الفصل الثاني
(١) الإنـترنـــت

❋ ما الإنترنت ؟

الإنترنت هي شبكة عالمية تربط الشبكات المنتشرة عبر دول العالم بعضها البعض عن طريق خطوط الهاتف أو الأقمار الاصطناعية. تعود بدايات هذه الشبكة إلى عام (١٩٦٩) عندما طرحت وزارة الدفاع الأمريكية مشروعها الخاص بتبادل المعلومات مع مراكز البحث العلمي في مختلف أرجاء العالم عن طريق خطوط الهاتف، حيث كانت جامعة كاليفورنيا أول من ساعد في تطوير هذا المشروع وأطلقت عليه تسمية (Arpanet)، حيث وصل عدد مراكز البحث العلمي المرتبطة ببعضها عن طريق هذه الشبكة في عام (١٩٧١) إلى (١٥) مركزاً. واستمرت هذه الشبكة بالنمو إلى أن وصلت إلى ما هي عليه الآن حيث يبلغ عدد المشتركين في هذه الشبكة إلى ما يزيد عن مئات الملايين من المشتركين موزعين على جميع أنحاء العالم.

ومع تطور تكنولوجيا الاتصالات والحواسيب، تطورت الخدمات التي يمكن تنفيذها في الشبكة من تبادل للرسائل والمعلومات والصور بحيث وصل عدد صفحات المعلومات والإعلانات وألعاب التسلية إلى عدد هائل من الصفحات وفي مختلف المجالات.

فليست الإنترنت إذاً شبكة واحدة بل عدة شبكات متداخلة مع بعضها البعض تجعل أجهزة الكمبيوتر الموجودة على هذه الشبكات تتحدث مع بعضها بلغة واحدة مشتركة بينهم. ولا يوجد تحكم مركزي في هذه الشبكة وهذا يعتبر من أهم صفات الإنترنت. وهي عبارة عن مجموعة مفككة من ملايين الحاسبات موجودة في آلاف الأماكن حول

العالم ويمكن لمستخدمي هذه الحاسبات استخدام الحاسبات الأخرى للعثور على معلومات أو التشارك في ملفات ولا يهم هنا نوع الكمبيوتر المستخدم وذلك بسبب وجود برتوكولات يمكن أن تحكم عملية التشارك هذه.

وعلى الرغم من شعبية الإنترنت Internet في الأوساط الأكاديمية إلا أنها كانت غير ملحوظة من قبل العامة والشركات لأكثر من عقدين.... لماذا ؟

لسببين[1] :

السبب الأول: أن استخدامها كان يتم بالصعوبة والبطء.

السبب الثاني: أن مستخدميها كان ينبغي عليهم تعلم بعض لغات البرمجة.

وبمرور الوقت تقدمت التكنولوجيا وظهرت تطبيقات سهلة جديدة وزادت سرعة الحاسبات الإلكترونية.

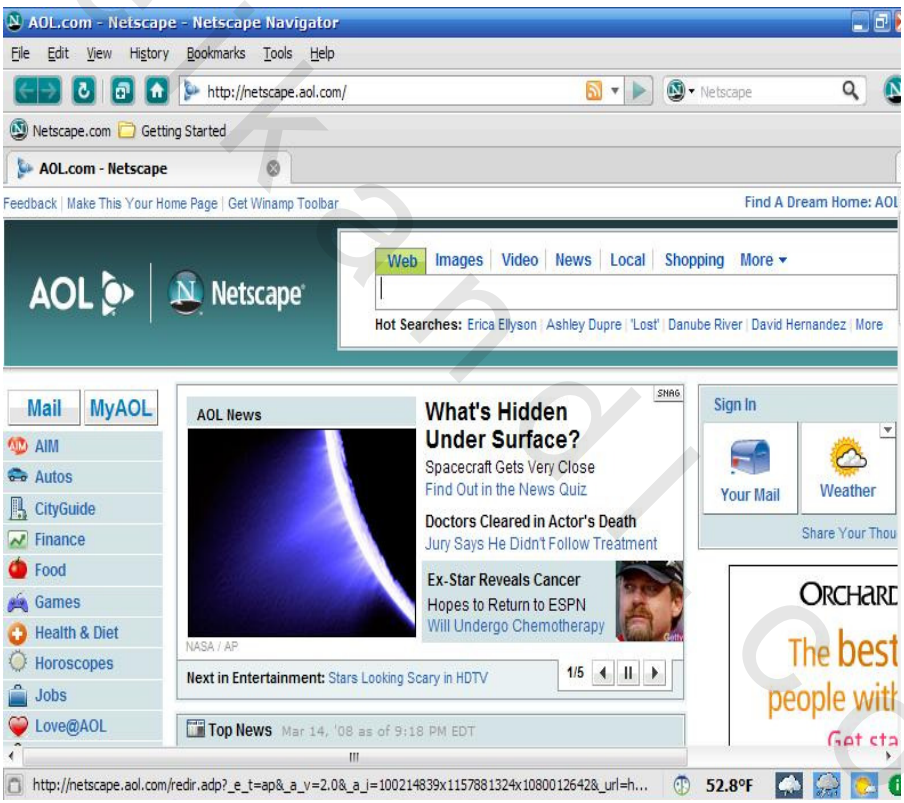
وفي عام ١٩٨٩ تمكن باحث يدعى Time Berners Lee يعمل في معمل فيزياء CERN في أوربا من اقتراح فكرة WWW.

إن مفهوم الويب Web يمكن من تنظيم المعلومات في شبكة الإنترنت أي صفحات مرتبطة ببضعها البعض من خلال بعض الموضوعات أو الصور المختارة على الشاشة. ولقد تطور هذا الأمر سريعاً خاصة بعد ظهور الميكروسوفت ويندوز Microsoft Windows 3.0 وما بعدها ويعتبر الويب Web بمثابة جزء فقط من الإنترنت

[1] د. طلعت أسعد عبد الحميد وآخرون – مقدمة في الحاسب الآلي ونظم المعلومات – ٢٠٠٥، ص ٤٧٣ – ٥٢٩.

obeikandi.com

Internet، ولكنه الجزء الأكثر شعبية والأسرع انتشاراً في الوقت الحالي. والآن أصبحت معظم الشركات تعتبر الإنترنت من أهم الأدوات المتاحة لها.



❋ كيفية الاتصال بشبكة الإنترنت [1]:

هناك وسيلتين رئيسيتين للوصول إلى الإنترنت: أولاً عبر شبكة حواسيب منظمة وخط مؤجر (ويعرف هذا بالوصول الكامل) أو عبر اتصال هاتفي بشركة مقدمة لخدمة الوصول إلى الإنترنت.

وسوف ننظر فيما يلي:

- الوصول الكامل أو الكلي إلى الإنترنت.
- الوصول الهاتفي إلى الإنترنت.
- كيفية اختيار مقدم خدمة الوصول إلى الإنترنت Internet Access Provider.

الوصول الكامل أو الكلي إلى الإنترنت:

يمكن للشركة التي تعمل فيها أو لشركتك الخاصة أن تحصل على الوصول الكامل إلى الإنترنت إذا كانت تتضمن دائرة تسمى دائرة تكنولوجيا المعلومات Information Technology (IT) لأن إعداد وصيانة وصلة دائمة بالإنترنت يتطلبان الكثير من العمل الفني أو التقني. وهذه الوصلة مؤلفة من كابل أسلاك تزودك به شركة للاتصالات البعيدة وحاسوب مسيِّر Router وبذلك يصبح اتصالك بالإنترنت والذي يكون مفتوحاً كل الوقت جزءاً من الشبكات المؤلفة لخط الاتصال الأساسي بالإنترنت

[1] الجمعية البريطانية لإدارة الأعمال – التجارة على الإنترنت – الدار العربية للعلوم ص ٢٣ وما بعدها.

obeikandl.com

مثل شبكة Super Janet في بريطانيا وشبكة Ebone في أوربا أو شبكة NSFNet في الولايات المتحدة. ومعظم هذه الشبكات تمّول من القطاع العام لكن توجد بعض شبكات مماثلة في القطاع الخاص.

وهكذا تكون خطوتك الأولى هي مراجعة دائرة تكنولوجيا المعلومات في شركتك لمعرفة عما إذا كانت لديها وصلة كاملة بالإنترنت. وإذا كان لشركتك وصول كامل بالإنترنت تكون خطوتك التالي هي معرفة مدى توافر التدريب الملائم للمستخدمين الجدد للإنترنت أو التعلم من الزملاء الذين يعرفون استخدام الإنترنت.

منافع الوصول الكامل إلى الإنترنت:

توجد بعض الخصائص أو المزايا التي تحملها الشبكة الحاسوبية المتصلة كلياً بالإنترنت والتي لا تتوافر لدى الحاسوب الشخصي المزوّد بالوصول الهاتفي فقط إلى الإنترنت وهي:

- يكون للشبكة عنوان اسمي خاص بها على الإنترنت.
- يكون للشبكة قدرة أسرع على إرسال واستلام المعلومات.
- قدرة فائقة على استعمال البريد الإلكتروني.

متطلبات الموارد (أو المتطلبات التجهيزية):

إذا لم يكن لمؤسستك أو شركتك وصول كامل وكلي إلى الإنترنت لابد من مراجعة تكاليف هذا الوصول قبل التوصية به لإدارة الشركة. والمتطلبات التجهيزية لتحقيق هذا الوصول الكامل إلى الإنترنت هي:

- حاسوب ملقّم Server بطاقة أو سَعة قوية لمعالجة حركة المرور الداخلة والخارجة.
- حاسوب مسيِّر Router يسمح بإرسال إشارات البيانات من شبكتك إلى الشبكات الأخرى. ويعتمد عدد هذه الحواسيب المسيرة على كمية حركة المرور بحيث يمكن لمؤسسة واحدة أن تستعمل أكثر من حاسوب مسيِّر واحد. ومقدم خدمات الإنترنت مثلاً لديه عدة حواسيب مسيِّرة.
- جدار ناري Firewall وهو حاسوب موقعه بين الإنترنت من جانب وشبكتك الحاسوبية من جانب آخر ويعمل كأداة لإبعاد الدخلاء والمتطفلين.
- خط مؤجّر مكرَّس بين شبكتك وشبكة أخرى على الإنترنت يتطلب كلفة تجهيز ورسم تأجير سنوي بنسب متفاوتة. ويمكن لأي شركة للاتصالات البعيدة أن تزودك بهذا الخط أو يمكن لمقدّم خدمات الإنترنت تجهيزك به. ويعود إليك تحديد عرض نطاق هذا الخط لأن عرض النطاق يحدد سرعة نقل البيانات. وكلفة أي خط مؤجَّر أساسي (سعته أو عرض نطاقه ٦٤ كيلوبت في الثانية) هي حوالي ١٠٠٠٠ جنيه استرليني في السنة.
- عدد من الموظفين لإعداد وصيانة الوصل بالإنترنت.

