صعوبة في فهم ما تعنيه هذه الأرقام.



# كيفية قياس البيانات؟

- لفهم قياسات البيانات، فإن أفضل مكان للبدء هو البت و البت هو أصغر زيادة يمكن قياسها في البيانات و كل شيء على جهاز الحاسوب الخاص بك مبني عليها. تعمل أجهزة الحاسوب باستخدام الرياضيات الثنائية (أو الرياضيات الأساسية الثنائية) و تمثل اللغة الثنائية كل رقم محتمل على شكل بت و يتم إعطاء كل بت قيمة ٠ أو ١ و يتم إنشاء بت من خلال تقلبات التيار الكهربائي التي تمر عبر مكونات الحاسوب وتتحول هذه التقلبات بعد ذلك إلى الآحاد والأصفار المستخدمة لنقل البتات ومعالجة الحسابات وترحيل المعلومات عبر شبكتك.

## ما هي بت وبايت بالأرقام؟

- كل بايت يتكون من ثمانية بتات لذا، كنت تعتقد أن كيلو بايت سيكون ١٠٠٠ بايت، أليس كذلك؟ ليس تماما وتذكر أن أجهزة الحاسوب تعمل باستخدام النظام الثنائي وهذا يعني أن محركات الأقراص الثابتة والذاكرة والنطاق الترددي تقاس بقدره اثنين بالعودة إلى مثال كيلوبايت:  $10^3$  يساوي ١,٠٢٤ وليس ١,٠٠٠ و دعنا نوضح ذلك باستخدام مثال قد تواجهه في الحوسبة اليومية: عنوان IP و يتكون عنوان IP في بروتوكول الإنترنت (IP من ٣٢ بت (أو أربعة بايت) على سبيل المثال، يحتوي عنوان IP 192.168.1.1 على قيم ١٩٢ و ١٦٨ و ١ و ١ لكل بايت.

Nombre	Simbolo	Potencias binarias y valores decimales
byte	b	$2^0 = 1$
Kbyte	KB	$2^{10} = 1\ 024$
Megabyte	MB	$2^{20} = 1\ 048\ 576$
Gigabyte	GB	$2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$
Terabyte	TB	$2^{40} = 1\ 099\ 511\ 627\ 776$
Petabyte	PB	$2^{50} = 1\ 125\ 899\ 906\ 842\ 624$
Exabyte	EB	$2^{60} = 1\ 152\ 921\ 504\ 606\ 846\ 976$
Zettabyte	ZB	$2^{70} = 1\ 180\ 591\ 620\ 717\ 411\ 303\ 424$
Yottabyte	YB	$2^{80} = 1\ 208\ 925\ 819\ 614\ 629\ 174\ 706\ 176$

# كيفية تحويل وحدات البايت وما بعدها:

- دعنا نذهب إلى حفة البيانات أكثر مع جدول التحويل هذا: ٨ بت = ١ بايت. ١٠٢٤ بايت = كيلو بايت. ١٠٢٤ كيلو بايت = ميغا بايت. ١٠٢٤ ميغا بايت = غيغا بايت. ١٠٢٤ غيغا بايت = تيرا بايت. كما ترون، هذا الرقم ١٠٢٤ يستمر في الظهور!

1	بايت (Byte) B	يساوي 8 بت
1	كيلوبايت (kilobyte) kB	يساوي 1024 بايت
1	ميغابايت (Megabyte) MB	يساوي 1024 كيلوبايت
1	جيجابايت (Gigabyte) GB	يساوي 1024 ميغابايت
1	تيرا بايت (Terabyte) TB	يساوي 1024 جيجابايت
1	بيتا بايت (Petabyte) PB	يساوي 1024 تيرا بايت
1	إكسابايت (Exabyte) EB	يساوي 1024 بيتا بايت
1	زيتا بايت (Zettabyte) ZB	يساوي 1024 إكسابايت
1	يوتا بايت (Yottabyte) YB	يساوي 1024 زيتا بايت

