

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

1-1 نبذة تاريخية عن الإنترنت

يرجع إلى زمن تطوير أولى شبكات الاتصال. فكرة شبكة حاسوبية، تسمح لعدة مستخدمين لأجهزة حاسوب من التواصل، تطورت بخطوات ومراحل متسلسلة. وربطت الشبكات نشأت شبكة جديدة هي شبكات الشبكات)) بالإنجليزية *network of networks* أو كما يلقبها البعض بالشبكة أو ما يعرف عالميا بـ إنترنت.

أولى تطبيقات فكرة ربط الحواسيب بدأت بأواخر خمسينيات القرن العشرين في حين بدأ الاستغلال في أواخر الستينيات.

بدأت شبكة الإنترنت في عام 1969 عندما قررت وزارة الدفاع الأمريكية إنشاء وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة (ARPA) وكان هدفها حماية شبكة الاتصالات أثناء الحرب ونتيجة ذلك ظهرت شبكة ARPA net وتطورت الإنترنت خلال الثمانينات بصورة سريعة ففي عام 1983 انقسمت شبكة ARPA net إلى شبكتين مختلفتين هما: شبكة ARPA net وخصصت للاستعمال المدني وشبكة mil net والتي خصصت للاستعمال العسكري، إلا أنهما كانتا متصلتين بحيث يستطيع مستخدمو الشبكتين من تبادل المعلومات فيما بينهم.

الإنترنت (بالإنجليزية (Internet: 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). تقدم الإنترنت العديد من الخدمات مثل الشبكة العنكبوتية العالمية (الويب)، وتقنيات التخاطب، و البريد الإلكتروني، و بروتوكولات نقل الملفات FTP. تمثل الإنترنت اليوم ظاهرة لها تأثيرها الاجتماعي والثقافي في جميع بقاع العالم، وقد أدت إلى تغيير المفاهيم التقليدية لعدة مجالات مثل العمل والتعليم والتجارة و بروز شكل آخر لمجتمع المعلومات.

1-2 تعريف الانترنت

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" ظنا أن المقطع inter في الاسم هو اختصار كلمة "international" التي تعني "دولي".

و كما يدل اسمها فإن شبكة إنترنت هي شبكة ما بين عدة شبكات تدار كل منها بمعزل عن الأخريات بشكل غير مركزي و لا تعتمد أي منها في تشغيلها على الأخريات، كما قد تستخدم في كل منها داخليا تقنيات حاسوبية و شبكية مختلفة، و ما يجمع بينها هو أن هذه الشبكات تتصل فيما بينها عن طريق بوابات تربطها ببروتوكول مشترك قياسي هو بروتوكول إنترنت.

و مع هذا ففي العصر الحالي تستخدم الغالبية العظمى من الشبكات المكونة لإنترنت بروتوكول إنترنت داخليا، و ذلك بسبب ميزات تقنية فيه و بسبب الخبرة المتراكمة في تشغيله و صيانته، و كذلك بسبب شيوع العتاد و أنظمة التشغيل الذي تطبق هذا البروتوكول و تدعمه مبدئيا.

1-4 تقنية شبكات الحاسوب و الإنترنت

الإنترنت أو تعرب أحيانا اختصارا "الشبكة" مثلما يسميها مستخدمو الإنجليزية The Net. على غير ما تبدو عليه للوهلة الأولى فإن شبكة إنترنت تعتمد ما يعرف في علم تصميم الشبكات بأنه "تصميم البسيط"، لأن شبكة الإنترنت تقوم بعمل وحيد أولي وبسيط، و هو إيصال رسالة رقمية بين عقدتين لكل منهما عنوان مميز بطريق "التخزين و التمرير store and forward" بين عقد عديدة ما بين

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

العقدة المرسله و العقدة المستقبلة، و بحيث لا يمكن التنبؤ مسبقاً بالمسار الذي ستأخذه الرسالة عبر الشبكة كما يمكن أن تقسم الرسالة إلى أجزاء يتخذ كلا منها مساراً مختلفاً و تصل في ترتيب غير ترتيبها الأصلي الذي يكون على العقدة المتلقية أن تعيد ترتيب الرسالة. لا تضع إنترنت أي افتراضات مسبقة عن طبيعة الرسالة و فحواها أو الهدف من إرسالها أو كيفية استخدامها و لا تحاول إجراء أي معالجات على الرسالة أو محتواها غير ما يتطلبه إرسالها بين النقطتين. كل "الذكاء" الظاهري الذي تبديه الشبكة يكمن في الواقع في طبقة التطبيقات التي تعلو طبقة النقل، و كل القيمة المضافة في عمل الشبكة تكمن على أطرافها و ليس في قلبها الذي يتكون من المسيرّات (routers) لا تفرق بين الرسائل، سواء كان ما تحمله رسالة بريدية، أو سيل فيديو أو بيانات لأي تطبيق أو خدمة أخرى من المبنية فوق شبكة الإنترنت.

فوق هذه البنية التحتية لإيصال البيانات تتبني تطبيقات عديدة مثل البريد و نقل الملفات و انسياب الفيديو و الصوت و المحادثة و الدردشة و غيرها الكثير، و بواسطتها يمكن نقل أي بيانات رقمية.

الانترنت بحد ذاته لا يحوي معلومات وإنما هو وسيلة لنقل المعلومات المخزنه في الملفات أو الوثائق في جهاز الحاسوب الآلي إلى جهاز حاسوب آلي آخر . ولذلك من الأخطاء الشائعة القول بان المعلومة وجدت في الانترنت والصحيح القول بان المعلومة وجدت عن طريق استخدام شبكة الأنترنت.

منذ البداية صممت شبكة إنترنت بحيث تكون عصبية على التعطل. أهم عنصر هو خلوها من عقدة رئيسية أو مكان رئيسي يتوجب على الخطوط المرور به. وهكذا يوجد عدد من الخطوط البديلة عندما ترسل معلوماتك عبر الشبكة وتحدد الطريق فقط عند نقل المعلومة حسب مدى شغور الخط من الضغط وعند تعطل خط يجري استخدام خط آخر صالح. لكن هذه اللامركزية في الجانب التقني لم يتم إتباعها في الجانب الإداري للشبكة، فما يسمى حكومة الانترنت أيكان ICANN هي الهيئة المشرفة دولياً على إصدار عناوين الإنترنت وتتبع بشكل غير مباشر للولايات المتحدة الأمريكية، و هي التي تدير العقد الرئيسية DNS في أكثر الدول العالمية.

