

الشبكات والإنترنت

Networks & Internet

الباب
الثامن



يحتوى على..

- * ما هي الإنترنت Internet؟
- * الشبكة الكومبيوترية Computer Network.
- * أنواع الشبكات الكومبيوترية.
- * اتصال الشبكات ببعضها البعض.
- * الاشتراك في الإنترنت Internet Subscription.
- * كيفية توصيل الكومبيوتر بالإنترنت Internet Connection.
- * الإعداد للتوصيل بالشبكة.
- * تذكر هذه المصطلحات.

Microsoft Windows 7



الشبكات والإنترنت Networks & Internet

ما هي الإنترنت Internet:

إن الإنترنت هي الوسيلة العصرية للتواصل مع الأصدقاء والمعارف علاوة على الاتصال السريع بالشركات والمؤسسات. ولعل الكثيرين منا قد اشتروا جهاز الكمبيوتر بهدف استخدام الإنترنت. ولاستخدام الإنترنت يلزم أن تكون متصلاً بالشبكة العالمية باحدى الطرق المتاحة في كل مكان. يمكنك عندئذ:

- إرسال واستقبال الإيميل (E-mail).
 - التوصل إلى شبكة الوب العالمية (World Wide Web).
 - مشاهدة الأفلام والاستماع إلى الأغاني على الهواء.
 - الحصول على المعلومات من دوائر المعارف والقواميس بسرعة.
 - المشاركة في النشر على الوب (Blogs).
 - الاشتراك في مجموعات الأخبار (News groups).
 - ممارسة التجارة على الإنترنت في المواقع المتخصصة في ذلك مثل e-Bay و Craigslist.
 - الاشتراك في أنشطة الانترنت الاجتماعية مثل فيس بوك (Facebook) و تويتر (Twitter) وماي سبيس (MySpace) وأنشطة أخرى كثيرة.
- وفي الفقرات التالية سوف نقدم فكرة عن الشبكات الكمبيوترية التي قامت عليها فكرة الإنترنت.

الشبكة الكمبيوترية Computer Network:

إن الشبكة الكمبيوترية (Computer Network) عبارة عن منظومة من الكمبيوترات متصلة معاً. والهدف من الشبكة أن يتمكن كل مستخدم من

المشاركة فى الملفات على الكومبيوترات الأخرى أو على كومبيوتر مركزى يسمى الكومبيوتر الخادم (Server) ، أما الكومبيوترات الأعضاء فى الشبكة فيطلق عليها العملاء (Clients). كما يمكن إشراك مستخدمى الشبكة أيضاً فى الأجهزة مثل الأقراص والطابعات وأجهزة التوقيع وأجهزة المسح المتصلة بالكومبيوتر الخادم.

وفى إمكانك أن تنشئ شبكة صغيرة فى منزلك. فمن الشائع أن يكون للأسرة الواحدة أكثر من كومبيوتر. ولكنه ليس من المتوقع أن يكون لكل كومبيوتر طابعة خاصة. إن الشبكة فى هذه الأحوال تجعل كل الكومبيوترات تستخدم نفس الطابعة وأية أجهزة أخرى مثل جهاز المسح أو القرص الخارجى للتخزين.

أنواع الشبكات الكومبيوترية:

هناك عدة طرق تتصل بها الكومبيوترات بعضها ببعض ، مكونة أنواعاً مختلفة من الشبكات. ويمكن تقسيم الشبكات من حيث درجة التعقيد إلى نوعين:

- الشبكة المحلية المحدودة "لان" (LAN)
- الشبكة الواسعة "وان" (WAN)

وهذه نبذة عن كل نوع.

الشبكة المحلية المحدودة (LAN):

عادة تكون الشبكة المحلية محدودة فى مساحة صغيرة وتسمى شبكة محلية "لان" (LAN) ويأتى اسمها من التعبير Local Area Network. وكمثال للشبكة المحدودة: شبكات البنوك أو شركات التأمين التى تستخدم قاعدة بيانات مخزنة على كومبيوتر خادم ، كذلك الشبكة المحلية فى المنزل التى تضم بضعة كومبيوترات لأفراد الأسرة.

