

الانترنت

تعرف الإنترنت كما يلي: "الإنترنت هو عبارة عن شبكة عالمية تتكون من ملايين الحواسيب التي ترتبط مع بعضها البعض عن طريق تقنيات الاتصال المتطورة، والتي تتيح تبادل وتناقل كما هائلا من المعلومات بأشكالها المختلفة في مجالات الحياة باستخدام مجموعة القواعد التي يطلق عليها البروتوكولات".

لمحة تاريخية لظهور الانترنت

لقد بدأت الفكرة الاساسية لإنشاء الانترنت أصلا كفكرة حكومية عسكرية ، حيث تزايد القلق والخوف لدى وزارة الدفاع الامريكية بعد الحرب العالمية الثانية من حدوث هجوم نووي عليها كفعل انتقامي لما فعلته في الحرب ، ونتيجة لذلك قام مجموعة من الخبراء الامريكان بالبحث عن وسيلة لتبادل المعلومات والأوامر العسكرية بحيث تكون في مأمن عن عملاء الاتحاد السوفيتي واعداء امريكا .

وبعد ذلك امتدت شبكة الانترنت إلى قطاعات عديدة كالتعليم والأبحاث ثم التجارة حتى أصبحت في متناول الأفراد وتحولت من شبكة معقدة يلزمها معرفة عميقة بعلم الشبكات كي يمكن استخدامها إلى شبكة غاية في السهولة وكأنها برنامج تطبيقي بسيط يستخدمه كل من يملك جهاز كومبيوتر و مشترك بالانترنت، لكن النجاح الباهر يرجع إلى سنوات التسعينيات بفضل ظهور خدمة الويب أي وضع معلومات نصية ومتعددة الوسائط تمس مختلف المواضيع و التخصصات في متناول مستعملي الشبكة يتم تصفحها بطريقة شعبية و تفاعلية.

الانترنت لا تتبع جهة ما ولا هي ملك لحكومة معينة فكل شبكة محلية هي جزء بسيط من الانترنت وكل مالك أو ممول لشبكتة المحلية أو البعيدة المدى هو مسؤول عن هذا الجزء في صيانتة و تحديثه و تغذيته بالمعلومات وحفظه من الاختراقات الأمنية.

الأمر الواجب توفرها للاتصال مع الإنترنت:

- للاتصال بشبكة الانترنت و الاستفادة من خدماتها ينبغي توفر الأمور التالية:
- جهاز كمبيوتر.
- خط هاتفى للارتباط بالشبكة
- مودم . Modem ويسمى معدل الإشارة وهو الذى يقوم بتحويل الإشارة الرقمية إلى إشارة تناظرية يمكن ارسالها عبر خطوط الهاتف إلى الحواسيب الأخرى أو استقبالها منها .
- اشتراك مع مزود خدمة الانترنت:
- برنامج تصفح . Browser



- **المودم** كما يظهر على الصورة عبارة عن وحدة طرفية تستخدم لإتاحة الاتصال عن طريق خطوط الهاتف بين أجهزة الكمبيوتر المرتبطة بالشبكة.
- **برنامج التصفح** يأتي عادة إما منفردا و إما كبرنامج ملحق بنظام التشغيل مثل مستكشف الانترنت الملحق بالويندوز
- **مقدم خدمة الانترنت** هي شركة ذات طابع تجاري تقدم خدمة الاشتراك بالانترنت مقابل ثمن معين تختلف هذه الشركات فيما بينها من حيث ثمن الاشتراك وسرعة نقل المعلومات على الشبكة.

