اساسيات الانترنيت

1. الانترنيت والشبكة العنكبوتية:

الشبكة (NET) هي مجموعة من الحاسبات مربوطة مع بعضها البعض. اما الانترنيت فماخوذ من كلمة International Net ويقصد به الشبكة الدولية. يعتبر الإنترنت من أكثر أنواع التكنولوجيا الحالية رواجاً حول العالم، إذ يتم من خلاله تبادل البيانات و المعلومات بين مختلف الأشخاص، وباستخدامه يتم الربط بين الأشخاص بحيث يبدو العالم أشبه بقريةٍ صغيرة.

هناك اعتقاد خاطئ أنّ الويب والإنترنيت يُشيران إلى نفس المصطلح، ولكنّ مصطلح الإنترنت يُشير إلى الشبكة العالمية للخوادم (والخادم هو المكان الذي يتم فيه حفظ مواقع الويب أي المعلومات) والتي تجعل مشاركة المعلومات عبر الويب مُمكنة الحدوث، اذن فالانترنيت يشمل كافة الأجهزة والشبكات والبنية التحتية والاقمار الصناعية وهو البيئة الحاضنة للويب. أي ان الإنترنت عبارة عن بنية أساسية بينما الويب خدمة فوق تلك البنية.

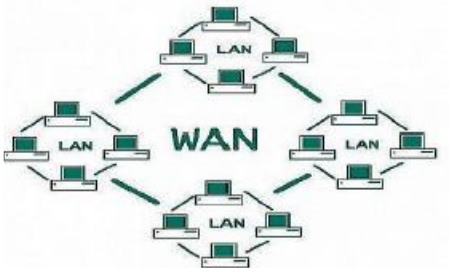
الشبكة العنكبوتية: تُعرف أيضاً بشبكة الويب العالمية (بالإنجليزية World Wide Web) واختصارها WWW وهي مجموعة فرعية من الإنترنت تضمّ الصفحات التي يُمكن الوصول إليها من خلال متصفح الويب. تضم مجموعة من المعلومات والبيانات ومقاطع الفيديو والصور والوسائط المتعددة وما إلى ذلك على الإنترنت كلها مرتبطة ببعضها البعض من خلال شبكة الإنترنت العالمية ويتمّ البحث عنها للحصول على معلومات حول موضوع معين.

متصفح الويب: هو برنامج يستخدم للوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة العنكبوتية. عندما يطلب المستخدم بعض المعلومات، يقوم متصفح الويب بجلب البيانات من خادم الويب ثم يعرض صفحة الويب على شاشة المستخدم

تقسم الشبكات إلى انواع وحسب مناطق التغطية :

1-الشبكة المحلية(Local Area Network (LAN وهي شبكة تمتد لبناية واحدة من عدة طوابق أو بنايتين متجاورتين أو أقصى ما تصل إليه كوابل الاتصال

2- الشبكة الموسعة (WAN) WIDE Area Network وهي شبكة تمتد لمسافات واسعة كأن تكون بين المدن والبلدان وتتألف الشبكة الموسعة WAN من مجموعة من شبكات LAN



3- شبكة المدن Metropolitan Area Network (MAN) وهي نسخة مكبرة من شبكة LAN وغالبا ما تستخدم نفس مخطط التوصيل، ويمكنها ان تغطي مجموعة شبكات من نوع LAN موزعة ضمن مدينة واحدة، كما يمكن أن تكون خاصة أو ذات ملكية .

2. آلية عمل الإنترنت:

يمثل المستخدم الأشخاص المستفيدين من شبكة الإنترنت. يتم توصيل المستخدمبالإنترنت بعدة طرق وأساليب قد تكون سلكيّة مكوَّنة من أسلاك وكيبلات، أو لاسلكيّة مؤلفة من أقمار صناعية وموجات راديو، كما يحتاج المستخدم ليستطيع الولوج لشبكة الإنترنت إضافةً للأجهزة التي يتم الدخول لشبكة الإنترنت من خلالها لأنظمة وشيفرات تشترك بها جميع الأجهزة المستخدمة، بالإضافة لبروتوكولات تتضمّن اللغة والقواعد المتبعة، والتي تجعل النظام كاملاً وقادراً على ربط المستخدمين بالخادم من خلالها وتبادل المعلومات والبيانات فيما بينهم.