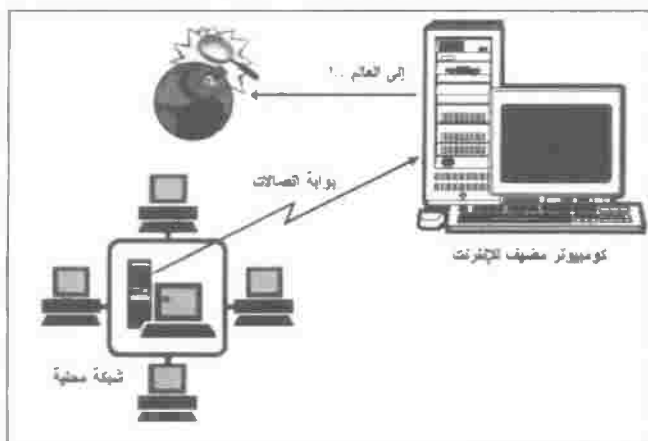
ولتوصيل أى كومبيوتر بالشبكة المحلية فلا بد أن يحتوى على كارت للشبكة (NIC). ويأتى الاسم NIC من اختصار العبارة Network Interface Card. ويتصل الكارت بالكومبيوترات الأخرى عن طريق كابل خاص.

الشبكة الواسعة (WAN)

قد تمتد هذه الشبكة عبر مساحات شاسعة أو عبر القارات ، وتسمى شبكة واسعة "وان" (WAN). وتتنمى الإنترنت بالطبع إلى الشبكات الواسعة ، حيث أنها تعتبر أكبر شبكة فى العالم. ويأتى الاسم WAN من اختصار العبارة "Wide Area Network".

اتصال الشبكات ببعضها البعض:

من الجائز توصيل أحد الكومبيوترات الخادمة الموجودة بالشبكة المحلية بشبكات أخرى خارجية وذلك بواسطة بوابة اتصالات (Gateway). وكمثال لهذا الاتصال ، شبكات مراكز البحوث والجامعات التى تتصل ببعضها البعض بهدف تسهيل تبادل المعارف العلمية. وبطبيعة الحال فإن الاتصال بشبكة الإنترنت يتم بنفس الأسلوب حيث توجد بوابة اتصالات ما بين أحد الكومبيوترات الخادمة وشبكة الإنترنت. وفى هذه الحالة فإن جميع أعضاء الشبكة المحلية يصبحون أعضاء فى شبكة الإنترنت.



شكل 1-8 بوابة الاتصالات للتوصيل بالإنترنت

شبكة الإنترنت

إن شبكة الإنترنت تتكون من عدد كبير من الشبكات وتحتوى على بضعة ملايين من الكمبيوترات الخادمة يطلق عليها الكمبيوترات المضيف (Hosts). والمقصود بالكمبيوتر المضيف أنه الكمبيوتر الذى يستضيف الكمبيوترات الأخرى ويقوم على خدمتها.

وتنتقل الإشارات الكهربائية الحاملة للمعلومات مابين الكمبيوترات المضيفه خلال الكابلات المصنوعة من النحاس أو من الألياف الضوئية (Fiber Optics). وتتميز الأخيرة بسرعتها العالية فى نقل الإشارات. وقد تتخلل الشبكة أيضاً الأقمار الاصطناعية (Satellites).

وعندما تتصل بالإنترنت فإنك — فى الواقع — تتصل بأحد الكمبيوترات المضيفه على الشبكة. ويتم الاتصال إما بالتليفون أو عن طريق الكابلات أو الأقمار الصناعية. وسوف يلى الحديث عن هذه التوصيلات.

الإنترنت و الإنترنت (Internet and Intranet):

من الشائع أن تستخدم الشركات الكبيرة شبكتين: الإنترنت و الإنترنت. والإنترنت صورة مصغرة من الإنترنت ، وهى عبارة عن شبكة المعلومات الداخلية للشركة. ومن خلال الإنترنت يمكنك أن تتوصل إلى المعلومات الخاصة بالشركة أو قواعد البيانات التى قد تتمتع بدرجة عالية من السرية. ومن البديهي أنه لا يمكن التوصل لهذه الشبكة من الخارج. ويتحقق ذلك بنظام أمنى محكم يسمى حائط النيران (Fire Wall). ومع ذلك فإن أعضاء الشركة يستطيعون التوصل إلى شبكة الإنترنت والتجول فيها بدون قيود (ما لم تكن هناك قيود من الشركة نفسها على التجول فى بعض مواقع الوب).

