



مقرر الحاسوب 0102

الوحدة الأولى أساسيات نظام الحاسوب

مقدمة

تأثير الحاسوب على حياتنا أصبح واضحاً بسلبياته وإيجابياته، ومهما كان له من سلبيات فلا أحد ينكر الاضافات النوعية والإيجابية على كل مجالات الحياة التي يقوم بها الحاسوب بأشكاله المختلفة. وان ذلك يدل على أهمية رفع مستوى الثقافة الحاسوبية لدى أفراد المجتمع بمختلف أماكن تواجدهم، وذلك لأن استخدام الحاسوب يمس جميع جوانب حياتهم الوظيفية والاجتماعية والعلمية والمهنية....الخ. وهذه الوحدة تهدف بمجملها إلى التعرف على أساسيات نظام الحاسوب بشكل عام ووفق أهداف تفصيلية كما سنبين لاحقاً.

أهداف الوحدة

بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة ستكون قادراً على أن:

- توضح مفهوم الحاسوب وتحديد خصائصه وأنواعه المختلفة.
- توضح مكونات الحاسوب ووظائفها.
- توضح مكونات الحاسوب المادية وأنواعها المختلفة.
- تعطي نبذة مختصرة عن البرمجيات الحاسوبية وتطبيقاتها.
- تستوعب نظام العد الثنائي وعملياته الحسابية.

موضوعات الوحدة

1.1 مفهوم الحاسوب وأنواعه.

1:2 مكونات الحاسوب المادية.

1:3 مكونات الحاسوب البرمجية.

1:4 أنظمة العد الثنائية.

1:1 مفهوم الحاسوب وأنواعه

مقدمة

إن الانتشار الواسع والسريع لأجهزة الحواسيب في الوقت الراهن ربما يجعلنا غير قادرين أو بالأحرى غير معنيين بالتفكير في الوقت الذي كان فيه جهاز الحاسوب غالي الثمن ومن الصعوبة توفيره، حتى ان مفهوم الحاسوب تغير عبر مراحل مختلفة حتى أصبح في متناول الجميع تقريباً وبأشكاله المختلفة كالحاسوب الشخصي (PC)، والحاسوب المحمول (Laptop)، والأجهزة الذكية وغيرها من الأنواع التي سترد لاحقاً.

في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تعرف جهاز الحاسوب.
- تحدد الأنواع المختلفة لأجهزة الحاسوب.
- تبين خصائص وميزات الحواسيب.

تعريف الحاسوب

الحاسوب بمفهومه الشامل هو عبارة عن آلة إلكترونية تحمل أشكالاً متعددة يمكن بواسطتها إدخال البيانات وتخزينها ومعالجتها لاستخراج المعلومات، ومن ثمَّ استرجاعها مرة أخرى متى ما طلب ذلك. وبهذا فإنَّ الجهاز النقال والحاسوب اللوحي والحاسوب الشخصي وغيرها تدخل ضمن هذا المفهوم، وسيتم التركيز على الحاسوب الشخصي في هذا المقرر.

مميزات الحاسوب

الكثير من الأعمال اليدوية تم الاستغناء عنها لصالح الحواسيب لعدة مميزات تمتلكها هذه الحواسيب وهي:



- **السرعة:** في إجراء العمليات الحسابية و معالجة البيانات.
- **الدقة:** حيث أن نسبة خطئها بسيطة جداً لدرجة إهماله.
- **إمكانية التخزين:** لكم هائل من المعلومات سواء على أقراص داخلية (تخزين داخلي) أو على أقراص خارجية (تخزين خارجي).
- **اقتصادية:** من ناحيتين (التكلفة، الوقت).
- **الاتصالات الشبكية:** توفر خدمات الاتصال الشبكي السريع مما يوفر الوقت والمجهود والتكلفة مثل: خدمة الشبكة العالمية (الويب، الإنترنت).

أنواع الحواسيب

يشمل مفهوم الحاسوب كل تطوراته من وسائل العد اليدوية مروراً بأجياله المتلاحقة والتي تطورت سريعاً وصولاً إلى ما نحن عليه اليوم من تطور متسارع وأشكال حديثة. لذلك يمكن تصنيف أنواع الحواسيب بطرق كثيرة و مختلفة، وسنستخدم هنا تصنيفاً شهيراً يحقق الأهداف من هذه الوحدة وهو كما يلي:

1. حسب عملها وتقنياتها: لا شك ان التصنيف حسب المهام المطلوبة من أداة معينة والذي يكون أصلاً مبنياً على التركيبة التقنية لها هي طريقة ناجحة للفرز والتصنيف، وتستخدم في مختلف نواحي الحياة. وفيما يلي تصنيف



الحواسيب حسب عملها وتقنياتها:

• الحواسيب الرقمية (Digital Computers)

يقوم هذا النوع من الحواسيب بمعالجة البيانات الرقمية فقط، وبقيم محدودة. ويكون استخدامه غالباً في حل المشاكل الحسابية المعقدة و تنظيم الملفات و قواعد البيانات في مجالات التعليم و تنظيم الإدارة و المحاسبة. و تتميز بالسرعات العالية و إمكانية إجراء أكثر من عملية حسابية في نفس الوقت.

• الحواسيب القياسية (Analogue Computer)

هذا النوع يستخدم بيانات قياسية وهي البيانات التي تأخذ قيماً عديدة مثل (شدة الصوت، درجة الحرارة). ويستفاد منها بشكل واسع في حساب الخصائص الفيزيائية مثل (الأوزان، الضغوط، الحرارة) في المراكز العلمية و الطبية و مراكز الأرصاد الجوية). و أصبح لها القدرة على اتخاذ القرار أو تفسير الأمور بالصورة التي تجدها مناسبة.



2. حسب حجمها :استطاعت التكنولوجيا الحديثة اختصار أحجام مكونات الحواسيب إلى حد كبير إلا انه وفي حالات كثيرة ما زال هناك علاقة بين حجم جهاز الحاسوب من جانب والدور الوظيفي لذلك الجهاز من جانب آخر، وفيما يلي تصنيفات لأشهر الحواسيب حسب حجمها والتي تؤدي كل منها الدور المنوط بها:



• الحاسبات العملاقة (Super Computers)

تعتبر آلات سريعة جداً و لديها القدرة على تشغيل العشرات من البرامج في وقت واحد. ويمكنها تخزين بلايين الأحرف في الذاكرة و يستخدم لهذا الهدف أحدث تقنيات التكنولوجيا. كما يمكن ربطها بالمئات من أجهزة الوحدات الطرفية. تكلفة هذا النوع من الحواسيب باهظة قد تصل الى ملايين الدولارات. وينحصر مجال استخدامها فقط في مجالات البحوث العلمية الحكومية و الجامعات و في المراكز الصناعية التطبيقية.

• الحاسبات المتوسطة (Mini Computers)

تعتبر هذه الحواسيب أقل حجماً و قدرة تخزينية و سرعة تشغيل من التي قبلها، وهي مناسبة للاستعمال للأعمال التجارية الصغيرة و المتوسطة وفي عمليات التحكم الصناعي واتصالات المعلومات. وتخدم عدد من المستخدمين لا يتجاوز ثمانية أفراد في نفس الوقت. أما فيما يتعلق بأسعار هذا النوع من الحواسيب فهي تعتبر مرتفعة نسبياً إلا أنها أقل تكلفة من الحاسبات الكبيرة.

• الحاسبات الكبيرة (Main Frames)

ترتبط هذه الحواسيب غالباً مع طرفيات وتمتاز بسرعتها العالية جداً حيث انها تعمل



- **الحاسبات الدقيقة (Micro Computers)**
يعتبر الحاسب الشخصي (PC) المستخدم للأعمال الروتينية وغير المعقدة مثلاً لهذا النوع من الحواسيب وهو من أصغر الأنواع حجماً كما ان القدرة التخزينية له تكون عادة محدودة، إلا أنه ونظراً للتطور الذي حصل على وحدات التخزين ومنها الأقراص الصلبة فقد أصبح من الممكن رفع السعة التخزينية للحاسوب الشخصي بشكل كبير جداً. أما من حيث التكلفة فيعتبر أرخص الحاسبات وأصبح تقريباً في متناول جميع طبقات المجتمع.



- **حاسب التحكم**
يستخدم هذا النوع في عمليات التحكم و المراقبة للأجهزة المختلفة مثل الأجهزة الصناعية و الطبية ووسائل النقل كالتائرات و السيارات لإصدار إشارات التنبيه في حال وجود خلل أو عطل في مجال، كما يستخدم في وسائل الاتصالات مثل المقاسم و السنترالات لتولي عمليات تحويل المكالمات الهاتفية والاستجابة لطلبات مستخدم الهاتف.



- **محطة العمل (WorkStation)**
تشبه محطة العمل الحاسب الشخصي من حيث أن مستخدمه واحد، ولكنه أقوى من حيث المعالجة للبيانات والتخزين وإمكانية عرض الرسوم أو الألوان بدقة عالية على شاشة عرض الجهاز، و لهذا يستخدم هذا النوع من قبل المهندسين والعلماء وفي المختبرات والمصانع، أي المجالات التي تتطلب معالجة عالية جداً.

• تدريب:

قارن بين ميزات الحاسوب الشخصي PC ومحطة العمل WorkStation؟

إجابة التدريب:

محطة العمل تشبه الحاسوب الشخصي من حيث أن المستخدم واحد، ويتفوق عليه بقوة المعالجة والتخزين وعرض الصور والألوان ولهذا يستخدم في المختبرات والمصانع.

مكونات الحاسوب

ان نظام الحاسوب يعمل بشكل متكامل، وان أي نقص أو خلل في هذه المنظومة يسبب خللاً عاماً في عمل هذا النظام، وتنقسم مكونات نظام الحاسوب إلى جزئين متكاملين هما

- **المكونات المادية (Hardware)**
كل الأجزاء والقطع التي يمكن مشاهدتها ولمسها وتركيبها على جهاز الحاسوب (قرص صلب، ذاكرة، اللوحة الأم، الفأرة، الشاشة،.....الخ).
- **المكونات البرمجية (Software)**
مجموعة من البرامج تمثل الجزء (الفكري) لجهاز الحاسوب وتهدف الى ادارة نظام الحاسوب ومكوناته المادية وتعتبر الشق المكمل للمكونات المادية حيث تتيج لنا التواصل مع المكونات المادية



1.2 مكونات الحاسوب المادية

مقدمة

ان وحدة النظام وما تحويه بداخلها وما يتصل بها تشكل المكونات الفعلية لجهاز الحاسوب حيث يمكن مشاهدتها ولمسها، وان كل مكون يقوم بدور معين يتكامل مع باقي الأجزاء، وهذا يشكل الشطر الأول من نظام الحاسوب والذي يكتمل بالمكون البرمجي. وان التطور الذي لا يتوقف لأنظمة الحواسيب هو بالضرورة يمس المكونات المادية بشكل متواز مع التطور في المجال البرمجي.

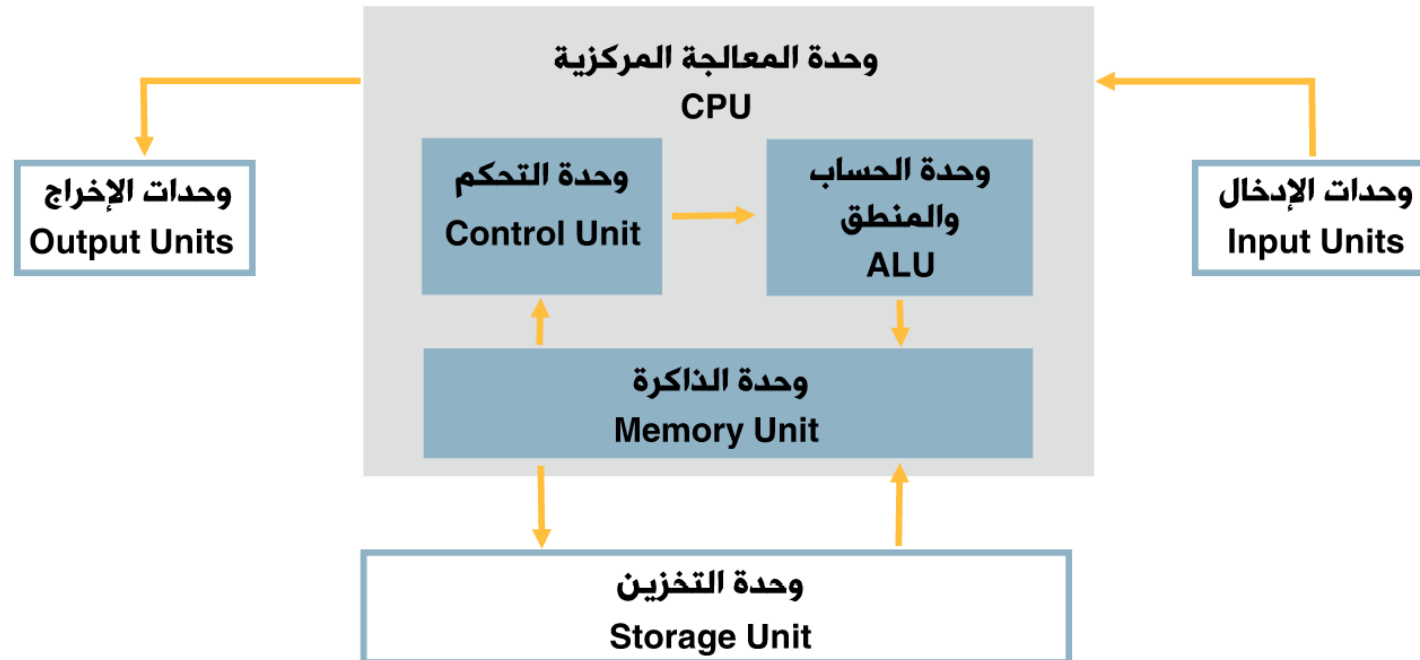
في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تشرح وظائف وتفاعل مكونات الحاسوب.
- تحدد وحدات الإدخال في الحاسوب وتوضح أنواعها.
- تحدد وحدات الإخراج في الحاسوب وتوضح أنواعها.
- تشرح بشكل تفصيلي مكونات وحدة النظام ووظائفها.

المكونات المادية

تقوم مكونات نظام الحاسوب المادية بمهامها بشكل متكامل مع المكونات البرمجية، وتتمثل وظائف المكونات المادية في:

1. ادخال البيانات ليتم معالجتها (استقبال البيانات) عن طريق **وحدات الادخال** والتي تقوم بنقل البيانات والمعلومات من وسط خارجي الى ذاكرة الحاسوب من أجل البدء بعملية المعالجة.
2. معالجة البيانات المدخلة عن طريق **وحدة النظام** وهي عبارة عن صندوق ذو أبعاد قياسية متفق عليها حتى تتلاءم مع أجزاء الحاسوب المراد تثبيتها أو تركيبها داخله، وظيفتها احتواء أهم الأجزاء الكهربائية والإلكترونية التي يتكون منها الحاسوب.
3. اخراج النتائج (نتائج المعالجة) من وحدة الادخال الى وسط خارجي.



وحدات الإدخال

تقوم وحدات الإدخال بنقل البيانات والمعلومات من وسط خارجي إلى ذاكرة الحاسوب من اجل البدء بعملية المعالجة، وفيما يلي أمثلة على ذلك:

• **الفأرة Mouse:** أداة توفر سهولة التحكم بالحاسوب وذلك من خلال تحريكها بالاتجاه المطلوب على شاشة الحاسوب والنقر على الايقونات والاورامر، وذلك من خلال ما يعرف بواجهة المستخدم الرسومية GUI ولها استخدامات عديدة:

• النقر

• النقر المزدوج

• السحب والالقاء

• النسخ

• **الكاميرا الرقمية Digital Camera:** تشبه الكاميرا الرقمية من حيث الشكل الكاميرا التقليدية لكنها تختلف، حيث انها تحتوي ذاكرة تتيح للمستخدم تخزين الصور فيها، ويمكن نقل الصور من الكاميرا الى جهاز الحاسوب ثم معالجة هذه الصور باستخدام برامج خاصة.

• **كرة المسار Track ball:** تعد كرة المسار بديلا للفأرة، حيث يتم استخدامها من قبل المصممين، لأنها توفر سهولة التحكم بالرسومات على شاشة الحاسوب.

• **الماسح الضوئي Scanner:** جهاز يقوم بتحويل (مسح) مادة مطبوعة (وثيقة او صورة) الى ملف الكتروني يتم حفظه الى جهاز الحاسوب. ويستطيع المستخدم معالجة هذه الملفات او الصور لاحقا من خلال تطبيقات مناسبة، كما يمكنه تحرير وثيقة نصية بعد ادخالها الى الحاسوب عن طريق الماسح الضوئي، وفي هذه الحالة يجب توافر برنامج التعرف الضوئي الى





- **الميكروفون Microphone:** جهاز يسمح للمستخدمين بإدخال الأصوات إلى جهاز الحاسوب، ويستطيع بعد ذلك المستخدم معالجتها باستخدام برامج معينة.



- **قارئ البطاقات Bar code Reader:** عبارة عن ماسح ضوئي أو قارئ ضوئي يسلط شعاع من الليزر على البطاقة ثم يرتد مرة أخرى من الأعمدة البيضاء فقط حيث أن الأعمدة السوداء تمتص الضوء ولا تعكس الشعاع مرة أخرى. يقوم كاشف الضوء الموجود في القارئ بتحليل الأشعة المنعكسة و ثم يقوم بإرسال هذه البيانات إلى حاسوب يعمل على مطابقة هذه الشفرة مع الشفرات المخزنة لديه فيستخلص كافة المعلومات المرتبطة بهذه الشفرة مثل السعر والكمية والمنتج الخ...



- **عصا الألعاب Joy Stick:** عصا التحكم هي جهاز التحكم الأساسي في قمرة الكثير من الطائرات المدنية والحربية. يستخدم في أجهزة ألعاب الفيديو أو ألعاب الحاسبة لتحريك الشخصية أو بطل اللعبة أو قيادة مركبة أو سيارة، حسب ما تتكون منه اللعبة الإلكترونية وتفتضيه من حركة وتحكم للوصول إلى مراحل جديدة.



- **لوحة اللمس Touch Pad:** لوحة تستجيب للضغط الناتج من تحريك الأصابع عليها. وتعد بديلاً عن الفأرة في الأجهزة المحمولة.



- **القلم الضوئي Light Pen:** يعمل عمل الفأرة لكنه أسهل من حيث الاستخدام، فهو يسمح للمستخدم بإدخال الأوامر والنصوص والرسم عن طريق شاشة خاصة.



- **لوحة المفاتيح Keyboard:** يستطيع المستخدم من خلالها ادخال الأوامر والنصوص إلى جهاز الحاسوب.

وحدات الإخراج

بعكس وحدات الإدخال تقوم وحدات الإخراج بنقل البيانات المعالجة من ذاكرة الحاسوب إلى وسط خارجي ومن أمثلة ذلك ما يلي:

• الشاشة Monitor

تعد الشاشات من أهم وحدات الإخراج، فهي تستخدم لإظهار المعلومات والنتائج بشكل مرئي لذا تسمى وحدة العرض المرئي (VDU) Visual Display Unit ويوجد نوعان منها:

1. شاشة انبوب اشعة الكاثود (CRT) Cathode Ray Tube.
2. شاشة السائل البلوري او شاشات العرض المسطح (LCD) Liquid Crystal Display.



شاشة انبوب اشعة الكاثود



شاشات السائل البلوري

ومن أهم العوامل التي تؤثر على جودة الشاشة هي دقة ووضوح الشاشة Resolution الممثلة بعدد النقاط المكونة

- **السماعات Speakers** : تعد السماعات احدى ادوات الاخراج المسؤولة عن اخراج المعلومات ذات الطبيعة السمعية وتستخدم عادة مع الوسائط المتعددة Multi Media Programs وتتوافر بأشكال وقدرات مختلفة فبعضها مزود بمكبر او مضخم صوت وبعضها موجود على شكل سماعات للراس Headphones .
- **الراسمات Plotters**: هي طابعات كبيرة تستخدم لطباعة الصور والمخططات الضخمة بدقة عالية وتمتاز هذه الطابعات بقدرتها على تمييز درجات الالوان عند الطباعة.
- **الطابعات Printers**: تقوم الطابعات بتحويل الملف الالكتروني الموجود على جهاز الحاسوب الى وثيقة مطبوعة. ويوجد عدة انواع من الطابعات تختلف من حيث الدقة والسرعة ودرجة وضوح الطباعة كما هو مبين وهي:



3. طابعات الليزر Laser Printers



2. طابعات نفث الحبر Ink Jet Printers



1. الطابعات النقطية Dot Matrix Printers

وحدات إدخال وإخراج معاً

:تقوم هذه الاجهزة بعمل وحدات الإدخال والإخراج بنفس الوقت، ومن أمثلة ذلك ما يلي

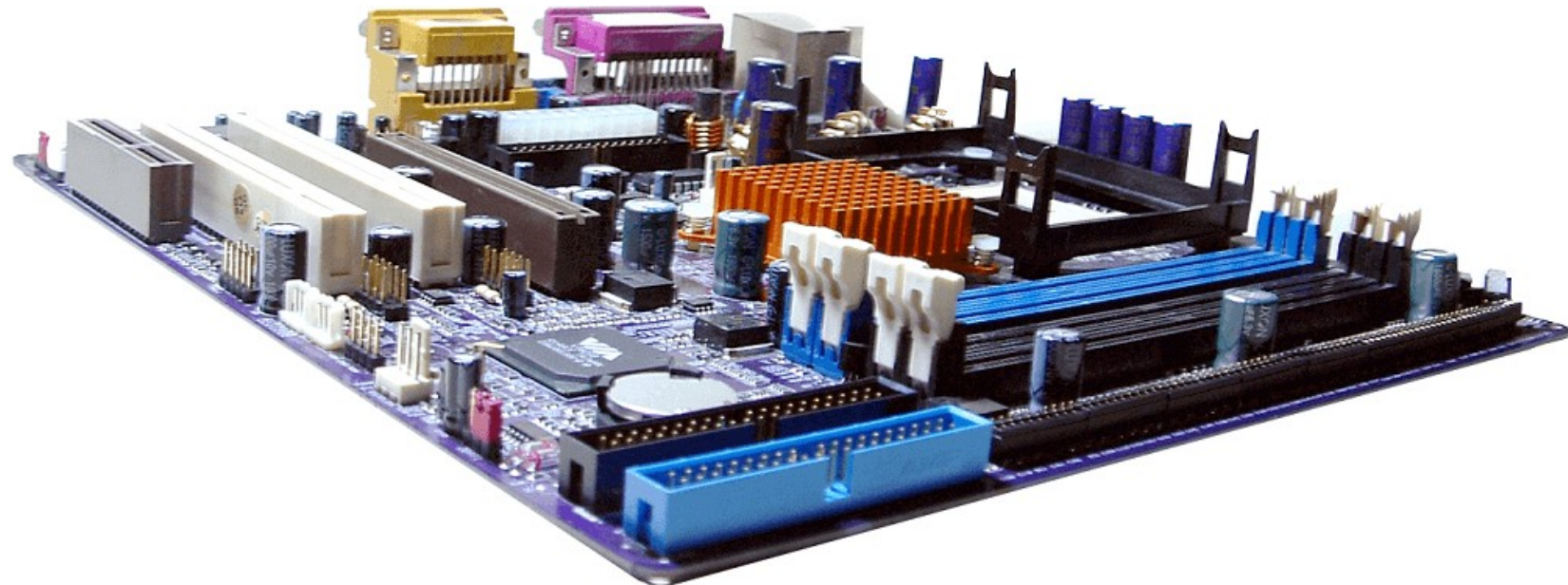
• **شاشة اللمس Touch Screen**: هي شاشة تتميز بانها تظهر المخرجات للمستخدم، ويتم استخدامها لإدخال البيانات عن طريق اللمس.

• **المودم Modem**: جهاز يستخدم لربط الحاسوب بخط الهاتف للاتصال بالإنترنت، ويعد الوسيط بين جهاز الحاسوب الذي يعمل بالنظام الرقمي Digital وخط الهاتف الذي يعمل بالنظام التناظري Analogue ويوجد منه مودم داخلي ومودم خارجي يمكن ربطه مع جهاز الحاسوب عن طريق منفذ الحاسوب. وتقاس سرعة المودم أي سرعة نقل البيانات بالبت /ثانية (BPS) Bits Per Seconds

المكونات الداخلية

قطع ومكونات يتم تركيبها في داخل وحدة النظام، وفي مكان محدد صمم خصيصاً لها ومن أهمها:

• **اللوحة الام Motherboard** : وهي أكبر المكونات الداخلية للحواسيب، تجمع ويتصل بها كافة المكونات الداخلية الأخرى تحتوي على الناقلات (Buses) وهي المسؤولة عن الاتصال وتبادل البيانات والمعلومات بين كافة مكونات الحاسوب. تحتوي كذلك على المنافذ (Port) والتي من خلالها تتصل الأجزاء الخارجية للحاسوب بالمكونات الداخلية مثل لوحة المفاتيح والطابعة وشاشة العرض وغيرها.

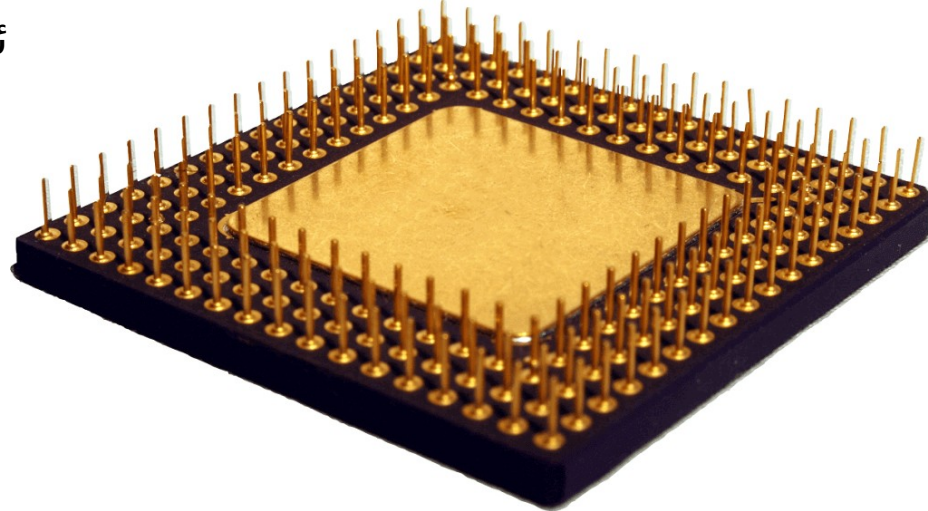


المكونات الداخلية

• **وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit:** وهي بمثابة العقل للحاسوب تقوم بتنفيذ التعليمات ومعالجة البيانات والقيام بالعمليات المنطقية والحسابية وتقوم كذلك بالتحكم بعمليات الادخال والايخارج للحاسوب وكافة العمليات الأخرى. وتقاس سرعة المعالج بعدد التعليمات التي ينفذها المعالج في كل ثانية (GHZ) وتتكون وحدة المعالجة المركزية من جزئين رئيسيين:

1. وحدة الحساب والمنطق (ALU) وتقوم بتنفيذ كافة العمليات الحسابية والمنطقية وتخزين النتائج بشكل مؤقت.
2. وحدة التحكم ((CU) وتقوم بالتحكم بكافة عمليات الحاسوب وتسلسل تنفيذها والتنسيق فيما بينها.

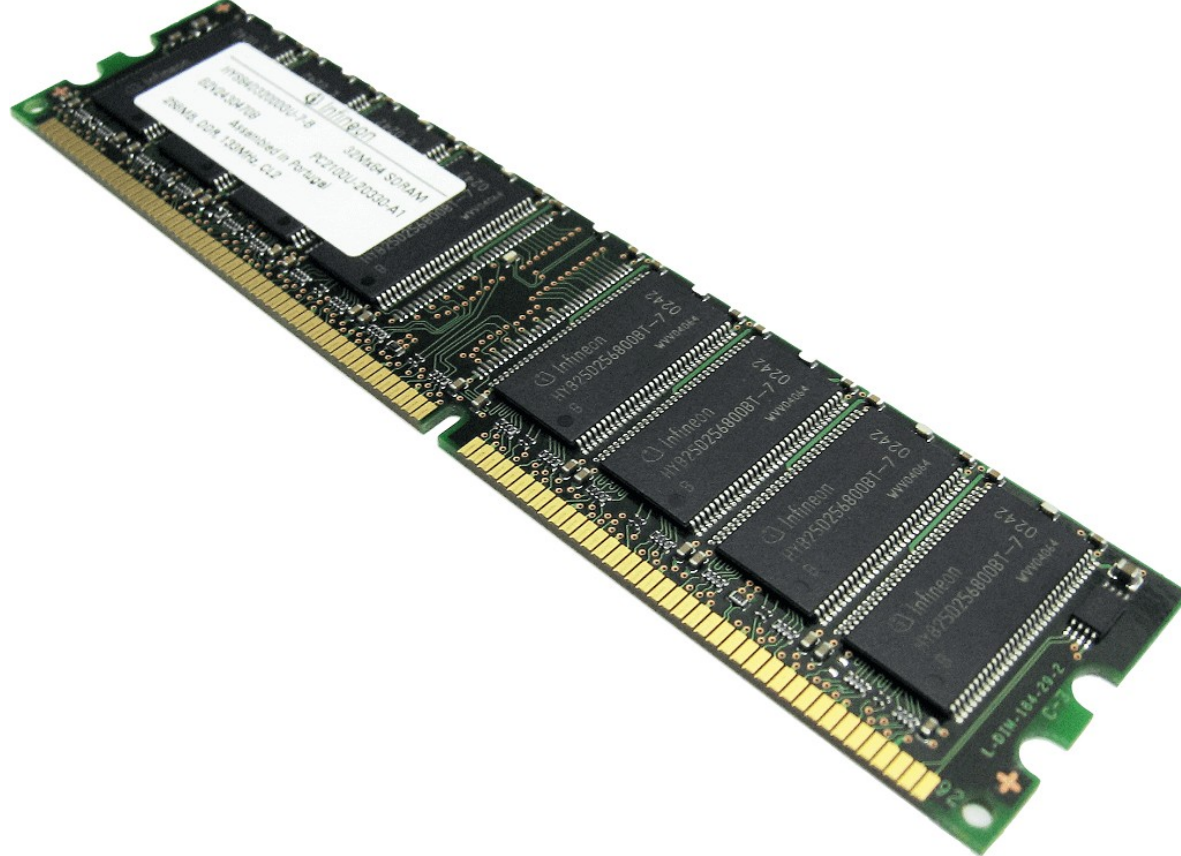
تحتوي وحدة المعالجة المركزية (CPU) على المسجلات (Registers) وهي مسؤولة عن تخزين البيانات والعمليات الحسابية والمنطقية الواردة من ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) شكلاً، مؤقتاً حتى تقوم وحدة الحساب والمنطق (ALU) بإجراء العمليات المطلوبة ؛
في مرة أخرى.



-
- **مزود الطاقة Power Supply:** هي الوحدة المسؤولة عن تزويد الأجزاء الداخلية للحاسوب بالطاقة، وتحتوي على مروحة لتبريد المكونات الداخلية للحاسوب من خلال طرد الهواء الساخن الى الخارج.



