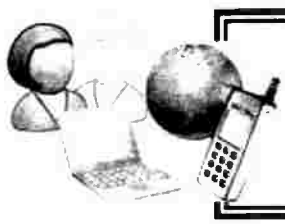


الفصل الثانى
الشبكات مع Windows XP

ساعدت تكنولوجيا شبكات الكمبيوتر على توسعة إمكانية العمل لتتجاوز الكمبيوتر المستقل ، فالشبكة هى مجموعة مكونة من جهازى كمبيوتر أو أكثر متصلة مع بعضها البعض بهدف الاتصال والتشارك فى المعلومات والموارد .

يحتاج عمل الشبكة إلى ثلاثة مكونات أساسية هى : الوصلات ، والاتصالات ، والخدمات .

تتضمن الوصلات عتاد وصل الشبكة وهى : وسيط الشبكة ، وواجهة الشبكة .

وسيط الشبكة هو عتاد الوصل مثل الكبل للتوصيل بين الأجهزة ، أما واجهة الشبكة Interface فهى عتاد يصل الكمبيوتر مع وسيط الشبكة ويقوم بدور المفسر بين الكمبيوتر والشبكة ، ويحتاج وصل الكمبيوتر إلى الشبكة لبطاقة واجهة الشبكة NIC Network Interface Card .

الاتصالات هى مجموعة قواعد تحكم طريقة تخاطب وتفاهم أجهزة الكمبيوتر فى الشبكة ، ويجب أن توجد لغة مشتركة بين الكمبيوترات نظرا لأنها تشغل برمجيات مختلفة مما يفرض وجود لغة مشتركة للتخاطب فيما بينها وتبادل المعلومات .

الخدمات هى مجموعة الأشياء التى يتشارك بها الكمبيوتر مع باقى عتاد الشبكة مثل الطابعة والملفات والأدلة والتطبيقات ووسائط التخزين والاتصالات .

شبكات المنطقة المحلية

شبكة المنطقة المحلية LAN Local Area Network هى شبكة تغطى مساحة محدودة (مكتب عمل أو شركة) وتتيح التشارك بالمعلومات والموارد ، ويمكن لشبكة محلية LAN أن تتألف من جهازى كمبيوتر كما يمكن أن تشمل كامل شركة .

تم تصميم بعض شبكات LAN القديمة بحيث تعتمد بشكل كلى على طاقة معالجة كمبيوتر إيوانى (ملقم) للقيام بكل العمل المنوط بها ، وتتحول محطات العمل فى مثل الحالة السابقة إلى طرفيات غبية Dumb Terminals (لوحة مفاتيح وجهاز عرض بدون وحدة معالجة) ، وبالنظر لطاقة المعالج المتزايدة لكمبيوترات الوقت الحالى فقد

قل وجود هذا النوع من الشبكات .

تقدم الشبكات المحلية فوائد التشارك فى مثل البيانات والملفات والبرامج والتخزين والاتصالات والإنترنت ، كما تقدم فوائد استمرارية العمل والنسخ الاحتياطى المنتظم وبوابات اتصال وصلات الإنترنت والفاكس والبريد الإلكترونى .

شبكات المنطقة الواسعة WAN

تنتشر شبكات المنطقة الواسعة WAN Wide Area Network على مساحات جغرافية شاسعة وتحتاج لتحقيق الاتصالات فى هذه المساحات الواسعة إلى استخدام خطوط شبكة الهاتف الموجودة وخطوط T1 خطوط والشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة ISDN وموجات الراديو أو وصلات الأقمار الصناعية .

يمكن الوصول إلى شبكات WAN عبر وصلات الاتصال الهاتفى والمودم أو الخطوط المكرسة للوصلات المباشرة ، وتكون الخطوط المكرسة مكلفة لكنها أكثر فعالية اقتصاديا وتكنولوجيا عند نقل أحجام كبيرة من البيانات .

أنواع الشبكات

هناك نوعان أساسيان من الشبكات هما شبكة النظائر Peers (مجموعات العمل Workgroups) ، وشبكات الخادم Server Based (الخادم والزبون Client Server) وهما يختلفان فى : طريقة تخزين المعلومات ، وطريقة معالجة أمن الشبكة ، وطريقة تفاعل أجهزة الكمبيوتر فى الشبكة .

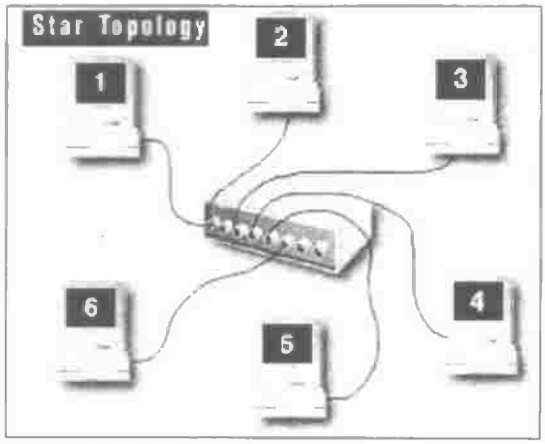
تحتاج شبكة الخادم إلى ملقم مركزى (جهاز كمبيوتر خاص) يعالج وصول البيانات والتشارك بالملفات والطرفيات ، وتعتبر هذه الشبكة بيئة آمنة مناسبة للشركات ، ويشغل الملقم فى هذه نظام تشغيل الشبكة ويعالج الأمن ويدير الوصول إلى الموارد .

بنية الشبكة Topology

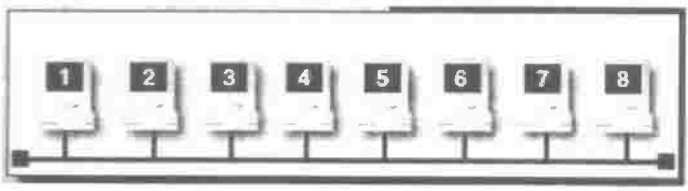
يدعى تصميم الشبكة بنية Topology وهو مظهر تخطيط الشبكة وطريقة انسياب البيانات عبرها ، وهناك ثلاثة أنواع رئيسية لبنية الشبكة هى النجمة Star والناقل العمومى Bus والحلقة Ring (فى الحياة العملية خليط من هذه الأنواع) .

بنية النجمة Star Topology : يتم فيها توصيل جميع الأجهزة إلى نقطة مركزية اسمها المجمع أو الصرة Hub تقوم بتجميع وتوزيع جريان البيانات ضمن الشبكة كما

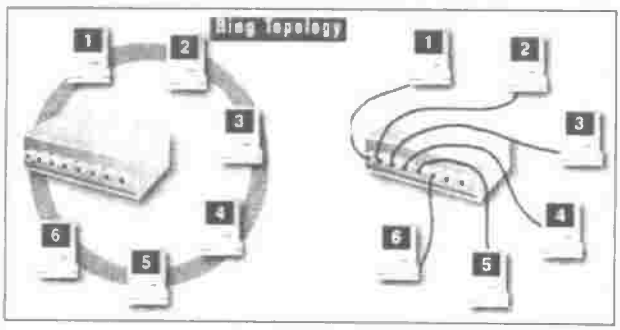
يتم نقل الإشارة المرسلة من كمبيوتر إلى المجمع ثم نقلها إلى كل كمبيوتر فى الشبكة (يمكن استخدام عدة مجمعات) .



بنية الناقل العمومى Bus Topology : يشار عادة إلى شبكة الناقل العمومى باسم شبكة الإثرنت Ethernet ، وفيها توصل جميع الأجهزة إلى كبل خطى واحد ، ويجب إنهاء طرفى الشبكة بمقاومة طرفية خاصة تمنع الإشارة من الانعكاس .



بنية الحلقة Ring Topology : توصل جميع محطات العمل والملقمات فى حلقة مغلقة ولا توصل بنقطة مركزية .



يتصرف كل كمبيوتر فى الشبكة كمكرر Repeater يقوى الإشارة قبل إرسالها إلى المحطة التالية ، ويتم فى هذا النوع من الشبكات إرسال البيانات بتمرير علامة شارة Token فى الشبكة فإذا ما كانت هذه العلامة حرة يلتقطها الكمبيوتر الذى يريد إرسال

البيانات ويرفق البيانات والعنوان الإلكترونى ثم يرسلها فى طريقها .

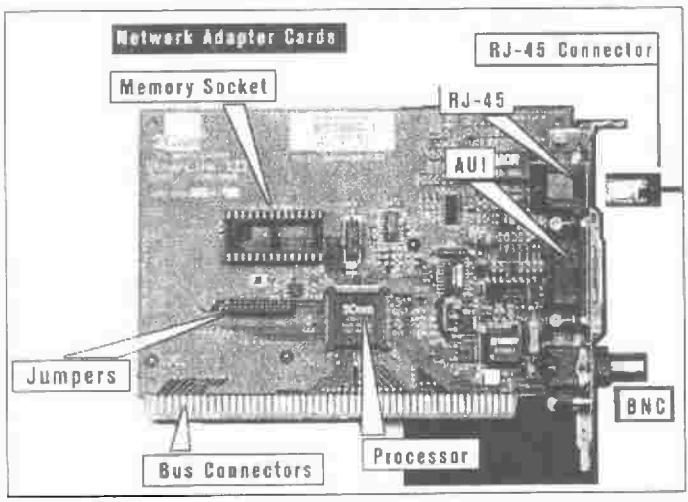
نظام تشغيل الشبكة NOS

يتألف نظام تشغيل الشبكة NOS من مجموعة من برامج موجهة للشبكات ، وتوفير إمكانية تشارك الملفات والطابعات وأجهزة الشبكة .

يدعى الحاسب الذى تتشارك بموارده باسم ملقم (المزود أو الخادم Server) فى حين يدعى الكمبيوتر الذى يستخدم موارد غيره باسم المستضاف أو الزبون Client ، وجرت العادة على تشغيل برمجية المستضاف وبرمجية الملقم فى نفس الكمبيوتر مما يؤهل مستخدما ما أن يصل إلى موارد كمبيوتر آخر فى الوقت الذى يستفيد فيه آخرون من موارد جهازه .

بطاقات واجهة الشبكة NIC

تصل هذه البطاقات الكمبيوتر مع نظام كبلات الشبكة لتوفير الاتصال الفيزيائى بين الكمبيوتر وكبلات الشبكة وتقوى الإشارات مما يضمن عبورها لكبلات الشبكة ، وأيضا تغير شكل البيانات من دفق متواز إلى دفق متسلسل .

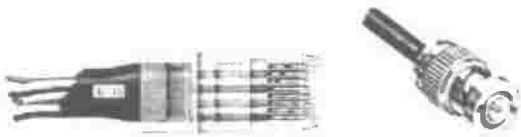


تتناول بطاقة واجهة الشبكة البيانات من الكمبيوتر وتحزم البيانات من أجل النقل وتتصرف كبوابة تتحكم بالوصول إلى كبلات الشبكة المشتركة .

تثبت بطاقة NIC تماما كتثبيت أى بطاقة أخرى ، ويحتاج تثبيت بطاقة شبكة إلى إعداد موارد الشبكة (المقاطعة IRQ والعنوان والبرمجية) .

تتيح بطاقات الشبكات NIC إنشاء الوصلات باستخدام كبل إثرنت الرفيع Thin

Ethernet التى تستخدم وصلات BNC مستديرة ، أو كبلات ثنائية مجدولة غير مدرعة UTP (Unshielded twisted Pairs) تستخدم موصلا يشبه الهاتف RJ-45 .



إذا كانت بطاقة الشبكة NIC متوافقة مع تكنولوجيا التوصيل والتشغيل Plug and Play يمكن تثبيتها فى ويندوز ببساطة بتركيبها فى مكانها بفتحة التوسع واستنهاض الكمبيوتر ليكتشف النظام وجود البطاقة وإتمام تكوين الكمبيوتر بما يوافق وجود البطاقة الجديدة ، أو تشغيل برمجية الإعداد Setup التى يوفرها المصنع (عند استخدام ويندوز مع بطاقة شبكة NIC غير متوافقة مع التوصيل والتشغيل) ، أو يمكن استخدام معالج إضافة عتاد جديد Add New Hardware من لوحة التحكم Control Panel لتثبيت السواقات وإعداد البطاقة .

كبلات الشبكة

تحتاج جميع الشبكات للكبلات وهى تأتى فى أنواع ثلاثة (الكبل الثنائى المجدول TP (Twisted Pairs) ، الكبل متحد المحور (المحورى) Coaxial ، كبلات الألياف الضوئية (البصرية) Fiber Optics أو واجهة بيانات الألياف الموزعة FDDI (Fiber Distributed Data Interface) .

تأتى الأسلاك الثنائية المجدولة فى نوعين هما (ثنائية مجدولة مدرعة (محجبة) STP Shielded Twisted Pairs ، غير مدرعة (غير محجبة) (UTP (Unshielded)

يتألف الكبل المحورى من ناقلين لهما محور مشترك فيه ناقل مركزى من سلك نحاسى مغلف بغطاء بلاستيك حوله ناقل خارجى (يكون عادة طبقة نحاسية) يفيد فى الحجب الكهربائى للإشارات المنقولة عبر الناقل الداخلى .

يوجد خارج الناقل الخارجى أنبوب بلاستيكى عازل يوفر حماية كهربية وفيزيائية.

يأتى الكبل المحورى فى نوعين هما الكبل المحورى الرفيع للشبكة الرفيعة

ThinNet والكبل المحورى السميك للشبكة السميكة ThickNet .

يتألف ليف الكبل الضوئى من زجاج ناقل للضوء أو من ألياف بلاستيكية وهو ينقل إشارات البيانات فى شكل نبضات ضوئية معدلة ، وتتميز النواة البلاستيكية بسهولة تثبيتها إلا أنها لا تنقل الإشارات إلى المدى الذى ينقلها إليه الليف الزجاجى كما يمكن توثيق أكثر من نواة واحدة فى قلب الأنبوب الواقى .

بروتوكولات الشبكة Protocols

البروتوكول هو مجموعة القواعد التى تحكم الطريقة التى تتخاطب وتتفاهم بها أجهزة كمبيوتر الشبكة لكى تتمكن من التخاطب .

البروتوكول هو لغة يجب على الكمبيوترين اللذين يحاولان التحدث والاستماع إلى بعضهما البعض أن يلتزما بها وإلا لا يتحقق الاتصال .

يتم تصنيف بروتوكولات الشبكة وفقا لوظائفها مثل إرسال واستقبال الرسائل من بطاقة الشبكة NIC أو التحدث إلى عتاد الكمبيوتر وإعطاء الفرصة للتطبيقات أن تعمل فى الشبكة ، ويتم تصميم بروتوكولات الشبكة حاليا لتكون غير خاصة ببائع محدد أو عتاد محدد أو برمجية محددة .

يتم الإشارة إلى مجموعات البروتوكولات باسم عائلات البروتوكولات (عادة ينتج المصنع نفسه كامل العائلة) ، ومنها :

بروتوكول تبادل رزم التشبيك وتبادل الرزم المتعاقب IPX/SPX : هو بروتوكول نتوير الأساسى تم تطويره فى شركة نوفل بداية الثمانينيات .

بروتوكول NetBIOS لدخل وخرج الشبكة الأساسى NetBEUI : بروتوكول تم تطويره فى شبكة IBM وترقيته فى مايكروسوفت ، وهو بروتوكول أساسى لأنظمة تشغيل مدير LAN ووينوز ان تى ، أما NetBEUI فهو الإصدار الأساسى المحسن من NetBIOS للشبكات التى تعتمد على أنظمة تشغيل 32 بت .

بروتوكول تحكم النقل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP : مجموعة خدمات

وبروتوكولات معيارية ، وتم تطويره فى هيئة دفاع الولايات المتحدة الأمريكية مع بداية السبعينيات كجزء من جهود ربط الكمبيوترات الحكومية ومهد لظهور الإنترنت ، وبما أن بروتوكول TCP/IP مع تأسيس الإنترنت لهذا فهو أكثر انتشارا فى الشبكات ، ويشكل خيارا جيدا للعمل الشبكى وضروريا للعمل مع الإنترنت .

بروتوكول Apple Talk : بروتوكول شبكات كمبيوترات ماكنتوش .

بروتوكول تحكم ربط البيانات DLC : أقدم بروتوكول فى المجموعة تم تطويره فى شركة IBM لوصل محطات العمل حلقة الشارة مع كمبيوترات إيوانية IBM .

يحتمل استخدام أكثر من بروتوكول فى شبكة تبعا لأنظمة التشغيل ووظيفة الشبكة كما يجب تثبيت سواقات تصل بين بروتوكول وآخر حسب الحاجة .

توسيع شبكة محلية LAN

يجب عند زيادة مسافات (تمديد) شبكة محلية الالتزام بقواعد التوصيل والأطوال المحدودة للكبلات ، ولتمديد شبكة محلية LAN والتغلب على أطوال الكبلات قد تستخدم أجهزة تمديد المسافات منها حسب المطلوب :

الأجهزة	
المكرر أو المعيد أو المقوى Repeater	جهاز تمديد طول الشبكة إلى أكثر من أطوال الكبلات المحددة ، ويعمل كمضخم يزيد أو يقوى من الإشارة لإرسالها عبر مسافات أطول ، وتستخدم المكررات لوصل قطع الشبكة المختلفة ويمكن أيضا استخدام المكرر لوصل أجزاء شبكة تضم الوسائط المختلفة مثال وصل كبل محورى رفيع ThinNet مع كبل ألياف ضوئية
الجسور أو القناطر Bridges	تعمل كالمكررات بحسنات عزل حركة المرور للشبكة وبالتالى عزل مشاكل أحد أجزاء الشبكة ، وتفيد فى عزل جزء من الشبكة مما يخفف حمل الشبكة الكلى ، وتستطيع أيضا ربط أجزاء غير متشابهة (مثل إثرنت وحلقة الشارة)
الموجهات Routers	تحقق الاتصال الداخلى بين أجهزة متشابهة وغير المتشابهة المنتشرة فى شبكات محلية LAN وواسعة WAN وتتصرف كالجسور لكنها تستطيع الاتصال مع الشبكات باستخدام بروتوكولات مختلفة كما تستطيع تحديد الطريق الأفضل من شبكة لأخرى ، وتستخدم بشكل عام لإنشاء شبكة واسعة WAN وربط شبكات غير متشابهة
البوابات	توفر البوابات اتصالا ووظائفية أفضل من الموجهات والجسور

Gateways	وتوجد عادة فى كمبيوترات خاصة تتصرف كمترجم بين نظامين أو تطبيقين مختلفين بشكل كامل ، وبما أن البوابة تتصرف فى الوقت نفسه كمترجم وموجه فهى أبطأ من الجسور والموجهات كما أنها توفر الوصول إلى خدمات خاصة مثل البريد الإلكترونى والفاكس

الإنترنت

الإنترنت Internet هى أوسع شبكة واسعة WAN فى العالم كشبكة مؤلفة من شبكات تعمل مع بعضها البعض ، وتستخدم الإنترنت بالإضافة إلى الاتصالات والبحث عن الأصدقاء والمعلومات والتعليم والبحث والدراسة والعمل والعثور على شركات ومنتجات وخدمات ويمكن الاستفادة من الإنترنت كمورد قيم لأى معلومات إذ تقدم الإنترنت مجموعة من الخدمات .

