الجزء الثالث : دورة مهارات الحاسوب

الانترنت

المقدمة:

الهدف العام للجزء الثالث

عزيزي المتدرب، يتوقع منك بعد دراستك للجزء الثالث ، أن تتمكن من بناء المفاهيم المتصلة بالإنترنت، وتقصى اخطار الإنترنت وطرق الوقاية منها، مع الإلمام بأبرز التطبيقات المعاصرة في عالم الإنترنت.

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 الإمكانات 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.

نواتج التعلم

عزيزي الطالب، وفقا للهدف العام للجزء، وبعد دراستك للجزء الثالث، يتوقع منك تحقيق النواتج الآتية:

1. توضح مفهوم شبكات الحاسوب وتحديد مكوناتها الأساسية.
2. توضح فوائد شبكات الحاسوب وتحديد تصنيفاتها المختلفة.
3. توضح مفهوم شبكة الإنترنت وقصة بدايتها.
4. تعطي نبذة مختصرة عن مفهوم البروتوكول بشكل عام وبروتوكول الإنترنت بشكل خاص.
5. تحدد مستلزمات الاتصال بالإنترنت وطرقه.
6. تذكر بعض مجالات استخدام الإنترنت.
7. تعطي صورة واضحة عن اخطار الإنترنت وطرق الوقاية منها.
8. تعطي فكرة مختصرة عن أبرز التطبيقات المعاصرة في عالم الإنترنت.

الموضوعات:-

3.1 شبكات الحاسوب

3.2 أساسيات الإنترنت

3.3 مجالات استخدام الإنترنت

3.4 أمن الإنترنت

3.5 تطبيقات معاصرة في عالم الإنترنت

شبكات الحاسوب:

بعد دراسة هذا الموضوع ستكون قادراً على أن:

1. تعرف شبكة الحاسوب ومكوناتها.
2. تحدد فوائد واستخدامات شبكات الحاسوب.
3. توضح تصنيفات شبكات الحاسوب

1.1 مقدمة :

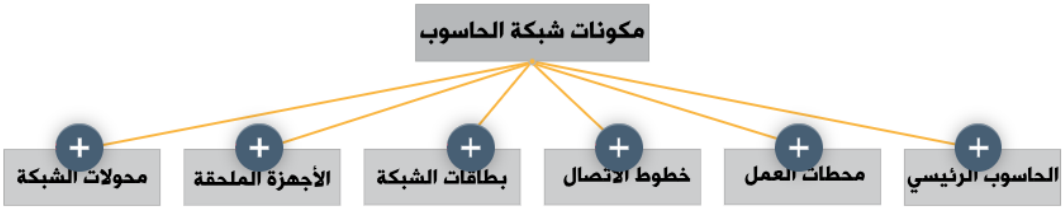
رغم ان الأشخاص والمؤسسات استفادت بشكل كبير من قدرات الحاسوب وإمكاناته المختلفة في معالجة البيانات الخاصة بهم وإنتاج المعلومات التي يحتاجونها في أنشطتهم المختلفة إلا أن فكرة تبادل هذه المعلومات بين حواسيبهم المنتشرة عبر مسافات محدودة أو بعيدة ظلت الحلم الذي سعت الجهود العلمية لتحقيقه. قدمت شبكات الحاسوب بمختلف انواعها امكانات توزيع المعلومات والمشاركة بالموارد المادية والبرمجية بين الاطراف المتصلة وغيرها من الميزات التي سيتم ذكرها لاحقاً.

1.2 تعريف شبكة الحاسوب

شبكة الحاسوب :جهازي حاسوب أو أكثر متصلة ببعضها بعضاً بهدف المشاركة في الملفات والموارد المختلفة كالطابعات والأقراص المدمجة وتغطي مساحة جغرافية ما، ويتم تبادل المعلومات بين هذه الاجهزة.

2.2 مكونات شبكة الحاسوب

هناك مجموعة من الأجهزة المختلفة التي تكون شبكة الحاسوب، بعضها يمثل مكونات اساسية لا تخلو أي شبكة حاسوب منها مثل أجهزة الحاسوب وبطاقة الشبكة ووسط الارسال 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 ايضا 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.

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

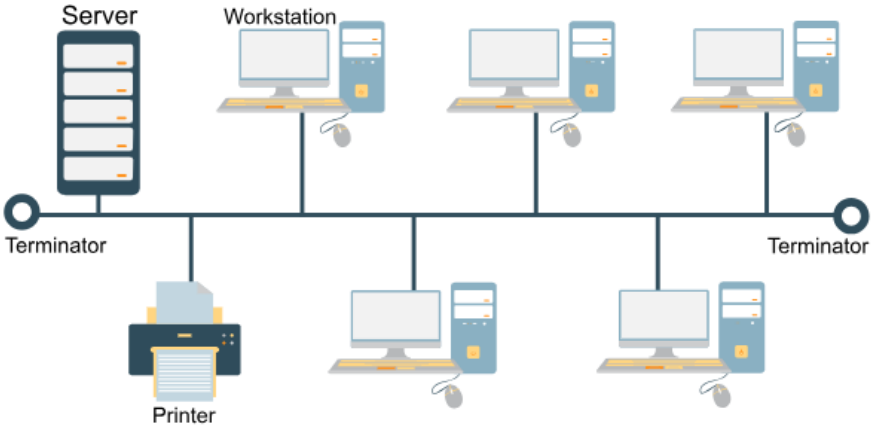
2. **محولات الشبكة COMMUNICATION SWITCHES:** هي عبارة عن أجهزة تستخدم لربط حاسبات الشبكة ببعضها وفيما بين الشبكات لتوجيه البيانات بين حاسبات الشبكة. **ومن هذه الأجهزة:**

- الجسر (BRIDGE).
- البوابة (GATEWAY).
- الموزع (HUB).
- الموجه (ROUTER)