- كم بت يوجد في البايت الواحد؟

2

8

16

1024

• كم بت يوجد في 4 بايت ؟؟؟؟؟؟



# بيوس BIOS

- أخذت كلمة البيوس من الإنكليزية ( BIOS وتعني نظام الإدخال والإخراج الأساسي ( basic input output system ) ولها أسماء أخرى مثل System BIOS و ROM BIOS و PC BIOS ، وهو نوع من البرامج يسمى فيرموير ( firmware ) ونوعية هذه البرامج تكون موجودة على الشرائح الإلكترونية داخل الحاسوب ، برنامج البيوس يستخدم لعمل تهيئة للهاردوير عند بداية عملية الإقلاع لجهاز الحاسوب المتوافق مع أجهزة اي بي ام ، ويقوم بتقديم الخدمات التمهيدية وقت التشغيل قبل بداية نظام التشغيل والبرامج ، البيوس فيرموير مبني داخليا في الحواسيب الشخصية وهو أول برنامج يستدعى عند تشغيل الحاسوب ، أصول وجذور هذا البرنامج بدأت مع ظهور نظام التشغيل CP/M سنة ١٩٧٥ ، المملوكة لشركة اي بي ام ، وقد قامت الشركات المنافسة بعمل كشف لأكواده عن طريقة الهندسة العكسية لعمل برامج متوافقة مع حواسيب اي بي ام ، لهذا فيعتبر نظام اي بي ام هو معيار لكثير من أجهزة الحاسوب الشخصي .



686  
AMIBIOS®  
©1999  
UK12  
2011

RN84

1EE  
1EE  
1EE  
100  
513

- والهدف الرئيسي من البيوس هو البدء بعملية إقلاع الحاسوب وعمل اختبار لعتاد ومكونات الجهاز والتحضير اللازم لتحميل برنامج محل الإقلاع (مدير الإقلاع) الذي يساعد على تحميل نظام التشغيل في ذاكرة الحاسوب. البيوس هو المستوى الأول للتعامل مع عتاد الحاسوب بمعنى انه البرنامج التمهيدي لأي جهاز إدخال وإخراج مثل لوحة المفاتيح والشاشة والفأرة وغيرها من المكونات، وبعد التهيئة التي يقدمها برنامج البيوس ينتقل التحكم لنظام التشغيل بعد عمل الجهاز المبدئي.

- البيوس يقوم بتطويره عدة شركات، كل شركة تنتج برنامج بيوس بمعرفتها للتعامل مع نماذج معين من اللوحة الأم ومجموعة الشرائح التعريفية الخاصة بها وبالتالي فانك ستجد اختلاف بين شركات إنتاج أجهزة الحاسوب واللوحات الام لنوعية البيوس

- والبايوس ككل أجزاء الكمبيوتر مكون من شقين أحدهما ثابت من النوع الصلب (الذاكرة غير قابل للتعديل) ويكون مخزنًا على (ذاكرة القراءة فقط). أما الآخر فهو السيموس ويمكن تعديله بمعرفة المستخدم لتغيير إعدادات بدء الجهاز.

# BIOS وظائف البيوس

- يقع على عاتق برنامج البيوس ( Bios firmware) عددٌ من المهام المختلفة أهمها تحميل نظام التشغيل فعندما تضغط على زر تشغيل حاسوبك يحاول المعالج الدقيق تنفيذ أول التعليمات التي تلقاها من مكانٍ ما، فمن غير المعقول أنه قد تلقاها من نظام التشغيل لأن هذا النظام موجودٌ على القرص الصلب ولا يمكن للمعالج الدقيق أن يصل إليها دون بعض التعليمات التي تدله على الطريقة، هنا البيوس BIOS هو من يؤمن تلك التعليمات.
- إضافةً لتلك الوظيفة يقوم البيوس ببعض المهام منها:
- بدء الفحص الذاتي عند التشغيل لكافة مكونات الهاردوير في النظام، ليتأكد أن الأمور تعمل بشكلٍ طبيعيّ.

