

# الباب الأول

## في رحاب الإنترنت

- الفصل الأول : مفهوم الإنترنت .
- الفصل الثاني : المسيرة التاريخية للإنترنت .
- الفصل الثالث : التجهيزات على شبكة الإنترنت .
- الفصل الرابع : بعض المواقع على الإنترنت .
- الفصل الخامس : ماهي الخدمات التي يقدمها الإنترنت ؟
- الفصل السادس : استخدامات الإنترنت .
- الفصل الثامن : الدور الحضاري للإنترنت .



## الفصل الأول

### مفهوم الإنترنت

إذا أردنا التعرف على معنى هذه الكلمة ، نرى عدة احتمالات ، لكن جميعها يصبّ في خندق واحد ، يمكن اختصاره بمايلي :

كلمة إنترنت Internet هي كلمة لاتينية ، وبشكل أدق هي كلمة إنكليزية ، تتكون من جزأين ، الأول : Inter وتعني ( بين ) ، والثاني : net وتعني ( شبكة ) ، لذلك فكلمة الإنترنت تعني ( الشبكة البينية ) ، ونستوحي من هذا الترابط بين عدد من الشبكات ، وبالفعل فالشبكة هذه تشمل عدداً كبيراً من الشبكات المترابطة فيما بينها في جميع أنحاء العالم .

إذن :

شبكة الإنترنت أو شبكة المعلومات الدولية هي : شبكة للاتصالات أنشأتها الولايات المتحدة الأمريكية ، في الستينات لخدمة عمليات التأهب السريع للقوات المسلحة الأمريكية ، وذلك تحسباً لنشوب حرب نووية أو حدوث هجوم مباغت يهدد الأمن القومي . . .

لكن وبعد تفكك الاتحاد السوفياتي وانتهاء الحرب الباردة ، زال القلق من التهديد النووي ، ولم يعد لهذا الهدف العسكري أي معنى ، فتحوّلت إلى الأغراض المدنية واتسع مجالها .

ومع مرور الزمن أصبحت شبكت الإنترنت شبكة من الشبكات التي تتبادل المعلومات فيما بينها دون قيد أو رقيب .

والآن يستطيع الناس - من أي عمر أو عقيدة أو أية دولة أو أي لون - في جميع أنحاء العالم - أن يتعاملوا مع هذه الشبكة ، فيستفيدوا من الأفكار والآراء والمناقشات والكم الهائل من المعلومات . . . ، دون رقابة من أحد . . .

\* \* \*

## الفصل الثاني

### المسيرة التاريخية للإنترنت

تعود البدايات إلى عام ١٩٦٤ حيث ابتدع ( بول باران Paul Baran ) فكرة إعداد نظام اتصال بين أجهزة الكمبيوتر ، وعلى هيئة شبكة معلومات ، وتبنت مؤسسة ( راند Rand ) الأمريكية الفكرة ، ونفذتها لصالح وزارة الدفاع الأمريكية .

ثم تطورت المسألة أكثر ، فقامت لجنة الأبحاث القومية في بريطانيا بإجراء اختبارات فعلية على ربط الشبكة بعضها البعض ، وكان ذلك عام ١٩٦٨م . . .

وفي عام ١٩٦٩م أنشئت شبكة اتصالات لوزارة الدفاع الأمريكية ، وبوشر العمل في ( أوكلا ) ، وأعطيت تسمية ( أربانت : ARBANT ) حيث تم استخدام خطوط التليفون لإرسال واستقبال المعلومات .

. . . وفي عام ١٩٧٣م توسعت الشبكة وتطورت ، فتم تركيب النقطة الأولى في شبكة الأربانت لتربط بين بريطانيا والنرويج . . .

. . . وفي عام ١٩٧٩م أسست شبكة يوزنت USENET باستخدام نظام التشغيل يونيكس (UUCP) ، وذلك بهدف الربط المعلوماتي بين المؤسسات التعليمية .

. . . وفي عام ١٩٨٣م قفزت مسألة استخدام هذه الشبكة فقرة

نوعية ، حيث استخدم بروتوكول التحكم في نقل المعلومات (TcpIp) للاتصال بين الشبكات وتبادل المعلومات فيما بينها .

ولعل هذه القفزة النوعية هي التي أدت إلى ظهور اسم الإنترنت لأول مرة!

... وقبيل إطلالة عام ١٩٩٠م كانت شبكة (أربانت) قد أوشكت على الإنتهاء ، لتحل محلها شبكة الإنترنت وبقوة .

وبالفعل وضعت قواعد أساسية للغة النصوص فائقة التدخل (HTML) وهي اختصار لـ : HYper text Markup Language والتي تستخدم - وحتى اليوم - في تصميم ونشر صفحات الإنترنت ، وهذا بدوره أدى إلى ظهور الشبكة العنكبوتية العالمية : W W W .

والتي يُطلق عليها اختصاراً (الويب : web) أو (w3) ، وهي تعني : (world wid web) وكان ذلك في عام ١٩٨٩م - وأخيره - على يد الباحث ( تيم بيرنرزلي ) ، في معمل الفيزياء الأوروبي بسويسرا . . .

... وهناك بعض النقاط المهمة في تاريخ الإنترنت ، أهمها :  
في عام ١٩٧٢م بداية ظهور البريد الإلكتروني : E-mail .  
وفي عام ١٩٧٤م نشر تفاصيل التحكم بالنقل Tcp ، وهي إحدى التقنيات التي ستغطي إنترنت هويتها .

وعندما ظهرت وسيلة (اليوزنت usenet) أحداثت ضجة كبيرة حيث ضمت عدة أمور اختصاصية ، منها :

أ - النشرات الكمبيوترية Bulletin Boards .

ب - مجموعة الأخبار news groups .

ج - النوادي الكمبيوترية العامة public Forums .

وفي عام ١٩٧٧م أصبح لشركة ديجيتال أكويمنت موقعاً خاصاً بها .  
وفي عام ١٩٨١م ظهر مفهوم قوائم Mailing lists ورافقه ظهور شبكة  
( البت نت : net Bit ) ولا تزال موجودة حتى الآن .