من ناحية أخرى قد تملك بعض الشركات التجهيزات الملائمة وطاقم الموظفين الملائم مما يخفض كلفة تجهيز الاتصال بالإنترنت.

الوصول الهاتفي إلى الإنترنت:

عادة يكون للمؤسسات الكبيرة فقط وصولاً كاملاً بالإنترنت وهكذا يصل معظم الآخرين إلى الإنترنت عبر اتصال هاتفي من حاسوبهم الشخصي إلى مقدم لخدمة الوصول إلى الإنترنت Internet Access Provider ولا يكون هذا الاتصال الأخير دائماً أو بصورة دائمة كما في حال الوصول الكلي أو الكامل إلى الإنترنت بل يصبح الاتصال ناشطاً فقط عند الاتصال هاتفياً بالحاسوب المضيف التابع لمقدم خدمات الإنترنت (كما في المكالمة الهاتفية العادية).

التجهيزات الضرورية للوصول الهاتفي بالإنترنت:

- **حاسوب شخصي: (PC)**: ومن الصعب تحديد مواصفات الحاسوب الشخصي الملائم لأغراض الاتصال الهاتفي بالإنترنت خاصة مع تواصل التقدم التقني السريع. وحتى الآن قد يكون من الملائم استعمال حاسوب شخصي من نوع 486 SX 33 megahertz (ونوع ٣٨٦ ملائم لكنه بطيء) ومن المستحسن أن يكون لدى الحاسوب سعة ذاكرة متوسعة أو قابلة للتوسع مما يعزز القدرة على نقل وتحميل الملفات نزولاً.
- **خط هاتفي: Telephone Line**: ولا يهم إذا كان هذا الخط مباشراً أو عبر المقسم الهاتفي لكن من المهم امتلاك مقبس Socket مكرّس للخط حتى لا تضطر لتغيير القابس Plug عند كل استعمال وذلك وفقاً لاستعمالك إما للمودم أو للهاتف.
- **مودم: Modem**: إذا كنت ستشتري حاسوباً شخصياً جديداً يمكنك شراء واحد يتضمن مودماً مجهزاً فيه أو داخله. وسوف تعتمد سرعة بث البيانات عبر الخطوط الهاتفية على سرعة المودم الذي تستعمله. والمودم الملائم لاستخدام

الإنترنت هو Av32 bis modem الذي يرسل ويستلم البيانات بسرعة 14400 بت في الثانية. ولكن يوجد مودم أسرع منه يبث ويستلم بسرعة 19200 بت في الثانية. ومن المتوقع أن يصبح المودم بسرعة 28800 بت في الثانية هو المودم المقياسي لاستخدامات الإنترنت. ويجب عليك التدقيق لمعرفة عما إذا كان المودم الذي تريد استعماله قادر على الاتصال بمقدم خدمة الوصول إلى الإنترنت الذي اخترته Internet Access Provider .

- **برامجيات خاصة بالوصول إلى الإنترنت: Internet Access Software**: وهذه البرامجيات تملك كل الوظائف التي تحتاج إليها لتنفيذ المهام المطلوبة على الإنترنت مثل حزم البريد الإلكتروني ومستعرض الويب WWW browser . وبعض مقدمي خدمة الوصول إلى الإنترنت يرسلون البرامجيات إليك على قرص بواسطة البريد العادي بينما يطلب آخرون منك الاتصال أو الوصل بحواسيبهم لنسخ برامجيات الوصول إلى الإنترنت على حاسوبك الشخصي. وهذا يعطيك جزءاً من برامجيات الاتصال التي تحتاج لاستعمالها مرة واحدة فقط وينفذ مهمة نقل البرامجيات التي لا تكون سهلة بالنسبة للمبتدئ في هذا المجال.

- **حاسب مع مقدم خدمة الوصول إلى الإنترنت: account with an Internet Access Provider** ولقد ازداد عدد الشركات المقدمة لخدمة الوصول إلى الإنترنت والتي تعرض خدماتها المختلفة بأسعار متباينة. وسوف ننظر لاحقاً في عدة جوانب يجب أخذها في عين الاعتبار عند اختيار مقدم الوصول إلى الإنترنت.

مشاكل الوصول الهاتفي إلى الإنترنت

الوصول الهاتفي إلى الإنترنت رخيص جداً (راجع القسم التالي عن التكاليف) لكن يخضع للتقلبات التي تحصل على خطوط البيانات أو على الحاسوب البعيد المضيف الذي يسمح لك بالوصول إلى الإنترنت. ومن المهم إدراك حقيقة إمكانية حصول أخطاء من وقت لآخر. وبعض المشاكل الشائعة في الوصول الهاتفي إلى الإنترنت هي:

- لأن الاتصال الهاتفي بالإنترنت ليس دائماً فإن البريد الإلكتروني المرسل إليك لا يصل مباشرة إلى حاسوبك بل عليك إجراء الاتصال الهاتفي واستلام البريد الإلكتروني من مقدّم خدمة الوصول إلى الإنترنت.
- يمكن أن يكون الوصول الهاتفي بطيئاً (لكنه يتحسن بازدياد سرعة المودم).
- لا يتوافر الحاسوب المضيف في بعض الأحيان أو بعض أوقات الاتصال بسبب أعمال الصيانة أو صعوبات أخرى.
- يمكن أن يحصل تحميل زائد لمقدمي الوصول إلى الإنترنت بسبب تزايد عدد المستخدمين خاصة في ساعات الصباح. ويمكن لخطوط نقل البيانات أن تكون مشغولة كثيراً في فترة بعد الظهر.

تكاليف الوصول الهاتفي إلى الإنترنت:

هناك نوعان من التكاليف التي تدفعها مقابل الاتصال الهاتفي بالإنترنت:

- الرسوم الخاصة بمقدّم خدمة الوصول إلى الإنترنت والتي تشمل اشتراكاً ثابتاً (رسم الاتصال) زائد إما رسم ثابت لاستخدام شهري غير محدود أو رسم يستحق في كل مرة يحصل فيها استخدامك للإنترنت. ويعتمد خيارك للرسوم على مدى

استعمالك لخدمة الوصول. ومن الأفضل اختيار الرسم الثابت للاستعمال غير المحدود خاصة في المرحلة الأولى التي تتضمن وقتاً كبيراً لتعلم كيفية الوصول واختباره. ويقارب هذا الرسم حالياً (سنة ١٩٩٦) ٢٠٠ جنيه استرليني في السنة.

- رسوم خاصة بشركات الاتصالات البعيدة: telecom والتي تستحق مع استعمالك للخطوط الهاتفية للوصول إلى مقدم خدمة الوصول إلى الإنترنت والتي يمكن أن تتراكم بسرعة. لهذا ولتخفيض هذه التكاليف يعرض مقدمو خدمة الوصول إلى الإنترنت أرقاماً هاتفية محلية للاتصال تسمى بلغة الإنترنت: نقاط التواجد Point of Presence (PoPs)، والغرض من هذه النقاط هي أن يتصل المستخدم برقم هاتفي محلي وبالتالي يدفع فقط الرسوم المترتبة على المكالمات المحلية. لكن ولسوء الحظ يوجد عدد محدود من نقاط التواجد هذه أو أرقام الهاتف المحلية وإذا لم يكن موقعك قريباً من أي منها سيكون عليك دفع تكاليف الاتصال البعيد.

وفيما يلي مواصفات خاصة بالأجهزة التي يمكن أن تعمل على شبكة الإنترنت على أن تعمل في بيئة Windows:

1- **Processor: Pentium or 80486.**

2- **Main memory: 8mb or more.**

3- **HD: 100mb at least (desk space).**

4- **Disk drive: 3.5"**

5- **Recommended CD-Rom drive.**

6- **Recommended Win 95.**

- وبالنسبة للموديم فمن الممكن استخدام موديم يعمل بسرعة **14.400** بت/ ثانية أو أكثر.
- البرامج المطلوبة: بالنسبة لأجهزة **IBM** أو الأجهزة المتوافقة معها فأنت في حاجة لاقتناء واحد من حزم برامج **Windows** المتوفرة في السوق الآن:

1- **Windows 3.1.**

2- **Windows 3.11 workgroup.**

3- **Windows 95.**

4- **Windows NT.**

- بالإضافة إلى واحد من البرامج الخاصة بالإنترنت وأشهرها:

1- **Netscape.**

2- **Internet explorer.**

3- **Mosaic**

- بالإضافة إلى التعاقد مع أحد شركات (**Internet service ISP provider**) وهي منتشرة الآن في داخل الجمهورية.

obeikandl.com

❋ الشبكة العالمية Web:

هي عبارة عن نظام برمجي يعمل على شبكة الإنترنت ويتكون من مجموعة كبيرة من النصوص الحية المؤلفة من كم هائل من المستندات المتصلة أي أن الويب يتألف من ملايين الأجزاء التي تعرف باسم المواقع والتي تتصل ببعضها لتكون أكبر قاعدة بيانات إلكترونية في العالم ويتكون كل موقع من صفحة ويب واحدة على الأقل وهي العنصر الرئيسي بالـ WWW ويتم إنشاء صفحات الويب باستخدام لغة Hypertext Markup Language (HTML) .

ولقد بدأ ظهور (Web) في أواخر الثمانينات في أحد المعامل في سويسرا. كأداة يستخدمها العلماء لنشر النصوص الفائقة (Hypertext) والبحث في وثائق معقدة داخل شبكة الإنترنت وتساعد روابط النص في (Web) في تتبع الأفكار والموضوعات من صفحة لأخرى بصرف النظر عما إذا كانت هذه الصفحة مخزنة في نفس الحاسب والمسمى خادم (Web Server) أو موزعة على خدمات أخرى منتشرة في أنحاء العالم.

وقد بدأ ناشروا (Web) في إنشاء صفحات (Web) والخاصة بهم باستخدام ما يسمى بلغة ترميز النص الفائق Hypertext Markup Language (HTML) ويدعم هذه اللغة (Hyper Link) والرسومات عالية الجودة والصوت والصورة بما تسمح لمصممي الصفحات بتهيئة النصوص في شكل هرمي مثل تنظيم العناوين ورؤوس الصفحات والموضوعات ثم نص الموضوع. ومنذ عام ١٩٩٣ تم إصدار عدة نسخ من (HTML) كما أن أخرها الإصدار رقم (٣) والذي يوفر قدرة هائلة في التعامل مع الوثائق الضائعة والتعرف على الجداول وتعريف إنسياب النصوص حول الصور والمعادلات الرياضية والقوائم الخاصة وتضمين الجداول في الوثيقة..

