الفصل الأوَّل

الإنترنت..ماهيته،نشأته وتطوره

عندما نتحدَّث عن الإنترنت كمصطلحٍ،يمكننا القول بأنَّ العرب المحدثون قد صاغوا مصطلحات لُغوية لتدل على شبكة الإنترنت منها «الشابكة» ، و«المِعمام»، و «الشبكة الدوليَّة»، إلاَّ أنَّ الاسم العَلَمَ المُعّرب «الإنترنت» هو الأكثر شيوعاً وانتشاراً.

وفي اللُّغة الإنجليزيَّة نُحتَّت كلمة Internet من كلمة inter وتعني«بينيّ»، أو «ما بين». وأيضاً من كلمة net التي تعني «شبكة»، و ذلك وصفاً لجوهر شبكة الإنترنت بأنَّها« شبكة ما بين شبكات»، أو «شبكة الشبكات»، أو «شبكة من شبكات»، أي نظاماً (بروتوكولاً) موحداً يصل ما بين شبكات مستقلة متباينة.

وبالرغم من ذلك فقد شاعت في وسائل الإعلام العربيَّة ترجمة «الشبكة الدوليَّة للمعلومات» المبنية على تفسير خاطئ لاسم Internet مفاده أنَّ المقطع inter اختصار كلمة International أي« دولي »، و هذا تفسير غير صحيح على المستويين اللُّغوي والبنيوي. فعلى المستوى اللُّغوي يدخل المقطع inter في تكوين كلمات إنجليزيَّة عديدة، منها international لكنه لا يقتصر عليها ولا يمكن اعتباره اختصاراً لها. وعلى المستوى البنيوي للشبكة فبنية شبكة الإنترنت لا تقوم على التقسيم الدولي السياسي للعالم المعاصر، ولا تديرها الحكومات، فهي في هذا تختلف عن شبكات أخرى تنظمها اتفاقات دولية ما بين

الحكومات، مثل البرق و الهاتف، فشبكة الإنترنت تتألف من مجموع الشبكات المستقلة المتباينة التي تملكها وتُديرها جهات عديدة، كانت أوَّلها تاريخيّاً جامعات ومراكز بحثية، ثُمَّ انضمت إليها شركات خاصَّة ومنظمات أهلية وحكومات لتصنع شبكة الإنترنت التي نعرفها اليوم.

كذلك تشيع بين العامَّة وغير المتخصِّصين أسماء تدل على خدمات مُعيَّنة تُقدِّمها شبكة الإنترنت للتدليل على الإنترنت كُلَّها بالتعميم، فنجد «ويب» و«الشبكة العنكبوتيَّة»، وهو نمط استخدام شائع في لُغاتٍ عدةٍ ولا يقتصر على اللُّغة العربيَّة، إذ أنَّ «الويب» هي الوجه الأكثر ظهوراً لأغلب مستخدمي الإنترنت في الوقت الحالي، وهي الوجه الذي تعرَّف عليه الملايين ممَّن استخدموا الإنترنت لأوَّل مرَّة بصفته تجلّي الإنترنت كُلّها، بينما سادت خدمات أخرى في أزمنة مبكرة من عُمُر الشبكة، كانت منها خدمات البريد الإلكتروني.

الإنترنت.. ماهيته، وتعريفه :

«الإنترنت» هي شبكة اتصالات عالمية تسمح بتبادُل المعلومات بين شبكات أصغر تتصل من خلالها الحواسيب حول العالم،بحيث تسمح للنَّاس بالاتصال والتواصل بعضهم مع بعض واكتساب ونقل المعلومات من الشبكة الممتدة في جميع أرجاء

العالم بوسائل بصرية وصوتيَّة ونصيَّة مكتوبة، وبصورةٍ تتجاوز حدود الزمان والمكان والكلفة وقيود المسافات وتتحدى في الوقت نفسه سيطرة الرقابة.

وهي تعمل وفق أنظمة مُحدَّدة وتتفاهم باستخدام بروتوكولات، وتتعاون فيما بينها لصالح جميع مُستخدميها،وتشير أيضاً إلى البنية التحتية التي تنقل تلك المعلومات عبر القارات. وتُعتبر اللُّغة الإنجليزيَّة لُغة الإنترنت الأساس.

