

## الفصل الثالث

# بناء شبكة العمل المحلية

بناء شبكة عمل محلية ليس صعبا لكنه يحتاج تخطيطا منظما فإذا وضع الأساس السليم فإن كل عمل بعد ذلك يكون سهلا ، وهناك خمس خطوات أساسية لبناء الشبكة هي :

- اختيار توصيل الشبكة Topology والمكونات المادية ونظام التشغيل .
- تركيب المكونات المادية وتنصيب نظام التشغيل وبروتوكولات الشبكة .
- إعداد وتجهيز النظام وتحميل التطبيقات .
- إنشاء بيئة المستخدم .
- إعداد أسلوب الإشراف المستمر على الشبكة .

## سجل التأسيس

يجب الاحتفاظ بسجل يحتوى على تفاصيل كاملة لأنواع الكبلات والروابط المستخدمة وطريقة تنصيب الكبلات ووصف محددات الشبكة وعدد العقد وبيان أطوال الكبلات والمسافات بين العقد ورسم مخطط نظام الكبلات وكتابة تفاصيل مكونات كل حاسب فى الشبكة وكل قرص صلب وطابعة وأى جهاز آخر فى الشبكة مع تمثيل المكونات على مخطط مرسوم ، بالإضافة إلى الاحتفاظ بسجلات كاملة لكل جهاز شاملا كامل مواصفاته الفنية وتوصيف تجهيزاته .

تبدأ تقديرات حساب الموقع باختيار عدة مواقع مختلفة لجهاز الخدمة الرئيسى ومواقع محطات العمل وحساب المسافات بين كل عنصر من عناصر الشبكة وإجراءات حماية الأجهزة والتوصيلات بينها ، وبالتالي لا بد أن تكون هناك خرائط تفصيلية وتحديد المواقع على الخريطة .

من الأشياء الهامة التى يجب تحديدها على الخريطة موقع وبيان كل من :

- خادم الشبكة .
- محطات العمل المنفردة .
- آلات الطباعة المشتركة .
- أدوات الاتصالات .
- مصادر التغذية الكهربائية .
- بدائل التغذية الكهربائية .
- دوائر توزيعات الكهرباء .
- مكان حجرة الأسلاك .
- نقاط انتهاء الشبكة .
- وضع الأجهزة بالنسبة لمكان تجميع الأسلاك .
- الأرضى (تأريض الأجهزة) .
- نظام تركيب (توبولوجى) الشبكة .
- أنواع الكبلات .

مع الوضع فى الاعتبار :

- تحديد كيفية ملاءمة التداخل
- تقليل عدد الوصلات ونقاط التوصيل
- دقة ومتانة نقاط التوصيل .

### معالجة الكبلات والروابط

لا يمكن استبدال الكبلات بسهولة دون إجراء تحويلات أحيانا لهذا يجب معرفة خصائص الكبلات قبل التوصيل حتى يمكن معرفة مدى الحاجة إلى محولات Adapters تسمح بربط الكبل المزدوج مثلا مع موصل الكبل المحورى .  
 قد تسبب الرطوبة مشاكل لكبلات الشبكة فإذا وصلت الرطوبة إلى نهاية كبل فسوف تغير خصائصه الكهربائية وتسبب تآكل مادته وتحلل العزل لذلك يجب حماية الكبلات من الرطوبة بوضعها فى مكان يمكن تغطيتها بمواد حافظة .

يجب الانتباه عند تعرض الرابطة والكبل لحرارة اللحام أو إلى مصدر حرارى .  
قبل تركيب الكبل يجب فحصه بدقة والتأكد من عدم وجود أى قطع أو تلف فى  
الغلاف ثم اختبار صحة التوصيل الكهربى للكبل وللروابط .