وقد أظهرت أخر الإحصائيات عن نمو الشبكة (Web) أن كل عشرة أيام يتضاعف عدد الحاسبات التي تزود بمعلومات شبكة (Web) أي بنسبة (١٪) يومياً ويأتي هذا النمو غير العادي بعد مرور أقل من خمسة سنوات من تطوير شبكة (Web).

وهكذا نجد ملايين من الأشخاص ورجال الأعمال يتسابقون للاستفادة من مميزات (Web) وذلك لأن نظام متميز للحصول على المعلومات على شبكة الإنترنت فبإستخدام برنامج عرض (Web) والتي تسمى (Web Browsers) تستطيع الحصول على نصوص خاصة تحتوي على صور ورسومات وأصوات وترتبط هذه النصوص ببعضها بروابط فائقة (Hyper Link) بصرف النظر عن أماكن تخزين هذه النصوص فهي غالباً ما تكون موزعة في العديد من أجهزة الحاسبات المربوخة بشبكة الإنترنت المنشورة في جميع أنحاء العالم.

ويمكن اعتبار نظام WWW بمثابة شبكة تحتوي على مواقع (Sites) وهذه المواقع يكونها ويديرها أشخاص ومنظمات لها الرغبة بالمشاركة في نشاخات الإنترنت بما يعود عليهم بالنفع.

استخدام (Web)

مثل كل مصادر الإنترنت فإن (Web) تستخدم نظام الخادم/العميل. وعلى المستخدم استعمال برنامج من أحد البرامج التي تنتمي إلى ما يسمى عارض (Web Browsers) كنافذة للولوج إلى (Web) وتستطيع من خلال هذه (Browsers) الاتصال بخادم (Web) الذي يتيح العديد من الوثائق الفائقة (Hyper Link) وهناك العديد من (Web Server) في الشبكة وكل Server يهتم بمجال معين. على سبيل المثال الخادم الموجود في أحد شركات الكمبيوتر العاملة (Microsoft) يضم

العديد من المنتجات وكل ما هو جديد تقدمه الشركة وكذلك أخر أخبار الشركة. وكل (Browsers) الآن تعتمد على أن لها واجهة رسومية (Graphic User Interface) ويمكن استخدام (Mouse) .

ويتم فيها إظهار الروابط (Links) في صور مضيئة (Highlighted) ولكي يستفيد المرء بصورها كاملة من الطبيعة البيانية (Web) يجب أن يكون مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً وفورياً بالشبكة عن خريق بروتوكول يعرف باسم (SLIP- Serial Link Internet Protocol) أو بروتوكول (PPP - Point To Point Protocol).

كيفية تجهيز الحاسب للعمل على Web ؟

يحتاج المستخدم إلى بعض التجهيزات للوصول على Web:

١- جهاز حاسب يعمل عليه نظام (MS- Windows) ومعه موديم لا تقل سرعته عن ١٤,٤٠٠ ب/ث.

٢- حساب إنترنت (Internet Account) يسمح بالدخول على الشبكة بواسطة بروتوكول (PPP) أو (SLIP) .

٣- برنامج الاتصال مع أي من البروتوكولات مثل (Tcpman) وهذا البرنامج في بيئة (win 3.1) فقط أما في بيئة (win 95) فليست في حاجة إليه.

❋ المصطلحات الفنية: (terminology) لـ WWW

بمجرد أن نبدأ في تصفح WWW، فقد نواجه بعض الكلمات الدليلة (Keywords) والتعبيرات. ومع أننا لا نحتاج لمعرفة المعنى الدقيق لها لنكون قادرين على استعمال WWW، فإنها تساعد ليكون لدينا فهم أساسي على الأقل.

ومن هذه المصطلحات ما يلي:-

١- **الوثيقة:** Document هذا تعبير شائع الاستعمال لمستند مختزن على WWW. (كذلك سنرى كلمة صفحة "Page" تستعمل بدلاً منها). وقد تحتوي الوثيقة على نص، ورسومات، وصور وكذلك وصلات محورية لوثائق أخرى على WWW.

٢- **صحيفة النشاط:** home page هذه أما صفحة المدخل على موقع محدد لـ WWW أو صفحة الفهرس لمزود معلومة محدد.

٣- **متصفح:** browser هذا جزء من برنامج (Software) نستعمله للنظر لوثائق WWW. ويوجد اثنان من المتصفحات المحببة أكثر هما: Netscape و Spry Mosaic .

٤- **الوصلة المحورية:** Hyperlink وتعرض على الشاشة غالباً كنص تحته خط وهي تشير لوثيقة WWW أخرى وهذه الوثيقة يمكن أن تتواجد على نفس الحاسب كوثيقة حالية، أو على حاسب آخر في مكان آخر على الإنترنت. عندما نطقطق على الوصلة المحورية، فإن متصفحنا سيسترجع الوثيقة المصاحبة ويعرضها على شاشة حاسبنا. ولكي يعلم المتصفح أين توجد هذه الوثائق فهو يستعمل معلومات URL والمربوخة لكل وصلة محورية. وغالباً فإن الوصلات المحورية مخبأة خلف

الرسومات ويمكننا أن نعرف بسهولة إذا كان الرسم يحتوي على وصلة محورية وذلك مجرد أن نحرك مؤشر الفأرة على الرسم فإذا تغير مظهره نكون قد حددنا وصلة محورية وآخر نمط (Fashion) للوصلة المحورية هي ما تسمى Clickable map وهي رسم يحتوي على وصلات محورية متعددة وليست واحدة.

٥- URL: Uriform Resource Locator: وهو في الحقيقة عنوان إنترنت لملف محدد، أو مجموعة أخبار أو موقع (Site) وعندما نعرف URL لمنتج إنترنت، فنحن نعلم كل شيء نحتاجه للوصول له فمثلاً إصدار ماكنتوش لـ Netscape له URL التالي:

ftp//ftp.mcom.com/netscape/mac/netscape.sea.hqx

URL لصحيفة نشاط CompuServe على WWW هو

http//www.compuserve.com

وحيث أن كل وثيقة WWW في الحقيقة عبارة عن ملف مختزن في مكان ما على الإنترنت فإن لكل وثيقة URL الخاص بها أيضاً باستعمال URL هذا، ويمكن لمتصفحنا استرجاع وثائق وعرضها على شاشة حاسبنا.

٦- Hypertext Markup Language (HTML) وهي معيار تشفير يستعمل لعمل اتساق للوثائق الموضوعة على WWW وباستعمال HTML فإن خواص مثل رسومات (Graphics) وأصوات، وقصاصات أفلام الفيديو يمكن إضافتها للوثائق المختلفة.

هذا ويلاحظ أن كتابة مستند HTML ليس صعباً كما يبدو. فكثير من شركات البرامج تطور محولات HTML والتي تعمل مع بعضها بحزم بمعالج كلمات (Word Processor) محببة مثل Microsoft Word و Word Perfect وقد نحب أن نفحص منتدى المستعملين الجدد للإنترنت (Go INETFORUM) للحصول على تفاصيل.

٧- HTTP: Hyper Text Transfer Protocol: يستعمل هذا البروتوكول لنقل وثائق التي تم تحضيرها باستعمال HTML .

طرق تصميم صفحات الموقع: Web Site

يمكنك تصميم الموقع في برنامج Front Page بأي من الطرق التالية:

١- تصميم كل صفحة من صفحات الموقع كل على حدة.

٢- بواسطة القوالب (وهي مواقع ويب جاهزة للاستخدام تستطيع أن تعدلها حسب حاجاتك الشخصية).

والآن دعنا نستعرض معاً الكيفية التي يتم بها تصميم موقع فارغ

تصميم موقع ويب فارغ:

قبل إنشاء موقع لابد من تحديد العناصر التالية:

١- الغرض من الموقع.

٢- وضع مخطط عام على الورق يمثل محتويات ذلك الموقع تفصيلياً.

٣- تحديد الصفحة الرئيسية للموقع (Home Page) ومكوناتها.

٤- تحديد الارتباخات بين الصفحة الرئيسية وباقي الصفحات التي تتفرع منها.

obeikandl.com

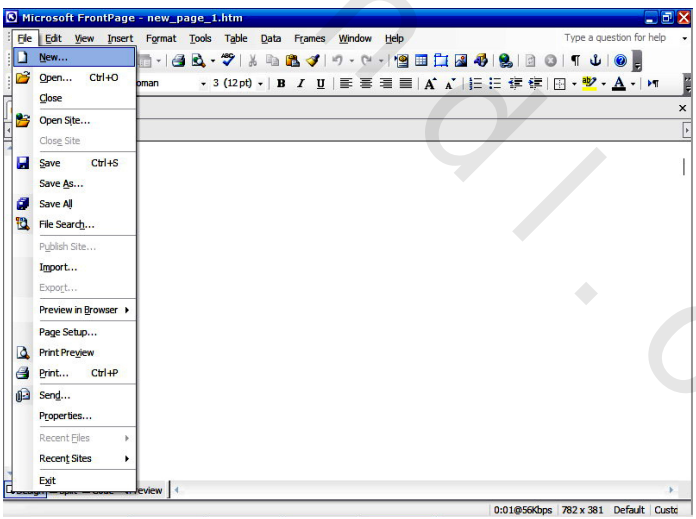
هـذا وسـنقوم في التمـرين بإنشـاء موقـع ويـب جديـد باسـتخدام القالـب (Empty Web) يتنـاول الموقـع " عناصـر نظـام الحاسـب الآلـي " وقـد تم تصـميم مخطط تفصيلي للصفحة الرئيسية(*) والصفحات المتشعبة منها كالتالي:

الصفحة الرئيسية

عنـاصر نظم الحـاسب

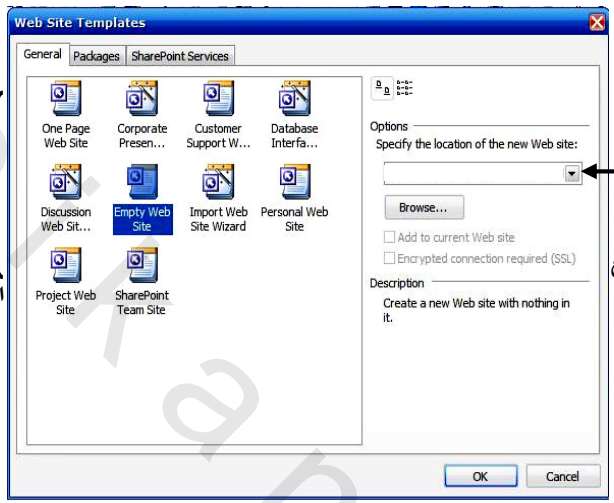
والآن: لإنشاء الموقع باستخدام برنامج Front Page اتبع الخطوات التالية:

١- قم بفتح قائمة (File) ومنها اختر (New) ثم (Web) كما بالشكل التالي:



(*) يقصد بالصفحة الرئيسية صفحة على شبكة ويب محدد عليها العنوان ويمكن ربطها بعدد من الملفات على خوادمها وتسمح للزوار بالتصفح خلال الأرشيفات والكتالوجات وإذا كان الموقع مهيأ فإنه يمكن وضع أمر شراء عليه وتهتم العديد من الشركات بتصميم هذه الصفحات ووضع المحتويات عليها بطريقة جذابة.