# BIOS وظائفه البيوس

- يُنشّط رقاقات البيوس الأخرى والموجودة في مختلف الكروت المثبتة في الحاسوب مثل SCSI وكرت الشاشة والتي غالبًا ما تمتلك رقاقات بيوس خاصة بها.
- يُؤمّن مجموعة من الصيغ المنخفضة التي يستخدمها نظام التشغيل ليصل إلى مختلف أجهزة الهاردوير، وهذه الصيغ (التي أعطت البيوس اسمه) تتحكم بلوحة المفاتيح والشاشة والمنافذ التسلسلية والمتوازية خاصة عند إقلاع الكمبيوتر.
- يتحكم بمجموعة من الإعدادات في الأقراص الصلبة والساعة وغيرها..

# مهام البيوس

- يعتبر البيوس صلة وصل بين مكونات الهاردوير الأساسية ونظام التشغيل، وعادةً ما يُخزّن على رقاقة تخزين (flash memory) في اللوحة الأم.
- فعند تشغيل الحاسوب يقوم البيوس بعدة مهام وفقاً للترتيب التالي:
- يفحص إعدادات رقاقة السيموس (CMOS) للحصول على إعدادات خاصة مُخزّنة عليها.
- يُحمّل معالجات المقاطعة (interrupt handlers) وسواقات الجهاز.
- يبدأ إدارة الطاقة والسجلات.
- يقوم بالفحص الذاتي عند التشغيل.
- يعرض إعدادات النظام.
- يُحدّد الأجهزة الجاهزة للإقلاع.
- يبدأ عملية إقلاع الحاسوب.



# CMOS طريقة الدخول للبيوس أو إعدادات السيموس

- مع اختلاف صناعة البيوس اختلفت طرق الدخول إليه أو إلى إعدادات السيموس والتي سنذكر بعضها.
- معظم الحواسيب الحديثة تسمح لك بالدخول إلى إعدادات البيوس من خلال إحدى المفاتيح الخمسة التالية ( F1/ F2/ F10 / Del / Esc)
- فقط اضغط على أحدها بعد ظهور شعار الشركة الصانعة أثناء بداية إقلاع الحاسوب، حيث تُظهر معظم الأجهزة رسالة تُدّلك متى تضغط مفتاح الدخول إلى البيوس مثال : **Press DEL to enter Bios setup.**
- <https://www.arageek.com/l/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%88%D8%B3-bios-%D8%9F>



● Phoenix - AwardBIOS v6.00PG, An Energy Star Ally  
✦ Copyright (C) 1984-2002, Phoenix Technologies, LTD

