عن الإنترنت، متى نشأت؟ و كيف يمكن استخدامها؟

الإنترنت مستودع معرفي عالمي هائل مؤلف من ملايين أجهزة التخديم والحواسب المرتبطة ببعضها عبر العالم في شبكات تنساب المعلومات فيها.

ويمكن لأي فرد في العالم الوصول إلى معلوماتها من خلال أجهزة الحاسب المكتبية أو أجهزة الاتصال المتنقلة، من حواسب محمولة، وأجهزة كفية، وجوالات،... .

بدأت الإنترنت بفكرة لمشروع عسكري أمريكي وتحولت إلى مشروع بحث أكاديمي ثم إلى هيئة عالمية تتطور وتنمو بتسارع مذهل.

كان ذلك في خضم الحرب الباردة، حين كان كل طرف يبحث عن وسيلة لإبقاء الاتصالات قائمة عند حدوث المواجهة النووية، إذ كان الخوف كبيراً من انقطاع الاتصالات حينها و إصابة القوات المدافعة بالشلل التام لانعدام وسيلة التخاطب و توجيه الأوامر وقيادة القوات، فكرت حينها وزارة الدفاع الأمريكية بإنشاء شبكة ذات تصميم غير تقليدي بحيث يبقى الاتصال قائماً

obeikandi.com

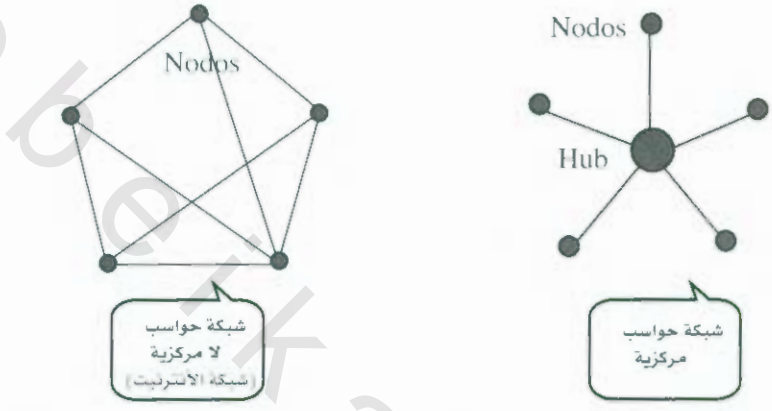
بين مختلف وحدات الجيش وأركانه بعد التعرض للضربة النووية الأولى، ودعيت هذه الشبكة فيما بعد بشبكة الأربانت ARPANET نسبة إلى «هيئة مشاريع الأبحاث المتقدمة» ARPA Advanced Research Projects Agency التي أنشأتها الولايات المتحدة الأمريكية عام 1957 ضمن وزارة الدفاع، وكلفتها بأخذ زمام المبادرة في كافة الأبحاث العلمية والتكنولوجية ذات التطبيقات العسكرية وذلك كرد فعل على إطلاق الاتحاد السوفييتي، القطب الثاني في رحى الحرب الباردة التي كانت قائمة في ذلك الحين، قمره الصناعي سبوتنيك.

وفي عام 1962 كلفت القوات البحرية الأمريكية «بول باران» Paul Baran بإجراء دراسة حول إنشاء شبكة أبحاث عسكرية تصمد أمام ضربة نووية و تبقي قاذفات القنابل والصواريخ تحت السيطرة والتوجيه عقب التعرض لهجوم نووي لتنفيذ ضربة مضادة، واشتملت وثيقة باران النهائية على عدد من التوصيات تضمنت تحليل المعطيات إلى حزم مرمزة تدل على منشأ ووجهة المعلومات ونقل هذه الحزم من حاسب إلى آخر حتى يتم تسليمها إلى حاسب الوجهة المطلوبة، ولو ضاعت المعلومات في أي نقطة، أمكن إرسالها ثانية من حاسب المنشأ، وكانت هذه الوثيقة ذات دور كبير في إنشاء مفهوم شبكة الكمبيوتر، Computer network، ومن هنا انطلقت تسمية الأربانت ARPANET.

كلفت «هيئة مشاريع الأبحاث المتقدمة» ARPA الشركة الأمريكية BBN ببناء الشبكة الفيزيائية والتي اختارت بدورها حواسب شركة هوني ويل

obeikandl.com

Honeywell لتكون الأساس في شبكة تحليل لحزم، وقامت في العام 1969 بربط أربعة حواسب في أربع جامعات أمريكية بسرعة 50 kbps (50 كيلو بت بالثانية،



والبت هو واحدة المعلومات وتأخذ الرقم 0 أو 1)، وهذه الجامعات هي جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس، جامعة إس آر آي SRI في ستانفورد، جامعة كاليفورنيا في سانتا باربارا، وجامعة أوتاه.