التجول فى الإنترنت يعتمد فى الوقت الحالى على خدمة ويب وزيارة مجموعة مواقع ويب المترابطة تشعبيا المعروفة باسم شبكة ويب العالمية ، وتوجد مواقع ويب فى جميع أنحاء العالم وهى تزداد فى كل يوم ، ويتمتع كل موقع ويب فى شبكة ويب بعنوان فريد اسمه محدد الموارد المنتظم URL أو العنوان الموحد .

تختلف شبكة ويب العالمية (ويب) عن الإنترنت فهى جزء من الإنترنت على الرغم من أنها الجزء الأكبر والأكثر انتشارا والأكثر توسعا إلا أنها لا تمثل إلا جزءا من خدمات الإنترنت المتاحة التى تضم البريد الإلكترونى ونقل الملفات FTP والاتصال البعدى (تلنت) Telnet .

البريد الإلكترونى E-mail

البريد الإلكترونى e-mail هو الأكثر استخداما من الإنترنت إذ يسمح للمستخدمين أن يرسلوا ويستقبلوا الرسائل (والملفات) إلكترونيا من وإلى ملايين الناس فى أنحاء العالم وينقل البريد الإلكترونى الرسائل إلى عنوان محدد تخيلى كما تسمح قوائم البريد الإلكترونى Mailing Lists للمستخدمين بالانضمام إلى جلسات نقاش مع أشخاص يشاطرونهم الاهتمامات .

نقل الملفات FTP

بروتوكول نقل الملفات FTP هو تطبيق خاص لتحميل ونقل الملفات من وإلى الإنترنت .

عنوان بروتوكول الإنترنت IP

يتم تحديد كل جهاز فى شبكة ما بعنوان 32 بت وحيد كما يتم التعبير عن هذه العناوين بقيم عشرية من أربعة بايتات تفصلها نقط مثال 126.0.2.1 وهو عنوان برمجى مصمم لتحديد موقع الجهاز المسند إليه هذا العنوان فى الشبكة .

مزود خدمة الإنترنت ISP

يوفر وصلة بين مستخدم الاتصالات الهاتفية (المودم) والإنترنت ، وتضم شركة المزود المستخدمين وهناك الكثير أيضا ممن يعملون على الصعيد المحلى باستخدام عمليات الاستضافة والاتصال الهاتفى .

محدد الموارد المنتظم URL

هو نظام عنوان ويب فللوصول إلى موقع ويب يجب على المستخدم كتابة محدد URL الخاص بالموقع ، ويبدأ محدد URL بحروف http:// حيث HTTP اختصار بروتوكول نقل النصوص الفائقة التى تعرف موقع ويب كعنوان أما بقية المحدد URL فهى اسم الموقع مثال محدد URL لمايكروسوفت هو http://WWW.microsoft.com ، ونظرا لأن بادئة http:// عالمية فليس ضروريا كتابتها عند إدخال عنوان ما فى محرك بحث إذ يضيفها المحرك تلقائيا .

المجال أو الميدان Domain

مجال أو ميدان إنترنت هو موقع له أهمية خاصة يكون عادة تابعا لمعهد أو شركة يعطى فكرة عامة عن الهدف من الموقع أو مجال نشاطه فمثلا رموز COM تكون للشركات والمؤسسات التجارية أو edu. للمعاهد العلمية ، ويبين الجدول بعض مجالات الإنترنت .

.com	مؤسسات تجارية
.net	الشبكات
.edu	معاهد تعليمية
.org	منظمات خاصة
.gov	منظمات حكومية غير عسكرية
.mil	مواقع عسكرية حكومية
.XX	رمز ثنائى لحروف دولة

ملقم اسم المجال Domain Naming Server

هو كمبيوتر يوفق بين عناوين IP الرقمية والأسماء العائدة لتلك العناوين ويسهل اسم المجال تذكر الاسم دون حفظ صف الأرقام الموجود فى عنوان IP .

الاتصال مع الإنترنت

لتتمكن من الاتصال مع مستضاف يجب فى البداية التأكد من وجود مزود خدمة لدى المستضافين (على افتراض أن مستضاف لديه مودم وكمبيوتر) ، ويتصل معظم الناس مع الإنترنت باستخدام مزود خدمة ISP مستقل يوفر الخدمة فى النطاق المحلى لمستخدمى الإنترنت ، ويستخدم المستعرض Browser للاتصال مع مزود الخدمة بالإضافة إلى أدوات FTP وأدوات الإنترنت الأخرى .

الاتصال الشبكى فى ويندوز Network Connections

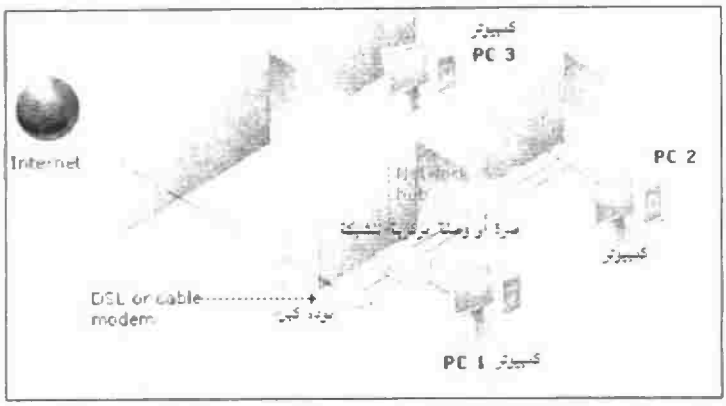
يوفر الاتصال الشبكى فى ويندوز أدوات ووسائل الاتصال بين الأجهزة والوصول إلى وظائفية وموارد الشبكة والاتصال البعيد Remote Access ، وتجهيز وتخزين ونقل إعدادات الشبكة ، وبواسطة معالج اتصال الجديد New Connection Wizard يمكن إنشاء اتصال مع الإنترنت باستخدام المودم Modem أو وحدة خدمات متكاملة لشبكة رقمية ISDN (Integrated Services Digital Network) ، أو مودم وصلة DSL أو كبل مودم Cable modem ، ويمكن إنشاء اتصالات كبل مباشر Direct Cable Connection وتوصيلات الشبكة الافتراضية الخاصة Virtual Private Networking (VPN) باستخدام هذا المعالج بينما يتم إنشاء اتصال الشبكة المحلية Local Area Connections تلقائيا عند تركيب وتثبيت بطاقة الشبكة NIC ، ويتم إعدادها بواسطة معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard .

يحتوى كل اتصال فى مجلد اتصالات الشبكة Network Connections folder على مجموعة خصائص يمكن استخدامها لإنشاء وصلة Link بين الكمبيوتر وأى جهاز كمبيوتر آخر أو شبكة .

الاتصالات الخارجة Outgoing connections تحقق اتصالا مع خادم وصول بعيد Remote Access Server باستخدام طريقة الوصول المجهزة (شبكة المحلية LAN Local Area Network أو مودم أو خط خدمات ISDN أو توصيل DSL أو مودم كبل وغيرها لتحقيق الاتصال مع الشبكة) ، ويجعل الاتصال الداخل Incoming connection الكمبيوتر قادرا على تشغيل ويندوز اكس بى فى إصدار المحترف أو

إصدار المنزل أو كمبيوتر مستقل يعمل على خادم ويندوز Windows 2000 Server ليمكن الاتصال بأجهزة كمبيوتر أخرى ، ويعنى هذا أنه يمكنك العمل كخادم وصول بعيد Remote Access Server .

سواء كنت موصولا بشبكة محلية LAN أو عند بعد من خلال اتصال هاتفى Dial-up أو بوصلة ISDN وغيرهما أو بكل من الشبكة المحلية أو عن بعد أو كلاهما معا يمكن تجهيز أى اتصال لتنفيذ أى وظائفية شبكية مثل الطباعة أو الوصول للمجلدات والملفات واستكشاف الشبكة أو الوصول للإنترنت .



لأن كل الخدمات والاتصالات مجهزة من خلال الاتصال فليست هناك حاجة إلى استخدام أدوات إدارة خارجية لتجهيز إعدادات الاتصال ، وكمثال فإن إعدادات الاتصال الهاتفى تكون معدة بخصائص تتضمن الاستخدام قبل وأثناء وبعد الاتصال بما فى ذلك المودم الذى تستخدمه للاتصال الهاتفى ونوع تشفير كلمة السر التى تريد استخدامها عند الاتصال وبروتوكولات الشبكة التى تستخدمها بعد الاتصال .

يمكن رؤية حالة الاتصالConnection status التى تتضمن سرعة الاتصال وحالته من الاتصال نفسه ولا تكون هناك حاجة لاستخدام أدوات خارجية لمراقبة الاتصال .

احتياجات العتاد للاتصالات الشبكية Hardware Requirements

اعتمادا على التجهيز فسوف تحتاج إلى بعض أو كل المكونات المادية التالية :

بطاقة شبكة Network adapter للشبكة مع سواقة خصائص البطاقة Network Driver Interface Specification (NDIS) لتوصيل شبكة محلية LAN .

واحد أو أكثر من مودم متوافق Modem ومنفذ اتصال متسلسل متاح COM port

مودم بسرعة 28.8k أو بسرعة 56k أو وحدة وصلة متكاملة ISDN فى حالة استخدام خط ISDN .

مودم DSL عند توصيل مودم DSL خارجيا مع بطاقة شبكة الأثير Ethernet network adapter .

مودم كبل Cable Modem عند توصيله خارجيا مع بطاقة شبكة الأثير .

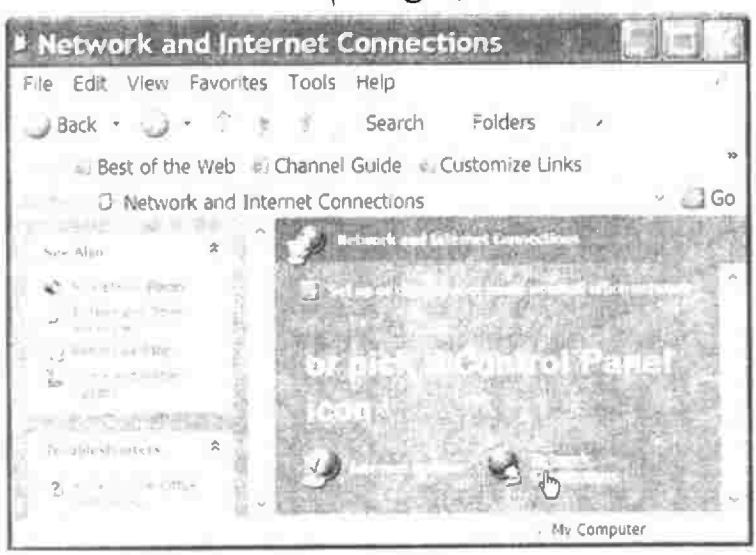
بطاقة X.25 أو بطاقة PAD عند استخدام نظام X.25 .

خط هاتف Analog telephone line .

إذا كان الكمبيوتر معدا للاتصال الداخل فإن وجود أكثر من بطاقة شبكة يحسن الأداء للاتصالات المتعددة .

أنواع شبكات الاتصال Network connection فى ويندوز

يحتوى مجلد اتصالات الشبكة Network Connections folder على كل الاتصالات والتكوينات الشبكية الموجودة فى النظام ، وعند فتح هذا الإطار (باختيار أمر اتصالات الشبكة Network Connections من لوحة التحكم Control Panel) تظهر الاتصالات والتكوينات الشبكية فى النظام .



هناك خمسة أنواع من توصيلات الشبكة والاتصال الهاتفى يوضحها الجدول التالى :

طريقة الاتصال Communication method	النوع Type
مودم Modem وصلة ISDN وصل X.25	اتصال هاتفى Dial-up

connections	
اتصال شبكة محلية Local area connections	إثرنت Ethernet حلقة شارة Token Ring مودم كبل cable modem توصيل DSL ليف ضوئى بيانات موزعة FDDI عنوان إنترنت من خلال شبكة IP over ATM لاسلكية WAN technologies (T1, واسعة wireless Frame Relay)
اتصالات شبكة افتراضية Virtual private network (VPN) connections	افتراضية ببروتوكول PPTP أو L2TP للتعاون مع الشبكات أو الإنترنت
اتصال مباشر Direct connections	اتصال كبل متسلسل Serial cabling وصلة موجات تحت الحمراء infrared link كبل متوازى مباشر Direct Parallel cable
اتصال داخل Incoming connections	اتصال هاتف Dial-up وشبكة افتراضية VPN أو اتصال مباشر Direct connections

إنشاء وإعادة تسمية اتصال شبكة Renaming and creating network connections

يقوم نظام التشغيل بالتقاط بطاقة الشبكة بعد تركيبها تلقائيا ويقوم باكتشاف الكبلات الموصلة ثم يقوم أيضا بإنشاء (اتصال شبكة محلية Local Area Connection) فى مجلد اتصالات الشبكة Network Connections folder لكل بطاقة شبكة مركبة على الكمبيوتر ، ويمكن بالطبع تغيير اسم (اتصال شبكة محلية) ، وأيضا إذا كان هناك أكثر من بطاقة يمكن تغيير الاسم ليعكس الشبكة التى يتم الاتصال بها كما تحتاج إلى إضافة أو تشغيل زبائن الشبكة والخدمات والبروتوكولات لكل اتصال .

عند استخدام بطاقات متعددة من المفضل تغيير اسم كل اتصال شبكة محلية ، ويتم ذلك بعدة طرق منها نقر الزر الأيمن للفأرة فوق ركز الاتصال فى مجلد اتصالات الشبكة واختيار أمر تغيير ارسم Rename .

عند الاتصال بشكة الإنترنت يتم إنشاء اتصال هاتفى Dialup Connection عن طريق معالج الاتصال بشبكة الإنترنت ، ويمكن أيضا تغيير اسم الاتصال ، وينطبق

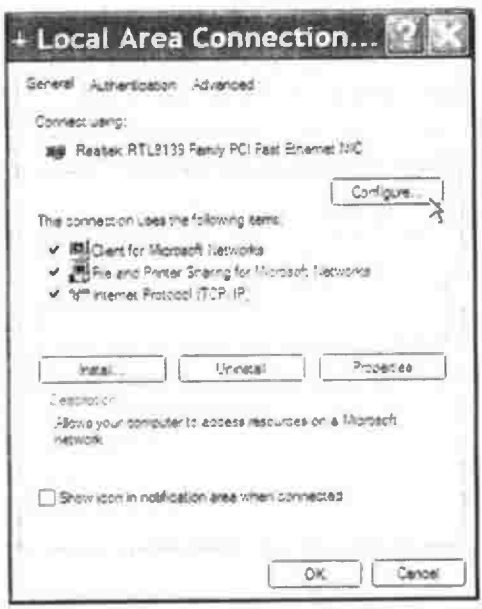
نفس الحال على الشبكة الافتراضية الخاصة .

تجهيز شبكة اتصال Configuring a network connection

لكل شبكة اتصال (شبكة محلية – اتصال الإنترنت – افتراضية – ..) بعد إنشائها تجهيزاتها وإعداداتها التى يمكن تغييرها ، وإن كانت بعض التغييرات قد تتسبب فى ظهور بعض المشاكل مثل إلغاء بروتوكول التبادل IPX مثلا بينما تعمل عليه بعض الأجهزة ، لكن يمكن مثلا تغيير تجهيز شبكة اتصال هاتفى بتعديل إعداداتها مثل رقم الهاتف وعدد محاولات الاتصال وتغيير إعدادات المودم .

إن الإعدادات العامة General تحتوى على خيارات عامة للاتصال الشبكى فمثلا فى شبكة محلية تظهر قائمة بطاقات الشبكة بينما فى الاتصال الهاتفى يظهر جهاز الاتصال وكود المنطقة ورقم الهاتف والإقليم .

إن مربع حوار خصائص Properties الاتصال الذى يظهر عند اختيار أيقونة اتصال ونقرها بزر الفأرة الأيمن واختيار أمر خصائص Properties من القائمة التى تظهر يحتوى على تبويبات تعتمد على نوعية الاتصال ، كما تختلف أيضا محتويات كل تبويب لكنها تتضمن التبويب العام General وقد تحتوى على كل أو بعض تبويبات الخيارات Options والسرية Security والتشبيك Networking والمشاركة Sharing والمستخدمين Users .



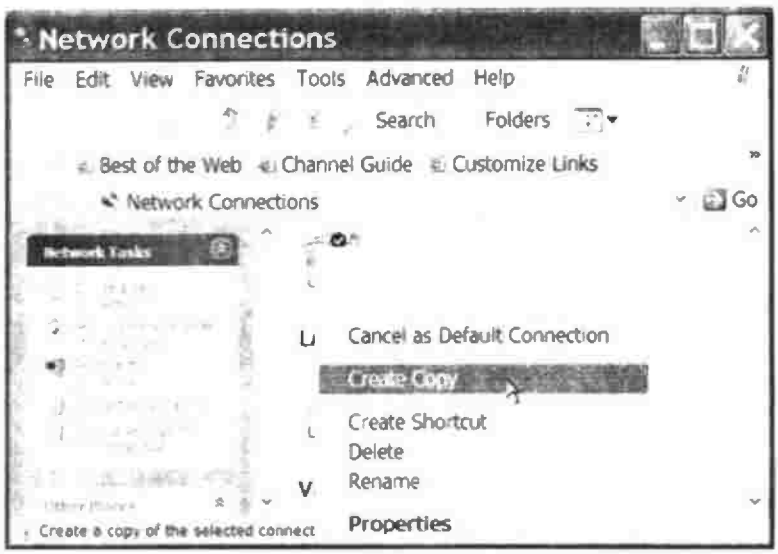
يمكن تغيير الإعدادات المتقدمة Advanced Settings لاتصال من قائمة متقدم

Advanced الموجودة فى إطار مجلد اتصالات الشبكة Network Connections folder ، أو من تبويب نتقدم Advanced فى مربع حوار الخصائص ، وبتغيير هذه الإعدادات يمكن تحسين الأداء Performance .

لتغيير تجهيزات اختر الاتصال ثم انقر عليه بزر الفأرة الأيمن واختر الخصائص وقم بعمل التغييرات من التبويبات المختلفة .