وتربط شبكة الإنترنت ما بين ملايين الشبكات الخاصَّة والعامَّة في المؤسَّسات الأكاديميَّة والحكوميَّة ومؤسَّسات الأعمال، وتتباين في نطاقها ما بين المحلي والعالمي وتتصل بتقنيات مختلفة، من الأسلاك النحاسية والألياف البصرية والوصلات اللاَّسلكية، كما تتباين تلك الشبكات في بنيتها الداخلية تقنياً وإدارياً، إذ تُدار كُلّ منها بمعزل عن الأخرى لا مركزياً، ولا تعتمد أيّاً منها في تشغيلها على الأخريات.

وتحمل شبكة الإنترنت اليوم قدراً عظيماً من البيانات والخدمات، ربما كان أكثرها شيوعاً اليوم صفحات النصوص الفائقة المنشورة على« الوِيب »، كما أنَّها تحمل خدمات وتطبيقات أخرى: مثل البريد الإلكتروني، والاتصال الصوتي المرئي بين الأشخاص، وإقامة المؤتمرات بالفيديو، وقوائم البريد، بالإضافة

إلـى الملايـين مـن الأخبـار والتحليـلات الصحافيـة، والعديـد مـن الملفـات المتاحـة لنقلهـا واسـتخدامها بطريقـةٍ شـخصيةٍ، وكذلـك آلات البحـث المرجعـي.

وكمثـل الطفـرات في وسـائل الاتصـال عبـر التاريـخ أضحـت لشـبكة الإنترنـت اليـوم آثـاراً اجتماعيَّـةً وثقافيَّـةً في جميـع بقـاع العالـم، وقـد أدى ذلـك إلـى تغييـر المفاهيـم التقليديـة لعـدة مجـالات، مثـل: العمـل، والتعليـم، والتجـارة، وبـروز شـكل آخـر لمجتمـع المعلومـات.

النشأة.. والتطور :

في أوائل السـتينيات مـن القرن المنصـرم افترضت وزارة الدفاع الأمريكيَّة وقـوع كارثـة نوويـة، ووضعـت التصـوُّرات لمـا قـد ينتـج عـن تأثيـر تلـك الكارثـة علـى الفعَّاليـات المختلفـة للجيـش الأمريكـي، وخاصَّـة فعَّاليـات مجـال الاتصـالات الـذي يُعتبـر القاسـم المشـترك الأسـاس الموجـه والمُحـرِّك لـكُل الأعمـال.

كلفـت الـوزارة مجموعـه مـن الباحثـين لدراسـة مهمـة إيجـاد شـبكه اتصـالات تسـتطيع أن تسـتمر في الوجـود حتـى في حالـه هجـوم نـووي، وللتأكُّـد بـأنَّ الاتصـالات الحربيَّـة يمكـن اسـتمرارها في حالـه حـدوث أي حـرب. وأتـت الفكـرة وتبلـورت وكانـت غايـة في

الجرأة والبساطة، وهو أن يتمَّ تكوين شبكه اتصالات Network ليس لها مركز تحكُّم رئيس ، فإذا ما دُمرت أحدها فإنَّ على هذا النظام أن يستمر في العمل. وفي الأساس فإنَّ هذه الشبكة المُراد تصميمها كانت للاستعمالات الحربيَّة فقط. في ذلك الوقت لم يكن أي نوع من الشبكات Networks قد بنيت على الإطلاق ولهذا فإنَّ الباحثين تُركوا لخيالهم الخصب،فأسَّسوا شبكه أُطلق عليها اسم «شبكه وكالة مشروع الأبحاث المتقدمة» Advanced Research Projects Agency Network (أربانت) ARPANET ،وذلك كمشروع خاص لوزارة الدفاع الأمريكيَّة، وكانت هذه الشبكة بدائية وتتكوَّن من أربعة حواسيب مرتبطة ببعضها بواسطة توصيلات التليفون في مراكز أبحاث تابعه لجامعات أمريكية.