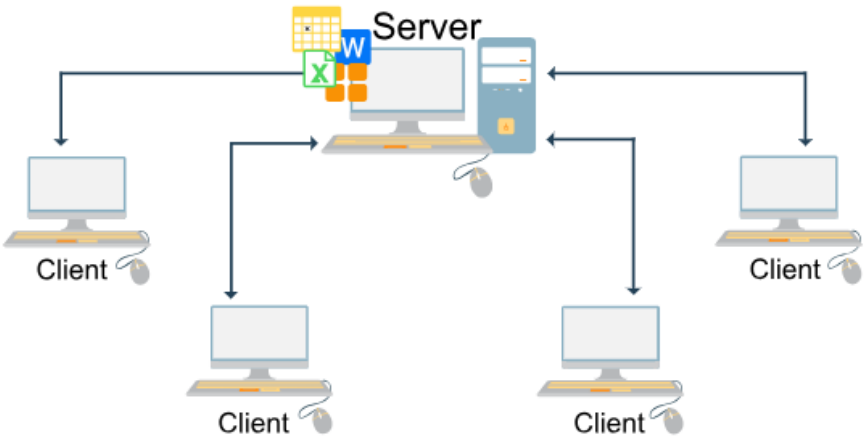
3.2 فوائد شبكة الحاسوب

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

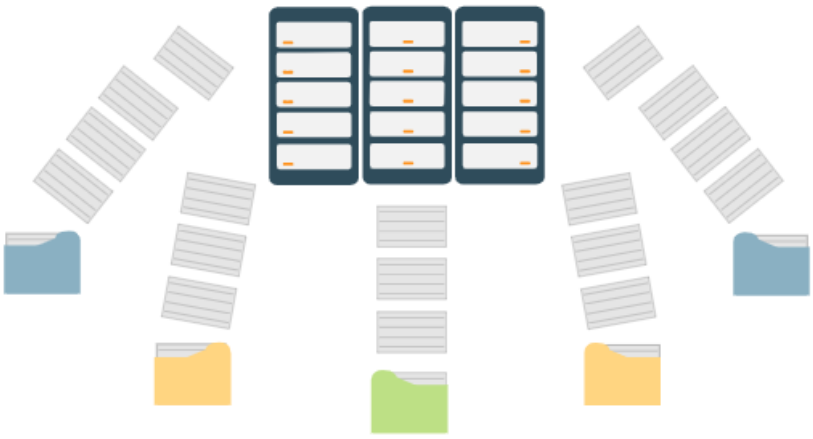
- **المشاركة في استخدام الأجهزة HARDWARE:** ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من إمكانيات الحاسوب الرئيسي بدلاً من اقتناء حاسوب مستقل، كذلك الاستفادة من جميع الأجهزة الملحقة بالشبكة مثل الطابعات.



- **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.



- **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.



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

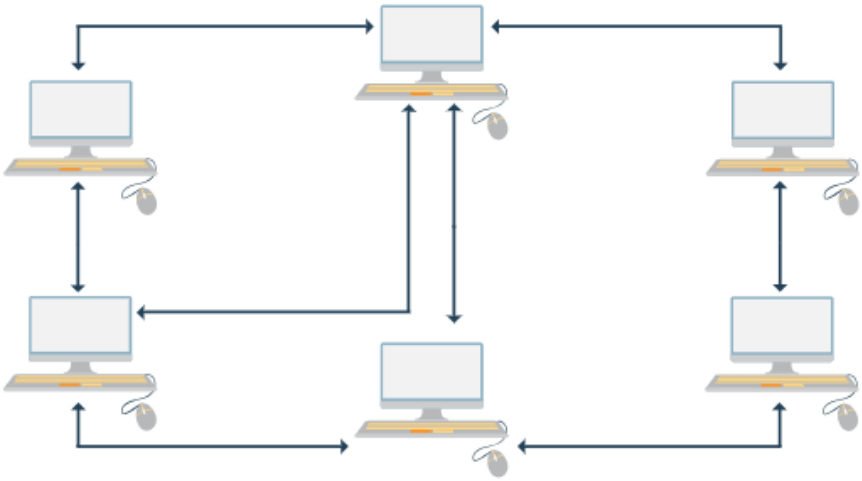
4.2 أنواع شبكة الحاسوب

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 الطُرُق:**

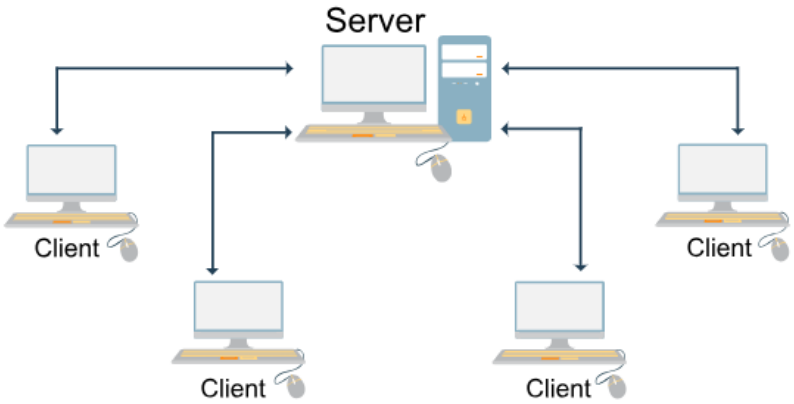
أولاً: تصنيف الشبكات بناءً على علاقة الأنظمة ببعضها.

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 والمزود 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.



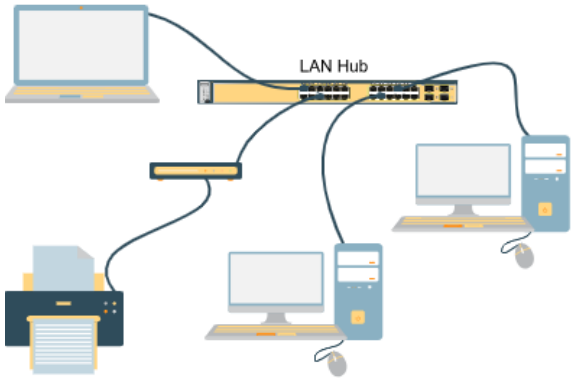
2. **الخادم (المزود)/ العميل (الزبون)SERVER/ CLIENT:** في هذا النوع من الشبكات تكون موارد الشبكة متمركزة في جهاز واحد هو المزود مما يجعل الوصول إلى المعلومة أو المورد المطلوب أسهل بكثير مما لو كان موزعاً على أجهزة مختلفة، كما يسهل إدارة البيانات والتحكم فيها بشكل أفضل. ويعتبر أمن الشبكة SECURITYمن أهم 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.