السمات العامة لشبكة الانترنت

1. لا ملكية لأحد لشبكة الانترنت ، بل ظهر مفهوم جديد هو مجتمع الانترنت، في بداية الأمر كانت الحكومة الأمريكية هي التي تملك شبكة الانترنت، ، إلا أنه في الوقت الحاضر لا يمكن القول أن هناك مالكا لهذه الشبكة، فلا تخضع لدولة أو منظمة أو شركة تقوم بإدارتها، ولا يمكن لأي جهة في العالم أن تعطل شبكة الانترنت على مستوى العالم بأكمله، إذ ليس هناك عقدة واحدة، وكمبيوتر واحد يتحكم بالانترنت. لذلك فإن التحكم بشبكة الانترنت يعد تحكما لا مركزياً مما يجعل منها بيئة لا يمكن السيطرة عليها .
2. لا يحتاج العمل على شبكة الانترنت الى قدراً كبيراً من المال ، حيث تستطيع كمستخدم للانترنت ان تنفق مبلغاً بسيطاً لكي تحجز لك موقعاً على شبكة الانترنت .
3. عملية التسوق عبر شبكة الانترنت تكون مفتوحة للعالم ككل ، لذلك يمكن للتاجر ان يعرض منتجاته وخدماته على العالم كله .

4. يمكن لأي شخص بقدر بسيط من المعرفة بكيفية استخدام شبكة الانترنت، ان يشارك بدوره على شبكة الانترنت ، حيث اصبح المجال مفتوح للجميع دون وجود استثناءات لأحد ، فلم يعد الامر مقتصرًا على المحترفين او المتخصصين.

5. سهولة وسرعة الاتصال بشبكة الانترنت في وقت قصير جدا .

6 . إختصار المسافات والزمن بشكل كبير ، ففي لحظات يمكنك أن تتواصل مع أي

شخص في أي مكان في العالم بالاضافة الى ذلك فإنك تستطيع ان تعمل على شبكة

الانترنت على مدار الساعة وفي جميع أيام الاسبوع دون توقف. لذلك ففي شبكة الانترنت لم

يعد الزمان و المكان من المعوقات الرئيسية للتواصل مع الاخرين .

7 . امكانية الحصول على الالاف من المعلومات والمصادر والبرامج بصورة مجانية دون ان

تدفع اية مبالغ إضافية .

خدمة الويب - : Web

تعد خدمة الويب من الخدمات الرئيسية للانترنت ، حيث ظهرت هذه الخدمة في أوائل التسعينات ومن خلالها استطاع المستخدم (العميل) لشبكة الانترنت من رؤية المعلومات والاطار في صيغة مرئية منسقة ، وذلك من خلال برامج متخصصة في عرض صفحات المواقع يطلق عليها متصفحات الانترنت Internet Browsers وتعتمد هذه الخدمة على ارسال المستخدم عنوان ال URL الخاص بالموقع الى الشبكة العنكبوتية العالمية WWW ليتم الاتصال بالخادم Server الذي يوجد عليه الموقع ، ثم بعد ذلك يتم إرسال البيانات التي يحتويها الموقع الى جهاز المستخدم (العميل) ليشاهاها من خلال متصفح الانترنت وهذه العملية يقوم بتنظيمها بروتوكول HTTP

خدمة البريد الالكتروني : - E-mail

- تعتبر هذه الخدمة من الخدمات الحيوية لشبكة الانترنت، إذ أنها تمكننا من ارسال واستقبال الرسائل من وإلى أي مكان في العالم في وقت لا يتجاوز بضع ثوان بعكس الحال في نظم البريد الاعتيادية .

خدمة الدردشة - Chatting :

تتيح لنا خدمة الدردشة إمكانية إجراء الحوار المباشر بين أي عدد من الأشخاص حول العالم، ويمكن إجراء الدردشة بين الأشخاص بالكتابة أو الصوت أو بالصوت والصورة معاً

خدمة البحث داخل الشبكة - Searching :

خدمة البحث داخل شبكة الانترنت خدمة هامة للغاية توفرها لنا مواقع متخصصة يطلق عليها محركات البحث ، هذه المواقع تساعدنا في الوصول الى أية معلومة او اي خبر داخل شبكة الويب العالمية بدون الحاجة الى تذكر عنوان الموقع الذي يحتوي بداخله على هذه المعلومة او هذا الخبر ، فقط بالاعتماد على الكلمات المفتاحية للمعلومة او الخبر .