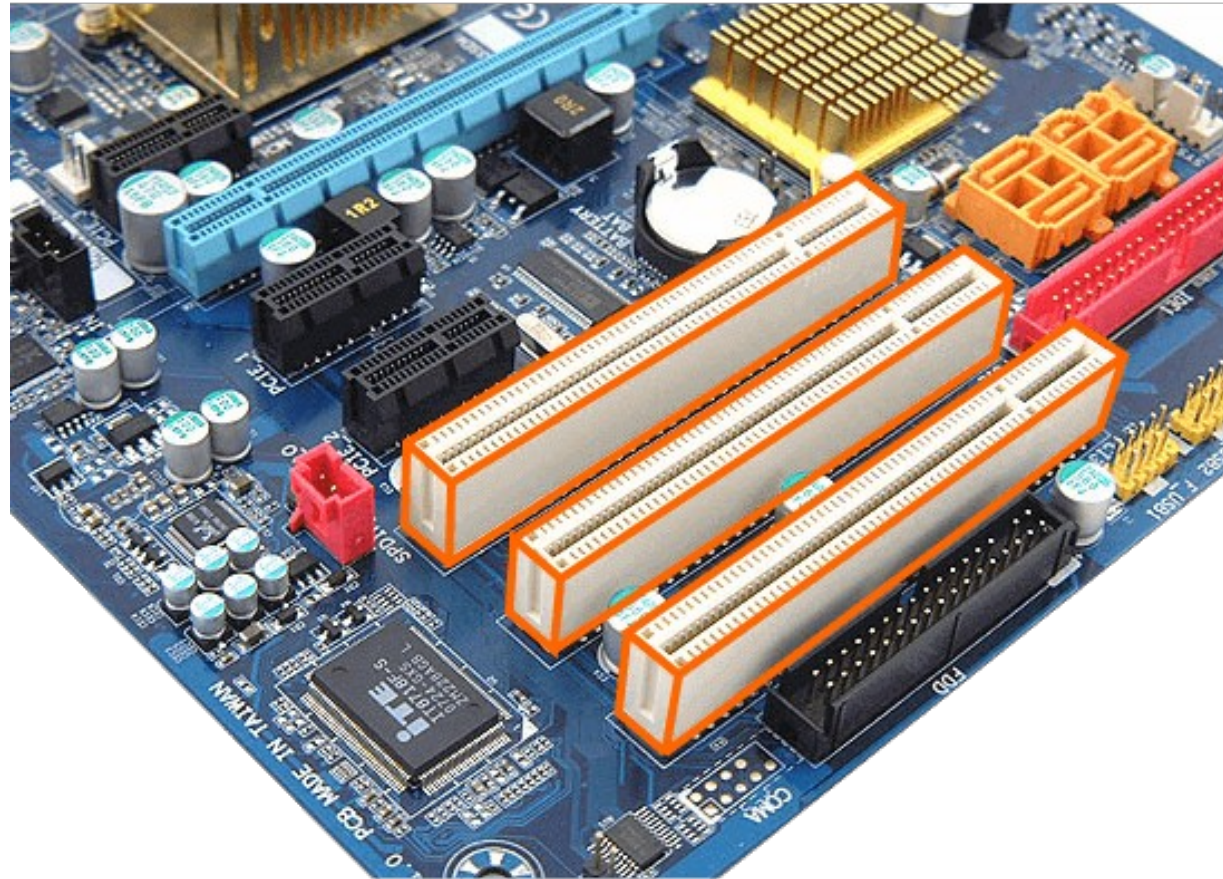
• **ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory (RAM):** وهي مسؤولة عن تخزين المدخلات والتعليمات والتطبيقات بشكل مؤقت قبل ارسالها الى وحدة المعالجة المركزية والتي تقوم بمعالجتها ومن ثم اعادة ارسالها مرة أخرى الى الذاكرة، حيث تقوم الذاكرة بإرسال البيانات المعالجة الى أدوات الاخراج بالحاسوب. وتعتمد سرعة وكفاءة الذاكرة الرئيسية على سرعة الوصول للبيانات وعلى حجم الذاكرة. ومن الجدير ذكره بأن الذاكرة الرئيسية تقوم بتخزين البيانات والمعلومات بشكل مؤقت ولا يمكن استرجاعها بعد اعادة تشغيل الحاسوب مرة أخرى.



• **ذاكرة القراءة فقط (ROM) Read Only Memory:** ذاكرة القراءة فقط لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز، وتحتفظ بالبيانات الأساسية التي يحتاجها الجهاز لبدء التشغيل والغير قابلة للتغيير، مثل (معلومات وحدات الإدخال والإخراج المتصلة بالجهاز وملفات نظام التشغيل)، ولا يمكن تعديل بياناتها إلا من قبل مبرمجين متخصصين.



- مواضع أغراض التوسع **Expansion Slots**: ينتهي معبر نقل البيانات بثقوب مستطيلة تسمى Slots يمكن إدخال وتثبيت بطاقات عليها، ويستفاد منها في زيادة إمكانية جهاز الحاسب وأيضاً ربط الجهاز بالملحقات الخارجية، مثل جهاز المودم.



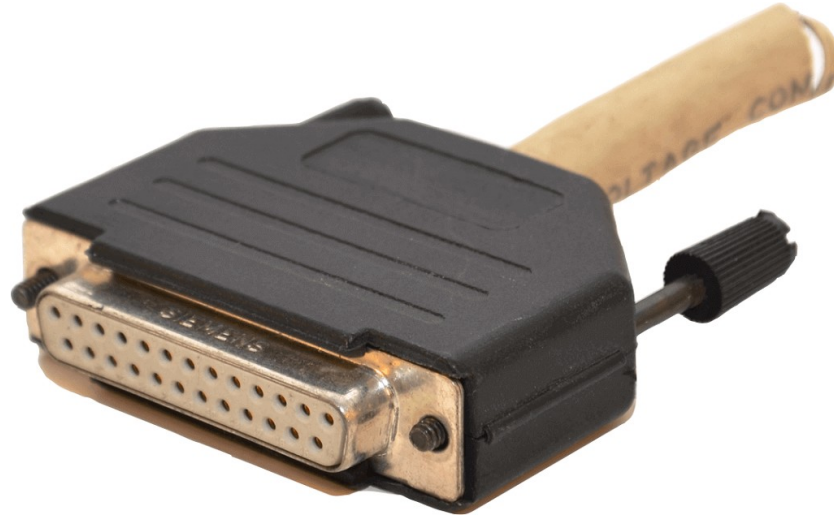
• **المنافذ Ports :** البوابة أو المنفذ هو مكان توصيل يوجد في الجهة الخلفية لجهاز الحاسب حيث يمكن من خلاله توصيل جهاز خارجي مع الحاسب الذي تستخدمه، كالطابعة أو المودم أو غيرهما، مما يسمح بتدفق الأوامر والبيانات بين الكمبيوتر وهذا الجهاز المتصل به.



• **المنفذ المتسلسل Serial Ports :** يحتوي هذا النوع من المنافذ إما على 9 أو 25 ثقباً صغيراً، ويعرف بالمنفذ الذكر. ويستخدم هذا النوع من المنافذ لتوصيل الماوس أو المودم. ويضع جهاز الحاسب علامة على كل منفذ من المنافذ المتسلسلة الموجودة فيه ويسميتها Com1 ، com2 وهكذا.



• **المنفذ المتوازي Parallel Ports:** يحتوي هذا النوع من المنافذ على 25 ثقباً صغيراً، ويعرف بأنه طرف توصيل أنثى. ويمكن أن يستخدم هذا النوع من المنافذ لتوصيل الطابعة أو محرك الأشرطة الممغنطة. ويضع جهاز الحاسب علامة على كل منفذ متواز ويسمي أول منفذ متواز باسم LPT1، بينما يسمي المنفذ المتوازي الثاني باسم LPT2 وهكذا.



-
- **المنفذ المتسلسل العام Universal Serial Bus:** نوع جديد من المنافذ التي يمكنه وصل عدة أجهزة قد تصل الى 127 جهاز بالحاسب في وقت واحد باستخدام منفذ واحد فقط. فعلى سبيل المثال يمكن توصيل الطابعة والمودم وعصا الألعاب والماسح الضوئي بجهاز الكمبيوتر باستخدام منفذ متسلسل عام واحد.



• **القرص الصلب Hard Disk:** هو جزء مادي من بنية الحاسوب مسؤول عن التخزين الطويل الأمد للبيانات حتى في حالة انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز حيث بإمكانه تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات بالإضافة إلى إمكانية قراءة المعلومات والبيانات بصورة أسرع بكثير من أجهزة التخزين الأخرى. وعادة ما يتم الإشارة إليه في جهاز الحاسوب عن طريق الرمز C أو D.

أنواعه:

• **القرص الداخلي:** هو القرص الصلب المثبت داخل وحدة النظام في جهاز الحاسوب.
• **القرص الخارجي:** وهو القرص الصلب الذي يتميز بإمكانية حمله، نقله واستخدامه مع أكثر من جهاز حاسوب عن طريق وصله بمدخل USB.



حجم الذاكرة

ان أصغر وحدة لقياس حجم الذاكرة هو البت (Bit)، ويقاس حجم الذاكرة عادة بالكيلوبايت (KB)، والميجابايت (MB)، والجيغابايت (GB).

وفيما يلي توضيح التحويلات بين وحدات قياس حجم الذاكرة:

1 بايت B يساوي 8 بت.

1 كيلوبايت KB يساوي 1024 بايت.

1 ميغابايت MB يساوي 1024 كيلوبايت.

1 جيغابايت GB يساوي 1024 ميغابايت.

مثال: ذاكرة حجمها 2GB ، كم يساوي بالبايت؟

نقوم بخطوات التحليل بشكل متسلسل كما يلي:

$$2 * 1024 = 2048 \text{MB}$$

$$2048 * 1024 = 2^{20} * 2^{10} = 2^{30} \text{KB}$$

$$2^{30} * 2^{10} = 2^{40} \text{Byte}$$

وحدات التخزين

تعد وحدات التخزين Storage Unites من الأجهزة التي تستخدم لحفظ المعلومات والبيانات والبرامج وأنظمة التشغيل كل حسب الهدف الذي صمم لأجله. وتقسم إلى نوعين هما كالآتي:

• وحدات تخزين داخلية: مثل الأقراص الصلبة (Hard Disks).

• وحدات تخزين خارجية، ومن أمثلة ذلك:



4. الأقراص الصلبة الخارجية



3. الذاكرة الضوئية Flash memory



2. بطاقات الذاكرة Memory cards



1. القرص المضغوط
CD/DVD

1.3 مكونات الحاسوب البرمجية

مقدمة

إن جهاز الحاسوب ذاته آلة صماء، فالعتاد وحده لا يشكل جهاز الحاسوب، والبرمجيات هي التي تجعل الحياة تدب في أوصاله، فنستطيع التواصل معه وتلقيه الأوامر ليقوم بمهامه المطلوبة منه. وما زالت البرمجيات بشكل عام تتطور يوماً بعد يوم ويبنى منها الجديد والغريب، لتصبح مستخدمة في جل مجالات الحياة.

في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تعرف مفهوم البرنامج بشكل عام.
- تحدد أنواع برمجيات الحاسوب.
- توضح مفهوم كل نوع من أنواع برامج الحاسوب.
- تعطي أمثلة على أنواع برمجيات الحاسوب.

المكونات البرمجية

البرامج او البرمجيات: عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.

أنواع برمجيات الحاسوب:

• **أنظمة التشغيل:** مثل نظام التشغيل ويندوز (Windows) او لينكس (Linux).

• **لغات البرمجة:** وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات والأوامر والقواعد التي يمكن من خلالها تصميم وكتابة برمجيات وتطبيقات الحاسوب المختلفة.

• **البرامج المساعدة Utility Programs:** هي برمجيات مرافقة ومساندة لنظم التشغيل لإنجاز بعض المهام مثل تفحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتقسيمها وتجزئتها.

• **تطبيقات سطح المكتب:** وهي عبارة عن حزمة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال نظام التشغيل، مثل تطبيقات مايكروسوفت أوفيس Ms Office، ألعاب الفيديو، مضادات الفيروسات، متصفحات الانترنت وغيرها.

• **تطبيقات الهواتف الذكية:** وهي عبارة عن حزمة خاصة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال نظام التشغيل الخاص بالهاتف المحمول ويمكن الحصول عليها للأجهزة العاملة بنظام التشغيل أندرويد Android من سوق بليه Play Store وللأجهزة العاملة بنظام O.S من آب ستور App Store.

• **تطبيقات الويب:** وهي عبارة عن حزمة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال متصفحات الانترنت

نظام التشغيل

نظام التشغيل: هو عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم في تشغيل الحاسب وفي التعامل مع مكوناته وفي إدارة البرامج والتطبيقات.

• وظائف نظام التشغيل:

لنظم التشغيل مهام ووظائف متعددة تتعلق بعمليات تشغيل الحاسب والتحكم في مكوناته وأجهزته المادية وملحقاته. ويمكننا أن نحدد أهم مهام نظام التشغيل في النقاط التالية:

- التحكم في مسار البيانات.
- تحميل البرامج إلى الذاكرة.
- التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
- التحكم في وحدات الإدخال والإخراج.
- اكتشاف الأعطال.

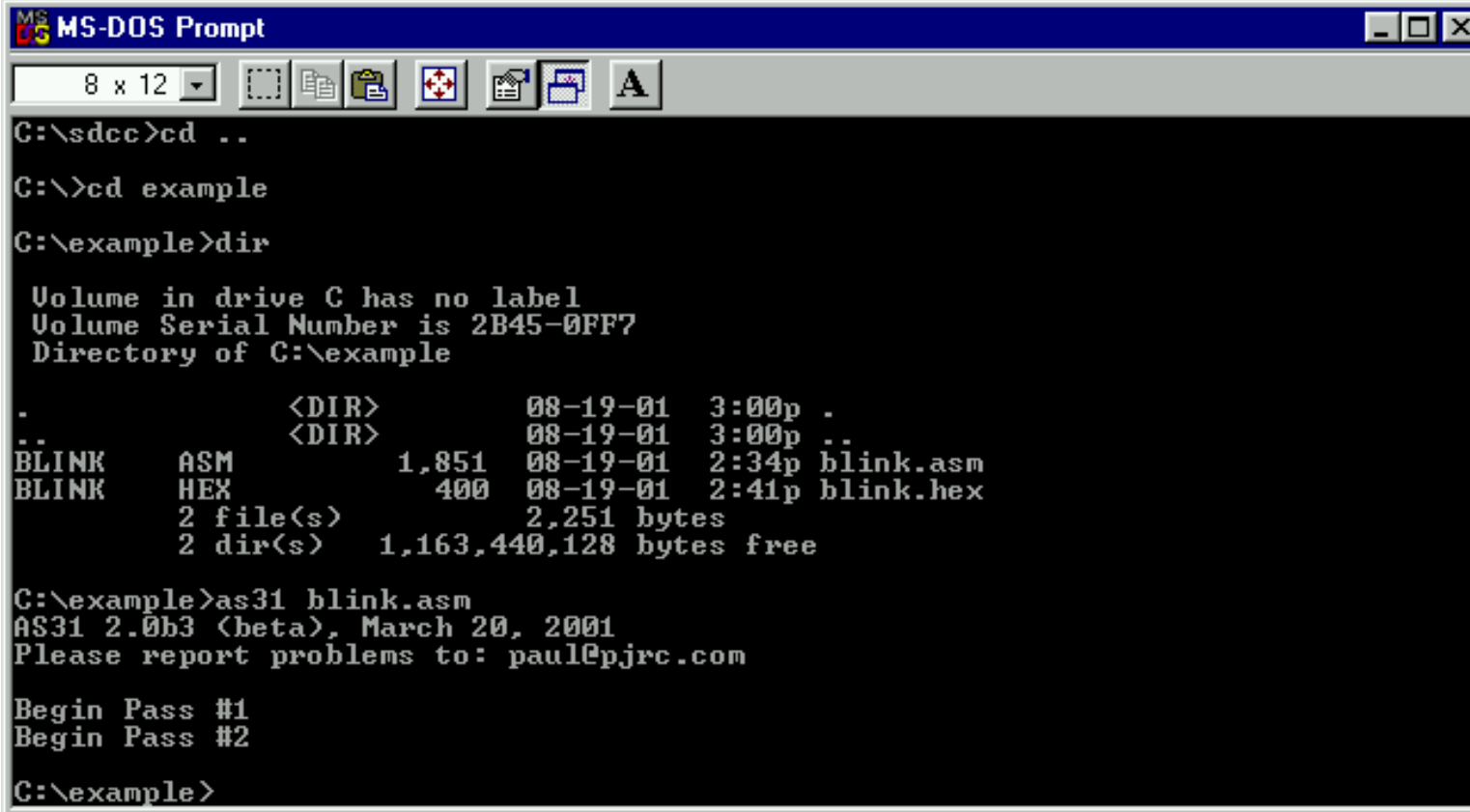
• كيفية عمل نظام التشغيل:

كثيراً ما نتساءل كيف يعمل نظام التشغيل وما هي المبادئ التي يقوم عليها النظام، النقاط التالية توضح كيفية عمل نظام التشغيل:

- قراءة وتنفيذ التعليمات والأوامر المخزنة في الذاكرة (ROM).
- فحص وحدات الحاسب للتأكد من سلامتها.
- تحميل نظام التشغيل من الأقراص المرنة أو الضوئية.
- استلام أوامر من مستخدم الجهاز.
- تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.

• أنواع أنظمة التشغيل

1. نظام تشغيل القرص (Dos): يتكون من مجموعة من البرامج و الأوامر و لكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت ولا يتيح تنفيذ أكثر من أمر. يتعين أن تكون لديك خبرة في عالم الحاسوب لتعرف كيف تستخدمه. أي أنه لم يكن سهل الاستخدام. ويتم التعامل معه من خلال سطر الأوامر.



```
MS-DOS Prompt
8 x 12
C:\sdcc>cd ..
C:\>cd example
C:\example>dir

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 2B45-0FF7
Directory of C:\example

.                <DIR>          08-19-01  3:00p  .
..               <DIR>          08-19-01  3:00p  ..
BLINK            ASM           1,851   08-19-01  2:34p  blink.asm
BLINK            HEX            400    08-19-01  2:41p  blink.hex
                2 file(s)        2,251 bytes
                2 dir(s)   1,163,440,128 bytes free

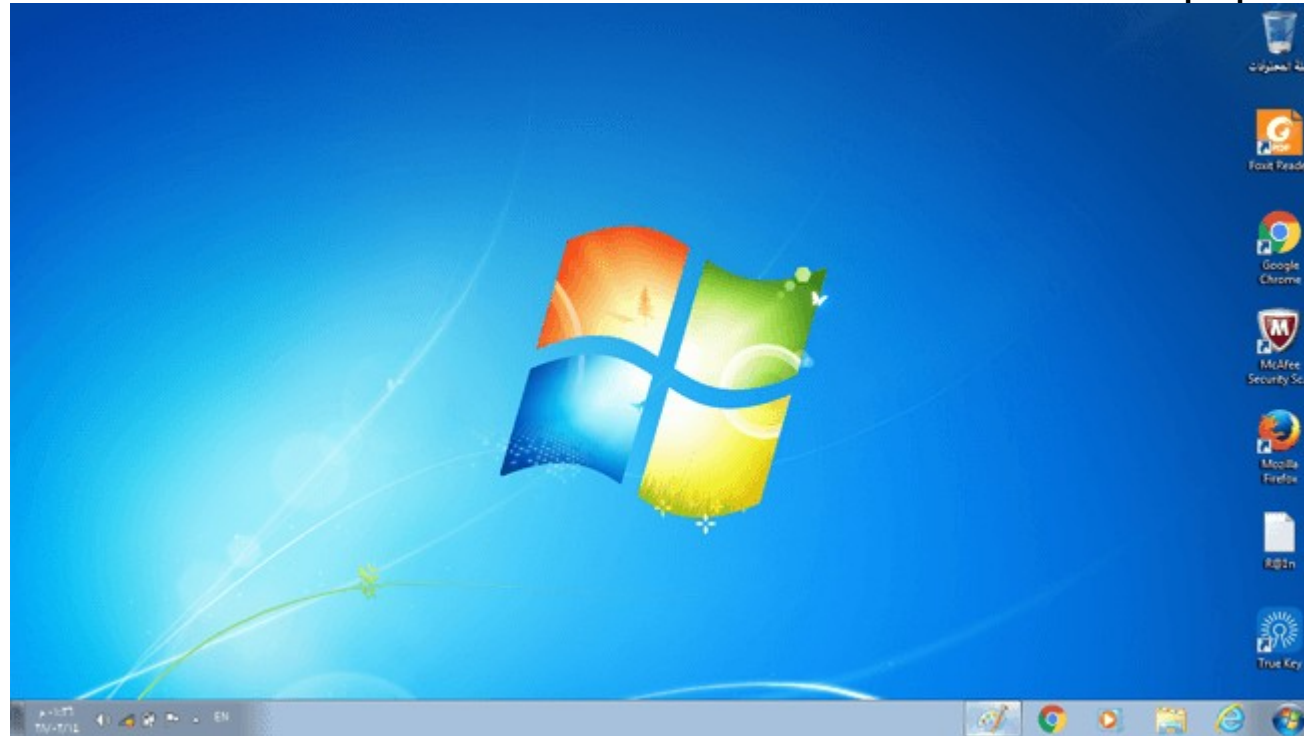
C:\example>as31 blink.asm
AS31 2.0b3 (beta), March 20, 2001
Please report problems to: paul@pjrc.com

Begin Pass #1
Begin Pass #2

C:\example>
```

2. نظام تشغيل النوافذ (Windows): هو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية (GUI) (Graphical User Interface) أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة و يسمح بالتالي:

- تشغيل عدة برامج.
- إمكانية استخدام اللغة العربية وغيرها من اللغات كواجهة تطبيق.
- أصبح هناك استخدامات للفأرة غير الاختيار والتنفيذ بل دخل إلى مجال تثبيت الإعدادات و نسخ وحذف الملفات.
- تشغيل برامج التشغيل



هل تعلم

- تعتبر واجهة سطر الأوامر من أقدم الواجهات التي تعتمد على كتابة الأوامر بواسطة لوحة المفاتيح فيقوم المعالج بتنفيذها مباشرة، ومن هنا يتضح أن هذه الواجهات لا تدعم التنفيذ المتعدد للمهام، من الأنظمة التي تستخدمها DOS بإصداراته المختلفة.
- الواجهة الرسومية هي تلك الواجهة المكونة من صور وقوائم وأيقونات تتيح للمستخدم التفاعل مع الحاسوب، وتوجهه للقيام بأحداث معينة مثل نقر الفأرة وإدخال نصوص لتنفيذ مهمة معينة وهي الأكثر استخداماً، وتستخدم أنظمة التشغيل الحديثة الواجهة الرسومية وتتيح أيضاً استخدام الواجهة غير الرسومية.

عزيزي الطالب: ستتعرف على أنواع أخرى من أنظمة التشغيل مثل Macintosh و Unix في الوحدة الثانية.

• تدريب:

ما هي أنواع نظام التشغيل من حيث الواجهة المعروضة مع أمثلة؟

الإجابة:

1. أنظمة تشغيل بواجهة غير رسومية (سطر أوامر): DOS
2. أنظمة بواجهة رسومية: Windows

لغات البرمجة

لغات البرمجة Programming Languages: هي برمجيات تستخدم لصناعة برمجيات أخرى مثل (التطبيقات والبرامج المساعدة ...) عن طريقة توجيه الأوامر بكتابة العبارات البرمجية على واجهه استخدام البرمجية من قبل المبرمج ويتم تفسيرها إلى لغة الآلة من خلال مترجمات خاصة باللغة البرمجية المستخدمة ليتم فهمها من قبل نظام التشغيل.



- أمثلة على لغات البرمجة المشهورة:
 - لغة البيسك BASIC.
 - لغة فيجوال بيسك Visual Basic.
 - لغات السي C , C++ , Visual C.
 - لغة الجافا Java.

برامج التشغيل المساعدة

البرامج المساعدة Utility Programs : هي برمجيات مرافقة ومساندة لنظم التشغيل لإنجاز بعض المهام مثل :

- تفحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتقسيمها وتجزئتها.
- التحكم بالملفات والمجلدات (نسخ - ضغط - حذف - النسخ الاحتياطي)
- قياس أداء المعالج.
- حماية البيانات.

البرامج التطبيقية

البرنامج التطبيقي Applications :

هو نوع من البرامج يمكنك استخدامه بعد تحميل نظام التشغيل. ومن أمثلة هذه البرامج: برامج معالجة النصوص، جداول البيانات، قواعد البيانات، أدوات العرض التقديمي، تطبيقات الوسائط المتعددة.

Office



Excel



OneNote



Outlook



Word



PowerPoint

- مايكروسوفت وورد Microsoft Word .
- مايكروسوفت اكسل Microsoft Excel .
- مايكروسوفت أكسيس Microsoft Access .
- مايكروسوفت بوربوينت Microsoft PowerPoint .

1.4 أنظمة العد الثنائية

مقدمة

قبل اختراع الكتابة كان القدماء يقومون بالعد على أصابع اليد فكانت اليد تمثل الأعداد وعند انتهاء الأصابع كانوا يحتاجون إلى شخص آخر ليقوم بالعد، فكان الأول يمثل الآحاد والثاني يمثل العشرات وعند اختراع الكتابة اجتهد العلماء لاختراع منظومة أعداد بدلاً من الأصابع فكانت هذه الأعداد هي الأعداد الأساسية وهي (من 0 حتى 9) وبإضافة الواحد إلى الصفر يتكون العدد 10 وهذا ما اعتمد عليه العلماء فكانت كل الأعداد بعد 9 مزيج من عددين أو أكثر مثل 10 و 100 و 6735.

في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تحول الأعداد من صيغتها بالنظام الثنائي إلى النظام العشري.
- تحول الأعداد من صيغتها بالنظام العشري إلى النظام الثنائي.
- تُجري عمليتي الجمع والطرح للأعداد الثنائية.

نظام العد الثنائي

نظام العد الثنائي هو نظام عد أساسه الرقم 2، يستخدم لتمثيل قيم عددية باستخدام الرمزين ،عادة ما يكونان، 0 و 1. كما يمكن استخدام أي رمزين أو حالتين مثل "0" و"1" أو "صح" و"خطأ" أو "تشغيل" و"إطفاء"، وتتبع أهميته من أنه يشكل لغة الآلة التي يفهمها الحاسوب.

- **مميزات نظام العد الثنائي**
- سهولة التخزين والاسترجاع للمعلومات .
- التنقل بين الوسائط بسهولة.

• رموز نظام العد الثنائي

(0 , 1)

التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري

إن الأساس المستعمل في النظام الثنائي هو الرقم 2 ويتكون هذا النظام من رقمين فقط هما 0 و 1 ويسمى كل منهما رقماً ثنائياً Binary Digit . ولتمثيل كل من الرقمين 0 و 1 فإنه لا يلزم إلا خانة واحدة، ولهذا السبب أصبح من الشائع إطلاق اسم بت Bit على الخانة التي يحتلها الرقم داخل العدد الثنائي.

لتحويل أي عدد ثنائي إلى مكافئه العشري فإنه يجب علينا استعمال قانون التمثيل الموضعي للأعداد. و ينطبق هذا القانون عندما يكون الرقم الثنائي صحيحاً أو كسراً مع مراعاة أن أساس نظام العد هنا هو 2. **باختصار فإن العدد العشري المكافئ لعدد ثنائي هو مجموع القيم المقابلة للبت (1) فقط ونهمل القيم المقابلة للبت (0).**

وللتوضيح نأخذ المثال التالي لتحويل العدد الثنائي $(1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0)_2$ إلى المكافئ العشري

1. نقوم بكتابة الأرقام العشرية التالية:

128 64 32 16 8 4 2 1

وللتوضيح عزيزي المشاهد فإن هذه الأرقام جاءت كما يلي:

1 هو المكافئ لـ 2^0

2 هو المكافئ لـ 2^1

4 هو المكافئ لـ 2^2

8 هو المكافئ لـ 2^3

التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري

2. الآن نقوم بوضع الرقم الثنائي تحت كل رقم عشري من الأرقام السابقة كالتالي (ونبدأ الترتيب من جهة اليمين):

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	1	1	0

3. الآن إذا كان الرقم الثنائي هو 0 فإننا لا نعدّ الرقم العشري الموافق له بينما إذا كان الرقم الثنائي هو 1 فإننا نعدّ الرقم العشري الموافق له ، ففي مثالنا السابق لدينا الرقم الثنائي 10011110 سوف نضع هذا الرقم الثنائي مع ما يوافقه من العشري كالتالي:

1	0	0	1	1	1	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

$2+4+8+16+128=158$ لماذا جمعنا هذه الأعداد؟ لأنّ الخانة من العدد الثنائي هي 0 في كل من 1 و 32 و 64 وبالتالي لن نعدّ العدد العشري الموافق لها بينما حسبنا العدد 2 و 4 و 8 و 16 و 128 لأن العدد الثنائي الموافق لها هو 1.

وبالتالي العدد الثنائي 10011110 هو 158 بالنظام العشري .

التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري

إن الأساس المستعمل في النظام الثنائي هو 2 ويتكون هذا النظام من رقمين فقط هما 0 و 1 ويسمى كل منهما رقماً ثنائياً Binary Digit . ولتمثيل كل من الرقمين 0 و 1 فإنه لا يلزم إلا خانة واحدة، ولهذا السبب أصبح من الشائع إطلاق اسم بت Bit على الخانة التي يحتلها الرقم داخل العدد الثنائي.

لتحويل أي عدد ثنائي إلى مكافئه العشري فإنه يجب علينا استعمال قانون التمثيل الموضعي للأعداد. و ينطبق هذا القانون عندما يكون الرقم الثنائي صحيحاً أو كسراً مع مراعاة أن أساس نظام العد هنا هو 2.

• باختصار فإن العددين العشريين المكافئين لعدد ثنائي هو مجموع القيم فقط قابلة للقيم المقابلة فقط (0) همل القيم المقابلة للبت (0).

وللتوضيح نأخذ المثال التالي لتحويل العدد الثنائي $2^{(10111001)}$ إلى المكافئ العشري وللتوضيح نأخذ المثال التالي لتحويل العدد الثنائي إلى المكافئ العشري

1. نقوم بكتابة الأرقام العشرية التالية :

1. نقوم بكتابة الأرقام العشرية التالية :

128 64 32 16 8 4 2 1

128 64 32 16 8 4 2 1

وللتوضيح عزيزي الطالب فإن هذه الأرقام جاءت كما يلي:

1 هو المكافئ العشري لـ 0 عزيزي الطالب فإن هذه الأرقام جاءت كما يلي:

2 هو المكافئ العشري لـ 1

4 هو المكافئ العشري لـ 2

8 هو المكافئ العشري لـ 3

.... 8 هو المكافئ لـ 4

.... وهكذا

2. الآن نقوم بوضع الرقم الثنائي تحت كل رقم عشري من الأرقام السابقة كالتالي (ونبدأ الترتيب من جهة اليمين):

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	1	1	0

3. الآن إذا كان الرقم الثنائي هو 0 فإننا لا نعدّ الرقم العشري الموافق له بينما إذا كان الرقم الثنائي هو 1 فإننا نعدّ الرقم العشري الموافق له، ففي مثالنا السابق لدينا الرقم الثنائي 10011110 سوف نضع هذا الرقم الثنائي مع ما يوافقه من العشري كالتالي :

1	0	0	1	1	1	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

$2+4+8+16+128=$ لماذا جمعنا هذه الأعداد ؟ لأنّ الخانة من العدد الثنائي هي 0 في كل من 1 و 32 و 64 وبالتالي لن نعدّ العدد العشري الموافق لها بينما حسبنا العدد 2 و 4 و 8 و 16 و 128 لأنّ العدد الثنائي الموافق لها هو 1 .