إن أحد الأهداف الرئيسية التى تؤخذ فى الاعتبار عند تركيب شبكة هو تقليل  
التداخل الكهربائى الداخلى والخارجى الذين ينتجان من استعمال أسلاك  
توصيلات طويلة وانتقال البيانات والمجالات المشعة القريبة الناتجة عن معدات  
كهربية ، ويمكن تقليل هذا التداخل أو إزالته باستعمال نوعية جيدة من الكبلات  
والتأكد من إحكام توصيل روابط الاتصال وتجنب أى مصدر كهربى يولد  
مجالات كهرومغناطيسية قرب الكبلات .

التأريض Grounding عنصر مهم فى تأسيس شبكة وقد يكون أحد مصادر  
التداخل فتأريض الأجهزة يسمح بامتصاص الجهود الكهربائية الزائدة ، وللشبكات  
المحلية أرضية كافية فى تصميمها المادى لكن يجب التأكد من توصيلها جيدا .  
إن أعمال التشطيب فى توصيلات كبل الألياف الضوئية مهمة جدا لأداء الكبل  
فالوصلات المركبة بشكل غير صحيح مع ميل زواياها الغير دقيق والصقل غير  
الجيد تزيد من كمية الطاقة الضوئية المفقودة ووجود هذه المشاكل فى وصلة  
تجعلها غير قادرة على توفير مسافة نقل معقولة .

### عوامل اختيار الوسط المناسب

بغض النظر عن أن طبيعة الشبكة قد تفرض الوسط فإن كل وسط يستطيع  
تحقيق مجموعة خواص تتناسب أنواعا محدده من الشبكات ، ولكى تختار أفضل  
وسط يناسب الشبكة فيجب معرفة خواص الأوساط وتقوم بعمل مقارنة بينها من  
حيث العوامل التالية :

- التكلفة Cost ، وسهولة التركيب Installation ، سعة Capacity النطاق ،  
والتوهين Attenuation ، وتداخل الموجات الكهرومغناطيسية Electro  
Magnetic Interference (EMI) ، وتأمين المعلومات Security .

لتحاشي تأثير التشويش يمكن اتباع الآتي كطرق وقائية :

- الالتزام بالإرشادات المرفقة لتركيب مكونات وسط البث .
- استخدام الصنف المناسب من الأسلاك والمكونات الإلكترونية .
- التأكد من أن الأطراف والعزل يوافقان توصيات التصنيع .
- المحافظة على مسار الأسلاك ضمن مسافات مقبولة .
- تلافى أسباب التشويش المحتملة ومراقبتها .
- مرور الأسلاك بعيدا عن مصادر التشويش كالمصابيح ومولدات الطاقة .
- استخدام بروتوكولات تستطيع الكشف عن الخطأ وتصحيحه بشكل آلي .
- الإنهاء الطرفي الصحيح للكبلات .
- استخدام جهاز يعيد توليد الإشارة بدلا من تقويتها .

## السلامة الأمنية Security

من السهولة تأمين الحاسب الشخصي إلا أنه عند ربط شبكة تصبح السلامة الأمنية أكثر تعقيدا في كل مسار وأجهزة الشبكة ، ويجب تحديد التهديدات الموجهة ضد بيانات الشبكة كما أن الحجم المادي للبيانات ذات القيمة عنصر آخر يؤخذ في الاعتبار ، ومن الواجب تدريب العاملين على العوامل الأمنية والعمل بحزم على عدم تجاوز حدود العمل .

إن تحليل المخاطر المنظورة للشبكة سيجعل في الإمكان الإجابة على العديد من الأسئلة حول حجم المخاطر ومن أين تأتي ؟ وما هي الإجراءات المناسبة والضرورية لإبعادها وما هي الخطوات اللازمة لبناء أمن وسرية الشبكة .

- ١- تحقيق السلامة المادية بوضع قفل على الحاسب أو حارس على الباب .
- ٢- استخدام الهوية الشخصية لغرف الأجهزة وأسماء دخول وكلمات سر .
- ٣- تشفير البيانات Encryption بتقنيات متعددة .
- ٤- استخدام الحاسب الشخصي الخالي من الأقراص Diskless Computer .
- ٥- الحماية ضد الإشعاع .

