الباب الثامن

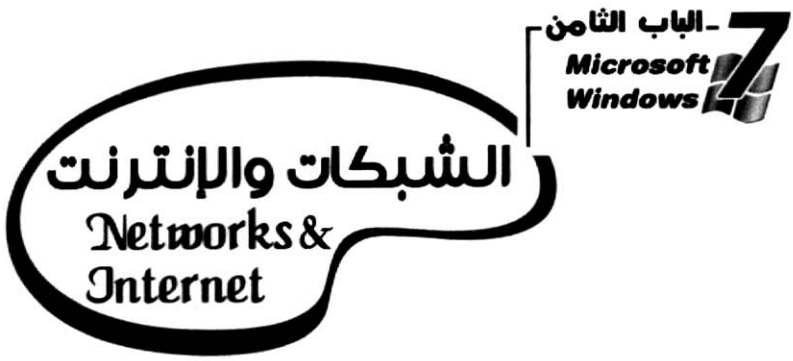
Microsoft Windows 7

الشبكات والإنترنت

Networks& Internet

يحتوى على..

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



ما هى الإنترنت Internet:

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

- إرسال واستقبال الإيميل (E-mail).
- التوصل إلى شبكة الوب العالمية (World Wide Web).
- مشاهدة الأفلام والاستماع إلى الأغانى على الهواء.
- الحصول على المعلومات من دوائر المعارف والقواميس بسرعة.
- المشاركة فى النشر على الوب (Blogs).
- الاشتراك فى مجموعات الأخبار (News groups).
- ممارسة التجارة على الإنترنت فى المواقع المتخصصة فى ذلك مثل e-Bay و Craigslist.
- الاشتراك فى أنشطة الانترنت الاجتماعية مثل فيس بوك (Facebook) و تويتار (Twitter) وماى سبيس (MySpace) وأنشطة أخرى كثيرة.

وفى الفقرات التالية سوف نقدم فكرة عن الشبكات الكومبيوترية التى قامت عليها فكرة الإنترنت.

الشبكة الكومبيوترية Computer Network:

إن الشبكة الكومبيوترية (Computer Network) عبارة عن منظومة من الكومبيوترات 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.

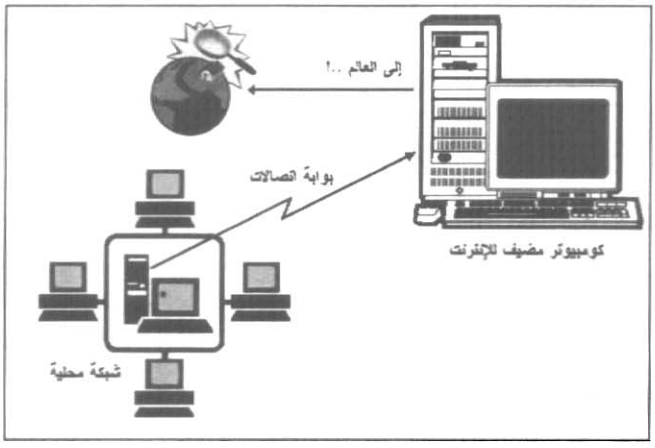
ولتوصيل أى كومبيوتر بالشبكة المحلية فلابد أن يحتوى على كارت للشبكة (NIC). ويأتى الاسم NIC من اختصار العبارة Network Interface Card. ويتصل الكارت بالكومبيوترات الأخرى عن طريق كابل خاص.

الشبكة الواسعة (WAN)

قد تمتد هذه الشبكة عبر مساحات شاسعة أو عبر القارات ، وتسمى شبكة واسعة "وان" (WAN). وتنتمى 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 8-1 بوابة الاتصالات للتوصيل بالإنترنت

شبكة الإنترنت

إن شبكة الإنترنت تتكون من عدد كبير من الشبكات وتحتوى على بضعة ملايين من الكومبيوترات الخادمة يطلق عليها الكومبيوترات المُضيفة (Hosts). والمقصود بالكومبيوتر المُضيف أنه الكومبيوتر الذى يستضيف الكومبيوترات الأخرى ويقوم على خدمتها.

وتنتقل الإشارات الكهربية الحاملة للمعلومات مابين الكومبيوترات المضيفة 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 ــ فى الواقع ــ تتصل بأحد الكومبيوترات المُضيفة على الشبكة. ويتم الاتصال إما بالتليفون أو عن طريق الكابلات أو الأقمار الصناعية. وسوف يلى الحديث عن هذه التوصيلات.