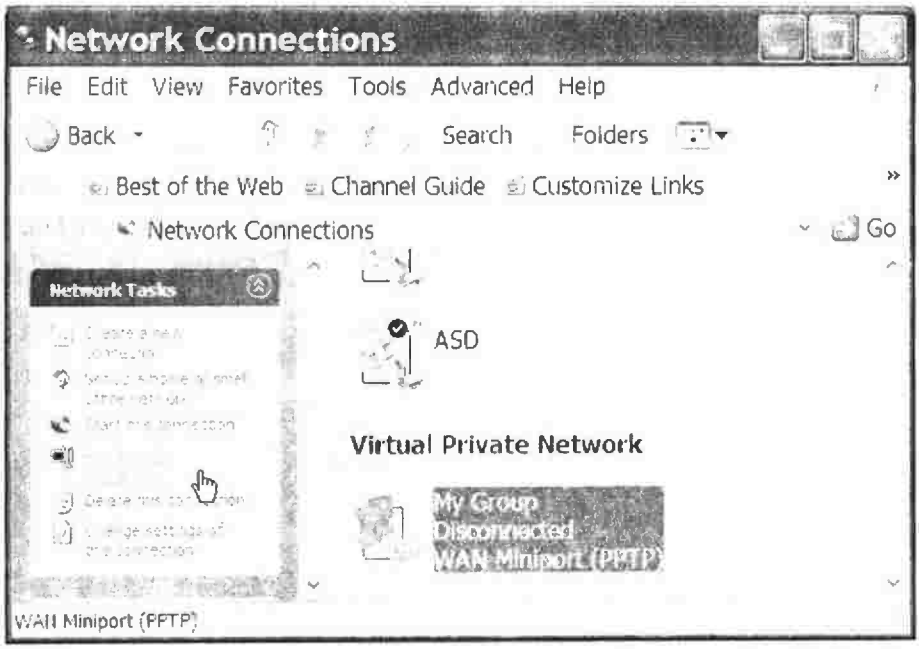
لفتح اتصالات الشبكة افتح قائمة ابدأ Start ثم افتح لوحة التحكم Control Panel وانقر اتصالات الشبكة والإنترنت Network and Internet Connections ثم انقر اتصالات الشبكة Network Connections ، واعتمادا على نوع الاتصال يمكنك تجهيزه من مربع حوار الخصائص Properties .

لنسخ اتصال شبكى Copy a network connection انقره بزر الفأرة الأيمن فى إطار الاتصال الشبكى واختر أمر إنشاء نسخة Create Copy من القائمة التى تظهر مع ملاحظة أنه لا يمكن نسخ الشبكة المحلية أو الاتصالات الداخلة Incoming connections .



يمكن إنشاء عدة اتصالات هاتفية أو شبكات تخيلية أو اتصالات مباشرة بنسخها من مجلد الاتصالات الشبكية ثم إعادة تسميتها أو تغيير خصائصها .

لتغيير اسم اتصال شبكى انقره فى مجلد الاتصال الشبكى ، وتحت مربع مهام الشبكة Network Tasks الموجود فى الجهة اليسرى من إطار المجلد انقر Rename this connection أو انقره بزر الفأرة الأيمن واختر تسمية Rename .



لفصل الاتصال من شبكة Disconnect from the network انقر رمز الاتصال بزر الفأرة الأيمن واختر أمر فصل الاتصال Disconnect أو أمر عدم التمكين Disable حسب ما يظهر بناء على نوع الاتصال .

عمل اتصال شبكة محلية Local Area connection

بتركيب بطاقة الشبكة وعمل التوصيلات يتم تجهيز الشبكة المحلية ، وبمجرد تشغيل نظام ويندوز اكس بى Windows XP Professional يتعرف النظام على الشبكة وبطاقاتها تلقائيا ويتم تجهيز اتصال الشبكة المحلية Local Area connection ليعمل تلقائيا ، ويتعرف النظام على توصيلات الكبلات ويقوم بإنشاء الاتصال فى مجلد اتصالات الشبكة كما يقوم بعمل أيقونة للشبكة على شريط المهام .

يتم عمل اتصال محلى Local Area connection لكل بطاقة فى الجهاز تلقائيا فإذا كان هناك أكثر من بطاقة يجب تغيير اسم الاتصال ليعبر عن الوصلات .

إذا كان الكمبيوتر يحتوى على بطاقة واحدة ، وترغب فى إعداد الاتصال بعدة شبكات محلية لاستخدامات السفر أو التنقل بين عدة مكاتب فيجب فصل إلغاء الاتصال Disabled عند الخروج من شبكة وإعادة تشغيله Enabled عند دخول شبكة أخرى .

عند وجود أكثر من بطاقة فى الكمبيوتر يجب إضافة أو تشغيل زبائن الشبكة والخدمات والبروتوكولات المطلوبة لكل اتصال محلى ، وعندما تفعل ذلك يتم إضافة

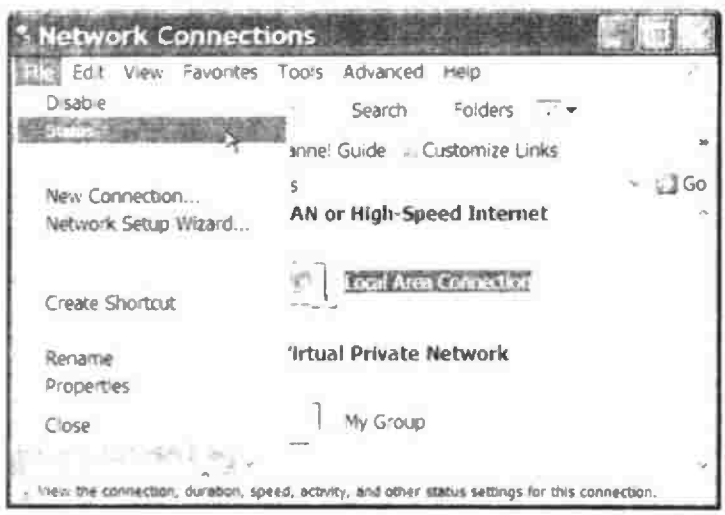
أو تشغيل كل الزبائن والخدمات والبروتوكولات لكل الشبكة والاتصالات الهاتفية .

عند إنشاء شبكة منزلية أو شبكة مكتب صغير Home or small office network فإن أجهزة الكمبيوتر التى تعمل على نظام تشغيل ويندوز اكس بى للمحترف أو للإصدار المنزلى توصل مع الشبكة المحلية LAN بالتوصل التلقائى لبطاقة الشبكة وإنشاء اتصال محلى يعمل تلقائيا .

يظهر الاتصال المحلى مثل كل الاتصالات الأخرى فى مجلد الاتصالات الشبكية Network Connections folder وافتراضيا تكون الوصلة المحلية فى الوضع الافتراضى ، وهو النوع الوحيد الذى يتم استكشافه وتشغيله تلقائيا .

يمكن عمل شبكة محلية من الأنواع التالية (إثرنت Ethernet حلقة شارة Token Ring مودم كبل cable modem توصيل DSL ليف ضوئى بيانات موزعة FDDI عنوان إنترنت من خلال شبكة IP over ATM لاسلكية wireless واسعة WAN (technologies (T1, Frame Relay) .

عند إيقاف عمل الاتصال المحلى Disconnect أو إلغاء تشغيله Disable فإنه لا ينشط تلقائيا ، وإذا حدثت تغييرات فى الشبكة يمكن تعديل الإعدادات الخاصة بها .



باختيار أمر الحالة Status من قائمة ملف File فى مجلد اتصالات الشبكة Network Connections يمكن مراقبة ومعاينة معلومات الاتصال وسرعته وكمية البيانات المنقولة وأدوات التشخيص المتاحة لاتصال معين فيها .

عند تركيب بطاقة شبكة جديدة فى الكمبيوتر وإعادة تشغيل الكمبيوتر يتم إنشاء

أيقونة اتصال محلى جديدة Local Area Connection فى مجلد اتصـــالات الشـبكة فخاصية التوصيل والتشغيل Plug and Play تبحث عن البطاقة وتقوم بعمل الاتصـال المحلى الجديد لها ، ويمكن توصيل البطاقة أثناء تشغيل الكمبيوتر دون ضرورة إعادة التشغيل Restart حيث يتم إضافة أيقونة اتصال جديد مباشرة فى مجلد الاتصال ، ولا يمكن يدويا إضافى اتصال محلى فى مجلد اتصالات الشبكة .

من خلال قائمة الإعدادات المتقدمة Advanced فى مجلد الاتصالات الشبكية يمكن تعديل وتغيير الاتصال مثل تعديل البطاقات المستخدمة بواسطة الاتصـــال والزبـائن المرتبطين بالاتصال والخدمات والبروتوكولات لهذه البطاقة أو من خلال الخصـائص Properties .

اعتمادا على حالة Status الاتصال المحلى يتغير شكل ظهور أيقونـــة الاتصـــال المحلى فى إطار مجلد اتصالات الشبكة (أو إذا كانت أيقونة رمز اختصـــار فـــى أى مكان) ، وإذا لم يتم الإحساس بوجود بطاقة الشبكة فلن تظهر أيقونة الاتصال المحلى.

المكان Location	وصف Description	شكل الأيقونة
مجلد اتصـــالات الشـبكة Network Connections folder	الاتصـــال المحلـــى شـــغال Local Area Connection active	Local Area Connection
مجلد اتصـــالات الشـبكة Network Connections folder	مفصولة Disconnected	Local Area Connection
منطقـــــة الإعـــــلام Notification area علـــى شريط المهام	مفصولة Disconnected	
مجلد اتصـــالات الشـبكة Network Connections folder	المشغل لا يعمل Disabled	Local Area Connection

معالج اتصال جديد New Connection Wizard

مع ويندوز اكس بى Windows XP حل معالج اتصال جديد New Connection

Wizard محل معالج اتصال الإنترنت Internet Connection Wizard للإصدارات القديمة من ويندوز ، ويمكن بواسطته إنشاء اتصال الإنترنت الهاتفى Internet Dialup ، وإنشاء شبكة خاصة تخيلية Virtual Private Networking ، وإنشاء اتصال داخل Incoming ، وإنشاء اتصال مباشر Direct connection .

لعمل اتصال جديد افتح اتصالات الشبكة Network Connections من لوحة التحكم واختر من مهام الشبكة Network Tasks إنشاء اتصال جديد Create a new connection وبعدها اتبع خطوات المعالج لإنشاء الاتصال .

يتم إنشاء الاتصال المحلى Local area connections تلقائيا بمجرد استشعار نظام التشغيل لوجود بطاقة شبكة فى جهاز الكمبيوتر ، وبعد تركيب البطاقة يمكن تكوين الوصول للإنترنت أو الاتصال نع باقى أجهزة الشبكة .

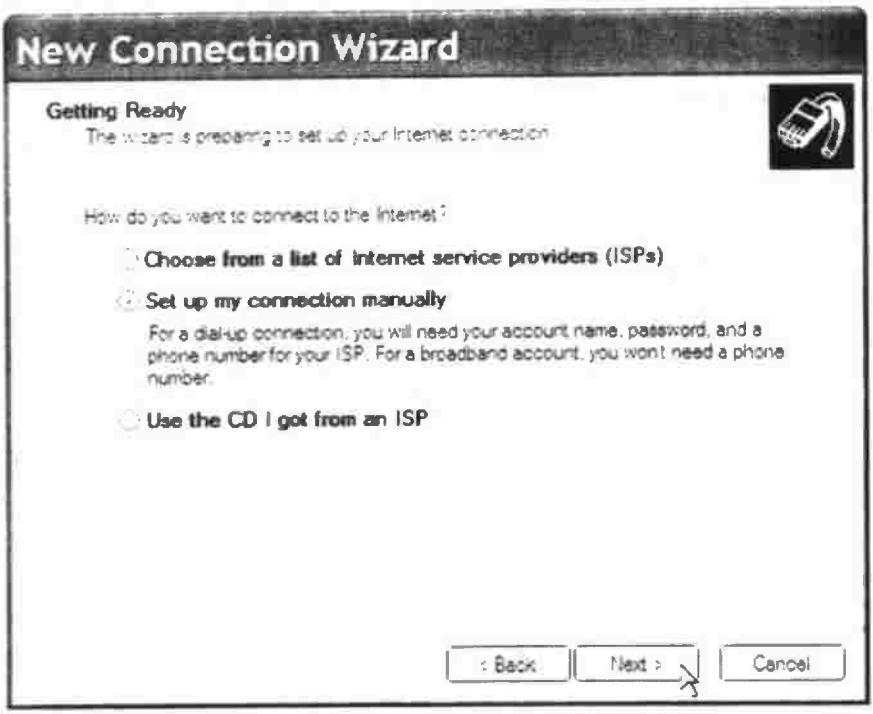
خطوات إنشاء الاتصال الهاتفى Dialup Networking

لعمل اتصال شبكة الإنترنت افتح مجلد الاتصالات الشبكية ، وتحت بند مهام الشبكة Network Tasks فى الجزء الأيسر من الإطار انقر إنشاء اتصال جديد Create a new connection يظهر معالج اتصال جديد New Connection Wizard

انقر زر التالى Next لتظهر الخطوة التالية من خطوات المعالج ، وانقر الاتصـــال مع الإنترنت Connect to the Internet .

انقر زر التالى Next واختر واحدة من الحالات التالية :

إذا كنت تملك حاليا حسابا لدى مزود خدمة ISP انقر إعداد الاتصال Set up my connection manually ثم انقر زر التالى Next .



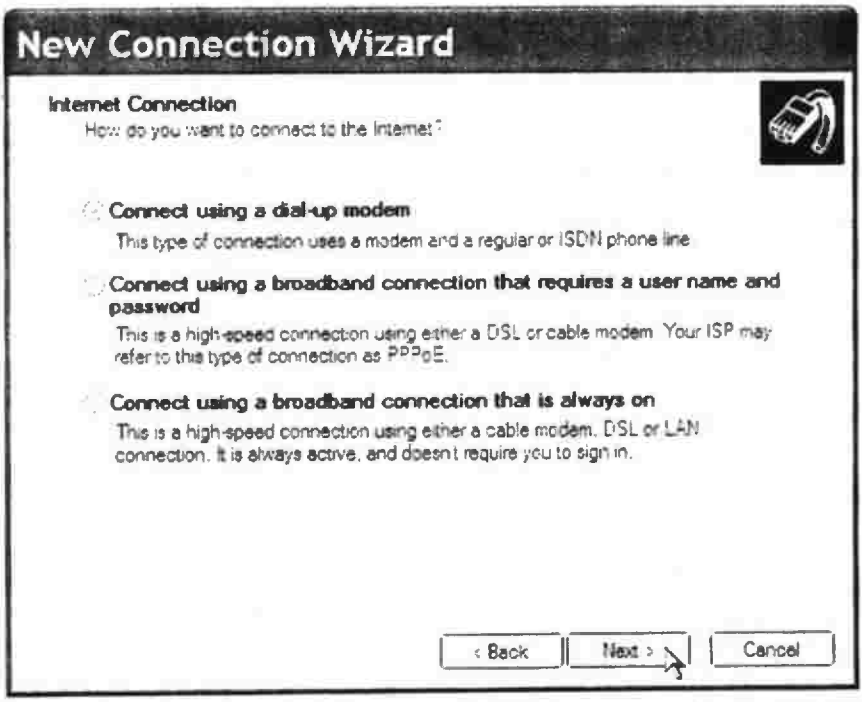
إذا كنت تملك قرصا مضغوطا CD من مزود الخدمة ISP انقر استخدام قـــرص مضغوط حصلت عليه من مزود خدمة الإنترنت Use the CD I got from an ISP ثم انقر زر التالى Next .

إذا كنت لا تملك حساب إنترنت Internet account انقر الاختيـــار مـــن لائحـــة مزودى خدمة الإنترنت Choose from a list of Internet service providers (ISPs) وانقر زر التالى Next .

بعد تحديد أحد الاختيارات السابقة تتصرف بناء على الاختيار :

إذا كنت تملك حاليا حسابا لدى مزود خدمة ISP انقر إعداد الاتصال Set up my connection manually ثم انقر زر التالى Next ، وفى هذه الحالة :

إذا كنت تملك الاتصال مع مزود الخدمة من خلال مودم أو وصلة خدمة متكاملـــة انقر الاتصال باستخدام مودم الاتصال الهاتفى Connect using a dial-up modem ثم انقر زر التالى Next وقم باتباع الإرشادات حتى يكتمل تكوين الاتصال مع معـــالج الاتصال بالخطوات التالية فى تشغيل المعالج .



إذا احتاج اتصال مزود خدمة الإنترنت ومودم الكبل اسم مستخدم user name وكلمة سر password انقر الاتصال باستخدام مودم نطاق عرض يحتاج اسم مستخدم وكلمة سر Connect using a broadband modem that requires a user name and password ثم انقر زر التالى Next وقم باتباع الإرشادات حتى يكتمل تكوين الاتصال مع معالج الاتصال .

إذا كان الاتصال دائما ولا يحتاج إلى اسم مستخدم أو كلمة سر انقر الاتصال باستخدام نطاق عريض يعمل دائما Connect using a broadband connection that is always on ثم انقر زر التالى Next وبعدها انقر إنهاء Finish .

إذا كنت تملك قرصا مضغوطا CD من مزود الخدمة ISP انقر استخدام قرص مضغوط حصلت عليه من مزود خدمة الإنترنت Use the CD I got from an ISP ثم انقر زر التالى Next ، وقم بوضع القرص المضغوط فى مشغل الأقراص ثم انقر زر التالى Next وبعدها انقر إنهاء Finish .

إذا كنت لا تملك حساب الإنترنت Internet account انقر الاختيار من لائحة مزودى خدمة الإنترنت Choose from a list of Internet service providers (ISPs) وانقر زر التالى Next .

لإنشاء حساب باستخدام مستعرض شبكة خدمة مايكروسوفت MSN Explorer انقر إعداد وصول الإنترنت باستخدام مستعرض شبكة مايكروسوفت لسكان الولايات المتحدة فقط Setup Internet access using MSN Explorer (U.S. only) واتبع تعليمات المستعرض وبعدها انقر إنهاء Finish .

لاختيار مزود خدمة انقر اختيار من لائحة مزودة خدمة الإنترنت Select from a list of ISPs ثم انقر زر التالى Next وبعده انقر الرجوع للمزيد Refer me to more Internet service providers ، وفى معالج اتصال الإنترنت انقر إنشاء حساب إنترنت جديد Create a new Internet account ثم انقر زر التالى Next واتبع تعليمات المعالج حتى يتم الانتهاء Finish .

قبل إنشاء الاتصال ارجع لمزود الخدمة للحصول على بيانات الاتصال متضمنة عنوان الإنترنت IP address وعنوان أو اسم المجال DNS وإعدادات البريد الوارد POP3 settings وإعدادات البريد الصادر SMTP ورقم الهاتف .

لعمل اتصال هاتفى لمكان العمل باستخدام خط هاتف افتح مجلد الاتصال ومن مربع مهام الشبكة Network Tasks انقر إنشاء اتصال جديد Create a new connection ثم انقر زر التالى Next .