وضع راي توملينسن Ray Tomlinson من شركة BBN نفسها، أول برنامج بريد ألكتروني e-mail في العام 1972، وأعيد تسمية هيئة الأربا ARPA إلى «هيئة مشاريع أبحاث الدفاع المتقدمة»

DARPA Defense Advanced Research Projects Agency

واستخدمت شبكة الأربا في حينها بروتوكول التحكم الشبكي لنقل المعطيات NCP Network Control Protocol، وتم تطوير هذا البروتوكول

obeikandi.com

لاحقاً في العام 1973 إلى بروتوكول TCP/IP، الذي يعني قواعد التحكم بنقل المعلومات/ قواعد الإنترنت Transmission Control Protocl /Internet Protocol. بواسطة فريق أبحاث ترأسه فينتون سرف Vinton Serf من جامعة ستانفورد وبوب خان Bob Khan من هيئة الداربا DARPA وقد مكن هذا البروتوكول الجديد شبكات الكمبيوتر المختلفة من الاتصال ببعضها.

استخدم فينتون وبوب تعبير الإنترنت INTERNET لأول مرة في العام 1974 وذلك اختصاراً لاسم «الشبكة العالمية» International Network، وتم ربط الولايات المتحدة الأمريكية بأوروبا عام 1976 بواسطة شبكة القمر الصناعي الأطلنطي الحزمي Atlantic packet Satellite Network SATNET.

شعار مختبرات الأبحاث الأوروبية «سرن» CERN

عام 1983 كان مميزاً في مسيرة تطور الإنترنت، إذ تم فيه إنشاء «هيئة نشاطات الإنترنت» Internet Activities Board IAB والتي تبنت استخدام بروتوكول TCP/IP بدلاً من بروتوكول النقل الشبكي NCP، وأنشأت جامعة وسكنسن Wisconsin نظام أسماء النطاقات Domain Name System DNS (com. أو org....) الذي يحدد طبيعة عمل الجهة المرتبطة بالشبكة، مما سمح بتوجيه حزم المعلومات إلى اسم النطاق حيث يقوم المخدم Server بإرسالها إلى الوجهة أو الموقع المطلوب بمعرفة الرقم الخاص به address، مما سهل بشكل كبير تبادل المعلومات بين المخدمات المختلفة servers، إذ أغنى

معرفة اسم النطاق عن حفظ الأرقام الطويلة الخاصة بالمواقع و الجهات المختلفة المرتبطة بالشبكة.

روبرت كاياو

عام 1990 كان معلماً بارزاً في مسيرة تطور الإنترنت، ففيه وضع عالم الكمبيوتر تيم بيرنرز - لي Tim Bern-ers-Lee، من مختبرات المسرع الجزيئي الفيزيائي الأوروبي CERN في جنيف، بالتعاون مع زميله روبرت كاياو Robert Cailliau، النسخة التجريبية الأولى لمستعرض - محرر شبكة المعلومات عقب أبحاثه في مفهوم الترابط بين النصوص للبحث السريع عن المعلومات المتصلة المترابطة ومحاولة إيجاد طريقة مبسطة لنقلها، وكانت أبحاثهما أساساً للغة إعداد صفحات الويب الـ HTML بشكلها الحالي الذي مكن الملايين من الأفراد عبر العالم من التفاعل مع صفحات الشبكة، وأساساً كذلك لقواعد نقل الملفات الخاصة بالشبكة Hyper http Text Transfer Protocol، وأطلقت شركة الأبحاث والربط الشبكي التعليمي CREN Corporation of Research & Educational Networking، تعبير «الشبكة العالمية www» World Wide Web إلى الوجود في العام 1992، وتأسست جمعية الإنترنت Internet society التي أشرفت فيما بعد على نشاطات الإنترنت في العام نفسه، وفي العام الذي يليه بدأت الشركات بتقديم خدمات الإنترنت بشكلها المعروف الآن، فقدمت شركة الاتصالات AT&T خدمات الأدلة وقواعد

تيم برنرز في مكتبه بمركز السرن الأوروبي

Okkanari.com

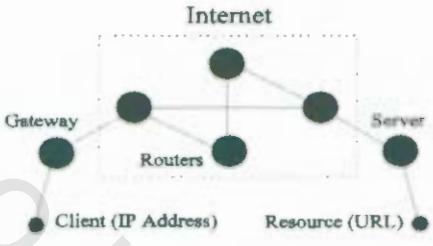
البيانات، وقدمت شركة الحلول الشبكية Network Solutions Inc NSI. خدمات تسجيل النطاقات، و قدمت شركة أتوميكس العامة General Atomics خدمات المعلومات.