الإنترنت و الإنترانت (Internet and Intranet):

من الشائع أن تستخدم الشركات الكبيرة شبكتين: الإنترانت و الإنترنت. والإنترانت صورة مصغرة من الإنترنت ، وهى عبارة عن شبكة المعلومات الداخلية للشركة. ومن خلال الإنترانت يمكنك أن تتوصل إلى المعلومات الخاصة بالشركة أو قواعد البيانات التى قد تتمتع بدرجة عالية من السرية. ومن البديهى 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 فلابد أن تشترك فى خدمة التوصيل بالإنترنت وذلك عن طريق إحدى الشركات التى تبيع هذه

الخدمة والتى تسمى "ISP" اختصاراً للعبارة " Internet Service Provider". ومن أمثال هذه الشركات "إم.إس.إن" (MSN) أو "أميريكا أون لاين" (AOL) أو "ياهوو" (Yahoo). كما يمكنك الاشتراك مع شركة محلية بمدينتك أو قريتك.

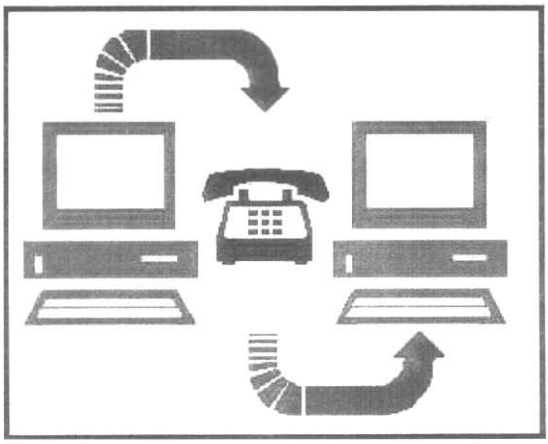
وتتميز الشركات الكبيرة بأن لها فروع فى جميع البلاد (تقريباً) وهذا يمكنك ـــفى حالة السفر والتنقّل بين البلاد من استخدام الإنترنت عن طريق أى فرع من فروع الشركة بدون أن تدفع ثمن المكالمات التليفونية البعيدة (Long distance calls) فى حالة إذا كنت تستخدم التليفون فى الاتصال.

كيفية توصيل الكومبيوتر 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 هى طرق التوصيل المتاحة مرتبة حسب السرعة:

1. التوصيل بالمودم (Modem)
2. التوصيل بالتليفون الرقمى ISDN
3. التوصيل بالتليفون الرقمى 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 فى منطقتك ، حيث أن بعض هذه الطرق جديدة نسبياً. وسوف نعرض كل طريقة من الطرق على حدة.



شكل 8-2 الكومبيوتر 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 التى تعمل بها من المنزل. ولكى تستخدم المودم فى الاتصال بالإنترنت فلابد أن يكون لديك حساب مع إحدى شركات التوصيل بالإنترنت. وتمدك الشركة برقم تليفون تستخدمه فى توصيل جهاز المودم فى منزلك بجهاز المودم الموجود بالخادم الذى يتولى توصيلك بالإنترنت. ويتلخص عمل المودم ، فى حالة الإرسال ، فى تحويل البيانات الرقمية الموجودة بالكومبيوتر إلى إشارة يمكن إرسالها عبر أسلاك التليفون. وفى حالة الاستقبال فإنه يقوم بعملية تحويل عكسية للإشارة المستقبلة ، أى يحولها إلى الصورة الرقمية ، ثم يغذى بها الكومبيوتر. (يأتى اسم المودم من اختصار العبارة "MODulation-DEModulation" بمعنى التعديل وإعادة التعديل.)

أنواع الإشارات

يوجد نوعان من الإشارات الكهربية: الإشارات الرقمية (Digital Signal) وهى التى يستخدمها الكومبيوتر فى تمثيل جميع أنواع البيانات ، والإشارات التمثيلية (Analog Signal) وهى الإشارات المستخدمة فى الراديو والتليفزيون وخطوط التليفون العادية. (لاحظ أنه يوجد إرسال تليفزيونى رقمى فى بعض المناطق).

وتقاس سرعة المودم بالبت فى الثانية (bps). وقد كانت سرعة المودم فى 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 هى:

- فى إنزال الملفات (download): 48 Kbps
- فى رفع الملفات (Upload): 34 Kbps

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

وعندما تكون متصلاً بالإنترنت ، فإن سرعة المودم هى العامل الرئيسى الذى يتحكم فى سرعة التجول على الشبكة أو إنزال (Download) الملفات والبرامج منها.

