الحواسيب - الوحدة الثانية: الأجزاء الرئيسية للحاسوب

في الوحدة الأولى، تتبعنا الحاسوب من تروس معدنية إلى هاتف في الجيب، ورأينا أن أفكاره الأساسية بقيت: الذاكرة والمعالج والبرنامج. والآن تحمل هند، مديرة المكتب في شركة هندسية صغيرة، ثلاثة عروض لحواسيب جديدة، وكل عرض يذكر أجزاء غريبة. تشرح هذه الوحدة كل جزء رئيسي، من المعالج إلى نظام التشغيل، ثم كيف نختار الحواسيب بحسب العمل.

1. المعالج والذاكرة

المعالج، أي وحدة المعالجة المركزية، هو الجزء الذي ينفذ التعليمات. يقرأ تعليمة، وينفذها، ثم ينتقل إلى التالية، مليارات المرات كل ثانية. أما الذاكرة، وتسمى ذاكرة الوصول العشوائي، أو RAM، فهي مساحة عمل الحاسوب. تحمل البرامج والملفات المستخدمة الآن. وهي سريعة، لكنها مؤقتة، فإذا انقطعت الطاقة اختفى ما فيها. لنتخيل مكتبا: المعالج هو الشخص الذي يعمل، والذاكرة هي سطح المكتب. وكلما اتسع السطح، بقيت أوراق أكثر مفتوحة معا.

مثال: يعد طباخ عشاء العائلة. الطباخ هو المعالج، وسطح المطبخ هو الذاكرة. على سطح صغير لا يتسع إلا لمكونات قليلة، يظل يعود إلى الخزانة، وهي التخزين. وعلى سطح كبير تبقى كل المكونات في متناوله. وهذا هو معنى الذاكرة: مساحة عمل سريعة لما نستخدمه الآن.

في العمل: في نهاية الشهر، تفتح محاسبة من فريق هند جدول فواتير كبيرا، وكشف حساب مصرفي، وبريدها، ومكالمة فيديو مع المدقق. ثم يتجمد حاسوبها. فتفحصه هند، وتجد الذاكرة ممتلئة، والمعالج شبه فارغ من العمل. وبعد إضافة ذاكرة، تسير المهام نفسها بسلاسة. وهذا هو معنى الذاكرة في العمل: مساحة قليلة تبطئ كل شيء، حتى مع معالج قدير.

2. التخزين واللوحة والرسوميات والطاقة

وحدة التخزين تحفظ الملفات حتى عند انقطاع الطاقة. القرص الصلب يخزن البيانات مغناطيسيا على أقراص تدور. أما قرص الحالة الصلبة فيستخدم ذاكرة فلاش بلا أجزاء متحركة، فهو أسرع وأهدأ وأقدر على تحمل الصدمات، لكنه أغلى ثمنا للسعة نفسها. واللوحة الأم هي لوحة الدوائر الرئيسية، ويتصل بها المعالج والذاكرة والتخزين. ومعالج الرسوميات يرسم ما يظهر على الشاشة. وهو في كثير من الحواسيب جزء من المعالج، وقد تضيف بطاقة رسوميات منفصلة قدرة على الرسم ثلاثي الأبعاد ومونتاج الفيديو. ومصدر الطاقة يحول كهرباء الشبكة إلى كهرباء منخفضة الجهد تحتاجها الأجزاء.

مثال: يحفظ أب صور إجازة العائلة على قرص خارجي، وهو التخزين. ثم يفتح ألبوما على حاسوبه المحمول. فتنتقل نسخة إلى الذاكرة، ويرسم معالج الرسوميات كل صورة على الشاشة. وعندما يغلق الحاسوب، تبقى الصور الأصلية آمنة على القرص. وهذا هو الفرق بين هذه الأجزاء: التخزين يحفظ، والذاكرة تحمل المفتوح، والرسوميات ترسم ما نراه.