٦- تحقيق سلامة الاستدعاء Call back security لمحطات العمل عن بعد .

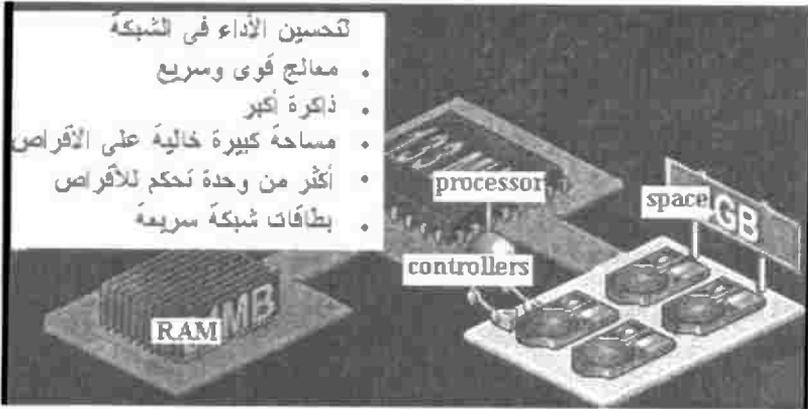
## أداء شبكة العمل المحلية

تتكون عملية تقييم شبكة محلية من عوامل يجب فيها القيام بعدد من الخطوات الضرورية مثل تحديد الموقع الطبيعي للشبكة وتحديد وظائف الشبكة وتقييم أداء الشبكة ككل بما يتضمنه ذلك من تقييم الخادم الرئيسي وأداء الكيان المادي كله شاملاً بطاقات الشبكة والمحطات الفرعية وتقييم أداء البرامج والتطبيقات خاصة أنظمة التشغيل وفي النهاية حساب التكلفة المادية للشبكة وعناصرها .

استراتيجيات الأداء يمكن أن تقسم إلى مجالين :

الأول مادي : يتعلق بتشكيل شبكة العمل المحلية للحصول على أعلى أداء .

والثاني عملي : يتعلق باستخدام الشبكة للحصول على أعلى أداء .



يرتبط أداء الشبكة عامة بأبواب جزء في النظام ، ومفتاح الحفاظ على أداء شبكة العمل المحلية هو فهم تصميم نموذج شبكة العمل المحلية فإذا انخفض أداء شبكة العمل المحلية عن المستوى المقبول يمكن معالجة المشكلة بالتعرف على المعوقات واتخاذ الخطوات المناسبة عن طريق إضافة قناة قرص أو زيادة جهاز خدمة ثان أو زيادة كفاءة نظام التشغيل أو تقسيم الشبكة .

## برمجيات الشبكة

تحميل شبكة قائمة على خادم يعنى تهيئة خادم الشبكة وأجهزة المستخدمين بنظام

التشغيل ، ولما كانت نظم التشغيل تتسع فإن خطوات تهيئة الخادم ومحطات العمل وتهيئة الخدمات والتطبيقات الأساسية من جانب الخادم والمستعمل تتشابه ومن الواجب معرفتها لمعالجة مشاكل برمجيات التشبيك .

هناك عديد من أنظمة تشغيل الشبكات منها نظام تشغيل ويندوز وويندوز ان تى Windows NT و نتوير نوفيل ويونكس وغيرها ، ومن الأفضل استخدام نظام تشغيل الشبكة بوحدة متكاملة من البرمجيات (مثل نظام ويندوز) مما يوفر ظروفًا شبكية أكثر ثباتًا كنظام واحد مسؤل عن تنسيق كل أنشطة المكونات المادية والبرمجيات المنفذة عليها والشبكة المرتبطة عليها .