وبالتالي العدد الثنائي 10011110 هو 158 بالنظام العشري .

العدد الثنائي	العدد العشري
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	10
1011	11
1100	12
1101	13
1110	14
1111	15

• العمليات الحسابية في النظام الثنائي:

$$0 = 0 + 0 \cdot$$

$$1 = 0 + 1 \cdot$$

$$1 = 1 + 0 \cdot$$

$$0 = 1 + 1 \cdot \text{والباقي } 1$$

• الأعداد من (0) إلى (15) بالنظام الثنائي

• تدريب:

حول العدد الثنائي 110011010 إلى مكافئه العشري.

الإجابة:

$$110011010 =$$

$$= 0 * 2^0 + 1 * 2^1 + 0 * 2^2 + 1 * 2^3 + 1 * 2^4 + 0 * 2^5 + 0 * 2^6 + 1 * 2^7 + 1 * 2^8$$

$$= 0 + 2 + 0 + 8 + 16 + 0 + 0 + 128 + 256$$

$$= 410$$

التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي

يمكن أيضاً القيام بعملية تحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام الثنائي بتكرار القسمة على العدد 2 ثم كتابة تسلسل باقي القسمة الذي يجب أن يكون في كل مرة إما (1) أو (0)، كما هو موضح في الخطوات التالية:

- ارسم إشارة القسمة الطويلة واكتب العدد العشري على هيئة مقسوم ومن ثم قم بكتابة رقم أساس النظام الثنائي هو 2 كقيمة المقسوم عليه .
- قم بإجراء القسمة واكتب العدد الصحيح (الناتج) أسفل رمز القسمة المطولة، واكتب الباقي (0 أو 1) إلى يمين المقسوم.
- أكمل عملية القسمة حتى تصل إلى 0، واقسم كل ناتج جديد على 2 واكتب الباقي إلى يمين المقسوم. توقّف عند وصول قيمة المقسوم إلى 0. يمكن عمل جدول يحتوي على ناتج القسمة وباقي القسمة وعمل القسمة الطويلة جانباً.
- وبعد الانتهاء نقوم بكتابة الرقم الثنائي الجديد مع الانتباه ان نبدأ بكتابة الرقم الثنائي من الأسفل نحو الأعلى وتكون الكتابة من اليسار الى اليمين، في هذا المثال، سيكون التسلسل 10011100. هذا الناتج هو مقابل العدد العشري 156 في النظام الثنائي.

التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي

مثال: تحويل العدد 37 من النظام العشري إلى النظام الثنائي

	الباقي	الناتج	
			37
2	37		
2	18	1	
2	9	0	
2	4	1	
2	2	0	
2	1	0	
2	0	1	
			100101=

العمليات الحسابية على الأعداد الثنائية

يمكن إجراء العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة كما هو الحال في النظام العشري مع مراعاة أن أساس النظام المستعمل هنا هو 2.

• عملية الجمع :

لو أخذنا عددين ثنائيين A , B وكان
احتمالات كالآتي:

المحمول carry	المجموع	B	A
0	0	0	0
0	1	1	0
0	1	0	1
1	0	1	1

أما إذا كانت الأعداد الثنائية مكونة من أكثر من خانة واحدة فإن عملية الجمع تنفذ بنفس طريقة الجمع في النظام العشري مع مراعاة أن أساس النظام العد المستعمل هو 2.

مثال: جمع العددين الثنائيين (011) + (101)

المحمول 111
+ العدد الأول 100
العدد الثاني 011

- **عملية الطرح:**
(إذا كان المطروح أقل من المطروح منه) :

لو أخذنا عددين ثنائيين A ,B وكان كل منهما يتكون من خانة واحدة فقط فإنه توجد الاحتمالات التالية لعملية الطرح تكون كالآتي:

Borrow المستقرض	الفرق	B	A
0	0	0	0
1	1	1	0
0	1	0	1
0	0	1	1

- **تدريب:**
اطرح العددين الثنائيين (010) – (110)
الإجابة:

$$\begin{array}{r}
 010 \\
 - 110 \\
 \hline
 100
 \end{array}$$



مقرر الحاسوب 0102

الوحدة الثانية نظم التشغيل

مقدمة

ان الكيان المادي للحاسوب يتكون من وحدات مترابطة تؤدي كل منها وظيفة محددة عند معالجة البيانات المدخلة إلى الحاسوب، ويعتبر نظام التشغيل المسؤول الأول عن تحديد تتابع تنفيذ البرامج بين هذه الوحدات، بل ويعمل على التوزيع الأمثل لقدرات جهاز الحاسوب اثناء تشغيل برامج المستخدمين. وتهدف هذه الوحدة إلى التعرف بالتفصيل على مهام نظم التشغيل بشكل عام والمقارنة بين استخدامات أنواعها المختلفة ومن ثم التدرب على استخدام نظام windows7 ليؤدي دوره بكفاءة وفاعلية.

أهداف الوحدة

بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة ستكون قادراً على أن :

- توضح مفهوم وأهمية نظام التشغيل.
- تذكر وظائف نظام التشغيل.
- توضح تصنيفات أنظمة التشغيل.
- تعدد أحدث أنظمة التشغيل لمختلف الأنظمة الحاسوبية.
- تقارن بين استخدامات أنظمة التشغيل المتنوعة.
- تستخدم نظام النوافذ Windows7 للحاسوب الشخصي بمهارة وسرعة.
- تقوم بإصلاح بعض المشاكل الخاصة بالحاسوب الشخصي.

موضوعات الوحدة

2.1 مفهوم نظام التشغيل.

2:2 أساسيات نظام التشغيل Windows7.

2:1 مفهوم نظام التشغيل

مقدمة

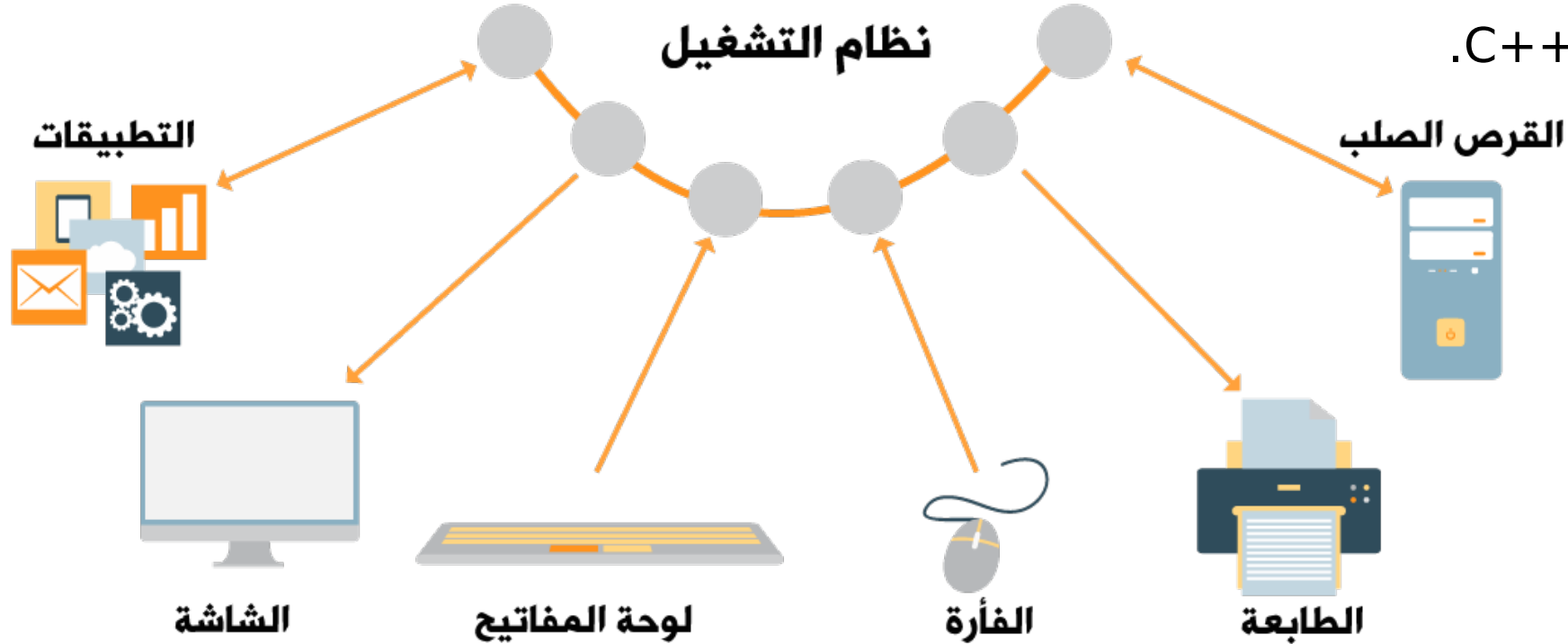
من المتعارف عليه ان جهاز الحاسوب بشكل عام هو عبارة عن الة الكترونية تستطيع معالجة وتخزين البيانات واطهارها للمستخدم وذلك بمساعدة مكوناته الرئيسية وهي المعالج Processor والذاكرة الرئيسية RAM والقرص الصلب HD وملحقات أخرى كالفأرة ولوحة المفاتيح وغيرها، وهذه المكونات هي المكونات المادية Hardware، ولكن لا بد من برامج تشكل وسيلة للاتصال بالإنسان وتنظم عمل الوحدات المختلفة للحاسوب،

هنا يأتي دور وأهمية نظام التشغيل. أن:

- توضيح المقصود بنظام التشغيل.
- تشرح أهمية ووظائف نظام التشغيل.
- توضيح تصنيفات أنظمة التشغيل.
- تقارن بين أنظمة التشغيل المختلفة وطبيعة استخداماتها.

تعريف نظام التشغيل وأهميته

يمكن تعريف نظام التشغيل بأنه مجموعة من برامج التحكم يضعها المصممون لضبط تشغيل جهاز الحاسوب وتنظيم عمل وحداته المختلفة بالطريقة الأمثل من حيث توزيع الأدوار والوقت المستهلك لتنفيذ المهمات المنوطة بكل مكون من مكونات الحاسوب. وتنبع أهمية نظام التشغيل من انه حلقة الوصل بين الإنسان وجهاز الحاسوب فيسهل عملية التفاهم بين الطرفين، ويتم تطوير نظام التشغيل باستخدام لغة برمجة عالية المستوى مثل ++C.



وظائف نظام التشغيل

ما زالت أنظمة التشغيل في تطور متسارع، ويأتي هذا التطور منسجماً مع التطور الكبير في حجم المجتمع المستخدم للحاسوب والتطور في قدرات الوحدات المختلفة للحاسوب من حيث السرعة



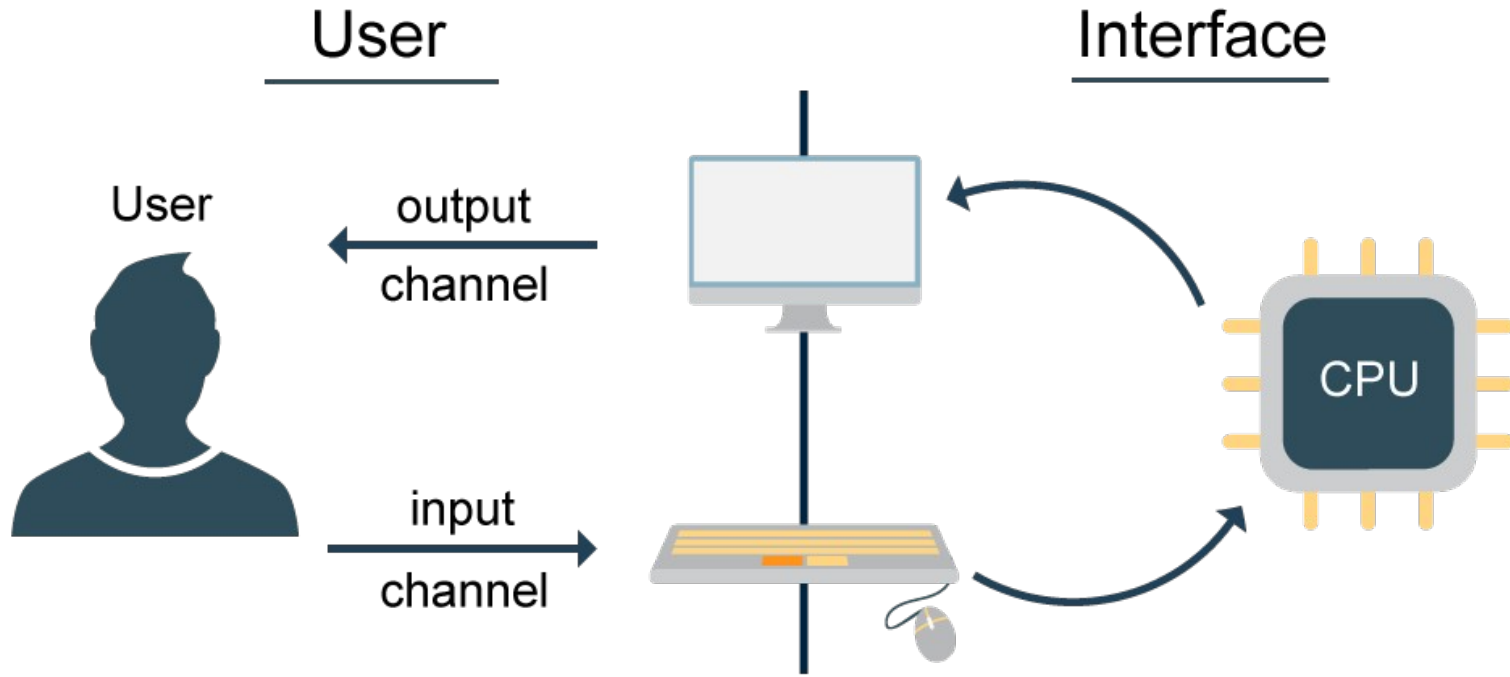
والسعة التخزينية واسترجاع المعلومات. وم

- إدارة الملفات والتطبيقات.
- إدارة الذاكرة.
- إدارة وحدات الإدخال والإخراج.
- الحماية والمحافظة على أمن وتكامل المراجع.

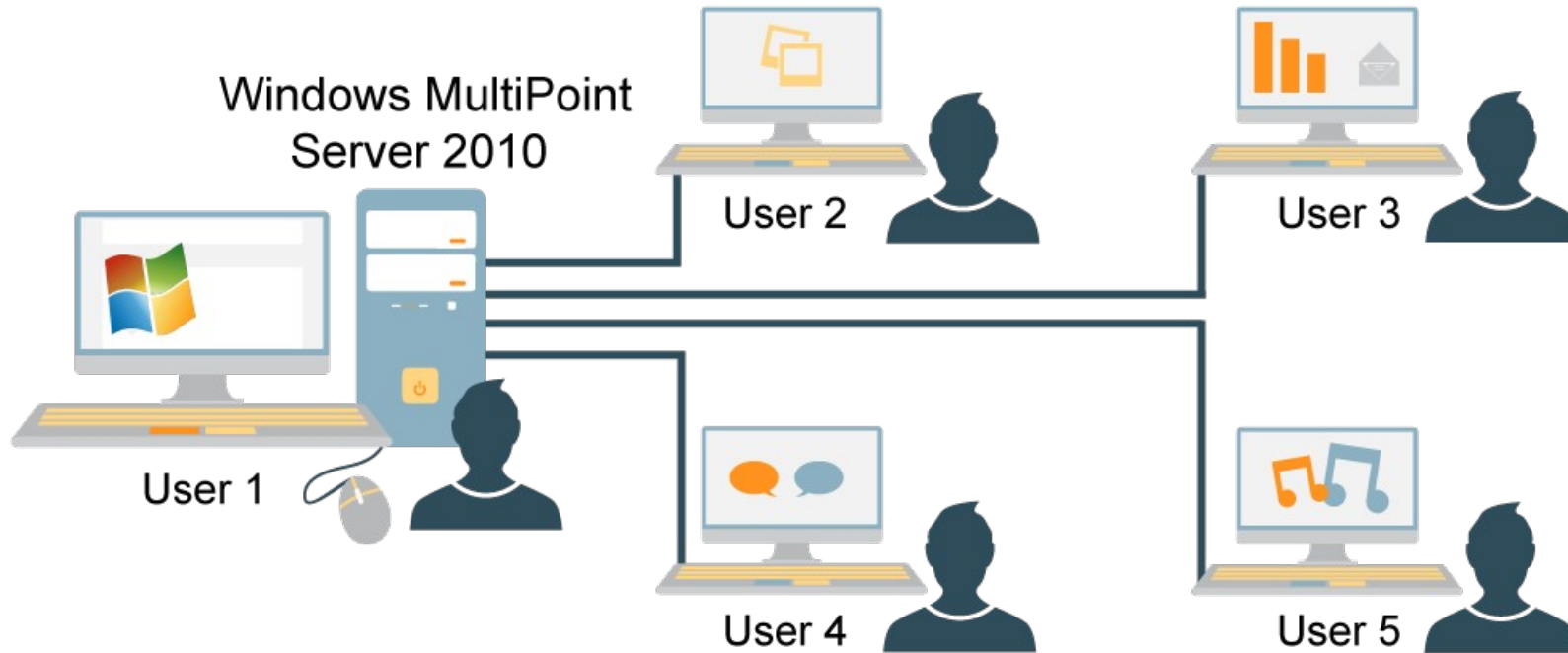
تصنيفات أنظمة التشغيل

يمكن تصنيف أنظمة التشغيل وفق معايير مختلفة، وفي هذا الدرس سنتطرق إلى إحدى أهم التصنيفات والتي تتعلق بطريقة تنفيذ الأوامر والبرامج. حيث يمكن تصنيف أنظمة التشغيل إلى:

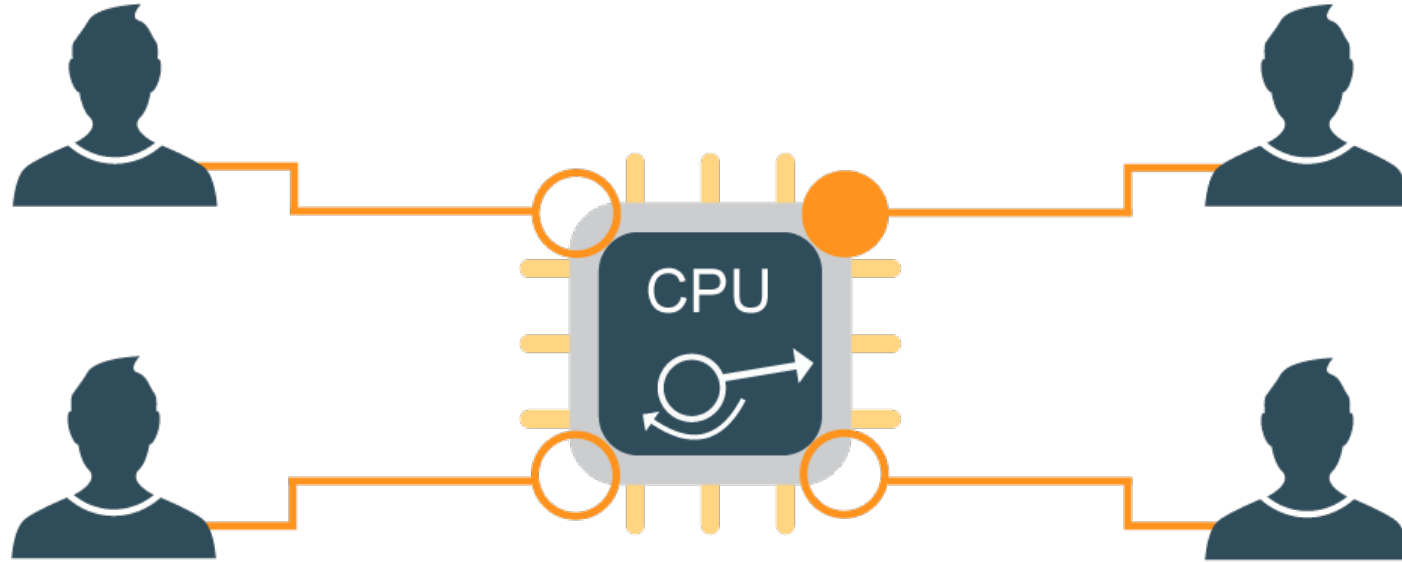
1. أنظمة أحادية المهام: ويكون دور نظام التشغيل هنا تحميل برنامج واحد وتنفيذه وبعد اكتمال المهمة، يتم تحميل برنامج آخر وتنفيذه. وهذا النظام يعتبر غير كفؤ فهو يُبقي برنامج واحد فقط في الذاكرة حتى ينتهي. من الأمثلة على هذا النظام برنامج DOS.



2. أنظمة متعددة البرامج: في هذا النوع يتم تحميل أكثر من برنامج إلى الذاكرة، ويبدأ المعالج بتنفيذ أحد هذه البرامج، وإذا توقف البرنامج لأي سبب كان يقوم المعالج بالبدا بتنفيذ برنامج آخر وبالتالي يتم استغلال زمن المعالج ليكون مشغولاً معظم الوقت.






3. أنظمة المشاركة الزمنية: هي استمرار منطقي لتعدد البرامج، يقوم المعالج بخدمة العديد من المهام وذلك بإعطاء كل مهمة فترة زمنية قصيرة داخل المعالج، ويتنقل المعالج بين المهام بسرعة عالية جداً لدرجة أن كل مهمة تعمل وكأنها تستخدم المعالج لوحدها. إذا احتاجت مهمة أن تنتظر فترة زمنية لإدخال أو إخراج، يمكن الانتقال لمهمة أخرى مما يكسب النظام استغلال جيد لزمان المعالج.





أنظمة تشغيل معاصرة

عند اقتنائك لأي جهاز حاسوب أو حتى أحد الأجهزة الذكية فإن أول ما يخطر ببالك ما هو نظام التشغيل الذي يستخدمه هذا الجهاز أو ما هو النظام المناسب ليتم تنصيبه عليه. فهناك العديد من أنظمة التشغيل القديمة والحديثة وكل منها تم اعداده ليكون مناسباً لأجهزة بمواصفات معينة من الهاتف المحمول إلى الخوادم الرئيسية باختلاف حجم الذاكرة والمعالج والتركيبية التقنية لهذه الأجهزة. **وفيما يلي نبذة مختصرة عن**

أبرز أنظمة التشغيل:  **Windows:** يعتبر من أهم أنظمة التشغيل وأكثرها استخداماً، أنتجته شركة مايكروسوفت Microsoft، ظهر لأول مرة في العام 1985 كواجهة رسومية بديلة لنظام الأوامر المعمول به في بيئة الـ MS-DOS. من أهم إصدارات هذا النظام نجد: ويندوز 95، ويندوز 98، ويندوز ميلينيوم، ويندوز 2000، ويندوز XP، ويندوز فيستا، ويندوز 7، ويندوز 8، ويندوز 8.1، وويندوز 10. 

• **نظام التشغيل Unix:** أقدم أنظمة التشغيل المعروفة، تم إنتاج هذا النظام من قبل معامل الهاتف للشركة الأمريكية AT & T في العام 1969، يتميز هذا النظام عن غيره من أنظمة التشغيل بتوفره على نظام أمني قوي، وبقدرته الهائلة في تشغيل الأجهزة العملاقة والشبكات، ومن أبرز أنواعه الحالية FreeBSD. 

• **نظام التشغيل ماك Macintosh:** تابع لشركة آبل ماكنتوش، بدأ تطوير هذا النظام في العام 1981، كفاءته العالية في معالجة البيانات، خاصة في التعامل مع الصور والرسومات. من أمثلة هذا النظام Mac OS. 

• **نظام التشغيل Linux:** يعتبر نظام تشغيل مجاني قابل للتطوير، وهو من الأنظمة الشبيهة بنظام الـ Redhat، تم إنتاج العديد من النسخ الخاصة بهذا النظام تسمى توزيعات Distribution، من أشهرها: Slack، Debian، وUbuntu وغيرها. 

• **أنظمة تشغيل للأجهزة الذكية:** مع تطور كل أنواع الأجهزة الذكية مثل الهواتف الذكية،

2.2 أساسيات نظام التشغيل Windows7

مقدمة

لقد ظهر نظام النوافذ Windows في 1987 في ظل حاجة ماسة لاعتماد مبدأ النوافذ والرسومات وليس فقط التشغيل النصي للأوامر والبرامج وذلك بهدف تسهيل تشغيل الحاسوب، وما زالت شركة مايكروسوفت تطور وتحديث وتنتج الجديد من أنظمة Windows حتى وصلنا إلى نظام Windows10 للأجهزة الشخصية والذي طرح في عام ، فيما طرح WinServer2012R2 لأجهزة السيرفرات.

في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تستخدم نظام النوافذ Windows7 بشكل فاعل.
- تصل إلى ملفاتك بسهولة على النظام عن طريق إدارة الملفات والمجلدات بشكل صحيح.
- تصلح بعض المشاكل البسيطة في جهازك الشخصي.

التعامل مع Windows7

هناك 3 خطوط لإنتاج نسخ الويندوز من قبل مايكروسوفت:

- الخط الأول: نظام ويندوز الخاص بالحواسيب الشخصية بأنواعها.
- الخط الثاني: أنظمة ويندوز سيرفر والتي تنصب على الخوادم (السيرفرات).
- الخط الثالث: وهو أحدث الخطوط ويختص بنسخ (ويندوز فون) والخاص بالأجهزة والهواتف الذكية.

ان نظام ويندوز 7 هو نسخة ويندوز التي أُنتجت بعد Windows XP، وقد لاقى رواجاً كبيراً لسهولة استخدامه والقدرة على تنصيبه على أجهزة الحواسيب الشخصية بمواصفات معقولة. فمتطلبات هذا النظام بحدها الأدنى وفق شركة مايكروسوفت:

- **معالج سرعته: 1 جيجا هيرتز GHz أو اسرع (32 بت ، 64 بت).**
- **ذاكرة الاتصال العشوائي RAM: 1 جيجابايت للأنظمة 32 بت أو 2 جيجابايت للأنظمة 64 بت.**
- **مساحة تخزينية على القرص الصلب أو الهارد: 16 GB لنظام 32 بت أو 20 جيجا بايت للأنظمة 64 بت.**

إن أول خطوة في تشغيل النظام هو التأكد من توصيل جميع الكوابل على النحو المطلوب ومن ثم الضغط على مفتاح الطاقة power، وخلال ثوان تبدأ البيانات والمعلومات بالظهور على الشاشة (تأكد من تشغيلها)، ثم يتم تحميل نظام الويندوز إلى الذاكرة الرئيسية، ويدخل النظام مباشرة إلى سطح المكتب او قد يطلب قبل ذلك كلمة سر لحماية الجهاز من دخول غير المخولين بذلك.

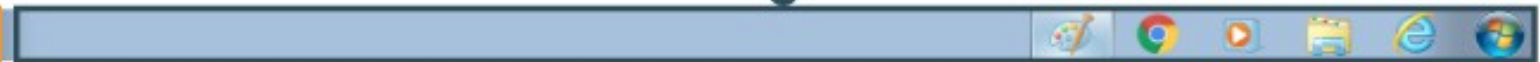
مكونات سطح المكتب لنظام التشغيل

- سطح المكتب هو اول شاشة يدخل اليها النظام بعد ادخال كلمة المرور ويتكون من:
- **الرموز / الأيقونات (Icons):** وهي عبارة عن صور (رموز) صغيرة، تُمثل الملفات والمجلدات والبرامج. وعندما تقوم بتشغيل نظام Windows 7 للمرة الأولى، سيظهر رمز (سلة المحذوفات) على سطح المكتب، وتستطيع فيما بعد إضافة العديد من الأيقونات، 
- **زر ابدأ (Start Button):** عند النقر عليه تظهر لائحة، يُمكنك من خلالها إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب، والوصول إلى البرامج والمجلدات وإعدادات جهاز الحاسوب، وغيرها من الخيارات.
- يؤدي النقر فوق زر (ابدأ) إلى عرض لائحة كما في الشكل أدناه، تُسمى (لائحة ابدأ)، يُمكنك من خلالها الوصول بسهولة إلى البرامج الأكثر استخداماً على جهاز الحاسوب، فعندما تستخدم أي برنامج بشكل متكرر يتم إضافته إلى لائحة البرامج الأكثر استخداماً في الجانب الأيمن من لائحة (ابدأ).
- ولدى نظام Windows 7 عدد افتراضي من البرامج (10) التي يتم عرضها في لائحة البرامج الأكثر استخداماً في لائحة (ابدأ)، وعندما تصل إلى ذلك العدد، فإن البرامج التي لم يتم فتحها لفترة ما تُستبدل ببرامج جديدة تم استخدامها مؤخراً بشكل متكرر.
- ويوجد في الجانب الأيسر من لائحة (ابدأ) مجموعة من الارتباطات بالعناصر الأكثر استخداماً، مثل: المستندات، الصور، الموسيقى، وغيرها، ويمكنك فتح أي برنامج أو أي ارتباط بالعناصر الأكثر استخداماً من لائحة (ابدأ) بالنقر عليه مرة واحدة.
- **شريط المهام (Task Bar):** هو منطقة من سطح المكتب تتضمن الزر (ابدأ)، وأزرار كافة البرامج المفتوحة، ومنطقة الإعلام، كما في الشكل أدناه، وبشكل افتراضي يقع شريط المهام في أسفل شاشة سطح المكتب.
- **منطقة الإعلام / علبة النظام (System Tray):** المنطقة الموجودة في الجانب الأيسر من شريط المهام، وتتضمن اختصارات إلى برامج ومعلومات هامة عن حالة جهاز الحاسوب، مثل الوقت والتاريخ، والتحكم بحجم الصوت وغيرها.

منطقة الإعلام
(System Tray)



شريط المهام
(Task Bar)



اظهار/اخفاء ايقونات سطح المكتب

عزيزي الطالب: تتبع الخطوات التالية لإظهار/إخفاء ايقونات سطح المكتب

- انقر بزر الفأرة الأيمن في مكان فارغ على سطح المكتب فتظهر لائحة، اختر منها الأمر (تخصيص)، فتظهر نافذة (إضفاء طابع شخصي).
- من الجزء الأيمن للنافذة، انقر على الرابط (تغيير رموز سطح المكتب)، فيظهر مربع الحوار (إعدادات رموز سطح المكتب).
- قم بتفعيل مربع الاختيار أمام أيقونة (لوحة التحكم)، فتظهر أيقونتها على سطح المكتب.
- قم بإلغاء تفعيل مربع الاختيار أمام أيقونة (الشبكة) - كما في الشكل أدناه - فتختفي أيقونتها من على سطح المكتب.
- انقر على زر (موافق).

The image shows a Windows 7 desktop environment with a blue background. A Control Panel window titled "إعدادات رموز سطح المكتب" (Desktop Icons Settings) is open in the foreground. It displays a list of desktop icons with checkboxes: "سلة المحذوفات" (checked), "لوحة التحكم" (checked), "الكمبيوتر" (unchecked), "ملفات المستخدم" (unchecked), and "الشبكة" (unchecked). Below this list are icons for "سلة المحذوفات (موتلة)", "شبكة", "maher", "الكمبيوتر", and "سلة المحذوفات (فارقة)". At the bottom of the window are buttons for "استعادة الافتراضي", "تغيير رمز...", "موافق", "إلغاء الأمر", and "تطبيق".