وفي عام ١٩٨٦م أنشأت المؤسسة القومية للعلوم ، وهي مؤسسة غير  
تجارية ، وتهدف إلى ربط المنشآت التعليمية والحكومية والجيش بمراكز  
الكومبيوترات الفائقة في أمريكا .

.. وفي عام ١٩٩١م أنشئت أنظمة البحث في الشبكة ، مثل جوفر  
Gopher و ويز : wais . كما أنشئت المؤسسة التجارية للإنترنت cix ،  
وذلك بهدف مساعدة الأعمال التجارية والشركات على الشبكة ، ثم تم  
توصيل تلك الجهات بشبكة المؤسسة القومية للعلوم ، لتصبح شبكة  
الإنترنت هي الوسيلة القوية في مجال تحقيق الاتصال ما بين رجال  
الأعمال .

... وفي عام ١٩٩٣م ولد برنامج البحث المتطور جداً ، والذي  
يُعرف بـ : موازيك : Mosaic ..

إذن :

كانت بدايات ظهور شبكة الإنترنت بداية عادية ، لكن انطلاقها  
وسرعة تطورها لم يكن أمراً عادياً .

بل على العكس تماماً ففي كل يوم تظالعنا وسائل الإعلام عن حدث  
جديد في عالم الإنترنت .

فالكل في تسابق لجلب أكبر عدد ممكن من الزبائن ، ولعل السبب في  
ذلك الحرية التامة التي يتحلى بها كل من يتعامل مع هذه الشبكة .

فهذه الشبكة ليست لها مكان محدد ، ولا حجم محدد ،

ولا تمديدات خاصة ، ولا رقابة من هنا أو هناك ، ولا مجالس إدارية للإشراف ، ولا رؤساء أو مديرون أو أصحاب رؤوس أموال . . .

إنما هي شبكة الشبكات ، تختص بتبادل المعلومات ، وإتمام الاتصالات بين عدد كبير من شبكات الكمبيوتر متشرة في أنحاء المعمورة .

لذلك فهذه الشبكة تُعد نافذة على العالم ، تقدم الخدمات والمعلومات و . . . دون قيود أو رقابة . . .

واليوم يوجد على شبكة الإنترنت معلومات متنوعة ، فمنها المعلومات القيمة الهادفة ، ومنها المعلومات الهابطة ، ومنها العلمي ، ومنها الفكاهي ، ومنها الأخلاقي ، ومنها الإباحي ، وهكذا . . .

لذلك فالصفة المميزة لهذه الشبكة أنها قاعدة بيانات يملكها جميع الناس ، بحيث يقوم كل مشترك بإدخال مايشاء من معلومات ، وبمنفسه دون إذن من أحد ، ولا رقابة من أحد ، فإذا كان عالماً استطاع أن يعرض علمه على الآخرين من خلال هذه الشبكة ، وسواء كان تاجراً فيستطيع أن يسوق تجارته وسلعه للناس ، عن طريق هذه الشبكة و . . .

من هنا تعتبر شبكة الإنترنت بحق أهم مصدر من مصادر المعلومات ، فالشبكة - كما سبق - واسعة الانتشار وتتألف من آلاف الشبكات الحاسوبية المختلفة الأنواع والأحجام والمرتبطة ببعضها ، وكل شبكة من هذه الشبكات تتضمن عشرات الآلاف من الحواسيب .

مثال ذلك : في الشهر السابع لعام ١٩٩٧م قُدّر عدد الحواسيب المخدّمة بحوالي ( ١٤ ) مليون حاسب ، وعدد المشتركين بحوالي ( ٦٠ ) مليون ، فماذا عن ذلك اليوم !؟

والسؤال الملح : كيف يمكن البحث عن معلومة ماضمن هذا العدد

الكبير من الحواسيب ؟ ومن الذي يشرف على ذلك ؟ وإلى أين يستمر هذا  
التضخم في أعداد المشتركين ، وفي الكم الهائل من المعلومات ؟ ...  
هذا ما سنحاول تسليط الأضواء عليه في الفصل الثالث بإذن الله  
تعالى ...

\* \* \*

## الفصل الثالث

### التجهيزات على شبكة الإنترنت

تتكون شبكة الإنترنت من :

أ- العتاد : وهي المكونات المادية .

ب- البرمجيات .

وبالتالي فالشبكة الأساسية تضم المكونات التالية :

١- حاسب التخديم الرئيسي (server) : وهو الحاسب الذي يحوي نظام تشغيل الشبكة ، ويزود محطات العمل بخدمات الشبكة ، وبالتالي فعلى حاسب التخديم أن يكون حاسباً عالي الأداء غنياً بالموارد ذا سعة ذاكرة كبيرة وحجم تخزين عال .

٢- محطات العمل : (Workstations) : وذلك لأن الحاسب الذي يربط بالشبكة يتحول إلى عقدة من عقد الشبكة ، فيطلق عليه محطة العمل .

ويمكن لمحطات العمل أن تكون حسابات Macintosh أو os/2 أو غيرها .

٣- نظام الكبلات المستخدم : لابد من وصل أطراف الشبكة ببعضها البعض وذلك باستخدام أسلاك أو وصلات توصيل ، وقد تكون هذه الكبلات من النوع المحوري coaxil ، أو زوج من الأسلاك المجدولة twisted pair ، أو من الألياف البصرية optics ، وهي الأعلى ثمناً .

٤- الطرفيات والموارد المشتركة : وهي تتضمن وحدات التخزين المتصلة بحاسب التخديم الرئيسي وسواقات الأقراص البصرية ، والطابعات والمساحات ، والراسمات ، وغير ذلك من التجهيزات الأخرى التي يمكن استعمالها عبر الشبكة .

وأما التجهيزات على شبكة الإنترنت : فمنها ما يتعلق بالكيان الصلب ، ومنها ما يتعلق بالكيان المرن .

#### أ- الكيان الصلب : Hardwar

ويحتوي على عدة أمور ، منها :

##### ١- مخدم الشبكة :

وهو نظام حاسوبي مهياً ليسع كمية كبيرة من البيانات ، وهو يقدم خدمات بحسب محتوياته .