تتكون برمجيات أجهزة المستخدمين تتكون من نظم تشغيل وبرامج قيادة بطاقة الشبكة وخدمات التشبيك وبروتوكولات التشبيك لتشغيل جهاز المستخدم (نظام التشغيل) وتوفير ظروف تنفيذ التطبيقات وتحقيق الاتصال الشبكي (بروتوكولات وبرامج قيادة وبرامج تشبيك) ، وتشبه في عملها أنظمة التشغيل على الأجهزة المستقلة (دوس وويندوز ويونكس ونظام أبل) مع إضافة الظروف الشبكية (ويندوز ان تى و نتوير وبانيان وأبل والبروتوكولات المختلفة) حيث تأخذ هذه البرمجيات دور السماح للمستخدم بالارتباط مع الشبكة ومواردها .

لا تختلف كثيرا معظم نظم تشغيل الشبكات عن بعضها في التركيب أو إعداد سجلات المستخدمين أو وضع حقوق أو قيود مستخدم أو في إجراءات التأمين والسرية ونظم الملفات وتنظيم الموارد أو في تقسيم القرص الصلب أو في تنظيم اتصال المحطات الفرعية ونظم التسمية لها وطرق اتصالها .

إضافة إلى تأمين الشبكة وحماية البيانات توفر نظم تشغيل الشبكات في الخادم عدة وظائف على الشبكة من خلال توفير الخدمات الأساسية التالية :

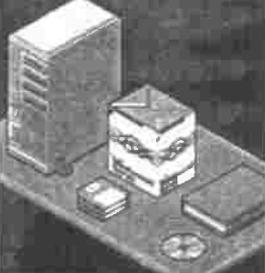
- مشاركة الموارد من ملفات وتطبيقات ومكونات ملحقة وتنسيق الوصول إلى تلك الموارد بعدة طرق والمحافظة على سجل يحدد المستخدمين والموارد التي يحق لهم الوصول إليها .

- تنظيم المستخدمين بوضع سجل لكل مستخدم فلكل مستخدم اسم تعريف Login Name وكلمة دخول Password ويقوم الخادم بتحديد صلاحية كلمات الدخول وتعريف المستخدمين كما تقوم برمجيات الخادم بتحديد حقوق المستخدمين مثل وقت ومكان استخدام الشبكة ونوعية التعامل مع الموارد .
- مراقبة الشبكة بإدارة أنشطة الشبكة للمستخدمين وتسجيل استخدامات الشبكة وتحديد أعطال الشبكة لإصلاحها والتغلب عليها .

## تركيب نظام تشغيل

إن فهم عملية تركيب وتحميل نظام التشغيل يبين :

- ١- المهام التي تقوم بها لفهم الموقف عند حدوث مشاكل .
- ٢- بمتابعة خطوات واحتياجات التركيب لنظام تشغيل الشبكة يمكن فهم ظاهرة العطل أو معرفة احتياجات الصيانة اللازمة .

	Hardware configuration	تركيب المكونات المادية	
	Partitioning disk	تقسيم القرص الصلب	
	Formatting disk	تجهيز القرص الصلب	
	Network domain	تحديد المجالات	
		ثبيت نظام التشغيل	
	Name: SERVER-01	تحديد اسم الخادم	
	Please select server type.	تحديد نوع الخادم	
	<input checked="" type="radio"/> Primary Domain Controller		
	<input type="radio"/> Backup Domain Controller		
	<input type="radio"/> Stand-Alone Server		
	Licensing modes.	تحديد عدد المرخص لهم	
	<input type="radio"/> Per Server for: [ ]		
	<input checked="" type="radio"/> Per Seat		

مخطط تركيب نظام التشغيل

عند تحميل نظام تشغيل على أحد أجهزة الشبكة يجب :

- التأكد من المكونات المادية للتشغيل بناء على حاجة نظام التشغيل .