In the background, a window titled "تغيير المؤثرات المرئية والأصوات على الكمبيوتر" (Change Visual Effects and Sounds on the Computer) is open. It shows a list of visual effects: "كندا", "أستراليا", "جنوب أفريقيا", "النسق الأساسية وعالية التباين (7)", "Windows كلاسيكي", "Windows 7 Basic", "لون النافذة", "خلفية سطح المكتب", and "Harmony".

The desktop has several icons: "lamees", "سلة المحذوفات", "Foxit Reader", "Google Chrome", "McAfee Security Sc...", "Mozilla Firefox", "R@1n", and "True Key". The taskbar at the bottom shows the Start button, several open applications, and the system tray with the date and time "٢٧/٠٢/١٤" and "١٠:٤٠ م".

لوحة التحكم

تُعدّ لوحة التحكم من أيقونات سطح المكتب الرئيسية، ويُمكنك من خلالها التحكم بإعدادات الحاسوب كما ذكرنا سابقاً، ولفتح نافذة (لوحة التحكم)، اتبع إحدى الطريقتين الآتيتين:

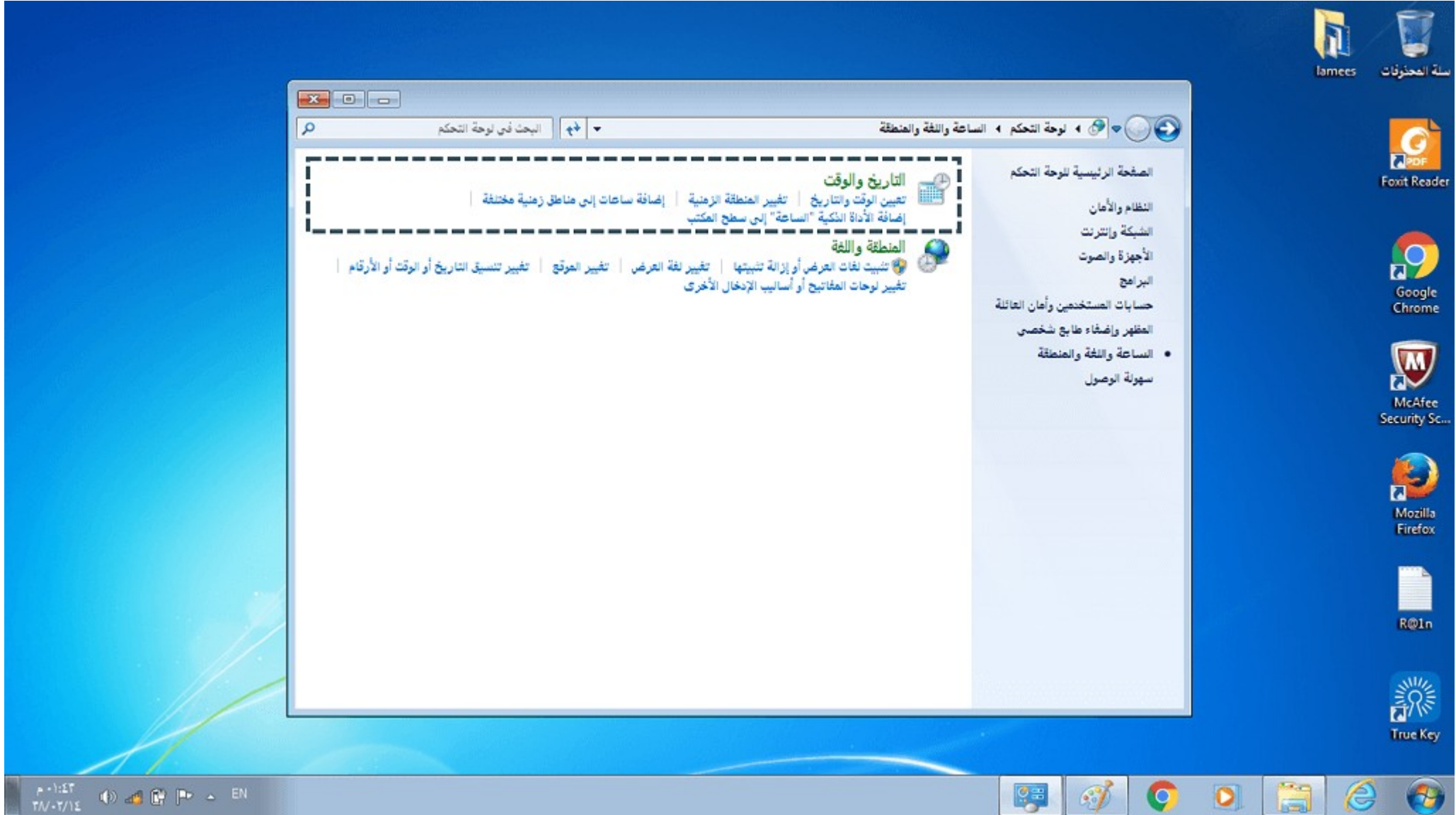
- انقر نقراً مزدوجاً على أيقونة (لوحة التحكم) إذا كانت ظاهرة على شاشة سطح المكتب.
- من لائحة (ابدأ) اختر الأمر (لوحة التحكم).

وتظهر العناصر في لوحة التحكم مرتبة حسب فئات، ويُمكنك معرفة المزيد من المعلومات حول أي عنصر من عناصر النافذة أثناء عرض الفئات، بالنقر فوق أيقونة العنصر أو اسم فئته، فتفتح نافذة جديدة تحتوي بعض العناصر المرتبطة بتلك الفئة، وسيتم التطرق الى ايقونات مختارة من لوحة التحكم للتعرف على فائدتها

تغيير الوقت والتاريخ

طالب: تتبع الخطوات التالية لتغيير الوقت والتاريخ في نظام Windows7

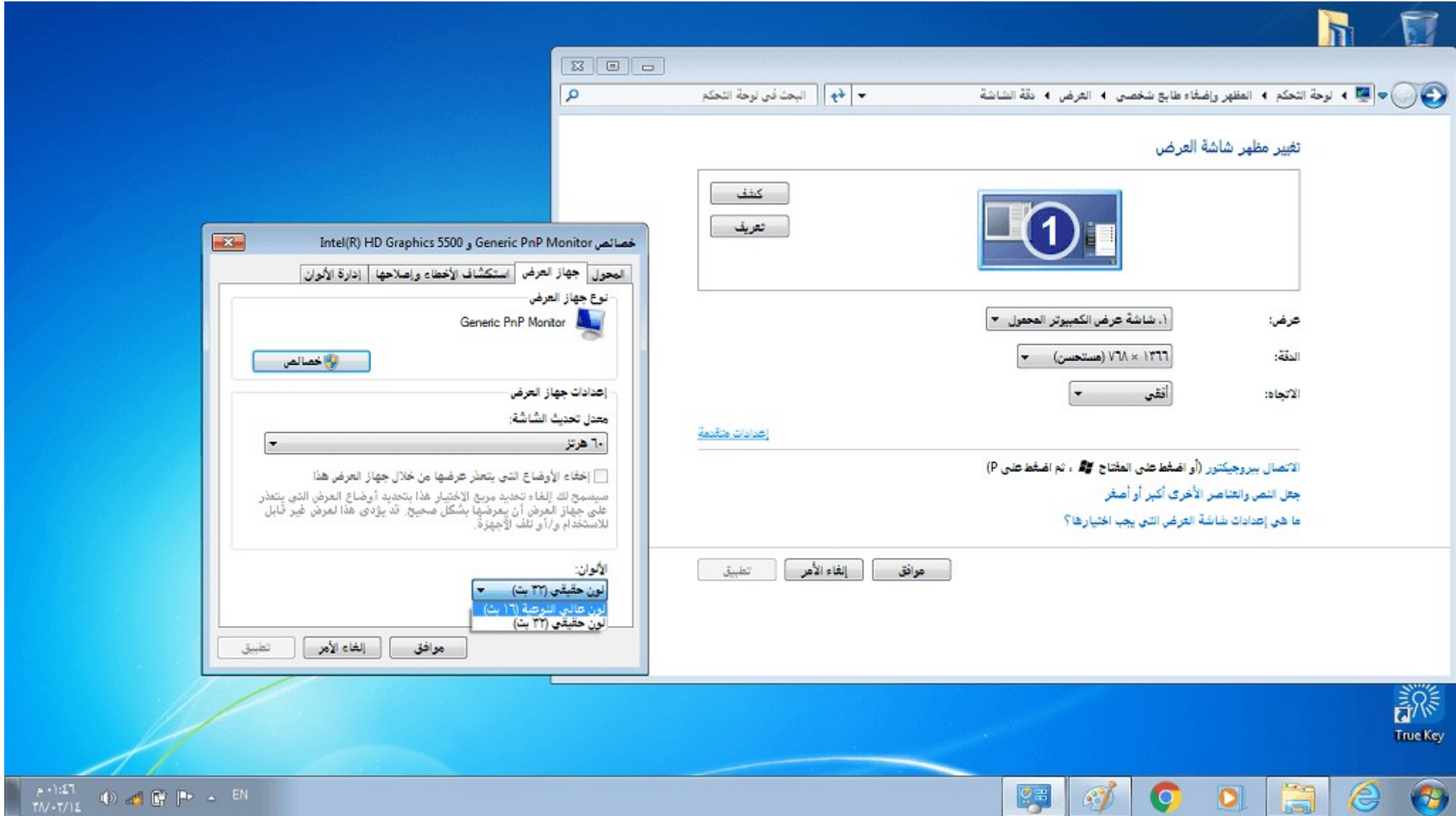
1. افتح نافذة (لوحة التحكم)
2. انقر على أيقونة (الساعة واللغة والمنطقة)، فتظهر نافذة (الساعة واللغة والمنطقة).
3. انقر على رابط (تعيين الوقت والتاريخ) أسفل أيقونة (التاريخ والوقت)، فيظهر مربع الحوار (التاريخ والوقت).
4. انقر على زر (تغيير التاريخ والوقت)، فيظهر مربع الحوار (إعدادات التاريخ والوقت).
5. لتغيير الوقت اتبع ما يأتي:
 1. انقر نقرًا مزدوجاً على الجزء الخاص بالساعات واكتب (8).
 2. انقر نقرًا مزدوجاً على الجزء الخاص بالدقائق واكتب (00).
 3. انقر نقرًا مزدوجاً على الجزء الخاص بالثواني واكتب (0).
 4. انقر على الجزء الخاص بالصباح والمساء، واضغط على مفتاح الحرف (ص) التي تعني صباحاً.



تغيير اعدادات اللون

الطالب: تتبع الخطوات التالية لتغيير اعدادات اللون في نظام Windows7

1. افتح نافذة (لوحة التحكم).
2. انقر على رابط (ضبط دقة الشاشة) أسفل أيقونة (المظهر وإضفاء الطابع الشخصي)، فتظهر نافذة (دقة الشاشة) كما في الشكل أدناه:
3. انقر على رابط (إعدادات متقدمة)، فيظهر مربع الحوار (خصائص).
4. انقر على علامة التبويب (جهاز العرض).
5. انقر على مربع السرد (الألوان)، فتظهر لائحة كما في الشكل المجاور.
6. من اللائحة، اختر الأمر (لون حقيقي (32 بت)).
7. انقر على زر (موافق)، فيظهر مربع الحوار (إعدادات العرض) للتأكيد على الاحتفاظ بهذه الإعدادات.
8. انقر على زر (نعم) ليتم حفظ الإعدادات الجديدة.
9. أغلق نافذة (دقة الشاشة).



تغيير خلفية سطح المكتب

طالب: تتبع الخطوات التالية لتغيير خلفية سطح المكتب في نظام Windows7

1. افتح نافذة (لوحة التحكم).
2. انقر على رابط (تغيير خلفية سطح المكتب) أسفل أيقونة (المظهر وإضفاء طابع شخصي)، فتظهر نافذة (خلفية سطح المكتب).
3. من مربع السرد (موقع الصورة) اختر الأمر (خلفيات سطح المكتب windows).
4. من فئة (مناظر طبيعية) (6) انقر على الصورة (img7).
5. من مربع السرد (موضع الصورة)، اختر الأمر (تعبئة)، لتظهر الصورة تملأ شاشة سطح المكتب.
6. انقر على زر (حفظ التغييرات).

المظهر وإضفاء طابع شخصي < إضفاء طابع شخصي < خلفية سطح المكتب

البحث في لوحة التحكم

اختيار خلفية سطح المكتب





انقر فوق صورة لتعيينها كخلفية لسطح المكتب أو حدد أكثر من صورة لإنشاء عرض شرائح.

موقع الصورة:

(1) Windows



(6) الطبيعة

موضع الصورة: تبديل

عند استخدام طاقة البطارية، قم بإيقاف عرض الشرائح مؤقتاً لتوفير الطاقة



تغيير شاشة التوقف

طالب: تتبع الخطوات التالية لتغيير شاشة التوقف في نظام Windows7

1. افتح نافذة (لوحة التحكم).
2. انقر على أيقونة (المظهر وإضفاء طابع شخصي)، فتظهر نافذة (المظهر وإضفاء طابع شخصي).
3. انقر على رابط (تغيير شاشة التوقف) أسفل أيقونة (إضفاء طابع شخصي)، فيظهر مربع الحوار (إعدادات شاشة التوقف).
4. من مربع السرد (شاشة التوقف) اختر شاشة التوقف (فقايع).
5. انقر على زر (معاينة) لتشاهد كيف ستظهر شاشة التوقف.
6. في مربع الزيادة والنقصان (الانتظار) انقر على السهم المتجه لأعلى لزيادة القيمة أو انقر على السهم المتجه لأسفل لإنقاصها، واضبطها على القيمة (1) دقيقة، كما في الشكل أدناه.
7. انقر على زر (موافق). ولاحظ أنه عند التوقف عن العمل مدة الانتظار المحددة تظهر شاشة التوقف لتغطي سطح المكتب، حرّك الفأرة أو اضغط على أي مفتاح من لوحة المفاتيح فتختفي شاشة التوقف من على سطح المكتب.
8. أغلق نافذة (المظهر وإضفاء طابع شخصي).

The image shows a Windows 7 desktop environment with a blue background. A Windows Update window is open in the foreground, displaying the 'شاشة التوقف' (Pause screen) settings. The window title is 'إعدادات شاشة التوقف' (Pause screen settings). The main content area shows a preview of the pause screen and a list of settings for the 'شاشة التوقف' (Pause screen) category. The settings include: 'توقيح' (Pause screen), 'إعدادات...' (Settings...), and 'معاينة' (Preview). Below these, there is a section for 'إدارة الطاقة' (Power management) with a note: 'تؤثر الطاقة أو زيادة الأداء بضغط سطوح شاشة العرض وإعدادات الطاقة الأخرى.' (Power or performance increase affects display screen pressure and other power settings.) There is a link to 'تغيير إعدادات الطاقة' (Change power settings). At the bottom of the window, there are three buttons: 'تطبيق' (Apply), 'إلغاء الأمر' (Cancel), and 'موافق' (OK).

The background desktop shows a taskbar with the Start button, several application icons (including Internet Explorer, Firefox, and True Key), and a system tray with the date and time (1:29 AM, 2/14/2014). The desktop also features several icons: 'سلة المحذوفات' (Recycle Bin), 'lamees', 'Foxit Reader', 'Google Chrome', 'McAfee Security Sc...', 'Mozilla Firefox', 'R@Ln', and 'True Key'. A search bar is visible at the top of the desktop.

إدارة الملفات والمجلدات

غالباً ما تخزن المعلومات في وحدات التخزين المختلفة على شكل (ملفات)، وقد يكون الملف مستنداً نصياً أو صورة أو برنامجاً...، ولتسهيل تنظيم الملفات يتم حفظها داخل (مجلدات)، ويظهر الملف داخل المجلد على شكل أيقونة (رمز)، له اسم فريد يتكون من حرف واحد أو أكثر من حروف اللغة، ويُمكن أن يحتوي اسم الملف على أرقاماً أيضاً، شريطة أن لا تتشابه أسماء الملفات داخل المجلد الواحد، وقد يحتوي المجلد أيضاً على مجلدات فرعية.

إنشاء المجلدات

ري الطالب: تتبع الخطوات التالية لإنشاء مجلد جديد

1. من سطح المكتب افتح مجلد (ملفات المستخدم) الذي يحتوي مجلد (المستندات).
2. افتح مجلد (المستندات) الذي تريد إنشاء المجلد الجديد فيه.
3. اختر الأمر (مجلد جديد) بإحدى الطرق الآتية:
 - من لائحة (ملف) اختر الأمر (جديد)، فتظهر لائحة فرعية، اختر منها الأمر (مجلد).
 - انقر بزر الفأرة الأيمن فوق أية مساحة فارغة في إطار مجلد (المستندات) فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (جديد)، فتظهر لائحة فرعية، اختر منها الأمر (مجلد).
 - من شريط الأدوات انقر على الأداة (مجلد جديد)، ولاحظ ظهور المجلد الجديد في قائمة (الملفات والمجلدات) باسم (مجلد جديد)، ويكون هذا الاسم في وضع التحرير والكتابة.
1. اكتب اسم المجلد الجديد (الحاسوب).
2. اضغط على مفتاح Enter لتأكيد الاسم.

انواع الملفات

يتكون الاسم الكامل لأي ملف على جهاز الكمبيوتر من جزئين: الجزء الأول هو اسم اختياري نسميه كما نريد، أما الجزء الثاني فيسمى الامتداد (extension) ويشير إلى نوع الملف وبالتالي يشير إلى البرنامج الذي يستطيع فتحه والتعامل معه وفيما يلي أشهر أنواع الملفات:

- ملفات docx, doc وهي عبارة عن مستند يقوم بتشغيلها برنامج Microsoft Office Word.
- ملفات xlsx, xls وهي عبارة عن ورقة عمل يقوم بتشغيلها برنامج Microsoft Office Excel.
- ملفات ppt, pps, pptx وهي عبارة عن عرض تقديمي يقوم بتشغيلها برنامج Microsoft Office PowerPoint.
- ملفات accdb, mdb, db وهي عبارة عن قاعدة بيانات يقوم بتشغيلها برنامج Microsoft Office Access.
- Txt مستند نصي، يحتوي على نصوص بسيطة فقط، ولا يحتوي على صوراً.
- Pdf ملف Adobe Acrobat..
- jpg, jpeg, bmp, gif, bmp, png أحد أنواع ملفات الصور.
- wma, wav, mid, mp3 ملفات صوتية يقوم بتشغيلها برنامج Windows Media Audio.
- wmv, flv, mp4, mov أحد أنواع ملفات الفيديو.
- Zip, Rar مجلد مضغوط.
- Exe ملف تنفيذي (تطبيق) // مثال: الآلة الحاسبة، أو برامج الإقلاع الذاتي (portable) التي تعمل دون تنصيب على الجهاز.
- Tmp ملف مؤقت، يتم إنشاؤه بواسطة نظام Windows أو البرامج التطبيقية الأخرى ويتم حذفه فيما بعد.

تدريب:

- ادخل على برنامج الرسام وتعرف على نوع الملفات التي يخزنها؟
- ابحث عن البرنامج snipping tool وتعرف على وظيفته.

إجابة التدريب

- برنامج الرسام Paint هو أحد البرامج الملحقة بنظام التشغيل ويندوز التي يمكنك من إنشاء رسوم خاصة بك وتخزينها وتعديلها فيما بعد وطباعتها. ويقوم الرسام بتخزين العديد من انواع ملفات الصور منها: PNG, TIFF, GIF, JPEG.
- أحياناً يتطلب منك الأمر لأخذ صورة من سطح مكتب جهازك أو تلتقط جزء معين من الشاشة ثم تقوم بتخزينها على أساس صورة، برنامج "Snipping Tool" سيساعدك على هذا .

لوحة المفاتيح

من ابرز المهمات التي يمكن القيام بها باستخدام لوحة المفاتيح:

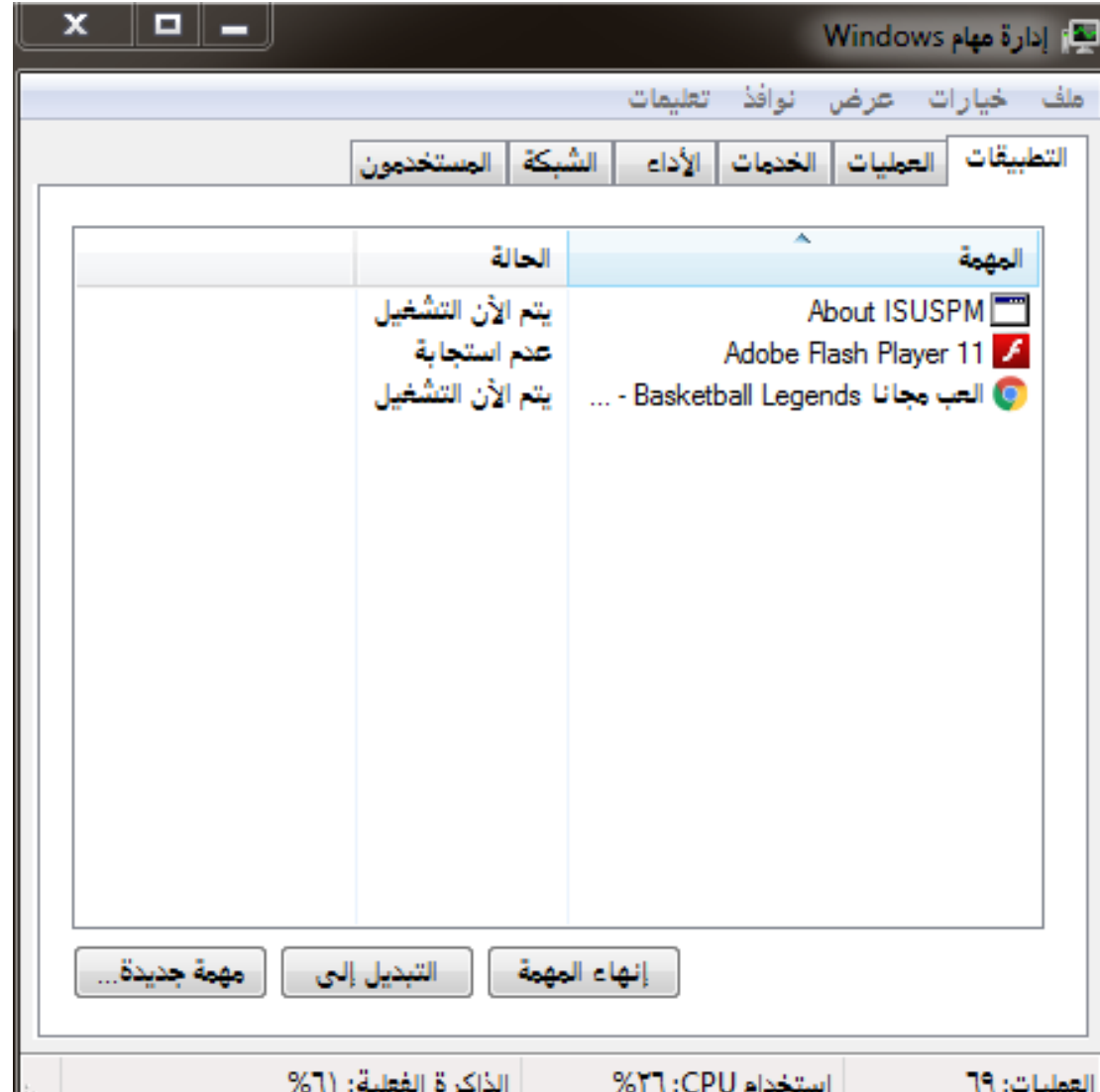
1. النسخ (Ctrl+C) واللصق (Ctrl+V)، والقص (Ctrl+X)
2. الحذف (Delete) والحذف بشكل كامل (Shift+Delete)
3. التنقل بين النوافذ المفتوحة (Alt+Tab)
4. التقاط صورة لكامل الشاشة (Print Screen)
5. ممكن اظهار شريط القوائم في النافذة المفتوحة باستخدام زر (ALT)

التطبيقات

لإغلاق تطبيق لا يستجيب:

1. افتح نافذة (إدارة مهام Windows) الظاهرة في الشكل أدناه، باتباع إحدى الطريقتين الآتيتين:
 - انقر بزر الفأرة الأيمن في مكان فارغ من شريط المهام فتظهر لائحة، اختر منها الأمر (بدء إدارة المهام).
 - اضغط المفاتيح (Ctrl + Alt + Delete) من لوحة المفاتيح معاً، فيختفي سطح المكتب، وتظهر شاشة تحتوي على مجموعة من الأوامر، اختر منها الأمر (بدء تشغيل إدارة المهام).
2. ضمن علامة التبويب (التطبيقات)، تظهر جميع التطبيقات المفتوحة، وتظهر الحالة (3.3 عدم استجابة) أمام التطبيق الذي لا يستجيب بدلاً من العبارة (يتم الآن التشغيل).
3. انقر على التطبيق الذي لا يستجيب.
4. انقر على زر (إنهاء المهمة).
5. انقر على زر إغلاق للخروج من نافذة (إدارة مهام Windows).

سؤال: ما هو البرنامج الذي يجب اغلاقه حسب الصورة ليعود الجهاز ليعمل بشكل جيد؟



نصائح عامة لمستخدمي نظام ويندوز

1. قم بتنصيب نسخة مرخصة من نظام التشغيل، حيث ان استخدام النظام التجريبي يسبب مشاكل في عمل مختلف البرامج بعد انتهاء الفترة التجريبية.
2. قم بتنصيب برنامج مضاد للفيروس مباشرة بعد تنصيب نظام التشغيل ثم قم بتحديث هذا البرنامج من خلال الانترنت واعمل على تحديثه باستمرار.
3. رتب عملك على النظام بطريقة المجلدات الرئيسية والفرعية بحيث يسمى كل مجلد باسم يعبر عن طبيعة الملفات بداخله وذلك لسهولة وتسريع الوصول للملفات.
4. استخدم مربع البحث في نظام ويندوز في حال نسيت اسم و مكان حفظ ملف معين فمثلا اذا اردت البحث عن صورة jpg ولا تذكر اسمها او مكان تخزينها فيمكنك كتابة *.jpg وسيبحث النظام عن كل الصور من هذا النوع.



مقرر الحاسوب 0102

الوحدة الثالثة الإنترنت

مقدمة

تعد المعلومات من أهم مقومات الحياة ومن أبرز ركائز التقدم الحضاري، ولها ارتباط وثيق بجميع ميادين النشاط البشري، فالإنسان يعتمد على المعلومات في جميع نواحي حياته الخاصة والعامة وفي كل خطوة يخطوها، ومن هنا حرص الإنسان على تبادل المعلومات وتناقلها من جيل لآخر ليفيد ويستفيد، وقد اتخذت هذه العملية أشكالاً مختلفة ووظفت لها وسائط متنوعة حسب الإمكانيات المتاحة للإنسان في كل مرحلة من مراحل التاريخ البشري.

في هذا العصر ظهر اهتمام متزايد بالمعلومات كونها ثروة وطنية تلعب دورًا استراتيجيًا حيويًا في ميادين أنشطة المجتمع، وقد دفع هذا الاهتمام الدول والمؤسسات والأفراد إلى بذل جهود حثيثة في مجالات السيطرة والتحكم بمورد المعلومات، ولم تتوقف الجهود للبحث عن الطرق والتقنيات للاستفادة من هذا المورد الرئيسي، وقد نتج عن هذه الجهود العديد من نظم وشبكات المعلومات التعاونية. وتأتي الإنترنت، شبكة الشبكات، في مقدمة هذه كلها.

أهداف الوحدة

بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة ستكون قادراً على أن :

- توضح مفهوم شبكات الحاسوب وتحديد مكوناتها الأساسية.
- توضح فوائد شبكات الحاسوب وتحديد تصنيفاتها المختلفة.
- توضح مفهوم شبكة الانترنت و قصة بدايتها.
- تعطي نبذة مختصرة عن مفهوم البروتوكول بشكل عام وبروتوكول الإنترنت بشكل خاص.
- تحدد مستلزمات الاتصال بالإنترنت وطرقه.
- تذكر بعض مجالات استخدام الإنترنت.
- تعطي صورة واضحة عن اخطار الإنترنت وطرق الوقاية منها.
- تعطي فكرة مختصرة عن أبرز التطبيقات المعاصرة في عالم الإنترنت.

موضوعات الوحدة

3.1 شبكات الحاسوب.

3:2 أساسيات الإنترنت.

3:3 مجالات استخدام الإنترنت.

3:4 أمن الإنترنت.

3:5 تطبيقات معاصرة في عالم الإنترنت.

3:1 شبكات الحاسوب

مقدمة

رغم ان الأشخاص والمؤسسات استفادت بشكل كبير من قدرات الحاسوب وإمكاناته المختلفة في معالجة البيانات الخاصة بهم وإنتاج المعلومات التي يحتاجونها في أنشطتهم المختلفة إلا أن فكرة تبادل هذه المعلومات بين حواسيبهم المنتشرة عبر مسافات محدودة أو بعيدة ظلت الحلم الذي سعت الجهود العلمية لتحقيقه.

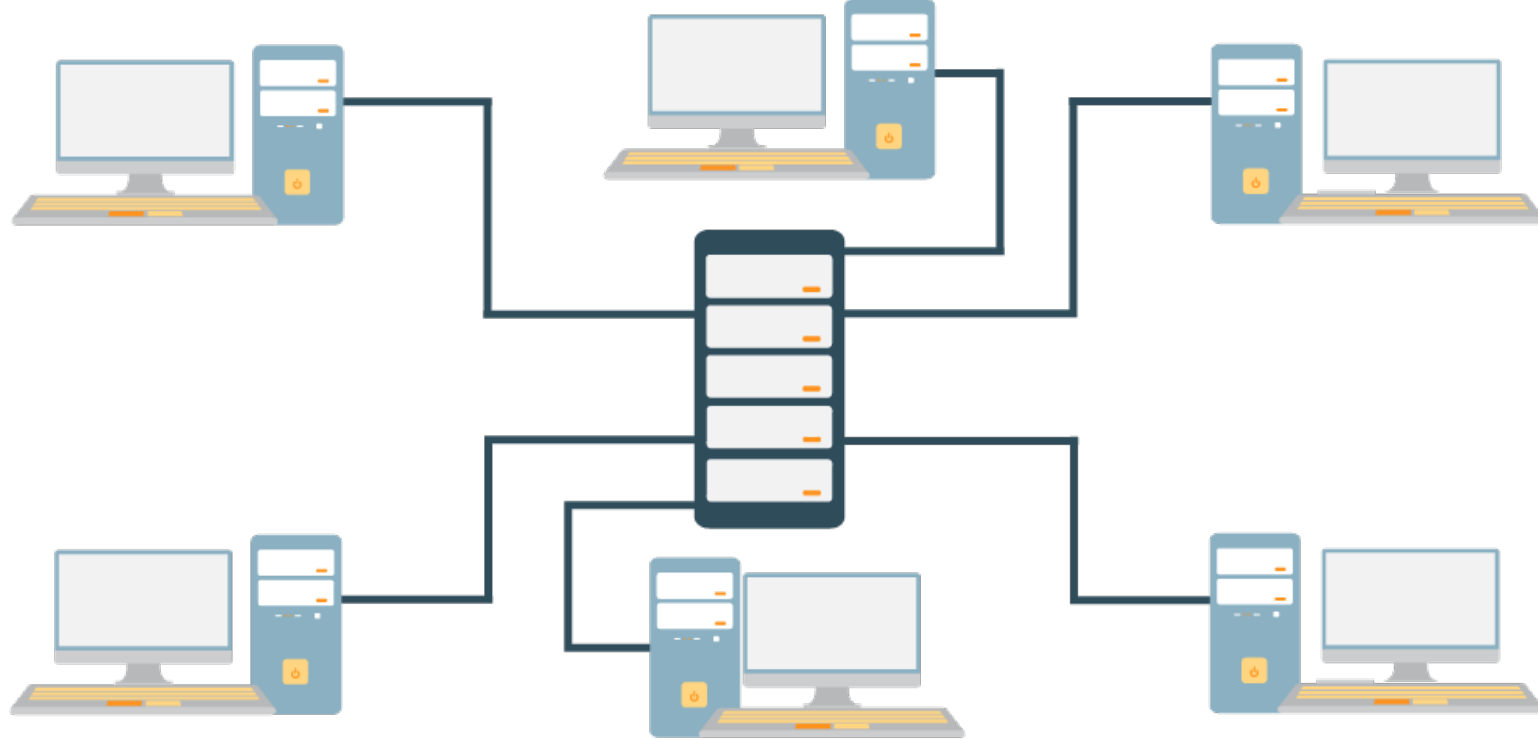
قدمت شبكات الحاسوب بمختلف انواعها امكانات توزيع المعلومات والمشاركة بالموارد المادية والبرمجية بين

الإطراف المتصلة وغيرها من المميزات التي سيتم ذكرها لاحقاً.
في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تعرف شبكة الحاسوب ومكوناتها.
- تحدد فوائد واستخدامات شبكات الحاسوب.
- توضح تصنيفات شبكات الحاسوب.