5 خدمة تحميل ورفع الملفات عبر شبكة الانترنت -

Downloading & Uploading :

تعتمد هذه الخدمة على بروتوكول "FTP" Files Transfer Protocol وهذه الخدمة تمكن المستخدم من تحميل الملفات من اجهزة الخادم للمواقع المختلفة الى جهازه الشخصي وايضا رفع الملفات من جهازه الشخصي الى اجهزة الخادم للمواقع التي تسمح له بذلك .

6 خدمة المجموعات الاخبارية - Newsgroups :

تعرف خدمة المجموعات الاخبارية Newsgroups بأنها وسيلة للنقاش مع الاشخاص ذوي الاهتمامات المشتركة ، ويتم ذلك من خلال وضع موضوع محدد للنقاش من قبل مدير المجموعة ليقوم الاشخاص المهتمين بهذا الموضوع بالرد والتعليق على هذا الموضوع ، وبذلك يتم تدعيم الموضوع بالاراء ووجهات النظر المختلفة .

خدمة المنتديات ساحات الحوار:

المنتديات او ساحات الحوار هي عبارة عن مواقع على الويب يتجمع فيها عدد كبير من الاشخاص لتبادل الخبرات، وأعطاء وجهات النظر في الموضوعات المطروحة بالمنتديات، ويتم تقسيم المنتدى الواحد الى عدة أقسام ، ويحتوي كل قسم بدوره على عدد من الموضوعات التي قام أعضاء المنتدى او مشرفيه بوضعها ، ويمكن لأي عضو في المنتدى أن يقوم بالرد والتعليق على هذا الموضوع .

والمنتديات شبيهة بالمجموعات الاخبارية ، ولكننا لانستطيع اعتبارها مجموعات اخبارية ، إذ أن المنتدى يتيح لنا امكانيات كبيرة في انشاء الموضوع وتنسيقه وتعديله وتخصيصه على افضل هيئة ممكنه ، على عكس المجموعات الاخبارية .

8 خدمة القوائم البريدية - Mailing List :

القوائم البريدية هي من الأساليب الفعالة لمشاركة رسائل البريد الإلكتروني E-mail بين عدد كبير من ذوي الاهتمامات المشتركة بالموضوعات التي تحتويها هذه الرسائل ، ويمكن لأي شخص لديه بريد إلكتروني على موقع YAHOO الاشتراك في أي قائمة بريدية ، وإرسال أية رسالة بريدية لديه إلى جميع أعضاء القائمة تحت رقابة وإشراف مدير القائمة البريدية الذي يقوم باستقبال الرسائل من أعضاء القائمة ثم يقوم بتمريرها وإرسالها إلى جميع القائمة البريدية .

برتوكولات شبكة الانترنت Internet Protocols

❖ تعريف البرتوكول : Protocol هو عبارة عن مجموعة من القواعد والاجراءات والقوانين المستخدمة في .

✓ تنظم عملية الاتصال ما بين الاجهزة المختلفة .

✓ بناء وصيانة وتوجيه نقل البيانات بين الاجهزة في الشبكات .

✓ تحديد عدد الاجهزة المتصلة بالشبكة وكيفية تجميع البيانات للنقل واستقبال

الاشارات وكيفية معالجة الاخطاء .

وهناك العديد من البرتوكولات الموجودة في شبكة الانترنت و التي تعتمد في عملها عليها

ولكل منها وظيفة محددة ، نذكر منها :-

- برتوكول / Transmission Control Protocol / TCP/IP [Internet Protocol .]

يعتبر هذا البرتوكول من اقدم البرتوكولات التي ارتبطت بشبكة الانترنت منذ نشأتها في الستينيات ، ويستخدم في ما يلي :

- 1 - 1 تحديد عنوان الجهة المستقبلة للبيانات ومن ثم يقوم بنقلها . -
- 1 - 2 عمل توافق بين أجهزة الكمبيوتر المرتبطة بالشبكة ويجعلها تتصل فيما بينها -
بصرف النظر عن انظمة التشغيل المثبتة على تلك الاجهزة . اي ان هذا البرتوكول يعمل على توحيد لغة التخاطب بين اجهزة الكمبيوتر المختلفة المتصلة بالشبكة بحيث يتم نقل البيانات بينها دون أي صعوبات .
- 1 - 3 التأكد من وصول البيانات المرسله من الجهاز المرسل الى الجهاز المستقبل بشكل -
سليم وصحيح .
- 1 - 4 يستخدم هذا البرتوكول في نقل البيانات النصية في اغلب الاحيان .