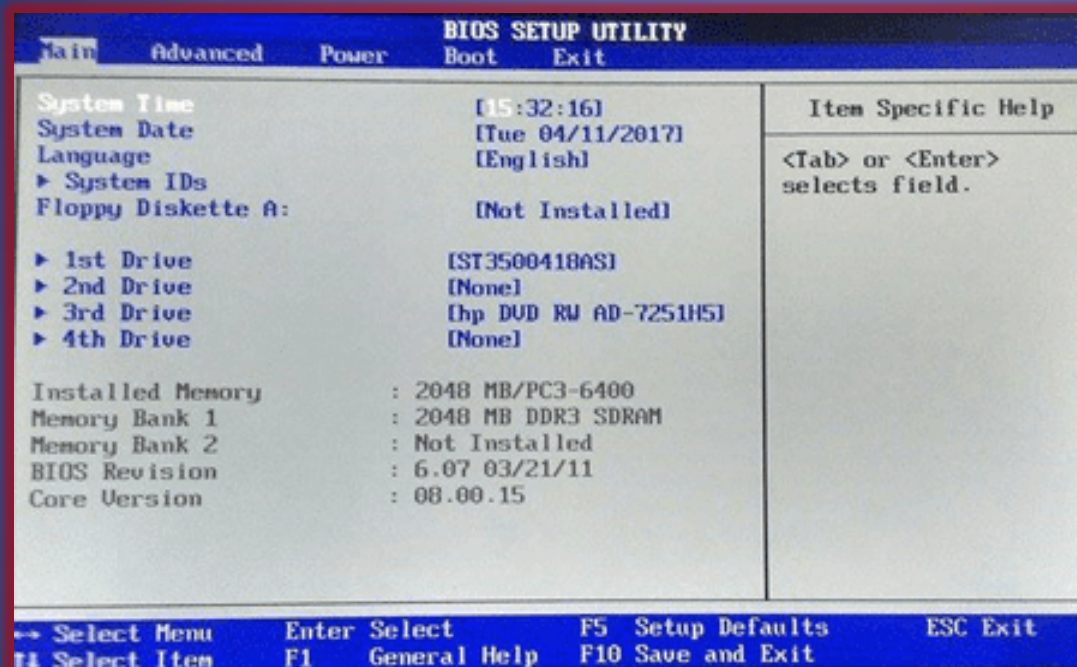
ASUS A7N8X2.0 Deluxe ACPI BIOS Rev 1008

Main Processor : AMD Athlon(tm) XP 2400+



Press **DEL** to enter SETUP

08/04/2004-nVidia-nForce-A7N8X2.0



طرق الدخول الى البيوس BIOS على  
HP, Dell, Lenovo, Asus, Toshiba, Sony VAIO, Samsung

- في حال دخولك إلى إعدادات الـ BIOS (CMOS) ستظهر لك شاشة قد تختلف قليلاً بحسب الشركة الصانعة، لكن في العموم تتشابه في الخيارات الأساسية التالية:
- system time/date ضبط وقت وتاريخ النظام.

• Boot Sequence: ترتيب أولوية الأجهزة التي سيقع منها الكمبيوتر أولاً. وعادة ما تكون هذه

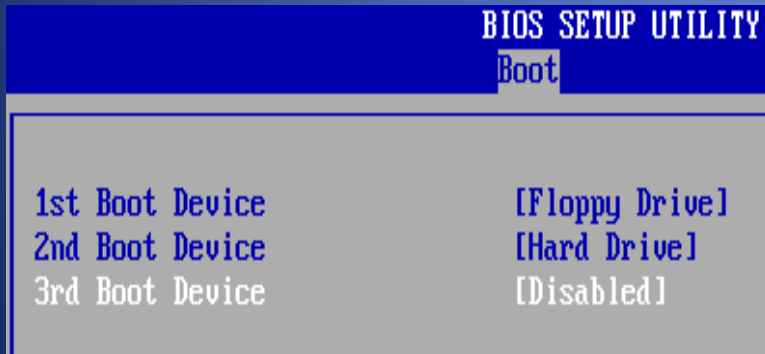
الخيارات تتضمن:

- القرص الصلب (الهاارد ديسك) Hard-disk

- السواعة أو قارئة الأقراص الليزرية CD-ROM

- قرص الذاكرة الوميضية (ذاكرة الفلاش) Flash memory

- القرص المرن أو الفلوبي Floppy.



- Plug and Play: معيار التحقق الذاتي من الأجهزة المتصلة والذي يجب أن يكون بحالة (نعم) / (yes) إذا ما كان مدعومًا من نظام الكمبيوتر وبرنامج التشغيل .
- Mouse/Keyboard: التحقق من الفأرة ومن لوحة المفاتيح.
- Drive Configuration: تهيئة الأقراص الصلبة ( hard drives) والقرص المدمج ( CD-ROM) وسواقات الفلوبي أو القرص المرن (floppy drives).
- Memory : تُوجّه البيوس لتعقب عنوان الذاكرة الخاصة.
- Security: وضع كلمة مرور للدخول إلى البيوس.
- Power Management : اختيار إذا ما استدعت الضرورة لاستخدام إدارة الطاقة، تمامًا كتحديد الوقت من أجل العمل في وضع السكون والاستعداد.

- بعض اختصارات لوحة المفاتيح الخاصة بالبيوس
- المفتاح F10: حفظ التغييرات التي أجريتها على إعدادات البيوس والخروج.
- المفتاح ESC : حفظ التغييرات أو إعادة الإقلاع واستعادة الإعدادات الأساسية.٢

• شكرا لحسن الاضغاء