

## مكونات الحاسب الآلي

الصندوق (العلبة) Case

وحدة التغذية الكهربائية Power Supply Unit

### الصندوق (العلبة) Case

- الصندوق أو العلبة (Case): هو الصندوق الذي يضم كافة مكونات الحاسب، والغاية الأساسية منه تأمين مكان لتثبيت كافة الأجهزة الإلكترونية التي يتكون منها الحاسب.
- يكون صندوق الحاسب عادة مربعة أو مستطيلة الشكل، ويكون لونها عادة بيج (إن الاتجاه العام الحالي يذهب إلى اللون الأسود).
- يصنع الصندوق عادة من الفولاذ أو الألمنيوم أو البلاستيك.

### تابع: الصندوق (العلبة) Case

#### ▪ تصنف صناديق الحاسب بطريقتين:

- حسب القياس الفيزيائي (برجية كاملة، برجية صغيرة، وغير ذلك).
- حسب نوع اللوحة الأم التي صمم الصندوق لها (ATX، ATX، AT الصغيرة)، [الشكل](#).

#### ▪ ملاحظة:

- إن نوع صندوق الحاسب يجب أن يكون مناسباً لنوع اللوحة الأم؛ فهناك صناديق بنفس القياس الفيزيائي والشكل الخارجي، إلا أنها تختلف من حيث التصميم الداخلي لما يتناسب مع اللوحات الأم المصممة لها.

### تابع: الصندوق (العلبة) Case

- يعتمد نموذج صندوق الحاسب على كيفية استنادها (عمودياً أو أفقياً) بالإضافة لعدد حجيرات الأجهزة التي تدعمها.
- حجيرة الأجهزة: هي فتحة كبيرة يمكن فيها تثبيت أحد الأجهزة التوسعية (مثل محركات الأقراص الصلبة).
- يوجد قياسان للحجيرات الأول هو ٥.٢٥ بوصة والثاني هو ٣.٥ بوصة.

## مكونات الصندوق

- يتضمن الصندوق قبل تركيب أية مكونات (عند شرائه)، المحتويات التالية:
  - وحدة التغذية الكهربائية PSU.
  - فتحات لتركيب سواقات الأقراص المرنة.
  - حاضن تركيب القرص الصلب.
  - حواضن ومباعدات تركيب وتثبيت اللوحة الأم.
  - مكبرات صوت داخلية.

## تابع: مكونات الصندوق

- يوجد على الواجهة الأمامية للصندوق المكونات التالية:
  - مفتاح للتغذية الكهربائية (ON/Off).
  - مفتاح لإعادة تشغيل الحاسب (Reset).
  - ديودات ضوئية ملونة (LED).

### وحدة التغذية الكهربائية Power Supply Unit

- تحتاج جميع مكونات الحاسب للطاقة كي تعمل، والجهاز الذي يؤمن هذه الطاقة للحاسب هو وحدة التغذية الكهربائية (PSU).
- تبدو وحدة التغذية الكهربائية على شكل صندوق من المعدن، تخرج منه عدة مجموعات من الأسلاك، تنتهي كل مجموعة منها بمقبس خاص، [الشكل](#).
- تتوضع وحدة التغذية الكهربائية في الجهة الخلفية العلوية اليسرى للصندوق البرجي والجهة الخلفية اليسرى للصندوق المسطح.

### تابع: وحدة التغذية الكهربائية Power Supply Unit

- تقوم وحدة التغذية الكهربائية بوظيفتين أساسيتين:
  - عزل النظام كهربائياً عن خطر التغذية الكهربائية الخارجية.
  - تحويل التيار الكهربائي المتردد AC من جهد ١١٠ فولت أو ٢٢٠ فولت إلى تيار مستمر DC بجهد مختلف تلبي متطلبات المكونات الداخلية للحاسب.
- تقدر استطاعة وحدة التغذية الكهربائية بوحدة الواط (Watt)، وكلما كان الرقم أكبر كلما كانت وحدة التغذية وبالتالي الحاسب أقوى، وتستخدم معظم الحاسبات وحدات تغذية تتراوح استطاعتها بين ٢٥٠ و ٤٠٠ واط.

### وصلات وحدة التغذية الكهربائية

- تستخدم مع وحدة التغذية الكهربائية أربعة أنواع من الوصلات لتغذية الأجهزة المختلفة في الحاسب، وهي:
  - وصلات بيرج لمحركات الأقراص المرنة، [الشكل](#).
  - وصلات مولكس للملحقات القياسية.
  - وصلات أنظمة ATX في لوحات P4، [الشكل](#).

### تابع: وصلات وحدة التغذية الكهربائية

- إن ألوان الأسلاك الموجودة بوحدة التغذية الكهربائية متفق عليها دولياً للتوافق مع مواصفات IBM.
- إن كل لون سلك يمثل قيمة معينة من الجهد الكهربائي الذي يغذي جزء معين من اللوحة الأم أو مشغلات الأقراص المختلفة، ولا يجوز تغيير مكانه لأن ذلك قد يؤدي إلى تلف في الحاسوب.
- قد يضاف في بعض وحدات التغذية الكهربائية سلك جديد بلون جديد لأداء وظيفة إضافية، وبشكل عام فإن حوالي ٩٥% من ألوان الأسلاك ثابتة ولا تتغير.