لقد جعلت الوزارة هذه الشبكة ميسره للجامعات ومراكز الأبحاث والمنظمات العلميَّة الأخرى،ولإجراء الأبحاث من أجل دراسة إمكانات تطويرها،ونتيجة لهذا الوضع فإنَّ «أربانت» ARPANET قد نمَّت بشكلٍ ملحوظ، والشبكة التي كانت بسيطة تحوَّلت إلى نظام اتصالات فعَّال.

السنوات التي تلت جاءت معها بتغييراتٍ كثيرة، وفي ذلك الوقت فإنَّ الوصول للشبكة كان قاصراً على الجيش والجامعات

والباحثين، ونتيجة لهذا الوضع فلقد أصبحت «أربانت» ARPANET عبارة عن شبكه تتكوَّن من شبكات ذات مفاتيح وأطراف مُتعدِّدة، وتُرسل المعلومات فيها باستخدام تقنية تفتيتها إلى مجموعات Packets أصغر، تتحرَّك بحريهٍ واستقلاليةٍ من طرفٍ إلى آخر لتصل إلى مبتغيها أو مُستخدميها. كان هذا المشروع غير معروف حتى عام ١٩٨٠ حين تمَّ إظهاره للنور ، ومنذ ذلك الحين فإنَّ التغييرات أصبحت تحدث بسرعةٍ كبيرةٍ واستمر هذا النظام في الاتساع ما بين عام ١٩٨٢ و١٩٨٥ كانت ولادة الإنترنت فلقد انقسمت «أربانت» ARPANET عام ١٩٨٣ إلى قسمين: «أربانت» ARPANET ،و« ميل نت» MILNET،أُستخدمت الأولى في جهود الأبحاث المدنية أمَّا MILNET فاحتفظ بها للاستخدامات العسكريَّة.

ومنذ عام ١٩٨٠ فإنَّ شبكات جديدة عديدة تكوَّنت لخدمه بعض الفئات والمنظمات،إحدى هذه الشبكات كانت للمجتمعات الأكاديميَّة، وأخرى لمنظمات أبحاث الكمبيوتر حيث قامت بتوصيل الباحثين بعضهم البعض ليتشاركوا في تبادُّل المعلومات.

وفي عام ١٩٨٦ فإنَّ «مؤسَّسه العلوم الوطنيَّة» National Science Foundation قامت بتوصيل الباحثين بعضهم البعض في كافه أنحاء الولايات المتحدة الأمريكيَّة من خلال خمسه

حواسيب عملاقة، وسُميت هذه الشبكة باسم NSFNET. لقد تكوَّنت هذه الشبكة من مراكز لخطوط الإرسال المتكوِّنة من الألياف الضوئيَّة ومن الأسلاك العادية، وبمساعده الاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية والموجات الدقيقة Microwave وذلك كي تحمل كميات هائلة من المعلومات التي تتحرَّك سريعاً جدًّا ولمسافاتٍ بعيدهٍ..إنَّ هذه الشبكة NSFNET كوَّنت العمود الفقري للبنية التحتية للإنترنت وخاصَّة بعد أن رفعت الحكومة الأمريكيَّة يدها عنها.

بدأت تقديم خدمه الإنترنت للناس عملياً في عام ١٩٨٥، وكان عدد المشتركين يتزايد بشكلٍ كبيرٍ وأصبح الإنترنت الآن وكما هو جلي أكبر شبكه في تاريخ البشريَّة. الإنترنت يعتبر في الحقيقة أحد الظواهر.. ولربما يعتبر أكثر التطوُّرات التي حدثت في وسائل الاتصالات البشريَّة بعد اختراع التليفون.

والإنترنت ليس له إدارة أو مركز رئيس على الإطلاق. ويبدو أنَّ ذلك غير مقنع لكثيرٍ من النَّاس ولكن الحقيقة أنَّه لا توجد إدارة مركزية للإنترنت وبدلاً من ذلك فإنَّه يُدار من تشكيلة مكوَّنة من آلاف شبكات الكمبيوتر التابعة للشركات والأفراد كُلّ منهم يقوم بتشغيل جزء منه كما يدفع تكاليف ذلك. وكُلّ شبكة تتعاون مع الأخرى لتوجيه حركة مرور المعلومات حتى

تصل لكُل منهم وبمجموع هؤلاء تتكوَّن الشبكة العالميَّة ولهذا لا يملك أحد الإنترنت..هناك ملايين خلف هذه الشبكة يتشاركون في مكوناتها، وهؤلاء سواء كانوا أفراداً أو منظمات أو شركات غير مستقرين في الغالب، ودائماً يقومون بالتغيير بل ويتبدلون أنفسهم ولكنهم دائماً في نموٍّ وتزايد دائم كُلّ لحظه... وهناك مواقع تضاف دائماً ومواقع تتغيَّر عناوينها أو تندثر.