برتوكول - . [User Datagram Protocol [UDP يقوم هذا البروتوكول بعمل ما يلي :

- 1 نقل البيانات بسرعة كبيرة بين أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة ، ولكنه لا يضمن وصول البيانات المرسله من جهاز المرسل الى جهاز المستقبل بشكل سليم وصحيح .
على عكس بروتوكول . TCP/IP
- 2 يستخدم هذا البرتوكول في عمليات البث المباشر للبيانات الصوتية والمرئية عبر - الشبكة حيث ان طبيعة هذه البيانات تحتمل أن يكون بها أخطاء .
- 3 يستخدم هذا البرتوكول بكثرة في المواقع التي تبث القنوات الفضائية عبر الانترنت -
كما ان برامج الدردشة الصوتية مثل PalTalk تعتمد في نقلها للصوت على هذا البرتوكول

ما الفرق بينهما؟



البروتوكول يشير إلى مجموعة القواعد أو القوانين المتبعة من أجل تنظيم طريقة العمل أو السلوك في مجال محدد

- وقد تكون لديك طريقة خاصّة لتنظيم أعمالك الشخصية، أو ترتيب ملفاتك، أو تصنيف كتبك، وكل هذا يصح أن نطلق عليه اسم "بروتوكول protocol ولهذا السبب أطلقنا على القوانين التي تنظّم طريقة التواصل بين مختلف الأجهزة على الشبكة مسمّى "بروتوكولات".
- وعند الحديث عن بروتوكولات الاتصال بين الأجهزة عن طريق الإنترنت، فنحن نتحدث عن نوعين رئيسيين من الاتصال، هما:

TCP -1 •

UDP -2 •

بالنسبة لبروتوكول "TCP" فهو اختصار ((Transmission Control Protocol، ويمكن ترجمتها بـ "بروتوكول التحكم في النقل"، وكما نعلم فإنّ البيانات المرسلّة عبر الشبكة تكون في صورة حزم (packets)، وكلّ حزمة تسلك طريقًا مختلفًا للوصول إلى الوجهة (destination) نفسها، ثم يعاد تجميعها عند الوصول.

مهمّة TCP هي إنشاء اتصال بين الجهازين (المرسل والمستقبل) قبل إجراء عملية نقل البيانات، ثمّ التحقق من وصول جميع الحزم إلى وجهتها، والحرص على عدم فقدان أيّ حزمة، وإلا طلبها مرة أخرى من الجهاز المرسل.

وهذا البروتوكول هو الأكثر شيوعًا ووثوقيّة بالمقارنة مع UDP، وهو المستخدم في عملية تصفح الويب وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني، وكذلك في معظم التطبيقات التي نستخدمها مثل:

Twitter

Youtube

Whatsapp

Snapchat

• أما بالنسبة إلى بروتوكول "UDP"، فهو اختصار (User Datagram Protocol) ويمكن ترجمتها - إذا صحت الترجمة - ب "بروتوكول إرسال بيانات المستخدم"، وهذا البروتوكول على عكس سابقه من حيث التعامل مع حزم البيانات ((packets، فهو لا يهتم بوصول جميع الحزم، ولا يسترجع الحزم المفقودة..

ولا يهتم في المقام الأول بإنشاء اتصال بين الجهازين على الشبكة أصلاً، هو فقط يرسل البيانات ((packets، أما ما يتعلّق بضمانات وصولها بشكل كامل إلى وجهتها، فإنّ UDP لا يضمن ذلك (على عكس TCP).

