كلية : الاعلام

قسم : اعلام الكتروني

سنة : ثالثة

فصل : ثاني

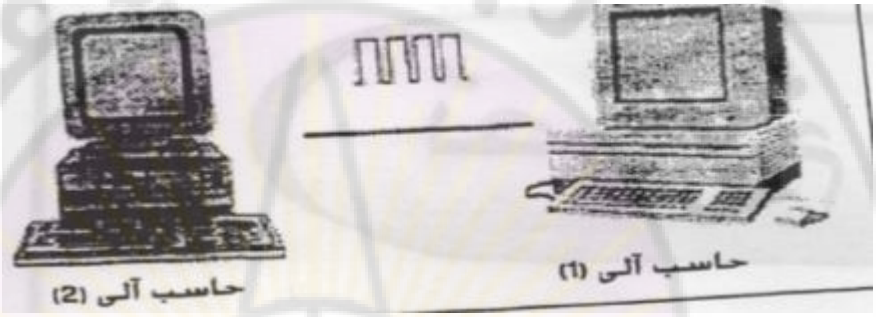
تصميم مواقع (3)

د. ندى الساعي

2020 -2021 م

تشبيك الحاسبات:

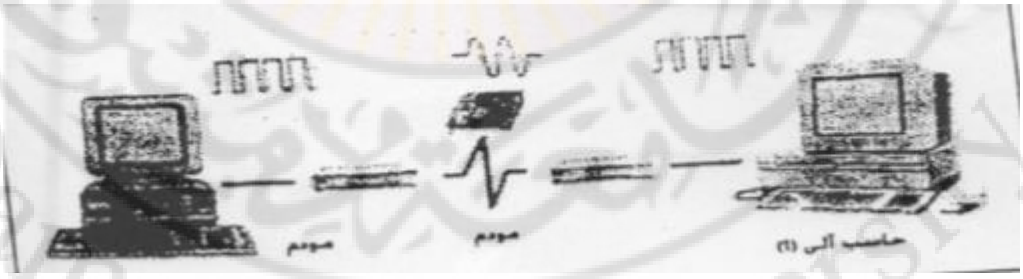
تشبيك الحاسبات computer networking هو توصيل عينة صغيرة على شكل شبكة بهدف تسريع تبادل البيانات و المشاركة في استخدام الأجهزة المساعدة مثل الطابعات و محركات الأقراص



يوضح الشكل التالي طريقة التوصيل المباشر بين حاسبين :

(شكل يوضح الاتصال المباشر بين حاسبين)

أما الشكل التالي فهو أحد طرق توصيل حاسبين باستعمال خط تليفون وجهاز مودم:



(شكل يوضح الاتصال بين حاسبين عبر التليفون)

وهناك نوعان رئيسيان من الشبكات التي يمكن أن تربط مجموعة حاسبات بعضها البعض هما شبكة المنطقة المحلية وشبكة المنطقة الواسعة.

أولاً: شبكات المنطقة المحلية (LAN) :Local Area Network

وتتكون من مجموعة حاسبات صغيرة موصولة في صالة واحدة او مبنى واحد والمسافات بينها ليست كبيرة، متصلة مباشرة بكوابل، وغالباً لا يزيد الطول الكلي لهذه الشبكات على 185 م وأحياناً قد يصل طولها الى 500 م أو أكثر، ومن أشهر أنواع هذه الشبكات شبكتي Oslan & Ethernet يستطيع المستخدمون المشاركة في استعمال الأجهزة الملحقة ووسائط التخزين والطابعات والراسمات ووحدات المودم والمعلومات المخزنة على صورة ملفات مثل ملفات البرامج والتطبيقات وهي تطبيقات كثيرة مثل أنظمة المحاسبة ومعالجة النصوص، والمخازن وقواعد البيانات والبرامج المساعدة والبرامج الملحقة وبرامج التصميم الهندسي، وتصبح لديها القدرة من تحويل البيانات من جهاز الى اخر.

مكونات شبكة العمل المحلية (LAN):

تتكون الشبكة المحلية من مكونات مادية هي أجهزة الشبكة بالإضافة الى مجموعة برامج، ويمكن تلخيص الأجهزة الأساسية المادية التي تتكون منها شبكة العمل LAN في الآتي:

1) جهاز الخدمة الرئيسي SERVER:

وهو الجهاز الرئيسي لتشغيل الشبكات ويسمى جهاز الخدمة الرئيسي ((WORK SERVER – NET) أو (SERVER STATION)، وهو عبارة جهاز كمبيوتر يختار عادة من الحاسب

الشخصي السريع، ويقوم جهاز الخدمة الرئيسي بالتحكم في العمليات باستخدام برامج خاصة كتبت خصيصا لهذا الغرض تسمى برامج تشغيل نظام الشبكة.

ويستخدم جهاز الخدمة الرئيسي لتشغيل عدة مهام:

أ- جهاز لخدمة الطابعات (Print Server) عندما يستخدم لتشغيل أجهزة الطبع.

ب-جهاز خدمة الملفات (File Server) عندما يستخدم لتنظيم وإدارة الملفات.

ت-جهاز خدمة الاتصالات (Communication Server) عندما يستخدم لتنظيم الاتصالات.

ث-جهاز الخدمة الرئيسية للشبكات (Network Server) ويستخدم لإدارة شبكة العمل (LAN).

2) محطات العمل :Work Station

محطات العمل هي نوع من أنواع الحاسبات الشخصية التي تلحق بالشبكات لتستفيد من الخدمات التي تؤدي عليها، ولا يشترط ان تكون من نفس النوع فقد يكون بعضها IBM PC مثلاً والبعض الآخر MAC وقد تكون من موديلات مختلفة أيضاً.

كما ان الحاسب الشخصي المستخدم داخل الشبكة يمكنه ان يعمل بطريقة منفردة خارج الشبكات حسب نظام التشغيل الذي يتم استخدامه.

3) الأجهزة الملحقة: Peripherals Equipment

مثل الطابعات والراسمات ووحدات التخزين الإضافية. و.... الخ.

4) الكابلات والكروت (البطاقات) :Cables and Cards

الكابلات والكروت (البطاقات) هي المكونات التي تقوم بتوصيل أجزاء الشبكة بعضها البعض وتجعلها تستخدم بكفاءة ويسر.

يعتمد عمل الشبكات الأساسي على جهاز خدمة الشبكات الرئيسي الذي يتحكم في مرور المعلومات وتنظيمها، ويتكون من وحدة تخزين الأقراص الصلبة والبرامج المعدة لإدارة نظام شبكات العمل المحلية (Network Operating System)، وعلى سبيل المثال فإن جهاز الحدمة الرئيسي يتحكم في الأجهزة الملحقة مثل الطابعات ومصادر التخزين المختلفة، وتعريف كل منها بمسميات خاصة.

عندما ترسل الملفات الى الطابعة الملحقة بجهاز الحدمة الرئيسي، يستطيع جهاز الخدمة ان ينظم الأوامر التي تصدر الى أي ملف من الملفات ويحدد الطابعة المراد الطباعة عليها، ويستطيع أيضا تخزين كمية كبيرة من البيانات والبرامج التي يستطيع أكثر من مستخدم للجهاز ضمن الشبكة او يتعامل معها، ويقوم بتشغيل البرامج ويستفيد منها.

مميزات استخدام شبكات العمل المحلية:

المشاركة بالأجهزة الملحقة الثمينة الغالية، تعتبر عادة من الأساليب المهمة لاستخدام الشبكة، غير أن التكاليف وحدها قد لا تكون سببا كافيا لاستخدام الشبكة، ويمكننا الانتفاع من بعض الوظائف التي لا يقدر عليها سوى استعمال الشبكات، (LAN) فقط أو النظام متعدد المستخدمين (MULTIUSER SYSTEM)، كما توجد العديد من الوظائف التي يصبح تنفيذها سهل باستخدام شبكات العمل، وتقدم لنا شبكات العمل العديد من الخدمات بالمقارنة مع التكلفة التي تدفع ثمناً لها، وأهمها:

1. تحسين ربحية العمل من خلال استغلال كافة الموارد المتاحة، وذلك بالسماح لكل شخص من المؤسسة وبأوفر وسيلة ممكنة، بالوصول الى كافة المعلومات من خلال أيٍ من العناصر على مستوى الشبكة ومنافذ الاتصال المختلفة، بهدف استعمالها بأكبر قدر ممكن من الفعالية.
2. وصول المستخدم وفق المستوى المخصص له في استخدام عناصر الشبكة من أية محطة طرفية أو محطة عمل إلى أي وحدة من وحدات معالجة المعلومات في المؤسسة.
3. الوصول إلى مصادر المعلومات الخارجية وخدمات تقديم وتزويد المعلومات بسهولة لمجموعة المستعملين.
4. استخدام أنظمة السلامة التي تمنع سوء استعمال البيانات والمعلومات بصورة شاملة.
5. التحكم في الشبكة وإدارتها لتوفير عمليات الاتصال المطلوبة والحفاظ عليها ومراقبة الاستعمال والمراجعة ومعالجتها.
6. عندما يتعطل جهاز ما فهناك جهازٌ آخر مستعد لملء ذلك الفراغ والقيام بعمله في الوقت الذي يجري فيه الإصلاح.
7. تمكين المستخدمين من المشاركة في البرامج التطبيقية حتى تقلل من التكلفة الاجمالية لهذه البرامج، حيث أن ثمن نسخة واحدة مصممة للعمل على شبكة العمل (عادةً) أقل سعراً من عدة نسخ للاستعمال الفردي.
8. السماح بالمشاركة في المعلومات والبرامج، فمثلاً لو أن عدد من الأشخاص يعملون على الشبكة ببرامج تخزن فيها البيانات، تصبح هذه البيانات متوفرة لهم جميعا على الفور في وقت واحد.