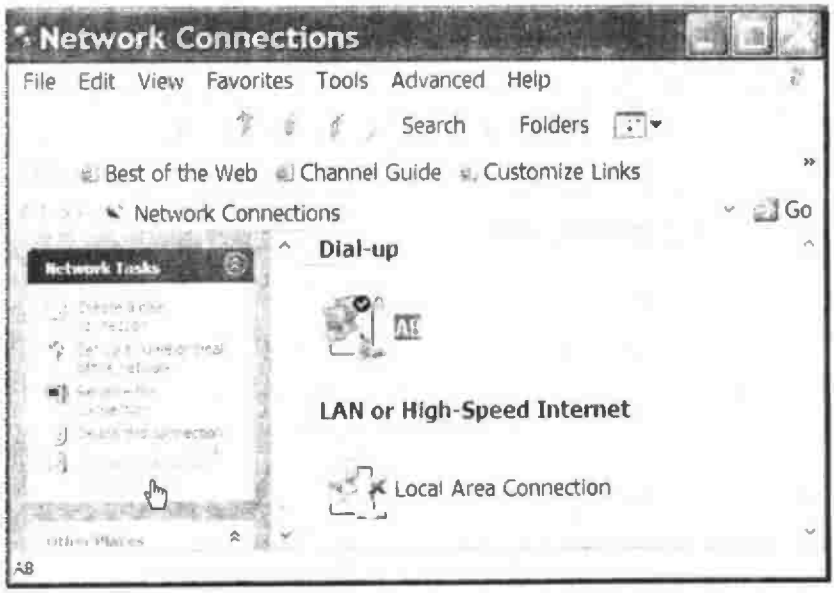
انقر بعد ذلك الاتصال بالشبكة من مكان العمل Connect to the network at my workplace .

ثم انقر زر التالى Next وبعدها انقر اتصال هاتفى Dial-up connection ثم انقر التالى Next .

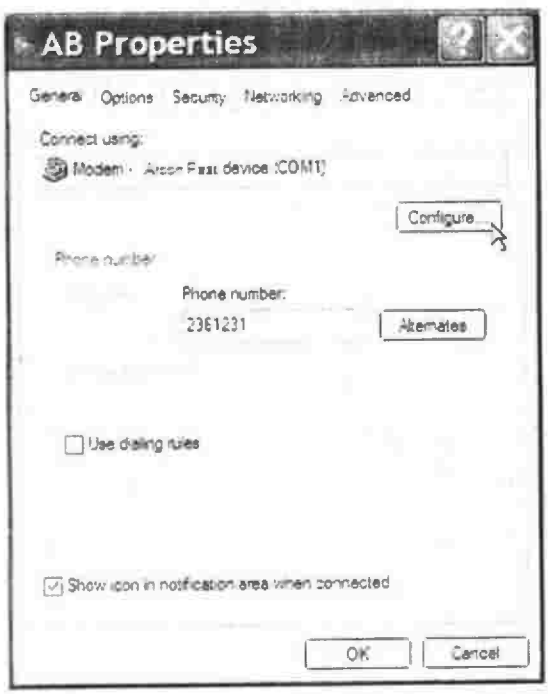
ثم قم باتباع خطوات معالج اتصال جديد New Connection Wizard .

لإعداد المودم مع الاتصال الهاتفى

فى مجلد الاتصالات الشبكية انقر الاتصال الهاتفى الذى تريد تجهيز المودم فيه ، وتحت تبويب مهام الشبكة Network Tasks يمين الإطار المفتوح انقر تغيير الإعدادات لهذا الاتصال Change settings of this connection .



فى التبويب العام General من مربع الحوار الذى يظهر تحت بند الاتصال باستخدام Connect using انقر المودم الذى تريد تغيير إعداده ثم انقر تجهيز (تكوين) Configure .



تحت تبويب الخيارات Options تستطيع تغيير عدد محاولات الطلب Redial

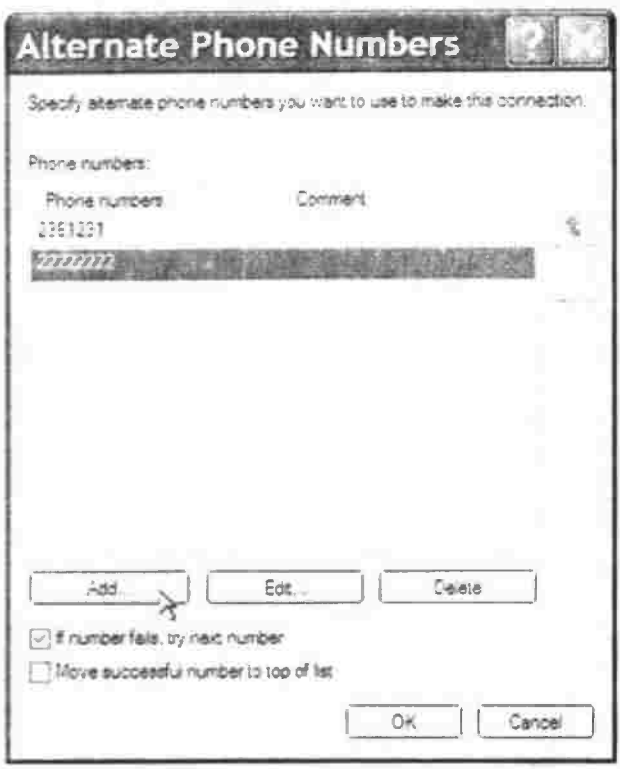
attempts والزمن المنقضى بيـــن المحـــاولات Time between redial attempts وزمن السكون قبل الاتصال Idle time before hanging up والتصرف حيال توقف الخط Redial if line is dropped .

لتخصيص عدة أرقام هواتف فى التبويب العام General انقر تبديـــل Alternates ونفذ أيا من الخطوات التالية :

لمحاولة الاتصال برقم هاتف آخر اختر عند سقوط الرقم جرب الرقم التـــالى If number fails, try next number .

إذا رغبت نقل رقم الهاتف الذى يحقق الاتصال الناجح الأول ليكون فـــى أعلـــى القائمة تحت أرقام الهاتف Phone numbers اختر الرقم وانقر نقل الرقم الناجح إلـــى أعلى القائمة Move successful number to top of list .

لإضافة رقم جديد للقائمة انقر زر إضافة Add واكتب الرقم ضمن أرقام الـــهاتف Phone number .



لتغيير ترتيب أرقام الهاتف Phone numbers انقر رقم هاتف ثم انقر زر أعلـــى Up أو أسفل Down لتغيير الترتيب .

لحذف رقم هاتف انقره ثم انقر زر الحذف Delete .

لاستخدام كود المنطقة Area code وقواعد الطلب Dialing rules في التبويب العام General اختر استخدام قواعد الطلب Use dialing rules .

بعد الانتهاء انقر موافق OK .

أوراق اعتماد الطلب الهاتفى Dial-up credentials

أوراق اعتماد الطلب الهاتفى Dial-up credentials مثل اسم المستخدم وكلمة السر تكون مطلوبة لتحقيق اتصال ناجح ، واعتمادا على الملف الجانبى Profile للمستخدم تكون هناك اختيارات لأوراق الاعتماد حول حفظ هذه الأوراق ، واعتمادا أيضا على الامتيازات التى يمتلكها المستخدم والمشرف إذ يمكن حفظ هذه الإعدادات للاستخدام الشخصى فقط وعدم قدرة الآخرين على الوصول إليه كما تملك عدم حفظ أوراق الاعتماد فإذا لم تحفظ أوراق الاعتماد سيظهر مربع حوار يطلب البيانات .

مشرف الشبكة يستطيع جعل الاتصال ممكنا للعموم Global أو للاستخدام الشخصى Per user dial-up حيث يمكن للاستخدام العام أن يجعل أى شخص له حق الولوج للكمبيوتر يرى حساب الاتصال لكن استخدامه يتوقف على أوراق الاعتماد التى يمكن إتاحتها للمستخدمين .

يجب تشغيل وصلة تشارك الإنترنت ICS (Internet Connection Sharing) لكل الأجهزة والمستخدمين .

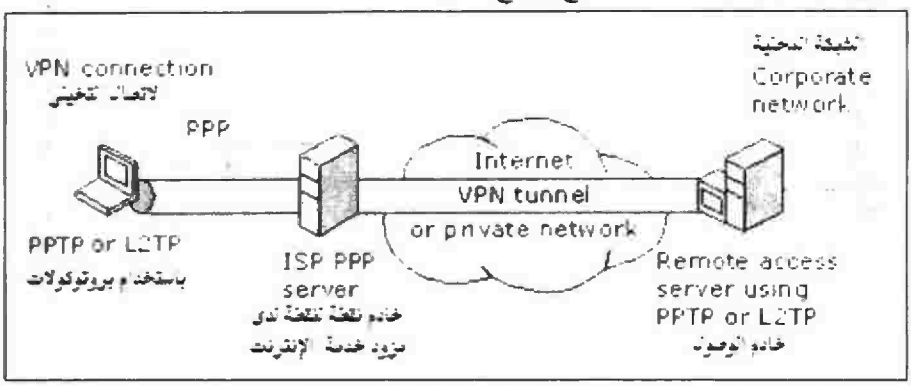
الشبكة التخيلية الخاصة Virtual private network (VPN)

عن طريق بروتوكول نفق نقطة إلى نقطة Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) أو بروتوكول نفق الطبقة الثانية Layer Two Tunneling Protocol (L2TP) اللذين يتم تثبيتهما تلقائيا فى الكمبيوتر يمكن الولوج بأمان الوصول لموارد الشبكة عن طريق الاتصال بخادم وصول بعيد Remote Access Server عبر الإنترنت أو أى شبكة أخرى ، ويسمى استخدام كل من الشبكة العامة والخاصة لإنشاء وصلة شبكية باسم الشبكة التخيلية الخاصة Virtual Private Network (VPN) تمتاز بعدة مميزات .

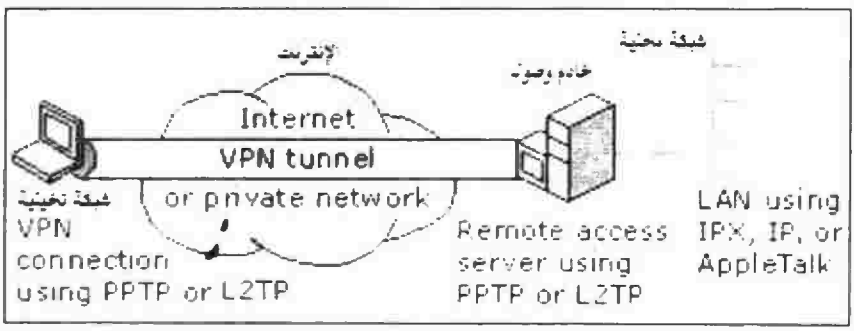
هناك طريقتان لإنشاء وصلة شبكة تخيلية VPN Connection هما : عن طريق الاتصال الهاتفى بمزود خدمة الإنترنت ISP ، أو عن طريق الاتصال المباشر مع

شبكة الإنترنت .

فى الحالة الأولى تستخدم الشبكة التخيلية للاتصال الهاتفى مع مزود الخدمة ، وبعد تحقيق الاتصال يقوم الاتصال نفسه بعمل اتصال آخر مع خـــادم الوصـــول البعيـــد Remote Access Server الذى ينفذ بروتوكول PPTP أو بروتوكول L2TP وبعـــد التحقق Authentication تستطيع ولوج الشبكة .

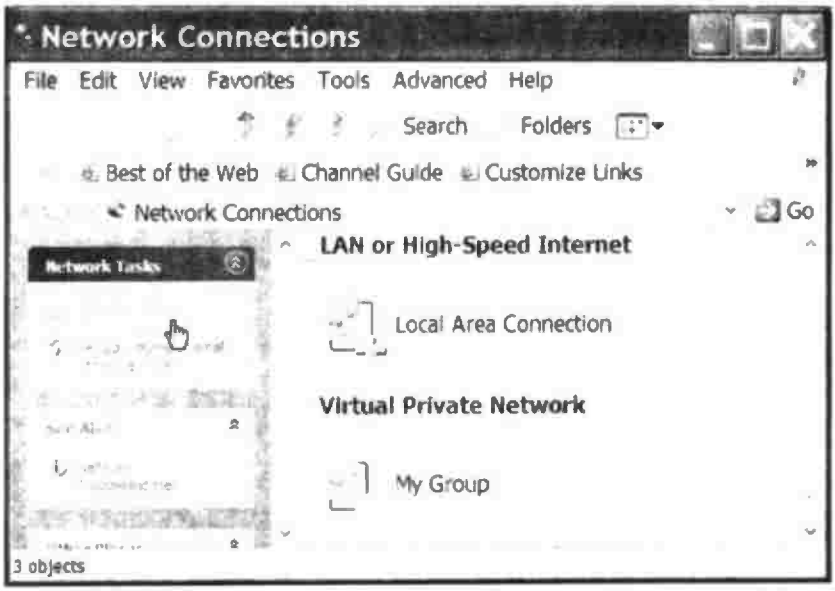


فى الحالة الثانية فإن الشخص المتصل فعلا بشبكة الإنترنت يستخدم اتصال الشبكة التخيلية لطلب رقم خادم الوصول البعيد فالاتصال المباشر بشـــبكة الإنـــترنت يعنـــى عنوان إنترنت مباشر IP دون المرور على مزود خدمة ، وعند عمل خدمـــة زبـــون وكيل Winsock Proxy client لا يمكن إنشاء وصلة شبكة تخيلية .

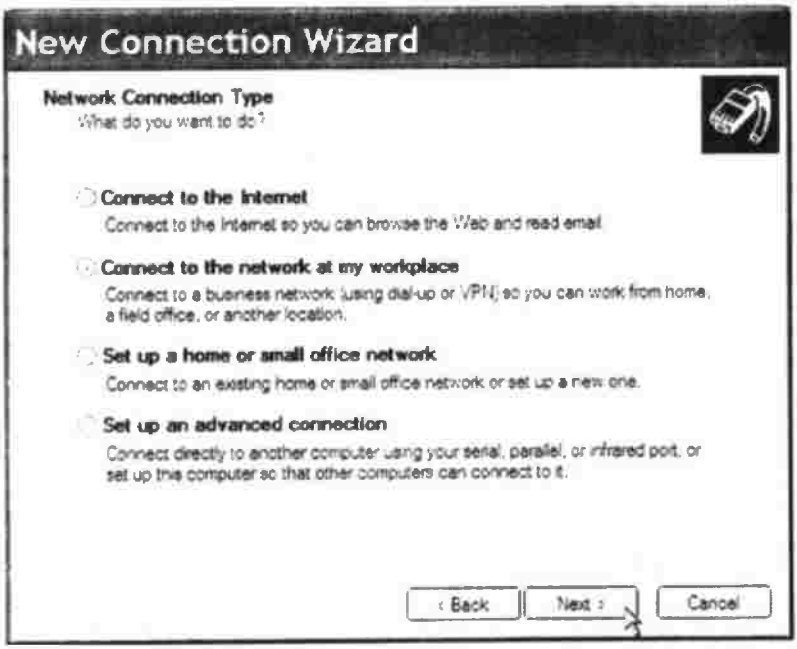


لإنشاء وصلة شبكة تخيلية :

فى مهام الشبكة Network Tasks انقر إنشاء وصلـــة جديـــدة Create a new connection ثم انقر التالى Next .



انقر الاتصال بالشبكة من مكـــان العمـــل Connect to the network at my workplace ثم انقر التالى Next .



انقر اتصال شبكة تخيلية Virtual Private Network connection ثم انقر التـــالى Next وبعد ذلك اتبع تعليمات المعالج الذى يتولى استكمال العملية بكتابة اسم الاتصال وتحديد موقع الاتصال الذى سيتم الاتصال به أو عنوانه .

يمكن إنشاء أكثر من شبكة تخيلية واحدة بنسخ الشبكة من إطار مجلد اتصالات الشبكة Network Connections folder ، ويمكن تغيير إعدادات الشبكة وتغيير اسم الاتصال .

لمراقبة اتصال To monitor a connection :

قم بعمل واحد من الأعمال التالية :

لمراقبة نشاط الجلسة الحالية Current Session انقر الاتصال الذى تريد مراقبته بزر الفأرة الأيمن ثم اختر الحالة Status .

لتشغيل Enable مراقبة الحالة Status monitor فى كل مرة ينشط فيها الاتصال انقر الاتصال بزر الفأرة الأيمن واختر أمر الخصائص Properties واختر إظهار أيقونة فى منطقة الإعلام عند الاتصال Show icon in notification area when connected .

انقر تبويب الدعم Support لمعرفة كيفية الحصول على عنوان الإنترنت IP Address وقناع الشبكة الفرعية Subnet mask والبوابة الافتراضية Default Gateway ، ولمزيد من المعلومات عن اتصال الشبكة انقر التفاصيل Details .

لاستعادة الاتصال وإعادة معلومات عنوان الإنترنت إلى وضعها انقر زر إصلاح

. Repair

يمكن مراقبة الاتصال بنقره واختيار أمر الحالة Status من قائمة ملف File .

لمعرفة حالة التوصيل إن كان مفصولا أو موصلا (Disconnected, Connected) اختر من قائمة العرض View أمر تفاصيل Details .

شبكة العمل المحلية Local Area Network أو شبكة المنزل أو المكتب الصغير Home or small office networking

احتياجات العتاد Hardware Requirements لشبكة المنزل أو شبكة المكتب الصغير تتلخص فى :

أجهزة الكمبيوتر Computers .

بطاقات الشبكة Network adapter التى يمكن توصيلها خارجيا External فى منفذ عالمى متسلسل USB أو داخليا فى فتحة توسع PCI .

صرة (وصلة مركزية) Network hubs وكبلات Cables فالصرة Hub توصل عدة أجهزة كمبيوتر لمكان مركزى فى شبكة أثير Ethernet وليست الصرة مطلوبة عند توصيل أجهزة الكمبيوتر عبر خطوط هاتف باستخدام بطاقة شبكة خط هاتف منزلى Home Phoneline Network Adapter (HPNA) أو عند استخدام بطاقة شبكة لاسلكية ، وباستخدام الأثير Ethernet أو شبكة خط هاتف HPNA تحتاج إلى كبلات لتوصيل الصرة مع بطاقة الشبكة أو إلى خط هاتف .