٢- يظهر أمامك المربع الحواري " New" كما بالشكل التالي:

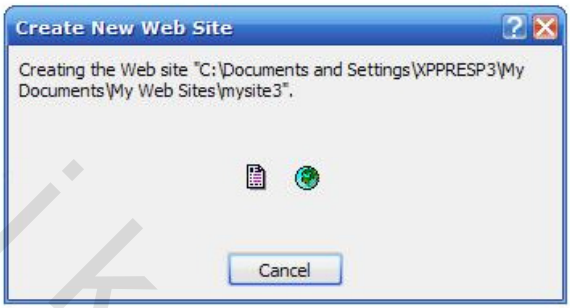


٣- من الشكل السابق لاحظ ظهور قوالب يمكن استخدامها في تصميم موقع الويب الذي تريده.

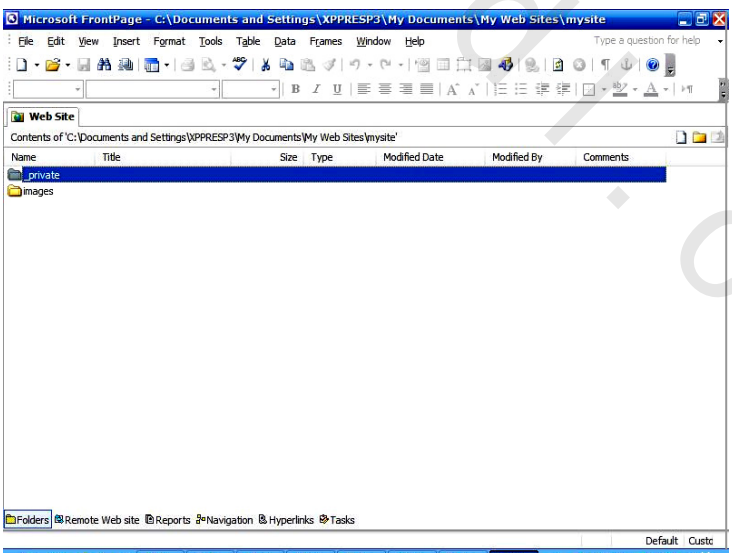
٤- اختر من القوالب التي أمامك الرمز الخاص بالويب الفارغ.

٥- اكتب اسم الموقع في المكان المخصص بذلك بعد حذف المسار المكتوب واكتب بدلاً منه ثم اضغط على مفتاح ok .

٦- يقوم برنامج " Front Page" بإنشاء مجلد باسم " Computer" بداخله موقع ويب جديد فارغ كما بالشكل التالي:



٧- لاحظ ظهور مربع حواري يحتوي على رسالة تفيد أنه يقوم بتصميم موقع تحت اسم " Computer" ثم تظهر أمامك نافذة " Front Page" بها صفحة ويب فارغة كما بالشكل التالي:



❋ بروتوكولات الإنترنت:

من أكثر الأمور المثيرة للاهتمام في عالم الإنترنت هو أن ليس هناك جهة معينة تتحكم فيه. وهذا هو عين السبب الذي منع الشركات في بادئ الأمر من الاستثمار في الإنترنت للأغراض التجارية. فالإنترنت ليس مثل النظام العالمي للهواتف والتي تدار من قبل عدد صغير من كبرى الشركات التليفونية والتي يتم تنظيمها وإصدار القوانين عليها من قبل الحكومات والدول. بل الإنترنت عبارة عن " فوضى منظمة " والتي تعمل فقط لأن هناك الكثير من الاتفاقات التي جرت بدون أي مفاوضات ما بين كل الجهات المعنية بالأمر بخصوص البروتوكولات التي تجعل الشبكات تعمل على الرغم من أن شركة IETF الطوعية هي المسئولة عن تطوير معايير وخصائص الإنترنت.

حيث يقول أحد المختصين: " مشكلة الشبكات البينية هو كيفية بناء مجموعة من البروتوكولات التي تستطيع إدارة الاتصالات ما بين أي جهازين أو أكثر والتي كل جهاز فيها يستخدم أنظمة تشغيل مختلفة. ولكي يزيد الأمر تعقيداً فإن كل نظام متصل مع بعضه البعض لا يعرف حرفاً عن بقية الأنظمة. فليس هناك أي أمل من معرفة أين يقع النظام الآخر أو أي البرمجيات التي تستخدم فيها أو ماهية المنصة الصلبة المستخدمة.

والبروتوكول هو مجموعة من القوانين التي تحدد وتفصل كيف لحاسوبين آليين أن يتصلا ببعضها البعض عبر شبكة ما حيث تحتوي البروتوكولات التي تم بناء الإنترنت عليها عدة تصاميم أساسية منها:

١- **قادرة للعمل على عدة محاور:** فالنظام يدعم برمجيات وحواسب آلية مصنعة من شركات مختلفة. وهذا – بالنسبة للتسويق عبر الإنترنت – يعني بأن الزبائن وأصحاب العمل لن يضطروا أن يشتروا أنظمة معينة .

٢- **مطبقة**: أي أن جميع البروتوكولات تعمل في خبقات بحيث أن كل خبقة تبدأ عملها بعد أن تنتهي الطبقة التي تحتها أو فوقها من عملها. وكل خبقة تستخدم البيانات الناتجة من الطبقة التي فوقها أو تحتها.

٣- **بسيطة**: فكل خبقة في البناء مسئولة عن بعض من العمليات والمهام.

٤- **نهاية إلى نهاية**: فالإنترنت مبنية على بروتوكولات " النهاية إلى النهاية ". هذا يعني بأن تفسير وقراءة البيانات تحدث فقط في خبقة التطبيق وليس في خبقات الشبكة. وكمثال لتوضيح الصورة، فإن الأمر أشبه بعملية إرسال البريد: فساعي البريد لا يعرف ما هو الموجود في الطرد أو في البريد. فقط الشخص المرسل والفرد المستقبل هما الوحيدان اللذان يعرفان خبيعة الرسالة.

هذا وسنلاحظ أن أهم بروتوكولات شبكة الإنترنت والتي تدعم عمليات التفاعل كل الشبكة هي:

١- **البروتوكول POP**:

وهو البروتوكول المسئول عن استقبال رسائل البريد الإلكتروني الواردة عبر شبكة الإنترنت.

٢- **البروتوكول SMTP**:

وهو البروتوكول المسئول عن إرسال رسائل البريد الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت.

٣- **البروتوكول HTTP**:

وهو بروتوكول مسئول عن إرسال الطلبات من المتصفح إلى خادم الويب ومن ثم نقل الصفحات النصية من الخادم باتجاه المتصفح الذي خلبها.

٤- البروتوكول FTP:

وهو البروتوكول المسئول عن تنزيل الملفات بمختلف أنواعها من إحدى جهات الإنترنت أو نشر الملفات إلى أحد جهات الإنترنت.

٥- البروتوكول NNTP:

وهو البروتوكول الذي يساعد مستخدم شبكة الإنترنت من إرسال وتوزيع واستلام الرسائل من المجموعات الإخبارية.

معايير الإنترنت:

معيار TCP/IP

هو البروتوكول الذي يقدم حلولاً في مجال الاتصال ما بين الشبكات المترامية وهو يعتبر البروتوكول التلقائي لنظام تشغيل النوافذ لمختلف أجيالها ويتميز بقدرته على إدارة عمليات التوجيه ضمن مقاخع الشبكة وكذلك قابليته على التفاعل مع أنظمة أخرى مغايرة له الأمر الذي جعله من البروتوكولات المعيارية وهذا البروتوكول هو عبارة عن بروتوكولين اثنين هي:

١- بروتوكول التحكم بالإرسال TCP.

٢- بروتوكول الإنترنت IP .

وسوف نقوم فيما يلي بإعطاء شرحاً مختصراً عن كل نوع من هذين البروتوكولين نظراً لأهميتها في عمليات التسويق عبر الإنترنت.

بروتوكول TCP :

ينظر إلى هذا البروتوكول إلى شبكة الإنترنت على أنها مكونة من أربع خبقات وظيفية هي:

أ- **طبقة التطبيق**: وهي الطبقة المتخصصة في إدارة عمليات الوصول عن بعد ومشاركة المصادر.

ب- **طبقة النقل**: وهي التي تؤمن نقل المعلومات بشكل سليم (بدون أخطاء) وبالتسلسل الذي أرسلت فيه.

ج- **طبقة الإنترنت**: وهي التي تسمح بتراسل البيانات بين حواسيب في أكثر من شبكة واحدة.

د- **طبقة الوصول للشبكة**: وفي الطبقة التي تقوم بتعريف الواجهة التي سيرتبط من خلالها TCP/IP مع بنية الشبكة المحلية التي يرتبط بها الحاسوب الذي يشعر فيه البروتوكول.

بروتوكول IP :

وهو من بروتوكولات خبقة الشبكة والذي يجهز النظام بآلية للعنونة والتوجيه في خرفي الإرسال والاستلام هو يترك لأجهزة توجيه حزم البيانات حرية تحديد المسار الأمثل لبث البيانات عبر الشبكة بسرعة مع ملاحظة أنه لا يوفر وظائف التصرف والتحكم بسيل البيانات أو ترتيب الحزم بل يترك هذه الوظائف للبروتوكولات في المستويات الأعلى.

العنونة في البروتوكول IP addressing IP:

أي شبكة تدار فيها عمليات التراسل من خلال البروتوكول TCP/IP يجب أن يكون لها رقم وحيد يعرفها ويميزها يسمى برقم الشبكة وكل جهاز ضمن الشبكة يجب أن يكون له عنوان وحيد أيضاً يعرفه ويميزه عن بقية أجهزة الشبكة يسمى IP Address ومن المهم أن نتفهم كيف يبنى هذا العنوان الذي من خلاله سنصل إلى الشبكة المطلوبة، ومن ثم إلى الجهاز المطلوب ضمن تلك الشبكة.