5-1 إستعمالات شائعة للإنترنت

البريد الإلكتروني

البريد الإلكتروني (بالإنجليزية Electronic Mail : وتختصر إلى (E-Mail هو مصطلح يطلق على إرسال رسائل نصية إلكترونية بين مجموعات في طريقة مناظرة لإرسال الرسائل والمفكرات قبل ظهور الإنترنت. حتي في وقتنا الحاضر ، من المهم التفريق بين بريد الإنترنت الإلكتروني Internet E-mail وبين البريد الإلكتروني الداخلي Internal E-mail. فبريد الإنترنت الإلكتروني قد ينتقل ويخزن في صورة غير مشفرة على شبكات وأجهزة أخرى خارج نطاق تحكم كلاً من المرسل والمستقبل. وخلال هذه الفترة (فترة الإنتقال) من الممكن لمحتويات البريد أن تُقرأ ويُعبث بها من خلال جهة خارجية Third Party ، هذا إذا كان البريد على قدر من الأهمية. أنظمة البريد الإلكتروني الداخلي لا تغادر فيها البيانات شبكات الشركة أو المؤسسة ، وهي أكثر أماناً.

6-1 الشبكة العالمية

الكثير من الناس يستعملون مصطلحي الإنترنت والشبكة العالمية (أو وب فقط) على أنهما متشابهان أو الشيء ذاته. لكن في الحقيقة المصطلحين غير مترادفين. الإنترنت هو مجموعة من شبكات الحواسيب المتصلة معاً عن طريق أسلاك نحاسية وكابلات ألياف بصرية وتوصيلات لاسلكية Wireless وما إلى ذلك. على العكس من ذلك ، الوب هو مجموعة من الوثائق والمصادر المتصلة معاً

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

، مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق روابط فائقة Hyperlinks وعناوين إنترنت URLs بشكل آخر ، الشبكة العالمية واحدة من الخدمات التي يمكن الوصول إليها من خلال الإنترنت ، مثلها مثل البريد الإلكتروني ومشاركة الملفات File Sharing وغيرها . البرامج التي يمكنها الدخول إلى مصادر الويب تسمى عميل المستخدم . User Agent في الحالة العادية ، متصفحات الويب مثل إنترنت إكسبلورر Internet Explorer أو فايرفوكس Firefox تقوم الدخول إلى صفحات الويب وتمكن المستخدم من التجول من صفحة لأخرى عن طريق الروابط الفائقة . صفحة الويب يمكن تقريباً أن تحتوي مزيج من بيانات الحاسوب بما فيها الصور الفوتوغرافية ، الرسوميات Graphics ، الصوتيات ، النصوص ، الفيديو ، الوسائط المتعددة ومحتويات تفاعلية Interactive Contents بما في ذلك الألعاب وغيرها .

1-7 خصائص البروتوكولات الشائعة

بروتوكول :وصف رسمي لهيئات الرسائل والقواعد التي يجب على كمبيوترين اتباعها لتبادل تلك الرسائل. تستطيع البروتوكول وصف تفاصيل البنية التحتية للواجهة البينية بين كمبيوترين اتباعها لتبادل تلك الرسائل .تستطيع البروتوكولات وصف تفاصيل البنية التحتية للواجهة البينية بين كمبيوترين (مثل ترتيب البتات والبايتات المرسله عبر الأسلاك) ..وتستطيع أيضاً وصف عمليات التبادل التي تجري بين البرامج على مستوى البنية الفوقية (مثل الطريقة التي يتبادل بها برنامجان، الملفات عبر إنترنت)

IP/TCP هو بروتوكول يقوم بنقل المعلومات من الحاسب إلى الانترنت، ويستخدم بروتوكول IP/TCP للاتصال بالانترنت أو بشبكة أخرى.

بروتوكول نقل الملفات (File Transfer Protocol) FTP: أحد أكثر بروتوكولات شيوياً، يستخدم لنقل الملفات من كمبيوتر إلى آخر عبر إنترنت. ويمكن لمستخدمي إنترنتولوج إلى مزودات FTP لاستجلب الملفات بمختلف أنواعها وهيئاتها. ويمكن حماية الملفات الموجودة في مزودات FTP من وصول أشخاص غير مصرح لهم باستجلبها، بواسطة كلمة السر، أو تركها متاحة لأي كان، بدون السؤال عن شخصه.

بروتوكول نقل النص المتشعب... HTTP(Hyper text Transfer Protocol) : وهو البروتوكول المعتمد لنقل النصوص بهيئة HTML في شبكة ويب. يحتوي بروتوكول HTTP على أوامر عالية المستوى، مثل Put وGet ، تستخدمها المتصفحات browsers في التواصل مع مزودات ويب. ويستخدم الأمر Get لطلب صفحة ذات هيئة HTML ، أو صورة بهيئة GIF . ، أو أية بيانات أخرى من مزود ويب، لعرضها على الشاشة.

بروتوكول إنترنت لإدارة المجموعات (Internet Group Management Protocol) IGMP : بروتوكول من مجموعة TCP/IP ، يتيح لمزودات ويب الاشتراك في عملية إرسال متعدد لحزم (IP multicast) ، كوسيلة فعالة لإرسال الحزمة إلى مجموعة من الكمبيوتر المضيئة في إنترنت .

بروتوكول حل العناوين (Address Resolution Protocol) ARP : هو البروتوكول الذي يترجم عناوين إنترنت (Internet Protocol) IP ، مثل العنوان (128.10.3.42) ، إلى عناوين فيزيائية في الشبكة. ويعد ARP أحد أفراد طاقم البروتوكولات الشهيرة TCP/IP ، وهو يلعب دوراً أساسياً في تلمس حزم البيانات، المرتحلة عبر إنترنت، طريقها باتجاه أهدافها، طبقاً للعنوان الذي تحمله.