التوصيل بالتليفون الرقمى ISDN

تمنح الكثير من شركات التليفونات هذه الخدمة ، وهى عبارة عن خط تليفونى رقمى (Digital phone line). ويتميز هذا الخط بسرعته التى 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 (اللاسلكى)

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:

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

التوصيل بالقمر الاصطناعى (Satellite)

يعتبر الاتصال عن طريق القمر الاصطناعى من الإمكانات الجديدة التى تعمل الشركات على إتاحتها للمستخدم العادى ، وبالطبع فهى من أسرع الوسائل التى يمكنك استخدامها. وهى تحتاج إلى استخدام إيريال من نوع خاص. ومن عيوبها أن الاستقبال يتأثر بالعوائق مثل الأشجار والمبانى العالية والجبال والطقس الردىء.

وسرعة هذا النوع هى:

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

التوصيل بتليفونات الألياف الصناعية (Fiber Optic phone)

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

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

ولكن هذه الخدمة غير متوفرة فى كل المناطق.

اختيار طريقة التوصيل

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

الكومبيوتر 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 التى عرضناها فى الفقرة السابقة إلى ثلاثة أنواع:

1. توصيلة النطاق العريض (Broadband connection) وهى تشمل توصيلات الكابل أو الـــ DSL أو الألياف الصناعية إلى أخره.
2. توصيلة اللاسلكى (Wireless) وهى تستخدم مع التليفون الموبيل وأجهزة الكومبيوتر النقالى (لاب توب).
3. توصيلة التليفون العادى (Dial up)

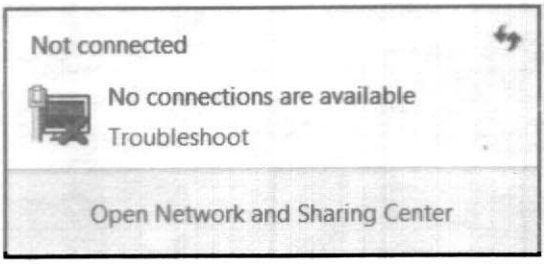
اختبار التوصيل بالإنترنت

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

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

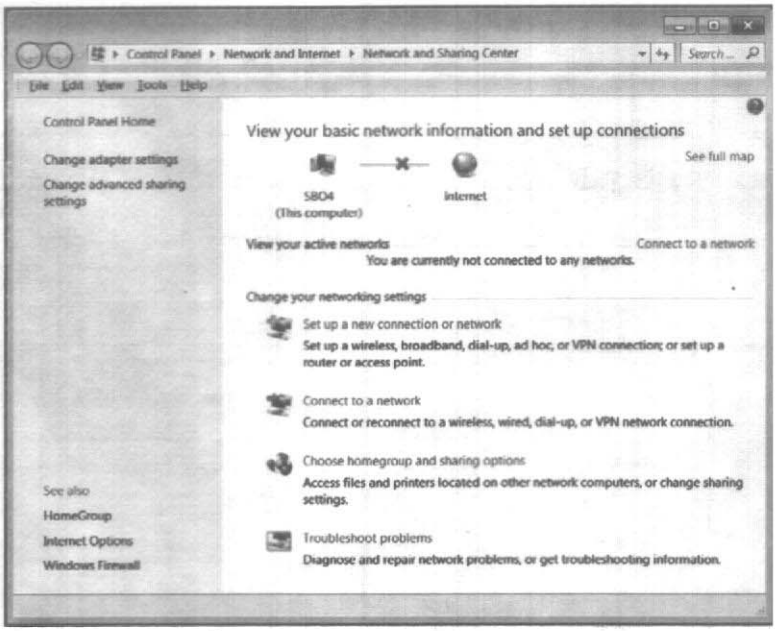
أما إذا لم تر صفحة من صفحات الوب فعليك بضبط توصيلة الإنترنت كالآتى:

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



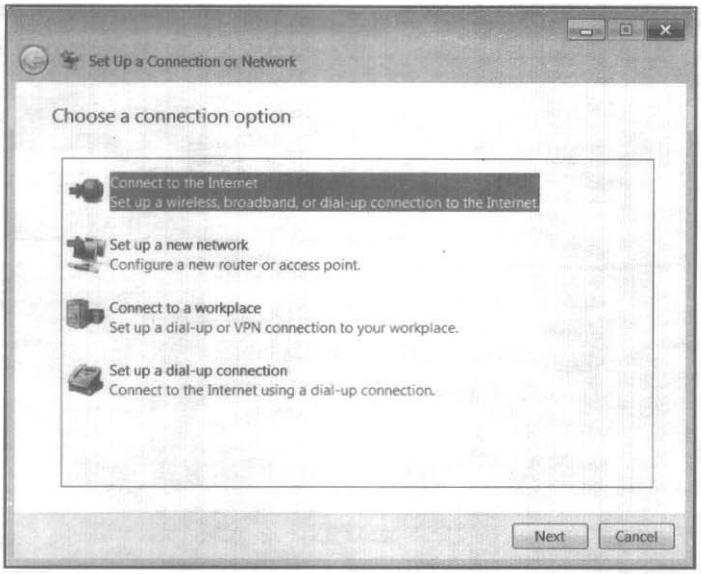
شكل 8-4 الشبكة غير عاملة

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



شكل 8-5 نافذة مركز الشبكات والمشاركة

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

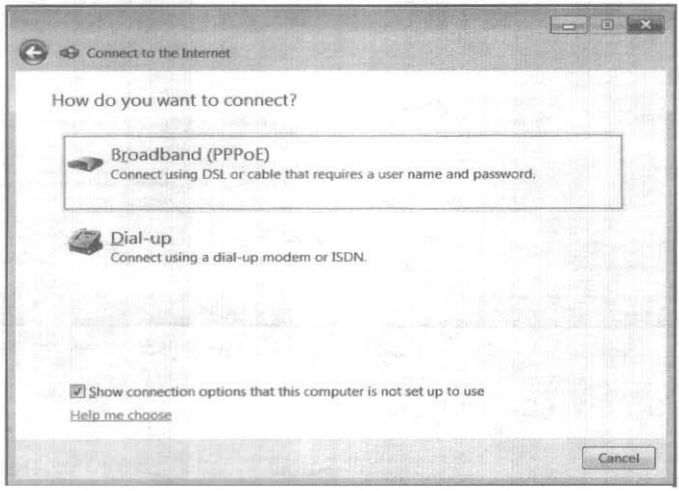


شكل 8-6 نافذة إعداد التوصيل للشبكة

- بالضغط على الزر Next فإنك تنتقل مرحلة ثانية من الإعداد وهى اختيار الكيفية التى ترغب فى أن تستخدمها للتوصيل بالشبكة.

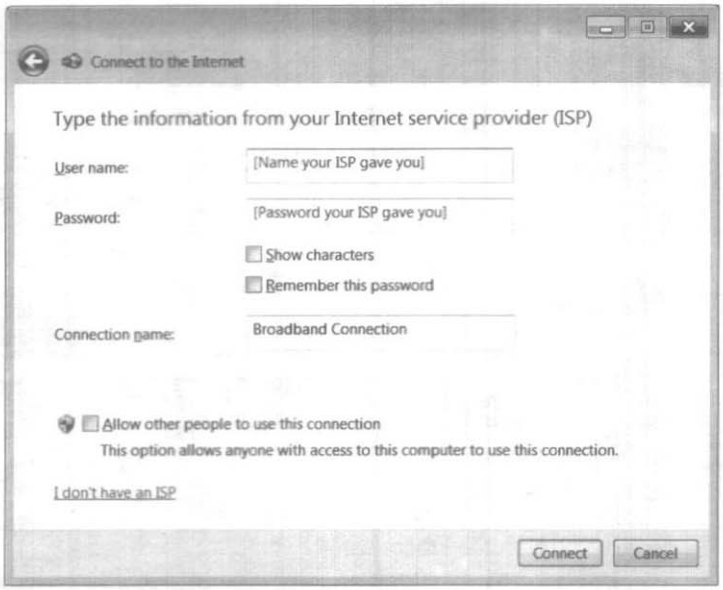
إعداد التوصيل بالنطاق العريض

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



شكل 8-7 اختيار طريقة النطاق العريض (Broadband)

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



شكل 8-8 إدخال بيانات الاسم وكلمة السر

إعداد التوصيل باللاسلكى

إذا كنت ترغب فى توصيل الكومبيوتر النقالى (لاب توب) باللاسلكى فمن المتوقع أن يكون لديك موزّع الإشارات (Router). ويتصل الموزّع بالإنترنت ثم يرسل الإشارات إلى الكومبيوترات التى تقع فى المنطقة التى حوله. ولذلك فهو يستخدم فى المكاتب والمنازل حتى يمكن توصيل الكومبيوترات النقالى بالإنترنت بدون كابلات. أنظر شكل 8-9.