هذا ويتكون عنوان IP من 32 bits، ويكتب باستخدام أرقام عشرية صحيحة، وينقسم إلى أربعة أجزاء مفصولة بنقطة (.) كل جزء يتكون من 8 bits وهو ما يعادل 1 byte هذه الأجزاء الأربعة تقسم إلى مجموعتين الأولى مخصصة لعنوان (رقم) الشبكة والثانية لعنوان الجهاز Host وذلك على النحو الذي يوضحه الشكل التالي:

Network ID	Host ID

IP Address

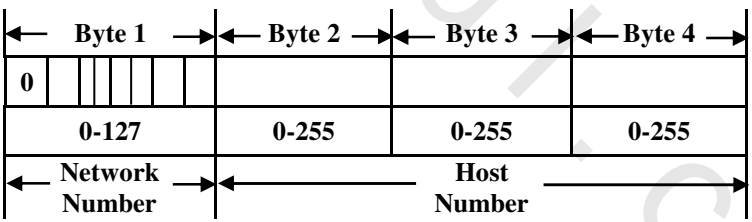
في شبكة معينة تحوي مجموعة من الأجهزة نلاحظ أن الجزء الخاص برقم لاشبكة في عناوين هذه الأجهزة متماثل، والذي يختلف فيها هو الجزء الخاص بعنوان الجهاز Host هذا بالإضافة إلى أن حجم الجزء المخصص لرقم الشبكة من عنوان IP يختلف باختلاف فئة الشبكة المستخدمة في عملية العنونة وأن اختيار فئة الشبكة يعتمد بشكل رئيسي على عدد الأجهزة المتوقع ربطها بالشبكة.

هناك خمسة أصناف من الفئات التي على أساسها تتم عمليات العنونة في البروتوكول IP هي:

- ⋆ العنونة من الفئة A .
- ⋆ العنونة من الفئة B .
- ⋆ العنونة من الفئة C .
- ⋆ العنونة من الفئة D .
- ⋆ العنونة من الفئة E .

ويتم التمييز بين هذه الفئات من خلال الرقم الذي يمثل في أول بايت لها في العنوان.

العناوين من الفئة Class A Address A:



تتميز هذه الفئة من العنونة بما يلي:

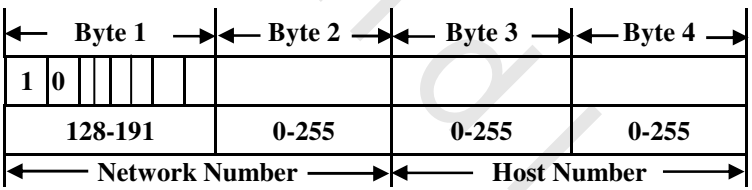
- أول بايت يخصص لرقم الشبكة والباقي يخصص لعنوان الجهاز ضمن الشبكة.
- يمكن تعريف ($2^{24} - 2 = 16777214$) جهاز ضمن الشبكة حيث يطرح رقمان من مجمل العدد الكلي بسبب حجز الرقم الأول والأخير، حيث يمثل الرقم

الأول رقم الشبكة وهو رقم يستخدم عند الحاجة إلى إرسال حزم بيانات إلى كافة الأجهزة الموجودة ضمن نفس الشبكة. وتستخدم هذه الفئة عملية العنونة للشبكات الكبيرة جداً.

- يمكن تعريف (2^{14} = 16384) شبكة من هذه الفئة يستثنى منها الشبكة رقم (0) غير المستخدمة والشبكة (127) والتي لها استخدامات خاصة في مجال فحص الجهاز ضمن الشبكة فيبقى لدينا إمكانية ترقيم (126) شبكة مختلفة.

الرقم التالي يعتبر مثالاً على أحد عناوين هذه الفئة (75.4.10.8) فالرقم (75) يشير إلى رقم الشبكة التي ينتمي إليها الجهاز المرقم (8.10.4).

العناوين من الفئة Class B Address B:



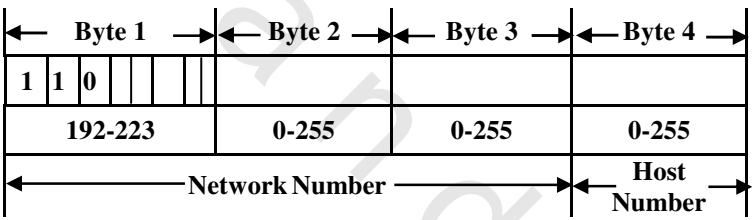
تتميز هذه الفئة من العنونة بما يلي:

- أول موقعين من رقم الشبكة تكون قيمتها (١٠) دائماً.
- أول (16 bits) تخصص لرقم الشبكة والباقي تخصص لرقم عنوان الجهاز ضمن الشبكة.
- يمكن تعريف (2^{6} – 2= 65534) جهاز ضمن الشبكة الواحدة، فهي تستخدم في عنونة الشبكات الكبيرة.

- يمكن تعريف (2^{14} = 16384) شبكة تحمل الأرقام ضمن المدى (128-191) حيث يخصص لذلك أول بايت فقط، والبايت الثاني ما بين (0 – 255) .

الرقم التالي يعتبر مثالاً على أحد عناوين هذه الفئة (139.144.50.56) حيث تشير الأرقام (139.144) إلى رقم الشبكة، والذي نستنتج من خلال الرقم (139) الموجود في أول بايت من العنوان أو فئة العنونة المستخدمة هي الفئة (B) أما الرقمين (50.56) فهي تدل على عنوان الجهاز في الشبكة (139.144).

العناوين من الفئة Class C Address C:



تتميز هذه الفئة من العنونة بما يلي:

- أول ثلاثة مواقع 3 bits من رقم الشبكة تكون قيمتها (110) دائماً.
- أول 24 bits يخصص لرقم الشبكة والباقي 1 byte يخصص لرقم (عنوان) الجهاز في الشبكة.
- إمكانية تعريف ($2^{8} - 2$ = 254) جهاز ضمن الشبكة الواحدة، وتستخدم هذه الفئة في الشبكات الصغيرة.
- إمكانية تعريف (2^{21} = 2097152) شبكة.

- يخصص (كما في الفئات السابقة) أول بايت من الجزء المخصص لتعريف الشبكة للاستدلال على فئة العنونة المستخدمة حيث يستخدم في هذه الفئة أرقام للشبكات يتراوح ما بين (192.5.2.7).

الرقم التالي يعتبر مثالاً على أحد عناوين هذه الفئة (193.5.2.7) حيث يشير الرقم (193.5.2) لعنوان الشبكة، ومن الرقم (193) نستدل على أن فئة العنونة المستخدمة هي الفئة (C) وأن الرقم (7) يمثل رقم الجهاز ضمن هذه الشبكة.

العناوين من الفئة Class D Address D:

وتستخدم هذه الفئة في عمليات البث لمجموعة من المستخدمين (Multicasting Group) حيث تحوي كل مجموعة على حاسوب Host واحد أو أكثر وقد لا تحوي المجموعة على أي جهاز. أول أربعة بيتات في هذه العنونة تكون دائماً بقيمة (1110) والباقي تدل على مجموعة معينة يقع فيها الحاسوب. في هذا الأسلوب ليس هناك جزء لعنوان الشبكة والحاسوب.

عناوين هذه الفئة تتراوح ما بين (224.0.0.0) و (239.255.255.255).

العناوين من الفئة Class E Address E:

تستخدم هذه الفئة من العنونة في إجراء تجارب خاصة من قبل مركز معلومات شبكة الإنترنت (Internet NIC)، أي أنها غير مستخدمة في الواقع العملي الفعلي.

تمتاز عناوين هذه الفئة بأن قيم أول أربعة بتات تكون دائماً بقيمة ثابتة (1111). بمعنى أن عناوين هذه الفئة تبدأ بالرقم (240.0.0.0) وتنتهي بالرقم (254.255.255.255) أن الفئات الرئيسية المستخدمة في الواقع العملي هي C,B,A والأرقام غير مسجلة (لا يتم شرائها من الجهة المسئولة عن تجهيز أرقام عناوين IP ضمن كل فئة وكما يلي:

- الفئة A الأرقام غير مسجلة من (10.0.0.0) إلى (10.255.255.255).
- الفئة B الأرقام غير مسجلة من (172.0.0.0) إلى (172.31.255.255).
- الفئة C الأرقام غير مسجلة من (10.0.0.0) إلى (10.255.255.255).
- الفئة D الأرقام غير مسجلة من (192.168.0.0) إلى (192.168.255.255).

هذا ويلاحظ أنه من خلال شبكة الإنترنت يتم نقل المعلومات من حاسب إلى آخر ليس كتدفق ثابت (Constant Stream) ولكن على هيئة حزم صغيرة (Packets) فمثلاً نفرض أنك أرسلت رسالة بخويلة إلى صديق لك في دولة فإن نظام (TCP) سوف يقسم هذه الرسالة إلى حزم (Packets) وكل حزمة يتم تمييزها برقم معين وعنوان الوصول. ثم يتم إرسال هذه الحزم (Packets) خلال الشبكة حيث تبدأ مهمة نظام (IP) حيث ينقل هذه الحزم إلى الحاسب الآخر. وفي الحاسب الآخر يقوم (TCP) باستقبال هذه (Packets) ويعتبر وجود أي خطأ فإنه يطلب إعادة إرسال الحزمة (Packets) المحتوية على الخطأ ويقوم (TCP) بعد ذلك باستخدام أرقام الحزم في إعادة بناء الرسالة الأصلية.

ونستطيع أن (IP) يقوم بنقل البيانات (الحزم) من مكان إلى آخر ووظيفة TCP هي تقسيم البيانات المرسلة إلى حزم وتجميعها والتأكد من خلوها من الأخطاء.

واستخدام الحزم أو (Packets) له فوائد عديدة فهو يسمح للإنترنت باستخدام نفس خطوط الاتصال مع العديد من المستخدمين في نفس الوقت. ولأن الحزم لا تحتاج إلى التحرك مع بعضها فإن خط الاتصال يستطيع نقل أنواع مختلفة من الحزم من مكان إلى آخر.

obeikandl.com

❋ أساليب العنونة في الإنترنت:

كما أن لكل إنسان عنوانه البريدي (مكان إقامته) الذي يمكن بواسطته الوصول إليه، فإن الحاسب المتصل بالإنترنت يجب أن يكون له عنوان منفرد يتم باستخدامه الاتصال به والواقع أن نظام الحاسب يقوم أساساً على العناوين المنفردة (Unique) مثل أرقام التليفونات حيث لا يوجد رقمين متشابهان ففي شبكة الإنترنت هناك ما يسمى بالعنوان الإلكتروني. وبمجرد معرفة العنوان الإلكتروني لشخص يمكنك إرسال بريد إلكتروني إليه أو نقل ملفات إليه أو منه أو إجراء محادثة إلكترونية أو الحصول على معلومات عن هذا الشخص. وفي المقابل فإنك بمجرد استخدامك للإنترنت فإنك يجب أن تعطي الناس الآخرين عنوانك الإلكتروني ليساعدهم على الاتصال بك.

فكان لابد من فهم أساليب العنونة في الإنترنت وهذا ما سوف نوضحه.