تعريف شبكة الحاسوب

جهاز حاسوب أو أكثر متصلة ببعضها بعضاً بهدف المشاركة في الملفات والموارد المختلفة كالطابعات والأقراص المدمجة وتغطي مساحة جغرافية ما، ويتم تبادل المعلومات بين هذه الأجهزة.



مكونات شبكة الحاسوب

هناك مجموعة من الأجهزة المختلفة التي تكون شبكة الحاسوب، بعضها يمثل مكونات أساسية لا تخلو أي شبكة حاسوب منها مثل أجهزة الحاسوب وبطاقة الشبكة ووسط الأرسال ومنها ما يمثل مكونات ثانوية تحتويها بعض شبكات الحاسوب مثل الأجهزة الملحقة والمحولات. وهي كالآتي:

1. الحاسوب الرئيسي - الخادم Server

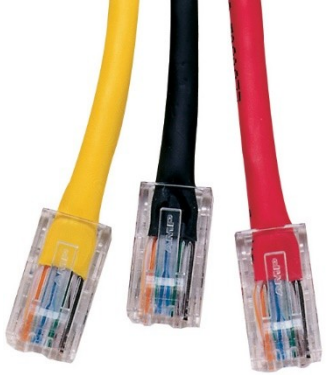
الجهاز الرئيسي لتشغيل الشبكة ويسمى جهاز الخدمة الرئيسي أو الخادم Server وهو عبارة عن حاسوب يتميز بالسرعة العالية والطاقة التخزينية الكبيرة لكي يستوعب البيانات والبرمجيات التي سوف يتداولها المشاركون في الشبكة. ويقوم هذا الجهاز بالتحكم في جميع أجزاء الشبكة وذلك باستخدام برمجيات خاصة بتشغيل نظام الشبكة Network Operating System، مثل: Windows 2003 Server – Unix – Novel.



2. محطات العمل Workstation

وتسمى أيضا Clients وهي الحاسبات الشخصية بكافة أنواعها (مكتبية – محمولة – مساعدات رقمية - ...) أو الوحدات الطرفية Terminals والمتصلة بالجهاز الرئيسي ليستفيد مستخدموها من البيانات والبرمجيات المخزنة على جهاز الخدمة الرئيسي.





3. خطوط الاتصال Communication Lines

هي الوسائل التي سيتم بواسطتها تبادل البيانات بين الحاسوب الرئيسي والحاسبات الفرعية وتشمل الكيبلات بأنواعها المختلفة كما تشمل الخطوط اللاسلكية Wireless.

4. بطاقات الشبكة Network Interface Card

هي بطاقة تثبت بالحاسوب لتهيئته للاتصال بالشبكة، وتوجد البطاقة إما داخلية Internal تثبت على اللوحة الأم Mother Board داخل الحاسوب أو خارجية External.



5. الأجهزة الملحقة

يمكن استخدام بعض الأجهزة وشبكها بالشبكة مثل الطابعات وأجهزة الفاكس وغيرها ويستطيع أي مشترك في الشبكة استخدام هذه الأجهزة.



6. محولات الشبكة Communication Switches

هي عبارة عن أجهزة تستخدم لربط حاسبات الشبكة ببعضها وفيما بين الشبكات لتوجيه البيانات بين حاسبات الشبكة.

ومن هذه الأجهزة:

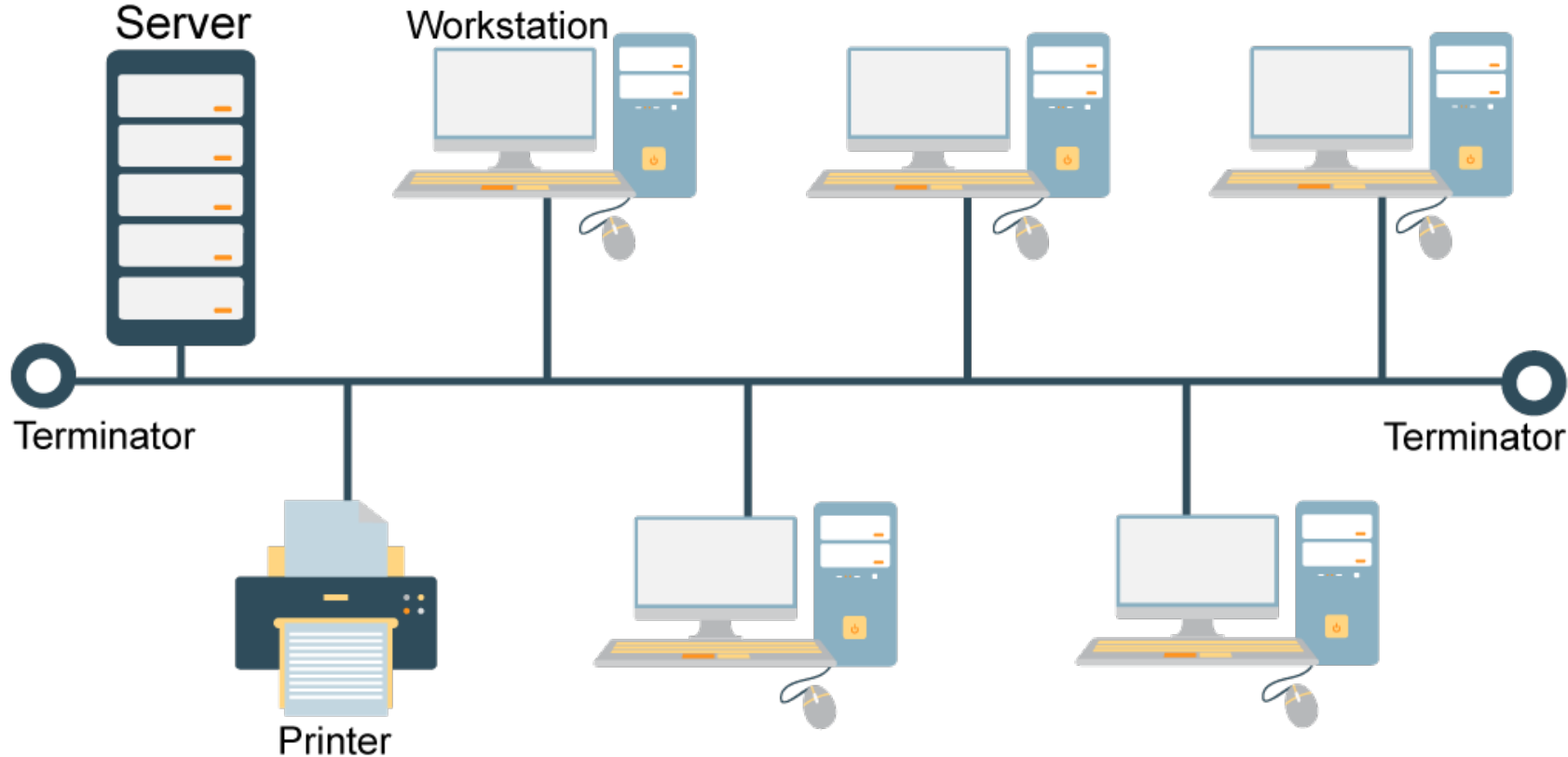
- الجسر (Bridge).
- البوابة (Gateway).
- الموزع (Hub).
- الموجه (Router).



فوائد شبكة الحاسوب

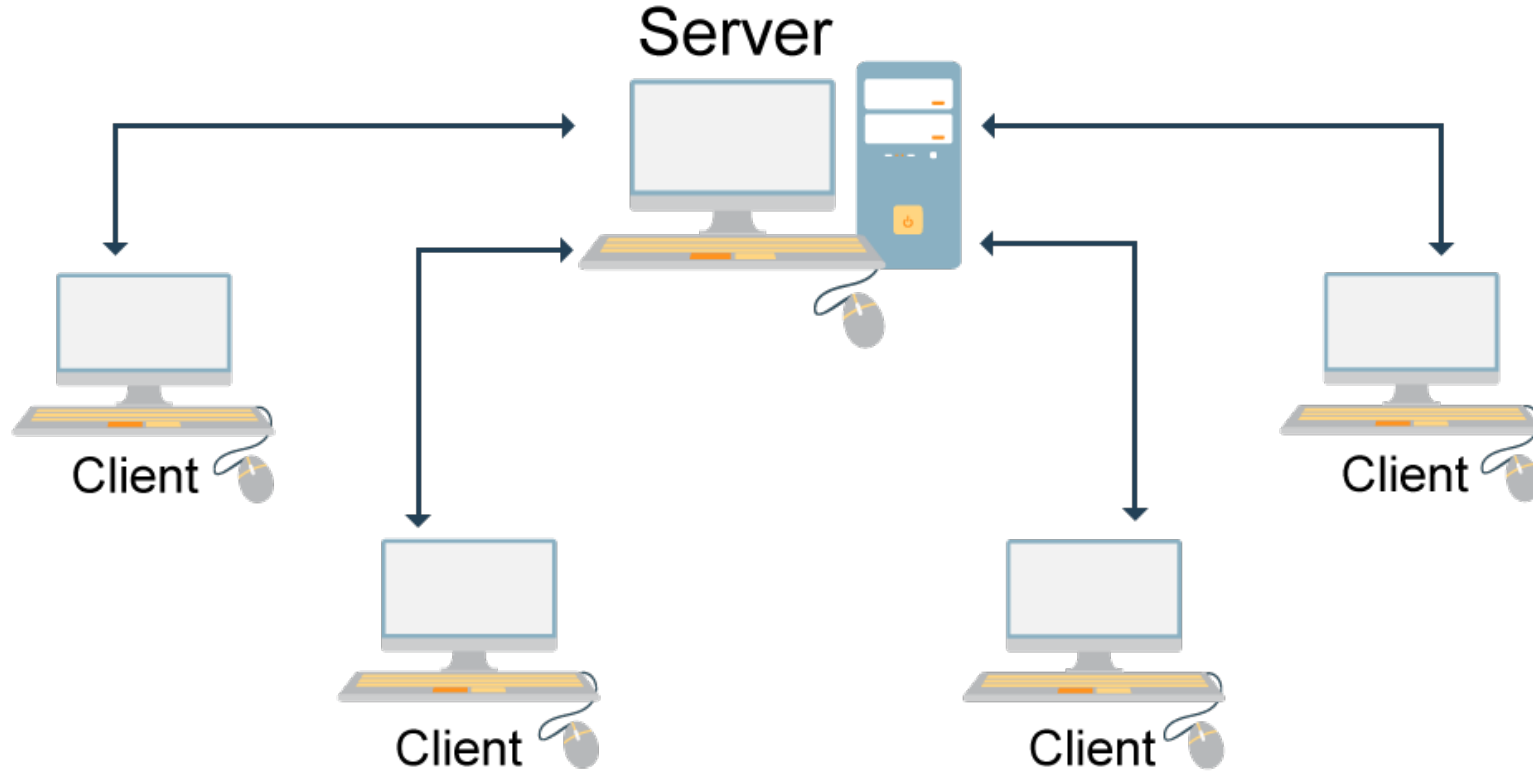
تقدم شبكات الحاسوب مجموعة كبيرة ومتنوعة من الامكانيات والفوائد، نذكر منها:

1. **المشاركة في استخدام الأجهزة Hardware** ونعني الاستفادة ألي مستخدم للشبكة من إمكانيات الحاسوب الرئيسي بدلاً من اقتناء حاسوب مستقل، كذلك الاستفادة من جميع الأجهزة الملحقة بالشبكة مثل الطابعات.



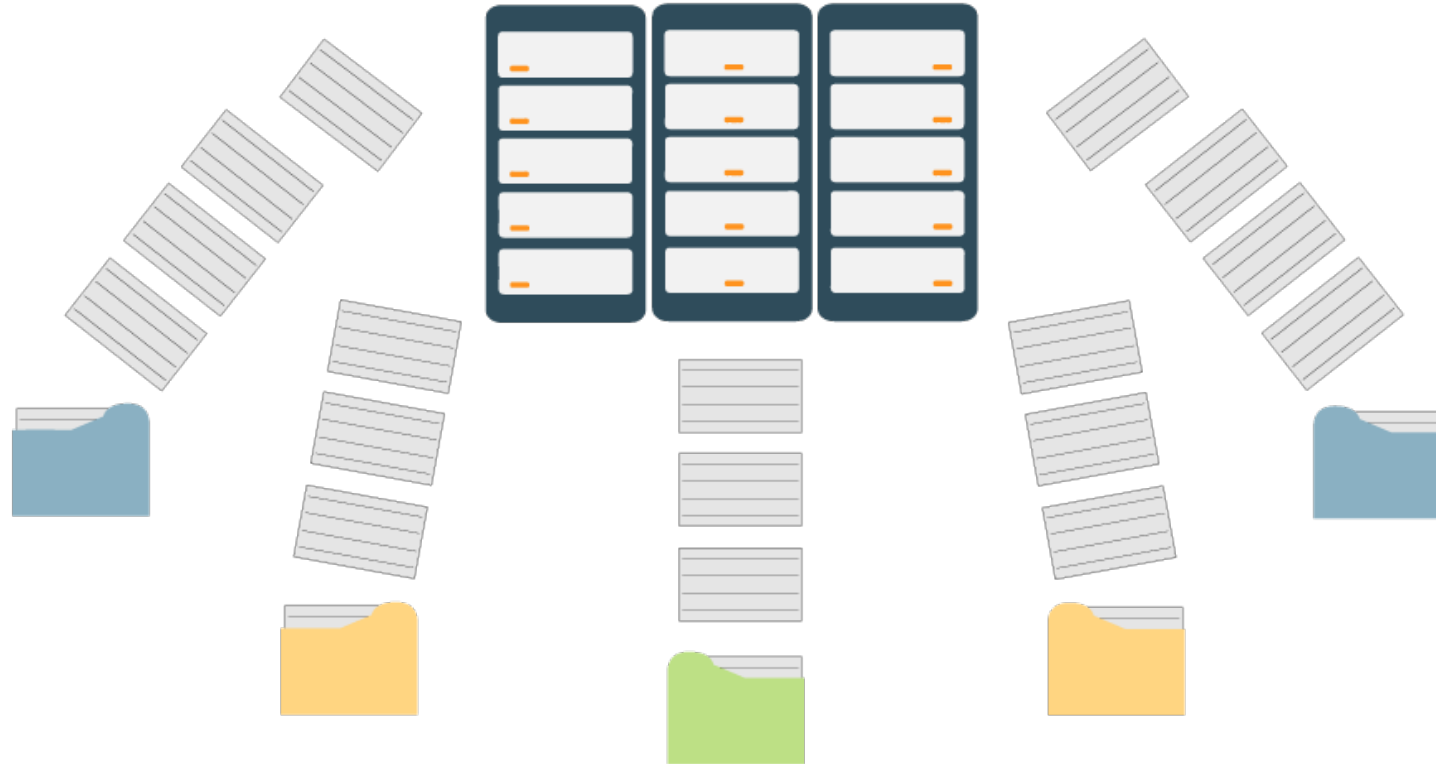
فوائد شبكة الحاسوب

2. **المشاركة في البرمجيات Software** ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من البرمجيات المخزنة في الحاسوب الرئيسي أو أي حاسوب آخر متصل بالشبكة مثل مشاركة الملفات واستخدام البريد الإلكتروني.



فوائد شبكة الحاسوب

3. **المشاركة في البيانات Data** ونعني استخدام قاعدة بيانات واحدة تحتوي على جميع المعلومات يستخدمها جميع المتصلين بالشبكة كما هو متبع في البنوك وعند حجز تذاكر السفر وفي منافذ الحدود.



فوائد شبكة الحاسوب

4. **سهولة تحديث (تطوير) Update البرامج والبيانات** نظراً لإجراء عملية التطوير مرة واحدة على الحاسوب الرئيسي وليس على كل محطة عمل.
5. **إمداد متخذي القرار من الإدارة العليا بالبيانات والمعلومات** الحديثة بسرعة وبصورة شاملة.

أنواع شبكة الحاسوب

أصبح التصنيف في عصرنا هذا علماً واسعاً، وتصنيف الشبكات هو بعينه علم مستقل، إذ يوجد العديد من المعايير التي يمكن تصنيف الشبكات بناءً عليها. وقد يجتمع واحد أو أكثر من المعايير في صنف من الأصناف، ولهذا فإن ما نعرض له الآن هو تصنيف اجتهادي يستند إلى معايير، نسعى عن طريقه إلى توضيح الأنواع بأبسط الطرق:

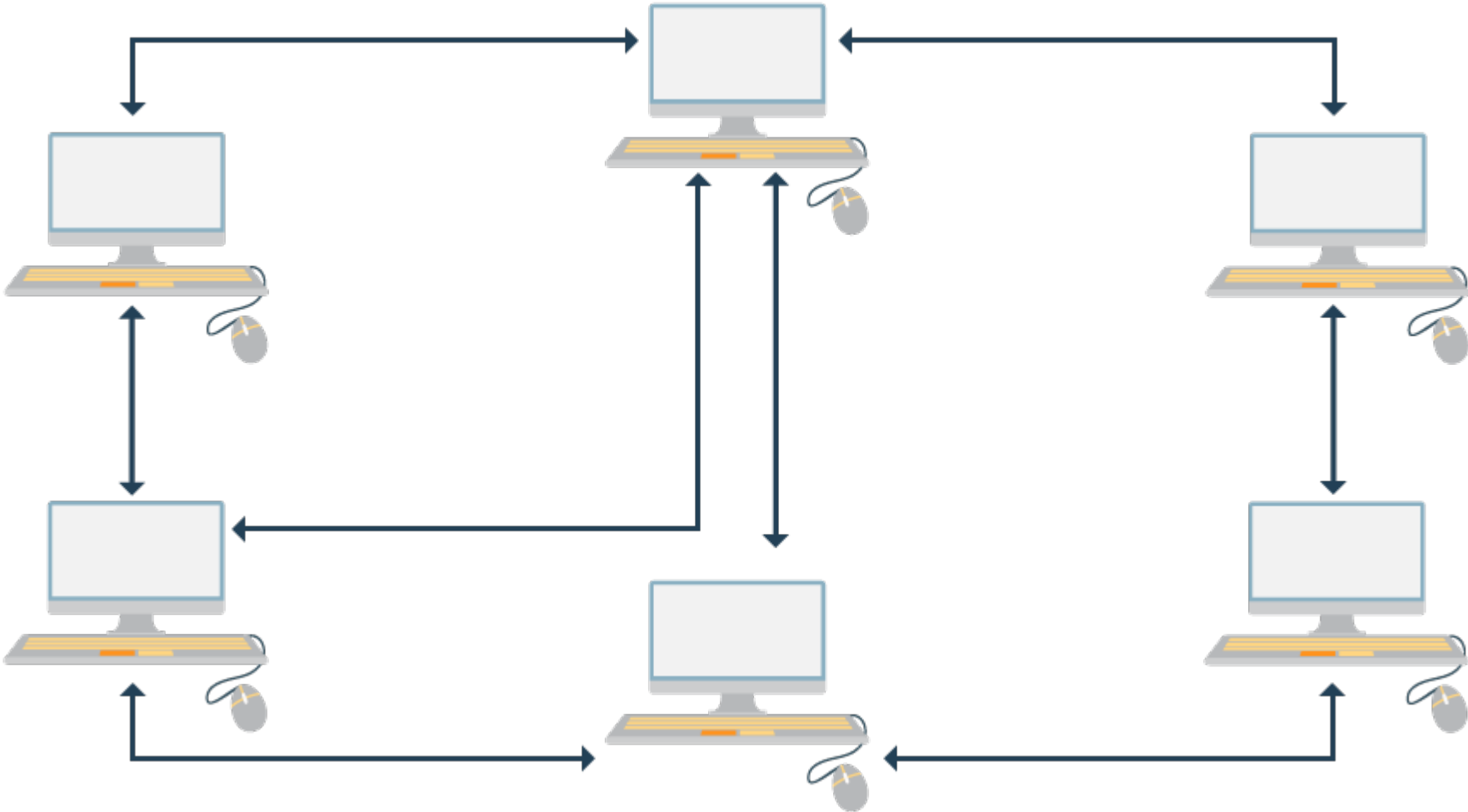
أولاً: تصنيف الشبكات بناءً على علاقة الأنظمة ببعضها.

تقسم شبكات الحاسوب من حيث الأدوار الوظيفية والخدمات التي تؤديها أجهزة الحاسوب ومكونات الشبكة لبعضها البعض في شبكة الحاسوب إلى نوعين هما:

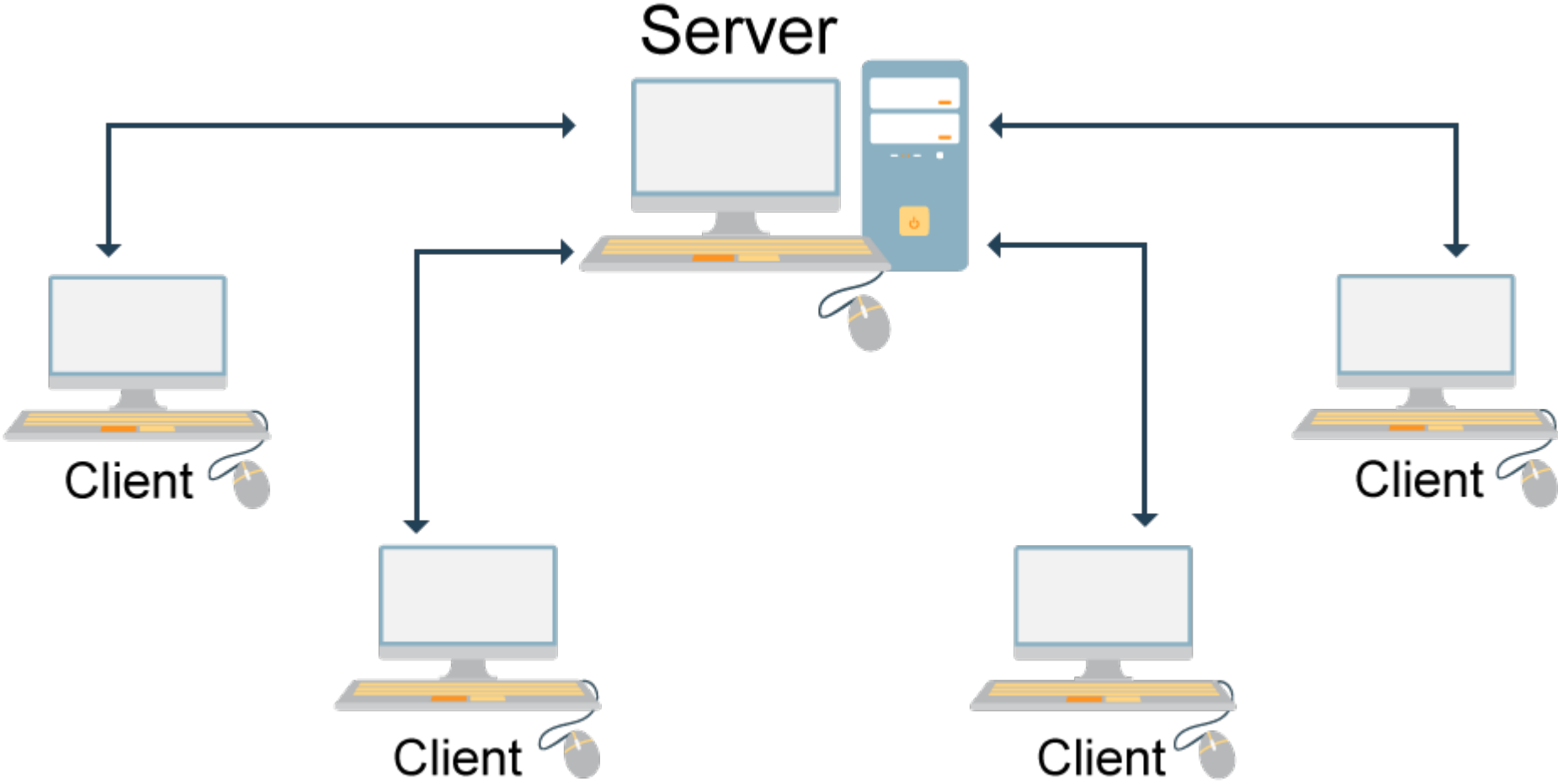
1. الند للند: المقصود بشبكات الند للند أن الكمبيوترات في الشبكة يستطيع كل منها تأدية وظائف الزبون و المزود في نفس الوقت، وبالتالي فإن كل جهاز على الشبكة يستطيع تزويد Server غيره بالمعلومات وفي نفس الوقت يطلب المعلومات من غيره من الأجهزة. فهي شبكة مكونة من مجموعة من الأجهزة لها حقوق متساوية ولا تحتوي على مزود مخصص بل كل جهاز في الشبكة ممكن أن يكون مزوداً أو زبوناً.

2. الخادم (المزود)/ العميل (الزبون) Server/ Client : في هذا النوع من الشبكات تكون موارد الشبكة متمركزة في جهاز واحد هو المزود مما يجعل الوصول إلى المعلومة أو المورد المطلوب أسهل بكثير مما لو كان موزعاً على أجهزة مختلفة، كما يسهل إدارة البيانات والتحكم فيها بشكل أفضل. ويعتبر أمن الشبكة Security من أهم الأسباب لاستخدام شبكات الزبون/ المزود، نظراً للدرجة العالية من الحماية التي يوفرها المزود من خلال السماح لشخص واحد (أو أكثر عند الحاجة) هو مدير الشبكة Administrator بالتحكم في إدارة موارد الشبكة وإصدار أذونات للمستخدمين للاستفادة من الموارد التي يحتاجونها فقط ويسمح لهم بالقراءة دون الكتابة إن كان هذا الأمر ليس من تخصصهم.

النند للند :



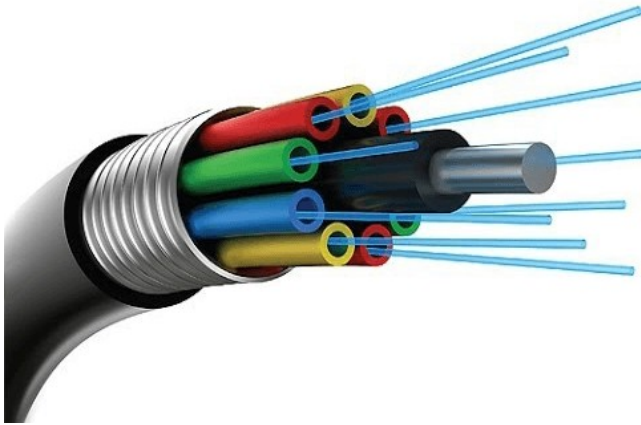
Server / Client (العميل / المزود) (الزبون)



ثانياً: تصنيف الشبكات بناءً على نوع وسيلة الاتصال (Communication media)

تقسم شبكات الحاسوب من حيث وسط الإرسال المستخدم لنقل البيانات والمعلومات بين أجهزة شبكات الحاسوب المختلفة في الشبكة إلى نوعين هما:

1. **الشبكات السلكية Wired Networks**: حيث يمكن تصنيف الكابلات (الأسلاك) المستخدمة في الشبكات السلكية إلى:



3. الألياف الضوئية (Fiber Optics)



2. الأسلاك المجدولة (Twisted Cables)

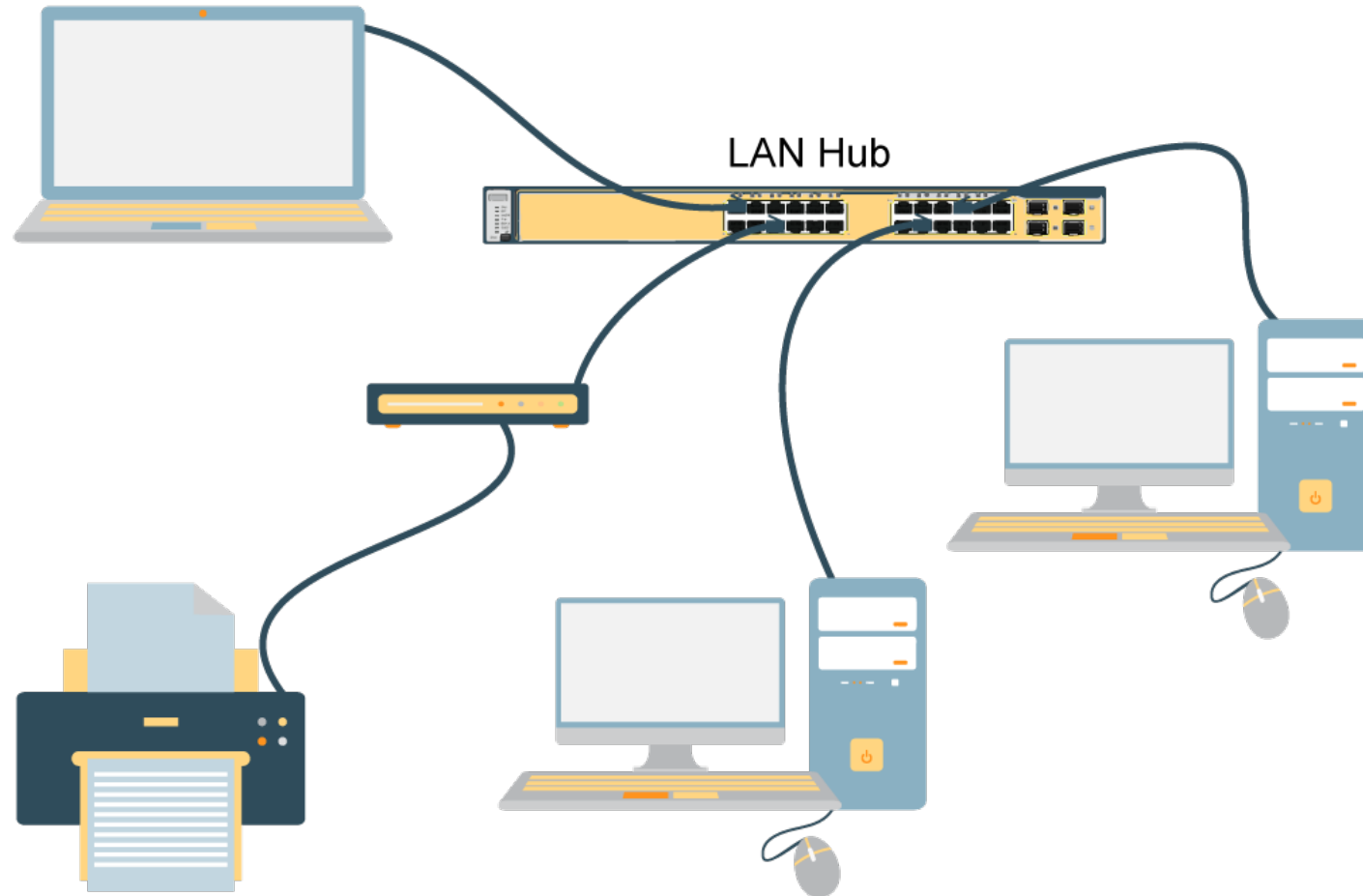


1. الأسلاك المحورية (Coaxial Cables)

2. الشبكات اللاسلكية Wireless Networks : توفر الأسلاك خيارات فعالة لتبادل البيانات والموارد عبر الشبكات، ولكن الأسلاك كوسط إرسال لا يخلو من العيوب، التي أهمها عدم مرونتها، لأنها إذا مدت وركبت يصبح من الصعب نسبياً إعادة تركيبها في مكان آخر دون بذل جهد ومضايقة للمستخدمين، كما أنها لا توفر اتصالاً للمستخدمين كثير التنقل.