الاشتراك فى الإنترنت Internet Subscription

لكى تشترك فى الإنترنت من كومبيوترك الشخصى بالمنزل فلا بد أن تشترك فى خدمة التوصيل بالإنترنت وذلك عن طريق إحدى الشركات التى تباع هذه

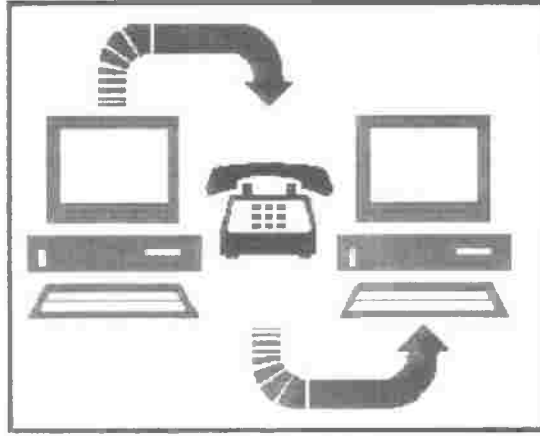
الخدمة والتي تسمى "ISP" اختصاراً للعبارة " Internet Service Provider". ومن أمثال هذه الشركات "إم.إس.إن" (MSN) أو "أميركا أون لاین" (AOL) أو "ياهو" (Yahoo). كما يمكنك الاشتراك مع شركة محلية بمدينةك أو قريتك.

وتتميز الشركات الكبيرة بأن لها فروع في جميع البلاد (تقريباً) وهذا يمكنك في حالة السفر والتنقل بين البلاد من استخدام الإنترنت عن طريق أى فرع من فروع الشركة بدون أن تدفع ثمن المكالمات التليفونية البعيدة (Long distance calls) في حالة إذا كنت تستخدم التليفون في الاتصال.

كيفية توصيل الكمبيوتر بالإنترنت:

هناك أكثر من طريقة للاتصال بشبكة الإنترنت. وتختلف هذه الطرق فيما بينها وبين بعضها من حيث السرعة. ولذلك فإن اختيارك لإحداها يعتمد على احتياجاتك. وهذه هي طرق التوصيل المتاحة مرتبة حسب السرعة:

1. التوصيل بالمودم (Modem)
 2. التوصيل بالتليفون الرقمي ISDN
 3. التوصيل بالتليفون الرقمي السريع DSL
 4. التوصيل بالمودم ذى الكابل (Cable modem)
 5. التوصيل بالقمر الاصطناعى (Satellite)
 6. التوصيل بتليفون الألياف الاصطناعية (Fiber Optic Phone)
 7. توصيل التليفون الموبيل باللاسلكى (Cell-phone wireless)
- وقد تكون بعض هذه الخدمات غير متوفرة في منطقتك ، حيث أن بعض هذه الطرق جديدة نسبياً. وسوف نعرض كل طريقة من الطرق على حدة.



شكل 2-8 الكمبيوتر يتصل بالخادم عن طريق التليفون

التوصيل بالتليفون (Telephone Dial-up):

يعتبر التوصيل بالتليفون هو الطريقة التقليدية للاتصال بالشبكات عموماً ، وهو يتطلب استخدام جهاز مودم (Modem). وحتى قبل عصر الإنترنت ، فقد كان المودم يستخدم للاتصال بالشبكات المحلية ذات الخادم ، مثل الاتصال بشبكة الشركة التي تعمل بها من المنزل. ولكي تستخدم المودم في الاتصال بالإنترنت فلا بد أن يكون لديك حساب مع إحدى شركات التوصيل بالإنترنت. وتملك الشركة برقم تليفون تستخدمه في توصيل جهاز المودم في منزلك بجهاز المودم الموجود بالخادم الذي يتولى توصيلك بالإنترنت. ويتلخص عمل المودم ، في حالة الإرسال ، في تحويل البيانات الرقمية الموجودة بالكمبيوتر إلى إشارة يمكن إرسالها عبر أسلاك التليفون. وفي حالة الاستقبال فإنه يقوم بعملية تحويل عكسية للإشارة المستقبلية ، أي يحولها إلى الصورة الرقمية ، ثم يغذى بها الكمبيوتر. (يأتى اسم المودم من اختصار العبارة "MODulation-DEModulation" بمعنى التعديل وإعادة التعديل).