العنوان القياسي في الإنترنت:

كلمة عنوان (Address) في الإنترنت يقصد بها العنوان الإلكتروني وليس العنوان البريدي وجميع العناوين في الإنترنت تتبع شكلاً قياسياً موحداً يتكون من الآتي:

- ⋆ تعريف أو توصيف المستخدم (Userid)
- ⋆ الحرف @
- ⋆ عنوان الحاسب أو موقعه.

وذلك بنفس الترتيب الموضح من اليسار إلى اليمين مع ملاحظة أن كل حاسب يجب أن يكون له اسم منفرد.

فمثلاً: Khaled@ idsc.gov.eg

وفي هذه الحالة (Khaled) يمثل تعريف المستخدم (Userid) وعنوان الحاسب هو (idsc.gov.eg) وكما يتضح من المثال السابق أنه لا توجد مسافات خاليه إخلاقاً خلال العنوان.

والجزء من العنوان الذي يلي الحرف @ يسمى أيضاً Domain والمجال في المثال السابق هو (idsc.gov.eg) فإن الصورة العامة لكتابة العنوان في الإنترنت هي:

Userid@domain

وكما نعلم أن تعريف المستخدم (USERID) في ذاته ليس بالضرورة منفرداً (Unique) فهناك العديد الذين يحملون اسم (KHALED) ولكن ما يجب أن يكون منفرداً. هو الدمج بين تعريف المستخدم (USERID) والمجال (DOMAIN).

فرغم وجود العديد من المستخدمين الذين يحملون الاسم (KHALED) فإن هناك واحد فقط بهذا الاسم يعمل على حاسم اسم (idsc.gov.eg).

والحرف @ ينطق AT. وبالتالي فإن العنوان يقرأ كالتالي:

Khaled at idsc.gov.eg

❋ المجال (Domain) :

كما وضحنا في المثال السابق فإن:

KHALED هو تعريف اسم المستخدم Userid

idsc.gov.eg هو المجال Domain

ونلاحظ أن المجال ينقسم إلى مجالات فرعية Subdomains. كما أن المجالات الفرعية (Subdomains) كل منها منفصل عن الآخر بنقطة. وفي المثال السابق هناك ثلاث مجالات فرعية (Subdomains) وهي :

eg gov idsc

ولكن نفهم المجال (Domain) فإننا ننظر إلى المجالات الفرعية (Subdomains) من اليمين إلى اليسار. ويلاحظ أن الاسم يتم تركيبه بحيث يوضح كل مجال فرعي (Subdomains) معلومة على الحاسب. ويمثل المجال الفرعي في أقصى اليمين مستوى القمة (Top Level) والذي يكون أكثر المجالات عمومية (Most General) وكلما تحركنا إلى اليسار يصبح المجال الفرعي أكثر خصوصية (More specific) .

وفي المثال السابق يوضح مستوى القمة (eg) أي أن الحاسب موجود في جمهورية مصر العربية والمستوى التالي (gov) أي أن الحاسب يتبع الحكومة المصرية وأخيراً يوضح المستوى الأخير اسم الحاسب المحدد (idsc-information Decision Support Center) .

ويفضل دائماً كتابة العنوان بحروف صغيرة لأن بعض النظم تتعامل مع الحروف الكبيرة بطريقة مختلفة خصوصاً مع تعريف (User ID) .

وبصفة عامة هناك نوعين في مجال القمة (Top-Level Domain) نوع قديم تنظيمي (Organizational) ونوع جديد جغرافي (Geographical)، والنوع القديم التنظيمي كان مبيناً على نظم العناوين التي كانت موجودة قبل ظهور الشبكات الدولية وكان متوقعاً استخدامه داخل الولايات المتحدة الأمريكية فقط لذلك كان يكفي فيه معرفة التنظيم الذي يتبع له الحاسب وكان موضوعاً على أساس تحديد ثلاثة حروف لكل تنظيم داخل الولايات المتحدة الأمريكية والجدول التالي يوضح التنظيمات والاختصارات الخاصة بها.

Domain	Meaning
com	Commercial Organization
edu	educational institution
gov	government
int	international organization
mil	military
net	networking organization
org	non- profit organization

وبعد انتشار الشبكات دولياً أصبحت هناك حاجة إلى استخدام مجالات قمة أكثر تحديداً. ولذلك استخدم نظام جغرافي يتم من خلاله استخدام حرفين يمثلان كل دولة وذلك حسب الجدول التالي فيما عدا العناوين الموجودة في الولايات المتحدة والتي لا تحتوي على اسم الدولة.

Domain	Meaning
at	Austria
au	Aaustralia
ca	Canda
de	German
dk	Denemark
gr	Greece
is	Israel
eg	Egypt
uk	United kingdom

❋ العناوين الرقمية (IP-Address):

تم شرح فيما سبق عناوين الإنترنت المكونة من مجالات فرعية (Subdomains) تحتوي على أسماء حرفية. ولكن الحاسب عادة يتعامل مع الأرقام التي تمثل هذه الأسماء الحرفية. لذلك فمن الممكن كتابة العناوين على هيئة أرقام كالآتي: (163.121.52.10).

ويتكون العنوان الرقمي من أربع مقاطع كل جزء عبارة عن 8-bit أي أن المجموع 32-bit .

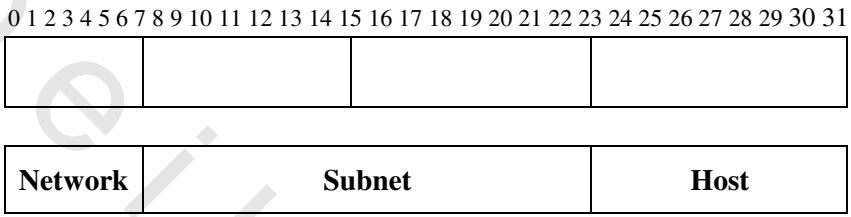
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

ونستطيع أن نقول أن كل جزء يمثل حتى 255.

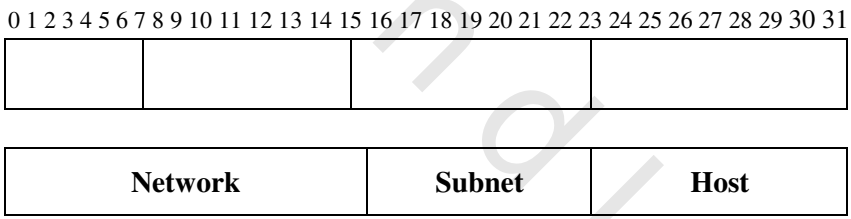
obeikandl.com

أنواع IP-Address:

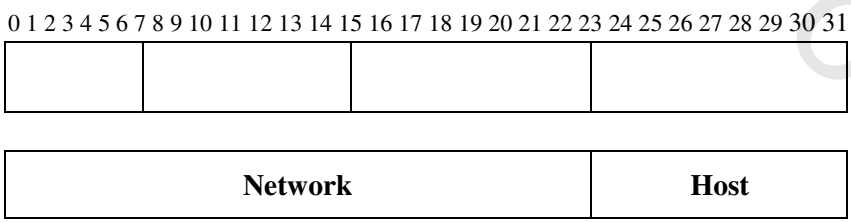
Class A Network



Class B Network



Class C Network



obeikandl.com

والنسخة الرقمية من العنوان تسمى (IP-Address) وهو يشبه العنوان الحرفي تماماً من حيث كونه مكوناً من مجالات فرعية متصلة بنقطة (٠) ويمكنك استخدام العنوان الرقمي في أي وقت بدلاً من العنوان الحرفي لأن هذا في الواقع يحقق سرعة استجابة أكبر.

ويلاحظ أيضاً أن العنوان الرقمي يتكون من أربعة أجزاء بكل منها رقم يفصل بينهما نقطة دون أي مسافات وأي عنوان يتكون من تلك الأرقام الأربعة بغض النظر عن عدد أجزاء العنوان اللفظي (Address name) والذي يجب ألا يقل عن جزئين أحدهما يعبر عن اسم الدولة فيما عدد العناوين الموجودة بالولايات المتحدة الأمريكية والتي تشترط وجود اسم الدولة بها.

obeikandl.com

❋ التجوال عبر الإنترنت:

الإنترنت تعطيك فرصة التفتيش في قواعد البيانات مثل قوائم المكتبات العامة التي لم تكن متوافرة نم قبل إلا لموظفي المؤسسة المضيفة. والقدرة على فعل ذلك ممكنة من خلال بروتوكول تلنت **Telnet protocol** الذي يسمح لك بإدخال عنوان الحاسوب الذي تريد زيارته وتسجيل دخولك إليه كمستخدم مجهول. وبعض الحواسيب محمية بكلمة المرور أو كلمة السر مما يفرض عليك تسجيل اسمك مع مؤسسة الحاسوب سلفاً.

وبروتوكول تلنت يأخذك إلى الحاسوب المضيف فقط وفور وصولك إليه تخضع للغته التفتيشية. ومتطلبات التفتيش الأخرى هي أنه سيُطلب منك تشكيل حاسوبك الشخصي بحيث يحاكي الوصلة الطرفية الملائمة للحاسوب الآخر البعيد.

تشغيل برنامج (Telnet):

لتشغيل برنامج (Telnet) يتم كتابة الأمر (Telnet) يليه عنوان الحاسب البعيد المراد الاتصال به أو (**IP-Address**) للحاسب المراد الاتصال به.

مثال:

```
Telnet idsc.gov.eg
```

وإذا أردت الاتصال بحاسب في نفس الشبكة المحلية فإنك تستطيع تنفذ ذلك باستخدام اسم الحاسب فقط بدلاً من العنوان بالكامل.

مثال:

```
Telnet idsc
```

وعندما يبدأ برنامج (Telnet) في العمل فإنه يبدأ في إجراء الاتصال بالحاسب البعيد الذي قمت بتحديده ويعرض الرسالة التالية أثناء محاولة الاتصال:

```
Trying
```

أو يعرض رسالة أخرى مشابهه. وبمجرد عمل الاتصال الذي قد يستغرق عدة لحظات إذا كان الحاسب الآخر بعيداً فإن الحاسب سوف يعرض رسالة كالآتي:

```
Connected to idsc.gov.eg
Escape character is "^]"
```

والمقصود بحرف Escape character هو عندما تتصل بحاسب بعيد وتبدأ العمل من خلاله فإنك تستطيع إيقاف العمل الذي نقوم به مؤقتاً بإدخال أمر معين إلى (Telnet). والطريقة المستخدمة لتنفيذ هذا الإيقاف المؤقت هو الضغط على المفاتيح (Ctrl+]) أي الضغط عليهما معاً وفي نفس الوقت وسوف يعرض عليك رسالة.

```
Telnet >
```

وفي هذه الحالة يمكنك كتابة أي أمر من أوامر (Telnet). ويمكنك في أي وقت كتابة الحرف "؟" أمام الإشارة السابقة سوف تحصل على كل الأوامر المتاحة والجدول التالي يوضح ذلك:

```
CLOSE: Close current connection.

DISPLAY: Display operating parameters.

MODE: Try to enter line – by – line.

OPEN: Connect to a site.
```

Send: Transmit special characters.