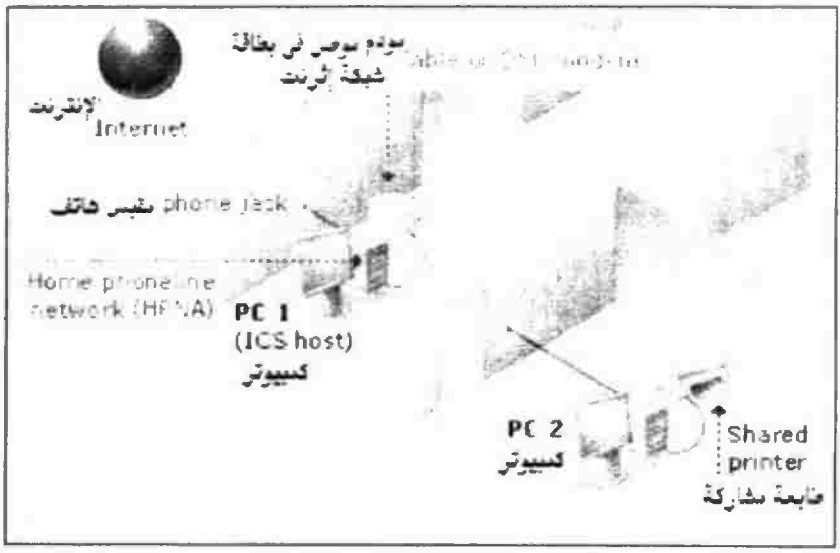
مودم Modem بما فيها أنواع المودم بسرعات مختلفة أو المودم اللاسلكى wireless modems وشبكة الخدمات الرقمية المتكاملة Integrated Services Digital Network ISDN وخط الانضمام الرقمى Digital Subscriber Line DSL ومودم الكبل Cable modems .

فى الشبكة المحلية يمكن استخدام أجهزة تعمل بنظم تشغيل Windows 95 أو Windows 2000 أو ماكنتوش Macintosh أو يونكس UNIX/Linux فى الشبكة الصغيرة لكنها قد تحتاج بعض البرمجيات الإضافية لتشارك الملفات والمجلدات .

بطاقات الشبكة Network adapters مع ويندوز اكس بى

الأنواع المختلفة من بطاقات الشبكة تعنى الأنواع التى تعمل مع الشبكات المختلفة داخليا أو خارجيا ومنها :

بطاقة شبكة خطوط هـــاتف المـــنزل Home Phoneline Network Adapter (HPNA) التى تستخدم خطوط الهاتف فى المنزل وتعمل على نطاق ترددات مختلفـة Band of frequencies للتغلب على تداخل مكالمات الهاتف ، وبعد تركيب البطاقـــة داخليا أو خارجيا فى الكمبيوتر تستخدم كبلات الهاتف الموجودة فى تركيبات المـــنزل بتوصيل البطاقة فى مقبس الهاتف ويصبح كل مقبس هاتف فى المنزل منفذا لتوصيـل الشبكة بدون استعمال صرة وصلة مركزية hub وتخفيف عبء شراء الكبلات .



بطاقة الشبكة اللاسلكية Wireless لا تستخدم الكبلات أو صرة مركزية ويمكن أن توصل داخليا أو خارجيا مع الكمبيوتر .

بطاقة شبكة الأثير (إثرنت) Ethernet النوع الشائع الاستخدام توصل عن طريـــق صرة مركزية أو تستخدم مقابس فى الحائط ، وتستخدم كبلا يشبه كبل الهاتف الثنـائى المجـــدول Ethernet RJ-45 twisted pair Cable ومـــن أنواعـــها 10BaseT أو 100BaseT التى تعمل على كبل مجدول T بسرعة تساوى الرقم المكتوب .

الإعداد الناجح لشبكة الصغيرة

النوع الشائع للشبكة الصغيرة هو نوع النظـــير Peer-to-Peer network القليلـــة التكلفة الذى يسمى أيضا بمجموعة العمل workgroup حيث توصل أجهزة الكمبيوتـــر مباشرة مع بعضها البعض دون تخصيص جهاز منها ليكون جهاز خدمة server يدير موارد الشبكة ، ويستطيع كل مستخدم أن يحدد الموارد المسموح بالمشاركة فيها مـــن جهازه .

يحتوى كل جهاز فى الشبكة على بطاقة ، ويمكن المشاركة فى وصلة الإنترنت واستخدام كافة موارد الشبكة من ملفات ووسائط تخزين وطابعات وماسحات مادام مسموحا بالتشارك فيها ، وعلى الرغم من تناظر أو تساوى أجهزة الشبكة إلا أنه يمكن استخدام وسائل حماية متعددة لها فيمكن لكل مستخدم أن يحدد موارد المشاركة على جهازه ، كما يمكن استخدام جهاز كمبيوتر من أجهزة الشبكة لحماية الشبكة وحماية الاتصال بالإنترنت .

يتضمن الإعداد الناجح للشبكة الصغيرة :

١- تركيب وتجهيز المكونات المادية الضرورية فى كل جهاز كمبيوتر وتجهيز الاتصال بشبكة الإنترنت على أحد الأجهزة .

٢- تشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard على كل جهاز كمبيوتر فى الشبكة ، وباتباع خطوات المعالج يتم إعداد الشبكة للعمل وتجهيز التشارك فى وصلة الإنترنت Internet Connection Sharing وتشغيل جدار النار لحماية الشبكة Enabling Internet Connection Firewall وتجسير الشبكة Network bridging وتسمية الأجهزة Naming وتزويد وصف للكمبيوتر Description .

يمكن إعداد جهاز من أجهزة الشبكة للاتصال بشبكة الإنترنت مستخدما تشارك اتصال الإنترنت Internet Connection Sharing (ICS) الذى يوفر لباقى أجهزة الشبكة الاتصال بالإنترنت عبر الشبكة .

لبدء تشغيل معالج إعداد الشبكة عدة طرق منها فتح قائمة ابدأ Start ونقر لوحة التحكم Control Panel واختيار الشبكة واتصالات الإنترنت Network and Internet Connections ثم نقر اختيار وصلات شبكية Network Connections ومن قائمة ملف File أو من مهام الشبكة Network Tasks إعداد شبكة منزلية Setup Home or small Office Network (إذا كانت الشبكة موصلة وجاهزة وقام النظام باستكشافها اختر من المهام العامة Common Tasks تشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard) .

يدعم معالج إعداد الشبكة أجهزة الكمبيوتر التى تستخدم نظم تشغيل ويندوز بالإصدارات Windows 98, Millennium , XP Home , and Windows XP Professional .

قبل إعداد الشبكة المنزلية تأكد من قدرة جهاز الكمبيوتر الذى سيستخدم تشـــارك اتصال الإنترنت على الوصول إلى شبكة الإنترنت ، وإذا كان ممكنا قـــم بالاتصـــال بمزود خدمة الإنترنت للسماح بالحصول على الوصول المتعدد للإنـــترنت Multiple Internet connections .

خطوات إنشاء شبكة صغيرة Home or Small office network

قبل بداية تركيب وإعداد شبكة صغيرة يجب تنفيذ عدد من الخطوات التى تيســـر العمل ، وبعد التركيب يتم تنفيذ عدد من الإجراءات التى توفر الوقت ، وبصفة عامـــة يجب تدوين كل المعلومات التى تخص الشبكة ووسائط الاتصال فيها وأنواع البطاقات وكيفية تجهيز وتكوين الشبكة ومكوناتها .

١- قم برسم مخطط الشبكة على ورقة فيها أماكن وتوصيلات الأجهزة .

٢- قم بعمل جدول يحتوى على مكونات وعناصر الشبكة مع تفاصيلها بكتابة اسم الجهاز ونوع اللوحة الأم وإصدار ذاكرة القراءة فقط ، وسعة الذاكرة ، ونوع وسرعة المعالج وبياناته الأخرى ، والقرص الصلب فيه ونوعه وسعته وتقسيمه ، ونوع مشغل القرص المضغوط وسواقة تركيبه وسرعته ، وبيانات كافة البطاقات المركبة وبرامـــج السواقات لها ، والطابعة والماسح والمودم وغيرها من مكونات الشبكة .

٣- حدد الجهاز الذى سيتم استخدامه كمضيف اتصال الإنترنت ومن المفضـــل أن يكون جهازا يعمل على ويندوز اكس بى بإصدار المنزل أو المحـــترف Windows XP Home or Professional Edition .

٤- قم بتحديد نوع بطاقة الشبكة التى تريد استخدامها للشبكة لتكون بطاقة شـــبكة أثير Ethernet أو بطاقة شبكة خط الهاتف المنزلى Home Phone line Network Adapter (HPNA) وأو بطاقة لاسلكية Wireless وبطاقة أجهزة مواصفـــات IEEE 1394 Devices .

٥- اكتب قائمة بالمشتريات التى ستقوم بشرائها من بطاقـــات وكبـــلات ومـــودم وصرة Hub وطابعات ، وقم بمراجعة الاحتياجات ثم شرائها .

٦- قم بتركيب المكونات وتنفيذ التوصيلات لكل جهاز فى الشبكة وتثبيت الكبلات والمقابس فى الصرة أو مداخل ومخارج التوصيلات على الأجهزة ، وتأمد من سلامة وصحة التوصيل للبطاقات والكبلات والصرة والمودم والطابعة ووصـــلات الـــهاتف وغيرهم من المكونات .

٧- قم بتشغيل كل أجهزة الكمبيوتر واحدا وراء الآخر ، وقم بتشغيل الطابعة والماسح وغيرهما من الأجهزة الموصولة بالشبكة .

٨- تأكد من كمبيوتر مضيف اتصال الإنترنت له اتصال يعمل مع الإنترنت .

٩- قم بتشغيل معالج اتصال جديد New Connection Wizard على الكمبيوتر المضيف لتحقيق الاتصال مع الإنترنت وتأكد من سلامة الاتصال وتحقيقه .

١٠- قم بتشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard على كمبيوتر مضيف اتصال الإنترنت .

١١- قم بتشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard على أجهزة الكمبيوتر الأخرى فى الشبكة (من قرص مرن يتم تجهيزه فى بداية إعداد الشبكة أو من القرص المضغوط لويندوز) .

١٢- إذا كانت هناك أجهزة تعمل على إصدار سابق من ويندوز (يمكنه العمل مع ويندوز اكس بى) مثل قم بتشغيل برنامج الإعداد باستخدام قرص مرن لتكوين الكمبيوتر مع الشبكة .

إذا كان هناك جهاز كمبيوتر آخر يعمل ببرنامج مختلف لمشاركة اتصال الإنترنت قم بإيقاف عمل البرنامج قبل تركيب برنامج مشاركة الاتصال فى ويندوز اكس بى .

معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard وتكوين الشبكة

يجب الولوج كمشرف للشبكة أو كعضو من أعضاء الإشراف لاستكمال الإجراءات ، وإذا كان الكمبيوتر موصلا إلى شبكة فقد تكون سياسة إعدادات الشبكة Network Policy settings تمنع من تشغيل إعداد الشبكة .

بعد تركيب وتثبيت المكونات المادية Hardware فى أجهزة الشبكة وإتمام التوصيلات بنجاح قم بتشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard وعند جعل جهاز من أجهزة الشبكة يستضيف اتصالات الإنترنت host (ICS) يجب تشغيل المعالج على هذا الكمبيوتر فى البداية ففى خلال مراحل تشغيل المعالج وعندما تختار هذا الجهاز يتولى المعالج تهيئة تشارك اتصالات الإنترنت ICS وجدار نار اتصال الإنترنت Internet Connection Firewall (ICF) ويصبح هذا الكمبيوتر مضيف خدمة اتصال الإنترنت ويوجه حركة مرور بيانات الإنترنت إلى بقية أجهزة الشبكة .

بعد الانتهاء من تشغيل المعالج على الكمبيوتر الذى يعمل كمضيف اتصالات الإنترنت يتم تشغيل المعالج على بقية أجهزة الشبكة التى تسمى افتراضيا بزبائن

الشبكة ، وبعد الإجابة على بعض الأسئلة يقوم المعالج بتكوين أجهزة الكمبيوتر للعمل فى الشبكة .

لتشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard على جهاز زبون قم بوضع القرص المضغوط لنظام تشغيل ويندوز Windows XP CD-ROM فى مشغل الأقراص المضغوطة ، ومن القائمة التى تظهر اختر تنفيذ عمليات إضافية Perform Additional Tasks ، وفى الشاشة التالية اختر من القائمة أمر إعداد شبكة منزلية أو شبكة منزل صغيرة Setup home or small office networking .

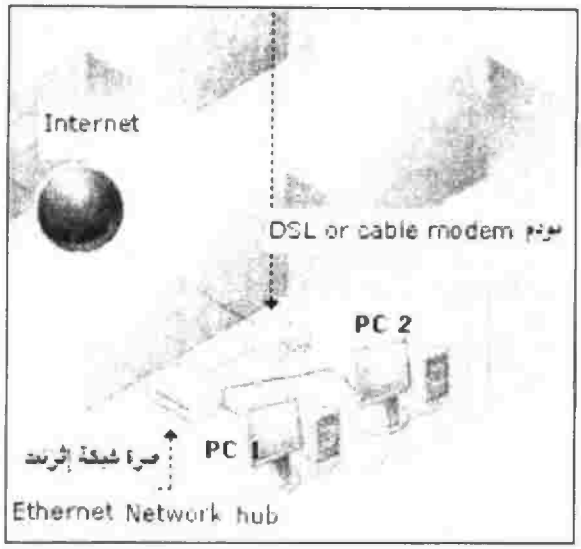
إذا لم تكن تملك القرص المضغوط لنظام ويندوز اكس بى قم بنسخ معالج إعداد الشبكة على قرص مرن عند تشغيل المعالج على الكمبيوتر المضيف لتشارك اتصال الإنترنت ICS وتشغيل المعالج من القرص المرن على كمبيوتر زبون Client computers .

إذا كنت قد قمت بتشغيل المعالج دون إنشاء قرص مرن سوف تحتاج إعادة تشغيله لإنشاء قرص مرن ، وعند إعادة تشغيل المعالج تأكد من اختيار نفس الإعدادات السابقة .

لتشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard من قرص مرن قم بوضع القرص المرن الذى يحتوى على البرنامج ثم قم بفتح مربع حوار أمر التشغيل Run من قائمة ابدأ ، واكتب فى مربع الحوار أمر تشغيل البرنامج netsetup.exe ثم انقر موافق ، أو افتح أيقونة مشغل القرص المرن وانقر نقرا مزدوجا على اسم البرنامج .

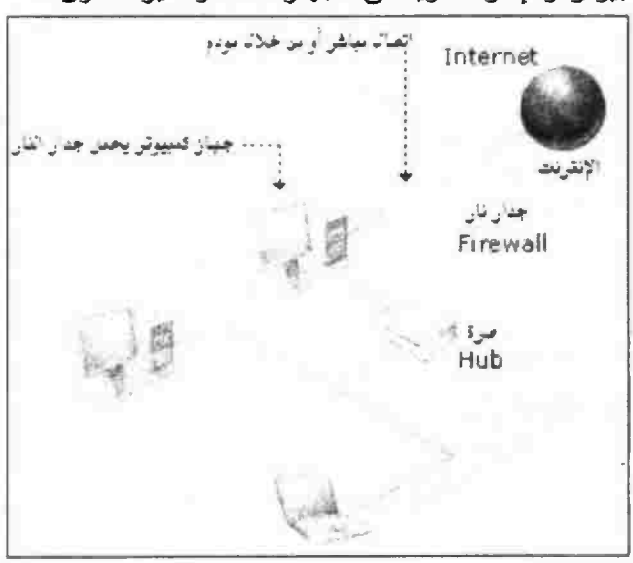
تشارك اتصال الإنترنت Internet Connection Sharing (ICS)

تشارك اتصال الإنترنت يوفر لأجهزة الكمبيوتر الموصولة مع بعضها البعض إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت فى نفس الوقت باستخدام اتصال واحد للإنترنت حيث يقوم جهاز كمبيوتر من الأجهزة الموصولة مع بعضها البعض بدور مضيف تشارك اتصال الإنترنت ICS host ، ويصبح تأمين باقى الأجهزة أفضل لأن جهازا واحدا فقط هو الذى يمون مرئيا لشبكة الإنترنت ، ويقوم المضيف بإدارة عنونة الشبكة Network Addressing بتخصيص عنوان ثابت له وتوفير بروتوكول التكوين الديناميكى للمضيف Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) للزبائن لتخصيص عنوان لكل زبون .



جدار نار اتصال الإنترنت Internet Connection Firewall (ICF)

يوفر ويندوز اكس بى Windows XP للشبكات الصغيرة حماية Security علـــى الإنترنت بجدار نار Firewall protection يحمى الكمبيوتر الذى يتم تشغيل جـــدار النار عليه ، وفى معظم الشبكات الصغيرة يكون مضيف اتصال الإنترنت هو جـــدار الحماية لكن يمكن تشغيل جدار النار على أى اتصال للإنترنت ليختبر الاتصالات التى تمر خلال الكمبيوتر والإنترنت ويحمى الجهاز مما هو غير مأمون .



لتشغيل Enable أو وقف تشغيل Disable جدار النار للاتصال الإنترنت Internet Connection Firewall افتح اتصالات الشبكة Network Connections .

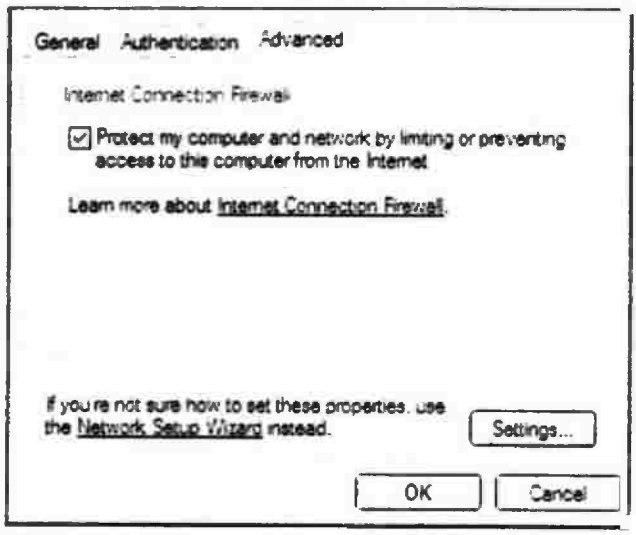
انقر الاتصال الذى تريد حمايته (اتصال هاتفى Dial-up أو شبكة محلية LAN أو اتصال الإنترنت High-Speed Internet connection) .

فى مهام الشبكة Network Tasks انقر تغيير إعدادات هذا الاتصال Change settings of this connection .

فى التبويب المتقدم Advanced تحت اتصال جدار نار الإنترنت Internet Connection Firewall قم بتشغيل أو وقف تشغيل جدار النار كما يلى :

اختر حماية الكمبيوتر والشبكة بتحديد منع الوصول هذا الكمبيوتر من شبكة الإنترنت Protect my computer and network by limiting or preventing access to this computer from the Internet لوضع علامة فى مربع الاختبار بجوارها لتشغيل هذا الاختيار ، وعند إلغاء العلامة سيتم وقف تشغيل جدار النار .