ويمكن تشبيه الشبكات اللاسلكية بشبكات الهاتف المحمول، فالمستخدم يستطيع التنقل إلى أي مكان يحلو له ويبقى مع ذلك متصلاً بشبكتة ما دام يقع في المدى الذي تغطيه الشبكة. قد يكون مصطلح لاسلكي مضلل نوعاً ما فأغلب الشبكات لا تكون لاسلكية تماماً، ففي أغلب الأحيان تكون هذه الشبكات عبارة عن خليط من الأجهزة الموصلة بأسلاك وأجهزة أخرى موصلة لاسلكياً، هذا النوع من الشبكات يطلق عليها شبكات هجينة.

الشبكات السلكية:



الشبكات اللاسلكية:



ثالثاً: تصنيف الشبكات بناءً على طرق التوصيل - الهيكلية (Topology)

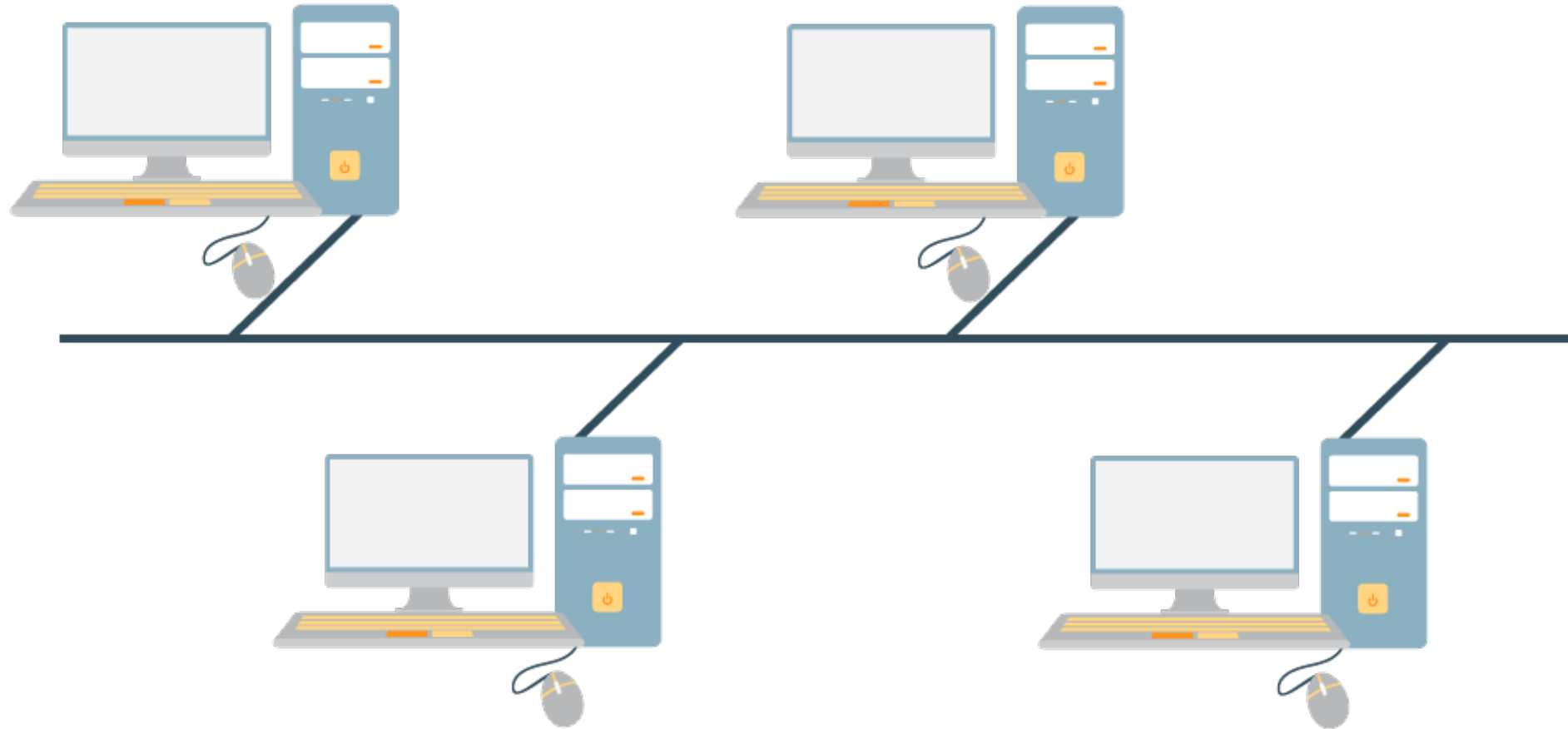
ويطلق عليها تبولوجيا الشبكة وهي الطريقة أو التصميم الذي ترتب وتوزع وفقه أجهزة شبكة الحاسوب المختلفة في مكان ما. وتتمثل هذه الأشكال بثلاثة أنواع رئيسة هي:

1. الشبكة الخطية Bus Network: يتم توصيل جميع الأجهزة داخل الشبكة في **كابل واحد محوري** شبيه بكابل التلفزيون ونهاية وبداية هذا الكابل لا يتقابلان، ويتم نقل البيانات من حاسوب لآخر في أي اتجاه. تعمل هذه الشبكة بنفس الطريقة التي يتحدث بها الأشخاص حيث ينتظر كل حاسوب في الشبكة دوره ليقوم بإرسال المعلومات. ويعتبر هذا النوع من التوصيل **بطيئاً** في نقل البيانات غير أنه بسيط في توصيل هذه الشبكة **وغير مكلف** حيث أن جميع الأجهزة تقع على نفس الكابل بينما طرق التوصيل الأخرى تحتاج إلى المزيد من الكوابل.

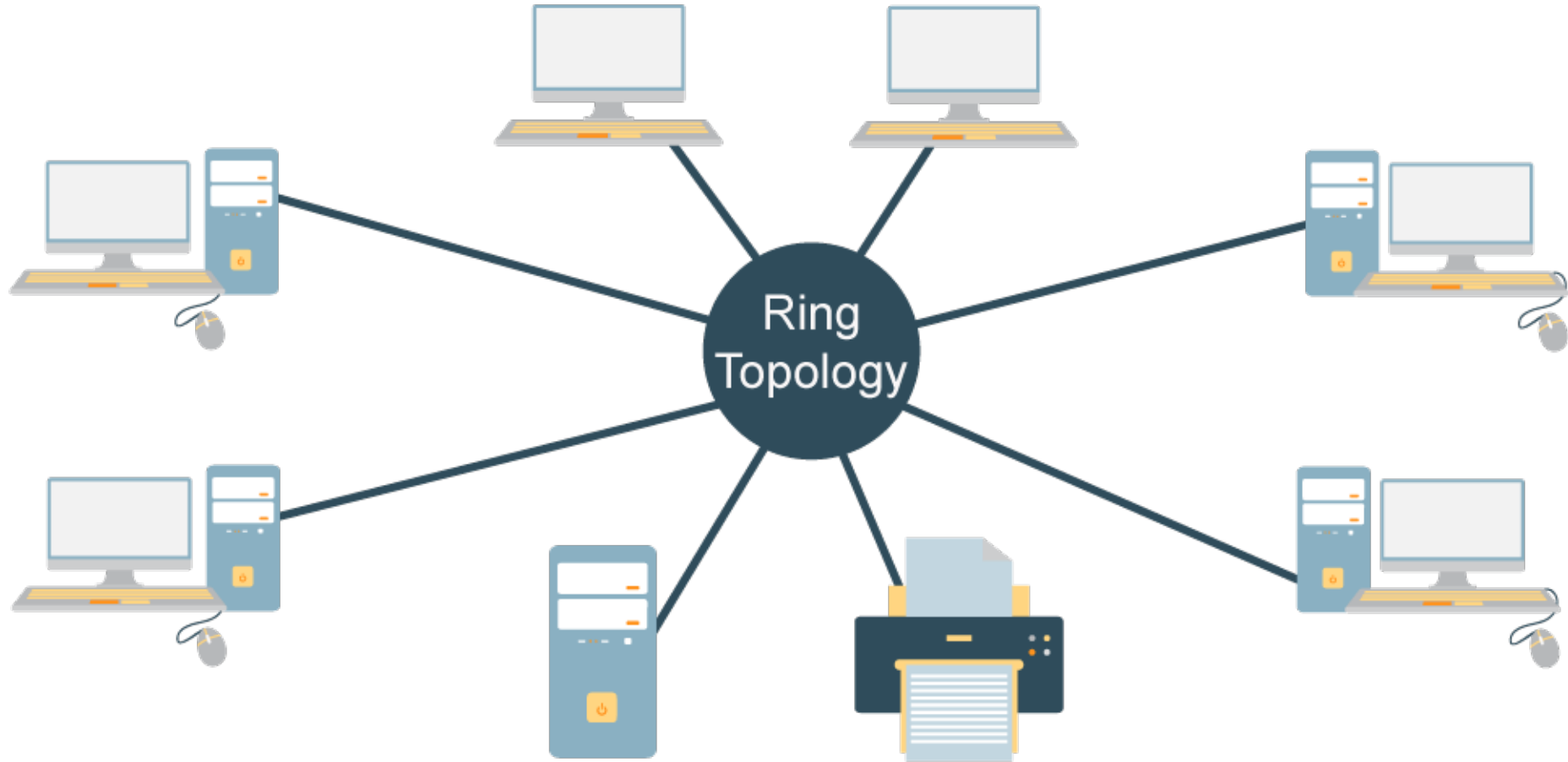
2. الشبكة الحلقية Token Ring Network: يتم توصيل الحاسبات على **كابل واحد** على شكل حلقة. يتم نقل البيانات بين الحاسبات في اتجاه واحد عبر الكابل إلى أن تصل إلى الحاسوب المطلوب. ومن عيوب هذا التوصيل أن الشبكة تتوقف بالكامل عند تعطل إحدى الوحدات الطرفية غير أنها تتميز بالسرعة والكفاءة.

3. الشبكة النجمية Star Network: أبسط أنواع التوصيل ويتم توصيل الحاسوب الرئيسي بالحاسبات الطرفية مباشرة عن طريق كابل أو اتصال لاسلكي، ولا يتم أي اتصال بين حاسوب و آخر أو شبكة أخرى إلا عن طريق الحاسوب الرئيسي أو جهاز يسمى بالموزع. ويتميز هذا التوصيل بالفعالية والكفاءة نظراً لاتصال جميع الحاسبات الطرفية اتصالاً مباشراً بالحاسوب الرئيسي. ويستخدم هذا التوصيل في المؤسسات التي تتغير بياناتها بسرعة مثل البنوك وسوق الأوراق المالية وشركات الطيران وغيرها.

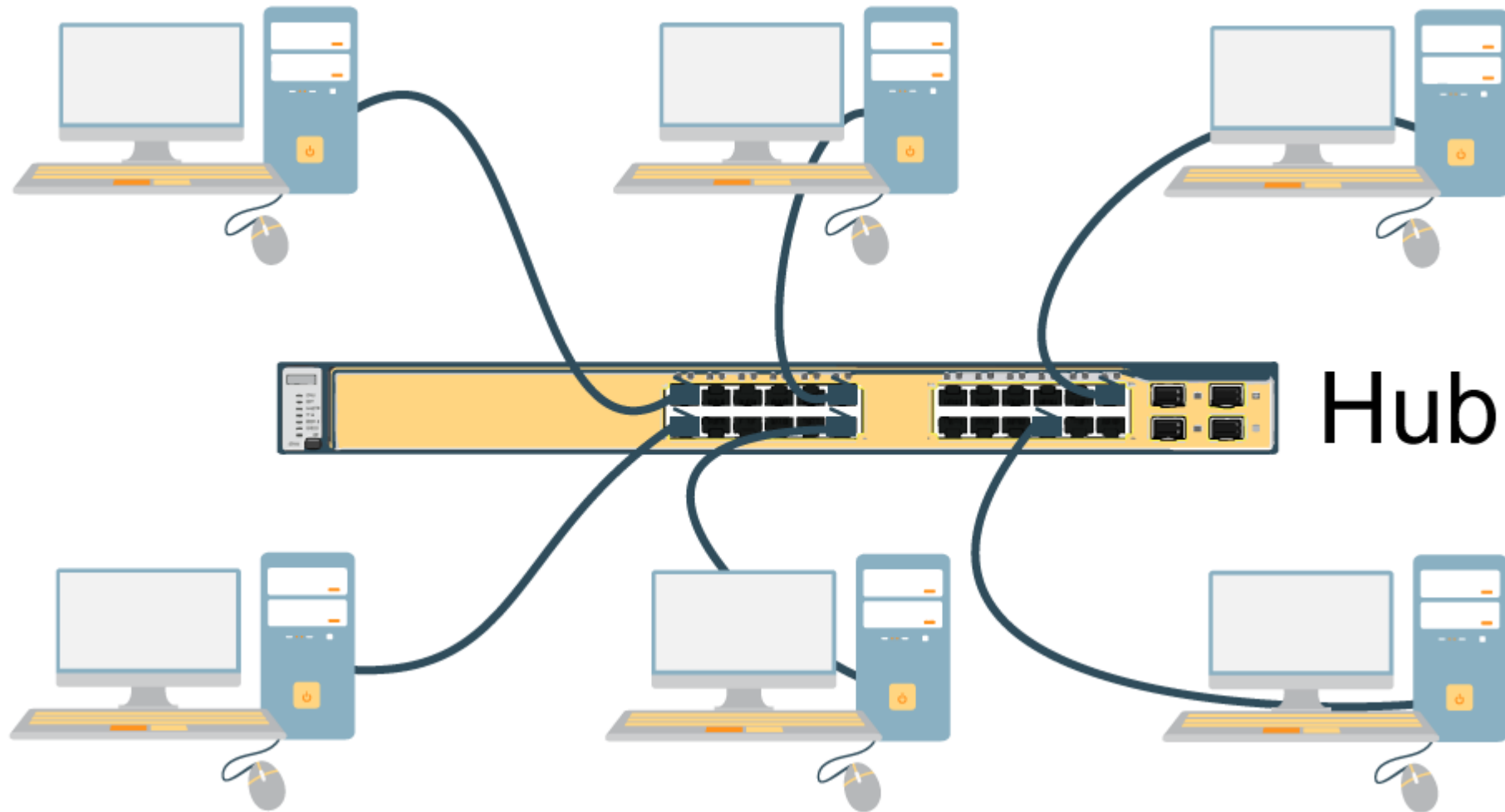
الشبكة الخطية Bus Network



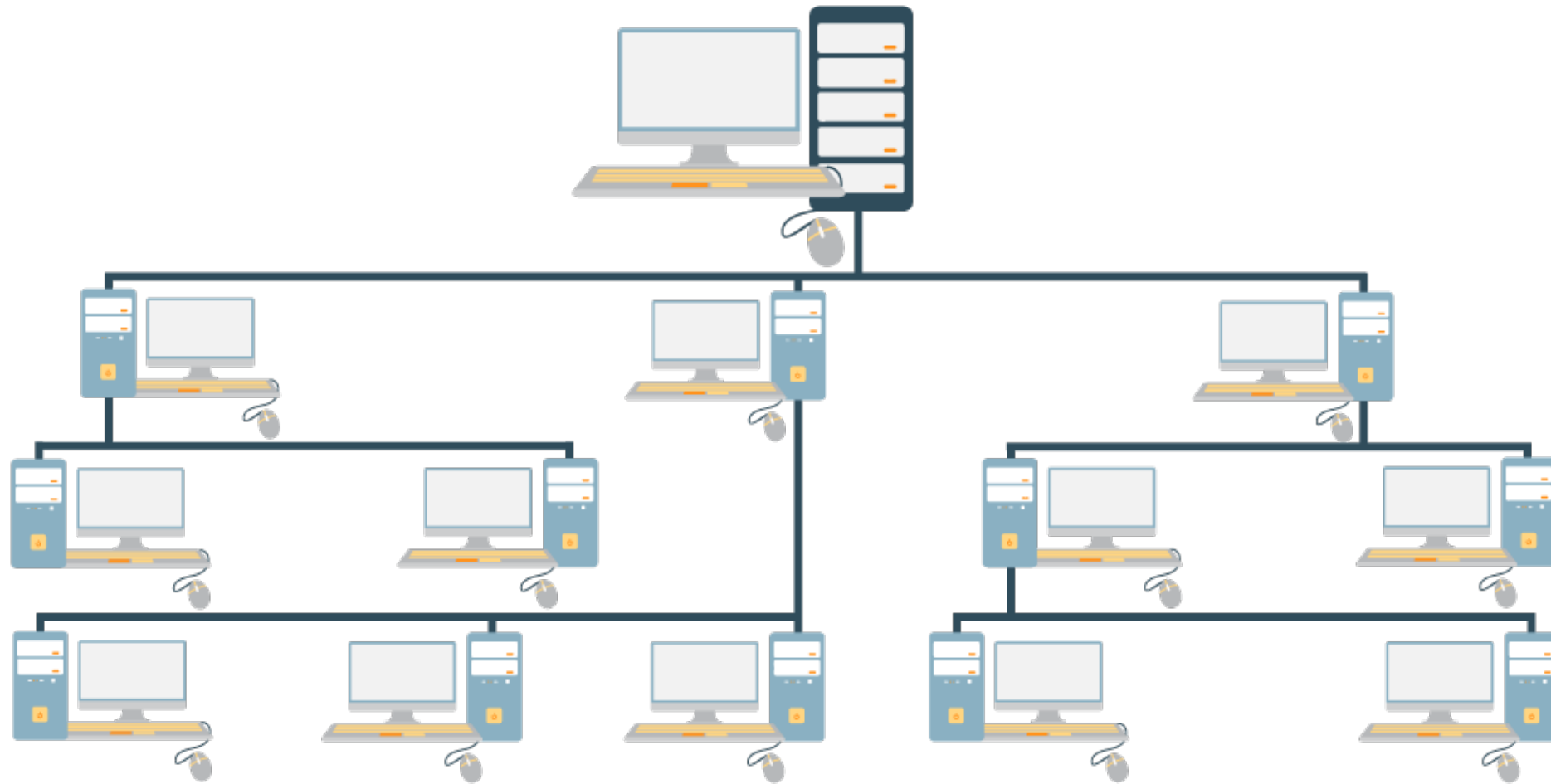
الشبكة الحلقية Token Ring Network



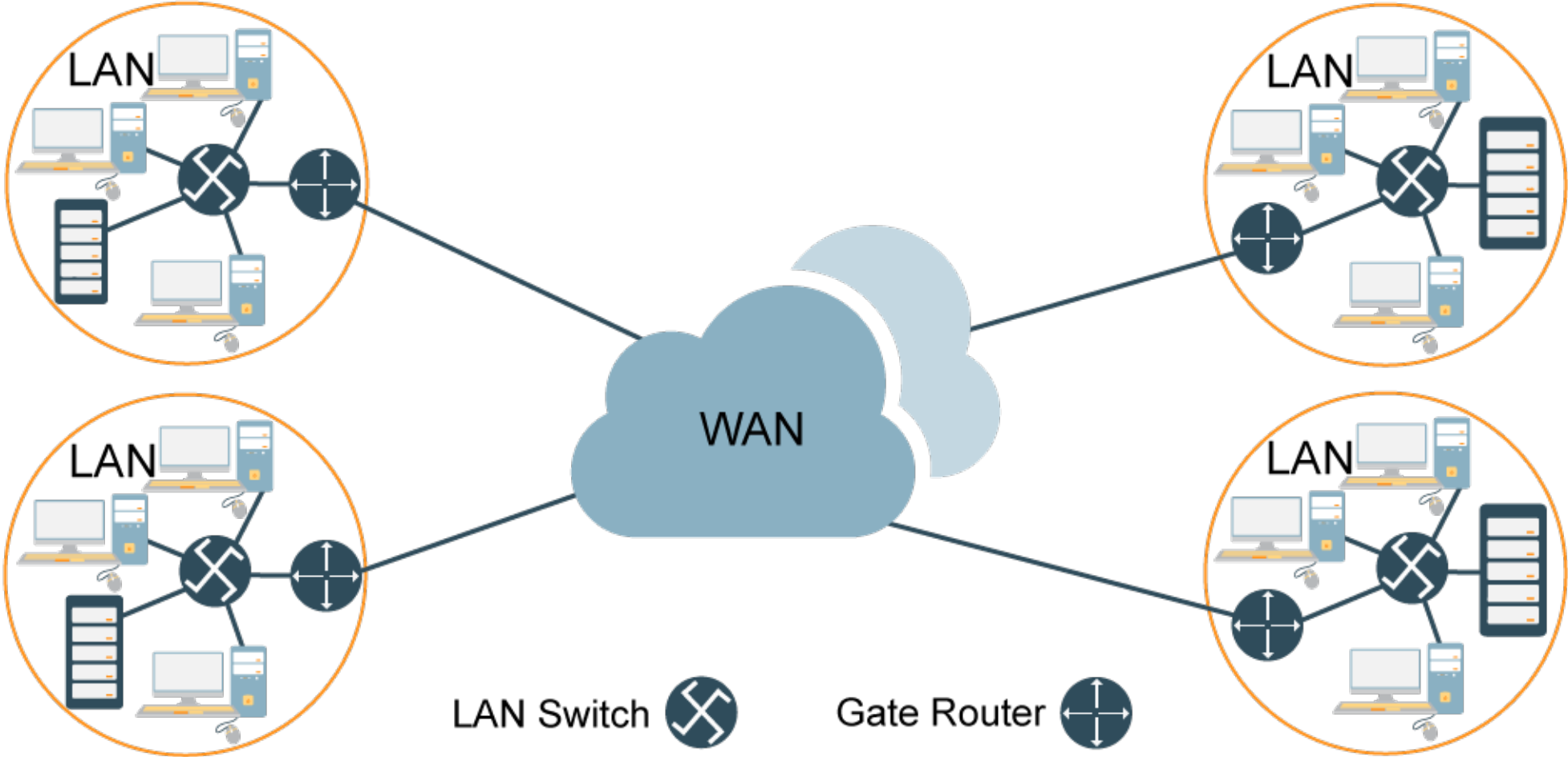
Star Network الشبكة النجمية



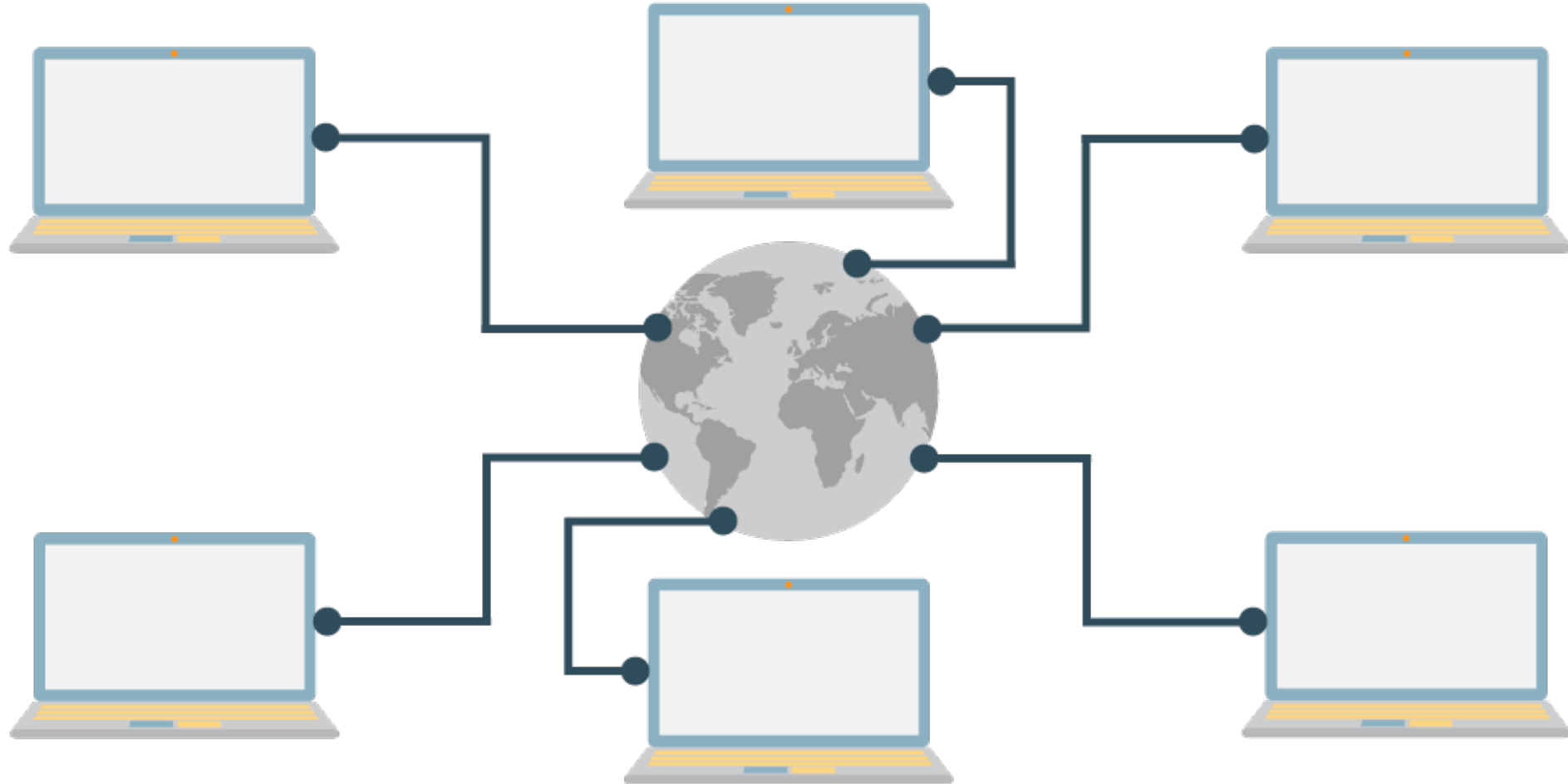
Local Area Network الشبكة المحلية



الشبكة الواسعة Wide Area Network



شبكة الإنترنت Internet



3.2 أساسيات الإنترنت

مقدمة

الإنترنت هو اللغة العالمية التي يتحدثها كل البشر والآلات وهو الشيء المشترك بين الجميع، وبالرغم من أن الإنترنت مازال تكنولوجيا شابة إلا أنه من الصعب أن نتخيل الحياة من دونه، لقد اندمجت حياتنا بالإنترنت تمامًا وأصبح كل شيء تقريبًا متصلًا بالإنترنت، وبتنا نعتمد عليه في أمور كثيرة في حياتنا، وما زال المهندسون يعملون كل يوم على إضافة أجهزة جديدة وذكية لحياتنا يمكنها الاتصال بالإنترنت، فكلمة "ذكي" أصبحت بشكل ما لقب لا يطلق سوى على ما يمكنه الاتصال بالإنترنت، لذلك سنسلط الضوء على هذه الشبكة العجيبة في هذا الموضوع. **في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:**

- توضيح مفهوم شبكة الانترنت وقصة بدايتها.
- تعطي نبذة مختصرة عن بروتوكول الانترنت (IP).
- تحدد مستلزمات الاتصال بالإنترنت وطرقه.
- تذكر بعض مجالات استخدام الانترنت.
- تعطي صورة واضحة عن اخطار الانترنت وطرق الوقاية منها.

تعريف الإنترنت

هناك مجموعة مختلفة من التعريفات الخاصة بشبكة الانترنت منها:

1. الإنترنت عبارة عن

- **أجهزة:** مجموعة من الشبكات المعلوماتية المحلية والعالمية المربوطة ببعضها البعض بغرض التواصل.
- **أشخاص:** وتمثل الإنترنت ملايين الناس المرتبطين ببعضهم البعض من خلال شبكة حاسبات آية.
- **معلومات:** عدة أشكال من المعلومات يتم تناقلها بين الأشخاص باستخدام الشبكة (نصوص، رسوم، فيديو، صوت).

2. هي مجموعة متصلة من شبكات الحاسوب التي تضم الحواسيب المرتبطة حول العالم، و التي تقوم بتبادل البيانات فيما بينها بواسطة تبديل الحزم باتباع بروتوكول الإنترنت الموحد (IP).

3. هي شبكة عالمية من الروابط بين الحواسيب تسمح للناس بالاتصال والتواصل بعضهم مع بعض واكتساب ونقل المعلومات من الشبكة الممتدة إلى جميع أرجاء الأرض بوسائل بصرية وصوتية ونصية مكتوبة، وبصورة تتجاوز حدود الزمان والمكان والكلفة وقيود المسافات - وتتحدى في الوقت نفسه سيطرة الرقابة الحكومية.

4. اسم إنترنت في الإنجليزية (بالإنجليزية: Internet) يتكون من **البادئة inter** التي يعني "بين" و **كلمة net** التي تعني "شبكة"، أي "الشبكة البينية" و الاسم دلالة على بنية إنترنت باعتبارها "شبكة ما بين الشبكات" أو شبكة من شبكات " (بالإنجليزية: a network of networks) أو (بالإنجليزية: interconnected networks)، و مع هذا فقد شاعت خطأ في وسائل الإعلام العربية تسمية "الشبكة الدولية للمعلومات" ظناً أن المقطع inter في الاسم هو اختصار كلمة "international" التي تعني "دولي". وكما يدل اسمها فإن شبكة الإنترنت هي شبكة ما بين شبكات تتصل كل منها مع غيرها من الشبكات، وكم تلائم هذا أيضاً في تشيقاتها على

تاريخ الإنترنت

- بدأت الفكرة عندما رغبت السلطات الأمريكية في ضمان استمرارية الاتصالات بينها في حالة نشوب حرب نووية أثناء الحرب الباردة وسباق التسلح النووي، بعد الغزو الروسي للفضاء.
- في عام 1969 نفذت وزارة الدفاع الأمريكية مشروع شبكة أسمها أربانت ARPANET Advanced Research Project Agency: ربط جامعات أمريكية عبر أربع عقد (أجهزة كمبيوتر عملاقة Supercomputer) نقل المعلومات بسرعة هائلة العلماء والباحثون يستفيدون من موارد أنظمة الكمبيوتر رغم تباعد المسافات.
- في عام 1971 ظهرت خدمة البريد الإلكتروني Email والتي تعتمد على إرسال الرسائل الإلكترونية بين الناس عبر شبكة لامركزية وأصبح أهم وسائل الاتصال عبر الإنترنت .
- وفي الأول من يناير 1983 استبدلت وزارة دفاع الولايات المتحدة البروتوكول NCP المعمول به في الشبكة واستعاضت عنه بروتوكول TCP/IP. من الأمور التي أسهمت في نمو الشبكة هو ربط "المؤسسة الوطنية للعلوم" جامعات الولايات المتحدة الأمريكية بعضها ببعض مما سهّل عملية الاتصال بين طلبة الجامعات وتبادل الرسائل الإلكترونية و المعلومات، بدخول الجامعات إلى الشبكة، أخذت الشبكة في التوسع والتقدم وأخذ طلبة الجامعات يسهمون بمعلوماتهم.
- لم يجري استخدام الانترنت بشكل واسع حتى أوائل التسعينات من القرن العشرين وبالرغم من توفر التطبيقات الأساسية والمبادئ التوجيهية التي تجعل من استخدام الانترنت ممكن وموجود منذ ما يقرب من عقد. وفي غضون ذلك، وعلى مدار العقد، زاد استخدام شبكة الانترنت بشكل مضطرد، وخلال التسعينات كانت التقديرات تشير إلى أن الإنترنت قد زاد بنسبة 100 ٪ سنوياً.