- تحديد دور الجهاز ضمن الشبكة وكيفية التواصل بينه وبين بقية أجهزة الشبكة فالمكونات المادية المطلوبة تعتمد على نوع التطبيقات المستخدمة ومهام الجهاز ضمن الشبكة كما أن توافق المكونات المادية يسبب الثبات والحماية .
- معرفة نظام وأسلوب تقسيم قرص التخزين لأقسام يستخدم كل منها لهدف محدد ويحتوى قسم واحد منها على نظام تشغيل وبرمجياته (قسم التمهيد أو الاستنهاض Boot) وقد تحتوى بقية الأقسام على ملفات أو برامج متكاملة .
- تحديد اسم تعريف الجهاز لتعريف جهاز ضمن شبكة وتيسير تبادل المعلومات بين الشبكة والجهاز ، ولأهمية الاسم يجب اختياره بعناية ومنطق ليمثل وظيفة الجهاز والخادم على الشبكة (معظم الشبكات تستخدم مخطط تسمية عام يسمح للمشرفين على الشبكة بتحديد موارد الشبكة بسرعة وسهولة) .
- تحديد دور الحاسب عند تحميل نظام التشغيل على الشبكة (التحكم بالشبكة أو خادم طباعة) فدور الحاسب على الشبكة يؤثر على خيارات التحميل .
- تعريف بطاقة الشبكة (يحاول برنامج الإعداد التعرف على البطاقة أليا وإعدادها وتركيب برنامج تشغيلها) وبروتوكولات الشبكة (يجب إعداد كل البطاقات إذا كان الجهاز يستخدم أكثر من بطاقة كما أن بعض البروتوكولات مثل TCP/IP تتطلب إعطاء عنوان IP مميز لكل بطاقة على حدة) .
- إعداد مجموعة البروتوكولات المناسبة .
- إعداد الخدمات الأساسية للشبكة كالطباعة ومشاركة الملفات والمجلدات وفاكس شبكة الاتصال والوصول عبر المودم .
- عند اختيار كلمة السر لمدير الجهاز Computer Administrator (هو مستخدم User يستطيع أداء كل الوظائف بلا حدود ويتحكم فى باقى المستخدمين وفى كل وظائف الجهاز) يجب ألا تزيد كلمة السر Password عن ١٤ حرفا كما يجب كتابتها مرتين للتأكد منها Confirm Password وملاحظة أن كلمة السر حساسة للحروف Case Sensitive الكبيرة Capital والصغيرة Small .

- معظم نظم تشغيل الشبكات تبدأ ضبط الشبكة بالبحث عن بطاقات الشبكة NIC في الجهاز لاختيار البطاقة وتحديد معاملاتها .
- عند تحميل نظام تشغيل يجب التأكد من قدرة المكونات المادية على تشغيل نظام التشغيل بتوفير ما يزيد عن الحد الأدنى من مكونات مادية لتشغيل النظام كما يجب تحديد دور الجهاز في الشبكة لكن الحدود الدنيا من الاحتياجات المادية لم تعد موجودة بل أصبحت المنتجات تزيد عنها كما أن الحد الأدنى للمكونات المادية يعتمد على نوع التطبيقات المستخدمة ومهام الجهاز ضمن الشبكة .

### تقسيم القرص الصلب

تتيح جميع نظم التشغيل تقسيم القرص الصلب إلى أقسام Volumes لاستخدام كل قسم كقرص مستقل لهدف محدد أو يحتوى برمجيات وملفات محددة .  
هناك قسم واحد من أقسام القرص الصلب يحتوى على نظام التشغيل وبرمجياته (قسم التمهيد أو الاستنهاض Boot) وقد تحتوى بقية الأقسام على ملفات أو برامج ، عند تحميل نظام تشغيل ويندوز Windows NT مثلا أو نتوير يطلب برنامج التركيب إنشاء قسم على القرص الصلب أو اختيار قسم موجود لتركيب نظام التشغيل عليه .

### اسم تعريف الجهاز

خلال تركيب نظام تشغيل شبكة سوف يطلب برنامج التركيب إعطاء اسم تعريف للجهاز الذى تقوم بتركيب نظام التشغيل عليه ، ويعرف هذا الاسم الجهاز ضمن الشبكة لتبادل المعلومات بين الشبكة والجهاز (يجب اختيار الاسم بعناية ومنطق ليمثل وظيفة الجهاز على الشبكة) .