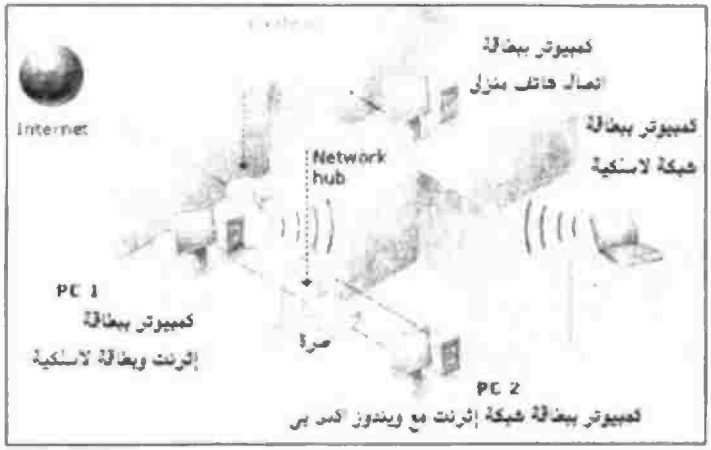
لا يجب تشغيل جدار النار على الشبكة التخيلية لأنه سيمنع الوصول للشبكة من خلال الإنترنت ، ولا يمكن تشغيله على مضيف اتصال الإنترنت .



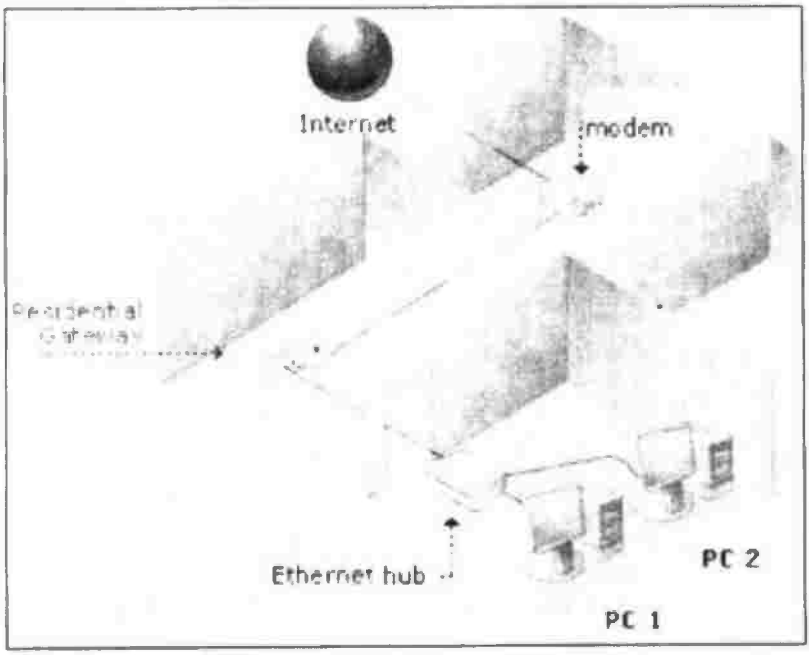
جسر أو قنطرة الشبكة Network Bridge

جسر الشبكة يبسط إعداد وتكوين الشبكة الصغيرة التى تحتوى على أنواع وسائط مختلطة مثل شبكة الأثير Ethernet وبطاقة شبكة خط الهاتف المنزلى Home Phone line Network Adapter (HPNA) واللاسلكية Wireless وأجهزة مواصفات IEEE 1394 Devices فلكل نوع من الوسائط مقطعه الشبكى Network Segment ويمكن إنشاء شبكة فرعية واحدة Subnet لشبكة صغيرة باستخدام جسر الشبكة Network

Bridge عبر مقاطع مختلطة الوسائط حيث يوفر جسر الشبكة زيادة المرونة بالسماح بخليط من أنواع الوسائط بالتكوين التلقائى للعملية الصعبة فى الشـــبكات المختلطـــة الأوساط .



عندما يعمل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard فإنه يقوم باستشعار ما إذا كانت هناك بطاقات متعددة للشبكة مركبة على جهاز الكمبيوتر ، وعندئذ يسأل عما إذا كنت ترغب فى إنشاء جسر شبكة Network Bridge ، ولا يجب أن يتم إضافـــة بطاقات الشبكة الموصلة مع الإنترنت مثل بطاقة الأثير Ethernet adapter الموصلـــة مع مودم خارجى External DSL أو مودم كبل Cable Modem .



الخطوات التنفيذية لإعداد شبكة نظير محلية
Peer to Peer Local Area Network

لإعداد شبكة نظير Peer To Peer محلية للمشاركة فى الملفات والخدمات والإنترنت بنظام ويندوز اكس بى مع استخدام صرة مركزية لربط الأجهزة بكبلات مجدولة غير مدرعة وتحقيق الاتصال مع شبكة الإنترنت بعد تركيب عناصرها وتعريف الأجهزة فى الشبكة وإعداد الموارد للمشاركة خاصة المجلدات والطابعة والاتصال مع شبكة الإنترنت .

تستخدم الصرة المركزية لربط الأجهزة بكبلات مجدولة غير مدرعة كشبكة سريعة التجهيز فى المنزل أو فى المكتب تحتاج إلى :

١- جهازى حاسب أو أكثر دون شرط أن تكون لها نفس المواصفات لكن كل جهاز يحقق الحد الأدنى من متطلبات نظام التشغيل الذى يعمل عليه (ويندوز) ويمكن ربط أجهزة مختلفة تعمل بنظم تشغيل مختلفة (ويندوز بإصدارات تبدأ من 95 وما بعده أو مع نظام أبل لكن الأخير يحتاج إضافات برمجية خاصة) .

٢- بطاقات شبكة Network Adapters بواقع بطاقة لكل حاسب .

٣- كبلات التوصيل Cables مجدولة مع روابط RJ-45 ويمكن استخدام أى نوع من الكبلات حسب تصميم الشبكة والبطاقات المستخدمة .

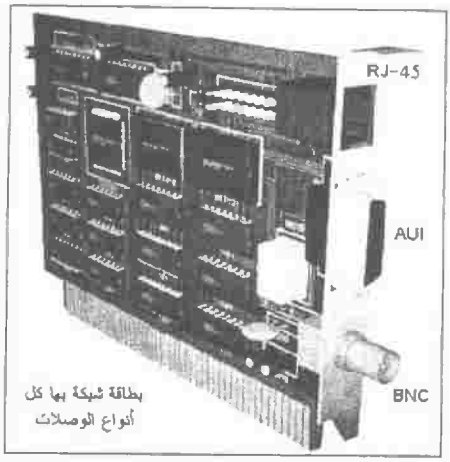
٤- صرة Hub كوحدة ربط مركزية رخيصة .

توصيل الكبل المجدول غير المدرع

أصبح الكبل المجدول غير المدرع UTP خيارا سهلا لشبكات العمل المحلية فهو اقتصادى سهل التركيب والصيانة ، وتوفر تقنية شبكة 10BASET أو شبكة 100baseT درجة أعلى من المرونة من تلك التى يوفرها التوصيل الخطى المستخدم عادة مع شبكات الأثير .

يسمى الكبل أحيانا باسم كبل IBM نوع ٣ أو ما يعادله كهربائيا بمقاومة قدرها ١٠٥ أوم له موصلات نحاسية صلبة (غير مجدولة) ويتكون من زوجين على الأقل من الأسلاك .

قم بتركيب بطاقة الشبكة فى داخل الحاسب (لاحظ أن البطاقة يمكنها أيضا استخدام الكبل المحورى والتوصيل مع AUI) .



قواعد توصيل الكبل المجدول غير المدرع

أقصى طول لقطعة كبل لا يزيد عن ١٠٠ متر .

أقصى عدد معيدات بين أى نقطتين فى شبكة عمل محلية لا يزيد عن ٤ .

تعتبر المعيدات كأجهزة على كل قطعة كبل توصل بها هذه المعيدات .

يجب استعمال زوجين من الأسلاك المجدولة غير المدرعة .

الوصلة من نوع RJ-45 لها ثمانى إبر .

تتم توصيلات الوحدات البينية بواسطة منفذ RJ-45 .

ستجد فى خلفية جهاز الحاسب منفذ RJ-45 على البطاقة .

قم بوضع الصرة Hub أو الوصلة المركزية فى مكانها .

قم بتركيب وصلتى نهاية RJ-45 فى طرفى الكبل الذى يوصل بين الحاسب وبين الصرة (بوضع وصلة نهاية RJ-45 فى طرف الكبل الذى سيتم وضعه فى بطاقة الشبكة ووضع وصلة أخرى فى طرف الكبل الذى سيتم وضعه فى الصرة) .

لاحظ أن تركيب هذه الوصلات يحتاج التأكد من سلامة تركيب الأطراف بتحديد ألوانها كما يحتاج إلى أداة خاصة لتثبيت الربط السليم .

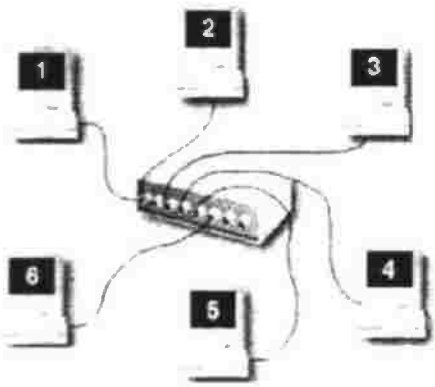
قم بتركيب النهاية الأولى للكبل فى بطاقة الحاسب .

قم بتركيب النهاية الثانية للكبل فى الصرة .

حافظ على ترتيب التوصيل .

بعض أجهزة الصرة تترك الفتحة الأخيرة فيها لتوصيل صرة أخرى .

بعض أجهزة الصرة تستخدم وصلة كبل محورى رفيع أو سميك للتوصيل الخطى بين الوصلات المركزية .

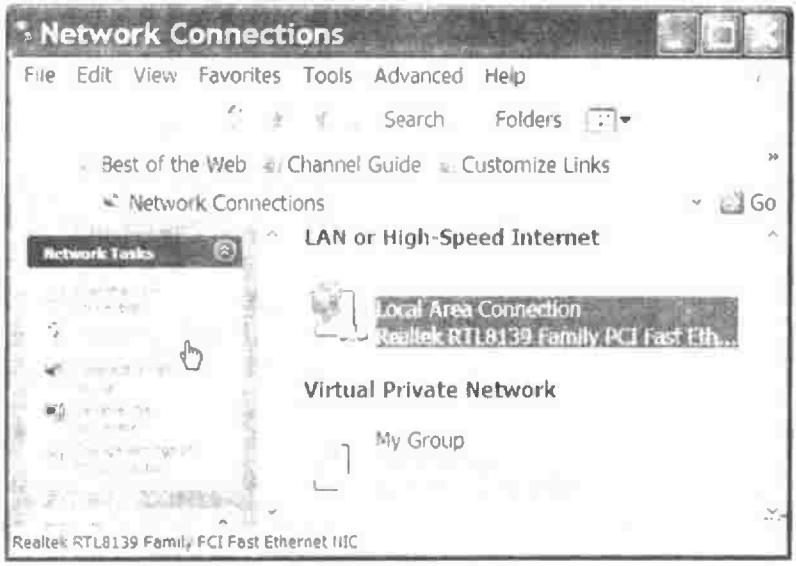


معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard

بعد تركيب الوصلات وتشغيل أجهزة كمبيوتر الشبكة يتولى نظام ويندوز توصيف المكونات المادية تلقائيا وإنشاء شبكة اتصال محلية فى مجلد اتصالات الشبكة .

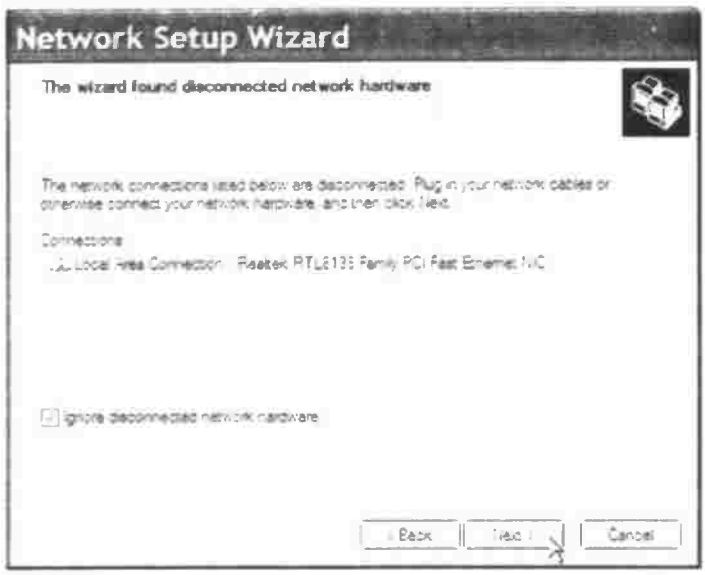
قم بتشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard وهو معالج يقوم بإعداد الشبكة والمشاركة فى مواردها المختلفة مثل المشاركة فى الملفات والطابعة ووصلة الإنترنت .

افتح مجلد اتصال الشبكة واختر أيقونة الاتصال المحلى .

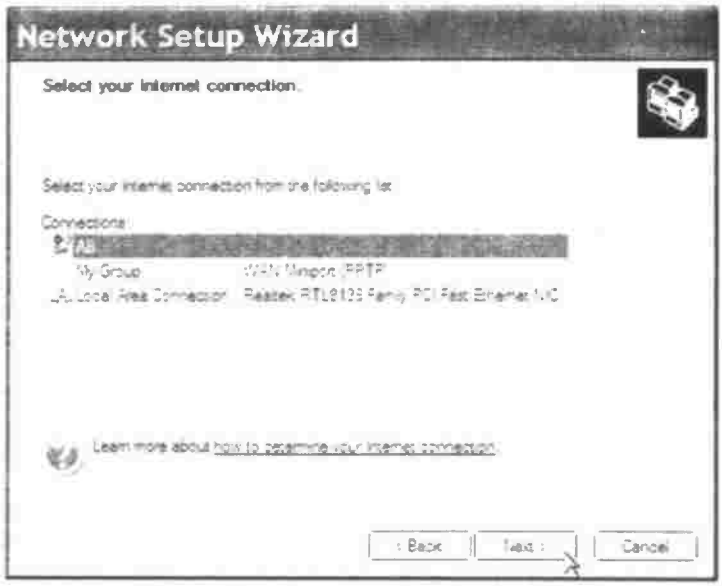


بنقر أمر إعداد شبكة منزلية أو شبكة منزل صغـيرة Set up home or small office network يبدأ معالج إعداد الشبكةNetwork Setup Wizard فـي العمـل وتظهر الخطوة الأولى للمعالج وتحتوى على تعريف فائدة المعالج واستخدامه .

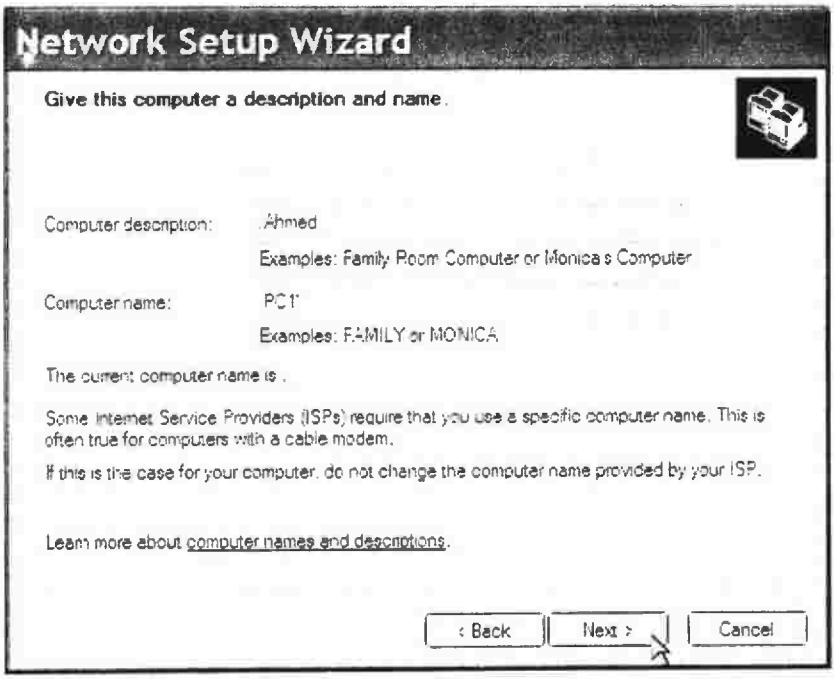
إذا كانت الوصلات سليمة ومركبة يستمر المعالج فى العمل فإذا كـانت الكبـلات غير موصولة أو حدث خطأ ستظهر رسالة توضح ذلك فقم بتصحيح الأوضاع وانقـر زر الرجوع Back ، وبعد ذلك استمر فى العمل .



بعد تصحيح الأوضاع انقر زر التالى Next وحدد الاتصال بشبكة الإنترنت .



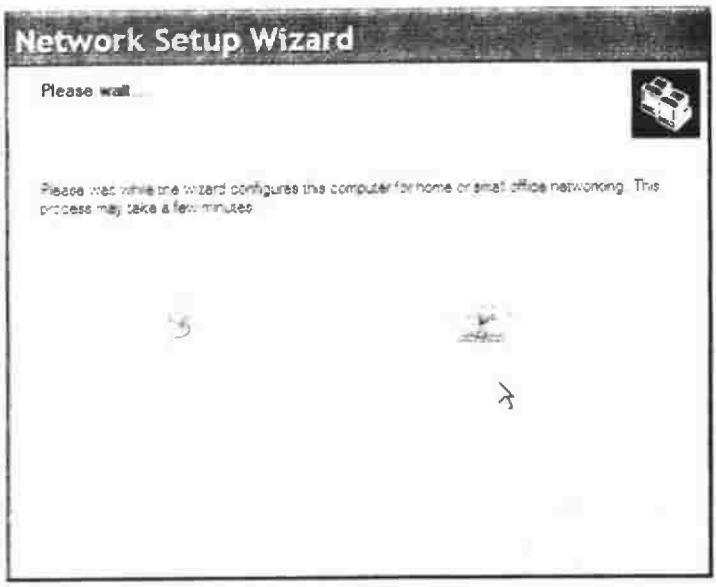
انقر زر التالى Next للانتقال للخطوة التالية من خطوات المعالج .



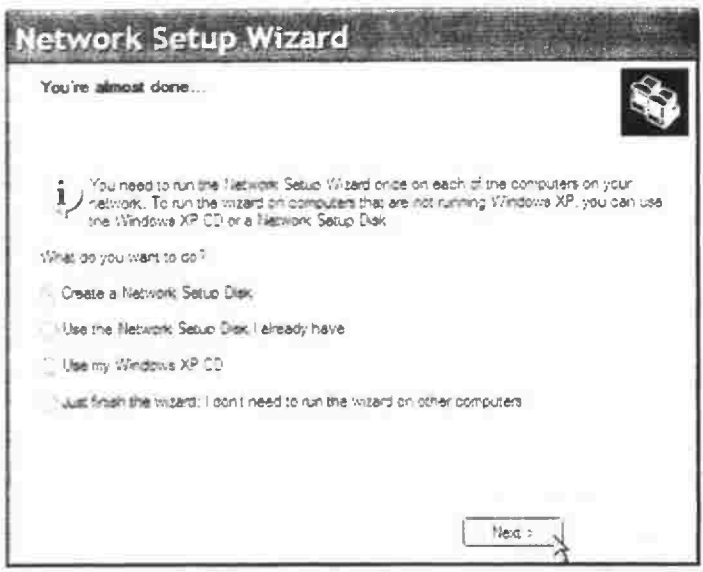
اكتب وصفا للكمبيوتر فى خانة الوصف واكتب اسم الكمبيوتر فـــى خانـــة اســم الكمبيوتر Computer Name ثم انقر التالى .