بروتوكول الإنترنت (IP)

البروتوكول بشكل عام هو مجموعة قواعد واجراءات يتبعها الحاسوب ليتمكن من الاتصال بأجهزة الحاسوب الاخرى في الشبكة، فهو نظام قياسي تابعي متفق عليه يساعد على نقل المعلومات بسهولة ويسر بين الأجهزة المختلفة. البروتوكولات كثيرة ومتنوعة، من أكثر البروتوكولات شيوعاً واستخداماً هو بروتوكول الإنترنت (IP).

- بروتوكول الانترنت (IP) هو الذي يقوم بعملية تقسيم الملفات والمعلومات إلى حزم عبر الإنترنت وإرسالها إلى حاسب آخر، حيث انه المسؤول عن اختيار أنسب الطرق من بين الكم الهائل من الطرق المنتشرة بين الأجهزة في الإنترنت لإيصال حزم البيانات المرسله الى الحاسوب المقصود.
- بروتوكول الانترنت (IP) هو المسؤول عن تمييز كل حاسوب متصل على الإنترنت برقم بحيث يمثل هوية الجهاز ليخاطب من خلاله.

مستلزمات الاتصال بالإنترنت

هناك مجموعة من الأجهزة والأدوات اللازم توفرها ليتمكن المستخدم من الاتصال بشبكة الانترنت والاستفادة من إمكانياتها هي:

1. الحاسوب:

قد يكون الحاسوب جهاز الحاسوب الشخصي أو المحمول أو الهواتف النقالة أو غيرها من الأجهزة الذكية.

2. المودم:

وهو الجهاز المثبت داخل الحاسوب أو الجهاز الخارجي الموصول بالحاسوب من خلال كابل حيث يوصل الحاسوب بسلك الهاتف. ويحول المودم إشارات الحاسوب الرقمية إلى تناظرية لتنقل عبر سلك الهاتف ويقوم بعملية معاكسة عند طرف المستقبل.

3. خط الهاتف:

وهو السلك الذي يحمل الإشارات التناظرية المنقولة من الجهاز المرسل إلى الجهاز المستقبل.

4. الاشتراك بالخدمة:

الحصول على خدمة الولوج إلى الإنترنت من خلال إحدى شركات تزويد خدمة الانترنت والتي تسمى Internet Service Provider (ISP). وكل مزود (شركة) من مزودي خدمة الإنترنت له عروضه الخاصة من حيث السعر، سرعة التحميل والتنزيل وغيرها من الخدمات المصاحبة للاتصال بالإنترنت.

5. برامج تصفح الانترنت:

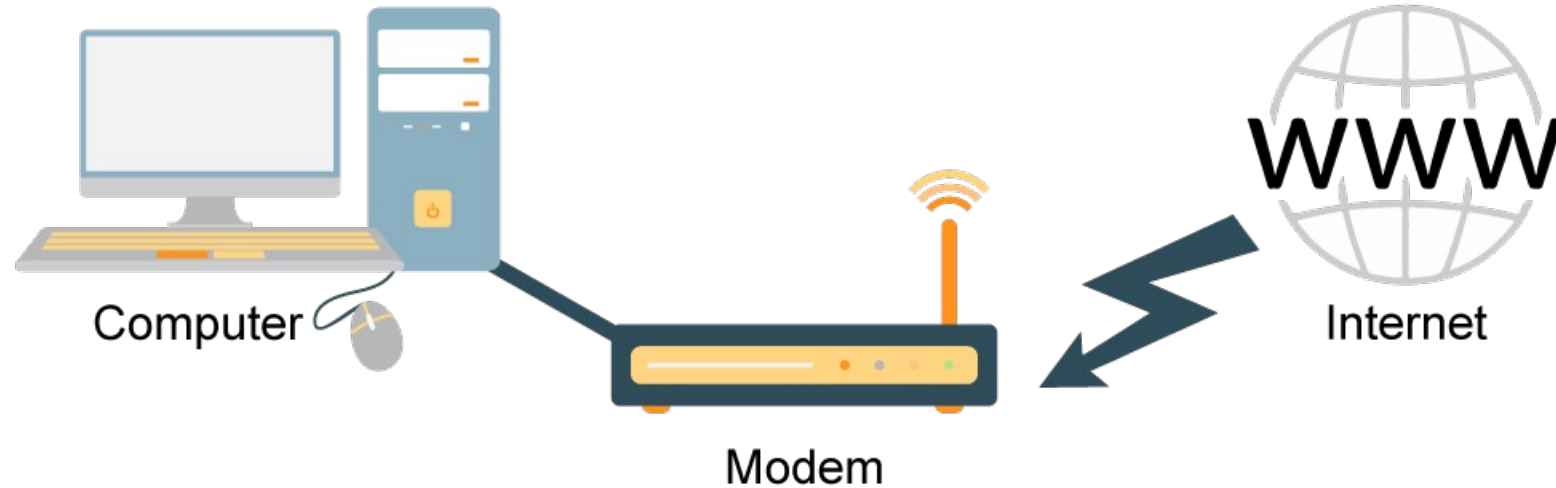
وهي البرامج التي تمكن المستخدم من استعراض صفحات الانترنت المطامنة

طرق الاتصال بالإنترنت

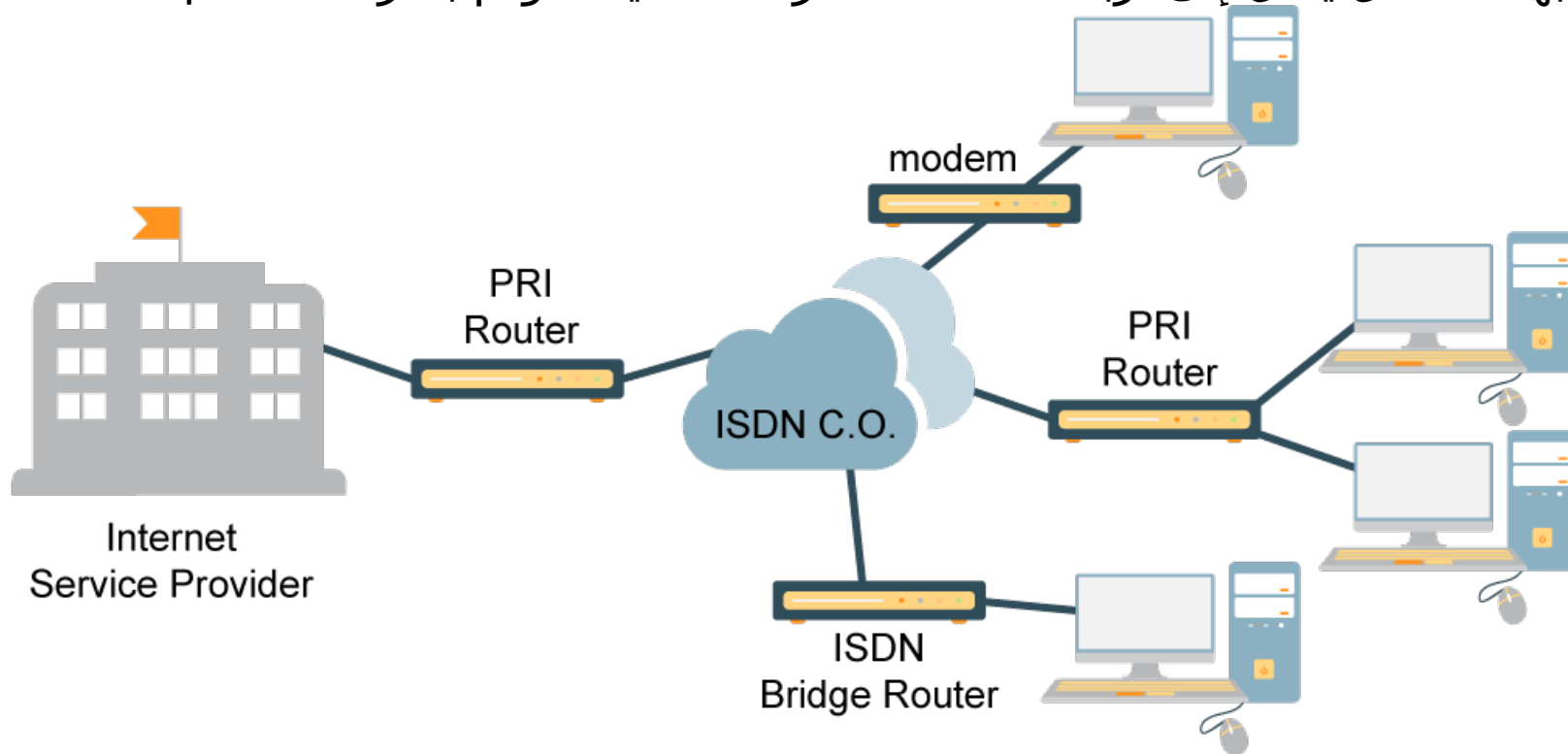
اختلفت طرق الاتصال بالإنترنت عبر الزمن فكانت البداية بطرق بسيطة غير مكلفة إلا ان عيوب البطء في الاتصال وانقطاعه المتكرر جعل الباحثون يبتكرون طرق جديدة تتصف بالسرعة والإمكانات الفنية الأخرى. ومن هذه الطرق العديدة:

1. الخطوط الهاتفية العادية (Dial up): شكل من أشكال الدخول إلى الإنترنت عن طريق خط الهاتف. حيث يقوم الشخص الذي يريد الاتصال بالإنترنت باستخدام مودم موصل بحاسوب وخط هاتف، للاتصال بأحد مزودي خدمة الإنترنت من أجل إنشاء وصلة مودم لمودم التي تسيره بعد ذلك إلى الإنترنت. وتعد هذه الطريقة من ابطأ طرق الاتصال بالإنترنت حيث ان سرعة الاتصال القصوى التي يمكن الحصول عليها عبر هذه التقنية 56K.

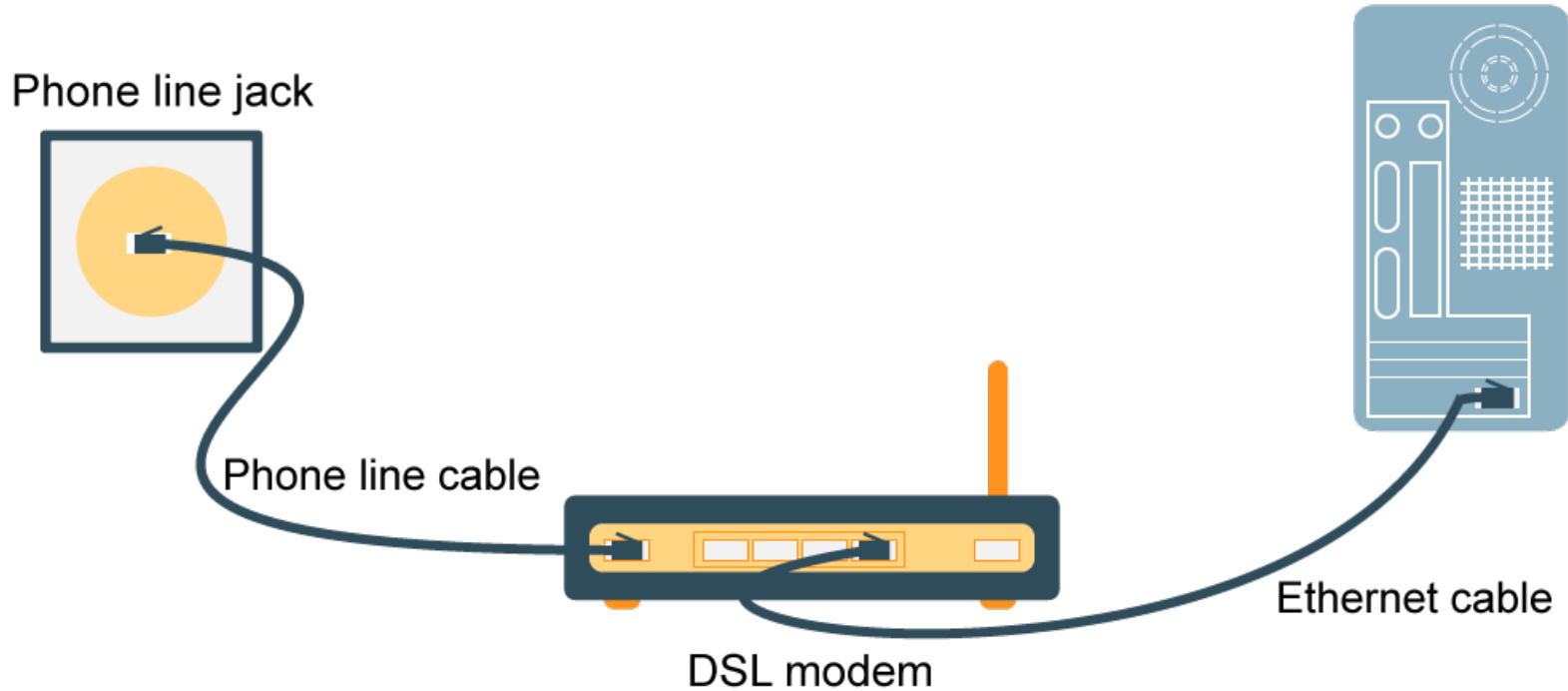
Dial up Connection



2. الخط الرقمي ISDN: هي خدمة الشبكة الرقمية المتكاملة وهي تكنولوجيا متطورة في الاتصال تضاف على خط الهاتف العادي دون أن تحتاج لإضافات كثيرة وتقوم بتحويل هذا الخط العادي البطيء إلى خط رقمي سريع يمكن الاعتماد عليه في نقل البيانات والصوت والصورة والفيديو والفاكس كل ذلك على خط تليفون واحد وهو ما يعني أن خط ISDN واحد يكون بديلاً عن شراء عدة خطوط من الهواتف العادية. وهناك فارق السرعة الواضح حيث تصل سرعة ISDN إلى 64 kbps في حالة استعمال قناة واحدة وتصل هذه السرعة إلى 128 kbps في حالة استخدام القناتين في آن واحد وهو بهذا الشكل يصل إلى أربعة أضعاف السرعة العادية لمودم بسرعة 56 kbps.



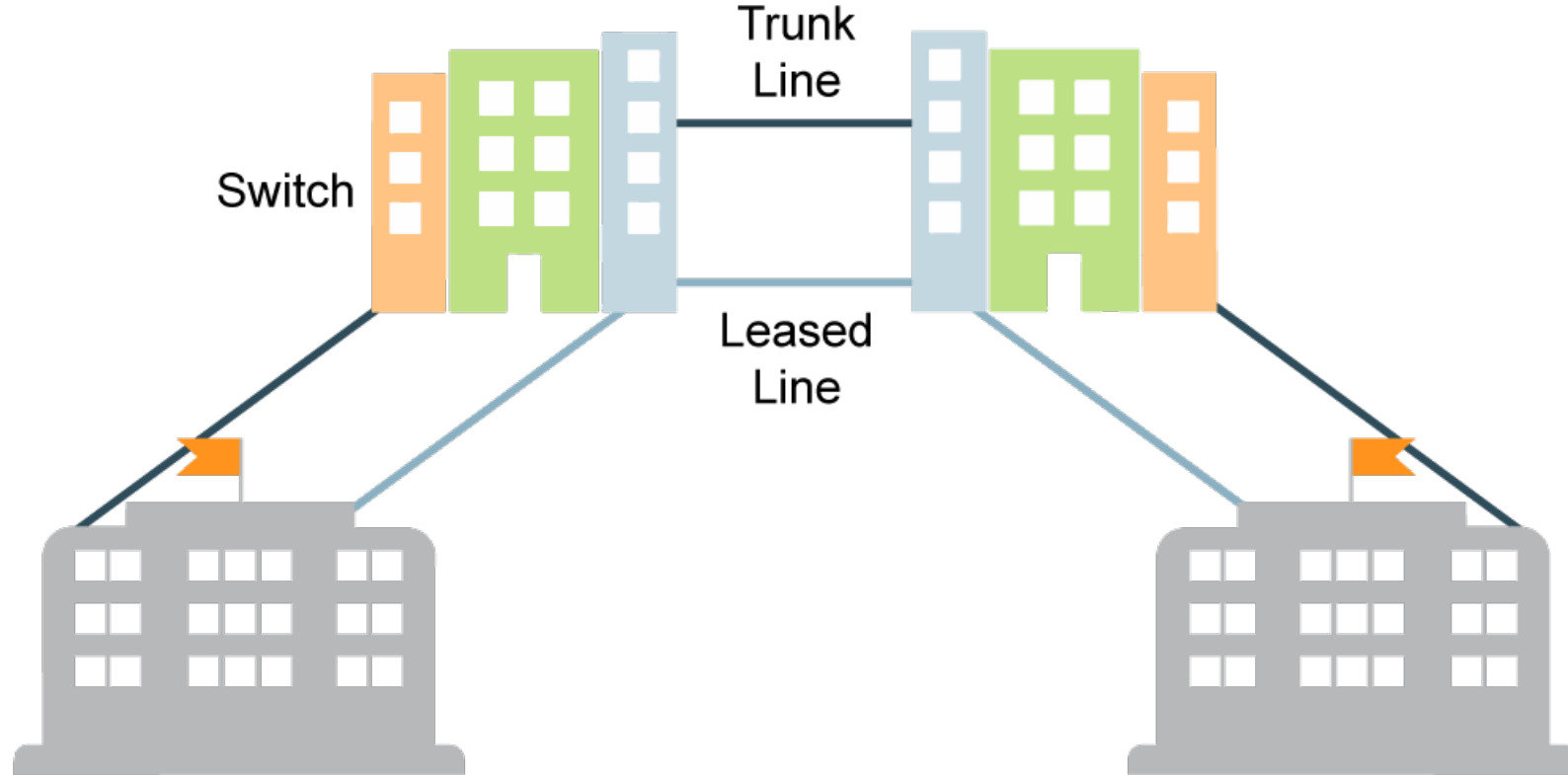
3. خط المشترك الرقمي (DSL): هذه الطريقة يعتبرها الكثيرون الحل السحري لمشاكل الاتصال بالإنترنت بتكلفة معقولة وسرعات كبيرة خاصة لو كان هذا التوصيل سيتم لشبكة داخلية . ومن الاختلافات الجوهرية في هذه الطريقة عن الطرق التقليدية هو أنك ستكون متصلاً بالإنترنت بمجرد تشغيل الكمبيوتر لديك دون حاجة إلى الاتصال برقم مزود الخدمة، كما أنك ستستخدم نفس البنية التحتية المتوفرة حالياً في خطوط الهاتف التقليدية. ومن أهم الميزات أن سرعة نقل البيانات بهذه الطريقة تعتبر عالية جداً وتصل إلى حدود 1.5 Mbps وهي سرعة تتجاوز بعشرات الأضعاف الطرق التقليدية المستخدمة حالياً.



4. الأقمار الصناعية: يمكن أن تستخدم قنوات بث الفيديو في نقل المعلومات بواسطة TCP/IP ((وتحتاج فقط إلى مرسل ومستقبل للقمر الصناعي متصل بجهاز كمبيوتر.



5. **طريقة الخط المستأجر (Leased line)**: هي أحد الطرق الحديثة في عمليات او طرق الاتصال بالإنترنت و تتيح هذه الطريقة لك الاتصال الدائم بشبكة الإنترنت على مدار اليوم و لذلك فهو ذو تكلفة مرتفعة نوعًا ما، لذا فهو يستخدم مع نظم الشركات الكبرى والجامعات والمؤسسات الحكومية حيث تصبح المؤسسة او الشركة جزء من شبكة الإنترنت.



مكونات الإنترنت

الإنترنت شبكة عملاقة تربط ملايين الأجهزة والشبكات مع بعضها البعض عبر العالم، وتتكون من الآتي:

1. المكونات المادية:

تتألف المكونات المادية في الإنترنت من أجهزة الحاسوب الملموسة والتي تحتوي على البرمجيات اللازمة لعمل شبكة الإنترنت، وتشمل الآتي:

• **الخوادم (Servers):** هي الأجهزة التي وظيفتها الأساسية هي تخزين المعلومات، وتقديمها إلى المستخدمين الذين يطلبون هذه المعلومات. وهي أجهزة كمبيوتر عادية (لوحة أم ومعالج وذاكرة رام وقرص صلب) لكنها تكون مجهزة بمواصفات خاصة تجعلها مناسبة للمهمة التي تقوم بها، على سبيل المثال لا تحتاج أجهزة الخوادم إلى شاشات عرض، وذلك لأن المعلومات الموجودة فيها وإدارة الخادم نفسه لا تحتاج إلى الشاشة. وتنصّب عليها أنظمة تشغيل مخصصة للخوادم (نسخ من أنظمة التشغيل العادية لكنها مصممة خصيصًا للخوادم) مثل ويندوز سيرفر.

• **العملاء (Clients):** هي الأجهزة ذات المواصفات العادية (الشخصية) والتي تطلب الخدمات والبيانات من أجهزة

2. المكونات البرمجية:

تتمثل المكونات البرمجية للإنترنت بمجموعة البرامج والتطبيقات المحملة على أجهزة الحاسوب المنتشرة عبر هذه الشبكة العملاقة.

- **المواقع الإلكترونية (Websites):** هي صفحات إلكترونية منتشرة في شبكة الإنترنت تقدم خدمات مختلفة للعميل الذي يزورها باستخدام المتصفح الخاص به. تخزن الصفحات الإلكترونية في أجهزة الخوادم المادية لذا تسمى خوادم برمجية. وصنّف المواقع الإلكترونيّة من حيث هدفها والوظيفة التي تؤديها إلى: مواقع تعريفية، ومواقع تجارية، ومواقع صحفية، ومواقع خدمات إلكترونية، إضافة للمواقع الشخصية، والمواقع الاجتماعية، ومن الأمثلة عليها: موقع Google، موقع جامعة القدس المفتوحة،.... وغيرها

- **المتصفحات (Browsers):** هي برامج تنزل على أجهزة العملاء تقوم بالاتصال بالصفحات الإلكترونية المخزنة على أجهزة الخوادم لاستعراضها والحصول على الخدمات التي تقدمها. ومن الأمثلة على المتصفحات: Internet Explorer, Google Chrome, Firefox.

سلبيات الإنترنت

لا تخلو أي تكنولوجيا مفيدة من الجوانب السلبية المصاحبة لاستعمالها. ومن الجوانب السلبية الواجب الحد منها عند استعمال الإنترنت ما يلي:

- **الادمان:** إنّ الإنترنت يسبب لبعض الأشخاص الإدمان فباتوا لا يقدرّون الاستغناء عنه مهملين واجباتهم اتجاه أنفسهم وعائلاتهم وعملهم.
- **عدم وجود الرقابة:** ومن سلبيات الإنترنت الأخرى هي عدم وجود رقابة فقد نرى مواقع كثيرة تتضمن مواضيع مختلفة منها ما يحث على الرذيلة ومنها ما يحث على العنف والعنصرية.
- **عدم صحة المعلومات:** أصبح بمقدور كل شخص كتابة ونشر ما يريد دون علم ودون رقابة، فكثير من المعلومات التي توجد على الإنترنت لا تتصف بالصحة أبداً وقد يلجأ البعض إلى أخذ المعلومة بالطريقة الخاطئة ودون علم.
- **الحد من التواصل الاجتماعي:** قد تكون الإنترنت سبب في عدم التواصل الاجتماعي وقلة العلاقات العامة وسبب في التباعد بين الأقارب والأصدقاء.
- **السرقة الفكرية:** الإنترنت على الأغلب لا يحفظ حقوق الملكية للناشر حيث أن البعض يقوموا بسرقة بعض الكتابات ونسبها إليهم وهذه الطريقة وفرت كثير من سبل الاحتيال وخاصة في المواقع التي تستهدف موضوع ما وتناول محتوياته والحدث عنه.

3.3 مجالات استخدام الإنترنت

مقدمة

منذ ظهور الإنترنت وهو يستحوذ على اهتمام العديد من الناس لأسباب عدة، فبعض الناس اهتموا به لقدرته في تواصل الناس بعضهم البعض عن طريق (البريد الإلكتروني) وبعضهم الآخر استفاد منه في التواصل مع أصدقائه وأقربائه سواء بالبريد الإلكتروني أو بالمحادثة الإلكترونية ومن ثم الحديث الهاتفي من خلاله، في حين سارعت المؤسسات التعليمية من جامعات وكليات ومدارس في تسخير موارد الإنترنت المختلفة لخدمة العملية التعليمية وتطبيقها على الطلبة متغلبة على قيود الزمان والمكان. أما الحكومات فلم تكن بمنأى عن ذلك حيث وظفت الإنترنت في تقديم خدماتها المختلفة إلى مواطنيها. كذلك لعب الإنترنت دوراً أساسياً في تسويق منتجات وخدمات الشركات بمختلف أنواعها. ان استخدامات الإنترنت لا يمكن إحصائها أو حصرها في منظومة واحدة، ولكننا سنعرض بعضاً منها وهي: **البريد الإلكتروني، التعليم، الشبكة العنكبوتية.** في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تحدد التطبيقات الأساسية المستخدمة في الإنترنت.
- تعطي نبذة واسعة عن البريد الإلكتروني ومزاياه.
- توضح فوائد استخدام الإنترنت في التعليم والأساليب المستخدمة لتحقيق ذلك.
- توضح مفهوم الشبكة العنكبوتية.
- تعطي صورة واضحة عن استخدامات الشبكة العنكبوتية في الإنترنت.
- توضح مكونات العنوان الإلكتروني في الإنترنت.

البريد الإلكتروني

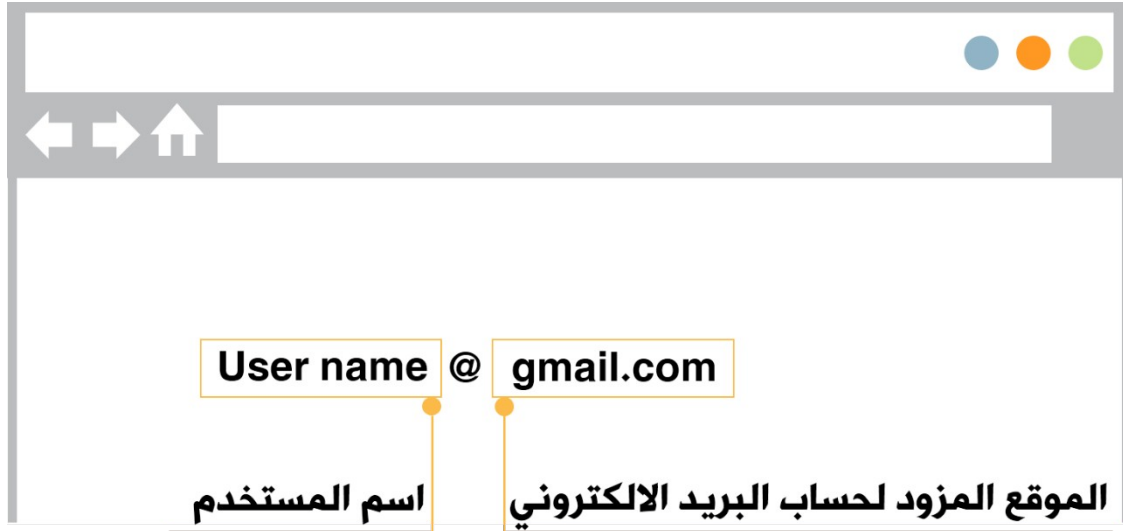
يعتبر البريد الإلكتروني أكثر استخدامات الإنترنت تداولاً، فلا يكاد يوجد شخص في العصر الحالي لا يملك بريداً إلكترونياً، فهو خدمة سريعة وسهلة لتبادل الرسائل تغني عن استخدام البريد التقليدي الذي يتميز بالبطء في إرسال واستلام الرسائل، الكلفة العالية وتتبع سلسلة ليست بالمحدودة من أجل إرسال أو استلام بريد.

• مزايا وفوائد البريد الإلكتروني يتميز استخدام البريد الإلكتروني بما يلي:

1. سرعة وصول الرسالة، حيث يمكن إرسال رسالة إلى أي مكان في العالم خلال لحظات.
2. لا يوجد وسيط بين المرسل والمستقبل (إلغاء جميع الحواجز الإدارية).
3. كلفة منخفضة للإرسال.
4. يمكن ربط ملفات إضافية بالبريد الإلكتروني.
5. يستطيع المستفيد أن يحصل على الرسالة في الوقت الذي يناسبه.
6. يستطيع المستفيد إرسال عدة رسائل إلى جهات مختلفة في الوقت نفسه.

• تركيبة عنوان البريد الإلكتروني

يوضح الشكل التالي مكونات عنوان اي بريد الكتروني للمستخدم على الانترنت، ومن الأمثلة على البريد الإلكتروني: aliomar99@hotmail.com



1. اسم المستخدم

- وهو الاسم الذي يسبق اشارة @.
- ليس بالضرورة ان يكون اسم المستخدم هو الاسم الحقيقي لصاحب البريد الإلكتروني.
- يمكن ان يحتوي اسم المستخدم على أحرف، أرقام والرمز _ .
- لا يمكن ان يبدأ اسم المستخدم برقم.
- لا يمكن ان يكون هناك فراغات في اسم المستخدم.

2. الموقع المزود لحساب البريد الإلكتروني

- وهو الاسم الذي يقع بعد اشارة @.
- يمكن ان تملك حساب بريد الكتروني على مواقع مزودة غير مجانية.
- يمكن ان تملك حساب على مواقع مزودة مجانية.