9. إمكانية استخدام البريد الالكتروني يعتبر واحداً من الاستعمالات الأكثر فائدة، قد تم تعريفه بواسطة المواصفات الدولية (x-400)، كما أن التطور المتواصل لاستعمال الشبكات على أساس مواصفات قياسية ذات مستوى أعلى لتبادل الملفات والوثائق سيكون مفيداً لرجال الأعمال من خلال السماح بالتشغيل الكامل للشبكات، ضمن إطار حرية الاختيار، الامر الذي يعتبر شديد الاهمية.
10. برامج نظام تشغيل شبكة العمل، تسمح لمحطات العمل باستخدام الأوامر والتطبيقات الخاصة ببرامج نظام التشغيل مثل (SYSTEM 7.5, WINDOWS, DOS) المعروفة بصفة مستقلة و قائمة بذاتها.
11. يستطيع المستخدم أن يستخدم المعلومات الخاصة به فقط باستخدام محطة العمل (الحاسب الشخصي) بصورةٍ منفردة، وأيضا يستطيع أن يشارك في المعلومات المسموحة له فقط.

ولعل كل هذه المميزات تبين أهمية استخدام شبكات العمل المحلية LAN عن الحاسبات الشخصية المنفردة كل منها والمستقبل بإمكانياته، وتوضح أهمية الحاسب الذي يعمل ضمن الشبكة.

ومعظم البرامج الشهيرة والشائعة الاستخدام تعد منها إصدارات خاصة باستخدام شبكة العمل المحلية التي تسمح لأكثر من مستخدم أن يتعامل معها في نفس اللحظة مثل (DBASEIV) التي لها إصدار خاص للحاسبات الشخصية، وأيضا لها إصدار خاص لشبكة العمل المحلية LAN.

ثانياً: شبكات المنطقة الواسعة Wide Area Network (WAN):

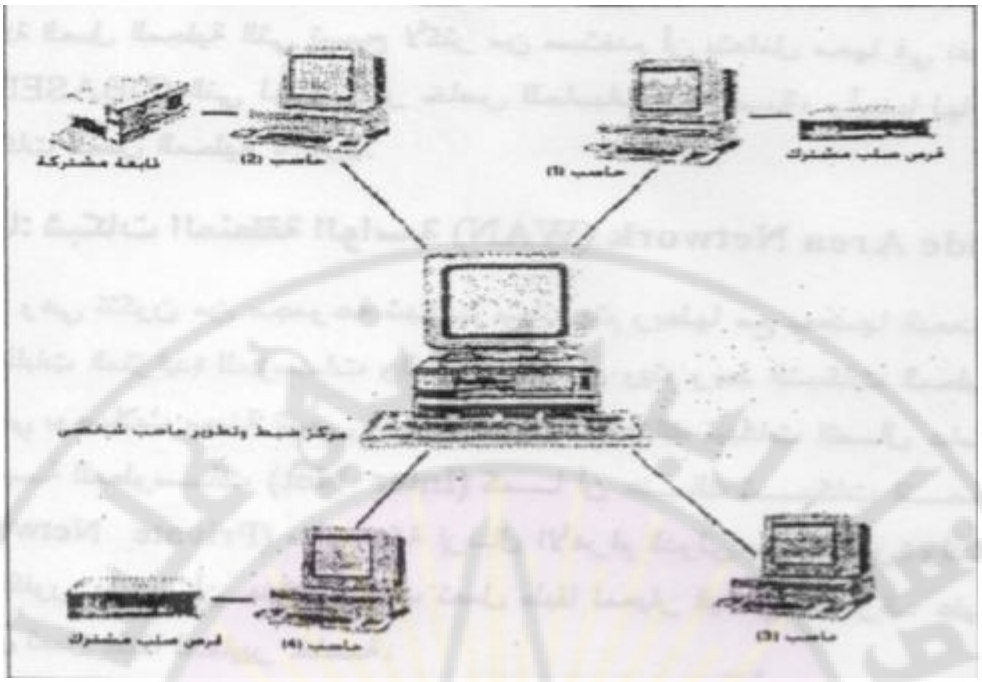
وتتكون من مجموعة شبكات محلية يتم ربطها مع بعضها البعض لكي تلبي المتطلبات المتزايدة للمؤسسات والهيئات الكبرى ويتم ربط الشبكات المحلية على خط أساسي بوصلات معينة تسمى جسور Bridges، هناك شبكات اتصال عامة مثل الشبكة الدولية للمعلومات (Inter Net) كما أن هناك شبكات اتصال خاصة (Private Network)، مثل شبكة إرسال الأهرام الدولي بين القاهرة ولندن ونيويورك وفرانكفورت. كما أن هناك شبكات تعمل طبقاً لمعيار قياسي متعارف عليه وشبكات أخرى تعمل طبقا لمعايير خاصة.

توبولوجيا (بناء) الشبكات :Network Topology

المقصود بتوبولوجيا الشبكة هو شكلها البنائي وكيف يتم توصيل الكوابل بها ومن ثم بتحديد كيفية عمل الشبكة ويجب ملاحظة أن العناصر المكونة للشكل التوبولوجي للشبكة تسمى نقاط اتصال الشبكة (NODE) أي أن (NODE) هي أي نقطة على الشبكة يمكن عندها إرسال أو استقبال المعلومات مثل الحاسب أو الطابعة، و**هناك ثلاثة أشكال بنائية للشبكات:**

أ- شبكة النجمة STAR NETWORK:

ويكون للشبكة نقطة مركزية واحدة (CENTER NODE)، وهو جهاز الخدمة الرئيسي تتصل بها كل حاسبات الشبكة. وتمر كل الرسائل المتبادلة بين الحواسيب المكونة للشبكة خلاله. ويبين الشكل التالي أربعة حاسبات متصلة بهذه الطريقة:



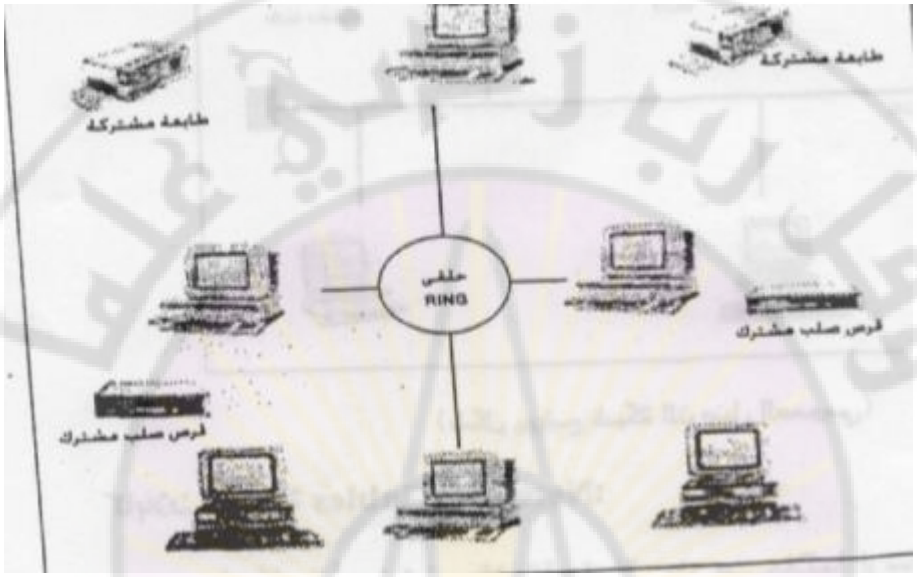
(شكل يوضح شبكة النجمة)

ومن ميزات هذا النوع من التشبيك: أن الاتصال بين الوحدات المختلفة يعمل بكفاءة تامة، أما العيوب فقد تظهر عندما يتم الاتصال بين محطتين أو ثلاثة محطات على الشبكة في وقتٍ واحد لا سيما إذا كانت البيانات التي يتم نقلها ذات كثافة عالية. أو عندما يتعطل الجهاز الرئيسي، وفي هذه الحالة يجب إيقاف العمل بالشبكة مباشرة.