3. متطلبات الاتصال بالأنترنت :

لتحقيق الاتصال بالأنترنت لا بد من توفر بعض العناصر

- مجهزي خدمة الأنترنت (ISP Internet Service Provider) وهي الجهات او الشركات التي تقوم بتوفير خدمة الأنترنت الى الزبائن ومن امثلتها شركة.Earth link
- جهاز الكتروني له القابلية على الاتصال بشبكة الأنترنت كان يكون جهاز حاسب الكتروني او هاتف ذكي Smart Phone او أحد انواع الأجهزة اللوحية Tablet
- متصفح انترنت Browser وهو الجزء البرمجي من عملية تحقيق الاتصال بالأنترنت.

4. بعض أنواع المتصفحات الشهيرة:

انتشرت متصفحات الويب بشكل كبير وأصبح هناك مجموعة كبيرة جداً من المتصفحات والتي يزيد عددها عن 20 متصفح يستخدمها الملايين بشكل يومي للبحث عن كل شيء يريدونه، سابقا كان اشهرها هو انترنيت اكسبلورر وحاليا المتصفحات التي تعد الأقوى والأشهر على مستوى العالم هي :

كوكل كروم.Google Chrome

موزيلا فايرفوكس.Mozilla Firefox

أوبيرا.Opera

5. طرق الحصول على خدمات الإنترنت

تتنوع الاختيارات المتاحة للحصول على خدمة الإنترنت؛ وفيما يأتي هذه الخيارات:

5.1. خط الطلب الهاتفي (Dial-up):

هي خدمة تتيح الاتصال بالإنترنت من خلال ربط خط الهاتف الأرضي إلى المودم في جهاز الكمبيوتر وإدخال الطرف الآخر من المودم إلى مقبس الهاتف، ويعطي غالبية مزودي خدمات الإنترنت المستخدم مجموعة من الأرقام الهاتفية التي تسمح له بطلب الاتصال بالشبكة، وتُعد هذه الطريقة هي الأقل تكلفة

والأبطأ للاتصال بالإنترنت، بالإضافة لعدم القدرة على إجراء أو استقبال مكالمات هاتفية أثناء الاتصال بالإنترنت، كما يقدم بعض مزودي خط الطلب الهاتفي وصولاً محدودًا مجانيًا إلى الإنترنت.

5.2. خط المشترك الرقمي (DSL)

هي خدمة أخرى تتيح الاتصال بالإنترنت من خلال خط الهاتف الأرضي، ولكن على عكس طريقة خط الهاتف الأرضي، فإن جودة وسرعة الاتصال أفضل بكثير، كما تبقى إمكانية إجراء واستقبال المكالمات الهاتفية باستخدام خط الهاتف الأرضي متاحة أثناء الاتصال بالإنترنت، ومن الجدير بالذكر أنّ خدمات الإنترنت DSL غير متوفرة في جميع المناطق.

5.3. الوصول إلى الإنترنت عبر الكيبل (Cable)

وهو شكل من أشكال الوصول إلى الإنترنت الذي يستخدم نفس البنية التحتية المستخدمة في التلفزيون الكابلي، وتمتاز بأنها قادرة على نقل البيانات بشكل أسرع من اتصالDSL ، ولا تعيق إجراء اتصالات هاتفية أثناء استخدامها، وتكون تكلفة الاشتراك بها مساوية أو أكبر من اشتراك DSL.

5.4. الاتصال اللاسلكي بالإنترنت (Wireless)

لا يتطلب الاتصال اللاسلكي بالإنترنت توصيل الكمبيوتر بهاتف أرضي أو بأسلاك توصيل، فهي فقط تحتاج إلى مودم واشتراك مع مزود الإنترنت اللاسلكي، وتتوفر في عدد من الأماكن خدمات الاتصالات اللاسلكي المختلفة للمستخدمين مجانًا مثل؛ الطائرة، والباخرة، والمطاعم، والمدارس، وغيرها من الأماكن.

6. البروتوكولات (protocol):

البروتوكولات هي اتفاقيات دولية تم تأسيسها لتسهيل تبادل ومعالجة المعلومات وتواصل الحاسبات والاجهزة مع بعضها البعض على الرغم من اختلاف انواعها.

تستخدم تطبيقات الويب بروتوكول Http ، بينما يمكن لتطبيق الإنترنت استخدام بروتوكول TCP أو "UDP، كما أنّ الإنترنت عبارة عن شبكة من العديد من أجهزة الكمبيوتر المتصلة ببعضها البعض بحيث يمكنك استخدام أي منفذ على سبيل المثال لإرسال البيانات أو استقبالها، بينما في منفذ الويب ثابت، حيث يستخدم http المنفذ 80 للتواصل وكذلك البيانات التي يتم إرسالها هي بلغة html وCSS وJavaScript

URL: هو العنوان الكامل للموقع الالكتروني او لصفحة ضمن موقع الكتروني.