أنواع الإشارات

يوجد نوعان من الإشارات الكهربائية: الإشارات الرقمية (Digital Signal) وهي التي يستخدمها الكمبيوتر في تمثيل جميع أنواع البيانات ، والإشارات التمثيلية (Analog Signal) وهي الإشارات المستخدمة في الراديو والتلفزيون وخطوط التليفون العادية. (لاحظ أنه يوجد إرسال تلفزيوني رقمي في بعض المناطق).

وتقاس سرعة المودم بالبت في الثانية (bps). وقد كانت سرعة المودم في بداية الثمانينيات 300 bps ، لكنها وصلت اليوم إلى 56,000 bps. كما يمكن التعبير عن هذه السرعة باستخدام الكيلو أى 56 Kbps. وبصفة عامة فإن متوسط سرعة التوصيل بالتليفون هي:

- في إنزال الملفات (download): 48 Kbps

- في رفع الملفات (Upload): 34 Kbps

إن إنزال الملفات (Download) معناها نسخها من كومبيوتر آخر على الشبكة (الخادم مثلاً) إلى الكومبيوتر الذي تستخدمه. أما رفع الملفات (Upload) فهي العملية العكسية ، أى نسخ الملفات المحلية إلى كومبيوتر آخر على الشبكة.

وعندما تكون متصلاً بالإنترنت ، فإن سرعة المودم هي العامل الرئيسي الذي يتحكم في سرعة التجول على الشبكة أو إنزال (Download) الملفات والبرامج منها.

التوصيل بالتليفون الرقمي ISDN

تمنح الكثير من شركات التليفونات هذه الخدمة ، وهي عبارة عن خط تليفوني رقمي (Digital phone line). ويتميز هذا الخط بسرعه التي تبدأ من 56 Kbps وتصل إلى 128 Kbps. ويأتى الاسم ISDN من العبارة

"Integrated Services Digital Network". وبالمقارنة بسرعات المودم المتاحة حالياً فإن هذه الطريقة لا تتميز كثيراً عن المودم العادى.

التوصيل بالتليفون الرقمى السريع DSL

أما هذا النظام فهو نوعية حديثة من خطوط التليفونات الرقمية التى تتميز بسرعتها العالية:

- فى إنزال الملفات (download): من 512 Kbps إلى 18 Mbps

- فى رفع الملفات (Upload): من 256 Kbps إلى 2 Mbps

وتمدك شركة التليفونات فى هذه الحالة بنوعية خاصة من أجهزة المودم تناسب الخط التليفونى. كما أن هذه الطريقة تسمح باستخدام خط التليفون للكلام والاتصال بالكومبيوتر فى نفس الوقت. ومعنى ذلك أنك تستطيع أن تتصل بالإنترنت بصفة دائمة. ويأتى الاسم DSL من العبارة " Digital Subscriber Line".

التوصيل بالكابل (Cable modem)

تمد شركات كابلات التليفزيون بهذه النوعية من التوصيل. والمودم المستخدم فى هذه التوصيلة نوعية خاصة من أجهزة المودم تمدك به الشركة ، وهو يستخدم كابل محورى (Coaxial) مماثل لكابل التليفزيون. ومتوسط سرعة الاتصال بهذا الأسلوب هى:

- فى إنزال الملفات (download): من 3 Mbps إلى 50 Mbps

- فى رفع الملفات (Upload): من 1 Mbps إلى 10 Mbps

وبالطبع فإن هذه النوعية من التوصيل تمنحك اتصالاً دائماً بالإنترنت ، ولكنها لا تتوفر بكل المناطق.

التوصيل بالتليفون الموبيل (الاسلكى)

تمد الكثير من شركات التليفون الموبيل خدمة التوصيل بالإنترنت. وكما هو الحال مع سائر خدمات التليفون اللاسلكى فإن التليفون قد يتعرض إلى مناطق

"ميتة" لا تتمكن فيها من استقبال الإشارات اللاسلكية. وتتراوح سرعة الاتصال بالتليفون الموبيل:

- في إنزال الملفات (download): من 600 Kbps إلى 1.4 Mbps
- في رفع الملفات (Upload): من 500 Kbps إلى 800 Kbps

التوصيل بالقمر الاصطناعي (Satellite)

يعتبر الاتصال عن طريق القمر الاصطناعي من الإمكانيات الجديدة التي تعمل الشركات على إتاحتها للمستخدم العادي ، وبالطبع فهي من أسرع الوسائل التي يمكنك استخدامها. وهي تحتاج إلى استخدام إيريال من نوع خاص. ومن عيوبها أن الاستقبال يتأثر بالعوائق مثل الأشجار والمباني العالية والجبال والطقس الرديء.