وتعمل حالياً جمعية الإنترنت على تطوير بروتوكول التحكم بنقل المعلومات TCP/IP لمواجهة الملايين من العناوين والمواقع التي ترتبط بالشبكة تباعاً، ولكن المشكلة التي تؤرقها هي كيف سيتم الانتقال من البروتوكول القديم إلى الجديد بعد هذا الانفجار الكبير في عدد المستخدمين، بعد هذه المحطات، ترسخت قواعد الأنترنت وبدأ الانطلاق التجاري المذهل لها، وارتبط بها تدريجياً ملايين المواقع عبر العالم بنشاطات مختلفة.

يتم الوصول إلى شبكة الأنترنت بواسطة أحد برامج التصفح Browsers مثل «المستكشف» Explorer أو «مبحر نتسكب» Netscape navigator، و يتم تصميم و نشر صفحات الأنترنت باستخدام «لغة ترميز النصوص المترابطة» Hyper Text Markup Language HTML. للوصول إلى معلومات معينة، و عند عدم معرفة اسم الموقع لا بد من استخدام أحد محركات البحث Search engines مثل wehelp.alltheweb.aj.gogle، أو محركات البحث باللغة العربية مثل «سندباد» من شركة صخر و «أين»، وهي عبارة عن برامج تقوم بتعقب المواقع الحاوية على المعلومات التي يطلبها المستخدم وتقدمها في قوائم تتضمن اسم الموقع وعنوانه وموجزاً عنه.

تسمى الحواسب المتصلة مباشرةً بالشبكة بـ «المضيف» host. وتكون مجهزة بـ «مخدم» server، يحمل اسم نطاق لتمييزه Domain name كما مر

obeikandl.com



معنا، ويتم تمرير المعلومات بين المواقع المضيفة فيما بينها عن طريق ما يسمى بـ «الموجه» router، يستضيف «المضيف» مواقع الشركات أو الأفراد أو أي جهة كانت ترغب بنشر معلوماتها على الملأ ويمنحها عنواناً يعرف باسم «محدد الموارد المتجانسة» Uniform Resource Locator- URL .

عندما تطلب معلومات من الشبكة فأنت تسمى «زبون» client وتحمل عنواناً مميزاً IP address تقدمه عند ولوجك للشبكة. ويسهل من خلاله التعرف عليك عند زيارتك لموقع ما، ويمكن أيضاً تعقب تحركاتك عبر الأنترنت خطوة خطوة من خلال عنوانك المميز IP هذا، والدخول إلى الشبكة يتطلب منك الاشتراك مع ما يسمى بـ «مزود خدمة الأنترنت» Internet Service Provider ISP مهمته الربط بين الزبائن cli-ents ومصادر المعلومات URLs مروراً بموجهات طلب الموقع، وقد يسمى مزود الخدمة ببوابة الولوج gateway.

كمبيوتر كفي palm

يتكون عنوان الموقع على الأنترنت من عدة أجزاء تقدم معلومات مختصرة عن طبيعته ومكانه، ويتألف من: اسم الموقع (yahoo مثلاً)، النطاق الأعلى Top Level(com.) Domain TLD، والنطاق الأدنى Second Level Do- SLD main (us. ويدل على البلد)، يأخذ اسم الموقع عادةً اسم صاحب الموقع أو أي اسم يختاره و يدل على نشاطه، بدون أن تفصل فراغات بين كلمات الاسم (وكالة الأخبارالعمانية

obeikandl.com

omannews مثلاً) أما النطاق الأعلى الذي يحدد طبيعة الموقع فيكون أحد اللواحق التالية:

- com للشركات اختصاراً لـ company.
- edu للهيئات التعليمية اختصاراً لـ education.
- gov للهيئات الحكومية اختصاراً لـ government.
- int للمنظمات العالمية اختصاراً لـ international.
- mil للقطاع العسكري اختصاراً لـ military.
- net لهيئة شبكية net.
- org للهيئات غير الربحية اختصاراً لـ organization.

وربما يزداد عدد هذه اللواحق قريباً ليشمل تصنيفات جديدة مثل store للمتاجر التي تبيع على الشبكة باستخدام أدوات التجارة الألكترونية، وweb للشركات المتخصصة بأنشطة الأنترنت، وinfo للشركات المتخصصة بتقديم المعلومات، وnom للمواقع الفردية.