إنَّ نظام الإنترنت أو ما يسمى بـ «بروتوكول الإنترنت» Internet Protocol تُعتبر ملكيته عامَّه ويحظى بدعم من كُلِّ الشركات الصانعة للأجهزة المُستخدمة في الإنترنت، ونتج عن هذا الدعم نمو هائل لهذه الشركات، ويسير هذا النموّ متوازياً مع السرعة الكبيرة في نموِّ الإنترنت.

وإنَّ من أهم صفات الإنترنت أنَّه نظام مفتوح، وهذا يعني أنَّه يقبل أي نوع من أجهزة الحاسوب سواء كان منها ما يُسمى غير المتلائم Incompatible ،مثل حواسيب «أبل ماكينتوش» Apple Macintosh ،أو «الأميجا» Amiga ،أو الأجهزة المتلائمة مع كمبيوتر «أي بي إم» Compatible IBM. وكذلك يمكن استخدام الكمبيوتر النقَّال(لاب توب) Laptop بوصله بالتليفون النقَّال (الموبايل أو الجوَّال) Mobile phone، وفي القريب سيكون استقبال الإنترنت عن طريق التلفزيون أيضاً وذلك باستخدام

جهـاز محـوِّل خـاص «ديكـودر» Decoder يمكـن وضعـه فـوق التلفزيـون أو بإدمـاج لوحـة محـول بينـي إليكترونـي مـع إليكترونيـات التلفزيـون الداخليَّـة.

إنَّ أفضـل تعريـف للإنترنـت وأبسـطه هـو أنَّـه أكبـر شـبكه حاسـوب في العالـم، ففـي عـام ١٩٩٧ قُـدَّرت شـبكه الإنترنـت بأنَّهـا مكوَّنـه ممَّـا لا يقـل عـن (١٦) سـتة عشـر مليـون مشـترك، بينمـا قبلهـا بعـامٍ واحـد فـإنَّ العـدد لـم يزيـد عـن (٥) خمسـه ملايـين، أمَّـا عـام ١٩٩٨ فلقـد تخطـت أعـداد الحواسـيب المشـتركة إلـي (٥٠) خمسـين مليـون. وسـاهمت السـرعة الكبيـرة في انخفـاض أسـعار أجهـزه الكمبيوتـر والعـدد الكبيـر المتزايـد مـن الذيـن يـزودون خدمـه الإنترنـت في الارتفـاع المتواصـل والمسـتمر في أعـداد المشـتركين. إنَّ كُلَّ مـا يحتاجـه المُشـترك هـو أن يكـون جهـازه مـزوداً بقطعـه المـودم، وهـي أداه إلكترونيـة تجعـل الكمبيوتـر قـادراً علـى التعامُّـل مـع خـط التليفـون. لقـد سـاهم في سـرعة نمـوّ الإنترنـت قدرتـه علـى أن يصـل شـبكات مختلفـة التكويـن والمصـادر ممَّـا أعطـى المُسـتخدمين الحُرِّيَّـة في اختيـار الأجهـزة وبـدون قيـود.