ما يتفوّق به UDP على TCP هو أنّه أسهل في نقل البيانات وأسرع..

فإذا كنت مستعدًا للتضحية ببعض البيانات في سبيل الحصول على سرعة نقل أعلى، فخيارك الأمثل هو UDP، وهذا البروتوكول يُستخدم في تطبيقات الاجتماعات (مثل zoom)، وفي البثوث الحيّة ((live)، وكذلك في الألعاب التي تكون عبر الإنترنت ((online، وفشل النقل الكامل يتمثل في التأخر والتقطع

3 برتوكول - [Voice Over Internet Protocol .] VOIP

يعتبر هذا البرتوكول من أحدث البرتوكولات المستخدمة في شبكة الانترنت حيث يستخدم هذا البرتوكول في مايلي :

نقل الصوت بوضوح ونقاء شديد وإجراء المحادثات الهاتفية من خلال شبكة الانترنت مما جعل الكثير من مستخدمي شبكة الانترنت يقومون بالاتصال بأقاربهم وأصدقاءهم حول العالم والتحدث معهم بصوت واضح ونقي .

3 - 2 من أشهر البرامج التي تعتمد في عملها على هذا البرتوكول برنامج المحادثة الصوتية والهاتفية الشهير Skype

4 برتوكول - [Hyper Text Transfer Protocol .] HTTP

- 1- يعتبر هذا البرتوكول همزة الوصل بين أجهزة الخوادم - Servers المخزنة عليها المعلومات التي تحتويها مواقع الانترنت وبين برنامج متصفح الويب Web Browser لدى جهاز المستخدم .
- 2 يعمل هذا البرتوكول على عرض محتويات مواقع الانترنت داخل إطار برنامج متصفح الويب لدى جهاز المستخدم.
3. يقوم هذا البرتوكول بنقل مختلف أنواع البيانات مثل النصوص والصور والاصوات - والفيديو حيث بدأ استخدام هذا البرتوكول بعد ظهور الشبكة العنكبوتية العالمية

WWW

5 برتوكول - [Hyper Text Transfer Protocol Secure .] HTTPS

1- يعمل هذا البرتوكول بنفس الطريقة التي يعمل بها برتوكول - HTTP الا ان هذا البرتوكول يستخدم لنقل بيانات حساسة او معلومات سرية بين متصفح الويب Web Browser والخوادم Servers، مثل معلومات بطاقة الدفع .

برتوكول - [File Transfer Protocol .] FTP

- 1- يستخدم هذا البرتوكول في نقل الملفات بين الخوادم وجهاز المستخدم بسرعة كبيرة . -
- 2 - يتم اطلاق مصطلح - Downloading على عملية نقل الملفات من خوادم الانترنت الى
- جهاز المستخدم وفقاً لهذا البروتوكول .
- 3 يتم اطلاق مصطلح - Uploading ايضاً على عملية نقل البيانات من جهاز المستخدم الى خوادم الانترنت وفقاً لهذا البرتوكول .

7 برتوكول - [Telecommunication Network .] Telnet

1- يوفر هذا البرتوكول إمكانيات للتحكم بأجهزة الكمبيوتر عن بعد من خلال -
شبكة الانترنت ، وهو من البرتوكولات القديمة التي تم استخدامها مع تلك الشبكة.

برتوكول - [Simple Mail Transfer Protocol .] SMTP

- يختص هذا البرتوكول بإرسال - Send رسائل البريد الإلكتروني والملفات المرفقة بها
- ، من المستخدم إلى الآخرين .

برتوكول - [Post Office Protocol .] POP3

- 1 - يختص هذا البرتوكول باستقبال - Receive رسائل البريد الإلكتروني والملفات المرفقة بها، من الآخرين إلى المستخدم.