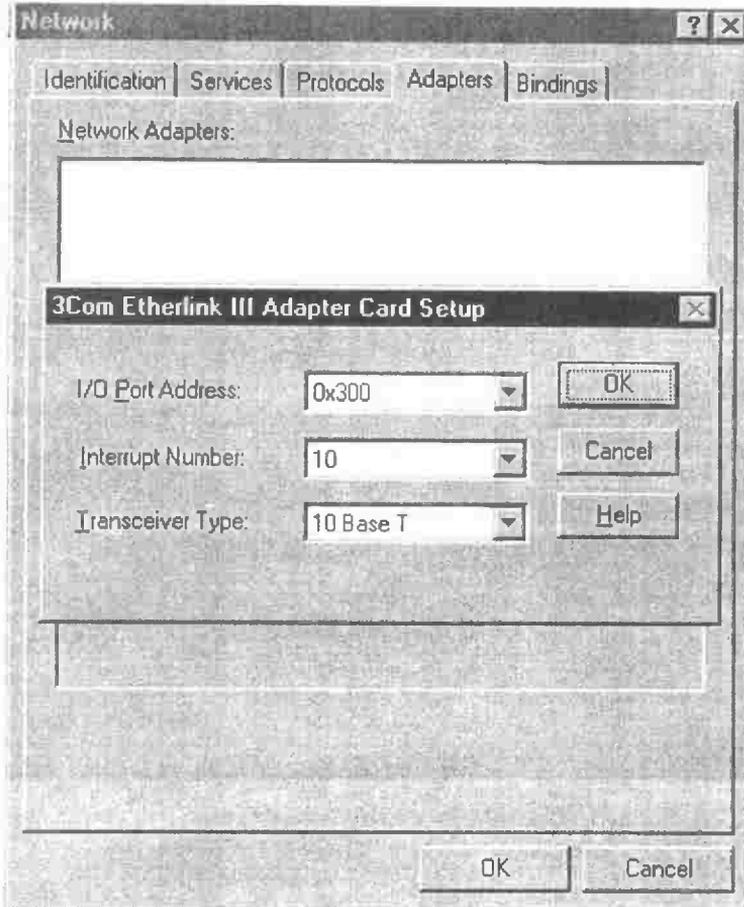
### دور جهاز الحاسب

عند تركيب نظام تشغيل شبكة على جهاز تكون قد قررت من قبل دور الجهاز على الشبكة (خادم للتحكم بالشبكة أو خادم طباعة أو غير ذلك) فدور الحاسب على الشبكة يؤثر على خيارات تحميل نظام التشغيل .

يشبه تركيب نظام تشغيل محطة العمل تركيب نظام تشغيل الخادم ، ويلعب نظام التشغيل لمحطة العمل مهمة تشغيل محطة عمل للاشتراك في شبكة ويجب توفير اسم لمحطة العمل أو اسم المجال الذي تشارك فيه محطة العمل .

### إعداد بطاقة الشبكة

عند إعداد نظام تشغيل شبكة في محطة عمل أو خادم يجب تحديد بطاقة الشبكة ، عند تركيب نظام التشغيل يقوم برنامج الإعداد بمحاولة التعرف على بطاقة الشبكة وإعدادها وتركيب برنامج تشغيلها المناسب فإذا فشل برنامج الإعداد في التعرف على البطاقة تجد مع البطاقة برامج تركيبها وتشغيلها وتعريف الجهاز بها وإعدادها بعد معرفة :



- اسم الشركة المنتجة واسم البطاقة .
- عنوان الإدخال والإخراج الأساسي Basic Input Output Address ورقم
- طلب إشارة المقاطعة IRQ للبطاقة (من دليل الاستخدام) .
- نوع كبل توصيلات الشبكة المستخدم .
- البروتوكولات المستخدمة على الشبكة مثل بروتوكول TCP/IP أو
- بروتوكول NWLink أو بروتوكول NetBEUI .
- أى قيم إعداد أخرى ضرورية .