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:

- **الشبكات السلكية WIRED NETWORKS:** حيث يمكن تصنيف الكابلات (الأسلاك) المستخدمة في الشبكات السلكية إلى:



- الأسلاك المحورية (COAXIAL CABLES)
- الأسلاك المجدولة (TWISTED CABLES)
- الألياف الضوئية (FIBER OPTICS)

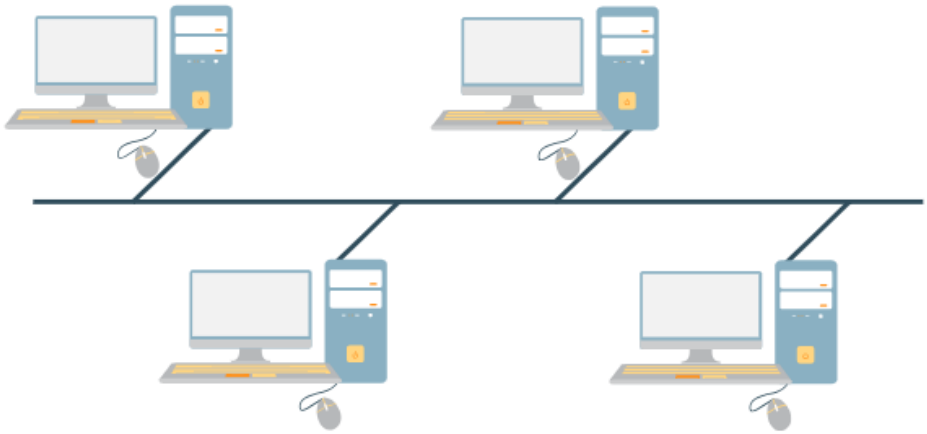
- **الشبكات اللاسلكية WIRELESS NETWORKS:** توفر الأسلاك خيارات فعالة لتبادل البيانات والموارد عبر الشبكات، ولكن الأسلاك كوسط إرسال لا يخلو من العيوب، التي أهمها عدم مرونتها، لأنها إذا مدت وركبت يصبح من الصعب نسبياً إعادة تركيبها في مكان آخر دون بذل جهد ومضايقة للمستخدمين، كما أنها لا توفر اتصالاً للمستخدمين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

ويمكن تشبيه الشبكات اللاسلكية بشبكات الهاتف المحمول، فالمستخدم يستطيع التنقل إلى أي مكان يحلو له ويبقى مع ذلك متصلاً بشبكته 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.

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:

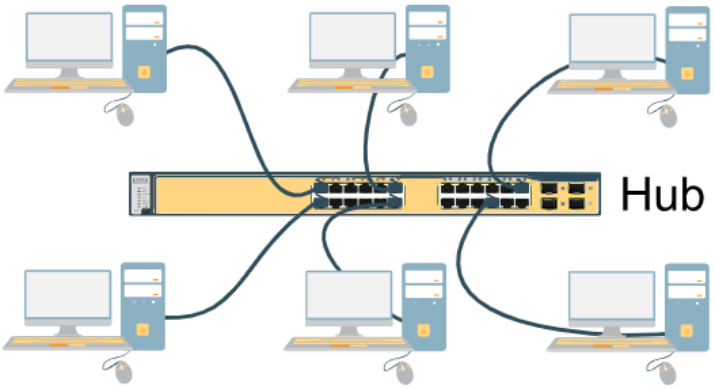
1. **الشبكة الخطية BUS NETWORK:** يتم توصيل جميع الأجهزة داخل الشبكة في كابل واحد محوري شبيه بكيبل التلفزيون ونهاية وبداية هذا الكيبل لا يتقابلان، ويتم نقل البيانات من حاسوب لآخر في أي اتجاه. تعمل هذه الشبكة بنفس الطريقة التي يتحدث بها الأشخاص حيث ينتظر كل حاسوب في الشبكة دوره ليقوم بإرسال المعلومات. 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 الكيبل بينما طرق التوصيل الأخرى تحتاج الى 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 الكيبل 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 كيبل أو اتصال لاسلكي، ولا يتم أي اتصال بين حاسوب وآخر أو شبكة اخرى إلا عن طريق الحاسوب الرئيسي أو جهاز يسمى بالموزع. ويتميز هذا التوصيل بالفعالية والكفاءة نظراً لاتصال جميع الحاسبات

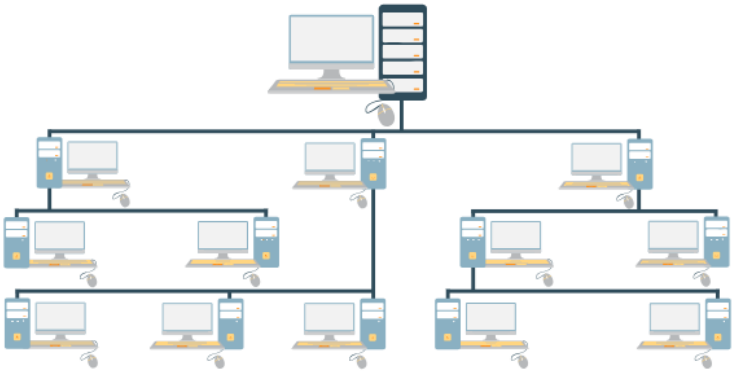
الطرفية اتصالاً مباشراً بالحاسوب الرئيسي. ويستخدم هذا التوصيل في المؤسسات التي تتغير بياناتها بسرعة مثل البنوك وسوق الأوراق المالية وشركات الطيران وغيرها.