ب-شبكة الحلقة RING NETWORK:

وتكون الأجهزة في هذه الحالة موصولة على كابل واحد على شكل حلقة لانهاية لها (No End). وبالتالي فإن من ميزات هذه النوع من التشبيك أن كل حاسب في الشبكة يتعامل مع بقية الأجهزة من خلال هذه الحلقة، وعندما ترسل أي نقطة اتصال معلومات إلى نقطة أخرى تمر هذه المعلومات على جميع نقاط التوصيل الأخرى التي تقابلها على الشبكة الى أن تصل الى نقطة

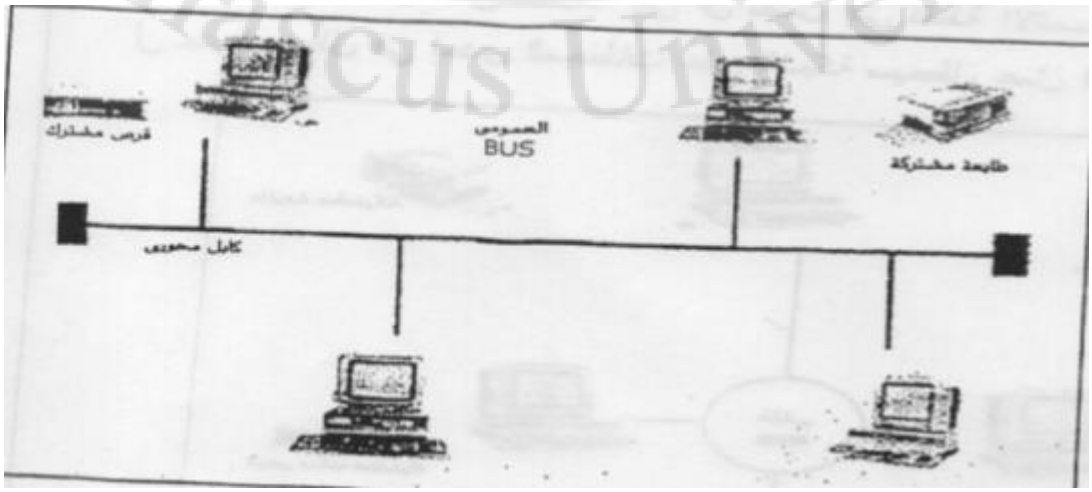
الاتصال ولكن يجب ملاحظة أن حدوث عطل في إحدى المحطات على الشبكة سيعطل عمل الشبكة بالكامل. ويبين الشكل التالي أربعة أجهزة موصولة بهذه الطريقة:



(شكل يوضح شبكة الحلقة)

ج- شبكة التوصيل العمومي (الخطي او متعددة النقاط) MULTIDROP OR BUS NETWORK:

وتوصل فيها الأجهزة على مسار عام معين على كابل واحد له نهايتان لا تتقابلان، ويبين



الشكل التالي شبكة توصيل بها أربعة أجهزة:

وفي هذا النوع تسمح كل نقطة توصيل بأن ترسل رسالة لأي نقطة توصيل أخرى، ونقطة التوصيل تعرف الرسالة على الرقم المرسلة عليه، ويعتبر هذا النوع اقتصادي حيث أن جميع الأجهزة موصولة على نفس المسار، كما أن عطل أي جهاز على الشبكة لا يؤثر على عمل الشبكة، لكن عطل الكابل نفسه سيعطل جميع الاجهزة المتصلة على الشبكة، ويكون تحديد العطل صعباً في الشبكة الخطية الكبيرة.

كابلات الشبكة Network Cables:

تتصل كل الأجهزة في الشبكة بكوابل يتم من خلالها إرسال أو استقبال الرسائل، **وتوجد ثلاثة أنواع شهيرة من كابلات التوصيل:**

أ- كابل زوجي مجدول .Twisted pair

ب-كابل محوري .Coaxial cable

ت-كابل الالياف البصرية .Fiber Optic Cable

وعند اختيار نوع الكابل الذي سيتم استخدامه في الشبكة يجب أن نضع في الاعتبار المسافة المطلوبة وسرعة الأداء وأهمية المعلومات التي سوف تنقلها الشبكة.

أ- كابل زوجي مجدول:

وهو مثل الكوابل المستخدمة بشكل عام في التلفونات العادية (ملائم لسرعة حتى 1 ميجابت في الثانية) لمسافة لا تتعدى 500 م.

وهو رخيص الثمن سهل التركيب والصيانة ولكن يعيبه نسبة التشويش العالية، ولن يضمن سرية البيانات حيث يمكن الحصول على المعلومات بسهولة.

ب-كابل محوري:

وهو نوعان الأول ذو الحيز الأساسي ويصلح لمسافات 15 م – 12 كم وهو رخيص نسبياً، النوع الثاني ذو الحيز العريض، ويصل للمسافات أكثر من 12 كم، وينقل المعلومات الضخمة مثل الصوت والفيديو.

وعموما فإن الكابل المحوري عال الصيانة والتكلفة عن الكابل المجدول، وهو الكابل التقليدي المستخدم في شبكات العمل المحلية مثل oslan & Ethhhernet.

ت-كابل الالياف البصرية:

وهو أفضل أنواع الكوابل بالنسبة لخطوط الاتصال، ويمتاز بأعلى سرعة في نقل المعلومات ذات الكثافة العالية مع انعدام التشويش، والحفاظ على سرية البيانات نظراً لأنها تستخدم تكنولوجيا الليزر في إرسال المعلومات، وتتفوق على الكوابل المعدنية بطول العمر الافتراضي، ولكنها غالية الثمن لأن صناعتها مكلفة وتحتاج إلى مهارة عالية في التركيب والصيانة.

وهناك أنواع عديدة من الألياف البصرية، أهمها الألياف الزجاجية أحادية النمط تسمح بنقل البيانات لمسافات طويلة دون الحاجة الى استخدام محطة تقوية Repeater، ومن الناحية النظرية يستطيع الكابل الواحد من الالياف الزجاجية نقل 160 مليون مكالمة هاتفية (80 الف قناة تلفاز) في آن واحد دون استخدام محطة تقوية، وعملياً يمكن نقل 125 ألف مكالمة تلفونية

في آنٍ واحد لمسافة 68 كم دون استخدام محطة تقوية، ويمكن مضاعفة هذا العدد بمضاعفة عدد الكوابل.

وجدير بالذكر أنه يمكن إنشاء شبكة محلية بدون استخدام كابلات ربط وذلك بطريقة لاسلكية وتسمى في هذه الحالة شبكة محلية لاسلكية (Wireless LAN)، وتتم عملية التشبيك هذه بعدة طرق أهمها موجات الراديو عالية التردد IR. أو الأشعة تحت الحمراء UHF.

طرق العمل التي تستخدمها الشبكات:

لا يتم تحديد طريقة ارسال البيانات عبر الشبكة وفقا لتوبولوجيا الشبكة فقط بل وفقا لطريقة عملها أيضاً، ولتحديد طريقة العمل التي تستخدمها الشبكة يجب أولاً:

أ) تحديد الكيفية التي تعمل بها الشبكة مع الأجهزة مختلفة النوع.

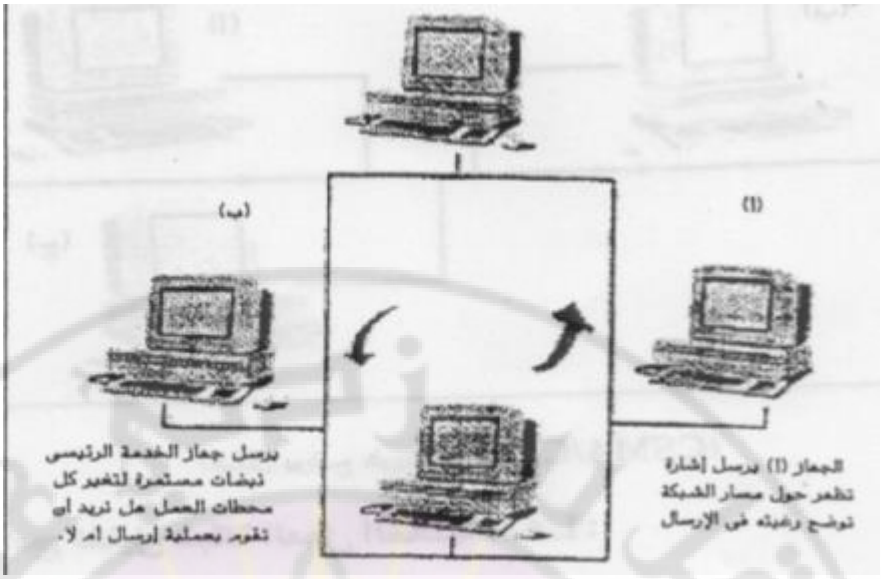
ب) منع تداخل البيانات من ملف الى آخر.