يحتوى دليل الاستخدام على كافة المعلومات الضرورية عن البطاقة وطريقة إعداد برامجها وتركيب هذه البرامج مع نظم التشغيل المختلفة .

- الجهاز المجهز بأكثر من بطاقة شبكة هو حاسب متعدد التوطين ، وإذا كان جهاز الحاسب الذى تقوم فيه بإعداد البطاقة فيه يستخدم أكثر من بطاقة شبكة فيجب إعداد كل بطاقة من هذه البطاقات .

- بعض البروتوكولات مثل بروتوكول TCP/IP يحتاج عنوان بروتوكول تشبيك مشترك (Internet Protocol) IP محدد لكل بطاقة على حدة .
- كل بطاقة يمكن ربطها بمفردها مع بروتوكولات الشبكة ففى حالة جهاز يحتوى على بطاقتى شبكة يمكن ربط بطاقة مع بروتوكول تحكم النقل TCP/IP وربط البطاقة الثانية إلى بروتوكول NWLink فهذه الصيغة مفيدة عند استخدام الجهاز كمر عبور بيانات .

### إعداد البروتوكولات

ليتمكن أى جهاز فى الشبكة من الاتصال بالأجهزة الأخرى يجب تركيب مجموعة بروتوكولات مناسبة ففى شبكات قائمة على نظم تشغيل مايكروسوفت سوف تستخدم ثلاثة بروتوكولات أساسية هى بروتوكول NetBEUI وبروتوكول NWLink وبروتوكول TCP/IP .

بروتوكول NetBEUI سريع يستخدم أساسا بشبكات مايكروسوفت ، ولا يعمل

تلقائيا عند إعداد جديد لجهاز بنظام تشغيل ويندوز لمحطة العمل Windows NT Workstation بل يجب اختياره عند أو بعد إعداد نظام التشغيل .  
بروتوكول NWLink من مايكروسوفت متوافق مع بروتوكول شبكات نوفيل NetWare IBX/SPX ويجب استخدامه عندما تستخدم الشبكة نظام تشغيل نوفيل NetWare وهو أيضا بروتوكول لا يعمل تلقائيا عند إعداد جهاز بنظام تشغيل ويندوز لمحطة العمل Windows NT Workstation بل يتم اختياره خلال أو بعد عملية الإعداد وبعد تشغيله يحتاج قليلا من الإعداد .

بروتوكول تحكم النقل TCP/IP يستخدم لربط أجهزة وأنظمة تشغيل مختلفة ببعضها ، وهو البروتوكول القياسي للاستخدام مع شبكات عاملة بأنظمة مختلفة (أنظمة UNIX أو مايكروسوفت) والمعتمد في الإنترنت ويتم إعداد بروتوكول TCP/IP خلال إعداد نظام تشغيل الشبكة أو بعد تركيب نظام التشغيل على الخادم أو محطة العمل بضبط عنوان التشبيك المشترك IP address ووضع عنوان بوابة الشبكة Gateway وهو عنوان الموجه Router الذي يربط الشبكة بالعالم الخارجى .

### إعداد خدمات الشبكة

من أهم استخدامات الشبكات قدرة تشارك موارد الشبكة للمستخدمين بناء على تقديرات مشرف الشبكة وإمكانات نظام التشغيل ، ويجب إعداد الخدمات الأساسية للشبكة كالطباعة ومشاركة الملفات والمجلدات والفاكس والوصول عبر المودم لمستخدمى الشبكة .

يتم توصيل الطابعة وإعدادها على جهاز من أجهزة الشبكة (بعض أنواع الطابعات توصل مباشرة على الشبكة ليصبح بمقدور كل المستخدمين الوصول إليها واستخدامها) ، وعندما يرسل جهاز المستخدم مستندا لطابعته يعاد توجيه الطباعة إلى خادم الطباعة المناسب ، وقد يستلم خادم الطباعة العديد من الطلبات المتتالية لذلك يحتفظ بسجل عمليات الطباعة الواردة (طابور الطباعة)

وينفذ هذه الطلبات حسب تسلسل ورودها (لبعض المستندات أولوية) .