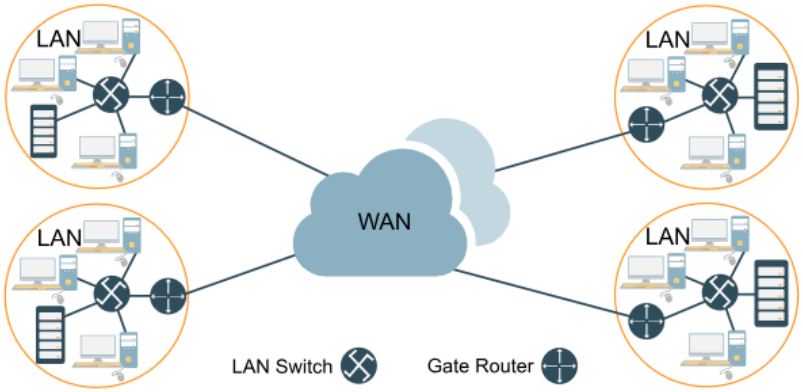
رابعاً: تصنيف الشبكات بناءً على الحجم والمساحة - التوزّع الجغرافي

تصنف الشبكات حسب التوزّع الجغرافي (geographical distribution) إلى ثلاث أنواع هي:

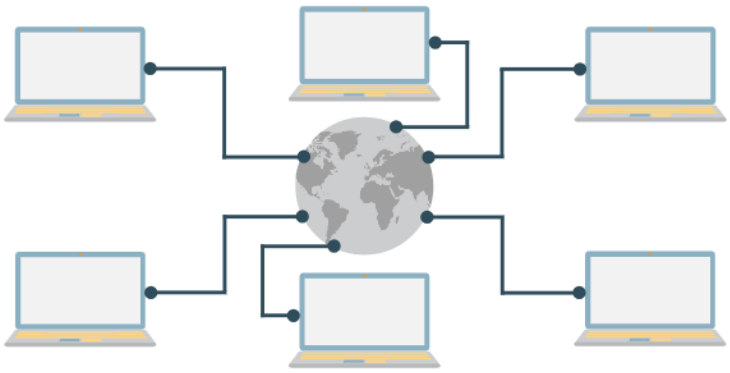
1. **الشبكة المحلية LOCAL AREA NETWORK:** شبكة موجودة في مساحة جغرافية محدودة (في مدرسة أو بناية واحدة مثلاً) وهي شبكة محدودة المسافة وتربط عدد محدود من الأجهزة.



2. **الشبكة الواسعة WIDE AREA NETWORK:** تمتد هذه الشبكة على منطقة جغرافية كبيرة جداً، فقد تشمل أقطاراً متعددة، وقد تصل حدودها إلى العالم أجمع لذا تُعَدّ الإنترنت مثالاً جيداً عليها فهي أكبر الشبكات الواسعة حتى الآن، وهي تربط عدد كبير جداً من الأجهزة، ويمكن أن تتكون من عدد من شبكات LANS.



3. **شبكة الإنترنت INTERNET:** هي شبكة اتصالات عالمية تتكون من الشبكات الحاسوبية المتداخلة والمترابطة والتي تصل العالم كله ببعضه البعض، تسمح بتبادل المعلومات من خلالها حول العالم، تعمل وفق أنظمة محددة ويعرف بالبروتوكول الموحد وهو برتوكول الإنترنت.



3| أساسيات الإنترنت:

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.

1.3 تعريف الإنترنت

هناك مجموعة مختلفة من التعريفات الخاصة بشبكة الانترنت منها:

- 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 آلية.
- **معلومات:** عدة أشكال من المعلومات يتم تناقلها بين الأشخاص باستخدام الشبكة (نصوص، رسوم، فيديو، صوت).
- هي مجموعة متصلة من شبكات الحاسوب التي تضم الحواسيب المرتبطة حول العالم، والتي تقوم بتبادل البيانات فيما بينها بواسطة تبديل الحزم باتباع بروتوكول الإنترنت الموحد (IP).
- 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 – وتتحدي في الوقت نفسه سيطرة الرقابة الحكومية.
- اسم إنترنت في الإنجليزية (بالإنجليزية: INTERNET) يتكون من البادئة INTER التي يعني "بين" وكلمة NET التي تعني "شبكة"، أي "الشبكة البينية" والاسم 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 عدة شبكات تدار كل منها بمعزل عن الأخريات بشكل غير مركزي ولا تعتمد أياً منها في تشغيلها على الأخريات.

2.3 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 1971ظهرت 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 ببروتوكول 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 والتّقدم وأخذ طلبة الجامعات يسهمون بمعلوماتهم.
- لم يجري استخدام الانترنت بشكل واسع حتى أوائل التسعينات من القرن العشرين وبالرغم من توفر التطبيقات الاساسية 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.

3.3 بروتوكول الإنترنت (IP)

- البروتوكول بشكل عام هو مجموعة قواعد واجراءات يتبعها الحاسوب ليتمكن من الاتصال بأجهزة الحاسوب الاخرى في الشبكة، فهو نظام قياسي تتابعي متفق عليه يساعد على نقل المعلومات بسهولة ويسر بين الأجهزة المختلفة. البروتوكولات كثيرة ومتنوعة، من أكثر البروتوكولات شيوعا واستخداماً هو بروتوكول الإنترنت (IP).
- بروتوكول الانترنت (IP) هو الذي يقوم بعملية تقسيم الملفات والمعلومات إلى حزم عبر الإنترنت وإرسالها إلى حاسب أخر، حيث انه المسؤول عن اختيار أنسب الطرق من بين الكم الهائل من الطرق المنتشرة بين الأجهزة في الإنترنت لإيصال حزم البيانات المرسلة الى الحاسوب المقصود.
- بروتوكول الانترنت (IP) هو المسؤول عن تمييز كل حاسوب متصل على الإنترنت برقم بحيث يمثل هوية الجهاز ليخاطب من خلاله.

نشاط (1)

قم بالبحث في شبكة الإنترنت عن أمثلة اخرى على البروتوكولات المستخدمة في الإنترنت.