وهناك طريقتان:

- الأولى : (TOKING RING)

وقي هذه الطريقة ترسم نبضات مستمرة تدور حول شبكة العمل لتختبر كل محطة عمل هل ستقوم بعملية ارسال معلومات أم لا؟ والجهاز الذي يقوم بإرسال البيانات سوف يرسل إشارة تظهر حول مسار الشبكة حتى يرسل الجهاز المستقبل إشارة الاستعداد للاستقبال عندئذ يبدأ الجهاز المرسل في الارسال.

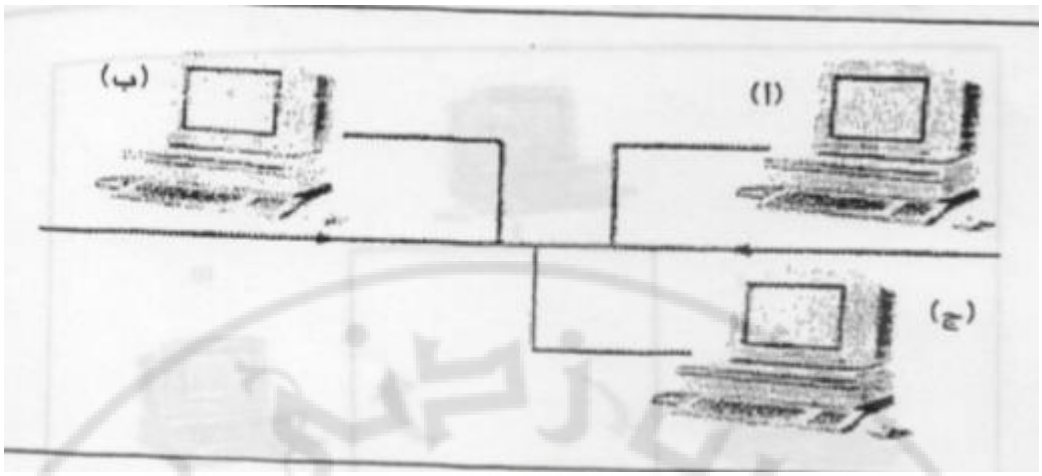
وهذه الطريقة تمنع تداخل المعلومات المرسلة عبر شبكة العمل LAN.



(شكل يوضح عمل Token Ring)

- الثانية: (CSMA\CD)

وهي اختصار Carrier Sense Multiple Access With Collision Detection وفي هذه الطريقة عندما تريد أي محطة عمل ارسال معلومات فإنها تختبر القناة الرئيسية للمعلومات، وعندما توجد إشارة كهربائية دليل على وجود عملية إرسال، تؤجل عملية الارسال حتى تنتهي المحطة المرسلة من إرسال معلوماتها، وبعد ذلك تبدأ المحطة بإرسال المعلومات التي لديها.



(شكل يوضح طريقة عمل CSMA\CD)

وأهم **عيوب** هذه الطريقة أنه إذا حدث أن محطتان طرفيتان تريدان الإرسال في نفس الوقت فمن الممكن حدوث تداخل، لذلك فانه عندما تحس النهاية الطرفية بالتداخل توقف الإرسال في نفس اللحظة وتحظر القناة الثانية حتى تفرغ من الارسال ثم تبدأ الارسال من جديد.

برامج تشغيل شبكة العمل المحلية LAN:

وهي برامج تشغل الحاسب الشخصي، ولكن الوظائف التي تقوم بها مختلفة وتمثل عقل الشبكة المحلية فهي التي تقوم بخدمة شبكة العمل وتخزين ملفات المستخدم، وقد يكون ذلك في وحدة أقراص مستخدمة، وقد تقوم بترتيب وتنظيم وحدة تخزين القرص الصلب حتى لا يحدث تداخل بين بيانات المستخدمين والمشاركة في لمصادر المتاحة على شبكة العمل وطريقة التعامل مع المستخدمين وهي تصمم من قبل المتخصصين بتصميم الشبكة وتحمل على جهاز الخدمة الرئيسي ويمكن تلخيص **أهم خصائصها فيما يلي:**

أ- **إمكانية أداء مهام متعددة Multi-Tasking:**

لكي يستطيع نظام التشغيل خدمة أكثر من مستخدم في نفس اللحظة يجب أن يكون لديه القدرة على عمل أكثر من مهمة في نفس اللحظة، وهذه القدرة تسمى Multi Tasking، فمثلا تسمح الشبكة أن ترسل تقرير بسرعة عالية إلى الطابعة، وترسل رسالة إلى جهازٍ آخر في نفس اللحظة.

ب-البرامج المساعدة Utility Programs:

تزود برامج تشغيل الشبكة أيضاً ببعض البرامج المساعدة التي تساعد على توسيع نطاق الشبكة وعدد التطبيقات التي يمكن الاستفادة منها مثل الرسائل الالكترونية. كما يمكن استعمال هذه البرامج المساعدة في تشغيل الطابعات وأجهزة الاتصالات ومختلف التجهيزات التي يمكن إلحاقها بالشبكة.

ت-حماية البيانات Datat Protection:

وتشمل برامج تشغيل الشبكة على برامج لحماية البيانات، وذلك من خلال التحكم في الوصول اليها من خلال كلمة مرور مثلاً Pass Word، وكذلك إمكانية عمل نسخ احتياطية لها بحيث إذا تلفت البيانات لسببٍ ما، يمكن استخدام النسخة الاحتياطية منها.

وكذلك يمكن إعطاء صلاحيات لبعض مستخدمي الشبكة للحصول على المعلومات الهامة، على أن تحجب عن البعض الآخر، وقد تستخدم هذه الطريقة لحماية البيانات من التخريب غير المقصود من قبل بعض المستخدمين.

ث-البريد الإلكتروني:Electronic Mail Email

وهو جانب آخر مهم من برامج تشغيل شبكة العمل المحلية، ويعتبر من أهم مميزاتها حيث يمدنا باتصالات سريعة خلال الشبكة المحلية، ويقصد به استخدام الحاسب الالكتروني المتصل بخط التلفون عن طريق جهاز مودم لإرسال برقيات أو مذكرات إلى جهاز حاسب الكتروني مركزي ليتمكن مستخدمون آخرون من استلامها وعادة ما يكون للمشتركين صناديق بريد في الحاسب المركزي يمكنهم الكشف عليها لاستلام بريدهم بالاتصال بذلك الحاسب المركزي.

خدمة الويب

مقدمة:

لعبت خدمة الويب WWW: World Wide Web، كإحدى أهم التطورات التي حدثت في الإنترنت، دوراً في التطور الاجتماعي والاقتصادي، والثقافي على مستوى العالم، وقد أعطت هذه الخدمة للإنترنت الصبغة (الشعبية) التي حولتها من أداةٍ بيد الباحثين العلميين في مختلف التخصصات، إلى وسيلة اتصال وإعلام جماهيرية بيد الملايين من عامة الشعوب، من خلال إدخال الثقافة اللاورقية. وتمكين المستخدمين من الوصول إلى عالم الوسائل الإعلام والاتصال الرقمية، بدءاً من المواقع الإعلامية، مروراً بالمواقع التفاعلية المتمثلة في المدونات ومواقع التواصل الاجتماعية، وانتهاء بالتطورات التقنية التي طالت عملية البحث والحصول على المعلومات من هذه التطبيقات..

نشأة ومفهوم خدمة الويب Web:

تستخدم الويب أسلوب النص الفائق أو المتشعب Hypertext، لنشر النصوص، ويتيح هذا النظام البحث في وثائق معقدة داخل الشبكة، وتتابع الروابط المتضمنة في هذا النص، تتبع الأفكار والموضوعات من صفحة ويب Webpage، إلى صفحة أخرى مخزنة في خادم الويب Web Server. فالويب Web إذاً طريقة لتنظيم المعلومات بحيث يستطيع أي كمبيوتر في العالم أن يعمل وفق قواعد معينة للوصول إلى تلك المعلومات، وتسمى القواعد التي تحدد كيفية

الوصول إلى الملفات ونقلها عبر الويب بروتوكولات نقل النصوص التشعبية Hypertext Transfer Protocol.

وقد طور هذه الخدمة في عام 1991 العالم الفيزيائي البريطاني Tim Berners-Lee، في المعمل الأوربي لفيزياء الجزئيات في جنيف، بحيث تكون نظاماً لربط المعلومات يتضمن ثلاثة عناصر رئيسية: طريقةً لإعطاء كل موقعٍ عنواناً فريداً، بروتوكولاً لنقل تلك البيانات المرتبطة بعضها مع بعض، لغةً لترميز المعلومات. كما طور Tim Berners، لغة ترميز النصوص التشعيبية :HTML Hypertext Markup Language، بالاعتماد على لغة سابقة هي لغة الترميز المعممة والقياسية SGML :Standard Generalized Markup Language، وتتميز لغة HTML، بالبساطة والشمولية وعدم الحاجة إلى الترقية.