وسرعة هذا النوع هي:

- في إنزال الملفات (download): من 1 Mbps إلى 5 Mbps
- في رفع الملفات (Upload): من 128 Kbps إلى 300 Kbps

التوصيل بتليفونات الألياف الصناعية (Fiber Optic phone)

تعتبر تكنولوجيا الألياف الصناعية التي بدأت تستخدمها شركات التليفونات من الوسائل الحديثة التي تتميز بالسرعة العالية:

- في إنزال الملفات (download): من 10 Mbps إلى 50 Mbps
- في رفع الملفات (Upload): من 2 Mbps إلى 20 Mbps

ولكن هذه الخدمة غير متوفرة في كل المناطق.

اختيار طريقة التوصيل

من الطبيعي أن تبنى قرارك في طريقة التوصيل بالإنترنت على عدة نقاط مثل السرعة وسعر الخدمة (شاملاً سعر الأجهزة التي قد يتطلبها التوصيل) علاوة على المميزات التي تمنحها الشركة بخلاف التوصيل بالإنترنت. فبعض الشركات تمنحك أكثر من حساب للإيميل كما تمنحك حيزاً على

الكمبيوتر الخادم خاصاً لإنشاء موقعاً للوب (Web Site). وجميع هذه الأسئلة يجب أن تسألها قبل الاشتراك مع شركة معينة.

الإعداد للتوصيل بالشبكة

بصفة عامة يمكن تقسيم جميع التوصيلات التي عرضناها في الفقرة السابقة إلى ثلاثة أنواع:

1. توصيلة النطاق العريض (Broadband connection) وهي تشمل توصيلات الكابل أو الـ DSL أو الألياف الصناعية إلى أخرى.
2. توصيلة اللاسلكي (Wireless) وهي تستخدم مع التليفون الموبيل وأجهزة الكمبيوتر النقالي (لاب توب).
3. توصيلة التليفون العادي (Dial up)

اختبار التوصيل بالإنترنت

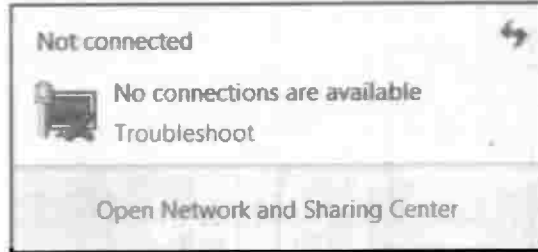
لكي تختبر اتصالك بالإنترنت اضغط أيقونة كشاف الإنترنت (Internet Explorer) فإذا رأيت صفحة من صفحات الوب مثل صفحة MSN كما في الشكل 3-8 فإنك في هذه الحالة لاحتاج إلى أى إجراء آخر.



شكل 3-8 صفحة الوب MSN على شاشة كشاف الإنترنت (IE)

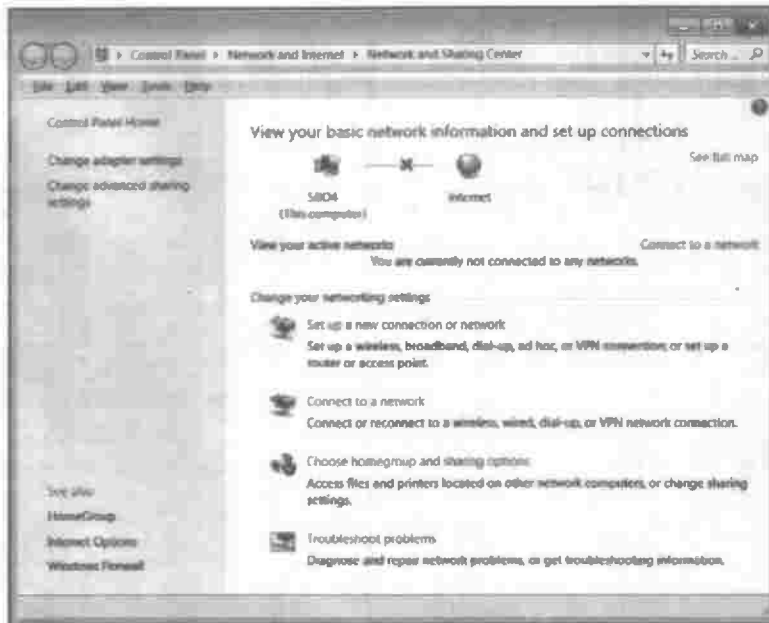
أما إذا لم تر صفحة من صفحات الوب فعليك بضبط توصيلة الإنترنت كالآتي:

- اضغط أيقونة الشبكة  في منطقة الملاحظة بسطر المهام فترى الشكل 4-8 حيث يخبرك أن الشبكة غير عاملة.