في العمل: تقارن هند عروض الأسعار لحواسيب مهندسيها. يعرض برنامجهم نموذجا ثلاثي الأبعاد لمبنى، ويتقطع النموذج على جهاز أساسي جربته في المكتب. أما مع بطاقة رسوميات منفصلة فيتحرك بحرية. وموظفة الاستقبال ترد على البريد وتدير المواعيد فقط، فتكفيها الرسوميات المدمجة. وهذا هو معنى بطاقة الرسوميات المنفصلة: قدرة رسم إضافية، ندفع ثمنها حيث يحتاجها العمل.

3. الإدخال والإخراج ونظام التشغيل

أجهزة الإدخال ترسل المعلومات إلى الحاسوب: لوحة المفاتيح، والفأرة، والميكروفون، والكاميرا، والماسح الضوئي. وأجهزة الإخراج تعرضها: الشاشة، والطابعة، ومكبرات الصوت. ونظام التشغيل، مثل Windows أو macOS أو Linux، هو البرنامج الرئيسي: يشغل الجهاز، ويدير الذاكرة والتخزين، ويتحدث مع الأجهزة، ويسمح للبرامج الأخرى بالعمل. وهكذا تعمل الأجزاء معا. نقرة على ملف ترسل إشارة عبر اللوحة الأم. فيجد نظام التشغيل الملف في وحدة التخزين، وينسخه إلى الذاكرة. ويعمل المعالج عليه، ويجهز معالج الرسوميات الصورة، وتعرضها الشاشة. ومصدر الطاقة يغذي كل خطوة.

حقوق الطبع والنشر محمية © - أكاديمية أساسيات (شركة أساسيات للخدمات الاستشارية)

مثال: قبل رحلة، تضغط مسافرة زر الطباعة لبطاقة الصعود، لكن لا تخرج ورقة. تفحص أولا العتاد: الكابل والورق وضوء الطاقة، وكلها سليمة. ثم تفحص البرمجيات، فتجد أن برنامج الطابعة يحتاج إلى تحديث. وبعد التحديث تطبع المسافرة الصفحة. وهذا هو سبب أهمية معرفة الطبقات: قد تكون المشكلة في الآلة أو في البرمجيات، ولكل منهما حل مختلف.

في العمل: تكتب هند ما يفعله كل دور في ثلاثة أعمدة: ما يدخل، وما يعالجه المعالج، وما يخرج. عند المحاسبين تدخل الفواتير عبر الماسح الضوئي ولوحة المفاتيح، ويعمل المعالج على الأرقام، وتخرج تقارير مطبوعة. وعند المهندسين تدخل الفأرة أوامر الرسم، وتعرض شاشة كبيرة النتيجة. وهذا هو معنى الإدخال والمعالجة والإخراج: ثلاث خطوات تدل على الأجزاء التي يحتاجها كل شخص.

4. اختيار الحواسيب لفريق

لا تسأل الشركة الصغيرة: أي حاسوب هو الأفضل؟ بل تسأل: أي حاسوب يناسب كل وظيفة؟ أولا، تكتب مهام كل دور. ثانيا، تطابق الأجزاء الرئيسية مع المهام: جداول البيانات الثقيلة تحتاج إلى ذاكرة كافية، والملفات الكبيرة وسرعة التشغيل تحتاجان إلى قرص الحالة الصلبة، والرسم والفيديو يحتاجان إلى بطاقة رسوميات. ثالثا، تجرب جهازا واحدا بالعمل الحقيقي قبل طلب الجميع. رابعا، تقارن الدعم والضمان، لأن الحاسوب المعطل يكلف ساعات عمل. وأخيرا، تحسب التكلفة الكاملة، ومنها شاشة ثانية ووحدة نسخ احتياطي. ودفع ثمن قدرة لا يستخدمها أحد يهدر الميزانية، والتوفير في الذاكرة يهدر الرواتب.