تعريف الويب Web:

اختلفت تعريفات الويب Web، تبعاً لاختصاصات الباحثين الذين استخدموا ودرسوا هذه الخدمة، ومن هذه التعريفات، التعريفات التالية:

الويب Web، "**هي مجموعة من الملفات المرتبطة فيما بينها، والمتضمنة لملف افتتاحي يسمى الصفحة الرئيسية Home Page، والتي يمكن الدخول من خلالها إلى بقية الوثائق والصفحات المتضمنة في الموقع، ويتم الوصول إلى الموقع من خلال كتابة اسم الموقع**".

ومن وجهة نظر الإعلاميين، فإن الويب Web، هي "**رسائل تواصلية مخزنة في جهاز كمبيوتر، خادم، يتم الوصول إليها بالدخول إلى الإنترنت، باستخدام أحد متصفحاتها، ويتخذ موقع الويب شكل الصفحات أو الوثائق المكتوبة بلغة النص الفائق التشعبي، ويتخذ من الصفحة الرئيسية واجهةً له، ويتم التنقل بينها بواسطة وصلاتٍ عادية، أو تشعبية**".

وتقدم الرسائل التواصلية في شكلٍ منفرد (نص، أو صورة، أو صوت فيديو)، أو وسائط متعددة Multimedia، وغالباً ما تقدم مواقع الويب خدمات تهدف إلى تعزيز التواصل والتفاعل مع المتلقي، لذلك يمكن التعامل مع هذه المواقع على أنها وسائل اتصالٍ إلكترونية جماهيرية، تتكامل فيها الرسالة، شكلاً ومضموناً مع الوسيلة والمتلقي.

مميزات وخصائص خدمة الويب Web:

تتمتع الويب بسمات تميزها عن بقية خدمات الإنترنت الأخرى، وهي السمات والخصائص التي أصبحت سمة خاصة بالإنترنت نفسها، وبكل التطبيقات التي ظهرت عليها، ومن هذه الخصائص:

1- **اللاخطية:** تعرض الصفحات والملفات عبر خدمة الويب بشكلٍ مترابط ومتشعب لا خطي، ويستطيع جميع المستخدمين الوصول إلى كل صفحة باختيار المسار الذي يريدونه.

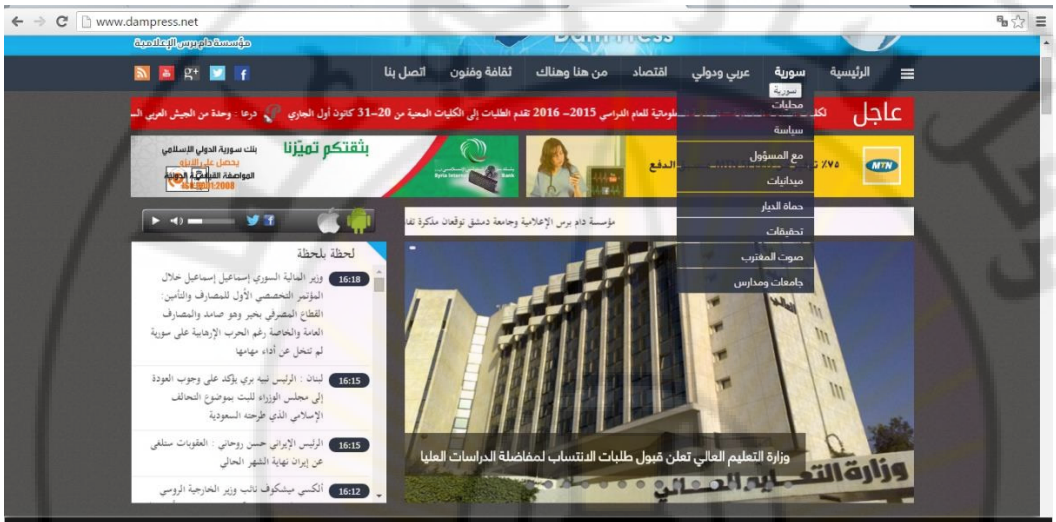
2- **التفاعلية:** تستخدم خدمة الويب Web مع أدوات تفاعلية أخرى، مثل: البريد الإلكتروني، وغرف المحادثة والنقاش، أو المؤتمرات عن بعد، أو مواقع التواصل الاجتماعي، وغيرها من أدوات الاتصال والتفاعل. وطبقاً لوجود التفاعل على صفحات الويب، أو غيابه، يمكن تقسيمها إلى نوعين:

أ- **صفحات الويب الساكنة Static Web Pages:** وهي صفحات يغيب التفاعل مع محتواها، ويكتفى بقراءة الصفحة، لعدم وجود أدوات التفاعل.

ب- **صفحات الويب التفاعلية Interactive Web Pages:** وتصمم هذه الصفحات بحيث تحوي الأدوات الخاصة بالتفاعل مع محتواها.

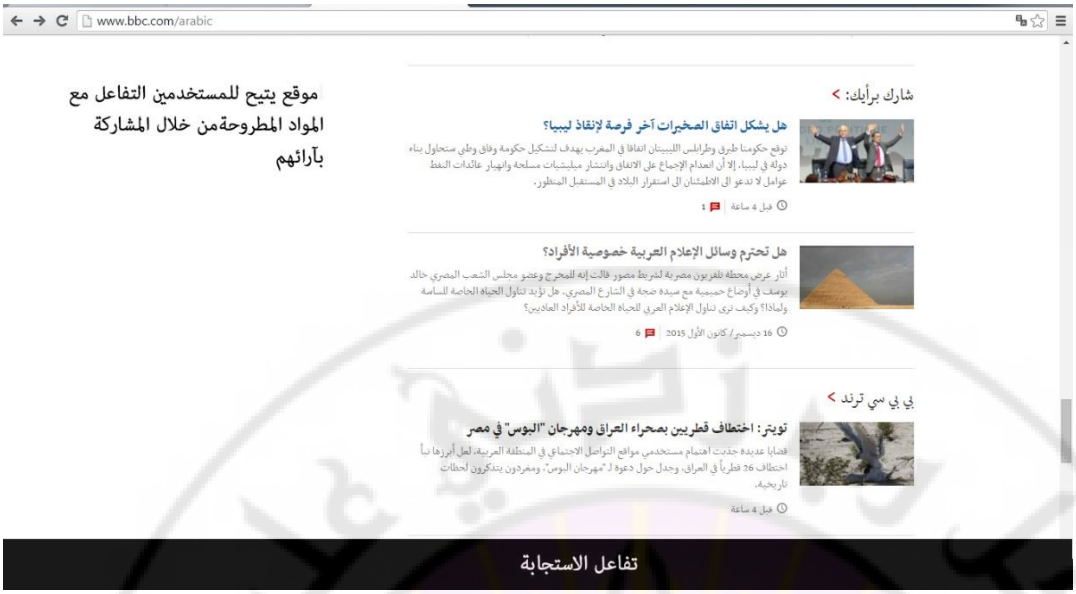
وهناك ثلاثة أشكال للتفاعل عبر صفحات الويب، وهي:

أ-**التفاعل الوظيفي Functional Interactivity**: ويركز على المهمة الأساسية من خلال الإبحار داخل صفحات الويب، سواء عن طريق القوائم المنسدلة، أو أشرطة التصفح، أو محركات البحث، أم من خلال روابط النصوص التشعبية.