أما النطاق الأدنى فيحدد مكان تسجيل الموقع، فـ sy تعني أن الموقع تم تسجيله في سورية Syria، وlb في لبنان Lebanon، وSa في السعودية Sau-di Arabia، وهكذا... .

مثال على ما مر، الموقع ذو العنوان:URL

www.kacst.edu.sa ونقرؤه:

www الموقع الشبكي الدولي world wide web

kacst لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا

king abdulaziz city for science & technology

obeikandl.com

edu وهي هيئة تعليمية educational

Sa تقع في السعودية Saudi Arabia

الاتصال بالأنترنت ليس مقصوراً على الحاسب، فمن الممكن، كما ذكرنا في البدء، الاتصال عن طريق الأجهزة الكفية palm مثلاً أو الهواتف الجوالة mobile، على أن تكون هذه الأجهزة مهيئة بتقنية الواب WAP «قواعد التطبيقات اللاسلكية» Wireless Applications Protocol، ولكن جودة العرض ستنخفض حتماً لأن ما سيظهر على شاشات هذه الأجهزة النقالة هو النصوص فقط. أما الرسوم الغرافيكية فلن تظهر، وذلك لأنه يتم تحويل اللغة المكتوبة بها صفحة الموقع HTML إلى لغة أبسط يتم إرسالها لاسلكياً تسمى WML، وهذا ما يفقد الأنترنت جزءاً من متعتها البصرية، ولكنها عملية جيدة لمن يتطلب عملهم الترحال المستمر والتنقل من مكان لآخر مع الارتباط الدائم بالشبكة للحصول على أحدث المعلومات في مجالات أعمالهم.

كيف يمكن بدء استخدام الأنترنت؟

يمكن ببساطة الشروع بالإبحار في الأنترنت إذا كنت تملك أحد برامج التصفح browsers بالإضافة إلى اشتراك بالخدمة مع أحد مزودي الخدمة ISP الذي سيقوم بفتح حساب account لك، وتزويدك باسم الاستخدام user name الذي يمثل عنوانك البريدي لدى مزود الخدمة، وبرقم سري pass-

obeikandl.com

word تقوم بإدخاله في كل مرة تقدم على دخول الأنترنت، وذلك بعد أن يقوم أحد فنيي مزود الخدمة بتجهيز حاسبك بالإعدادات اللازمة للخدمة، أو يقوم بإعطائك قرصاً مرناً floppy diskette يحوي الإعدادات اللازمة لتقوم بتحميلها على جهازك.

المشكلة التي تواجه مستخدمي الأنترنت حالياً هي السطو (غير المسلح) إذ يقوم بعض الهواة ممن اصطلح على تسميتهم بالهاكرز hackers بالتسلل إلى الحواسب باستخدام مهاراتهم البرمجية، وسرقة البيانات أو إتلافها عبر نشر برامج حاسوبية مخربة سميت بالفيروسات، يساعدهم على ذلك ضعف التشريعات القانونية الحالية وقصورها عن مجاراة تطور الأنترنت السريع، مما أوجد ثغرات قانونية يستغلها العابثون بالتسلل إلى حواسب الآخرين للتخريب والسرقة.

إن أكبر تحد تواجهه الأنترنت الآن، هو قدرة شبكات الاتصالات المحلية للدول على استيعاب هذا الكم الهائل من سيل المعلومات، وتأمين تدفقها بالسرعة والجودة المطلوبتين. إذ أن البنية التحتية الحالية مصممة أساساً لتمرير الاتصالات والمكالمات الهاتفية، وتغييرها سيكلف المليارات، و قد حلت بعض الدول هذه المشكلة جزئياً بتمرير معلومات الأنترنت عن طريق خطوط تلفزيون الكبل Cable TV، وربما يكون الحل الواعد هو استخدام خطوط توزيع القدرة الكهربائية لنقل معلومات الشبكة، فبالإضافة إلى مآخذ البراد والتلفزيون وباقي الأدوات المنزلية ربما نضطر في وقت ليس ببعيد، إلى إضافة مأخذ للوصول إلى

obeikandl.com

الأنترنت مثل بقية التجهيزات المنزلية الكهربائية. وهناك اتجاه آخر يتم البحث فيه على التوازي، وهو نقل المعلومات لاسلكياً بنفس جودة الاتصال السلكي وبدون حذف الصور والرسوم الغرافيكية كما يحدث في الاتصال بواسطة الهواتف الجوالة الآن.

الأغذية المعدلة وراثياً هي الأغذية النباتية أو الحيوانية المنشأ التي عدل

elkandl.com