بروتوكول رسائل التحكم لإنترنت (Internet Control Message Protocol) : ICMP هو البروتوكول المستخدم في نقل رسائل الخطأ والتحكم، المتعلقة بنقل حزم البيانات، وفقاً للبروتوكول IP . فعندما يتعذر توصيل حزمة IP إلى العنوان الذي تحمله، بسبب انشغال أو عطل طارئ في المزود الهدف، أو بسبب اختناقات مرورية في توصيلات الشبكة، يصدر أحد الموجهات routers في الشبكة، رسالة ICMP لإخطار المرسل بعدم وصول الحزمة ليعيد إرسالها.

بروتوكول IP/TCP هو بروتوكول يقوم بنقل المعلومات من الحاسب إلى الانترنت، ويستخدم بروتوكول IP/TCP للاتصال بالانترنت أو بشبكة أخرى.

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

تم تطوير بروتوكول TCP وبروتوكول IP من قبل هيئة البحوث التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية لوصل عدة شبكات مختلفة بنى الأنظمة ضمن شبكة واحدة، وقد كانت هذه الشبكات تابعة لعدة موردين ومتعاقدين. وكانت نشأة "الانترنت" نتيجة وصل هذه الشبكات. إن فكرة الانترنت كانت ناجحة منذ البداية لأنها استطاعت تخديم المتطلبات الضرورية التي يحتاجها الجميع، كنقل الملفات، والبريد الإلكتروني، والدخول عن بعد، وقد تم هذا عبر شبكات ضخمة استخدمت نظام "زبون-لمخدم". ويمكن لعدة حواسيب في شركة صغيرة استخدام بروتوكول IP/TCP (بالإضافة إلى بروتوكولات أخرى) ضمن شبكة محلية LAN. يؤمن بروتوكول الانترنت IP عملية نقل المعلومات من قسم في الشركة، إلى شبكة الشركة الرئيسية، ومن ثم إلى الشبكات الإقليمية، وأخيراً إلى الانترنت. بما أنه يمكن لشبكات الاتصال أن تتعطل أثناء الحروب، فقد قامت وزارة الدفاع الأمريكية بتصميم IP/TCP منذ البداية كي يكون بروتوكولاً قادراً على العمل ضمن ظروف قاسية أو في ما إذا تحطم أحد الأجهزة أو انقطاع الخط الهاتفي. وقد ساعد هذا التصميم على بناء شبكات ضخمة بدون أن يكون هناك مركز للتحكم بها أو إدارتها. ولكن بسبب قدرة هذا البروتوكول على العمل اوتوماتيكياً حتى بعد وقوع كارثة أو عطل، فإنه قد لا يتم إدراك بأن الشبكة تعاني من مشاكل، وربما قد لا يتم اكتشاف هذه المشاكل لفترات طويلة.

وكغيره من بروتوكولات الاتصال، فإن IP/TCP مؤلف من طبقات: طبقة IP هي المسؤولة عن نقل رزم البيانات من حاسب لآخر، حيث يقوم بروتوكول IP بإرسال كل رزمة بناءً على عنوان وجهة المعطيات المؤلف من أربعة بايتات، أو ما يعرف برقم IP. وتقوم الهيئات المسؤولة عن الانترنت بتعيين مجالات من هذه الأرقام لمختلف الشركات، وتقوم هذه الشركات بتعيين مجموعة من أرقامها لمختلف الأقسام.

يعمل بروتوكول IP على أجهزة تسمى "العبارَات" أو Gateways التي تقوم بنقل المعلومات من الشركة، ثم إلى الإقليم، ثم إلى العالم. أما بروتوكول TCP فهو المسؤول عن تدقيق صحة نقل المعطيات من الحاسب إلى المخدم، بسبب إمكانية ضياع المعطيات أثناء النقل، ويقوم TCP بهذا من خلال الكشف على الأخطاء، والتعرف على المعطيات الضائعة ومن ثم يقوم بإعادة الإرسال لحين وصول كامل المعطيات بشكل صحيح إلى وجهتها النهائية.

المداخل SOCKETS هي عبارة عن تطبيقات جزئية مسؤولة عن السماح بالدخول إلى معظم الأنظمة من خلال بروتوكول IP/TCP، الذي لا يستخدم فقط للدخول إلى الانترنت، وإنما يستخدم أيضاً على نطاق واسع لبناء الشبكات الخاصة. وقد تكون هذه الشبكات الخاصة مرتبطة بالانترنت، وقد لا تكون مرتبطة بأي شبكة أخرى. ونسمي الشبكة الخاصة التي تستخدم بروتوكول IP/TCP وبرمجيات الانترنت، بشبكات انترانيت.

خدمة بروتوكول نقل الملفات ظهرت في الايام الاولى لظهور الانترنت وهي احد الخدمات التي تاتي مع بروتوكول IP/TCP الذي يسمح بربط مجموعة من الاجهزة مع بعضها البعض وايضا مجموعة من الشبكات المحلية بحيث انه يخفى تكوين كل شبة عن الاخرى اي انك اذا اتصلت بجهاز على شبكة محلية ستتصل مع هذا الجهاز نفسة بغض النظر عن نوع الشبكة المحلية المتصل بها ومع اختلاف السرعات على العموم لن اخوض في شرح بروتوكول IP/TCP باسهاب ولان موضوعنا محدد وهو عن بروتوكول نقل الملفات FTP

FTP هي اختصار للعبارة الانجليزية File transfer protocol وتعني بروتوكول نقل الملفات وهي خدمة الانترنت المستندة الى بروتوكول نقل الملفات Inter service based on file transfer protocol .

ويمكن ان نقارن بين بروتوكول نقل الملفات FTP وبروتوكول HTTP وهو ان كل منهما يقوم بنقل الملفات من الاجهزة البعيدة (جهاز الخادم عادة) الى اجهزة المستخدمين ولكن الفرق ان بروتوكول HTTP يقوم بنقل الملفات (صفحات HTML) وملفات الصور والصوت والفيديو ويقوم بربطها بالصفحة HTML ثم بعد ذلك يقوم بعرضها على جهاز المستخدم اما بروتوكول نقل الملفات FTP يقوم بنقل الملف اي كان تنسيقاتها ويقوم بتخزينها على القرص الصلب لجهاز المستخدم وهناك فرق اخر ان بروتوكول FTP يمكن ان يقوم بالعملية العكسية Upload وهي نقل الملف من جهاز المستخدم الى الخادم . وتوجد طريقتين لنقل الملفات