وتكون الصيغ التي خزنت بها المعلومات متوافقة مع معايير إنترنت والشبكة بحيث يمكن للشركين الذين يملكون البرمجيات المناسبة الإستفادة من تلك المعلومات ، ويمكن ربط أكثر من مخدم في الشبكة لكل خدمة من الخدمات ، ويمكن وضع أكثر من خدمة على مخدم واحد .

ويتواجد المخدم لدى مزودي الخدمة بمختلف مستوياتهم ، ويستخدم مخدم للشبكة في الشبكة المحلية ، ولا يتواجد لدى المشترك البسيط .

##### ٢- الموجه : Router .

وهو من أجهزة الاتصالات مهمته فحص عنوان الجهة المقصودة و تحديد الطريق الواجب للرسالة سلوكها ، ومن ثم إرسال الرسالة في هذا

الطريق ، وللموجهات عائلات قد يزيد أفرادها عن الـ ٢٠ طراز ، وذلك حسب حجم المشتركين الذي يمكن وصلهم ، وحسب المداخل وأنواع البروتوكولات التي يمكن ربطها .

### ٣- الحاسب الشخصي :

وهو الجهاز الأساسي الذي يجب تواجده لدى المشترك للاستفادة من خدمات شبكة الإنترنت ، ويفضل أن يكون هذا الجهاز حديث له سعة مناسبة على القرص الصلب Hard Disk وله معالج متطور .

### ٤- المودم :

وهو الجهاز الذي يتم وصله مع الحاسب ليتصل مع الشبكة ، وأتت تسميته من مهمته كمعدل وكاشف معدل : Modulator و Demodulator ويتم اتصال المودم مع الحاسب عن طريق مدخل Interface ، وبالتالي يقوم بتعديل إشارات الكمبيوتر الكهربائية إلى إشارات صوتية RS-233 ، لتناسب الانتقال عبر الخطوط الهاتفية ، كما يقوم بإزالة هذا التعديل عن الجانب الآخر من طرفي الاتصال ، يبحث يعيد الإشارات إلى حالتها الأولى ليتمكن الكمبيوتر من فهمها .

### ٥- الشبكة وطريقة الوصل للإنترنت :

تمتد الشبكة من المشترك وإلى النقطة التي تؤخذ منها المعلومات وتسير عبر رحلة طويلة ، ويكون ذلك إذا توفر خط هاتفى لدى المشترك بالإضافة إلى الحاسب الشخصي والمودم ، وذلك لأن خطوط الهاتف الاعتيادية تستطيع نقل البيانات الحاسوبية بعد أن يقوم المودم بتحويلها إلى إشارات صوتية .

وتعتبر فكرة توظيف الخطوط الهاتفية الموجودة لنقل البيانات فكرة ذكية حيث تمكن مستخدمي الحاسوب من المباشرة بإجراء الاتصالات دون الحاجة إلى توفر خطوط اتصال منفصلة ، وبذلك يمكنهم ربط المودم مع خط الهاتف مباشرة لتصبح عمليات الاتصال الحاسوبية مشابهة للمكالمات الهاتفية المعتادة ، حيث يمكن الاتصال والولوج لشبكة الإنترنت من خلال أربع وسائل ، والفرق بينها إنما يكمن في مدى سرعة نقل البيانات - سواء أكان الاتصال دائماً أم مؤقتاً - وفي نوع البيانات التي يتم التعامل معها والبروتوكول المستخدم في النقل .

أما طرق الولوج للشبكة فهي كالتالي .

- ١- طريقة الاتصال الدائم المباشر : permanent Direct Connection .
- ٢- طريقة الاتصال المباشر عند الطلب : On-Demand irect connction .
- ٣- طريقة الاتصال الطرفي التليفوني : Dial-up Terminal connection .
- ٤- طريقة الاتصال البريدي فقط : E-mail- only connection .

ب - الكيان المرن : Soft Ware .

وتقسم إلى ثلاثة أنواع :

١- برامج الشبكة :

وهي برمجيات الاتصال ، ويستخدم برنامج TCP/Ip وهو البروتوكول الأساسي المستخدم على الشبكة .

٢- برامج الخدمات :

وهنالك برامج لكل خدمة ، تتوضع على المخدم المخصص

للخدمة ، كبرامج نقل الملفات ، والبريد الإلكتروني ، وتسمى ببرامج الخدمات .

### ٣- برامج المستخدم :

- أ- نظام التشغيل : يوضع على الحاسب ، ويفضل Windows 95 .
- ب - برنامج لكل خدمة من الخدمات ، فهناك برنامج لخدمة البريد الإلكتروني وهناك برنامج لنقل الملفات . . .
- ج - منشآت برامج خاصة بالمستخدم ، يتمكن خلاله من الاستفادة من جميع الخدمات والتنقل بينها والتجول على الشبكة ، مثل برنامج موزايك وبرنامج Net scope .

إذن :

إن طريقة عمل الإنترنت تتم كما يلي :

بات من المؤكد أن شبكة الإنترنت تضم أكثر من مليون شبكة كمبيوتر ، متصلة ببعضها .

لذلك ففي كل شبكة كمبيوتر يتم تحديد جهاز كمبيوتر خادم ، ويتمتع بمواصفات تقنية وبرمجية خاصة ، بحيث تخزن فيه جميع الملفات والبرامج المستخدمة في شبكة الكمبيوتر ، ويتحكم في تشغيل تلك الشبكة بأجهزتها وبرامجها المختلفة ، كما أن كل جهاز كمبيوتر يتصل بالشبكة يستطيع تشغيل الملفات والبرامج الموجودة بالكمبيوتر الخادم للشبكة واستخدامها ، فضلاً عن قدرة الكمبيوتر الخادم على عمل حصر لجميع أجهزة الكمبيوتر المتصلة به أتوماتيكياً ، مما ييسر مسارات وحدات وأجهزة الشبكة المختلفة والعمليات التي نفذت فيها .