اكتب اسم مجموعة العمل فى خانة اسم مجموعة العمل Workgroup name ثـــم انقر زر التالى Next للانتقال للخطوة التالية التى تطلب الانتظار فترة قليلة لإعـــداد

التوصيفات وتحديد المشاركة وتجهيز الإعدادات .



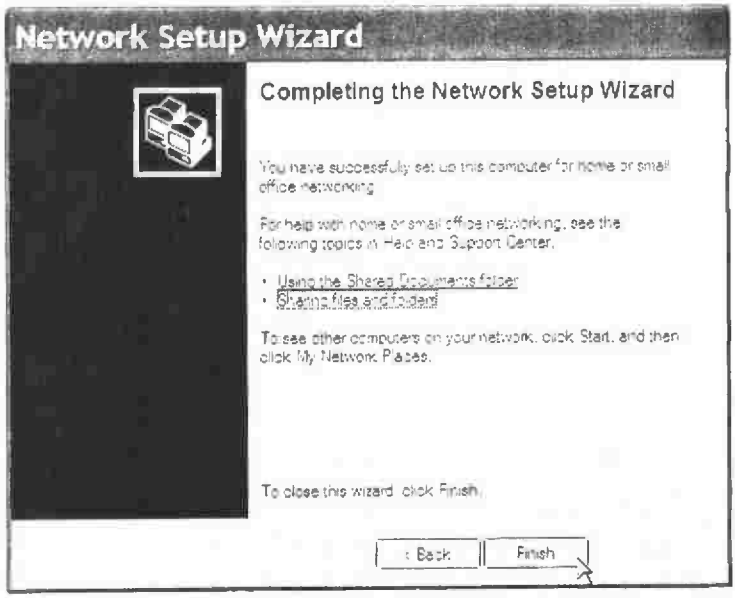
بعد اكتمال التجهيز وتحديد ملفات المشاركة ومشاركة الطابعة إن كانت موصولة بالجهاز انقر زر التالى Next للانتقال للخطوة التالية من خطوات المعالج ، وهى خطوة إنشاء قرص مرن يستخدم لإعداد شبكة منزلية على أجهزة أخرى موجودة على الشبكة تعمل بنظام تشغيل ويندوز ٩٥ أو ويندوز ٩٨ أو ميلينيوم ، ويمكن تجاوز هذه الخطوة إذا كانت كل الأجهزة تعمل بنفس نظام التشغيل .



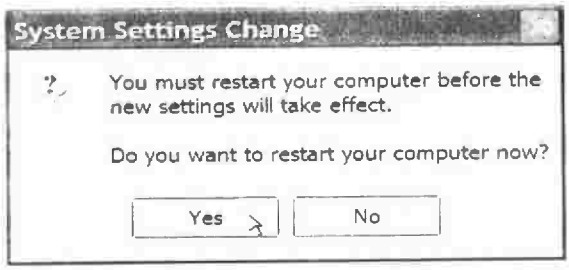
نشط مربع الخيار الأول والثانى ليتم إعداد مجلد المستندات My Document

ومجلد مستندات المشاركة My Shared Document والمجلـدات المتفرعـة منـهما للمشاركة ، ثم نشط مربع خيار الطابعة فى خانة الطابعات لإعدادها للمشاركة .

انقر زر التالى Next للوصول للخطوة الأخيرة من خطوات المعالج .

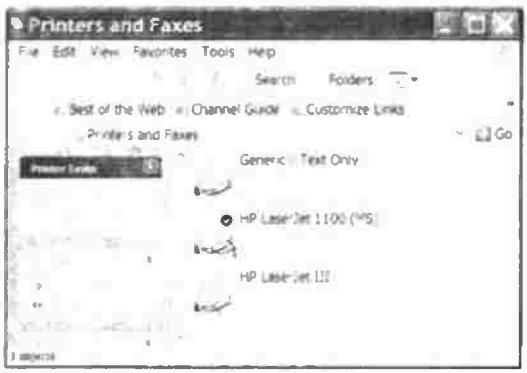


انقر زر إنهاء Finish لإنهاء عمل المعالج يظهر مربع حوار يبين طلـب إعـادة تشغيل الكمبيوتر لتكون الإعدادات جاهزة .



انقر نعم Yes لإعادة تشغيل الكمبيوتر ، ويبدأ العمل مرة أخـرى بعـد تكويـن وتجهيز الشبكة ، وافتح إطار جهاز الكمبيوتر ولاحظ وجـود مسـتندات المشـاركة Shared Documents .

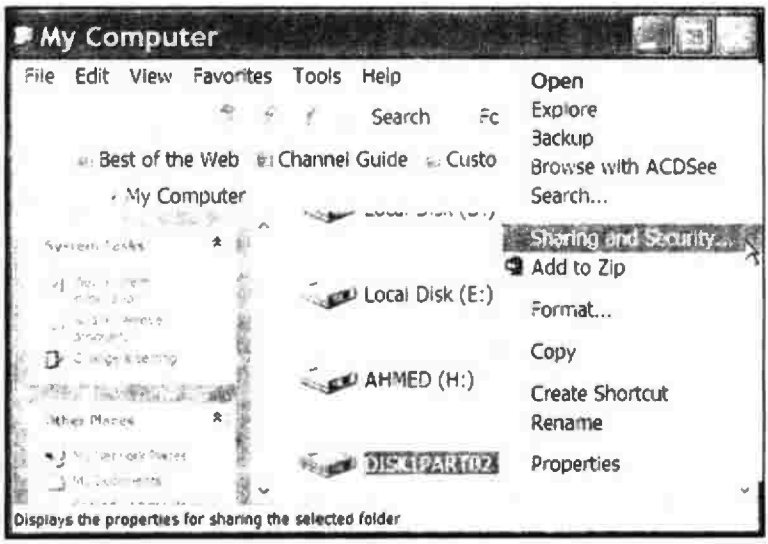
افتح مجلدات الطابعات ولاحظ أيضا أنها قد أصبح طابعـــات مشـــاركة Shared Printers .



قم بتشغيل معالج إعداد الشبكة على الأجهزة الأخرى الموجودة فى الشـــبكة مـــن القرص المرن إذا كنت قد قمت بعمله أو من قرص إعداد وينـــدوز ، وقـــم بـــإعداد المجلدات وخدمات المشاركة لتكون جاهزة للاستخدام .

إعداد المجلدات والأقراص للمشاركة فى الشبكة يدويا

لجعل مجلد ما أو ملف أو تقسيم قرص قابلا للمشاركة انقره بزر الفـــأرة الأيمـــن واختر المشاركة والسرية Share and Security من القائمة التى تظـــهر ثـــم اتبـــع خطوات التشارك وأولها التحذير من تشارك الأقراص عند اختيار تشاركها .



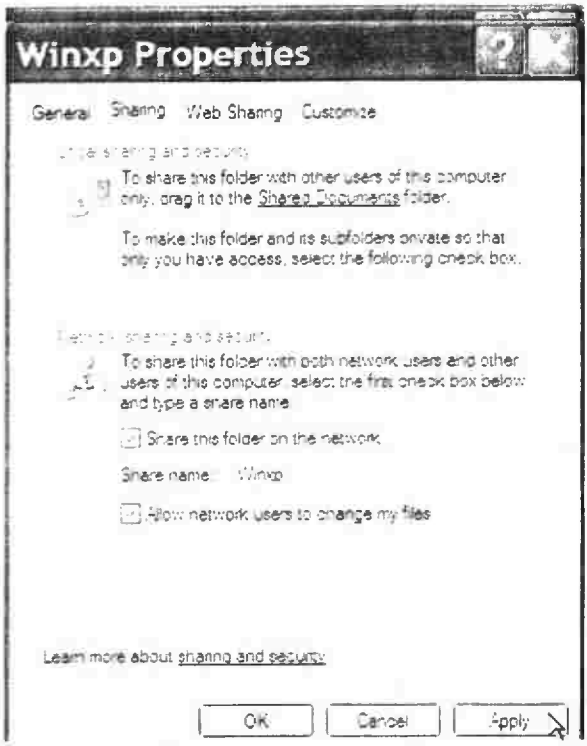
لجعل قرص من الأقراص قرص مشاركة فإن النظام يبين أن هذا العمل ضد قيود السرية ، وإن كنت ترغب فى ذلك فتأكد لأن جميع ملفات ومجلدات القرص ستكون خاضعة للمشاركة .

عند جعل قرص مشاركا فى الشبكة يظهر رمز المشاركة أسفل المجلد أو القرص الذى تم إعداده للمشاركة .

قم بتشغيل الأجهزة الأخرى فى الشبكة وإدخال كلمة مرور كل منها .

انقر بزر الفأرة الأيمن على مجلد تريد مشاركته فى الشبكة ثم اختر أمر مشاركة Sharing من القائمة المنبثقة التى تظهر يظهر مربع حوار خصائص المجلد به تبويب

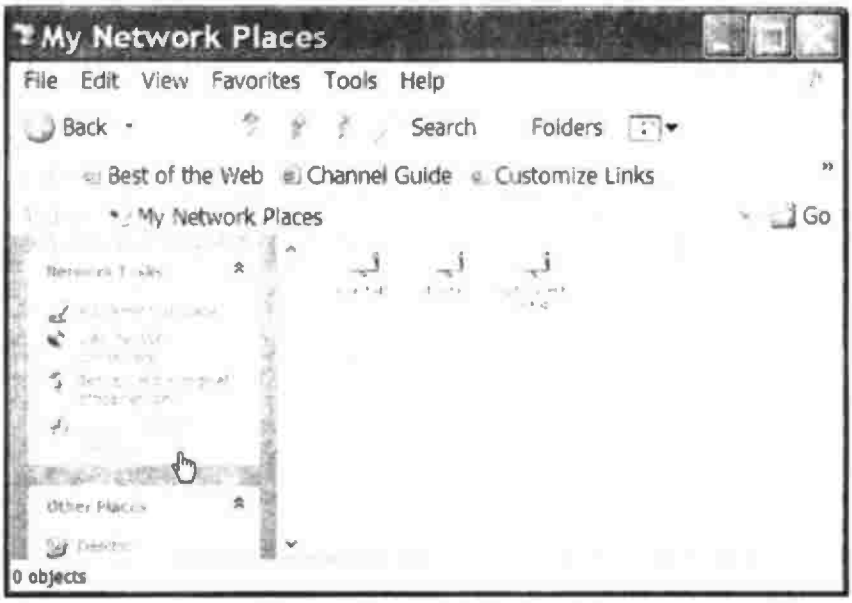
مشاركة Sharing فنشط زر مشاركة Shared As ثم اكتب اسم ظـــهور المجلـد أو القرص على الشبكة فى خانة اسم المشاركة Share Name .



حدد طريقة الوصول للمجلد أو لقرص بتنشيط زر أمر السماح لمستخدمى الشـبكة من تغيير الملفات أو عدم تنفيذ ذلك Allow network users to change my files باختيار أو عدم اختيار ذلك ثم نقر زر موافق Ok واتبع نفـــس الخطـوات مـــع أى مجلدات وأقراص وأجهزة لمشاركتها فى الشبكة .

تأكد من تشغيل الأجهزة الأخرى الموجودة على الشبكة ودخولها الشبكة .

افتح مجلد أماكن الشبكة My network Place على سطح المكتب لفتح نافذة أماكن الشبكة تظهر بها مجلدات المشاركة من الأجهزة الأخرى .



فى حالة عدم ظهور مجلدات المشاركة من الأجهزة الأخرى انقر خيـــار عـــرض كمبيوترات مجموعة العمل من الجهة اليســـــرى View Workgroup Computers تظهر مجموعات العمل فى نافذة شبكة فافتح مجموعة عمل تريد العمل عليها لتظـــهر الأجهزة المشاركة منها فى نافذة أخرى ، وافتح الجهاز الذى تريد التعامل معه لتظهر مجلدات وأقراص المشاركة منه .

انقر نقرا مزدوجا على المجلد أو مشغل الأقراص الذى تريد فتحه ثم قم بتســـجيل كلمة المرور للقراءة فقط أو للوصول الكامل فى مربع حوار تسجيل كلمـــــة مـــرور الشبكة حسب طريقة الوصول المستخدمة .

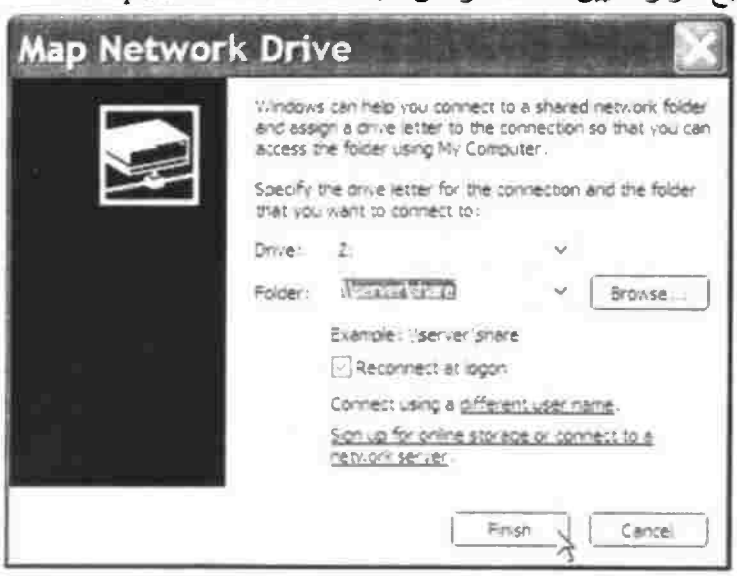
قم بتحديد الملفات المجلدات ونسخها أو قصها و لصقها حسب طريقـــة الوصـــول إليها بنفس طرق المجلدات غير المشاركة .

تحديد حرف مشغل أقراص لمجلد أو قرص مشارك

يمكن تعيين حرف مشغل أقراص لأى مجلد أو قرص مشاركة فى الشبكة ليظـــهر ضمن مشغلات الأقراص الأخرى فى الكمبيوتر أو فى مستكشف ويندوز أو فى شريط عنوان النوافذ .

انقر مجلدا أو قرصا لتعيين حرف مشغل أقراص له ثم اختر أمر Map Network Drive من قائمة أدوات Tools فى الإطار المفتوح .

يظهر مربع حوار تعيين مشغل أقراص شبكة Map Network Drive .



اختر حرف مشغل أقراص من قائمة مربع الحوار واكتب اسم مجلد المشاركة ثم انقر إنهاء لتعيين حرف مشغل أقراص ويتم فتحه على الشاشة .

المشاركة فى الطابعات

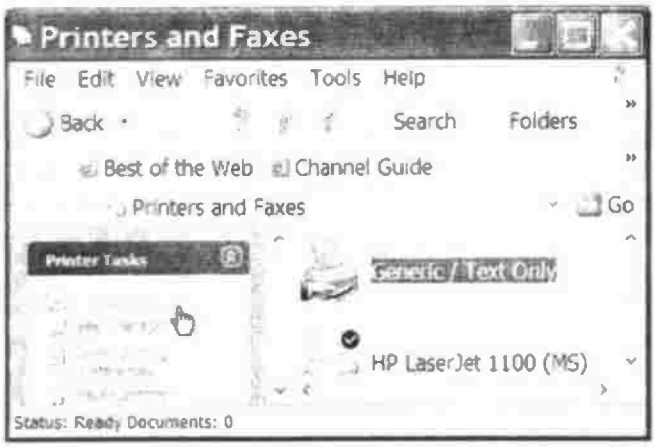
عند إعداد طابعة للمشاركة يمكن لأى جهاز على الشبكة أن يستخدمها ، وعند تثبيت طابعة على جهاز موصل بالشبكة يتم تلقائيا مشاركة الطابعة فى شبكة الاتصال كما يمكن إعداد طابعة للمشاركة يدويا باتباع الخطوات التالية :

افتح مجلد الطابعات Printers من لوحة التحكم ، وانقر طابعة تريد إعدادها للمشاركة بالزر الأيمن للفأرة ثم قم باختيار أمر مشاركة Sharing ليظهر مربع حوار المشاركة فنشط زر أمر Shared As ثم اكتب اسم الطابعة فى خانة Share Name ثم اكتب وصفا للطابعة فى خانة Comments وحدد كلمة مرور للطابعة فى خانة Password إذا كنت ترغب فى استخدامها عن طريق كلمة سر .

٤- انقر زر موافق Ok يظهر رمز المشاركة على الطابعة ، ولاستخدام طابعة مشاركة يتم نافذة الجهاز الذى يحتويها من أماكن الشبكة My Network Places ثم سحب وإسقاط ملف مطلوب طباعته على أيقونة الطابعة أو عن طريق أوامر الطباعة فى البرامج المختلفة باختيار الطابعة المشاركة من خانة الاسم Name فى مربع حوار طباعة Print فى البرنامج .

إضافة طابعة شبكة

يمكن استخدام معالج إضافة طابعة Add Printer Wizard لإضافة طابعة جديدة أو إضافة طابعة مركبة على أحد أجهزة الشبكة للمشاركة فيها بفتح مجلد الطابعات ثم نقر إضافة طابعة Add Printer لتشغيل معالج إضافة طابعة .



عندما يظهر معالج إضافة طابعة انقر زر التالى Next للانتقال للخطوة التالية .

قم بتنشيط زر طابعة شبكة Network Printer ثم انقر زر التالى Next للانتقـــال للخطوة التالية وكتابة اسم الطابعة .

فى الخطوة قبل الأخيرة بعد نقر زر التالى Next حدد ما إذا كنت ترغب أن تكون هى الطابعة الافتراضية Default أم لا .

ثم انقر إنهاء Finish فى الخطوة الأخيرة (قد تحتاج كتابة مسار الطابعة على الشبكة أو نقر زر استعراض Browse لمعرفة المسار) .

بعد إنهاء خطوات المعالج تظهر طابعة الشبكة فى مجلد الطابعات لاستخدامها كطابعة مشاركة .

الشبكة اللاسلكية Wireless networking

تتراوح تقنيات الشبكات اللاسلكية بين شبكات الصوت العالمية Global voice .وشبكات البيانات Data networks التى تسمح للمستخدمين بالاتصال على مسافات مختلفة إلى شبكات الموجات تحت الحمراء Infrared Light وتردد الراديو Radio Frequency بمسافات مختلفة مخصصة للمسافات القصيرة ، تسمح بالاتصال الشبكى أو الاتصال بالإنترنت عن طريق الشبكة أو الاتصال بالإنترنت عن طريق مواقع عامة فى المطارات والموانئ .