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

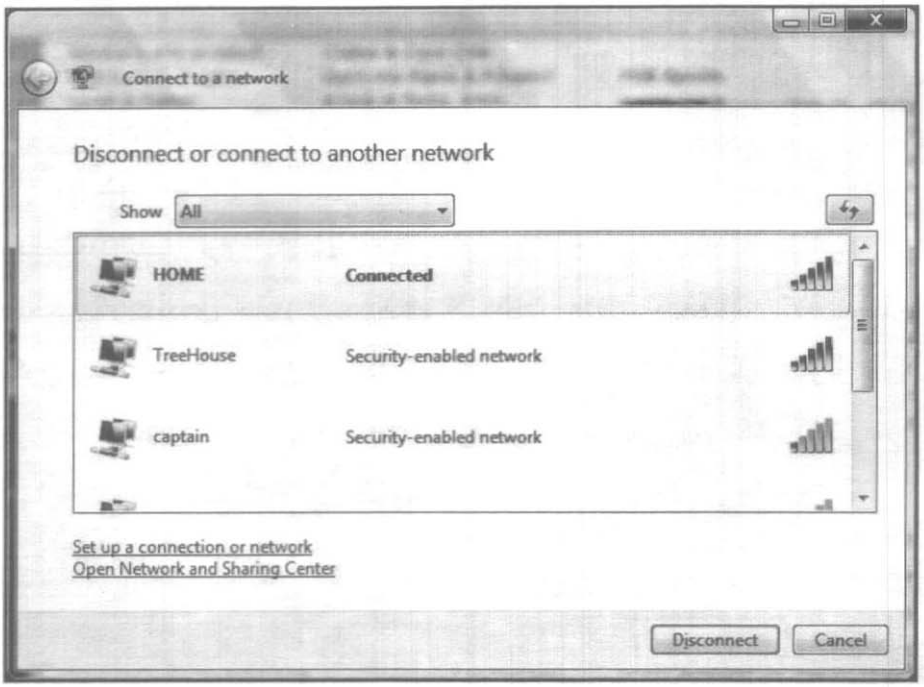
لكنك لا تستطيع استخدامها بدون كلمة السر. ولكى توصل الكومبيوتر بالإنترنت باستخدام اللاسلكى اتبع الآتى:

شكل 8-9 جهاز موزع الإشارات (Router)

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

شكل 8-10 إدخال كلمة السر للتوصيل بالاسلكى

- أدخل كلمة السر ثم اضغط الزر OK فتتم عملية التوصيل.
- للتأكد من أن التوصيل قد تم بنجاح اضغط على أيقونة الشبكة اللاسلكية () فى منطقة الملاحظة فترى شكلاً مماثلاً للشكل التالى 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 فى الكثير من المنازل أن يكون هناك كومبيوتر عادى (Desktop Computer) علاوة على كومبيوتر نقالى "لاب توب" أو أكثر. فى هذه الحالة فإن الكومبيوتر العادى يتصل بالإنترنت بطريقة النطاق العريض (Broadband) أما

الكومبيوترات اللاب ـــــ 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 8-7. 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.

***

المصطلح بالإنجليزية	المصطلح بالعربية
E-mail	إيميل (البريد الإليكترونى)
World Wide Web / Web	الوب (النسيج العالمى للمعلومات)
Blog (Web Logging)	بلوج (النشر على الوب)
News Groups	مجموعات الأخبار
e-Bay	إى.باى (موقع مزادات على الإنترنت)
Craigslist	كريج ليست (موقع تجارى على الإنترنت)
Twitter	تويتار (موقع اجتماعى على الإنترنت)
MySpace	ماى سبيس (موقع اجتماعى على الإنترنت)
Facebook	فيس بوك (موقع اجتماعى على الإنترنت)
bps	بت فى الثانية
Kbps	كيلو بت فى الثانية
Mbps	ميجا 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 سيليولار	Mobile or Cell phone
قمر اصطناعى	Satellite
تليفون الألياف الضوئية	Fiber-Optic phone
لاسلكى	Wireless
مُوزّع الإشارات	Router
نطاق عريض – التوصيل بالنطاق العريض	Broadband