1. Ascii

وتستخدم لنقل ملفات النصوص وهي تعتمد على وجود 7 bit لكل حرف وهي تمثل الحروف والعلامات الخاصة الموجودة على لوحة المفاتيح وتكون البت الثامنة المكتملة للبايت عادة صفر

2. Binary

وهي الطريقة الثانية والتي تستخدم لنقل المضغطات وافلام الفيديو والصور والتي تحتاج الى بتات كثيرة وتكون Bit8 للحرف الواحد وبذلك تتمكن من كتابة 256 حرف مختلفت تعتمد فكرة خدمة بروتوكول نقل الملفات على مبدأ الخادم والمستفيد principle

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

Client&Server وتتخلص في وجود احد البرامج وهو البرنامج الخادم على جهاز له عنوان IP ثابت ويكون منتظر للاتصالات القادمة من العميل على فتحة معينة وفي هذا البروتوكول هي الفتحة Port 21 وعندما يتم الاتصال يتم تبادل مجموعة من الاوامر التي تنظم العمل بين البرنامجين.

يمكن تعريف مستخدمى الشبكة وهم المستخدمين المجهولين وهم مجموعة كبيرة من المستخدمين Anonym users والمشرفين وهم من يكون لهم مجموعة من الصلاحيات مثل الحذف والتعديل والاحق الملفات الخ تميز بروتوكول FTP عن البريد الالكتروني في أن بروتوكول نقل الملفات يمكنه نقل الملفات الكبيرة نسبيا التي لا يمكن ان ينقلها البريد الالكتروني فكما نعلم فان سيرفر ياهو من السيرفرات الكبيرة التي تعطى مساحة كبيرة للبريد الالكتروني ولكنها تحدد مساحة التخزين بعشرة mb للملف الواحد ولكن الشيء الذى يميز البريد الالكتروني هو امكانية استقبال الملفات فى حالة عدم وجود الطرف الاخر يسمح بروتوكول FTP بإرسال ملفات النصوص Text والملفات الثنائية Binary، ويقوم بتوفير ميزات للتحكم بدخول المستخدم. فعندما يريد المستخدم نقل ملف، يقوم FTP بإعداد الاتصال مع النظام المطلوب عن طريق TCP، ويقوم بعد ذلك بتبادل رسائل التحكم. حيث تتيح رسائل التحكم إرسال اسم المستخدم وكلمة السر، وتسمح للمستخدم بتحديد الملف والعمليّة التي سيجريها على الملف. عند السماح بنقل الملف، تتم عملية تأسيس اتصال آخر عن طريق TCP بغاية إرسال الملف ونقله عبر الاتصال الرقمي، بدون التأخير الذي ينجم عن نقل الترويسات ومعلومات التحكم على مستوى التطبيقات والبرمجيات. عند انتهاء عملية النقل، يتم استخدام اتصال التحكم لإعطاء إشارة انتهاء عملية النقل، ولقبول أوامر جديدة.

بروتوكول HTTP هو اختصار لـ Hyper Text Transfer Protocol بروتوكول نقل النص الفائق وهذا البروتوكول الذي تستخدمه عند تصفح الانترنت كقراءتك لهذا الموضوع ، هذا البروتوكول أكثر البروتوكولات استخداما عند التعامل مع شبكة الانترنت العالمية (World Wide Web) .

بروتوكول HTTP يعمل على نقل البيانات بطريقة يعبر عنها بأنها غير متقيدة Statless مما يعني سرعة كبيرة في نقل صفحات المواقع من و إلى جهاز العميل ، هذا يعني سرعة كبيرة في نقل مواقع الشبكة و استضافة عاليه لكافة البيانات.

ببساطة يتميز هذا البروتوكول بمعياريته السهلة التي تجعل من استضافة أي موقع أمر سهل و بسيط ، و حسب ما توضح صفحات وصف هذا البروتوكول فإن استضافة هذا البروتوكول على اجهزة المحولات Routers تجعل من عملية نقل صفحات المواقع أمراً سريعاً جداً بحسب سرعة استضافة موقعك.

وحيث أن الإستضافة الخاصة بأي موقع لا بد أن تتعامل مع هذا البروتوكول ، فإن مواقع الويب جميعها تعمل على أساس بنية هذا البروتوكول و طريقتة بغض النظر عن جهة الإستضافة.

بروتوكول HTTPS هو اختصار لـ Hyper Text Transfer Protocol secure بروتوكول نقل النص الفائق الآمن هو بروتوكول يستخدم لنقل البيانات الحساسة والمعلومات السرية بين المتصفح والسيرفر مثل بطاقات الدفع وأرقام العملاء والباسورد .

تكون فيه البيانات مشفرة عن طريق ssl اختصار لـ secure sockets layer

عنوان إنترنت أو "الرابط" أو "محدد الموارد الموحد" أو "اليورال" أو URL اختصار لكلمة Uniform Resource Locator والتي تعني عنوان إنترنت، ويعتبر جزء من معرف الموارد الموحد وبواسطته يتم تحديد مواقع الانترنت. وهو ذلك العنوان الذي تكتبه في شريط العنوان للذهاب إلى مواقع الإنترنت ويسبقه تحديد البروتوكول مثال http:// أو الـبروتوكول ftp:// وعلى سبيل المثال عنوان صفحتنا هذه هو http://ar.wikipedia.org يضم العنوان بالترتيب:

1. مفتاح البروتوكول

2. اسم نطاق أو موقع الصفحة

3. نوع الامتداد

و يعتبر المفتاح واسم الصفحة اختيارياً، حيث يقوم برنامج الوب (Microsoft Internet Explorer) أو (Netscape Navigator) الموجود في جهاز الحاسوب الخاص بك بكتابة مفتاح البروتوكول http:// أما في حالة

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

الغاء فستعنى وجوب الاتصال ب Hyper Text Transfer Protocol وهي اللغة المعترف بها عند إرسال الصفحات عبر الشبكة، وإذا حذف اسم الصفحة ستكون النتيجة الصفحة الافتراضية وهي ما ترغب فيه عند أول زيارة لك للموقع.

ومن الجهة الأخرى يحتاج كل عنوان معرفة اسم الحاسوب وتكون معظم أسماء حاسوب ملقم الشبكة (هو الحاسوب المتصل عن بعد والذي يوفر البيانات لترسلها ثانيةً إلى الحاسوب الخاص بك) هي **www** أو **World Wide Web** ثم اسم الموقع ويكون الاسم للمقم الشبكة هو **com** اسم الموقع **www**. ويكون العنوان **com** اسم الموقع **http://WWW**.