وشبكات الكمبيوتر يتصل بعضها ببعض بواسطة أجهزة كمبيوتر خاصة تسمى الموجه ، حيث إنها تحدد الطريق الذي تسلكه المجموعات المعلوماتية المطلوب نقلها ، علماً بأنه ليس ضرورياً أن يتصل جهاز كمبيوتر بجهاز روتر ، بل يجب أن يجمع أجهزة الشبكة روتر واحد . حيث إن جهاز الروتر هو الذي يتعرف أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت باستخدام البروتوكول .

ويتم نقل المعلومات في الإنترنت من خلال تقسيمها إلى رزم أو مجموعات معلوماتية ، حجم كل منها يساوي ٢٠٠ بايت ، ويتم وضع رمز لكل مجموعة معلوماتية ، ثم توضع رموز خاصة لمحتويات الموقع الذي سترسل إليه وذلك لتيسير نقلها عبر الإنترنت ، حيث تنقل تلك المجموعات المعلوماتية باستخدام معايير قياسية متفق عليها ، وتعمل بها جميع أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت ، وتسمى بالبروتوكولات ، بحيث تسير في مسارات محددة من شبكة فرعية إلى أخرى ، وتحدد تلك المسارات واتجاه المعلومات أجهزة الروترز بحيث تصل إلى كمبيوتر المستخدم ، وهناك عدة أنواع من البروتوكولات تتحكم في عمل الإنترنت ، وهي :

#### ١- بروتوكول التحكم في المجموعات المعلوماتية :

**Transmission control protocol (TCp)**

ويستخدم للتحكم في مجموعات المعلومات المختلفة .

#### ٢- بروتوكول التحكم في نقل معلومات الإنترنت .

**Transmission contrl protocol / Internet protocol (Tcp/Ip)**

وتستخدمه الشبكات للاتصال فيما بينها وتبادل المعلومات عن طريق

شبكة الإنترنت .

٣- بروتوكول نقل النص الفائق التداخل :

**Hyper Text TransFer protocd (HTTp)**

ويستخدم في نقل صفحات شبكة الويب من خلال الإنترنت .

٤- بروتوكول نقل الملفات : **File TransFer protocol (FTp)**

ويستخدم في نقل الملفات بين أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت .

٥- بروتوكول صندوق البريد الإلكتروني :

**post oFFice protocol (pop)**

ويستخدم في الكمبيوتر الخادم Server لخدمة البريد الإلكتروني بالإنترنت .

٦- بروتوكول SmtP :

لنقل البريد الإلكتروني بين أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت .

٧- بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة :

**point to point protocol (ppp)**

وهو أسلوب لاتصال أجهزة الكمبيوتر بالإنترنت عن طريق المعدل Modem ، باستخدام خط التليفون العمومي ، وذلك للمستخدمين في المنازل أو الشركات الصغيرة ، علماً بأن البروتوكولات السابقة تكتب في بداية عناوين الإنترنت وفق نوع الخدمة المستخدمة بها ، حتى يتم تنفيذ الاتصال بالإنترنت بشكل فوري ، وإلى غير ذلك ... (١) .

\* \* \*

---

(١) للتوسع يراجع مقال ( فكرة عامة عن شبكة الإنترنت ) والمنشور في كتاب : شبكة الإنترنت : ٢١-٢٣ .

## الفصل الرابع

### بعض المواقع على الإنترنت

هناك عدد كبير جداً من المواقع على الإنترنت ، ونشير هنا إلى بعض المواقع المفيدة ، وهي من باب التذكير فقط .

#### - الحيوانات :

مثلاً : حديقة الحيوانات الالكترونية : [Http://netvet.west.edn/e-zoo.htm](http://netvet.west.edn/e-zoo.htm)

محلات الحيوانات الأليفة : عنوانه : <http://www.petshoppe.com>

الخيول : <http://www.horse-country.com>

#### - علم الفلك :

مثلاً : مناظر للمجموعة الشمسية ، والعنوان :

<http://bang.lanl.gov/solarys>

مجموعة شبكة الإنترنت للأطباق الطائرة والعنوان :

<http://www.iuFog.org>

#### - علم الأحياء :

مثلاً : علم الأحياء المباشر ، والعنوان :

<http://golgi.harvar.edu/biopages/all.html>

علم الحشرات ، والعنوان :

<http://www.colostate.edu/Depts/Entomology/ent.html>

- الكتب واللغة :

مثلاً : الكتب الموسوعية ، والعنوان :

<http://www.audiobooks>

أدب الأطفال ، والعنوان هو :

<http://www.ucalgary.ca/dkbron>

- مكتبة الكونجرس الأمريكي ، والعنوان : <http://Yfvhidl.cweb.loc.gov/homepage/Ichp.htm>

- شؤون تجارة :

مثلاً الخطوط الجوية الأمريكية ، والعنوان :

<http://www.americanaln>

ومجلة النقود ، والعنوان : <http://www.pathfinder.com/money>

- وتسوق من منزلك ، والعنوان : <http://www.shopathome.com>

- الكمبيوتر :

مثلاً : متحف الكمبيوتر ، والعنوان : <http://www.net.org>

المركز الوطني لبرامج الكمبيوتر ، والعنوان :

<http://www.nsa.uiuc.edu>

- الكوارث العلمية :

مثلاً : كارثة تشرنوبيل ، والعنوان :

<http://polyn.net.kiaf.su/polyn/manifest.html>

شبكة معلومات الكوارث ، والعنوان : <http://www.disaster.net>

## - المواقع التعليمية :

مثلاً : صفحة شبكة الجامعات الأمريكية ، والعنوان :

<http://www.collegent.com>

مصادر ثقافية على شبكة الإنترنت ، والعنوان :

<http://quest.arc.nasa.gov/oEr>

## - الدين الإسلامي :

مثلاً : مؤسسة الحرمين الخيرية ، والعنوان :

<http://www.alharamain.org>

<http://www.aleiJaz.urg>

وشبكة الصلاة ، والعنوان :

<http://www.islamicfinder.org/finder>

والباحث الإسلامي ، والعنوان :

## - البيئة والأحوال الجوية :

<http://envirolink.org>

مثلاً : رابطة البيئة ، والعنوان :

والعلم والبيئة ، والعنوان :

<http://www.cais.net/publish/stories/allstory.htm>

## - التاريخ :

مثلاً : في عجائب العالم السبعة ، والعنوان :

<http://pharos.bu.edu/egypt/wonders>

وإلى ما هنالك . . .