لا يختلف تركيب الشبكة اللاسلكية عن الشبكة الصغيرة كثيرا فهى عملية متشابهة فيما عدا أن البطاقات هى بطاقات شبكة لاسلكية ، ولن يكون هناك تمديد للكبلات .

عندما يكتشف نظام التشغيل الشبكة وبطاقاتها يتم بعد ذلك تشغيل معالج إعداد الشبكة على الأجهزة لتكوين خدمات وموارد التشارك فى الشبكة .

أنواع الشبكات اللاسلكية Wireless network types :

للشبكات اللاسلكية عدة أنواع تعتمد أساسا فى تصنيفها على مسافات نقل البيانات ومنها :

الشبكات اللاسلكية الواسعة Wireless wide area networks (WWANs) التى تغطى مساحات جغرافية كبيرة مثل المدن والدول .

الشبكة اللاسلكية المتوسطة Wireless metropolitan area networks (WMANs) تغطى الاتصالات فى مواقع متباعدة داخل منطقة إقليمية مثل جامعة أو عدة مبان .

الشبكة اللاسلكية المحلية Wireless local area networks (WLANs) تغطى مساحة محلية فى مبنى مكان عام مثل مطار .

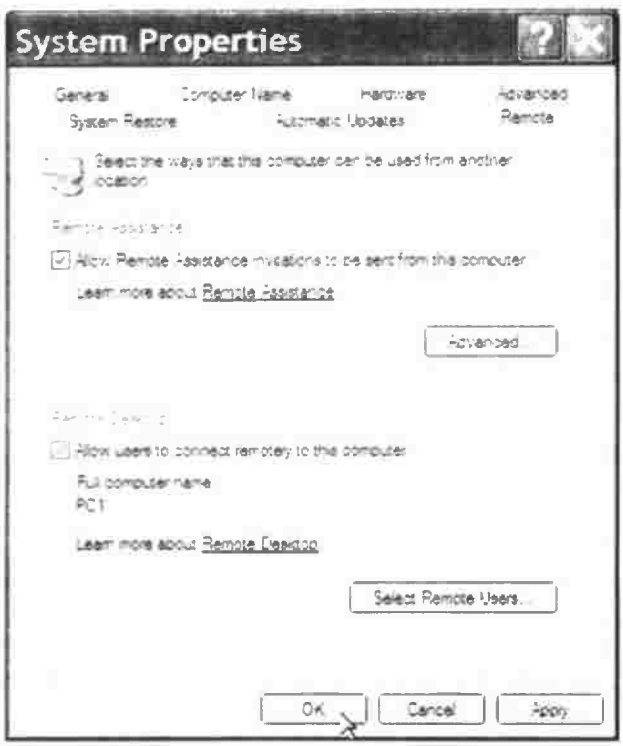
شبكة لاسلكية شخصية Wireless personal area networks (WPANs) لاتصالات الأجهزة الشخصية مثل الهاتف الخلوى وأجهزة المساعد الشخصى فى داخل النطاق الشخصى Personal Operating Space (POS) فى مدى عشرة أمتار.

سطح المكتب البعيد Remote Desktop

من أى مكان تستطيع الاتصال منه يمكن أن تعمل على جهاز الكمبيوتر فى المنزل أو فى العمل اعتمادا على ما تريده .

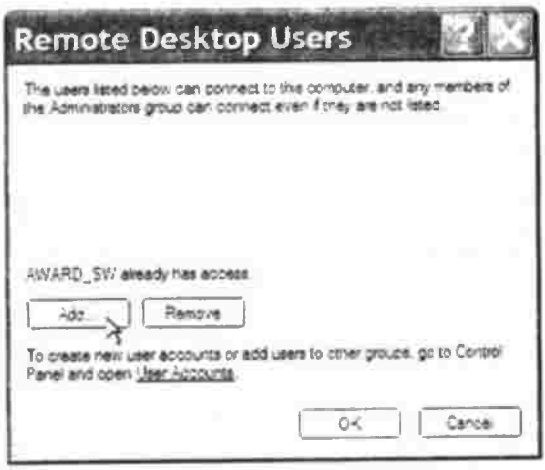
لإعداد الكمبيوتر لاستخدام سطح المكتب البعيد افتح النظام System من لوحة التحكم (فى النظام التقليدى) أو انقر بزر الفأرة الأيمن على أيقونة جهاز الكمبيوتر My Computer واختر أمر خصائص .

فى مربع الحوار الذى يظهر انقر تبويب البعيد Remote وضع علامة فى مربع الاختبار بجوار اختيار السماح لمستخدمين بالاتصال البعيد بهذا الكمبيوتر Allow users to connect remotely to this computer .



يظهر مربع حوار تحذير فانقر موافق OK ثم انقر موافق فى مربع حوار البعيد لإغلاقه وتشغيل الوصول البعيد .

إذا أردت إضافة مستخدم ففى منطقة سطح المكتب البعيد Remote Desktop انقر اختيار مستخدمين بعيدين Select Remote Users .



فى مربع حوار مستخدم سطح مكتب بعيد Remote Desktop Users انقـر زر إضافة Add ليظهر مربع حوار اختيار مستخدمين Select Users .

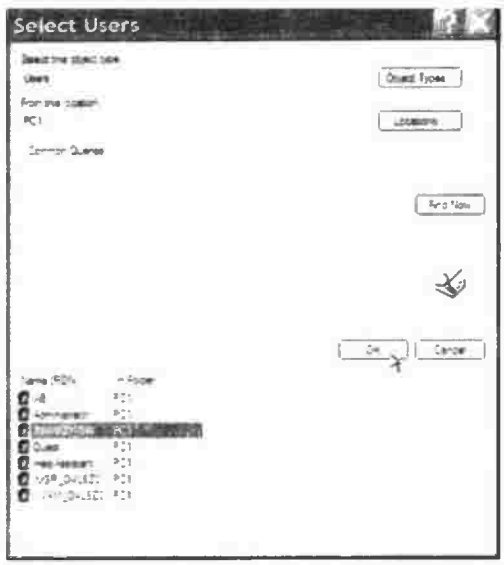
انقر المكان Locations لتحديد الأماكن .

انقر أنواع العناصر Object Types لتحديد أنواع العناصر التى تريد البحث عنها.

فى خانة إدخال أسماء العناصر لاختيارها (أمثلة) Enter the object names to select (examples) اكتب أسماء العناصر التى تريد البحث عنها .

انقر زر فحص الأسماء Check Names وعندما يتم تحديد الاسم انقر موافق OK ليظهر الاسم فى قائمة المستخدمين لمربع حوار مستخدمى سطح المكتب البعيد Remote Desktop Users .

إذا لم تعرف أسماء المستخدمين انقر زر متقدم Advanced فى مربع الحوار ثم انقر زر البحث الآن Find Now لتظهر أسماء المستخدمين فاختر الاسم ثم انقر موافق وتعود لمربع حوار إضافة الاسم Add وبعده تنقر موافق .



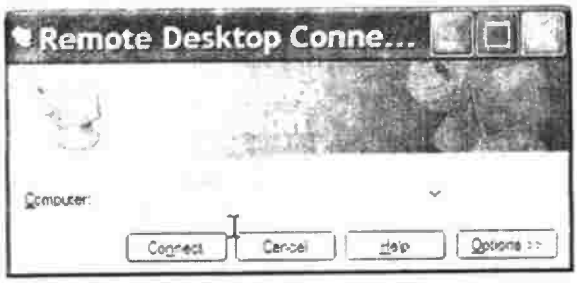
لفتح اتصال سطح مكتب بعيد Open **Remote Desktop Connection**.

فى الكمبيوتر الذى تعمل عليه افتح نافذة اتصال سطح المكتب البعيد وانقر سهم الكمبيوتر Computer ، واكتب اسم الكمبيوتر computer name أو عنوان IP address ، يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يكون خادم طرفية Terminal server أو كمبيوتر يقوم بتشغيل ويندوز اكس المحترف Windows Professional أو خادم Server يقوم بتشغيل سطح مكتب بعيد Remote Desktop enabled ولك حق الدخول لسطح المكتب البعيد Remote Desktop permissions .

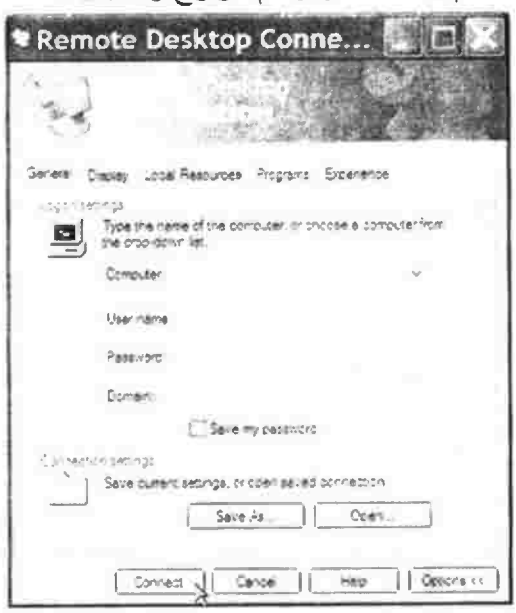
انقر اتصال Connect وعندما يظهر مربع حوار الولوج Log On to Windows

اكتب اسم المستخدم User name وكلمة السر Password والمجال عند طلبه Domain ثم انقر موافق OK .

لفتح اتصال سطح مكتب بعيد انقر زر ابدأ Start واختر كل البرامج All Programs ثم اختر الملحقات Accessories ومنها اختر الاتصالات Communications ثم انقر اتصال سطح المكتب البعيد Remote Desktop Connection .



أو انقر زر خيارات Options ليظهر مربع الحوار كاملا محتويا على اسم الكمبيوتر واسم المستخدم وكلمة السر واسم الولوج والمجال .



أيضا لتغيير إعدادات الاتصال connection settings مثل مقاس الشاشة Screen size أو معلومات الولوج التلقائى Automatic logon information وخيارات التفضيلات Performance options انقر خيارات Options قبل الاتصال يتوسع مربع الحوار وتظهر تبويبات العرض Display والبرامج Programs والموارد

المحلية Local resources والخبرة Experience لتغيير الإعدادات التى يمكن أيضا حفظها Save As .

يمر الدعم البعيد Remote Assistance بخطوات مشابهة تماما للخطوات السابقة .

مدير التزامن Synchronization Manager

باستخدام مدير التزامن يمكن تحقيق تزامن بين ملفات النظام وملفات الشبكة بمعنى التحكم فى الحصول على آخر المعلومات المتاحة من الشبكة ومن شبكة الإنترنت عند الحاجة إليها دون إحداث إزعاج للعمل فى النظام الذى تعمل عليه .

لفتح مدير التزامن من أمر تشغيل بكتابة اسم البرنامج mobsync والموافقة .

يمكن جعل مدير التزامن يقوم بعمل تزامن تلقائى للمعلومات المتاحة عند عدم الاتصال للتحكم فيه بعدة طرق مثل :

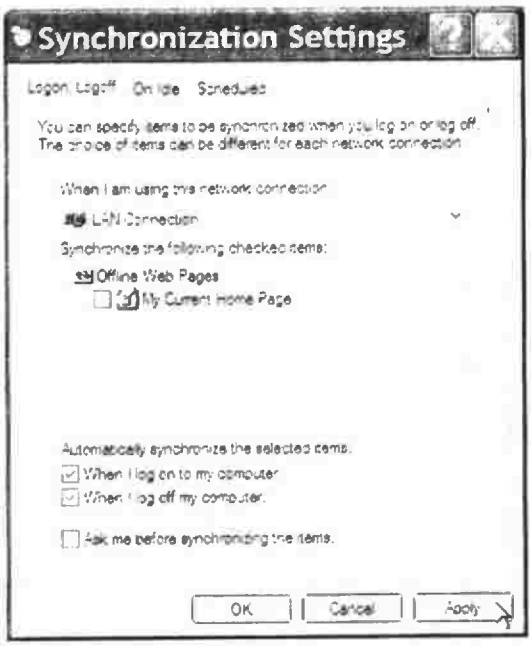
كل مرة يتم فيها الولوج أو الخروج من الكمبيوتر أو على فترات محددة عند سكون الكمبيوتر idle ، أو فى توقيتات مجدولة .Scheduled times .

يقوم مدير التزامن بمقارنة العناصر على الشبكة مع تلك التى تفتحها أو تقوم بتحديثها ثم يتيح 'خر تعديلات تمت على الشبكة أو الكمبيوتر ، ويمكن جعل التزامن قاصرا على ملفات منفردة أو مجلدات أو صفحات ويب فى عدم اتصال .

يوفر مدير الجدولة مكانا واحدا للتزامن يمكن الذهاب إليه للتزامن ، ويجب أن

تكون الملفات للمشاركة Shared حيث تظهر قائمة عناصر التزامن عند التزامن بين الملفات والمجلدات .

لعمل تزامن عند الولوج والخروج افتح مدير التزامن Synchronization Manager وانقر إعداد Setup وفى تبويب الولوج والخروج Logon/Logoff انقر اتصال الشبكة الذى تريد استخدامه فى قائمة عند استخدام اتصال هذه الشبكة tab in the When I am using this network connection .



فى قائمة تزامن العناصر المحددة التالية Synchronize the following checked items انقر لوضع علامة تالية لعناصر عدم الاتصال offline items التى تريد تزامنها مثل المجلدات ومشغلات الشبكة المخططة mapped network drive أو صفحات ويب Internet Explorer offline Web page .

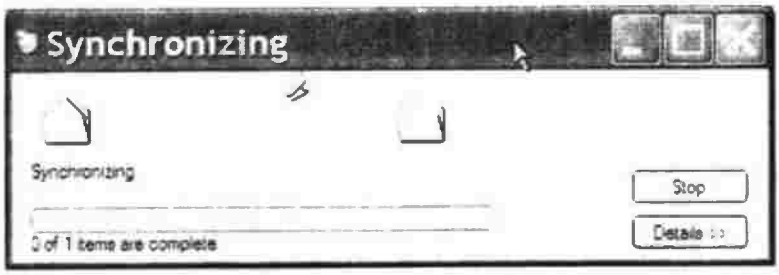
تحت بند التزامن التلقائى للعناصر المحددة Automatically synchronize the selected items اختر أيا من عند الولوج When I log on to my computer أو عند الخروج When I log off my computer أو كلاهما .

إذا رغبت أن يطلب مدير التزامن إذنا قبل التزامن التلقائى اختر سؤال قبل تزامن العناصر Ask me before synchronizing the items .

لتزامن عناصر معينة منفردة مثل ملفات أو مجلدات أو صفحات ويب افتح نافذة

جهاز الكمبيوتر أو مستعرض الإنترنت Internet Explorer واختر العنصر الذى تريد تزامنه وانقر قائمة أدوات Tools واختر أمر تزامن Synchronize .

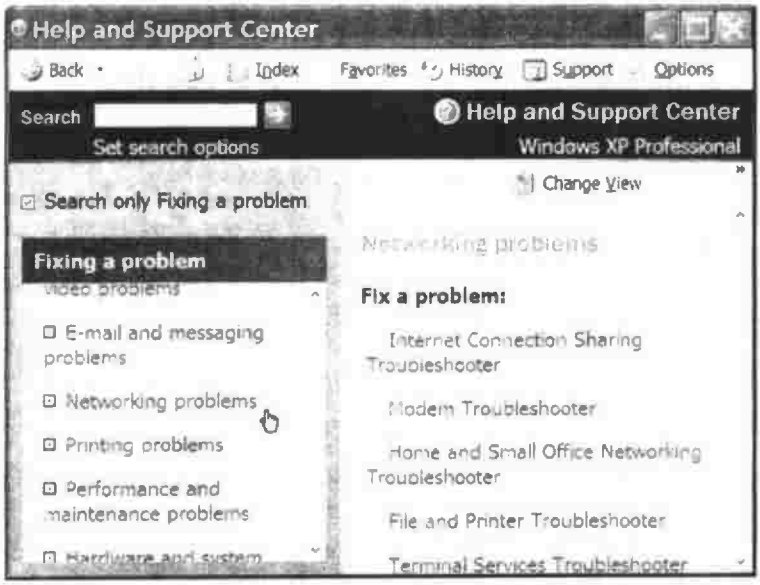
عندما تنقر التزامن أو زر التزامن على مدير التزامن يظهر مربع حوار الاتصال لتنقر فيه زر اتصال (حسب موقع التزامن) ثم يبدأ تنفيذ التزامن .



حل أعطال الشبكات وشبكة الإنترنت Fixing problems

تتوفر فى ويندوز أدوات متعددة للتغلب على أعطال ومشاكل الشبكات والاتصالات ، وللوصول إلى معالج الأعطال اختر حل الأعطال Fixing A Problem من التعليمات والمساندة Help and Support ثم اختر تصنيف الشبكات .

تجد من بين الأدوات برامج إصلاح متنوعة منها برنامج إصلاح أعطال تشارك اتصال الإنترنت Internet Connection Sharing Troubleshooter والمودم Modem Troubleshooter والشبكة الصغيرة Home and Small Office Networking Troubleshooter ومعالج إصلاح الملفات والطابعات File and Printer Troubleshooter ومعالج إصلاح السواقات وبطاقات الشبكة Drives and Network Adapters Troubleshooter ومعالج إصلاح البريد الإلكترونى E-mail Troubleshooter وبرنامج البريد Outlook Express Troubleshooter وبرنامج المستعرض Internet Explorer Troubleshooter ومعالج تشخيص تكوين الشبكة وتشغيل اختبارات الشبكة Diagnose network configuration and run automated networking tests .



واختبار تكوين بروتوكول النقـل Test a TCP/IP configuration using the ping command .

وحدة إدارة مايكروسوفت Microsoft Management Console (MMC)

تستضيف هذه الوحدة أدوات الإشراف التى يمكن اسـتخدامها لإدارة والإشـراف على تشغيل الشبكة وأجهزة الكمبيوتر والخدمات والأجزاء الأخرى فى النظام كله .

إذا كنت قد قمت بالتثبيت التام Typical Installation لنسخة المحترف فإن الكثير من هذه الخدمات يتم تكوينها تلقائيا Automatic لتعمل أيضا تلقائيا بمجرد بدايـة عمـل النظام وتشغيله .

إذا كانت الخدمة يدوية Manual التكوين تستطيع تشغيلها يدويا لكـن إذا كـانت الخدمة غير نشطة Disabled فلا يمكن تشغيلها ما لم تتوفر ظروف التشغيل الصحيح لها ، وتتغير قائمة الخدمات تبعا للمكونات المثبتة فى النظام ، لمزيد مـن التفـاصيل يمكن مراجعة التعليمات والمساندة Help and Support .