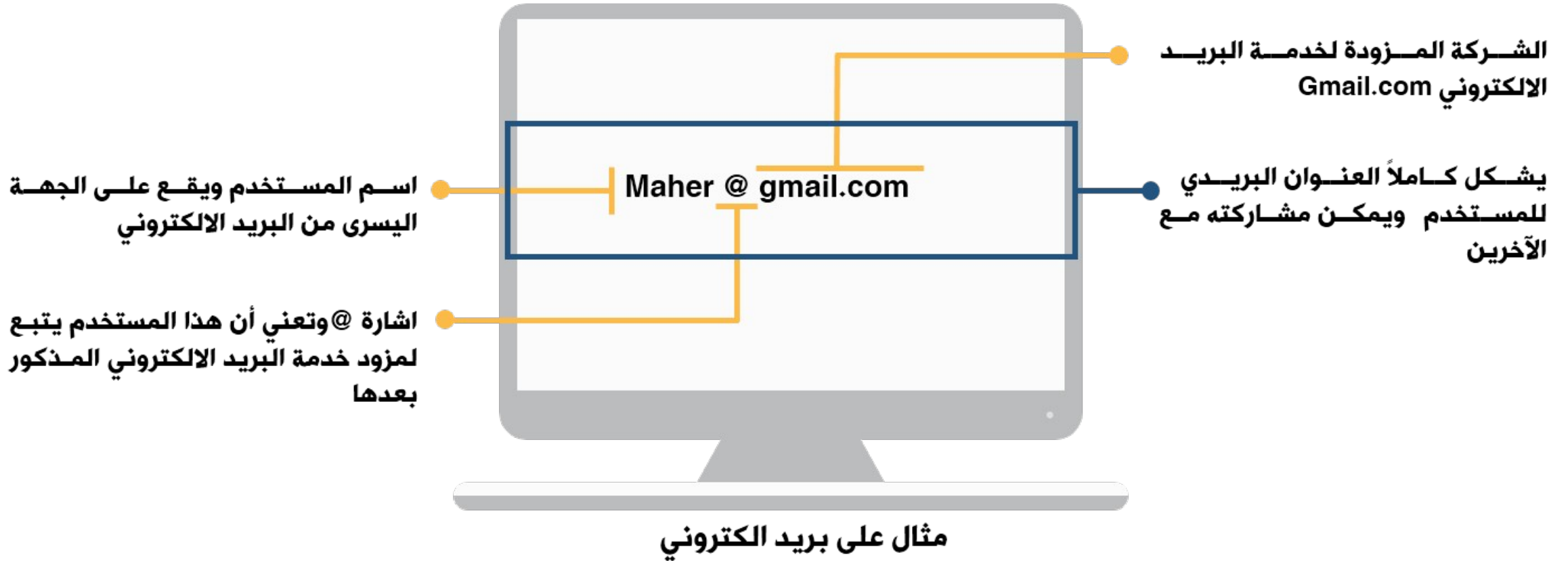
• **امثلة على مواقع مزودة لحساب البريد الالكتروني المجاني:**

✓ شركة جوجل حيث تقدم البريد الالكتروني جيميل Gmail.

✓ شركة ياهو وتقدم البريد الالكتروني yahoo.

✓ شركة مايكروسوفت وتقدم البريد الالكتروني أوتلوك Outlook.

مثال: يوضح تركيبة عنوان البريد الالكتروني



التعليم والتعلم عبر الإنترنت

لعب الإنترنت - وما زال - دوراً كبيراً في تغيير الطريقة التعليمية المتعارف عليها في الوقت الحاضر، وبخاصة في مراحل التعليم الجامعي والعالي. فعن طريق الفيديو التفاعلي (Interactive Multimedia) لم يعد يحتاج الأستاذ الجامعي أن يقف أمام الطلاب لإلقاء محاضراته، ولا يحتاج الطالب أن يذهب إلى الجامعة، بل حلت طريقة التعليم عن بعد (Distance Learning) بواسطة مدرس إلكتروني وبالتالي توفر على الطالب عناء الحضور إلى الجامعة.

• مزايا التعليم عبر الانترنت

هناك العديد من الفوائد والمزايا التي يمكن تحقيقها من استخدام الانترنت في التعليم منها:

- المرونة في الوقت والمكان وكلفة منخفضة للإرسال.
- عدم النظر إلى ضرورة تطابق أجهزة الحاسوب وأنظمة التشغيل المستخدمة من قبل المشاهدين مع الأجهزة المستخدمة في الإرسال.
- سرعة تطوير البرامج مقارنة بأنظمة الفيديو والأقراص المدمجة وسهولة تطوير محتوى المناهج الموجودة عبر الإنترنت.
- تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية يساعد على إيجاد فصل مليء بالحيوية والنشاط.
- إعطاء التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي.
- وظيفة الأستاذ في الفصل الدراسي تصبح بمثابة الموجه والمرشد وليس الملقن والملقن.
- إيجاد فصل بدون حائط.

• مزايا الإنترنت التربوية في التعليم

هناك العديد من المزايا التربوية بشكل خاص والتي يمكن تحقيقها من استخدام الإنترنت في التعليم منها:

- توفر فرصة تعليمية غنية و ذات معنى.
- مساعدة المتعلمين لتحقيق الأهداف التعليمية.
- تطور مهارات الطلبة على مدى أبعد من مجرد تعلم محتوى التخصص.
- الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات.
- المتعة في التعلم.
- الخدمات الكثيرة للشبكة.
- تقليل التجريد والاقتراب من الملاحظة الحسية.
- متابعة الطلاب ومعالجة تأخرهم الدراسي.

• أدوات وأساليب التعليم عبر الانترنت

تتنوع الأساليب والأدوات التي يمكن توظيفها عبر الإنترنت لتحقيق أهداف التعليم والتعلم. فكل مؤسسة أكاديمية أو مدرسة تستخدم الأساليب التي تتفق مع حجم عملها وامكانياتها منها ما يلي:

أولاً: البريد الإلكتروني: يستخدم البريد الإلكتروني كوسيط بين المعلم والطالب لإرسال الرسائل لجميع الطلاب، إرسال جميع الأوراق المطلوبة في المواد، إرسال الواجبات المنزلية، الرد على الاستفسارات، وكوسيط للتغذية الراجعة. ويستخدم البريد الإلكتروني كوسيط لتسليم الواجب المنزلي حيث يقوم الأستاذ بتصحيح الإجابة ثم إرسالها مرة أخرى للطالب، وفي هذا العمل توفير للورق والوقت والجهد. ويستخدم البريد الإلكتروني كوسيط للاتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمدرسة أو الشؤون الإدارية.

ثانياً: المواقع الاجتماعية: من الممكن استخدام المواقع الاجتماعية في عملية التعلم، فهي تعد سهلة الاستخدام، كما أنها تتيح للمتعلم أن يبقى على اتصال مع أفراد مجموعته التعليمية. ومن الأمثلة على هذه المواقع: موقع Facebook وموقع Twitter، وتعزز هذه المواقع روح التواصل بين الطلبة والمعلمين مستفيدين مما تقدمه هذه المواقع من خدمات تساعد المعلم على بناء تدريبات تساعد الطالب على المذاكرة (Flash Card)، أو تبادل الكتب وإعارتها بين الطلبة (Book Tag) أو إضافة المقررات والإعلانات والواجبات (Courses) وتكوين حلقات نقاش ومجموعات للدراسة على مدار الساعة (Groups). فضلاً عن أن هذه المواقع تفتح المجال للبث المباشر للمحاضرات لمن لم يسعفه الحظ في الوصول إلى قاعة التدريس، لا بل يستطيع المدرس أن يضع لنفسه ساعات مكتبية (Face Hours) يمكن من خلالها للطلبة التواصل معه وطرح الأسئلة وتلقى الإجابة بسرعة كبيرة.

ثالثاً: الهاتف النقال: يشار إليه اختصاراً بـ M-Learning ، ويستخدم مصطلح M-Learning أو "التعلم عن طريق الجوال" مؤخراً للدلالة على "ارتباط نظم التعليم الإلكتروني مع تقنيات أجهزة الهواتف المتنقلة الحديثة، لتقديم المعارف والمعلومات عن طريق الهاتف الجوال".

رابعاً: الكتب الالكترونية: وتتميز بإمكانية نقلها في الذاكرة المتنقلة (الFLASH)، وهذا يتيح للمتعلم التعلم في أي وقت وأي مكان.

خامساً: الألعاب التعليمية الالكترونية: وهي وسيلة مناسبة جداً خصوصاً للطلبة الأطفال في المراحل الأساسية، حيث تتميز بالإثارة والتشويق، كذلك تحد من الملل الذي يمكن أن يعاني منه الطفل في وسائل التعليم الأخرى.

• محددات وسلبيات استخدام الإنترنت في التعليم

لا شك انه مع كل ما يقدمه الإنترنت من فوائد ومزايا للتعليم الا انه يقدم أيضاً جانباً سلبياً يتمثل بما يلي:

- نقص في التنظيم المنطقي أن المعلومات المتوفرة في الانترنت تختلف عن أية معلومات مطبوعة أو مكتوبة و إذا أراد المتعلم الحصول على معلومات في موضوع عما قد تكون هذه المعلومات محيرة لان الشبكة منتشرة في جميع العالم وغير مرتبه منطقياً ومبعثره.
- قضاء المتعلمين وقتاً طويلاً في البحث عبر الإنترنت عن مواضيع شتى مما يؤدي إلى عدم تركيزهم على الموضوع الأصلي.
- من خلال البحث في الشبكة قد يوصل المتعلم إلى معلومات لا تتفق ومعتقداته الدينية أو القومية وتتعارض مع عاداته وتقاليده.
- اختلاط المعلومات على صفحات الشبكة من دعائية وثقافية واقتصادية وتعليمية وبالتالي إمكانية تشتيت التركيز على الأهداف الخاصة للمتعلم وضياعه.
- عدم استقرار مشاركات المواقع والبروابط التي تصل بين المواقع المختلفة عالمياً وشبكة الانترنت، فقد نجد الموقع أو

الشبكة العنكبوتية

تمثل الانترنت مجموعة لا متناهية من شبكات الحواسيب المرتبطة ببعضها البعض حول الكرة الأرضية، حيث تقوم هذه المجموعة على أساس تبادل المعلومات والبيانات مع بعضها البعض، وتقدم لمستخدميها خدمات لا يمكن حصرها، ومن بين هذه الخدمات الشبكة العنكبوتية التي تتمثل في كونها نظاماً متكاملاً من المستندات التي تعمل من خلال الإنترنت.

• تعريف الشبكة العنكبوتية

إذا كانت الإنترنت شبكة مادية تتكون من الأسلاك والأجهزة الحاسوبية وما إلى ذلك فإن الشبكة العنكبوتية هي إحدى تطبيقات الإنترنت وهي شبكة معلوماتية فقط. فهي عبارة عن مجموعة من الوثائق والصفحات والنصوص الإلكترونية مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق روابط (Links)

• فوائد واستخدامات الشبكة العنكبوتية

للشبكة العنكبوتية العديد من الاستخدامات والتطبيقات بذكر منها:

1. تسوق من خلال الشبكة العنكبوتية: يمكن الحصول على كثير من المنتجات والخدمات من خلال صفحات الويب دون أن تغادر المنزل أو المكتب. فهناك آلاف المنتجات التي يمكنك شراؤها من خلال صفحات الويب مثل: الملابس، و الزهور واللوازم المكتبية وبرامج الحاسب الآلي المختلفة كما تقدم صفحات الويب نطاقاً واسعاً من الخدمات مثل: الخدمات البنكية (المصرفية) والمالية والنصائح والاستشارات المتعلقة بالعقارات.

2. شركات: لقد أصبح لكل الشركات تقريباً مواقع على الشبكة العنكبوتية وهي المكان الذي يمكنك من الحصول على معلومات عن منتجاتهم، كما يمكنك شراؤها أيضاً من هناك مباشرة.

4. مجموعات الاخبار: هناك آلاف من مجموعات الأخبار عن كل موضوع من الموضوعات التي يمكن تصورها وتناقش كل مجموعة من مجموعات الأخبار موضوعاً معيناً مثل: الوظائف الشاغرة والالغاز والموضوعات الطبية والهندسية وغيرها. كما أن لوكالات الأخبار مواقع خاصة بهم يمكن من خلالها التعرف على ما هو جديد حول العالم وتبادل الأخبار بين مراسلي الوكالات. فإنه بالإمكان معرفة احوال الطقس والمستجدات السياسية والاقتصادية حول العالم وفي أي جزء منه.

5. الدردشة والحوارات: هي أقدم أنواع الدردشة وأشهرها على الشبكة العنكبوتية. ويمكنك إجراء محادثة مع شخص واحد أو أكثر في الوقت ذاته من خلال الشبكة العنكبوتية فعندما تكتب نصاً على شاشة جهاز الحاسب الآلي الذي تستخدمه. سيظهر هذا النص على شاشة كل شخص مشارك في هذه المحادثة. وبما أنه يتم انتقال النص بشكل سريع عبر الشبكة العنكبوتية فلن تحتاج لموصل عالي السرعة لتستخدمه على الشبكة العنكبوتية.

6. الموسوعات والمواقع العلمية: يوجد على الشبكة العنكبوتية العديد من المواقع العلمية التي تحتوي على موسوعات علمية في جميع المجالات العلمية بحيث يستطيع المستخدم من الاطلاع على آخر ما تم التوصل اليه في مجال البحث الأمر الذي سهل عليه عمل البحوث اللازمة كما تتاح للباحث البدء من المكان الذي توقف عنده

- **مكونات عنوان الانترنت (URL)**
يوضح الشكل التالي مكونات أي عنوان لموقع أو صفحة الكترونية على الشبكة العنكبوتية:



- ✓ **www**: اختصارا لـ world wide web .
- ✓ **اسم الموقع**: وهو الاسم الذي تختاره المؤسسة أو الشركة أو الجامعة أو غيرها. كعنوان لها على الإنترنت ليتمكن المستخدم من الوصول إليها.

✓ **نوع الموقع:** وهو الاسم المختصر الذي يدل على طبيعة المؤسسة صاحبة العنوان. وهذه أشهر الأنواع المستخدمة:

الاختصار	النوع
Com	تجاري
Net	مقدم خدمات انترنت
Org	منظمات
Edu	تعليمي
mil	عسكري
gov	حكومي

✓ **رمز البلد:** وهو الاسم الذي يدل على بلد صاحب العنوان فمثلاً:

ps	فلسطين
jo	الأردن
Uk	المملكة المتحدة
Us	الولايات المتحدة الأمريكية
Fr	فرنسا
de	ألمانيا

نشاط: قم بالبحث في شبكة الإنترنت عن رموز البلد في عنوان الإنترنت الخاصة بالدول العربية.

مثال:

الشكل التالي يوضح مثلاً على كتابة عنوان مؤسسة على الانترنت داخل صندوق العنوان في المتصفح.



3.4 أمن الإنترنت

مقدمة

على الرغم من الآفاق الواسعة التي فتحتها شبكة الإنترنت، وعلى الرغم من المتعة التي يعيشها المستخدم عند استخدامه لخدماتها أو حين ابحاره في صفحاتها، إلا أن المخاطر المختلفة المصاحبة لذلك قد تترك أثراً كارثياً على المستخدم. وتمتد أخطار الإنترنت بين أخطار ذات تأثير سلبي بسيط على مستخدم الإنترنت إلى أخطار عواقبها وخيمة ومخيفة مما يستدعي ويتطلب من المستخدم اتخاذ كافة سبل الوقاية والمعالجة المختلفة للحد من ذلك.

في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- توضح مخاطر الإنترنت المختلفة على المستخدم.
- تذكر طرق الوقاية العامة من مخاطر الإنترنت.
- توضح طرق الوقاية الفنية من مخاطر الإنترنت.
- تبين طرق وقاية الأطفال من مخاطر الإنترنت.

مخاطر استخدام الإنترنت

مما لا شك في أن الإنترنت له فوائد كبيرة وكثيرة جداً لكنه في نفس الوقت له عيوب ومخاطر كبيرة

وخطيرة جداً على الأشخاص وعلى المجتمعات، منها:

- **الفيروسات:** الفيروس هو برنامج يحمل نفسه على أنظمة الكمبيوتر عن طريق دمج نفسه في البرامج الأخرى المفعلة على النظام وتعد خطرة، لأنها يمكن أن تتسبب بأمور سيئة ، فعلى سبيل المثال، فلن الفيروس قد يمسح الملفات الهامة أو يؤدي إلى تعطل الكمبيوتر، وإن التحميل من المواقع غير الآمنة يشكل احتمال لتلويث أجهزة الكمبيوتر الخاصة أو شبكة المحلية (LAN) بالفيروسات من خلال الانخراط في الاستخدام غير الآمن للإنترنت.

- **البريد المزعج:** غالباً ما يشير مصطلح البريد المزعج لرسالة من البريد الإلكتروني مرسلة إلى عدد كبير من الناس دون موافقتهم، وكما هو معروف هذا النوع من الرسائل التجارية غير مرغوب فيها وتتواجد في البريد الإلكتروني أو البريد الإلكتروني غير المرغوب فيه وفي كثير من الأحيان تتضمن الفيروسات.

- **التجسس الإلكتروني:** وهي انتهاك خصوصية البيانات والمعلومات الخاصة بالمستخدم، فهناك الكثير من الجهات التي تستخدم الإنترنت للوصول إلى محتويات جهاز الحاسوب المتصل بشبكة الإنترنت، وتتراوح مقاصد الفئات المخترقة من تلك المحتويات فمنهم من يكون هدفه الاطلاع فقط ومنهم من يحاول الاستفادة من هذه المعلومات وقد يصل الحد الى استفزاز اصحابها.

• **القرصنة:** يقصد بالقرصنة هنا الاستخدام او/و النسخ غير المشروع لنظم التشغيل أـو/و لبرامج الحاسب الآلي المختلفة، وقد تطورت وسائل القرصنة مع تطور التقنية، ففي عصر الإنترنت تطورت صور القرصنة واتسعت وأصبح من الشائع جداً العثور على مواقع بالإنترنت خاصة لترويج البرامج المقرصنة مجاناً أو بمقابل مادي رمزي.

• **تزوير البيانات:** تعتبر من أكثر جرائم نظم المعلومات انتشاراً فلا تكاد تخلو جريمة من جرائم نظم المعلومات من شكل من اشكال تزوير البيانات، وتتم عملية التزوير بالدخول إلى قاعدة البيانات وتعديل البيانات الموجودة بها أو اضافة معلومات مغلوبة بهدف الاستفادة غير المشروعة من ذلك.

الوقاية من مخاطر الإنترنت

فما يلي مجموعة من النصائح وسبل تحقيق الوقاية من اخطار الانترنت المختلفة:

- اعرف جيداً مع من تتعامل قبل الكشف عن أية معلومات.
- تجنب الافصاح عن أية معلومات شخصية في خدمات المشاركة الحية كغرف المحادثة والمنتديات.
- احرص على استخدام الاسم الاول فقط عند المشاركة في المحادثات أو المنتديات.
- احرص على عدم ارسال أية معلومات حساسة ككلمات السر وأرقام بطاقات الائتمان عبر البريد الإلكتروني، واعلم أن الجهات الرسمية لا تطلب تلك المعلومات عبر البريد الإلكتروني.
- استخدم كلمات سر صعبة التخمين وتجنب المعلومات العامة كتواريخ الميلاد وأرقام السيارات أو الهواتف وأسماء الأبناء، وحاول المزج بين الأحرف الصغيرة والكبيرة والأرقام والرموز.
- تجنب المنتديات المشبوهة والمعروفة بالمنتديات السفلية والتي عادة ما يجتمع فيها مخترقو الأنظمة.
- تجنب خاصية التخزين التلقائي للمعلومات الشخصية على الحواسيب التي لا تخصك في حال استخدامها، وتجنب الرد على رسائل البريد الإلكتروني المشبوهة.
- قم بعملية مسح ملفات (cookies) بين فترة وأخرى.
- تجنب الاحتفاظ بالصور والمعلومات الشخصية على جهاز الحاسوب، واستخدم عوضاً لذلك ذاكرة التخزين المحمولة.
- قم بفصل كاميرا الويب في حال عدم استخدامها.
- استخدم كلمات سر للملفات الحساسة.

الوقاية الفنية من مخاطر الإنترنت

هناك بعض التوجيهات التي يمكن أخذها بعين الاعتبار للوقاية من مخاطر الإنترنت فنياً ونذكر منها:

- استخدم برامج مكافحة الفيروسات والجدران النارية (firewalls) لتأمين جهاز الحاسوب وضرورة تحديثها باستمرار.
- استخدم برامج الكشف عن الملفات الخبيثة كملفات التجسس والملفات الدعائية والملفات التي تسيطر على متصفح الإنترنت.
- افحص الملفات المنزلة من المواقع غير المعروفة أو خدمات مشاركة الملفات أو الواردة عن طريق البريد الإلكتروني.
- لا تفتح الملفات المرفقة بالبريد الإلكتروني المجهولة المصدر.
- استخدم برامج تشفير الملفات (files encryption).
- قم بعمل نسخ احتياطية للملفات بشكل دوري.
- كن حذراً أثناء استخدام برامج المحادثة الفورية، وافحص الملفات التي تردك بواسطة قبل فتحها.
- استخدم مواقع فحص المنافذ (ports) للتأكد من عدم وجود منافذ مفتوحة للمخترقين، وتعرف تلك المواقع باسم (online port scanners).
- قم بعمليات التحديث الضرورية والدورية لبيئة التشغيل المستخدمة لسد الثغرات الأمنية.
- تجنب فتح حساباتك المصرفية على الشبكة أو إرسال أرقام بطاقات الائتمان عبر الشبكات اللاسلكية (Wi-Fi) غير الآمنة كالموجودة في المطارات والمقاهي على سبيل المثال.

وقاية الأطفال من مخاطر الإنترنت

كثيراً ما نقر بأن أطفالنا يجيدون التعامل مع الكمبيوتر والأدوات الالكترونية أكثر منا؛ وبما أن الإنترنت إحدى الأدوات التي يتواصل معها الأطفال وهي تزخر بالعديد من المواقع التي تحتوي علي معلومات ومواد مفيدة ولا تخلو ايضاً من مواقع بها مواد ضارة نفسياً وأخلاقياً، فلا بد من اتخاذ خطوات لوقاية أطفالنا من مخاطر الإنترنت ونذكر منها:

- شارك الأطفال متعة تصفح واستخدام خدمات الإنترنت لكي تكون قريباً من تصرفاتهم.
- ضح جهاز الحاسوب المتصل بالإنترنت في غرفة العائلة.
- ناقش عملية الاستخدام وضع ضوابط وشروط لها حتى يشعر الطفل بأهميتها.
- تأكد من وجود برامج الحماية من الفيروسات وملفات التجسس والملفات الخبيثة على أجهزة الحاسوب التي يستخدمها الأطفال.
- درب الأطفال على عدم البوح بمعلوماتهم الشخصية على الشبكة.
- اعرف أصدقاء أطفالك على الشبكة، وراقب محادثاتهم ورسائلهم.
- استخدم برامج التحكم ومراقبة التصفح والتي تعرف باسم (parental control) والتي تقوم بحظر ومنع المواد المسيئة والخطرة.
- استخدم ميزة الخصوصية (privacy) في المتصفح لحظر المواقع غير المرغوبة والموجودة في خيارات الإنترنت (internet options) في قائمة الأدوات (tools).
- استخدم جهازاً منفصلاً لاستخدام الأطفال، وفي حال تعذر ذلك، قم باستخدام حساباً منفصلاً لهم على نفس الجهاز لتقليل مخاطر الإصابة.

3.5 تطبيقات معاصرة في عالم الإنترنت

مقدمة

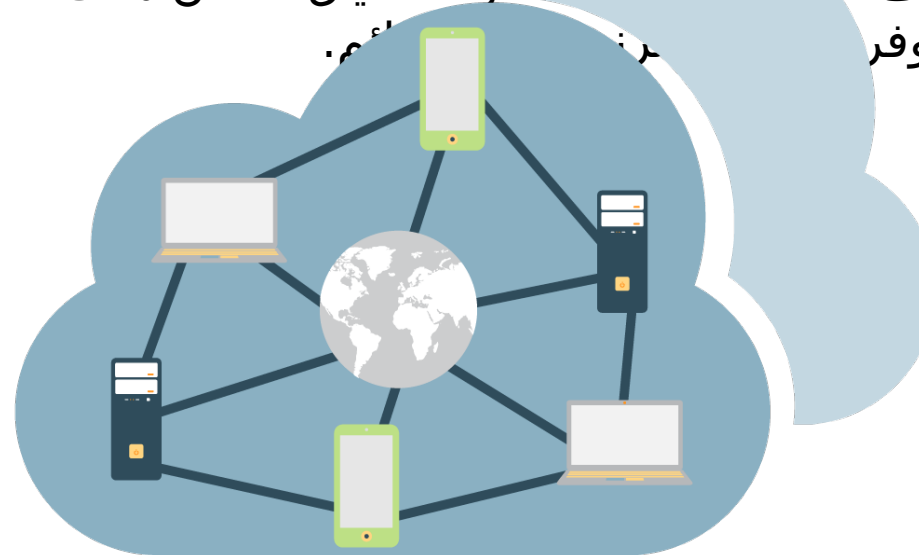
ان ثورة الإنترنت والمعلومات وأنظمة الشبكات أحدثت وما زالت تأثيرها المباشر في نواحي الحياة المختلفة، ويهدف هذا الدرس الى تسليط الضوء على انعكاسات الإنترنت على مظاهر الحياة المعاصرة وعلى كافة المستويات، واستكشاف الافاق المستقبلية للثورة الرقمية.

في نهاية هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

- تتعرف على التوجهات الحديثة في عالم الإنترنت.
- توضح المقصود بالحوسبة السحابية مع ذكر امثلة.
- توضح اثر الإنترنت في تطور التجارة الإلكترونية والتعلم الإلكتروني والاعمال المصرفية.
- تذكر الافاق المستقبلية لإنترنت الأشياء.

الحوسبة السحابية

- يمكن تعريف الحوسبة السحابية انها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب الى ما يسمى السحابة (cloud) وهو جهاز خادم (سيرفر) يتم الوصول اليه عن طريق الإنترنت. وقد بدأت فكرة الحوسبة السحابية بالتوسع والانتشار بعد ظهور حساب البريد الإلكتروني المجاني الذي يسمح لك بحفظ ملفاتك بحجم محدود وهذا يعتبر ابسط اشكال الحوسبة السحابية.
- وبعد ذلك قامت الشركات العملاقة مثل (Microsoft, Google, Amazon, Vmware) وغيرها بإتاحة المجال امام الزبائن من الشركات والافراد بتخزين البيانات في السحابة الإلكترونية بل ووفرت لهم برامج عبر الإنترنت لا تحتاج لتثبيتها على جهاز الحاسوب المحلي.
- ان الحوسبة السحابية بالخدمات المذكورة وفرت ميزات هامة للمستخدمين من حيث التغلب على قلة الموارد المادية والبشرية، وتخفيض تكاليف التشغيل والتشغيل، الا ان هناك تحفظات ومساوئ للحوسبة السحابية تتعلق بموضوع الامان والحماية وتوفير



أمثلة على الحوسبة السحابية:

- توفر شركة Google خدمة Google Docs كشكل من اشكال الحوسبة السحابية وهذه الخدمة تقوم على معالجة نصوص وجداول ممتدة وعروض تقديمية بشكل مجاني يعمل على الويب. الخدمة تسمح للمستخدمين بإنشاء وتحرير الملفات عبر الإنترنت بالتشارك مع مستخدمين آخرين في نفس الوقت.
- توفر شركة Dropbox خدمة تطبيق ويب تعمل بطريقة الحوسبة السحابية على تخزين الملفات الموجودة لدى المستخدم، كما بالإمكان استعمال الخدمة لتبادل الملفات بين أكثر من مستخدم على الإنترنت ومزامنة الملفات بين أكثر من جهاز حاسوب أو هاتف محمول.
- هناك امثلة كثيرة اخرى يمكن البحث عنها في شركات مايكروسوفت وامازون وغيرها.

التجارة الإلكترونية E-Commerce

التجارة الإلكترونية: مصطلح يعني عملية بيع أو شراء أو تبادل المنتجات والخدمات والمعلومات من خلال الإنترنت. ان هذا النوع من التجارة يلبي رغبات الكثير من الزبائن سواء كانوا افرادا او شركات من حيث سهولة التسوق، ومقارنة الاسعار وجودة السلع، ومن ناحية اخرى يحقق ارباحا كبيرة لشركات الاعمال بسبب اتساع دائرة الزبائن ليصبح كل فرد في العالم زبونا محتملا.

ان مواقع التسوق الالكتروني تحمل انماط محددة للتجارة وبعض المواقع يدعم اكثر من نمط . ومن الامثلة على الانماط المستخدمة هي:

- **Business-to-Business** ويرمز لها اختصاراً بـ B2B وهي المواقع التي تدعم العمل التجاري بين الشركات والشركات وليس بين الشركات والأفراد ومن امثلتها موقع علي بابا www.alibaba.com
- **Business-to-Customer** ويرمز لها اختصاراً بـ B2C وتكون بين الشركات و افراد ومن امثلتها موقع علي اكسبرس www.aliexpress.com
- علما ان بعض المواقع العالمية تدعم **النمطين كليهما** بل وانماط اخرى مثل المزادات الالكترونية والمجمعات الالكترونية ومن الامثلة على ذلك موقع امازون www.amazon.com

نشاط: ادخل الى المواقع الثلاث المذكورة في الدرس وتعرف على جنسية كل موقع؟

التعلم عبر الإنترنت

لقد تمت الاستفادة من تقنيات الانترنت الحديثة في العملية التعليمية حيث ظهرت فلسفة التعلم عن بعد وتمكين الطلبة في الاماكن النائية من الحصول على حظ من التعليم ، وظهرت جامعات الانترنت التي تمنح الدرجات العالمية المختلفة من البكالوريوس الى الدكتوراه عبر الانترنت. ولكن يجب على الطالب ان يتأكد من ان الجامعة التي سيلتحق بها عبر الانترنت معترف بها في بلده اولاً وفي العالم ثانياً. ومن جامعات الانترنت (معهد نيويورك للتكنولوجيا وكلية كاليفورنيا للعلوم الصحية).

الأعمال المصرفية والبنكية E-banking

ان تطور تقنيات شبكة الانترنت دفع الكثير من البنوك والمؤسسات المالية لتنفيذ خدمات الصيرفة الالكترونية بتكاليف اقل من الطريقة التقليدية وتقليل الوقت والجهد على الزبائن من الافراد والمنظمات، ومن الخدمات المصرفية التي يمكن تقديمها عبر الانترنت:

- الاطلاع على الحساب وتفصيلاته.
- طلب اصدار الشيكات.
- دفع الفواتير.
- تحويل الأموال.

ومن البنوك التي تستخدم الصيرفة الالكترونية: البنك العربي، وبنك فلسطين والكثير من البنوك العالمية والمؤسسات المالية.

انترنت الأشياء - IoT - Internet of Things

- يقصد بإنترنت الأشياء (IoT) إمكانية ربط الأشياء من حولك بالإنترنت بواسطة حساسات إلكترونية خاصة، أي أن التلفاز والثلاجة والمكيف والستائر والباب للمنزل يمكن ربطها بالإنترنت بالإضافة إلى النظام الكهربائي ونظام الإضاءة، وقد أدخل حديثاً الأجهزة الطبية مثل أجهزة قياس الضغط وأجهزة مراقبة دقات القلب التي يتم تركيبها فوق المريض.
- هناك محاسن ومساوئ لإنترنت الأشياء، فالمحاسن هي تلك المتمثلة بالحفاظ على صحة المرضى ومراقبة حالتهم الصحية وكأنهم بداخل المستشفى، وكذلك مراقبة حالة الطرق والمواصلات، وقس على ذلك كل الأشياء التي يمكن أن تكون إيجابية مع ارتباطها بالإنترنت من صحة الإنسان إلى راحته في منزله وبين أسرته إلى عمله ووظيفته.
- وهناك مساوئ لإنترنت الأشياء تتمثل بأن هذا النظام قد يتسبب في انتهاك الخصوصية، خاصة في حال تم قرصنة النظام المتصل بالإنترنت.