\* \* \*

## الفصل الخامس

### ماهي الخدمات التي يقدمها الإنترنت ؟

منذ زمن بعيد ، والإنسان يعيش حلم تحقيق التواصل مع الآخرين بأقصى سرعة ممكنة ، ولكن ذلك لم يتحقق إلا في هذه الأيام ، وذلك نتيجة التقدم الهائل الذي تحقق في عموم المجالات ، وخاصة في مجال الاتصالات ، لذلك فأهم الخدمات التي يقدمها الإنترنت مايلي :

#### أ- البريد الإلكتروني : Electronic mail (E-mail)

وهو قفزة كبيرة في عالم الخطابات والرسائل البريدية ، فالبريد العادي التقليدي كان يستغرق بضعة أسابيع أو على أحسن الأحوال بضعة أيام ، وذلك لكي يقطع الرحلة من أحد بلاد آسيا مثلاً إلى أمريكا .

أما اليوم ، فيكفي لوصول الرسالة عدة ثوان فقط!!

بحيث تتخزن الرسالة الإلكترونية على جهاز مخدم ، حتى إذا ماوصلت إلى المرسل إليه... قرأها... أو أنزلها على حاسوبه الخاص .

ويطلق على الحاسب المخدم المخصص لخدمة البريد اسم مخدم البريد E-mail Server ومن الجائز أن يكون مستخدم البريد على اتصال

دائم بمخدم البريد عن طريق دارات مؤجرة ، وفي هذه الحالة يستطيع فتح رسالة بمجرد وصولها ، كما يجوز أن يتم الاتصال عن طريق مودم وخط هاتفي بواسطة الدخول على المقسم ، ومن ثم الوصول إلى الشبكة ومخدم البريد ، وفي هذه الحالة فإن المخدم يتصل بمخدم البريد لتفقد صندوق البريد وإنزال رسائله باستخدام بروتوكول خاص .

وعادة ما يكون البريد الإلكتروني مجانياً ، إلا إذا كان المشترك له علاقة ببعض الشركات التي توفر هذه الخدمة ، والتي تأخذ ثمن خدماتها . . .

ولا يمكن استخدام البريد الإلكتروني إلا إذا كان لدى المرء صندوق بريد Mail Box وعنوان بريدي E-mail Address .

ويكتب العنوان البريدي هنا على نحو مختلف عن العناوين العادية ، مثال :

M-allouch @ ste. gov. sy

فما علي يسار@ يحتوي على اسم صاحب الصندوق .

أما الجزء الواقع على يمين العلامة @ فيطلق عليه النطاق Domain وهو يدل على المؤسسة التابع لها الشخص ، وتفسيره : ste اختصار لشركة اسمها :

syrian Telecommunication Est

و Gov اختصار لكلمة Government أي مؤسسة حكومية .

و sy اختصار لـ syrian .

وهناك بعض المختصرات المتعارف عليها :

المختصر	اسم المؤسسة
.Gom	١ - تجارية
.Gov	٢ - حكومية
.Edu	٣ - تعليمية
.org	٤ - مؤسسة أخرى
.net	٥ - شبكة

فرمز ID يدل على اسم الهوية ، و Domain يدل على اسم النطاق .

#### ب - مجموعة الأخبار : News Groups

وهي أكبر مجموعة لمناقشة المقترحات على المستوى العالمي ، ويُطلق عليها اختصاراً usenet ، وهو ناد للمناقشات العامة ، فيه مجموعة تسمى مجموعة الأخبار ، تهتم بكل ماله علاقة بالأخبار ، سواء كانت أخبار علمية أو رياضية أو تتعلق بالرياضة أو... .  
وللاشتراك في مجموعة الأخبار لابد أن يصبح المرء الراغب بذلك عضواً فيها ، لذلك لابد من استخدام برنامج خاص يسمى قارئ الأخبار .

#### ج - خدمة نقل الملفات : (FTP)

تمكن المرء إنزال أو رفع الملفات بين حاسوب وآخر خلال دقائق .

كأن يقوم مستثمر في بلد ما بنقل معلومات تتعلق بموضوعه من جامعة أمريكية وبسرعة مذهلة ، مثلاً :

مكتبة الكونجرس الأمريكي : ftp. loc. gov .

وهناك برامج مجانية ، وبرامج مشاعة ، وهناك برامج أخرى تكون قيد التجربة . . .

د - الولوج عن بُعد باستخدام البرنامج ( تل - نت telnet ) .  
وهذا يمكنك من الاتصال بالكمبيوترات الأخرى ، بحيث يمكن تشغيل البرامج عليها بدون إنزالها إلى كمبيوترك ، فتتصل من حاسبك إلى أبعد نقطة في شبكة الإنترنت . .

هـ - الأرشيف آرشي : Archie .

يساعد على البحث عن الملف المطلوب ، بحيث يقوم بالوظيفة ذاتها التي يقوم بها دليل التليفون ، حيث يحتوي على فهرست بمحتويات مواقع FTP .

ز - البحث عن معلومات باستخدام جوفي : Gopher .

في عام ١٩٩١م نشأ هذا العمل في جامعة مينوست ، ويتميز بأنه مجمع ما بين خصائص ftp وخصائص تل - نت .

كما يتميز بسهولة استخدامه ، فهو يعمل من خلال القوائم المتتابعة ، وأشهر مواقعه : مكتبة الكونجرس ، ومتحف التاريخ ، وغير ذلك .

إذن : وهذه الأداة البرمجية تسمح بمسح الفهارس المتعلقة بالمعلومات المخزنة في الحواسيب التابعة لشبكات الإنترنت ، وهي وسيلة لتنظيم المعلومات لمساعدة المستثمر في عملية البحث . . .