شكل 4-8 الشبكة غير عاملة

- اضغط على وصلة مركز الشبكات والمشاركة (Open Network and Sharing Center). فتظهر النافذة الموضحة بالشكل 5-8.



شكل 5-8 نافذة مركز الشبكات والمشاركة

- اختر من النافذة الاختيار الأول: Set up a new connection or network. فيؤدي إلى ظهور النافذة التالية.



شكل 6-8 نافذة إعداد التوصيل للشبكة

- بالضغط على الزر Next فإنك تنتقل مرحلة ثانية من الإعداد وهي اختيار الكيفية التي ترغب في أن تستخدمها للتوصيل بالشبكة.

إعداد التوصيل بالنطاق العريض

إذا كانت طريقة التوصيل لديك هي إحدى طرق النطاق العريض (Broadband) فإن الشركة ملزمة بإمدادك بالمعدات اللازمة وكل ما عليك في هذه الحالة إلا أن تستخدم الاسم وكلمة السر التي أمدتك بها الشركة. أنظر شكل 7-8.



شكل 7-8 اختيار طريقة النطاق العريض (Broadband)

- اختر من الشكل 7-8 Broadband فتنقل إلى الشاشة التي تدخل فيها الاسم وكلمة السر الموضحة بالشكل 8-8.
- أدخل الاسم وكلمة السر في الشاشة الموضحة. وحتى لا تضطر إلى إدخالهما في كل مرة تستخدم فيها الشبكة اختر صنوق الاختبار .Remember this password
- اضغط الزر Connect فيتم التوصيل بنجاح.
- في الشاشة التالية اضغط الزر Close لإغلاق النافذة.



شكل 8-8 إدخال بيانات الاسم وكلمة السر

إعداد التوصيل بالاسلكي

إذا كنت ترغب في توصيل الكمبيوتر النقالى (لاب توب) بالاسلكي فمن المتوقع أن يكون لديك موزع الإشارات (Router). ويتصل الموزع بالإنترنت ثم يرسل الإشارات إلى الكمبيوترات التي تقع في المنطقة التي حوله. ولذلك فهو يستخدم في المكاتب والمنازل حتى يمكن توصيل الكمبيوترات النقالى بالإنترنت بدون كابلات. أنظر شكل 8-9.

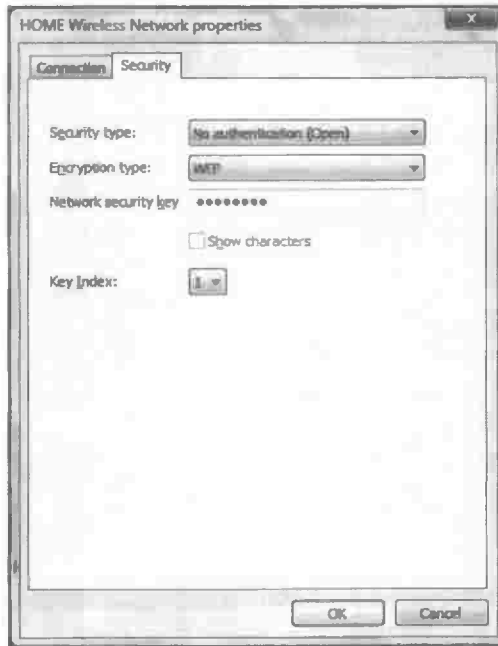
وتتم حماية الشبكات اللاسلكية بكلمة سر أو بكود معين حتى لا يستخدمها الجيران في المنزل. لذلك فإنك تستطيع أن ترى على الشاشة شبكات الآخرين

لكنك لا تستطيع استخدامها بدون كلمة السر. ولكي توصل الكمبيوتر بالإنترنت باستخدام اللاسلكي اتبع الآتي:



شكل 8-9 جهاز موزع الإشارات (Router)

- إذا كنت تستخدم كمبيوتر لابتوب ففي شكل 8-7 سوف ترى اختياراً ثالثاً وهو Wireless. فإذا اخترت هذه الطريقة ثم ضغطت الزر Connect في الشاشة التالية سوف يسألك البرنامج أن تدخل كلمة السر أو الكود اللازم للتوصيل. كما بالشكل 8-10.