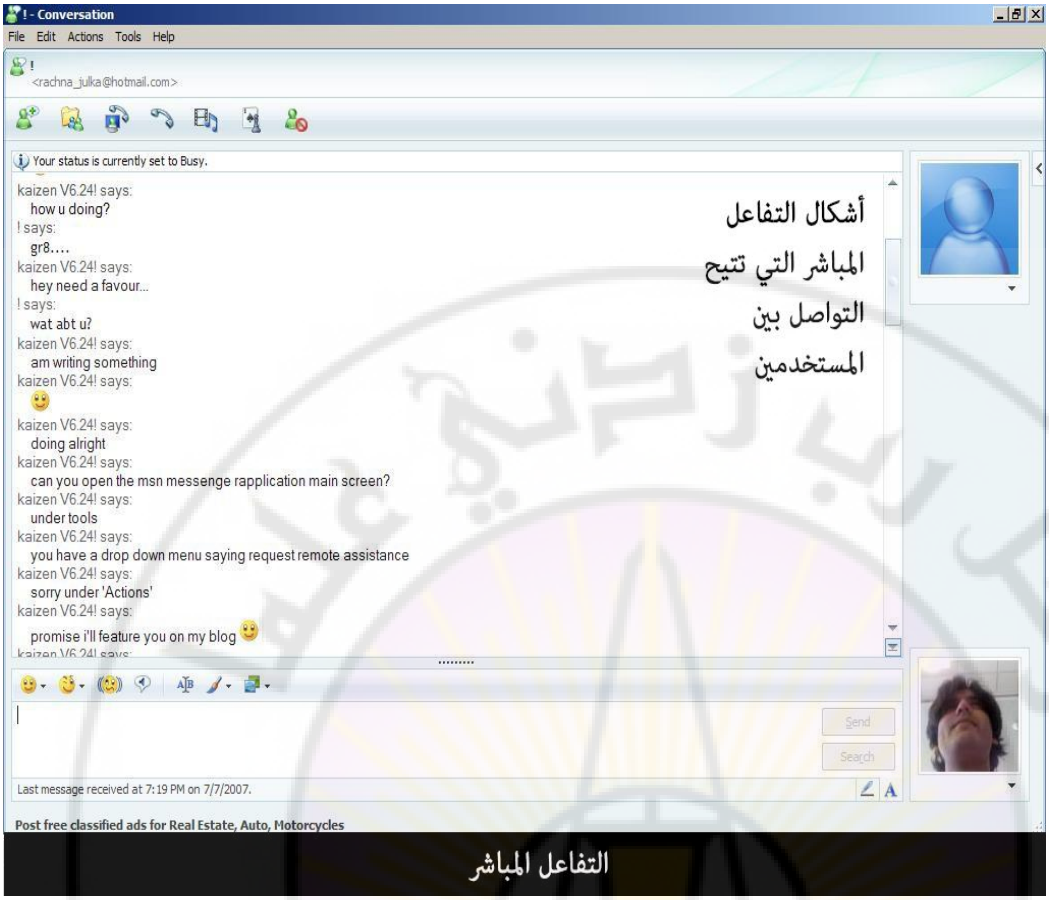


بعض أشكال التفاعل الوظيفي موضحة بالقوائم المنسدلة والروابط التشعبية

ب-**تفاعل الاستجابة Feedback Interactivity**: في هذا النمط من التفاعل، يبحث المستخدم عن المعلومات لأغراض مختلفة، وقد يطلب منه إدخال بعض المعلومات في مستطيل البحث مثل إدخال البريد الإلكتروني أو ملء استمارة معينة.



ج- **التفاعل المباشر Real-Time Interactivity:** وهو التفاعل الذي يمكن من خلاله إجراء اتصالات مباشرة بين المستخدمين بعضهم ببعض بشكل مباشر من خلال برامج المراسلات الفورية مثل (Yahoo Messenger and MSN Messenger).



3- **دعم الرسوميات:** تدعم خدمة الويب Web التعامل مع الرسوميات، وذلك بسبب قدرة مستعرضاتها (برامج التصفح)، على دعم الرسوم والأنواع الأخرى من الوسائط.

4- **تصميم الصفحات المتنوعة:** أضافت خدمة الويب للإنترنت إمكانية إنشاء المواقع الإلكترونية، والصفحات التي تخدم أغراضاً مختلفة، سياسية، وإعلامية، واقتصادية، وغيرها، ومكنت هذه الخدمة، المؤسسات والأفراد من وضع أنفسهم (عبر مواقعهم وصفحاتهم) على الإنترنت.

أجيال خدمة الويب Web:

1- **من Web 1.0 إلى Web 1.5:** وامتدت هذه الفترة من 1989 إلى 2005، وهي التطبيق الأول لخدمة الويب، وفي هذا الجيل ابتدأ التنفيذ الفعلي لخدمة الويب القائمة

على قراءة الملفات المترابطة، في الصفحات الساكنة فقط، دون تفاعل، وبالاعتماد على بعض برامج تصميم هذه الصفحات مثل: XML, XHTML, CSS, JAVA, JAVA Script, PHP, ASP، وغيرها من البرمجيات، وفي عام 1996 ابتدأ التطور في تصميم الصفحات التفاعلية، بالاعتماد أيضاً على التطورات التي حصلت في برامج تصميم الصفحات السابقة، والذي أدى إلى ظهور الكثير من التطبيقات في مجالات كثيرة ومنها مجال الأعمال، كتطبيقات: Google, Amazon, eBay.

2- **من Web 2.0 إلى Web 2.5**: وقد سعى هذا الجيل لإيجاد مفهوم جديد للإنترنت، مبني على علاقة (من متعدد إلى متعدد)، Many to many relationship، بحيث تتحول إلى حالةٍ أكثر إنسانية وأكثر تفاعلية من الإنترنت السابقة، ومن مصدر للمعلومات إلى مصنع للمعلومات التفاعلية، وقد ذكر هذا المصطلح نائب رئيس شركة O'Reilly (Dale Dougherty)، في محاضرةٍ له في دورةٍ نقاشية في عام 2003، ومن ذلك الحين أُعتبرت موجة المواقع الجديدة التي تعتمد في تكوينها على الشبكات الاجتماعية Social Networks، وصفحات الـ wiki، والمدونات Blogs، وتقنية الـ RSS، وغيرها من التقنيات التي يمكن من خلالها التعديل والإضافة من قبل المستخدمين، هي من تقنيات الويب Web 2.0. وهي تقنياتٌ مفتوحة المصدر، تسمح للمستخدمين التعامل مع المحتوى والتعديل عليه، والتعامل مع المستخدمين الآخرين بشكلٍ سهل، ومنذ عام 2005 وحتى عام 2015، دعمت الخدمة Web 2.5، الاستفادة من تقنيات العالم الافتراضي، ومكنت من ظهور العديد من التطبيقات، ومكنت أيضاً من التفكير بالـ Web3.0، والذي سمي الويب الدلالي وكان من أمثلتها: تويتر Twetter، Diggo، Yahoo، وغيرها من التطبيقات.

خصائص خدمة الويب Web 2.0:

تتميز خدمة الويب web 2.0، بجملة من الخصائص والسمات التي تميزها عن الويب Web1.0 والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

1. استخدام برامج وتقنيات تركز على الطبيعة التفاعلية في استخدام الويب، وفي التعامل مع المحتوى، وفي المشاركة في كتابته، وتغييره وتعديله من قبل المستخدمين، وفي تداوله فيما بينهم بمرونة وسرعة.
2. السماح للمستخدمين استخدام أي تطبيق عليها، والتعديل فيه من خلال تقنيات سهلة بالنسبة لأي مستخدم.
3. المستخدمون هم المتحكمون في المحتوى، والبيانات الموجودة في المواقع على Web2.0 واستخدام واجهة وتطبيقات الموقع.
4. التركز على توظيف البرامج والتقنيات التي تخدم تكوين شبكات اجتماعية، وجماعات افتراضية من خلال المواقع والتطبيقات المختلفة الموجودة على Web 2.0.
5. تقديم خدمات مختلفة، ومنها: المدونات، مواقع التواصل الاجتماعي كالفيس بوك، صفحات الويكي، موقع اليوتيوب، وغيرها من المواقع.
6. انخفاض تكلفة الانشاء والتصميم، فمثلا لو قام أصحاب موسوعة الويكيبيديا باستخدام Web 1.0 لتطويرها، فإن تكلفة هذا التطوير يتضاعف مئات المرات، لأن عليها توظيف جميع الأشخاص الذين ساهموا في بنائها، أما باستخدام Web 2.0، فإن القوة الدافعة لهذا للتطبيق مزودة بتقنيات برمجية عالية، تمكن القيام بتنسيق جهود آلاف المتطوعين بصورة آلية.

7. إن مواقع Web 2.0 أكثر سهولة في الاستخدام، وأكثر فعالية بين المستخدمين من مواقع web 1.0.
8. إن برامج مواقع web2.0 مفتوحة المصدر، ومتاحة لجميع المستخدمين، وقابلية للتطوير المستمر من قبل المستمر من قبل المستخدمين وليس لها اصدار محدد.
9. زيادة الاكتشافات العلمية، وخاصة في مجال البرمجيات حيث إن المطورين همن المستخدمين لهذا الموقع، ويعملون دون أجر.