إنَّ تكاليـف المشـاركة في اسـتخدام الإنترنـت تختلـف مـن بلـدٍ لآخـر، ولكنَّهـا في البـلاد المتطـوِّرة مخفضـه سـواء كان ذلـك للفـرد العـادي أو للمؤسَّسـات الكبيـرة. بالنسـبة لاشـتراك الأفـراد

فالتكلفة رمزية، أمَّا بالنسبة للمؤسَّسات الكبيرة فإنَّ الاتصال بالإنترنت بواسطة استئجار الخط لا يزيد عن بضع مئات من الدولارات، وإذا كان لدى المؤسَّسة شبكه محلية وتمَّ وصل هذه الشبكة بالإنترنت فإنَّه فوراً سيكون كُلّ مُستخدم لهذه الشبكة على اتصال بالإنترنت. يضاف لذلك كُلَّه أجرة الخط التليفوني الذي يتمَّ حسابه على تعريفة المكالمات المحلية. الإنترنت من ناحيةٍ واقعيةٍ عبارة عن شبكه تتكوَّن من آلاف الشبكات الصغيرة المنتشرة في أنحاء العالم ولكن ماذا يفعل الناس في حقيقة الأمر على الإنترنت ؟ الجواب: إنَّهم يتبادلون الرسائل من خلال هذه الأجهزة الإلكترونيَّة فيما يُسمى بالبريد الإلكتروني E-mail .. لقد أصبح الإنترنت وبسرعةٍ: جهاز البريد الحقيقي للعالم كُلَّه.. إنَّ مُستخدمي الإنترنت يستطيعون تبادُّل البريد إلكترونياً وبتكلفه وسرعة أفضل بكثير من البريد التقليدي.

كما أنَّهم يتشاركون في مجموعاتٍ تتناقش فيما بينها وتعرف باسم «مجموعات الأخبار»، كما يتبادلون الأحاديث ويطالعون المعلومات التي يرسلها البعض أو المؤسَّسات المختلفة وهي معلومات متنوِّعة تنوُّع البشر واهتماماتهم..يمكنك أن تقرأ الصحف والمجلات وتطالع المحاضرات وتتصفح خرائط وتعرف أخبار الطقس وتحصل على نصائح لرحلتك أو أخبار الرياضة

أو تشتري بضاعة أو تستمع للموسيقي أو ترى فيلماً أو أي شيء يخطر على بالك أو لا يخطر علي بالك أيضاً.

إنَّ الإنترنت ينظر إليه الآن بأنَّه وسيله التفاهم العامَّة التي تُعطيك ما تريد مشاهدته أو قراءته بدون أن يفرض عليك كما في الوسائل الأخرى. إنَّ المعلومات المذكورة تلك وغيرها تأتي من كُلِّ مكان.. وليس الأمر في الإنترنت قاصراً على تلقي الفرد هذه المعلومات بل بإمكانه أن يرسل المعلومات التي يريدها كي يطلع عليها مَنْ يرغب في جميع أنحاء المعمورة، فهو وسيله اتصال بين جهتين، وبالتالي فإنَّ كُلّ مُستخدم للإنترنت يمكن أن يكون مصدراً للمعلومات ،كما يمكن أن يكون مستقبلاً لها أيضاً.

والإنترنت يعتبر أكبر مكتبه معلومات في العالم على الإطلاق..هذا وبينما كان الإنترنت في بداية الأمر حصراً على الجامعات ومراكز الأبحاث والوكالات الحكوميَّة فإنَّ الإنترنت قد تحرَّك خارجاً للجماهير في كُلِّ مكان، وساعد في ذلك انتشار شبكات الاشتراك المجانية بالإنترنت وخدمات المعلومات على الخط والتي أصبحت ميسرة للأفراد. وإنَّه للأسف فإنَّ هناك القلة من الناس ينشرون في الإنترنت أموراً يعتبرها البعض الآخر مسيئاً..وكأي وسيله إعلام أخرى فإنَّ عليك أن تعرف ما يناسبك وتأخذه، وتعرف مصادر ما لا يناسبك وتتجنبه.

إنَّ المعلومات الهائلة والمتنوعة التي نشأت عن العمليات التقنية التي ربطت آلاف الشبكات ببعضها كوَّنت فضاءً يظهر على شاشات الكمبيوتر وكأنَّه عالماً حقيقياً يُشابه عالمنا الواقعي الذي نعيش فيه،وهذا العالم يُسمى «الفضاء الإلكتروني» Cyberspace (سايبر سبيس) ، وهو ذو أبعاد مدهشة وغير عاديه، إنَّه مصدر عالمي ذو قيمه هائلة من المعلومات المتآلفة.