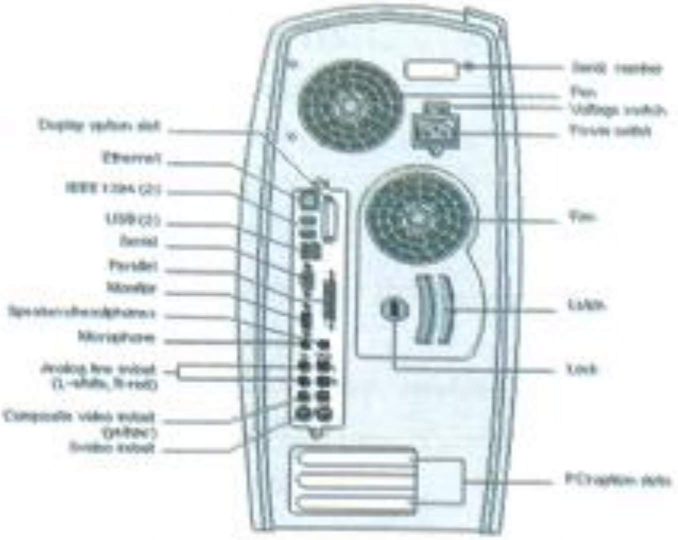
تخزين قدر أكبر من المعلومات في الوجه الواحد إذ تقرر أن تدعمه بعض الأجهزة القادمة القوية مثل البلاي ستيشن 3 التي طرح في نهاية عام 2006. وتبدأ المساحة التخزينية من 25GB على الطبقة الواحدة Single-Layer و50GB على الطبقتين Dual-Layer، والمخطط مستقبلاً من 100GB للطبقة الواحدة نظراً لسهولة إضافة المساحات في القرص. وقدرة قرص بلوراي على تخزين أفلام الفيديو بحدود 9 ساعات بصيغة عالية الدقة HD High- Definition على قرص ذو طبقة واحدة و23 ساعة بصيغة عادية تسمى بالوضوحية القياسية SD- Standard- Definition.

- القرص المتنوع الهولوغرافي Holographic Versatile Disc (HVD) هو تقنية من تقنيات وسائط التخزين الضوئية (البصرية) طورت خلال 2004 إلى 2008 ويمكنها أن تخزن تقريباً نفس كمية المعلومات التي يمكن تخزينها ما يقارب 20 قرص من أقراص الأشعة الزرقاء. وتعتمد على تقنية تعرف باسم "الهولوغرافيا المتوازية" Collinear Holography إذ يوازى شعاع ليزر أحمر مع شعاع ليزر أخضر ليكونا شعاعاً واحداً.

- المنافذ Ports:

هي فتحات موجودة عادة على ظهر صندوق الحاسوب (أو على جوانب الحواسيب المحمولة). يمكن عن طريقها توصيل الأجهزة باللوح الأم والشكل (2-27) يبين منافذ مختلفة في الجزء الخلفي لوحدة النظام.



الشكل (2-27) يبين المنافذ على الواجهة الخلفية لوحدة النظام

حاسوب المرحلة الاولى ـــــــ

الجدول (2-2) يبين أشكال وأهمية منافذ متنوعة في الحاسوب.

الجدول (2-2) منافذ الحاسوب وأهميتها

– HDMI اختصار لـ High Definition Multimedia Interface واجهة الوسائط عالية الوضوح.

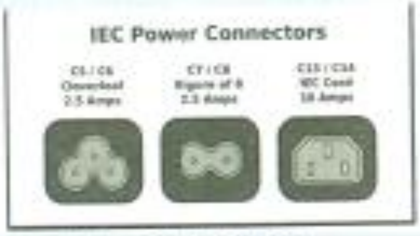
– VGA ربط شاشة خارجية

– PS/2 (Stands for Personal System/2) منفذ لوحة المفاتيح والماوس، ومنفذ لربط المساعد الرقمي