أجزاء التسلسل الهرمي للتسمية تُفصل بالنقط الموجودة بالاسم فمثلاً الجزء الأخير يمثل نوع الوب ف **com** موقع تجارى، **gov** موقع الحكومة، **org** موقع منظمة وبعض الدول قد تستخدم اسمها في العنوان مثل **UK** لتمثل مواقع المملكة المتحدة.

تعريف و انواع الشبكات

تعريف الشبكات

هو ربط جهازين أو أكثر معاً من أجل تبادل المعلومات . سواء كان هذا الجهاز حاسب شخصي أو حاسب مركزي (Main Frame) بالإضافة إلى ما يعرف بالمنافذ أو الطرفيات **Terminals** والأجهزة الأخرى المتخصصة مثل الطابعات وقنوات الإدخال والإخراج .

بالإضافة إلى حزم البرامج المسؤولة عن إدارة الأجهزة والعمليات التي تتم داخل الشبكة. وتقوم شبكة الحاسب على هذا الأساس بعملية التحويل **Transmission** للبيانات والمعلومات والرسائل بين تلك الحاسبات المتصلة بالشبكة أو أي شبكات أخرى متصلة بتلك الشبكة .

وبناء على هذا المفهوم البسيط فأى شبكة من الشبكات تقوم بثلاث عمليات هذه العمليات تحتاج إلى ثلاث مكونات أو ثلاث وحدات هي :

1- وحدة الإرسال **Sending Unit**

وهي المسؤولة عن إرسال البيانات والمعلومات إلى الحاسبات الأخرى داخل الشبكة.

2- وحدة الاستقبال **Receiving Unit**

وهي الوحدة المسؤولة عن استقبال البيانات والمعلومات والرسائل المرسله من حاسبات وطرفيات أخرى داخل الشبكة أو الشبكات المتصلة بنفس الشبكة .

3- وسط الاتصال **Transmission Media**

وهي في الغالب خط تليفوني أو كابل اتصال من نوع معين مسنول عن نقل البيانات والمعلومات من / إلى الحاسبات المتصلة بالشبكة

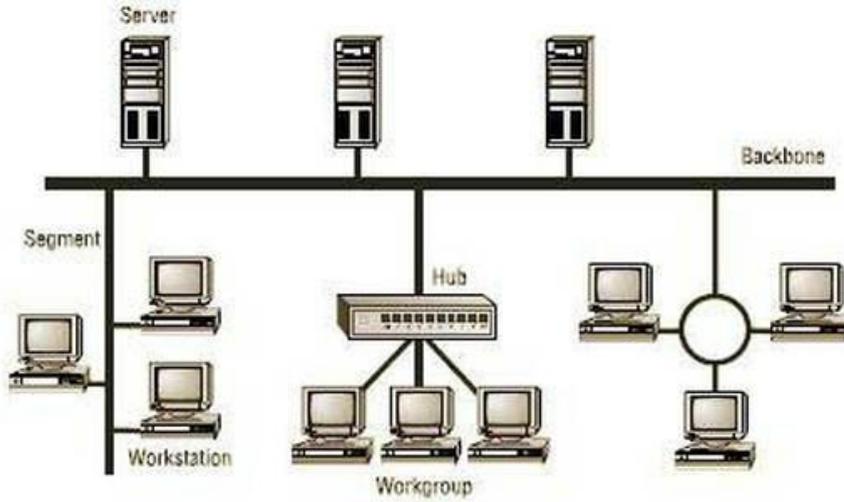
الفصل الاول : اساسيات الانترنت

انواع الشبكات

انواع الشبكات حسب النطاق الجغرافي

Local Area Network (LAN) الشبكة المحلية

وهي الشبكة التي تربط بين عدة حاسبات ولكن داخل منطقة جغرافية ضيقة (دور من مبنى أو مبنى واحد أو عدة مبان متجاورة)



وهي من اكثر انواع الشبكات انتشاراً

Wide Area Network (WAN) شبكه المجال الواسع هذا النوع من الشبكات واسعة الإنتشار وهي التي تعبر المسافات

الكبيرة داخل منطقة جغرافية كبيرة بين عدة مدن وبلدان في دولة او بين مجموعة دول مستخدما طرق اخرى في

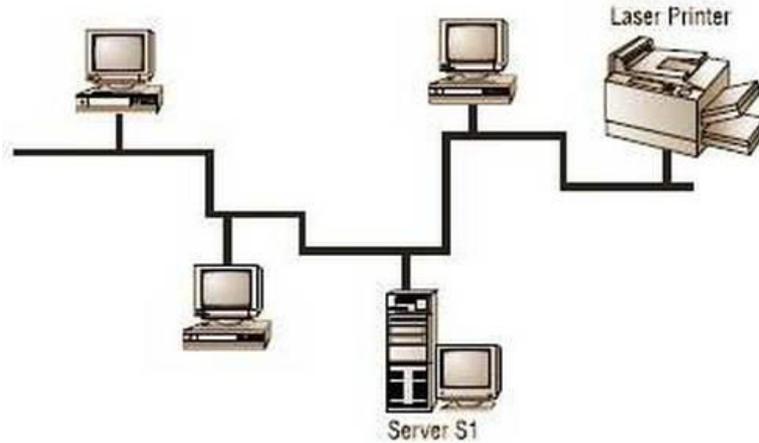
الإتصال والكثير من المستخدمين هم جزء من شبكة على WAN إذا ما استخدموا الإنترنت حيث يعتبر الإنترنت اكبر

شبكة WAN كبيرة على الأرض .