## و- النسيج العالمي للمعلومات :

World wide wep: (www) وهي ما يُطلق عليه الشبكة العنكبوتية أو الشبكة العالمية .

وقد ثبت من خلال التجارب والقرائن أن هذه الشبكة (www) تعتبر أكثر التقنيات التي عرفتها الإنترنت إبداعاً .

بحيث فتحت الشبكة مجالاً واسعاً جداً ، فهي اليوم أسرع الطرق للتجارة عبر الإنترنت . وهي التي تحقق أرباحاً كبيرة جداً ، وهي التي تساعد على ضبط حركة الفارين من العدالة ، والمجرمين ، وذلك عن طريق نشر صورهم . . . .

لكن الجميل هنا التحديث اليومي لهذه الشبكة . . . بحيث تتجدد صفحات الويب وتتغير المحتويات كل لحظة !!

## ز- المحادثة عبر الإنترنت :

وهذا أمر يفرضه الواقع ، وإلا فلن يستطيع الإنسان المعاصر أن يعيش في كهف من الكهوف ، لا يدري ما الذي يحدث حوله .

إنما لابد من عمليات التواصل ، وإلا تاه الإنسان وضاع . . . .

\* \* \*

## الفصل السادس

### فروقات!!

قد تختلط بعض المسميات والمفاهيم ، مثل : الإنترنت ، والإنترانت ، والإكسترانت ، فما هو الفرق بين تلك المفاهيم والمسميات؟ يجيب الدكتور الغريب زاهر إسماعيل عن ذلك بشيء من التفصيل ، فيقول :

#### الإنترنت Internet :

هي شبكة الشبكات التي تتفاهم فيما بينها باستخدام البروتوكول tcp/I ، وتختص بتبادل المعلومات ، وإتمام الاتصالات الخارجية بين شبكات الكمبيوتر في العالم ، وإتمام الاتصالات فإنه يجب توفير برامج تقسيم البيانات والمعلومات إلى حزم أو مجموعات معلوماتية ، ثم تجميعها في مجموعات بهيئة موحدة لكي يتم نقلها من الكمبيوتر المرسل إلى الكمبيوتر المستقبل ، ثم يتم إعادة تجزئة المعلومات لكي تصبح صالحة للتصفح والاستخدام . وتلك البرامج تسمى بروتوكول التحكم في النقل ، والإنترنت تهتم بعرض وتبادل المعلومات في جميع التخصصات ، ويستخدمها أي فرد في العالم لديه جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت ، لذا فهي تصل إلى أي مكان في العالم مستخدمة في ذلك

تكنولوجيا الأقمار الصناعية والألياف الضوئية : optical fibers ، وتتكون شبكة الإنترنت من مليون شبكة ، ومايزيد على ١٠٠ مليون جهاز كمبيوتر ، ومايزيد على بليون مستخدم ، لذلك فهي مثل بحر معلومات متجدد ينهل منه ملايين المستخدمين لمعارفه واتصالاته في أي مكان على شاطئه .

### الإنترانت Intranet :

هي شبكة داخلية خاصة بجامعة أو مؤسسة ما ، تستخدم تكنولوجيا الشبكات المحلية ( LAN ) ، وتهتم بالاتصالات ونقل المعلومات بين عدة مبان تابعة للجامعة أو المؤسسة في داخل المدينة ، وهي تتطلب تجهيزات خاصة أبسط مما تحتاجه شبكة الإنترنت من تجهيزات ، وتستخدم الوسائل المتعددة Multimedia بشكل أوسع مما هي عليه الآن في شبكة الإنترنت ، كما تمتاز بسهولة الاستخدام والسرعة في عرض وتحميل المعلومات .

والإنترانت تهتم بمجال علمي أو مهني محدد ، قد يتضمن عدة فروع من المعرفة ، مثل : إنشاء شبكة إنترانت بالمركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج لتهتم بالأبحاث التربوية والدخول إلى المكتبة ، وتدريب المعلمين ، والندوات والمؤتمرات والاجتماعات الدورية بالمركز ، مثال شبكة إنترانت جامعة الكويت ، وشبكة قنوات الإمارات التلفزيونية .

ويمكن توصيل الإنترانت بالإنترنت للاستفادة من الخدمات المتنوعة والعالمية التي تقدمها الإنترنت ، ولعرض معلومات شبكة الإنترانت على الإنترنت ، إلا أن ذلك يتطلب وجود الحماية لتأمين شبكة الإنترانت من دخول المتسللين والمخربين إليها ، ويستخدم في ذلك نظام بروكسي للحماية حيث يسمح لمستخدمي الإنترانت بالدخول إلى الإنترنت ، بينما

لا يسمح لمستخدمي الإنترنت بالدخول إلى الإنترنت ، إلا إذا كان لديهم كلمة السر password لفتح الشبكة أمامهم .

### الإكسترانت Extranet :

هي شبكة Net إضافية Extra تستخدم بروتوكولات وتقنيات شبكة الإنترنت ، وهي تتمثل في شبكة ترتبط بين عدد من شبكات الإنترنت الخاصة ، ومن أمثلتها شبكة الجامعات اليابانية :

. Geocities. com/ tokyo/5616/research. htm

وشبكة الإكسترانت تشمل جميع خصائص شبكة الإنترنت لكونها تتكون من عدد منها ، حيث يمكن أن تنشئ كل جامعة شبكة إنترنت خاصة بها ، ولما كانت الجامعات المختلفة في الدولة الواحدة يقدم خدمات مشتركة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والبيئة المحلية ، لذا كان من الأهمية بمكان تجميع تلك الشبكات معاً في شبكة إكسترانت واحدة .

وشبكات الإكسترانت تحتاج إلى مستوى مرتفع من الحماية لمنع دخول المتسللين إليها وتفادي إختراق نظم المعلومات بالشبكات المختلفة ، وتزداد الحاجة إلى الحماية على الإكسترانت عند توصيلها بشبكة الإنترنت<sup>(١)</sup> .