SET: Set operating system.

STATUS: Print status information.

TOGGLE: Toggle operating parameters.

Z: Suspend telnet.

?: Print help information.

ومن أهم هذه الأوامر استخداماً:

Open الذي يطلب من **Telnet** تحقي اتصال بحاسب بعيد كما سبق.

Close يؤدي إلى إغلاق الاتصال دون إيقاف برنامج **(Telnet)**.

Quit الذي يؤدي إلى الخروج من برنامج **(Telnet)**.

وهناك خريقة أخرى لتشغيل (**Telnet**) هي كتابة كلمة (**Telnet**) دون كتابة أي شيء بعدها كالآتي: **Telnet**

وهذا يؤدي إلى تشغيل البرنامج دون تحقيق الاتصال. وسوف تظهر الرسالة التالية:

Telnet >

وهنا يتم إدخال أي أمر من أوامر (**Telnet**). ولتحقيق الاتصال بحاسب معين بعيد يتم كتابة الأمر كالأتي: **Telnet > open idsc.gov.eg**

وعند الانتهاء يتم كتابة الأمر التالي للخروج: **Telnet > quit**

استخدامات Telnet :

١- يمكن استخدام (Telnet) لعرض البريد الإلكتروني على جهازك الذي وصلك إذا كنت بعيداً وذلك بالدخول على رقمك ثم إعطاء كلمة السر ثم استعراض الرسائل.

٢- يمكن استخدامها للدخول على الحاسبات وقراءة البرامج المتاحة للجميع حيث لا تكون هناك حاجة لاستخدام كلمة سر.

❋ خدمة نقل الملفات (FTP) :

هناك خدمة على الإنترنت تسمى (FTP: File Transfer Protocol) ومعناها خدمة نقل الملفات حيث أن هذه الخدمة تسمح بنقل الملفات من وإلى الحاسبات المرتبطة بالإنترنت. وهناك نظام يسمى (FTP Anonymous) هو نظام يجعل ملفات محددة متاحة بالنسبة لجميع مستخدمي الإنترنت ويمكنك الدخول إلى هذا النظام بإدخال كلمة (Anonymous) بدلاً من كلمة (User ID) وإدخال عنوانك الإلكتروني بدلاً من (Password).

وتعتبر هذه الخدمة من أهم خدمات الإنترنت حيث أن هناك عدداً ضخماً من الملفات المتاح نقلها من خلال (Anonymous FTP) كما أن هناك إفراداً يقومون بتطوير برامج في المجالات المختلفة وتصبح متاحة لجميع مستخدمي الإنترنت.

وبعبارة أخرى هناك ملايين من المعلومات والبرمجيات الحاسب المختلفة تقف في انتظارك على الإنترنت لكي تأخذ منها ما تشاء مجاناً.

obeikandl.com

ما معنى FTP:

FTP تعني (File Transfer Protocol) والمقصود به هو بروتوكول نقل الملفات ويمكن القول بأن (FTP) هي خدمة تسمح لنا بنسخ الملفات من أي مضيف (Host) إلى مضيف أخر داخل الإنترنت. وهكذا فإن الإنترنت تشكل جزءاً كبيراً من الرابطة الخفية الموجودة بين أجزاء الإنترنت.

عندما تنسخ ملفات من حاسب بعيد (Remote) إلى حاسبك فإنك تقوم بعملية إنزال (Downloading) وعندما تقوم بنسخ ملفات من حاسبك إلى الحاسب البعيد تسمى عملية تصعيد (Uploading).

ولكي تستخدم البرنامج (FTP) فإنك تكتب أمر (FTP) ثم تحدد عنوان المضيف البعيد (Remote Host) الذي تريد الاتصال به. وبمجرد تشغيل البرنامج فإنك تبدأ في إدخال الأوامر واحد تلو الآخر.

ما معنى كلمة (Anonymous FTP):

في خدمة (FTP) لا يمكنك نقل ملفات من وإلى أي حاسب إذا لم يكن لك توصيف مستخدم (User ID) أو رقم حساب (Account) بالإضافة إلى كلمة المرور (Password) وبالتالي فإن (Anonymous FTP) هو وسيلة تسمح لك بالاتصال بحاسب بعيد دون أن يكون لديك سلطة الدخول على هذا الحاسب وذلك لأن النظام نفسه وضع توصيف مستخدم (User ID) خاص اسمه (Anonymous) يستطيع أي شخص استخدامه في الدخول إلى الحاسب ونسخ ملفات منه وإليه وليس معنى ذلك أنك تستطيع الدخول إلى أي حاسب في الإنترنت والنسخ منه وإليه ولكن ذلك مسموح فقط بالنسبة للحاسبات التي تتضمنه هذه الخدمة كما أن الحاسب الذي يتضمن هذه الخدمة

لا يجعل كل الفهارس مفتوحة بالنسبة للمستخدمين أي (Host) يخصص بعض الفهارس فقط للاستخدام العام (Public) أي يسمح بنقل الملفات منها أو إليها.

ملحوظة هامة :

عندما تنسخ ملفات من حاسب إلى حاسبك فيجب أن تأخذ الاحتياطات الخاصة بالكشف عن الفيروس وهناك آلاف من الحاسبات المضيفة (Host) التي لديها هذه الخدمة (Anonymous FTP) وبالتالي هناك عدد لا يحصى من الملفات التي يمكن نسخها إلى حاسبك مجاناً ويمكن القول أن كل أنواع المعلومات وبرامج الحاسب متوفرة مجاناً من خلال هذه الخدمة.

تشغيل برنامج (FTP)

للاستفادة من هذه الخدمة لابد من وجود برنامج (FTP) الذي يربط الحاسب الخاص بك بالحاسب البعيد. وبمجرد حدوث الربط فإن الحاسب البعيد يسألك عن (User ID) وكلمة المرور الخاصة بك (Password) وبعد ذلك تستطيع إدخال أي أمر من أوامر (FTP) .

لتشغيل برنامج (FTP) فإنك تكتب (FTP) متبوعاً بعنوان الحاسب البعيد الذي تربط الارتباط به مثل:

```
FTP idsc.gov.eg
```

وكذلك يمكن استخدام (IP Address) بدلاً من الاسم الحرفي للجهاز مثل:

```
FTP 163.121.2.2
```

وعند تشغيل برنامج (FTP) فإنه ينشئ اتصال (Connect) مع الحاسب البعيد ثم تظهر رسالة كالآتي:

```
Connected To ides.gov.eg
220 Cheron FTP Server (Version 6.6 wed 1421…….)
Newe (idsc.gov.eg)
```

السطر الأول يوضح نجاح الاتصال ويلاحظ أن اسم الحاسب الذي تم الارتباط به هو في الحقيقة (Charon.Mit.Edu) وذلك لأن الاسم (Rtfm.mit.edu) هو مرادف (Charon.Mit.Edu) (Alias) وعملية استخدام المرادفات هي عملية شائعة في الإنترنت لأنها تساعدنا على استخدام أسماء يسهل تذكرها.

والسطر الثاني يوضح اسم الخادم (Server) وكذلك رقم النسخة.

أما السطر الأخير فإنه يعرض توصيف المستخدم (User ID) في الحاسب البعيد تقيمه مبدئية (Default) حتى تكتب مكانها توصيف المستخدم الخاص بك .

وفي هذه الحالة يمكن كتابة (Anonymous) لاستخدام خدمة (Anonymous FTP) وذلك كالآتي:

وسوف ترى في هذه الحالة الرسالة التالية:

```
331 guest Login Ok Send E-Mail Address As password
Password
```

وعند إدخال كلمة المرور وهي عنوان البريد الإلكتروني للمستخدم تظهر الرسالة كالآتي:

```
230 Guest Login Ok Access Restriction Apply
ftp >
```

وهذا يعني أنك دخلت في الشبكة ويمكنك استخدام (Anonymous).

والسطر الثاني في الرسالة السابقة هو (Prompt) الخاص ببرنامج (FTP) وهذا يعني البرنامج جاهز لإدخال الأمر إليه من خلال مشيرة الإدخال. وهناك أوامر متعددة للبرنامج ومنها الأمر ؟ الذي يؤدي إلى عرض قائمة بكل الأوامر المتاحة والجدول التالي يوضح هذه الأوامر:

!	Cr	Macdef	Proxy	Send
$	Delet	Mdelet	Sendport	Status
Account	Debug	Mdir	Put	Struct
Append	Dir	Mget	Pwd	Sunique
ASCII	Disconnect	Mkdir	Quit	Tenex
Bell8	Form	MIs	Quote	Trance
Binary	Get	Mode	Recv	Type
Bye	Glob	Mput	Remotehelp	User
Case	Hash	Nmap	Rename	Verbose
Cd	Help	Ntrans	Reset	?
Cdup	Lcd	Open	Rmdir	
Close	Is	Prompt	Runique	

ومن هذه الأوامر التالية:

Open الذي يستخدم في فتح الاتصال مع الحاسب البعيد.

Close يؤدي إنهاء الاتصال بأخذ الحاسبات وفتح الاتصال بحاسب أخر.

وهناك أوامر أخرى في برنامج (FTP) خاصة بالفهارس (Directory)

الفهرس الذي تكون فيه يسمى الفهرس الحالي (Current Directory) أو الفهرس العامل (Working Directory) وبمجرد الربط مع الحاسب الآخر يصبح هناك فهرسان عاملان في نفس الوقت أحدهما في الحاسب البعيد والآخر في حاسبك. وتكون في البداية واقفاً على الفهرس الأصلي (Root Directory) ويمكنك الانتقال إلى فهرس أخر باستخدام أمر.

(CD) وهو اختصار (Change Directory)

ويتم ذلك بكتابة الأمر (CD) وبعده اسم الفهرس المراد الانتقال إليه ثم الضغط على مفتاح الإدخال. فمثلاً إذا أردت الانتقال إلى فهرس (Pub/Usenet/News/) يتم كتابة الآتي:

```
Cd/Pub/Usenet/News
```

وفي أي وقت يمكنك عرض اسم الفهرس العامل (Working Directory) في الحاسب البعيد وذلك باستخدام أمر (Pwd) أي (Print Working Directory) .