Internetworking الشبكات المتداخلة وهي عبارة عن ربط بين عدة شبكات وبعضها البعض انواع الشبكات حسب التصميم

الهندسى Bus Topology شبكه خطيه حيث لا توجد وحدة تحكم مركزيه ، وعلى ذلك فهي تتكون من كابل تتصل به اجهزة

الحاسب وتنتقل المعلومات والبيانات من جهاز لآخر عبر ما يسمى بالموصل او الناقل وهي ادارة لنقل بين جهازين او اكثر

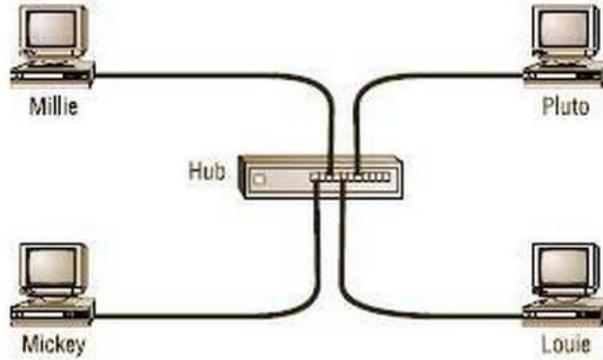


يتم وضع نهايات طرفية في نهاية الشبكة وهذا النوع من الشبكات تركيبه سهل إلا ان مشكله كثيرة نظرا لوجود كابل واحد للشبكة

ككل

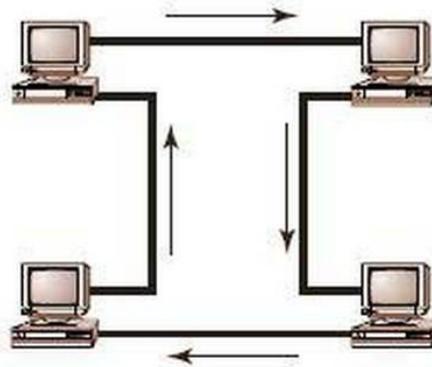
الفصل الاول : اساسيات الانترنت

Star Topolgy الشبكة النجميه وهى التى تتصل فيها جميع الحاسبات والطرفيات بوحدة تحكم خاصة



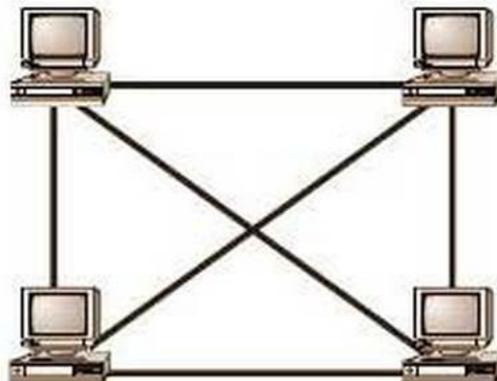
هو من اكثر التخطيطات انتشارا وشيوعا فى الشبكة المحلية نظرا لسهولة صيانة له وايضا الكثير من الميزات العملية مثل عدم حدوث مشكلة في الشبكة ككل عندما تحدث مشكلة في جهاز منفصل وايضا تتمتع بوجود جهاز مركزي مسؤل عن توصيل الأجهزة داخل هذا التخطيط ببعضها البعض وايضا سهولة اضافة جهاز لهذا التخطيط

Ring Topology الشبكة الحلقية حيث يستخدم كابل او دائرة (من الكابلات) لربط مجموعة من الحاسبات معاً ويعتبر الحاسب المركزي جزء من الحلقة



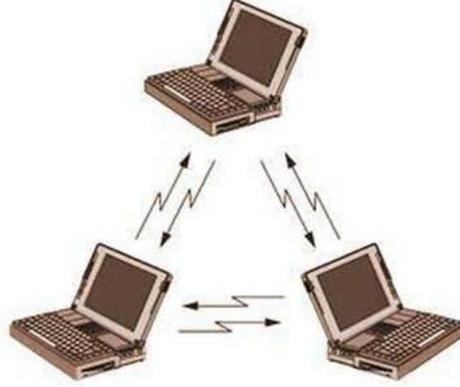
وتتحرك المعلومات أو البيانات في اتجاه واحد فقط عبر الكوابل ومن اهم عيوبها هو ان اي جهاز تحدث به مشكلة سوف يتسبب في احداث مشكلة في الشبكة ككل ووقوعها !
وتعد مسألة صيانة هذا النوع من الشبكات وادارته من اعقد ما يمكن ولهذا فهو غير شائع في استخدامات التشبيك على ارض الواقع

Mesh Topology الشبكة الشبكية هذا النوع من التخطيط يعتمد على ان كل جهاز على الشبكة متصل مباشرة بجميع الأجهزة الأخرى على الشبكة بكوابل خاصة وهذا هو من اعقد انواع التشبيك ايضا ومسألة ادارة وصيانة هذه الشبكات مزعجة جدا نظرا لتشعب الاسلاك والكوابل كما سترى في الشكل التالي



الفصل الاول : اساسيات الانترنت

Wireless Topology الشبكة الاسلكية هذا النوع من التشبيك من احدث انواع التشبيك هذه الايام وهو يعتمد على التقنيات اللاسلكية مثل تقنية ارسال الرديو وهذه الشبكات من الممكن ان تجدها منفصلة كشبكة مستقلة او جزء من شبكة اخرى سلكية



معدل نقل البيانات

بالإنجليزية: (Bandwidth: هي السعة التي يسمح بها لنظام ما لكي ينقل البيانات عبر اتصال ما وتقاس هذه الكمية بوحدة القياسالبايت (كل فترة زمنية) كل شهر مثلا يسمح لك بالعدد كذا من البايتات.

المصطلح بالإنجليزية Bandwidth يستخدم بكثرة في علم الحاسوب لقياس معدل نقل البيانات في الشبكات وأجهزة المودم. كذلك بين أجهزة الحاسوب الداخلية مثل معدل نقل البيانات بين المعالج والذاكرة الرئيسية وبين المعالج والقرص الصلب.

ويعرف أيضاً بأنه: الطريق الذي تسري به البيانات في أي اتجاه أو وجهة كانت (أرسال، استقبال)، وهو محدود وكلما كان كبيراً كان أفضل، ويلعب دور أساسي في زيادته أو نقصانه المكونات الفيزيائية للسلك الناقل للبيانات. ويمكن إعطاء مثال على ماسبق من حياتنا اليومية؛ كالطريق السريع!، كلما اتسع أكثر زاد عدد السيارات المارة به، وتعتبر أسلاك الألياف الضوئية من أنسب وأفضل أسلاك نقل للبيانات، بسبب عرض النطاق الكبير جداً الذي يمنحه.