\* \* \*

---

(١) شبكة الإنترنت - مرجع سابق - : ٢٠-٢١ .

## الفصل السابع

### استخدامات الإنترنت

يميز الباحثون أثناء دراسة مسألة مستخدمي الإنترنت بين نوعين من المستخدمين :

الأول : وهم مستخدموا الإنترنت عن طريق الاتصال المباشر .

والثاني : وهم مستخدموا الإنترنت عن طريق جهاز موديم وبرامج الاتصال بالانترنت ، وبالتالي فالنوع الأول ينقل الملفات بشكل مباشر إلى جهازه الشخصي ، وذلك عن طريق استخدام برنامج نقل الملفات .  
FTp .

وأما النوع الثاني فيتعين عليهم نقل ما يريدون من ملفات إلى جهاز الخدمة الذي يربطها بالانترنت ثم نقلها بعد ذلك إلى أجهزتهم الشخصية .

إذن :

يقصد بتبادل الملفات أو نقلها عملية نسخ الملفات من نظام لآخر ، أي يستطيع المرء وعن طريق استخدام نقل الملفات ، يستطيع نسخ الملفات الموجودة في أجهزة الآخرين ، والعكس صحيح .

وهكذا يبدأ المرء بنقل الملف من مكان لآخر ، وذلك بعد أن يقوم

بالاتصال بهذا النظام ، من خلال عنوانه المعروف بتشغيل برنامج FTP وإبلاغه بالملف الذي يريد نسخه .

وبعد ذلك - أي بعد إعطاء أي أمر إلى برنامج تبادل الملفات ftp - يبدأ رد المضيف host بأرقام ثلاثة ، وهذه الأرقام بمثابة الأوامر أو اللغة التي يفهمها البرنامج ftp الذي لا يفهم الإنجليزية أو العربية .

وكل رقم له معنى معين بالنسبة للبرنامج .

فالرقم الأول يتفرع إلى الأرقام التالية :

- الرقم 1 يعني : أنه بدأ في معالجة ما طلبته إليه ، ولكنه لم ينته منه بعد .

- والرقم 2 يعني أنه بدأ عملية المعالجة .

- والرقم 3 يعني أنه يطلب إليك تزويده بمزيد من المدخلات More inputs مثل : كلمة السر poss word .

- والرقم 4 يعني أنه لم يفلح في تنفيذ ما طلبته منه ، ويمكنك إعادة المحاولة .

- والرقم 5 فيعني أنك لا تستطيع الحصول على ما طلبت .

والرقم الثاني يعني : رقم رسالة فرعية يميز هذه الرسالة عن الرسائل المماثلة لها .

أما الرقم الثالث فيعني : تمييز الرسائل التي تحمل نفس الرقم .

إذن : فما هي المشكلة التي تجابه الباحث هنا ؟

إنها مشكلة الكمّ الهائل من المعلومات والبيانات داخل الملفات التي يمكن تبادلها عبر الإنترنت .

وبإدء ذي بدء ، فلا بدّ من ملاحظة مهمة في هذا المضمّر ، والتي

تتلخص فيما يلي : إن جميع أجهزة الخدمة الخاصة ببروتوكول تبادل الملفات تقوم بتقديم هذه الخدمة طواعية بدافع السخاء والرغبة في نشر المعارف والأفكار .

وأهم الأماكن التي يمكن أن يتصل بها المستخدم ، هي :

أرشيف دبليويو wnarchive .

وآرتي إف إم R t f m .

أرشي الطوّاف Archie server ومهمته التطواف بين أجهزة الكمبيوتر في العالم أجمع - المتصلة بالإنترنت بالطبع - لينقب في قواعد البيانات المختلفة بحثاً عن الملفات التي أعطيت مواصفاتها .

وجوفر العجيب : وهو من أحدث ماتوصل العلماء إلى استخدامه ، وبالتالي فأفضل أنواعه هو : الجوفر رفيع المستوى ( إنست جوفر ) : High-class Gopher . وهكذا دواليك . . .

لكن يجب التأكيد على فكرة العيش بأمان على الإنترنت ، والانتباه إلى الخطورة التي يتعرض لها الأولاد بالذات ، خاصة إذا قاموا بالدخول إلى بعض المواقع المشبوهة ، وخاصة تلك التي تتحدث عن الخلاعة والجنس الفاضح ونحو ذلك .

لكن - والله الحمد - ممكن ضبط ذلك بعدة طرق ، أهمها اللجوء إلى بعض البرامج مثل برنامج Net nanny والتي تتضمن قائمة بالمواقع التي يجب حجبتها .

إضافة إلى إمكانية كل فرد أن يحجب عدداً معيناً من المواقع الغير مرغوب فيها ، مثل المواقع التي تشجع على السرقة والمخدرات ونحو ذلك .

ولا بد من عدم إعطاء النفس كل ماتهوى ، وإلا أضاع الإنسان أياماً

وأسابيع - وبشكل متواصل - وهو يبحث عن مزيد من الصفحات ..  
والبيانات .. والمعلومات ...

وهذا أمرٌ لا حدود له ، إنما يجب التدقيق والغرلة والتصفية ، وإلا  
ضاع المرء في بحر لا آخر له ولا ساحل !!

\* \* \*

## الفصل الثامن

### الدور الحضاري للإنترنت

كانت البدايات متواضعة ، لكن تطور الأمر إلى حدٍ عجيب ! فالיום تشمل شبكة الإنترنت أكثر من ( ٥٠ ) ألف شبكة مختلفة ، ترتبط فيما بينها ، وتؤدي خدمات كبيرة جداً ، بحيث يستطيع باحث من اليابان أن يتصفح ملفات في معهد جورجيا التكنولوجي ، بالسهولة نفسها التي يستطيع أحد طلبة المعهد القيام بها ، ولكن قد يتعرض الباحث الياباني للتأخير عدة ثوان تنقل خلالها الرسائل عبر عدد من الشبكات الوسيطة !