مثال: تختار أسرة حاسوبا محمولا لمراهق يصنع مقاطع فيديو، وآخر لجدة تقرأ البريد وتجري مكالمات فيديو مع أقاربها. ولا تسأل الأسرة: أي حاسوب هو الأفضل؟ بل تسأل: ماذا يفعل كل شخص كل يوم؟ فيأخذ المراهق ذاكرة أكبر ورسوميات أقوى، وتأخذ الجدة طرازا بسيطا وخفيفا. وهذا هو معنى الاختيار بحسب العمل: الجهاز الصحيح يطابق المهام، وليس الأغلى.

في العمل: تكتب هند مهام موظفيها الثمانية، وتقسمهم إلى ثلاثة أنواع. ثم تطابق الأجزاء الرئيسية مع كل نوع، وتطلب عروض أسعار لكل منها، وتجرب جهازا على عمل حقيقي، وتسأل كل مورد عن شروط الضمان. فيأخذ المهندسون بطاقة رسوميات، ويأخذ المحاسبون ذاكرة أكبر وشاشة ثانية، ويأخذ الاستقبال طرازا أساسيا. وهذا هو معنى مطابقة الحواسيب للمهام: المهام أولا، ثم الأجزاء، ثم الدعم.

الخاتمة

وخلاصة القول، كل حاسوب فريق متكامل: معالج يعمل، وذاكرة تحمل، وتخزين يحفظ، ولوحة تربط، ورسوميات ترسم، وطاقة تغذي، وأجهزة للإدخال والإخراج، ونظام تشغيل ينسق. وللشركة، أفضل خيار هو ما يطابق مهام كل شخص. فليس السعر ولا العلامة التجارية أول ما تفحصه هند، بل العمل الذي سيؤديه كل حاسوب. ويفيد سؤال بسيط قبل الشراء: أي عمل سيؤديه هذا الحاسوب كل يوم؟

المصادر

- ويكيبيديا (الإنجليزية): وحدة المعالجة المركزية (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Central_processing_unit
- ويكيبيديا (الإنجليزية): ذاكرة الوصول العشوائي (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Random-access_memory
- ويكيبيديا (الإنجليزية): القرص الصلب (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_disk_drive
- ويكيبيديا (الإنجليزية): قرص الحالة الصلبة (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive
- ويكيبيديا (الإنجليزية): اللوحة الأم (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Motherboard
- ويكيبيديا (الإنجليزية): معالج الرسوميات (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Graphics_processing_unit
- ويكيبيديا (الإنجليزية): مصدر طاقة الحاسوب (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Power_supply_unit_(computer)
- ويكيبيديا (الإنجليزية): نظام التشغيل (فتحت الصفحة، وتأكدت منها) – https://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system
- مصادر ثانوية فقط (صفحات موسوعة). الحقائق موثقة على نطاق واسع، ولم تفتح صفحة متحف أو شركة.
- مصادر الصور (كلها من Wikimedia Commons؛ يظهر سطر المصدر صغيرا على الشاشة):
- RAM module (DDR4): ElooKoN، CC BY-SA 4.0، File:RAM_Module_(SDRAM-DDR4).jpg.
- Laptop hard drive, exposed: Evan-Amos، CC BY-SA 3.0، File:Laptop-hard-drive-exposed.jpg.
- Motherboard ASRock A320M-DVS: Jacek Halicki، CC BY-SA 4.0، File:2023_Płyta_główna_ASRock_A320M-DVS.jpg.
- Asus graphics card: MKFI، public domain، File:Asus_C501PS_Nvidia_Geforce_7600_graphics_card_1.JPG.
- ATX power supply unit: Dmitry Makeev، CC BY-SA 4.0، File:ATX_Computer_power_supply_unit.jpg.

حقوق الطبع والنشر محمية © - أكاديمية أساسيات (شركة أساسيات للخدمات الاستشارية)