7. اقسام المواقع الإلكترونية على شبكة الأنترنت

عادة يتألف الموقع من عدة اقسام. سوف نبينها من خلال المثال التالي http://www.scrdiraq.gov :

http://: هو بروتوكول فتح الصفحات الأنترنت كما تم توضيحه سابقا.

.WWW: وهو مختصر الشبكة العنكبوتية

Scrdiraq كلمة معينة تمثل اسم الموقع

gov : هو الجزء الذي يحدد نوع او صنف الموقع.

8. أصناف أو دومين المواقع الإلكترونية الخاصة في الأنترنت

تصنف المواقع الإلكترونية الى عدة اصناف حسب الغرض من الموقع وكما يلي:

www.*****.gov وهي المواقع الحكومية

www.*****.com وهي المواقع التجارية

www.*****.org هي مواقع المنظمات

www.****.edu وهي المواقع التعليمية كمواقع الجامعات

www.****.inf وهي مواقع معلوماتية

www.****.net وهي المواقع الشبكية اي التي تحتوي على عدة مواقع

www.****.mil وهي المواقع العسكرية.

9. أهمية خدمات الإنترنت

توفر شبكة الانترنيت مجموعة من الخدمات اهمها :

1-خدمات الاتصال والتواصل الاجتماعي باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي كالفيسبوك وتويتر وتيليكرام وغيرها

2-خدمات البريد الإلكتروني

3- Browsing. .التصفح

4-خدمات التخزين من خلال مساحات التخزين التي توفرها بعض المواقع مثل Google drive وغيرها.

5-خدمات الترفيه مثل الحصول على الالعاب الإلكترونية electronic games وغيرها

6-الخدمات البنكية التي تقدمها بعض البنوك لعملائها مثل خدمات معرفة الرصيد وتحويل المبالغ وغيرها

7-خدمات الالكترونية كخدمات التسوق shopping online

8-خدمات الحجز تذاكر السفر والفنادق .وغيرهاonline booking

10. سلبيات خدمات الإنترنت

بالرغم من الخدمات العظيمة التي يقدمها الإنترنت للبشرية، إلا أنه لا يمكن إنكار السلبيات المتعلقة باستخدام خدمات الإنترنت، ومن أبرز هذه السلبيات ما يأتي:

1-الإدمان يمكن أن يتسبب استخدام الإنترنت لفترات طويلة في الإدمان، مما يؤثر في الحياة الطبيعية للشخص، ويجعله شخصًا انطوائيًا ويعاني من العديد من المشكلات؛ كأن يصبح غير صبور وقليل التركيز أثناء إنجاز المهام المختلفة.

2-التعرض للتنمر حيث أصبح من السهل سرقة المعلومات الشخصية واختراق الحسابات، دون الخوف من المساءلة القانونية.

3- عدم القدرة على الانفصال عن العمل ففي حال وصول بريد إلكتروني مهم متعلق بالعمل بعد انتهاء فترة الدوام الرسمي، سيكون الموظف مضطرًا للرد عليه، ولن يكون هذا العمل محسوب الأجر.

4-السمنة المفرطة والمشكلات الصحية لأن الجلوس لفترات طويلة على الإنترنت يمنع ممارسة الحركة المستمرة التي تنشط الجسم وتساعده على حرق الدهون، بالإضافة إلى تسببه ببعض المشكلات الصحية مثل؛ متلازمة النفق الرسغي، حيث يتطلب العمل على الكمبيوتر الكثير من الحركة المتكررة مما يؤثر سلبًا في الرسغ. وكذلك الإصابة بضعف البصر نتيجة التعرض الطويل للاضاءة الصادرة من الأجهزة.

5-الإصابة بالعزلة والاكتئاب يمكن أن تتدهور العلاقات عن طريق استخدام الإنترنت، كما أن مقارنة مستخدمي الإنترنت حياتهم مع الآخرين على مواقع التواصل الاجتماعي يعد سببًا قويًا للاكتئاب وفقدان الثقة بالنفس.

6-الابتزاز: قد يتعرض مستخدمي الانترنيت للابتزاز في حال الوثوق باشخاص غير اهل للثقة او استخدام رابط فايروسي يخترق الأجهزة ويعرض المستخدم للابتزاز.