4.3 مستلزمات الاتصال بالإنترنت

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

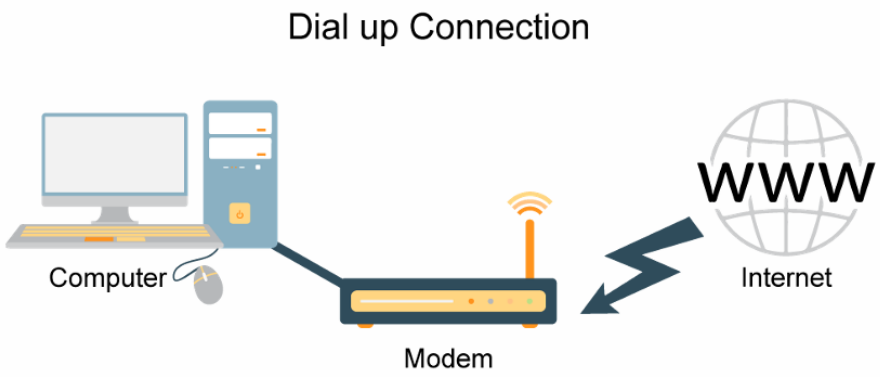
- **الحاسوب:** قد يكون الحاسوب جهاز الحاسوب الشخصي أو المحمول أو الهواتف النقالة أو غيرها من الأجهزة الذكية.

- **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.
- **خط الهاتف:** وهو السلك الذي يحمل الإشارات التناظرية المنقولة من الجهاز المرسل إلى الجهاز المستقبل.
- **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.
- **برامج تصفح الانترنت:** وهي البرامج التي تمكن المستخدم من استعراض صفحات الإنترنت المطلوبة.

5.3 طرق الاتصال بالإنترنت

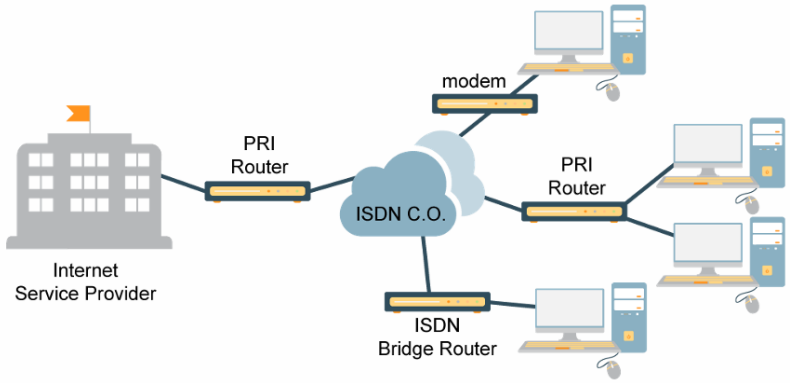
اختلفت طرق الاتصال بالإنترنت عبر الزمن فكانت البداية بطرق بسيطة غير مكلفة إلا ان عيوب البطء في الاتصال وانقطاعه المتكرر جعل الباحثون يبتكرون طرق جديدة تتصف بالسرعة والإمكانات الفنية الأخرى. **ومن هذه الطرق العديدة:**

- **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 الانترنت 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 K56.



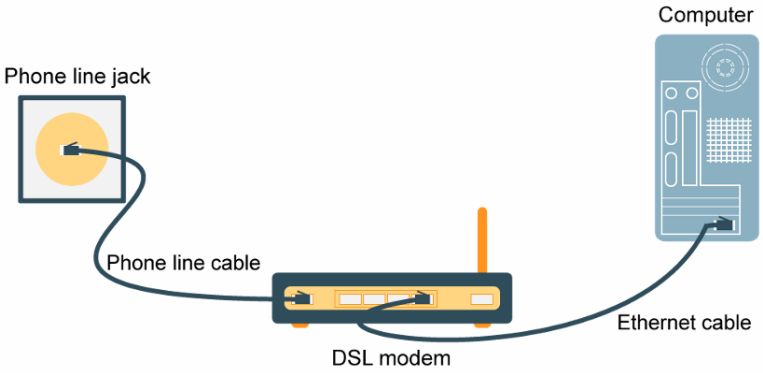
- **الخط الرقمي ISDN:** هي خدمة الشبكة الرقمية المتكاملة وهي تكنولوجيا متطورة في الاتصال تضاف على خط الهاتف العادي دون أن تحتاج لإضافات كثيرة وتقوم بتحويل هذا الخط العادي البطيء إلى خط رقمي سريع يمكن الاعتماد عليه في نقل البيانات والصوت والصورة والفيديو والفاكس كل ذلك على خط تليفون واحد وهو ما يعني أن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

- **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.



- **الأقمار الصناعية:** يمكن أن تستخدم قنوات بث الفيديو في نقل المعلومات بواسطة TCP\IP)) وتحتاج فقط إلى مرسل ومستقبل للقمر الصناعي متصل بجهاز كمبيوتر.

- **طريقة الخط المستأجر (LEASED LINE):** هي أحد الطرق الحديثة في عمليات او طرق الاتصال بالإنترنت وتتيح هذه الطريقة لك الاتصال الدائم بشبكة الإنترنت على مدار اليوم ولذلك 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.



6.3 مكونات الإنترنت

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

1. **المكونات المادية:** تتألف المكونات المادية في الانترنت 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 الخادم وتتلقاها منه. وتحتوي على برامج التصفح (المستعرض) للتمكن من الاتصال والإبحار في شبكة الإنترنت والاستفادة من خدماتها.

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

- **المواقع الالكترونية (WEBSITES):** هي صفحات الكترونية 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 تؤدّيها إلى: مواقع تعريفيّة، ومواقع تجاريّة، ومواقع صحفيّة، ومواقع خدمات إلكترونيّة، إضافة للمواقع الشخصيّة، والمواقع الاجتماعية، ومن الأمثلة عليها: موقع GOOGLE، موقع جامعة القدس المفتوحة، وغيرها.

- **المتصفحات (BROWSERS):** هي برامج تنزل على أجهزة العملاء تقوم بالاتصال بالصفحات الالكترونية المخزنة على أجهزة الخوادم لاستعرضها والحصول على الخدمات التي تقدمها. ومن الأمثلة على المتصفحات: INTERNET EXPLORER,GOOGLE CHROME,FIREFOX.