كيفية حساب معدل نقل البيانات

في أجهزة الإتصالات والشبكات يحسب معدل نقل البيانات بالبت لكل ثانية/بت/ثانية. ولكن في العتاد الخاص بالحاسوب مثل الذاكرة وكروت الشاشة تحسب بالبايت لكل ثانية. للحصول على قيمة نقل البيانات بت/ثانية نضرب قيمة التردد بالميجاهيرتز (في عرض النطاق أو عرض الموجة لنحصل على القيمة بالميجابايت. الميجاهيرتز يساوي مليون نبضة في الثانية :

مثال / لحساب معدل نقل البيانات بين المعالج المركزي والذاكرة الرئيسية. نفرض أن عرض نطاق المسارات التي تنقل البيانات إلى المعالج من الذاكرة هو 64 بت وان تردد الناقل الذي يربط بين المعالج والذاكرة هو 800 ميجاهرتز.

إدأ معدل نقل البيانات == 64 بت × 800 ميجاهيرتز = 51200 ميجابت == 6400 ميجابايت (تم التقسيم على 8 للتحويل من بت إلى بايت) المسارات التي تنقل البيانات تسمى بال Buses وهي مسئولة عن نقل البيانات من والي اجهزه الحاسوب الداخلية مثل الذاكرة والمعالج واجهزه الإخراج والادخال. وتقاس سعتها بالبت وكلما كان سعه Buses كبير كلما كان أداء النظام اسرع وأفضل ومنها أنواع مختلفة.

مجالات استخدام الانترنت

تطورت شبكة الإنترنت في السنوات الأخيرة بشكل مذهل وسريع جداً وأصبحت كتاباً مفتوحاً للعالم أجمع. فهي غنية بمصادر المعلومات إلى درجة الفيضان. في هذه الورقة نتحدث عن فكرة مشروع يستفيد من شبكة الإنترنت في التعليم العام في المملكة العربية السعودية. ولكننا سنعرض ابتداء لبعض التجارب التي استفادت من الإنترنت في التعليم ونستخلص منها ما نستطيع من ملاحظات إيجابية وسلبية. ثم نعرض لأوضاع المملكة التي يمكن أن تؤثر في هذا الموضوع. وبعد ذلك نعرض خطتنا المقترحة والتي من خلالها نطرح فكرة "المدرسة الإلكترونية" ، حيث ننقل المدرسة التقليدية من المبنى المدرسي لنضعها على شبكة الإنترنت.

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

في البداية تحدث الأستاذ صالح العويشق مبيناً الفرق بين التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد قائلاً: التعليم عن بعد هي ممارسة قديمة تسمى أحيانا بالتعليم بالمراسلة أو الانتساب ، ولكن طرأ عليها – في الوقت الحاضر- تغيرات بعد توظيف تقنية المعلومات والاتصال ، مما جعلها في متناول الجميع ، وقرب المسافة بينها وبين التعليم الإلكتروني حتى اختلط على الناس هذان المصطلحان .

أهم مجالات استخدام الانترنت

الصناعة: يستخدم في مجال الصناعة على نطاق واسع؛ ليشمل صناعة الآلات والتمديدات الكهربائية وصناعة السيارات والتبريد والإلكترونيات.

التعليم: لقد أصبح الانترنت ضروريا في عملية التعلم والتعليم، ولا يخفى على أحد ما له من تأثير واضح في تحسين العملية التعليمية، وخصوصا بعد شيوع استخدام الانترنت كمصدر رئيسي للمعلومات للطالب والمعلم، لذلك فقد انتشر استخدام الحاسوب في المدارس والجامعات انتشارا واسعا. الاتصالات: إن تقنية الاتصالات من أكثر المجالات تأثراً باستخدام الحاسوب، بل إن معظم التطور يصب في هذا المجال مما جعل عملية الاتصال سهلة وميسرة.

المواصلات: يدخل في صناعة وسائط المواصلات، وخصوصا ما يتعلق بإدارتها وتنظيمها.

الترفيه: يستخدم في مجال الترفيه فهناك الكثير من البرامج والألعاب التي تستخدم لهذا الغرض.

الأعمال الإدارية: يستخدم في الأعمال الإدارية للمساعدة على تنظيم العمل، مما يسهل في تنفيذ الإجراءات الإدارية.

الطب: يستخدم في مجال الطب بشكل كبير للتحكم في بعض الأجهزة التي تستخدم في علاج كثير من الأمراض مثل: مرض القلب، والأعصاب، والدماغ، وغيرها من مجالات الطب، كما يستخدم لمساعدة الطبيب في تشخيص المرض وعمل التحاليل اللازمة؛ هذا بالإضافة إلى استخدامه في ملفات المرضى ومواعيد مراجعتهم.

البنوك: يستخدم في البنوك بشكل كبير، وخصوصا في مجال إصدار الشيكات وإدخال الأرصدة، والتحويلات الداخلية والخارجية، وكذلك السحب من الأرصدة، والصراف الآلي هو نموذج لاستخدام الحاسوب في البنوك.

المجالات العسكرية: يستخدم في العديد من المجالات العسكرية كتوجيه الصواريخ عن طريق الأقمار الصناعية و استقبال المعلومات من أقمار التجسس

محطات الفضاء: يستخدم في الاتصال ومراقبة الأقمار الصناعية ومركبات الفضاء.

استخدامات الإنترنت في التعلم: يعتبر الإنترنت أحد التقنيات التي يمكن استخدامها في التعلم والتدريب، ومن المتوقع أن تحتل هذه الأداة المرتبة الأولى في إيصال المعلومات، وأكد بعض الباحثين على أن الإنترنت سوف يلعب دوراً كبيراً في تغيير الطرق التعليمية المتعارف عليها في الوقت الحاضر والأدوات المستخدمة فيها.

وهناك أربعة أسباب رئيسية تجعلنا نستخدم الإنترنت في التدريب والتعلم وهي :

1- الإنترنت مثال واقعي للقدرة على الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم .

2- تُساعد الإنترنت على التعلم التعاوني الجماعي، نظراً لكثرة المعلومات المتوفرة عبر الإنترنت فإنه يصعب على المتعلم الواحد البحث في كل القوائم، لذا يمكن استخدام طريقة العمل الجماعي بين المتعلمين، حيث يقوم كل متعلم بالبحث في قائمة معينة ثم يجتمع المتعلمون لمناقشة ما تم التوصل إليه .

3- تساعد الإنترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة .

4- تساعد الإنترنت على توفير أكثر من طريقة في التدريس ذلك أن الإنترنت هي بمثابة مكتبة كبيرة تتوفر فيها جميع الكتب سواءً ك انت سهلة أو صعبة. كما أنه يوجد في الإنترنت بعض البرامج التعليمية باختلاف المستويات .

واستخدام الإنترنت كأداة أساسية في التعلم حقق الكثير من الإيجابيات، من أهمه:

إيجابيات الإنترنت لا حصر لها .. ولا يمكن أن نحددها بنقاط ، فهذا يعود على مستخدم الإنترنت نفسه..

1-استخدام الإنترنت في مجال الدراسة والتعلم حيث تتوفر الكثير من الموسوعات والمراجع ، تشكل لهم مصدراً هائلاً للمعلومات لكتابة الأبحاث والواجبات المدرسية.

2- تنمية مهارات الاستطلاع والتعلم الذاتي ، حيث صاغت الإنترنت شكل جديد للتعليم والتعلم الاستكشافي المفتوح والمشوق.

3-تنمية مهارة الأسلوب التفاعلي والمشاركة بالمعلومات والآراء والتجارب.

4-تعلم فن البيع والشراء عبر التجارة الإلكترونية ، وفن الإنتاج والتسويق الإلكتروني.

5-استكشاف العالم ومتابعة كل ما يطرأ عليه من مستجدات في جميع المجالات الثقافية والفنية والرياضية.

6-تعلم اللغات الأجنبية المختلفة.

الفصل الاول : اساسيات الانترنت

- 7-تنمية الهوايات والمهارات ، كل بحسب اهتماماته وهواياته.
- 8-متابعة مستجدات الابتكارات والمكتشفات في جميع أنحاء العالم..
- 9- ممارسة الألعاب الجماعية ، وأقصد هنا الألعاب التعليمية و ألعاب الذكاء كالشطرنج ، بحيث تنمي فيهم روح المنافسة.
- 10- اكتساب أصدقاء على مستوى العالم من خلال المحادثة والمراسلة
- 11- تعلم مهارات التواصل والحوار مع الجنسيات المختلفة والإطلاع على ثقافات الشعوب وعاداتها وقضاياها.
- 12- تعزيز اللغة العربية قراءة وكتابة حين يستخدم المواقع العربية وكذلك تقوية لغته الانجليزية في حال اطلاعه واستخدامه للمواقع العربية.
- 13- التسلية والترفيه والمتعة فيامكانهم الحصول على الصور والموسيقى والافلام.
- 14- امكانية استفادة ذوي الاحتياجات الخاصة من الإنترنت ، فللمكفوفين مثلا أجهزة ملحقة بالكمبيوتر تحول النص الى مواد سمعية أو الى شاشات تعمل بنظام برايل.

سلبيات الأنترنت:

- 1- المواقع اللاأخلاقية التي تكثر وتكاثرت في الإنترنت والتي يتم نشرها ودسها بأساليب عديدة في محاولة لإجتذاب الأطفال والمراهقين إلى سلوكيات منحرفة ومنافية للأخلاق.
- 2- التعرض لعمليات احتيال ونصب وتهديد وابتزاز.
- 3- غواية الأطفال والمراهقين حيث يتم التحرش بهم وإغواءهم من خلال غرف الدردشة والبريد الإلكتروني.
- 4- نشر مفاهيم العنصرية.
- 5- الدعوة لأفكار غريبة مناقضة لديننا و لقيمنا ومفاهيمنا والتي تعرض بأساليب تبهر المراهقين مثل عبادة الشيطان والعلاقات الغريبة الشاذة.
- 6- الدعوة للإنتحار والتشجيع له من خلال بعض المواقع وغرف الدردشة.
- 7- جرائم القتل التي ترتكب من خلال غرف المحادثة الغريبة من قبل جماعات تدعو لممارسة طقوس معينة لفنون السحر تؤدي بالنهاية إلى قتل النفس.
- 8-الإغماس في استخدام برامج الاختراق الهاكرز والتسلل لإزعاج الآخرين وإرسال الفيروسات التخريبية والمزعجة.
- 9- مشكلة إيمان الإنترنت. والأمراض النفسية التي تنجم عن سوء استخدام الإنترنت مثل الإكتئاب.
- 10- الحياة في الخيال وقصص الحب الوهمية والصدقة الخيالية مع شخصيات مجهولة وهمية أغلبها تتخفى بأقنعة واسماء مستعارة وما يترتب على مثل هذه القصص من عواقب خطيرة.
- 11- استخدام الاسماء المستعارة وتقمص شخصيات غير شخصياتهم في غرف الدردشة وما يتبعه ذلك من اعتياد ارتكاب الأخطاء والحماقات واستخدام الألفاظ النابية.
- 12- ممارسة الشراء الإلكتروني دون رقابة من خلال استخدام البطاقات الائتمانية الخاصة بأحد الوالدين.
- 13- ممارسة القمار والتي تنتشر مواقعها ويتم الترويج لها بكل الوسائل عبر الإنترنت.
- 14-التشهير بالأفراد والشركات ونشر الإشاعات المغرضة عبر نشرها بالمواقع او من خلال غرف الدردشة او البريد الإلكتروني.
- 15- الافراط في استخدام اللهجات المحكية العامة والابتعاد عن استخدام اللغة العربية الفصحى. في غرف الدردشة والمنتديات والرسائل الإلكترونية.
- 16- ممارسة انتهاك حقوق الملكية. بوضع نسخ للكتب والأغاني والافلام على سبيل المثال في مواقعهم او تداولها فيما بينهم من خلال اجهزتهم مباشرة.
- 17- تعرض أجهزة الكمبيوتر للتلف والخراب بتأثير الفيروسات التي تصل عبر الأيميل والمواقع وملفات التحميل.
- 18- تعرض خصوصية المعلومات التي في الأجهزة للاختراق من قبل المخترقين المحترفين وهواة الإختراق وبرامج التجسس.
- 19- التعب الجسدي والإرهاق والأضرار الصحية و التي يسببها الاستخدام الطويل للكمبيوتر والإنترنت . من ضرر للعيون والعمود الفقري والمفاصل والأعصاب وزيادة الوزن أو نقصان الوزن وغيرها من المخاطر الصحية الجسدية.