11. عنوان بروتوكول الإنترنت (Internet Protocol address)

واختصاراً عنوان(IP) هو عنوان رقمي منطقي فريد يتم تعيينه لكل كمبيوتر أو طابعة أو محوّل أو جهاز توجيه أو أي جهاز آخر متصل بالشبكة سواء كانت شبكة محلية، أو شبكة الإنترنت. يرتبط عمل بروتوكول الإنترنت بمجموعة أخرى من البروتوكولات، من أهمها إرتباطه ببروتوكول التحكم في النقل Transmission Control Protocol (TCP) ولذلك من الشائع أن تجد المصطلح TCP/IP يرمز إلى بروتوكول الإنترنت، ويوجد إصدارين من بروتوكول الإنترنت، وهما الإصدار الرابع IPv4 والإصدار السادس IPv6 .

أولا) الإصدار الرابع من بروتوكول الإنترنت (IPv4)- يتم كتابتة على شكل أربع مجموعات رقمية يفصل بينهم الرمز نقطة(dot) ، وتتراوح القيمة المكتوبة في كل قسم بين 0 (صفر) و 255، فمثلا يكتب عنوان بروتوكول الإنترنت 192.168.0.1، ويتم تخزينه على 32 بت (32bit) وهي قيمة 4 بايت (4Byte) ، ولذلك يكتب على هيئة أربع أقسام، حيث تمثل كل مجموعة رقمية 1 بايت أو 8 بت. أي ان IPv4 لديه

4.3 مليار عنوان ممكن كحد أقصى. وعلى الرغم من هذا العدد الهائل من العناوين لا توجد عناوين IPv4 كافية لاستيعاب جميع أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية والأجهزة المحمولة وغيرها من الأجهزة التي تحتاج عناوين على الشبكة، هذا ما تطلب نظام عنونة جديد لتلبية هذه الاحتياجات المتزايدة، وكان IPv6 هو الحل.

ثانيا) :الإصدار السادس من بروتوكول الإنترنت (IPv6 – يتم كتابته على شكل 8 مجموعات رقمية) نظام العد الستة عشري ذو رقم الأساس 16 (ويفصل بين كل مجموعة الرمز : (النقطتين)، ومن أمثلته أن يكتب 2001:0db8:0012:0001:3c5e:7354:0000:5db1 وتتكون كل مجموعة من 16 بت أو 2 بايت وبالتالي يتم تخزينه على 128 بت لدعم ما يقرب من 340 تريليون عنوان مختلف.

11.1. طرق الحصول على عنوان IP:

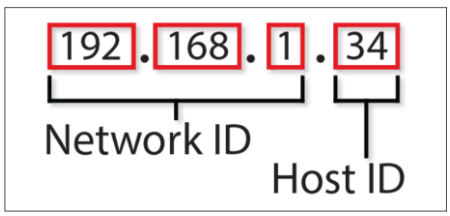
يتم تعيين عنوان IP اما بطريقة ديناميكية تلقائية او ثابتة يدويا.

عناوين IP ثابتة: وهو عنوان IP الذي تم تعيينه يدوياً.

عناوين IP ديناميكية: وهو عنوان IP الذي تم تعيينه بواسطة بروتوكول تكوين المضيف الديناميكي DHCP.

11.2. أجزاء عنوان IP:

يتكون عنوان IP من جزئين: معرف الشبكة Network ID و معرف المضيف Host ID الذي يتضمن رقم الجهاز في تلك الشبكة وكما في الشكل الاتي:



11.3. عنوان IP العام والخاص

عنوان ال (IP) العام هو العنوان الذي تم توفيره من قِبل موفر خدمة الإنترنت (Internet Service Provider ISP) لجهاز التوجيه (Router) ويمكن معرفته من بعض المواقع مثل IP Chicken ، WhatsMyIP.org، WhatIsMyIPAddress.com، من أي جهاز متصل بالشبكة يدعم مستعرض ويب.

اما العنوان (IP) الخاص: هو العنوان الخاص بالجهاز مثل الحاسبة او الهاتف النقال الذي توفره الشبكة الداخلية ويمكن معرفته بالنسبة لمستخدمي ويندوز، عن طريق موجه الأوامر command prompt ثم ادخال الأمر التالي (ipconfig) ثم الضغط على (enter) أما مستخدمي الهواتف فعليهم الذهاب إلى (Wi-Fi) ومن ثم النقر على الشبكة المستخدمة لتظهر نافذة جديدة تعرض معلومات الشبكة التي تتضمن عنوان (IP) الخاص.