7.3 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 يقدرون 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 والحديث عنه.
- **التعب الذهني والجسدي:** يعد الجلوس المستمر على الإنترنت من أهم الأسباب التي تؤدي للتعب الجسدي والنفسي معاً ويسبب ألم في فقرات الرقبة والعمود الفقري مما يؤدي لمشاكل في الظهر ويسبب إرهاق العين.

|4| مجالات استخدام الإنترنت:

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 التعليمة 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 اساسياً في تسويق منتجات وخدمات الشركات بمختلف أنواعها. ان استخدامات الإنترنت لا يمكن إحصائها أو حصرها في منظومة واحدة، ولكننا سنعرض بعضا منها وهي: البريد الإلكتروني، التعليم، الشبكة العنكبوتية.

1.4 البريد الإلكتروني

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

1.1.4 مزايا وفوائد البريد الإلكتروني

يتميز استخدام البريد الإلكتروني بما يلي:

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

2.1.4 تركيبة عنوان البريد الالكتروني

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 الالكتروني

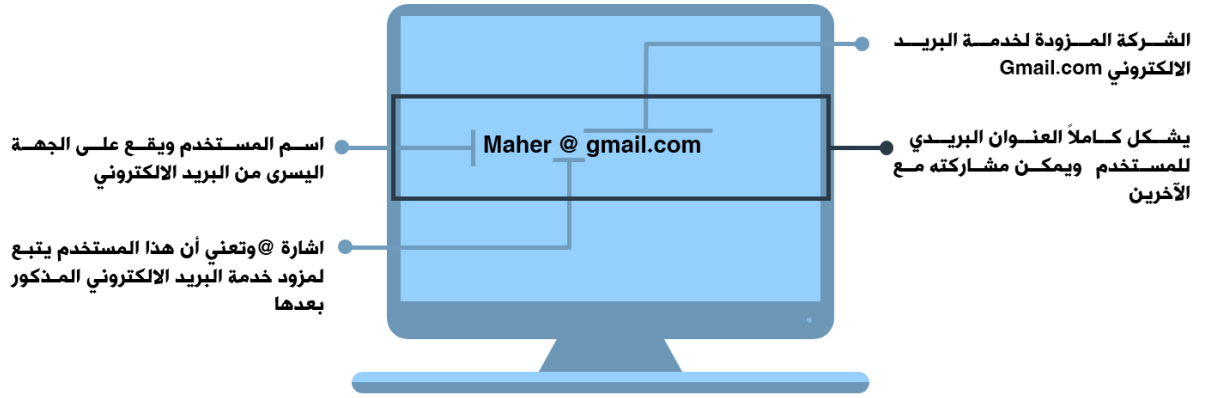
- وهو الاسم الذي يقع بعد اشارة @.
- يمكن ان تملك حساب بريد الكتروني على مواقع مزودة غير مجانية.
- يمكن ان تملك حساب على مواقع مزودة مجانية.

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 آوتلوك OUTLOOK.

مثال (1)

يوضح تركيبة عنوان البريد الالكتروني:



مثال على بريد الكتروني

2.4 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 محاضرته، 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.

1.2.4 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 الملقي والملقن.
- ايجاد فصل بدون حائط.
- عدم التقيد بالساعات الدراسية حيث يمكن وضع المادة العلمية عبر الإنترنت يستطيع الطلاب الحصول عليها في أي مكان وفي أي وقت.
- تطوير مهارات الطلاب على استخدام الحاسوب.

2.2.4 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 وذات 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.

3.2.4 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 وامكاناتها منها ما يلي:

- **البريد الالكتروني:** 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.
- **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 التعلمية. 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 المساقات 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.
- **الهاتف النقال:** يشار إليه اختصاراً بM-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".
- **الكتب الالكترونية:** وتتميز بإمكانية نقلها في الذاكرة المتنقلة (الفلاش)، 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 الاخرى.

4.2.4 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 وإذا 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 وثبات المواقع والروابط التي تصل بين المواقع المختلفة على شبكة الإنترنت، فقد نجد الموقع أو المعلومة اليوم ولا نجدها غداً.
- ضعف البنية التحتية للاتصالات في بعض الدول؛ مما يؤثر سلباً على الاتصال بشبكة الإنترنت.
- الحاجة لتعلم كيفية التعامل مع هذه التقنيات الحديثة.

3.4 الشبكة العنكبوتية

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

1.3.4 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).

2.3.4 فوائد واستخدامات الشبكة العنكبوتية

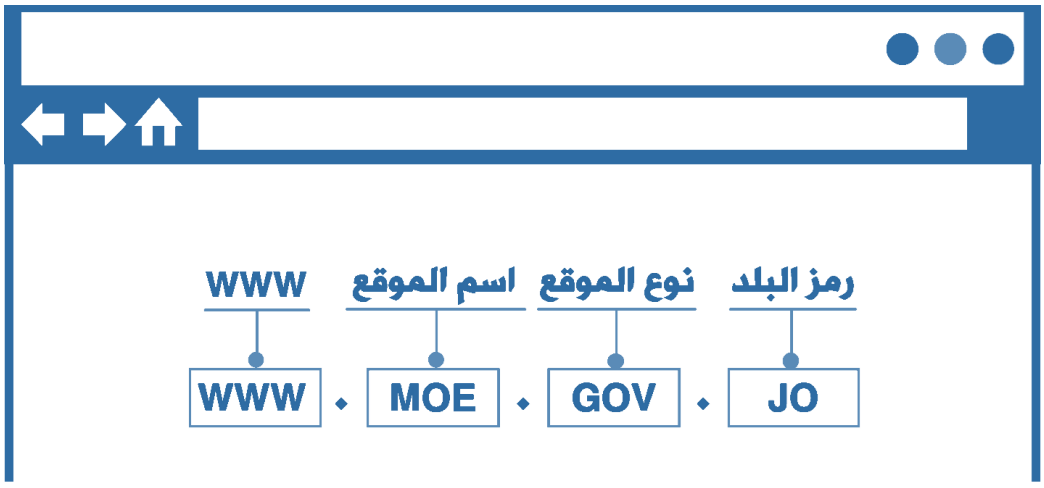
للشبكة العنكبوتية العديد من الاستخدامات والتطبيقات بذكر منها:

1. **تسوق من خلال الشبكة العنكبوتية:** يمكن الحصول على كثير من المنتجات والخدمات من خلال صفحات الويب دون أن نغادر المنزل أو المكتب. فهناك آلاف المنتجات التي يمكنك شراؤها من خلال صفحات الويب مثل: الملبوسات، والزهور 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.
3. **المراكز التجارية:** هناك مراكز تجارية على الشبكة العنكبوتية يمكنك من خلالها استعراض المنتجات التي تريدها وشراؤها، أو الحصول على الخدمات المطلوبة التي تقدمها كثير من الشراكات المختلفة.