العناوين و الميادين Adresses et Domaines

Adresses IP : كل حاسب على شبكة الانترنت يمتلك رقما وحيدا يسمح بتمييزه عن

باقي الحاسبات في الشبكة مهما تكن وضعيته الجغرافية، يدعى هذا الرقم إي.بي.آي IP او

يمتد على أربع مراتب، كل واحدة منها محصورة بين 0 و 255 و الأربع مراتب مفصولة

اصطلاحا بنقطة مثلا : 168.127.0.3 هو رقم لحاسب محدد على الانترنت. نظام الترقيم

هذا يسمح بترقيم ما يفوق الأربع ملايين حاسب. للوصول إلى معلومة معينة يجب معرفة رقم

الحاسب الذي تتواجد عليه.

URL Uniform Resource Locator عنوان المورد الموحد

عنوان يدل على مكانة وجود صفحة انترنت أو أي مورد آخر (صور، موارد صوتية، أفلام، برمجيات، ...) في فضاء الويب وهو نظام عنونة أبجدي . لكن ما سر وجود عنونتين واحدة رقمية و الأخرى أبجدية. نظام العنونة الرقمي الذي يعتمد على العنوان إي.بي ، هو نظام صعب للتذكر ولا يستعمل من قبل زوار المواقع و لكن استعماله محصور في البرامج و البروتوكولات المستعملة في الاتصالات ، إذ لا يعقل أن نطلب من شخص يود الدخول إلى موقع ما، أن يتذكر إلى جانب ذلك أرقام مواقع جرائده المفضلة و بريده الإلكتروني و ناديه الرياضي و ... و غيرها ، كم ستستوعب الذاكرة البشرية من العناوين على هذه الشاكلة...؟ العدد القليل، لذلك أوجدت العنونة الأبجدية التي يسهل تذكرها، أسهل بكثير من تذكر رقم على أربع مراتب. لنحلل معا العناوين الأبجدية:

العناوين تكتب بالنحو التالي : Protocole://www.serveur.domaine
البروتوكول هو عبارة عن لغة التخاطب في الشبكة بين أجهزة الكمبيوتر ويمكن تعريفه على أنه مجموعة من القواعد و القوانين التي تتحكم بطريقة تبادل المعلومات، سرعة تنقلها وتغير اتجاهاتها.

أمثلة على البروتوكولات :

ⓧ : HTTP بروتوكول نقل النصوص . HyperText Markup Language

ⓧ FTP بروتوكول نقل الملفات . File Transfer Protocol

ⓧ TCP/IP بروتوكول ضبط الإرسال Transmission Control Protocol :

النطاقات هي جزء من عنوان الموقع يدل على نشاط الموقع أو البلد الذي يحوي الموقع .

مختلط		حسب الدولة		حسب النشاط	
الدلالة	النطاق	الدلالة	النطاق	الدلالة	النطاق
مؤسسة إماراتية	co.ae	نطاق جزائري	dz	مؤسسة تجارية	com
مؤسسة تعليمية بريطانية	ac.uk	نطاق كندي	ca	مؤسسة تعليمية	edu
مؤسسة تعليمية كندية	edu.ca	نطاق فرنسي	fr	مؤسسة حكومية	gov
مؤسسة تجارية جزائرية	com.dz	نطاق إسباني	es	مؤسسة عسكرية	mil
مؤسسة موارد شبكية فرنسية	net.fr	نطاق إماراتي	ae	مؤسسة غير حكومية	org
مؤسسة تجارية تونسية	com.tn	نطاق لبناني	lb	مؤسسة موارد شبكية	net

com. تجاري

edu. أكاديمي

mil. عسكري

gov. حكومي

dz. جزائري

fr. فرنسي

ca. كندي

كل عنوان رقمي يقابله عنوان أبجدي. لكن كيف يحتفظ بالعلاقة الموجودة بينهما؟، هذا
يجرنا للحديث عن خدمة أسماء النطاقات.

خدمة أسماء النطاقات : DNS Domain Name Service هي خدمة المطابقة بين العناوين
الرقمية و العناوين الأبجدية تقدمها قواعد معطيات تحتفظ بجداول تستخدم لهذا الغرض.
هذه القواعد لا تتواجد على ملقم واحد بل موزعة على مجموعة من الملقمات.