و يمكن اظهار اهم **الفروق بين web 1.0، web 2.0** من خلال الجدول التالي :

Web 1.0	Web 2.0
1- خدمة موجهة نحو قطاع الأعمال	1- خدمة موجهة نحو المجتمعات الإنسانية
2- تعتمد بصورة رئيسية على لغة البرمجة HTML	2- تعتمد بصورة رئيسية على لغة البرمجة XML
3- تهتم بحقوق ملكيات المعلومات	3- تهتم بالمشاركة في المعلومات
3- ترتكز على المصنفات taxonomy	4- ترتكز على الديباجات Tags
4- تعتمد على مفهوم client / server	5- تعتمد على مفهوم peer-to-peer
5- تستخدم البوابات portals	6- تستخدم الملقمات RSS Feeds
6- تعتمد على الاتصال بالإنترنت	7- تعتمد على اتصال السعات العريضة
7- معدات الـ Hardware عالية التكلفة	8- الحركة من وإلى الموقع Bandwidth، عالية التكلفة
8- مصممة للقراءة بصورة رئيسية	9- مصممة للكتابة بصورة رئيسية
9- أكثر الصفحات شهرة هي صفحة البداية Homepage	10- أكثر الصفحات شهرة هي صفحة المدونة Blogs

عيوب الويب web2.0:

رغم كل ما ذكر من ميزات وخصائص الويب web 2.0، فقد تم توجيه العديد من الانتقادات لها، في بداية ظهورها، وعدم وضوح هذا المفهوم في أذهان العديد من الباحثين، والمستخدمين، **ويمكن تلخيص هذه الانتقادات في النقاط التالية:**

1. لم يتضح مفهوم الويب web 2.0 بصورة كافية، فما يعنيه الويب web 2.0 لبعض المستخدمين قد لا يعنيه لغيرهم، ويعتقد بعض المستخدمين أنه يعد جزءاً من الويب web1.0 .
2. ليس هناك حد فاصل بين الويب web 1.0 والويب web 2.0 بصورة قاطعة، فهناك بعض المواقع المختلطة، والتي تستخدم التقنيتين معا، وبالتالي يصعب تحديد هويتها.
3. إن ويب web 2.0، في الواقع ليس شيء جديد ولا هي إصدار محسن ، بل هي امتداد تقني طبيعي للويب web 1.0 فالتقنيات المستخدمة لتطوير مواقع الانترنت في ويب web 1.0 ما زالت كما هي منذ نشأة الويب، وهو ما أكده مكتشف الويب Tim Berners - Lee

3- من Web 3.0 إلى Web 3.5:

صاغها تيم بيرنرز لي Tim Berners-Lee في عام 2006، وقد اعتبر بعض الباحثين أن Web 3.0، مجموعة من التطبيقات الصغيرة الحجم القادرة على العمل في أي بيئةٍ إلكترونية، كالكمبيوتر، أو الهاتف المحمول أو المساعدات الشخصية الرقمية PDA، كما اعتبرها آخرون أحد التقنيات المستحدثة في مجال التعليم، وتعتمد هذه التقنية على الذكاء الصناعي في عمليات التصنيف، والبحث، وإدارة المواقع، ومن خلالها يتم تحويل صفحات ومواقع الويب، من مجرد صفحات ثابتة، أو ديناميكية، تعتمد على التفاعل الاجتماعي، إلى قواعد بيانات، تقوم بفهرسة ما يتم وضعه فيها من بيانات ومعلومات، والتوفيق بينها وبين مرادفاتها، ومن ثم إمكانية توزيع تلك المعلومات لاستخدامها في أكثر من سياق. لذلك يمكن

أن يطلق على الويب Web 3.0، مصطلح **الويب الدلالي Symantec Web**، لاعتماده على معاني ودلالات الكلمات، **والويب الذكي Intelligent Web**، لاعتماد على الذكاء الاصطناعي في عمله وإدارته، **وويب البيانات Web of Data**، لاعتماده على تحويل بيانات الويب إلى لغة تفهمها الآلة، وتحويل الآلة من مجرد عارض للمدخلات إلى فهم المعلومات التي أدخلها المستخدم، والتنقيب عن المعلومات ومرادفاتها، والتعلم الآلي، مستخدماً تقنيات الذكاء الاصطناعي، أو الويب الذكي.

مثال ذلك: قيام أحد المستخدمين الدخول على حسابه الخاص بموقع اليوتيوبYouTube، ويقوم بالبحث عن فيديو لتعليم برنامج SPSS[1] مثلاً، ثم يحصل على مجموعةٍ من النتائج، ويقوم باستعراضها وفتح بعض الوصلات بها، وعقب الانتهاء يخرج منها، وفي وقتٍ آخر عند دخول هذا الشخص على حسابه الخاص يقوم برنامج اليوتيوب YouTube، بفتح مجموعة الوصلات التي تتناول نفس الموضوع الذي قام بالبحث عنه من قبل، والوصلات المشابهة لها. وقد عكست الـ Web3.5، الخصوصية الكاملة في Web3.0، وحسنت منها ومهدت لاستخدام تقنية الهولوغرام Hologram (تقنية الصور ثلاثية الأبعاد بالاعتماد على الضوء وباستخدام الواقع الافتراضي).

مميزات الويب web 3.0:

يتميز الويب web 3.0 بالعديد من المميزات التي تجعله يفوق أجيال الويب السابقة له ، ويساعد على تحسين خدمة الويب، فهو يعمل من خلال دلالية البحث، و يقوم بالتعامل الذكي مع مصادر الويب ومستنداته، ويبحث عن الكلمات ومرادفاتها، من خلال وضع المعارف

---

[1] SPSS: **Statistical Package for the Social Sciences** الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية

والمصطلحات في قواعد البيانات، ومن ثم استدعاء المعلومات التي تم تسجيلها بسهولة ويسر،

ومن مميزات الويب web3.0 أيضا:

1. التعامل بمنطقية مع البيانات ومحاولة محاكاة العقل البشري.
2. تطوير عملية البحث بحيث تبحث عن الكلمات ودلالاتها.
3. توظيف كل من بيئتي عمل الويب web 2.0 والويب web 3.0 والاستفادة من مميزات كل منها.
4. إمكانية التحديث المستمر وبشكل آلي.
5. توظيف امكانية الذكاء الصناعي في خدمة العمل داخل إطار عمل الويب web 3.0.

كما يشير الباحثون الى **أن أهمية الويب web 3.0، تتمثل في :**

1. تحسين عملية البحث.
2. تحسين تصنيف البيانات.
3. تسهيل تطوير المفردات.
4. تحسين نشر المعلومات المنتقاة.
5. تكامل المعلومات (البيانات ومخططاتها).
6. مزج البيانات وتجسيدها.
7. التوليف الآلي للويب.
8. خبرة العثور على المعلومات.
9. اية الإجابة على الأسئلة.

4- **من Web 4.0 إلى Web 4.5:** وقد بدأت من عام 2020 وتستمر إلى 2030، ويسمى هذا الجيل **الويب فائقة الذكاء**، وتستفيد من تقنيات الذكاء الصناعي أيضاً،

وتقنية النانو تكنولوجي، والاتصال عن بعد، وسيصبح أهم وظائفها قراءة محتويات صفحات الويب وإقرار أي محتوىً سيتم تنفيذه بنفس الوقت الذي يتم قراءته، إنه تحديث جديد يتعامل مع المحيط المتنقل ويوصل كل الأجهزة والأدوات في العالم الافتراضي في نفس الوقت، ولذلك يدعى **الويب التكافلي Symbiotic Web**، إن زرع الحساسات في قشرة دماغ المستخدم لقراءة ما فيها والتحكم بها من قبل أجهزة الكمبيوتر، هو السيناريو المستقبلي لاستخدام الإنترنت المعتمد على هذا الجيل من خدمة الويب، وسيكون نظام تشغيل هذه الخدمة أداةٌ وسيطة بين دماغ المستخدم والإنترنت. أما Web 4.5 فستتابع التطور الحاصل في تقنية الهولوغرام.

Web 5.0، أو الويب الواعي والحساس، صممت هذه الخدمة لتتفاعل مع الوجود الإنساني بشكلٍ كامل، من خلال إدراك مشاعر المستخدمين بالإضافة إلى تحديد مواقعها، كما في كثيرٍ من الخدمات مثل: www.wefeelfine.org، التي تتبع عواطف المستخدمين وتسجل مواقعها وتكرارها. ومثال آخر شركة Emotive Systems، التي تسجل من خلال سماعات الرأس استجابات المستخدمين العاطفية على محتويات الويب وتظهرها على صورهم الرمزية (Avatar)، إذاً إن Web 5.0، ستكون أكثر ألفة مع المستخدمين الذين سيظهرون إبداعيةً أكبر بسبب هذا التفاعل العاطفي، كما أنها مع انترنت الأشياء ستحمل وجهاً جديداً للإنترنت وستدمج خصائص الويب الذكي والمفتوح لتنتج الويب العاطفي، لرسم خريطة عواطف البشر أثناء تفاعلهم معها، وستكونان سمة المستقبل.

برامج تصفح صفحات الويب، وبرامج تحرير الصور

مقدمة:

تستخدم برامج تصفح المواقع الإلكترونية، وهي البرامج الخاصة بعرض النصوص، والصور، والصوت والفيديو، والملفات المختلفة، المخزنة على مزودات الويب، وقد صممت هذه البرامج من قبل العديد من شركات البرمجة، لتكون بسيطة الاستخدام، ولتساعد المستخدمين على عرض وقراءة المعلومات.