وهناك أوامر يمكن استخدامها في عملية (Download) الملفات إلى حاسبك (نسخ) فالأمر (Get)، (mget) اختصار (Multiple Get) أي ينسخ أكثر من ملف في نفس الوقت. ويمكنك استخدام الأمر (Get) ويليه اسم الملف البعيد ثم يليه الاسم الذي تريد إعطاءه للملف بعد نسخه على حاسبك.

```
Get File1 File2
```

وسوف يعطيك رسالة تعني أن الملف جاري نسخه على حاسبك.

ويستخدم الأمر (mget) عندما تريد نسخ أكثر من ملف في نفس الوقت ولتنفيذ ذلك فإنك تكتب الأمر يليه أسماء الملفات المطلوب نسخها وسوف يتم نسخها بنفس الأسماء مثال:

```
Mget File1 File2 File3
```

ويمكنك استخدام الحرف الشامل لنسخ جميع الملفات التي تبدأ بحرف معين.

```
Mget Fi*
```

ملاحظة:

ونلاحظ أننا من الممكن أن نضغط على ملف من الملفات فيقوم النظام بعرضه أو يعطينا إمكانية نقل دون الحاجة لاستخدام (FTP) المعروف وذلك لأن بعض برامج (Browser) تأتي وبها ملف خارجي (FTP) وغالباً ما يتم نقل تلك الملفات بالامتداد Zip أي أنها مضغوخة (Compressed) ثم يعاد فكه باستخدام برنامج خاص بذلك(Pkunzip) أو (Winzip) وهو يساعدنا على فك أي ملف أو إعادة تشغيله.

عند نقل ملفات ثنائية (Binary) وهي ملفات ليس نصية مثل ملفات الصور (Pictures). فإذا أرادت نقل ملفات ثنائية (Binary) فيجب أن نغير برنامج (FTP) بذلك قبل استخدام أمر (Get) وذلك باستخدام أمر (Binary) وإذا أردت العودة إلى نسخ ملفات نصية يمكنك استخدام الأمر (ASCII) فمثلاً نفرض أنك تريد نسخ ملفات تحتوي على صور (Pictures) فإنك قبل بدء عملية النسخ تكتب الآتي:

```
Binary
```

ثم يلي الأمر

```
Get
```

❋ أدوات التفتيش في الويب:

يُسبِّب البحث عن المعلومات المتوافرة على الويب وأماكن تواجدها صداعاً كبيراً، والأدوات المذكورة لاحقاً هي الملجأ الأخير لأنه ليس من السهل استخدامها وهي بدورها تتضمن مصادر كثيرة للمعلومات. فالبحث عن وثائق خاصة بموضوع الإدارة العامة مثلاً يؤدي إلى زيارة آلاف المواقع المحتملة وقد يكون من الأسهل زيارة مواقع الصحف والمجلات المتخصصة بالموضوع المطلوب على الويب أو تخلب النصيحة من الزملاء والأصدقاء. ويجب أن نتذكر أنه تحصل تغيرات مستمرة في الإنترنت ويمكن لمواقع الويب أن تظهر وتختفي في فترة قصيرة.

نظام أركاي Archie

يسمى نظام البحث والتفتيش في ملفات بروتوكول نقل الملفات (FTP) بنظام أركاي Archie الذي تم تصميمه في جامعة ماكغيل في مونتريال في كندا وتتوافر عدة ملقمات لنظام أركاي في العالم ويحتوي كل منها على المعلومات ذاتها تقريباً. وللوصول إلى أحد هذه الملقمات أو الحواسيب الملقمة يجب إجراء عملية تفتيش في قواعد البيانات (تلينت Telenet)، وفور الوصول إلى هذه القواعد بإمكانك مسح الفهارس التي تحتوي على معلومات عن كل المواقع المجهولة لبروتوكول نقل الملفات على الإنترنت. ويتم تحديث هذه الفهارس بانتظام.

نظام غوفر Gopher

الوسيلة الأخرى لتحديد الملفات المتوافرة عبر بروتوكول نقل الملفات (FTP) وقواعد البيانات البعيدة المتوافرة هي باستخدام أداة تسمى غوفر Gopher التي صممت في جامعة مينيسوتا في الولايات المتحدة. وغوفر هي برنامج حاسوبي ينظم

الملفات في قائمة حاسوبية مقياسيه Standard menu تمكنك من استعراض محتوياتها.

وهذه القوائم تقودك إلى قوائم أخرى وهكذا دواليك ويتم إعداد آلاف الحواسيب لتشغيل نظام غوفر والتي تكون متصلة ببعضها البعض تلقائياً. كذلك تتضمن قوائم غوفر نظاماً يسمى فيرونيكا Veronica يسمح لك من إجراء عمليات تفتيش في مئات من حواسيب غوفر الملقّمة. وإذا رغبت في تجربة نظام غوفر اتصل بقاعدة بيانات أحد الحواسيب الذي يحمل تسهيلات غوفر.

زواحف الويب Web Crawlers (أو أدوات التفتيش البطيء للويب) مثل محركات البحث والتفتيش:

لقد تخلى نظام غوفر عن أولوية استعماله لصالح شبكة الويب العالمية WWW ليس فقط لأن الأنظمة التي تستند إلى القوائم الحاسوبية تستبدل بواجهات تداخل تخطيطية بل لأن الويب تغطي كمية أكبر من المعلومات والوثائق (ويمكن للويب أن تنقلك إلى ملقّمات تعمل بنظام غوفر في حال إعداد وصلة بذلك) لكن الويب أيضاً تحتاج إلى أدوات تفتيش خاصة بها.

ومع وضع آلاف المؤسسات لمعلوماتها على شبكة الويب العالمية تصبح الدلائل المطبوعة عن هذه المعلومات قديمة بسرعة. وبدلاً من ذلك يمكنك استخدام أحد (زواحف) الويب الذي يسمى (روبوت)Robot أو (سبايدر) Spider . وهذا الزاحف عبر الويب هو أداة فهرسة وتحديد مكان المعلومات الموجودة ف حواسيب أخرى. لكن البحث أو التفتيش عبر هذا الزاحف ضخم ويشمل عدة مواقع رئيسية على الإنترنت متصلة بدورها بمواقع أخرى للمعلومات. ويتوافر العديد من هذه الزواحف التي

تختلف وفقاً لنمط التفتيش الذي تعرضه وسهولة الاستخدام وسرعة وفعالية استرجاع المعلومات. لذلك حاول إجراء التفتيش ذاته (أي عن المعلومات ذاتها) عبر زاحف أو اثنين من هذه الزواحف لأن أهمية الموقع أو موقع التفتيش تزداد بازدياد الفهرسة من جانب عدة خدمات على الويب. وإليك لائحة ببعض زواحف الويب التي بدأت بالظهور كأدوات تفتيش مفيدة.

- Web Crwler (ويب كرولر) الذي خُوِّر في جامعة واشنطن والذي يجلب مئات آلاف الوثائق إليه بمتابعة مسار ورود المصطلحات من وثيقة إلى أخرى ومن حاسوب إلى آخر. ويتم تحديث هذا الزاحف يومياً وهو يعطيك لائحة بنتائج التفتيش بترتيب نزولي حسب أهميتها بالنسبة لك. عنوان هذا الزاحف على الويب هو: http://webcrawler.com .
- ليكوس Lycos الذي خُوِّر في جامعة كارنيغي مليون ويوفّر فهرساً لحوالي ٤ ملايين صفحة على الويب. ويسمح لك ليكوس بإجراء تفتيش دقيق ومختصر وبالتالي تحصل على عدد محدود من النتائج مما يسرِّع عملية التفتيش. عنوان ليكوس على الويب هو: http://lycos.cs.cmu.edu .
- Einet's Galaxy الذي يمكنه التفتيش عبر وصلات موضوعة بواسطة شبكة الويب العالمية وحواسيب غوفر ويتضمن فهرساً أبجدياً موسَّعاً بالمواضيع أو مواضيع البحث. ويشير هذا الزاحف أو المحرك أيضاً إلى حجم الوثيقة المسترجعة بحيث تعرف الوقت المطلوب لقراءتها قبل الشروع بهذه القراءة. عنوانه على الويب هو: http://galaxy.einet.net/galaxy/business-an-commerce.html

- World wide web worm الذي ربح جائزة في سنة ١٩٩٤ تقديراً لكفاءته في التفتيش والاسترجاع. عنوانه على الويب: http://www.netgen.com/cgi/wandex.
- Yahoo وصفحته توفّر وصلات بـ ١١٠٠٠ موقع على الويب عبر سلسلة من العناوين الرأسية. عنوانه على الويب: http://www.yahoo.com/business .
- Aliweb (تعني الكلمة الفهرسة الأرشيفية للويب) وهو نوع من الخدمة العامة ويطلب من الأشخاص إرسال تفاصيل عن صفحاتهم على الويب تشمل المواضيع المغطاة وتفاصيل عناوين هؤلاء على الويب. عنوان هذا الزاحف على الويب هو: http://web.nexor.co.uk/public/aliweb .

تمييز أو فرز المعلومات:

مواقع هذه الزواحف (أو محركات التفتيش) تقدّم معلومات بحجم واسع وكبير وفور استرجاعك لحوالي ٤٠٠ أو ٤٠ بنداً من المعلومات التي تهمك كيف يجب تمييزها أو الاختيار بينها؟ أحد الأجوبة على هذا السؤال يتضمن تصنيف المعلومات حسب أهميتها بالنسبة لك أو اختيار البنود الملائمة لطلبك الأصلي وأساساً سوف تعثر على وثيقة واحدة أو وثيقتين ملائمتين لحاجاتك من بين المجموعة الضخمة من الوثائق وعندها وجّه إشارة زر الفأرة إليهما ويحصل تلقائياً تصنيف بقية الوثائق حسب أهميتها. هذه الوسيلة في التصنيف موفّرة للوقت وبعض مواقع الزواحف أو محركات التفتيش مثل (ليكوس) و (وب كرولر)مجهّزة سلفاً بهذه القدرة.

والوسيلة الأخرى لاختيار وتقييم وفرز الوثائق هي الذهاب إلى المواقع التي أجرت سلفاً عملية انتقاء أولي. وهذه المواقع تمكّنك من إجراء المسح بحثاً عما يهمك في القائمة الحاسوبية لمصادر المعلومات الموجودة ضمن تلك المواقع. ويتوافر العديد من لوائح المصادر هذه والمتعلقة بالأعمال والتجارة ضمن عناوين رأسية عدة مثل المحاسبة (Accounting) أو النقد والمصارف (Finance and Banking) أو التسويق (Marketing) أو الإدارة (Entrepreneurship) أو التجارة الدولية (International Business) . وجامعة نييـنرود في هولندا جمعت لائحة مصادر أو موارد مفيدة وسهلة الوصول عن مصادر المعلومات التجارية المتوافرة مجاناً وعنوان هذه اللائحة على الويب هو: http://www.nijenrode.nl/nbr .

خريطة الإنترنت