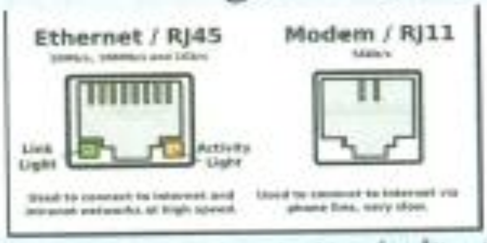
– منفذ لربط أجهزة الألعاب، ومنفذ لربط الطابعات

S/PDIF (Sony/ Philips Digital Interface) نظام لنقل المعلومات الرقمية للصوت، أنتج بالتعاون بين شركتي سوني وفلبس

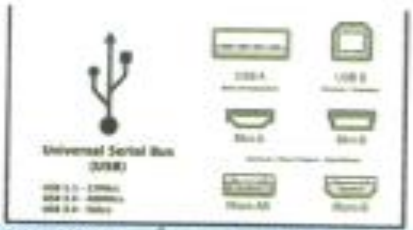
– ربط فيديو لغرض العرض – ربط قرص صلب خارجي – PCMIA اختصار Personal Computer Memory Card International Association يستخدم لربط الشبكات مثل WiFi وبطاقات التوسع

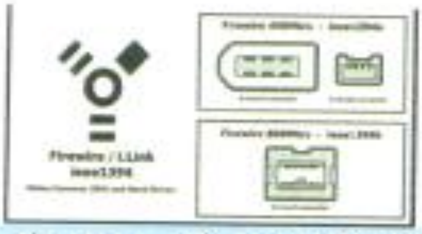


منافذ الطاقة الكهربائية



(على الأيمن) منفذ المودم لربط الإنترنت بالهاتف وهو بطيء (على اليسار) للربط بشبكة الإنترنت وهو أسرع





منافذ USB اختصاراً Universal Serial Bus ناقل التسلسلي العام (ربط الكاميرات، الطابعات، الماسحات الضوئية وأجهزة التخزين..)، صُممت في الأصل لتحل محل التوصيلات التسلسلية والمتوازية، وتعد أجهزة قابلة للتبديل أثناء التشغيل (توصيلها وفصلها والحاسوب يعمل)، كما يمكن أيضاً تشغيل بعض الأجهزة بواسطة منفذ USB، ما يعني الاستغناء عن مصدر طاقة خارجي

FireWire واجهة ذات سرعة عالية قابلة للتبديل أثناء التشغيل وتقوم بتوصيل الأجهزة الطرفية بالحاسوب ويمكن لمنفذ FireWire واحد في الحاسوب دعم ما يصل إلى 63 جهاز كما يمكن تشغيل بعض الأجهزة من خلال منفذ FireWire، ويستخدم FireWire معيار IEEE 1394 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)، كما يُعرف بـi.Link

- البت والبايت Bit and Byte:

- تعد البيانات والمعلومات المخزنة في الحاسوب هي إشارات رقمية مؤلفة من رمزين هما الصفر والواحد (0، 1) اللذين يعبران عن حالتين هما (الحالة On وOff) وجود أو عدم وجود شحنة أو نبضة كهربائية، أو إشارة كهربائية مرتفعة وإشارة كهربائية منخفضة). فالمكان الذي يخزن الرقم 0 أو 1 نقول عنه أنه قادر على تخزين خانة ثنائية واحدة (1bit) أو (1 Binary Digit).

- يعبر عنها بالخانة وتسمى البت "رقم ثنائي Binary Digit" وتسمى أحياناً الخانة الثنائية

- "البت" هي أصغر وحدة تخزين مشتقة من Binary Digit.

- البت تتجمع في مجموعة والمجموعة متكونة من 8 خلايا يطلق عليها البايت Byte.

- البايت مجموعة مؤلفة من 8 خلايا (Cells) ثنائية أي يمكن أن تخزن فيها مجموعة من الأصفار والآحاد عددها ثمانية تسمى المجموعة الواحدة بكلمة Word، ويعتمد عدد البتات في الكلمة الواحدة على نوع الحاسوب، ويملك اصغر أنواع الحاسوب كلمة بطول 8 بت وأكبرها 128 بت وأطوال الكلمات الأكثر استخداماً في أجهزة الحاسوب هي 32 بت و64 بت

ملاحظة: تعتمد سرعة المعالج الدقيق **Speed of Microprocessor** بصورة رئيسية على سرعة الساعة **Clock Speed** وحجم الكلمة **Word Size**.