وقد أضيفت إلى جانب متصفحات المواقع، محركات البحث Search Engines، التي تساعد في الحصول على المعلومات، من خلال كتابة عنوان الموقع الإلكتروني URL، أو البحث عن الكلمات، وإضافة المواقع المفضلة، دون الحاجة إلى كتابة العنوان مرةً أخرى. وهو ما سيتم التعرض له في هذه الوحدة. بالإضافة إلى استعراض برامج تحرير الصور، وأنواع ملفات الصور الأكثر استخداماً في تصميم مواقع الويب، ميزات وخصائص هذه الأنواع، و قواعد استخدامها.

أولاً: برامج تصفح الويب:

يستخدم المتصفح أو المستخدم للمواقع الإلكترونية، العديد من برامج تصفح الإنترنت، والتي تتفاوت في إمكانيتها، من متصفحٍ إلى آخر، ويعود هذا الاختلاف إلى طبيعة الأكواد التي تستخدمها (الرموز التي يتعامل معها كل متصفحٍ)، هل هي متوافقة مع المواصفات القياسية التي تضعها الشركات العالمية أم لا، لذلك تسعى هذه الشركات إلى إظهار إصداراتٍ جديدة من المتصفحات، تستطيع التعامل مع هذه الرموز بسبب ظهور قياسات جديدة للترميز باستمرار.

ويتعرف المصمم منذ البداية إلى برامج استعراض الصفحات الإلكترونية الأكثر استخداماً عند المتصفحين، وما المتصفحات التي تدعم الأكواد والرموز القياسية، وما نسبة متصفحي الموقع الإلكتروني الذين يستخدمون كل متصفح، لتلافي السلبيات التي يمكن أن تؤثر في عرض الموقع الإلكتروني بشكلٍ رديء، ولكي يتمكن من اتخاذ القرار السليم بشأن عملية تصميم الموقع، والاستفادة من المزايا التي يمكن اعتمادها في التصميم، وكيفية تنفيذها لتعمل بشكلٍ صحيح مع كل المتصفحات. رغم أن المتصفحات الأشهر في الوقت الحالي، كمتصفح الـ Internet Explorer، والـ Mozilla Firefox، أصبحت تدعم بعضها، باختلاف أنظمة التشغيل المستخدمة على أغلب أجهزة المستخدمين، كنظام الـ Windows ، ونظام الـ Macintosh، وغيرها من الأنظمة.

نشأة المتصفحات:

أطلق Tim Berners Lee، أول متصفح للإنترنت في عام 1991، وهو Wide World Web، وقد صمم هذا المتصفح ليكون محرراً لصفحات مواقع إنترنت، أيضاً، ثم بدأت المتصفحات بالظهور والانتشار.

وقد بُدأ في تطوير متصفح Mosaic، في عام 1992، وظهر في عام 1993، كأول متصفح للنصوص فقط وكان يدعم أنظمة الـ Unix، ثم طور هذا البرنامج، حتى أصبح يقبل تصفح الصور، ويتعامل مع أنظمة التشغيل الأخرى مثل: Windows، Macintosh، واعتبر Mosaic، طفرةً حيث كان يتم تحميله خمسة آلاف مرة شهرياً.

ثم أطلقت شركة Netscape، في عام 1994، متصفحها Netscape Navigator، وقد كان له أثرٌ كبير في انتشار برامج المتصفحات واتساع رقعة مستخدمي شبكة الإنترنت.

وفي عام 1995، قامت Microsoft، بشراء شركة Spyglass، والتي كانت تطور متصفحاً أصبح فيما بعد متصفح Internet Explorer، ومع طرح هذا المتصفح بدأت المنافسة بين شركتي Microsoft، وNetscape، والتي كانت من نتائجها زيادة انتشار المتصفحات، وزيادة عدد مستخدمي شبكة الإنترنت. وكان من نتائجها السلبية عدم استخدام المعايير القياسية للترميز، فأصبحت كل شركة تضيف ميزات غير قياسية يدعمها متصفح ولا يدعمها المتصفح الآخر. وكان المستخدم لا يستطيع أن يستعرض الموقع الإلكتروني إلا بمتصفح واحد.

وقد استطاعت Microsoft، أن تكسب هذه المنافسة إلى فترة، لأنها كانت تملك حصة كبيرة في أنظمة التشغيل، ولأنها وضعت متصفحها مجاناً مع نظام تشغيلها Windows، فلم يعد الناس بحاجة إلى تثبيت أي متصفح آخر على حواسيبهم، واستطاعت حتى عام 1998، أن تحتكر سوق أنظمة التشغيل والمتصفحات. وفي أواخر عام 1998 طرحت Netscape، متصفحها كمصدر مفتوح، وقامت بإنشاء مشروع Mozilla، الذي يهدف إلى تطوير متصفح Netscape، اعتماداً على فلسفة البرامج الحرة والمفتوحة المصدر، لكن المشروع لم يلق دعماً كبيراً من قبل مطوري البرامج إلا في عام 2002، حيث طرح الإصدار الأول منه. ثم ظهرت مشاريع فرعية لهذا المتصفح، أشهرها متصفح Mozilla Firefox الذي طرح إصداره الأول في عام 2004، والذي أصبح منافساً قوياً لمتصفح Internet Explorer. ثم بعد ذلك ظهر متصفح شركة Google، عام 2008، والذي يحمل بالمجان على موقع Google، والذي أصبح من أقوى المنافسين Internet Explorer.

وفي عام 1996، ظهر متصفح الـ Opera، لكنه لم ينجح في الانتشار على نطاقٍ واسع، لكن هذه الشركة، اشتهرت أكثر بمتصفحات الإنترنت على الهاتف المحمول.

أما في عام 2003، فقد أطلقت شركة Apple، متصفح safari، وابتداءً من عام 2009، أصبح لهذه الشركة ما يزيد قليلا على 4% من السوق المتصفحات بأكمله. وقد استخدم في الهواتف النقالة، بما في ذلك نظام التشغيل IPhone، و Google Android، و Nokia S60. والمتصفح الأخير والذي طرح في السوق لمتصفح Google، متصفح Chrome، وكان أول اصدار له في عام 2008.

وظائف المتصفحات:

ومن أهم الوظائف التي تقوم بها المتصفحات:

1- إمكانية عرض الصفحات على شاشة المستخدم تماماً كما تم تصميمها.

2- القدرة على التجول بسهولة، فكل متصفح لديه واجهة للمستخدم يجب أن تتكامل مع إمكانيات الإنترنت، فكيفية تطبيق هذه الملامح جيداً وعملها معاً في متصفح ما؛ يحدد يسر المتصفح في التجول، وجانب آخر مرتبط بيسر التجول هو القدرة على اختيار وتحديد وتحرير الروابط المفضلة وفقاً لتفضيلات المستخدم.

3- إلغاء عرض الرسوم مما يسرع من عملية التحميل.

4- توفير خدمة الذاكرة المخبأة Cache Memory، والتي من خلالها يمكن تخزين المعلومات في ذاكرة الحاسب بعد الانتقال إلى صفحةٍ أخرى. وعند العودة إلى تلك الصفحة ثانيةً، يتم

استدعاء الصفحة من ذاكرة الحاسب، بدلاً من استدعائها من المصدر الرئيسي على الويب، لأن تحميلها أسرع من تحميلها من خادم الويب.

5- سهولة استخدام المتصفح: إذ يحتوي المتصفح على شريط أدوات، به أيقونات وأزرار لأهم العمليات المتكررة التي يحتاجها المستخدم، حسب تفضيلاته وعاداته الشخصية.

6- إتاحة المتصفح للمستخدم تغيير حجم، ونوع حروف الكلمات، ولون الخلفية، كما يستطيع تغيير الصفحة الرئيسية التي يتم من خلالها التجول في الويب بمجرد فتح نافذة المتصفح.

7- يمكن للمتصفح التعامل مع بروتوكولات متعددة، أي يمكنه الوصول إلى اكثر من خادم لتوفير المعلومات، باستخدام مجموعة قواعد للاتصال (بروتوكولات)، متنوعة مثل، HTTP،FTP.

8- يمكن للمتصفح الوصول للوسائط المتعددة، والنص التشعبي، بما في ذلك المواد الجرافيكية، الصور، الأفلام، الأصوات.

وقد يجد المستخدمون أثناء انتقالهم، من متصفحٍ إلى آخر، أن بعض الصفحات لا تعرض بالشكل المطلوب، خاصة عند الانتقال من Internet Explorer، إلى Mozilla Firefox، وهذا يعود إلى أن مصممي المواقع يستخدمون أكوداً لا تتبع للمواصفات القياسية، التي وضعتها منظمة W3C، وقد أمكن التغلب على هذه المشاكل، بوضع امتداد لـ Mozilla Firefox، هو (IE Tab)، يمكن من خلاله تفسير Internet Explorer، وحل مشاكل التنسيق وترجمة الصفحات.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University