فما هو الدور الحضاري الذي يقدمه الإنترنت ؟

( يستطيع برنامج موازيك على سبيل المثال أن يصل المستخدم بباريس مثلاً ، ويقوم بعرض أنواع عديدة من المعلومات : خرائط للشوارع وللمترو ، وصور تمثل مشاهد من المدينة ، ومعرضات المتاحف ، وبواسطة فأرة الكمبيوتر يمكن الانتقال إلى أجهزة تديرها مدارس وهيئات حكومية وغيرها من المؤسسات الباريسية ، وربما اضطر المستخدم إلى التسوق فيضع البرنامج مايزيد على ( ٧٠٠ ) متجر تحت تصرف المستخدم ، كل ذلك وغيره يجعل من إنترنت شبكة للجماهير وتجمع للمهندسين أو للهواة ، كما يجعل منها واسطة ممتازة للتجارة

الإلكترونية ، فقد انضمت إلى الشبكة أعداد من أكبر الشركات في الولايات المتحدة والعالم وبلغ عدد الشركات والمؤسسات التي اشتركت فيها نحو ( ٢١٧٠٠ ) شركة ومؤسسة .

... ومن التسهيلات الأخرى التي تقدمها إنترنت كونها لاتعرف حدوداً جغرافية ، فالمشتركون فيها منتشرون من بروكلين حتى بانكوك ، ومن أصل ( ٣,٢ ) بليون جهاز كمبيوتر في العالم حالياً يتوقع أن تستأثر إنترنت بأكثر من ( ١٠٠ ) مليون جهاز خلال خمسة سنوات ، وهي تعمل في أكثر من ( ٧٥ ) بلداً حتى الآن تؤمن فيها خدمات كاملة ، ويستطيع مالكو الكمبيوتر في ( ٧٧ ) بلداً آخر إرسال وتلقي بريد إنترنت الإلكتروني .

... وكل شيء مطبوع يمكن إدخاله في شبكة إنترنت ، ويعني ذلك أنه في الولايات المتحدة وحدها ، يجب إدخال النصوص الكاملة لكل الكتب الجديدة البالغ عددها قرابة ( ٤٥ ) ألف كتاب ، والتي تصدر كل سنة - ماعدا المنشورات الحكومية - ويشمل ذلك أيضاً محتويات ( ١٥٠٠ ) صحيفة يومية تصدر في أمريكا ، بالإضافة إلى ( ٣٧٠٠ ) دورية تتناول مختلف المجالات والقطاعات ، ( ٢٥٠ ) دورية للمهندسين فقط .

إلى ذلك يجب إضافة نشاطات النشر في سائر أنحاء العالم ، والذي يشمل أكثر من ( ٤٠ ) ألف كتاب جديد تصدر سنوياً في اليابان وحدها ، وبذلك تغدو إنترنت أكبر مكتبة في العالم ، ولكن من دون أن يكون لديها طريقة واضحة للتصنيف والعثور على المطلوب من الكتب المخزنة .<sup>(١)</sup>

---

(١) باختصار وتصرف من مقال لأنطون بطرس في كتاب : حضارة الحاسوب والإنترنت : ١٧٤-١٧٧ .

إذن :

إن للإنترنت دوراً حضارياً مميزاً ، فهو يقدم خدمات كبيرة جداً ، لأنه يحتوي على مواد غنية ومنوعة ، وكل من يريد الاشتراك به ، يجد الأمر المناسب له ، فهناك مواقع للكتب ، وأخرى للغات ، وثالثة للأدب ورابعة للحوارات ، وأخرى للعلوم التطبيقية وهكذا . . .

إضافة إلى ذلك ، فالإنترنت يتميز بالحرية ، بحيث لا يمكن لأحد مصادرتة أو مراقبته .

ومن هنا بدأ الدور الحضاري للإنترنت بالبروز ، وبشكل واضح ، وذلك من خلال إزالة الحواجز المختلفة ، وخاصة الحواجز التي تضعها المنظمات والدول بهدف ضبط الأمور ضمن سياق النظام العام .

وهذه الحرية جعلت المرء ينتقل من التعليم التقليدي الصفي إلى التعليم الاستقلالي الذاتي ، وذلك من خلال الدخول في عالم الجامعات الإلكترونية والحصول على المعلومات ذات الناتج التعليمي بشكل أيسر وأسهل وأسرع وهذه الحرية جعلت من الممارسات اليومية أمراً متبدلاً غير ثابت .

وهكذا نلمس الدور الحضاري للإنترنت في عدد كبير من المجالات ، منها :

المجالات الصحفية : بحيث لم تعد هناك صحيفة تصدر مطبوعة دون أن يكون لها نسخة إلكترونية .

والمجالات السياسية : التي تأثرت بالدور الكبير للإنترنت ، بحيث أصبحت غالبية النشاطات السياسية تتحرك عبر الإنترنت ، حتى الحملات الانتخابية الأمريكية وغيرها . . .

وفي المجالات الاقتصادية : برز الدور الحضاري للإنترنت ، وذلك

من خلال زيادة الممارسات التجارية عبر الشبكة ، ومن خلال إصدار النقود الإلكترونية . وما إلى هنالك بحيث بات ممكناً القول : إن الإنترنت غير بنية الاقتصاد ، من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد خاضع لصرعة العولمة!

ولعل السبب الرئيسي لذلك هو الحرية التي يوفرها الإنترنت ، فللبائع الحق الكامل في فرض ما يريد ، وللمستهلك الحق الكامل في شراء ما يريد .

إضافة إلى زوال كلفة النقل ، مما يوفر أموراً كثيرة ، ويجعل مسألة الحماية والأمن أكثر سهولة ودقة . . . ، ولمعرفة مدى الدور الحضاري للإنترنت في مجالات التجارة مثلاً ، يكفي أن نعلم أن قيمة الصفقات الشرائية عبر الإنترنت - في مختلف أنحاء العالم - بلغت ما قيمته ( ١٠ ) بلايين دولار أمريكي خلال العام ١٩٩٧ م ، ومن المتوقع أن يصل الرقم إلى ( ٤٢٦ ) بليون في العام ٢٠٠٢ م . . . !!

\* \* \*