الجدول (2-3) يبين تحويل الوحدات **Units Transform** للذاكرة ووحدات التخزين.

الجدول (2-3) تحويل وحدات الذاكرة

وحدة القياس	رمز وحدة القياس	اسم وحدة القياس	قياس الوحدة
بت	b	Bit	b
بايت	B	Byte	8 bits
كيلوبايت	KB	Kilo Byte	1024 byte
ميكابايت	MB	Mega Byte	1024 KB
كيكابايت	GB	Giga Byte	1024 MB
تيرابايت	TB	Tera Byte	1024 GB

- البايوز BIOS:

هو اختصار لـ "نظام الإدخال والإخراج الأساسي" **Basic Input/ Output System**. عندما نضغط زر تشغيل الحاسوب فعادة ما نسمع صوت نغمة معلنة بدء التشغيل الحاسوب ومن ثم تظهر بعض المعلومات على الشاشة وجدول مواصفات الجهاز، ثم يبدأ نظام التشغيل بالعمل وبعملية فحص أولي تسمى الـ**POST** أي "الفحص الذاتي عند التشغيل" **(Power On Self Test)** وهو أول شيء يفعله الحاسوب، يفحص أجزاء النظام (المعالج والذاكرة العشوائية بطاقة الفيديو ... الخ). وإذا ما وجد النظام أي خلل فيتم التنبيه أو إيقاف الجهاز عن العمل وإظهار رسالة تحذيرية حتى يتم إصلاح الخلل، كما يتم أيضاً إصدار بعض النغمات بترتيب معين حتى ينبه المستخدم لموضع الخلل. إن ترتيب النغمات يختلف باختلاف نوعية الخلل والشركة المصنعة للبايوز.

ويتم خزن معلومات هامة عن الحاسوب على رقاقة سيموس CMOS اختصار لـComplementary Metal-Oxide Semiconductor، وهي رقاقة صغيرة موجودة في اللوحة الأم في الجهاز، من نوع من الذاكرة العشوائية (RAM) أي أن المعلومات الموجودة فيها متطايرة Volatile، بمعنى أخر عند حدوث أي انقطاع في التيار الكهربائي سوف تُفقد البيانات المخزنة فيها، وبما أنها تتطلب القليل من الطاقة لكي تحفظ بياناتها، لذلك زودت ببطارية صغيرة من النوع non-rechargeable Lithium cell أي من النوع غير القابل للشحن تزودها بالطاقة المطلوبة عند انقطاع التيار الكهربائي عن الحاسوب، فمثلا اذا تم نسيان كلمة السر فيجب إطفاء الحاسوب وإزالة بطارية سيموس حتى تزال جميع المعلومات من رقاقة السيموس بما فيها كلمة السر. الشكل (2-28).

ومن المعلومات الهامة عن الحاسوب التي تخزن على سيموس: حجم ونوع وعدد وحجم الأقراص المرنة والصلبة، التاريخ والوقت، خيارات أخرى مثل من أي قرص يكون الإقلاع، وضع كلمة مرور ... الخ. ويمكن للمستخدم العادي ان يعدل من محتويات ذاكرة سيموس وذلك بالدخول إلى إعدادات البايوز (بالضغط على زر Del أو F10 أو F11 وذلك يعتمد على الرسالة التي تظهر عند بداية التشغيل وتختلف باختلاف اللوحة الأم)، ولكن على المستخدم ان يكون حذرً فتغيير الإعدادات دون الإلمام بوظائفها قد يغير بعض الخصائص بصورة سلبية أو حتى يوقف الحاسوب عن العمل. الشكل (2-28).

رقاقة سيموس CMOS إعدادات البايوز BIOS

الشكل (2-28)

حاسوب المرحلة الاولى ـــــــ