4. **مجموعات الاخبار:** هناك آلاف من مجموعا ت 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. فأنه 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 المجلات العلمية بحيث يستطيع المستخدم من الاطلاع على آخر ما تم التوصل اليه في مجال البحث الأمر الذي يسهل عليه عمل البحوث اللازمة كما يتيح للباحث البدء من المكان الذي توقف عنده الآخرين وهذا الامر في حد ذاته يساهم اسهاماً كبيراً في اضفاء قيمة على المجال موضوع البحث وخلق الجديد فيه.

3.3.4 مكونات عنوان الانترنت (URL)

يوضح الشكل التالي مكونات أي عنوان لموقع أو صفحة الكترونية على الشبكة العنكبوتية:



مكونات عنوان الانترنت (URL).

- **WWW**: اختصارا ل WORLD WIDE WEB.

اسم الموقع: وهو الاسم الذي تختاره المؤسسة أو الشركة او 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:

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

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

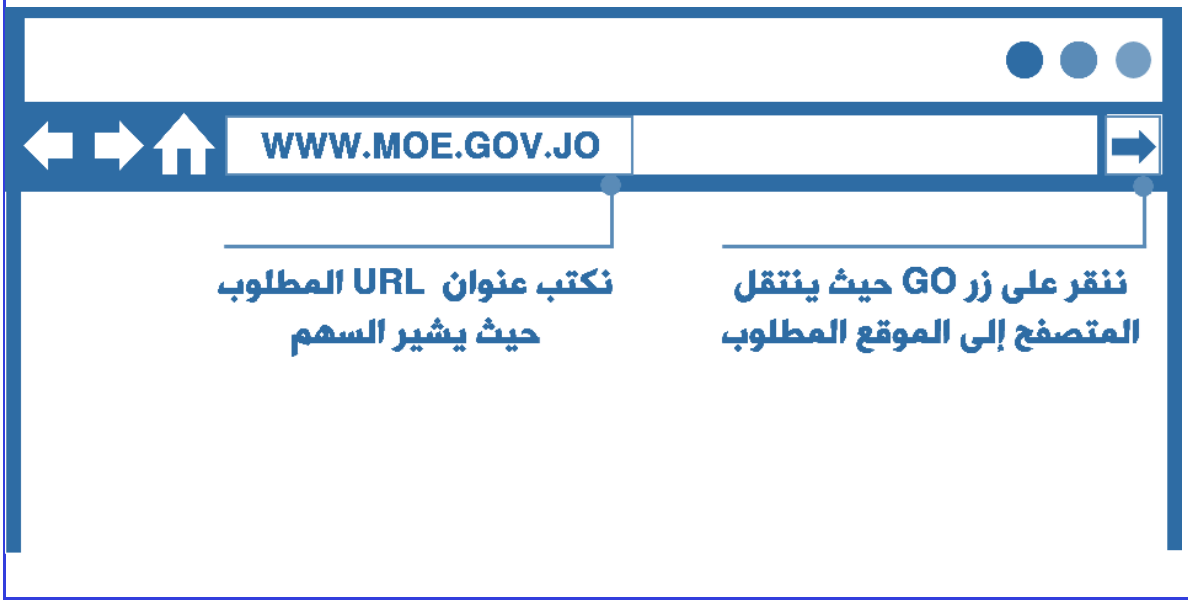
ps	فلسطين
jo	الاردن
Uk	المملكة المتحدة
Us	الولايات المتحدة الامريكية
Fr	فرنسا
de	المانيا

نشاط (2)

قم بالبحث في شبكة الإنترنت عن أمثلة اخرى على البروتوكولات المستخدمة في الإنترنت.

مثال (1)

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



5| أمن الإنترنت:

على الرغم من الآفاق الواسعة التي فتحتها شبكة الإنترنت، وعلى الرغم من المتعة التي يعيشها المستخدم عند استخدامه لخدماتها أو حين ابحاره في صفحاتها، الا ان المخاطر المختلفة المصاحبة لذلك قد تترك اثرا كارثيا على المستخدم. وتمتد اخطار الانترنت بين اخطار ذات تأثير سلبي بسيط على مستخدم الانترنت الى اخطار عواقبها وخيمة ومخيفة مما يستدعي ويتطلب من المستخدم اتخاذ كافة سبل الوقاية والمعالجة المختلفة للحد من ذلك.

1.5 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، فإن 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 الالكتروني:** 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/والنسخ غير المشروع لنظم التشغيل أو/ولبرامج 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 مغلوطة بهدف الاستفادة غير المشروعة من ذلك.

2.5 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 الالكتروني، 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.

3.5 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 بواسطتها 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 ارسال أرقام بطاقات الائتمان عبر الشبكات اللاسلكية (WI-FI) غير الآمنة كالموجودة في المطارات والمقاهي على سبيل المثال.

4.5 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 على 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

1. شارك الأطفال متعة تصفح واستخدام خدمات الإنترنت لكي تكون قريباً من تصرفاتهم.
2. ضح جهاز الحاسوب المتصل بالإنترنت في غرفة العائلة.
3. ناقش عملية الاستخدام وضع ضوابط وشروط لها حتى يشعر الطفل بأهميتها.
4. تأكد من وجود برامج الحماية من الفيروسات وملفات التجسس والملفات الخبيثة على أجهزة الحاسوب التي يستخدمها الأطفال.