## تابع: وصلات وحدة التغذية الكهربائية

لون السلك	الوظيفة
برتقالي	تزويد جهد كهربائي + ٣.٣ فولت.
أصفر	تزويد جهد كهربائي + ١٢ فولت.
أزرق	تزويد جهد كهربائي - ١٢ فولت.
أحمر	تزويد جهد كهربائي + ٥ فولت.
أبيض	تزويد جهد كهربائي - ٥ فولت.
أسود	خط (أرضي) لا يحمل جهد كهربائي ( . فولت).

## تابع: وصلات وحدة التغذية الكهربائية

لون السلك	الوظيفة
أخضر	Power On: عند الضغط على مفتاح تشغيل الحاسب فإنه يتم وصل هذا السلك مع الأرضي الأسود فان وحدة التغذية تعمل، وتبدأ بتزويد الطاقة إلى الحاسب.
الرمادي	Good Power Line: السلك المسؤول عن إيقاف عمل وحدة التغذية وفصل الطاقة عن الحاسب في حال حصل خلل أدى إلى دائرة قصر (Short circuit).

تابع: وصلات وحدة التغذية الكهربائية

لون السلك	الوظيفة
النهدي أو البنفسجي	+٥ فولت: في الأجهزة الحديثة يوجد (وضع الاستعداد)، حيث تبقى فأرة الليزر ولوحة المفاتيح مضاءة، وعند تحريك الفأرة أو الضغط على مفتاح فإن الحاسب يعمل.
البنّي	+٣.٣ فولت: سلك الاستشعار (Remote Sensing)، حيث يشتغل الحاسب عندما تلقى إشارة من بطاقة الشبكة أو المودم.

أعطال وحدة التغذية

- أسباب أعطال وحده التغذية الكهربائية:
- الحمل الزائد عليها.
- ارتفاع الحرارة داخلها.
- العمر الطويل لها الذي يؤدي إلى استهلاك مكوناتها الداخلية لذلك ينصح باستبدالها بشكل دوري مره واحده في العام.
- تغير الجهد الكهربائي الواصل إليها من المصدر بشكل مفاجئ، [انظر الجدول](#).

### تابع: أعطال وحدة التغذية

- أهم الأعطال التي تقع على وحدة التغذية تكمن في الجهد الكهربائي غير المناسب المدخل، حسب الجدول التالي:

الجهد المطبق	مفتاح مبدل الجهد	الحدث
١١ فولت	١١ فولت	يعمل الحاسب
١١ فولت	٢٢ فولت	لا يعمل، ولا تحدث أعطال
٢٢ فولت	١١ فولت	لا يعمل، ويحترق fuse أو الدارة الكهربائية
٢٢ فولت	٢٢ فولت	يعمل الحاسب

### أعطال وحدة التغذية الكهربائية

يمكن الاستدلال على أعطال وحدة التغذية الكهربائية من خلال المظاهر التالية:

- مؤشرات الدلالة في واجهة صندوق الحاسب لا تضيء، ولا يُسمع أصوات حركة صادرة عن سواقات الأقراص، ولا يظهر أية كتابات على شاشة الحاسب، والنظام يبدو ميتاً تماماً.
- مؤشر دلالة توصيل الطاقة الكهربائية On/Off مضاء، لكن مؤشرات الدلالة الأخرى في واجهة صندوق الحاسب غير مضاءة، ولا يُسمع أصوات حركة صادرة عن سواقات الأقراص، لكن يمكن أن تكون المروحة في حالة عمل، أو لا تكون.



### تابع: أعطال وحدة التغذية الكهربائية

- النظام يصدر نغمة صوتية مستمرة: في حالة ظهور مثل هذه الأعطال نشك مباشرة بعطل يتعلق بوحدة التغذية الكهربائية، ولإصلاح العطل اتبع الخطوات التالية:
- تأكد من وجود جهد كهربائي (110/220V) في مخرج كابل التغذية الكهربائية الواصل إلى وحدة التغذية الكهربائية وذلك باستخدام مقياس الملتيميتر.
- في حال وجود جهد دخل كهربائي قم بقياس الجهد الكهربائي في إحدى الوصلات الخارجة من وحدة التغذية الكهربائية (كما سيأتي لاحقاً)، مع مراعاة أن تكون وصلة ATX 20 Wires موصلة إلى لوحة النظام.
- في حال عدم وجود جهد كهربائي (5/12 VDC) في إحدى الوصلات الخارجة من وحدة التغذية الكهربائية، فإن وحدة التغذية معطوبة.
- بالنسبة لوحدة التغذية الكهربائية المعطوبة يمكن إصلاحها إذا كان الفيوز Fuse بداخلها منصهراً، حيث يتم استبداله بفيوز آخر مماثل له تماماً بالجهد والتيار.

### تابع: أعطال وحدة التغذية الكهربائية

#### ▪ ملاحظة:

عندما تكون وحدة التغذية الكهربائية معطوبة ويُشم منها رائحة خاصة فهذا مؤشر على وجود احتراق داخل صندوق الوحدة ويُفضل استبدالها بأخرى جديدة.

### صناديق الحواسيب الشخصية



الصندوق البرجي الصغير



الصندوق البرجي المتوسط



الصندوق البرجي الكامل

### وحدة التغذية الكهربائية

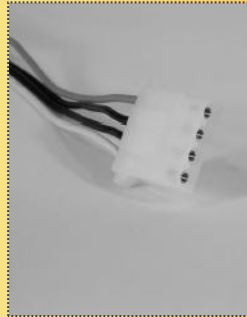


من الداخل



من الخارج

## وصلات وحدة التغذية الكهربائية



وصلة مولكس  
للملحقات القياسية



وصلة بيرج للقرص المرن

## وصلة الطاقة على اللوحة الأم ATX