شكل 8-10 إدخال كلمة السر للتوصيل باللاسلكي

- أدخل كلمة السر ثم اضغط الزر OK فتتم عملية التوصيل.
- للتأكد من أن التوصيل قد تم بنجاح اضغط على أيقونة الشبكة اللاسلكية (📶) في منطقة الملاحظة فترى شكلاً مماثلاً للشكل التالي حيث يحتوى على اسم شبكتك علاوة على جميع الشبكات المجاورة. كما ترى أمام اسم شبكتك كلمة Connected ، بينما ترى أمام الشبكات الأخرى عبارة Security-enabled network بمعنى أنك لا تستطيع استخدامها بدون كلمة سر.



شكل 8-11 الشبكة اللاسلكية والشبكات المجاورة بعد التوصيل بنجاح

توصيلات الشبكة المحلية

من المتوقع في الكثير من المنازل أن يكون هناك كومبيوتر عاды (Desktop Computer) علاوة على كومبيوتر نقالى "لاب توب" أو أكثر. فى هذه الحالة فإن الكومبيوتر العاды يتصل بالإنترنت بطريقة النطاق العريض (Broadband) أما

الكومبيوترات اللاب — توب فإنها تستخدم التوصيل
اللاسلكى.

إعداد التوصيل بالتليفون العادى والمودم (Dial-up)

إذا كانت طريقة النوصيل التى تستخدمها هى التليفون العادى (وهذا مستبعد)
فعليك أن تضغط على الاختيار Connect using a dial-up modem or
ISDN فى النافذة بشكل 7-8. بهذا تنتقل إلى نافذة إعداد جهاز المودم حيث
تدخل البيانات المتاحة لديك من الشركة البائعة للخدمة وهى:

- رقم التليفون للكومبيوتر المضيف (Dial-up phone number)
- اسم صاحب الحساب
- كلمة السر

وبالضغط على الزر Create تنتقل إلى الشاشة النهائية حيث يتم توصيلك
بالخادم عن طريق التليفون. وإذا كنت تستخدم هذه الطريقة فمن الأفضل أن
يكون لديك خطين للتليفون. واحد للمكالمات الصوتية والآخر للكومبيوتر. أما
فى حالة استخدام نفس الخط للمكالمات وللكومبيوتر فإن أى مكالمة تأتى من
الخارج سوف تقطع الاتصال بالكومبيوتر.

تذكر هذه المصطلحات

المصطلح بالإنجليزية	المصطلح بالعربية
E-mail	إيميل (البريد الإلكتروني)
World Wide Web / Web	الوب (النسيج العالمي للمعلومات)
Blog (Web Logging)	بلوج (النشر على الوب)
News Groups	مجموعات الأخبار
e-Bay	إي.باي (موقع مزادات على الإنترنت)
Craigslist	كرايغ لست (موقع تجارى على الإنترنت)
Twitter	تويتار (موقع اجتماعى على الإنترنت)
MySpace	ماي سبيس (موقع اجتماعى على الإنترنت)
Facebook	فيس بوك (موقع اجتماعى على الإنترنت)
bps	بت فى الثانية
Kbps	كيلو بت فى الثانية
Mbps	ميغا بت فى الثانية
LAN (Local Area Network)	لان (شبكة محلية محدودة)
WAN (Wide Area Network)	وان (شبكة واسعة)

إنزال البيانات	Download
رفع البيانات	Upload
التوصيل بالتليفون العادى	Phone dial-up
التوصيل بالتليفون الرقمى	ISDN (Integrated Service Digital Network)
التوصيل بالتليفون الرقمى السريع	DSL (Digital Subscriber Line)
التوصيل بالكابل	Cable modem
تليفون موبيل أو سيلولار	Mobile or Cell phone
قمر اصطناعى	Satellite
تليفون الألياف الضوئية	Fiber-Optic phone
لاسلكى	Wireless
مُوزَع الإشارات	Router
نطاق عريض - التوصيل بالنطاق العريض	Broadband