5. درب الأطفال على عدم البوح بمعلوماتهم الشخصية على الشبكة.
6. اعرف أصدقاء أطفالك على الشبكة، وراقب محادثاتهم ورسائلهم.
7. استخدم برامج التحكم ومراقبة التصفح والتي تعرف باسم (PARENTAL CONTROL) والتي تقوم بحظر ومنع المواد المسيئة والخطرة.
8. استخدم ميزة الخصوصية (PRIVACY) في المتصفح لحظر المواقع غير المرغوبة والموجودة في خيارات الإنترنت(INTERNET OPTIONS) في قائمة الأدوات (TOOLS).
9. استخدم جهازاً منفصلاً لاستخدام الأطفال، وفي حال تعذر ذلك، قم باستخدام حساباً منفصلاً لهم على نفس الجهاز لتقليل مخاطر الإصابة.

نشاط (3)

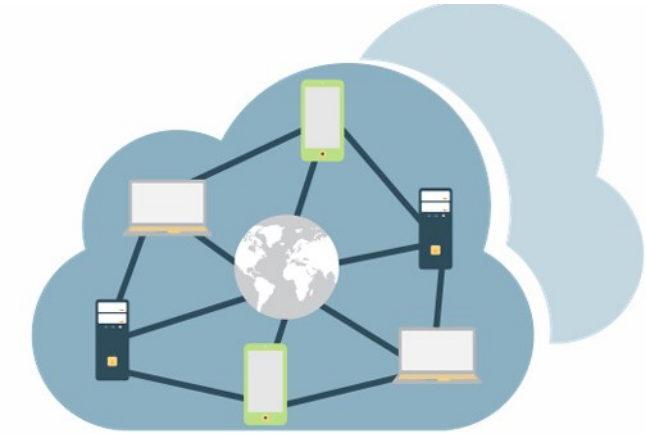
قم بالبحث عن امثلة على برامج تستخدم لمكافحة الفيروسات.

|6| تطبيقات معاصرة في عالم الإنترنت:

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.

1.6 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 سابقا وفرت ميزات هامة للمستخدمين من حيث التغلب على قلة الموارد المادية والبشرية، وتخفيض تكاليف البرمجة والصيانة والتشغيل، الا ان هناك تحفظات ومساوئ للحوسبة السحابية تتعلق بموضوع الامان والحماية وتوفر خدمة الإنترنت بشكل دائم.

مثال (2)

أمثلة على الحوسبة السحابية:

- توفر شركة GOOGLE خدمةGOOGLE 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.

2.6 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 أكثر من نمط. ومن الامثلة على الانماط المستخدمة هي:

- BUSINESS-TO-BUSINESS ويرمز لها اختصاراً بـ B2Bوهي 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 بـB2C وتكون بين الشركات والافراد 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 (3)

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

3.6 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).

4.6 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:

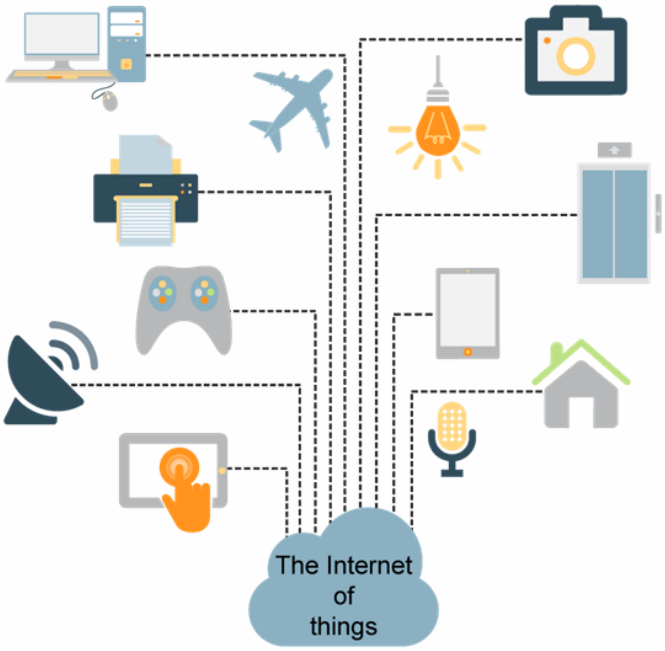
- الاطلاع على الحساب وتفصيلاته.
- طلب اصدار الشيكات.
- دفع الفواتير.
- تحويل الأموال.

مثال (3)

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

5.6 انترنت الأشياء Internet of Things - IoT

- يقصد بإنترنت الاشياء (IOT) امكانية ربط الأشياء من حولك بالإنترنت بواسطة حساسات الكترونية 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 لأنترنت 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 الخصوصيات، خاصة في حال تم قرصنة النظام المتصل بالإنترنت.



- **شبكة حاسوب:** جهازي 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.
- **الشبكة المحلية (LOCAL AREA NETWORK):** شبكة موجودة في مساحة جغرافية محدودة (في مدرسة أو بناية واحدة مثلاً) وهي شبكة محدودة المسافة وتربط عدد محدود من الأجهزة.
- **الشبكة الواسعة (WIDE AREA NETWORK):** تمتد هذه الشبكة على منطقة جغرافية كبيرة جداً، فقد تشمل أقطاراً متعددة، وقد تصل حدودها إلى العالم أجمع لذا تُعَدّ الإنترنت مثالاً جيداً عليها فهي أكبر الشبكات الواسعة حتى الآن، وهي تربط عدد كبير جداً من الأجهزة، ويمكن أن تتكون من عدد من شبكات LANS.
- **شبكة الإنترنت (INTERNET):** هي شبكة اتصالات عالمية تتكون من الشبكات الحاسوبية المتداخلة والمترابطة والتي تصل العالم كله ببعضه البعض، تسمح بتبادل المعلومات من خلالها حول العالم، تعمل وفق أنظمة محددة ويعرف بالبروتوكول الموحد وهو برتوكول الإنترنت.
- **التجارة الإلكترونية:** مصطلح يعني عملية بيع أو شراء أو تبادل المنتجات والخدمات والمعلومات من خلال الإنترنت.
- **إنترنت الاشياء (IOT):** هو امكانية ربط الأشياء من حولك بالإنترنت بواسطة حساسات الكترونية 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.