Date	Time	Source	Category	Event
6/11/95	4:58:11 PM	Print	None	3
6/11/95	4:58:09 PM	Print	None	4
6/11/95	3:47:37 PM	Print	None	7
6/11/95	3:47:34 PM	Print	None	6
6/11/95	1:32:09 PM	Print	None	7
6/11/95	1:32:04 PM	Print	None	6
6/11/95	12:01:05 PM	Rdr	None	8003

مراقبة الطباعة في الشبكة  
باستخدام معاين الأحداث في ويندوز

صيانة أعمال الطباعة أمر مهم إذ أن تعطل أي مهمة طباعة قد توقف كل المهام اللاحقة ، وتتمكن معظم أنظمة التشغيل من السماح بتنظيم مهام الطبع فرديا من (توقيت وإعادة طباعة وإلغاء وغيرها) حسب الضرورة ليتمكن التغلب على توقف مهام الطباعة .

## تركيب الشبكة وتثبيت برمجيات الشبكة

### إعداد شبكة نظير محلية

إعداد شبكة نظير Peer To Peer محلية للمشاركة في الملفات والخدمات والإنترنت بنظام ويندوز أو ويندوز اكس بي مع استخدام صرة مركزية Hub أو مبدل Switch ، وربط الأجهزة بكبلات مجدولة غير مدرعة وتحقيق الاتصال مع شبكة الإنترنت بعد تركيبها ، وتعريف أجهزة الشبكة وإعداد الموارد للمشاركة : مجلدات وطابعة والاتصال مع شبكة الإنترنت .

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

١- جهازا حاسب أو أكثر دون شرط أن تكون لها نفس المواصفات لكن كل

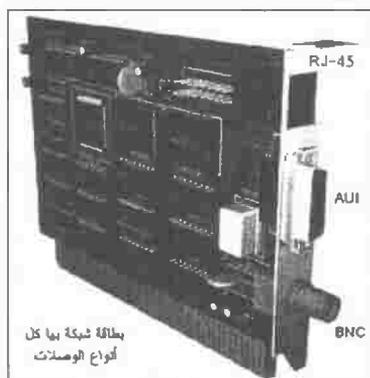
- جهاز يحقق الحد الأدنى من متطلبات نظام التشغيل الذى يعمل عليه (ويندوز) .
- ٢- بطاقات شبكة Network Adapters بواقع بطاقة لكل حاسب .
- ٣- كبلات التوصيل Cables مجدولة مع روابط RJ-45 ويمكن استخدام أى نوع من الكبلات حسب تصميم الشبكة والبطاقات المستخدمة .
- ٤- صرة Hub كوحدة ربط مركزية رخيصة .

### توصيل الكبل المجدول غير المدرع

أصبح الكبل المجدول غير المدرع UTP خيارا سهلا لشبكات العمل المحلية اقتصادى سهل التركيب والصيانة ، وتوفر تقنية شبكة النجمة 10BASET درجة أعلى من المرونة من 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 .

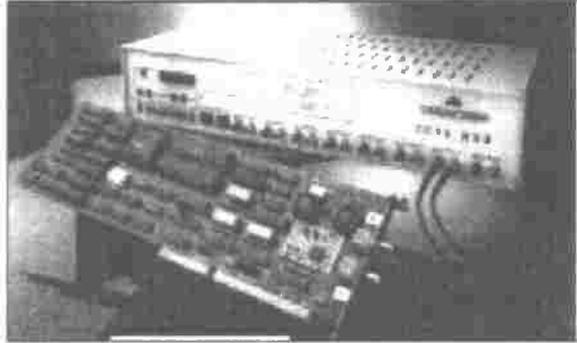
قم بتركيب بطاقة الشبكة فى داخل الحاسب .



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 .

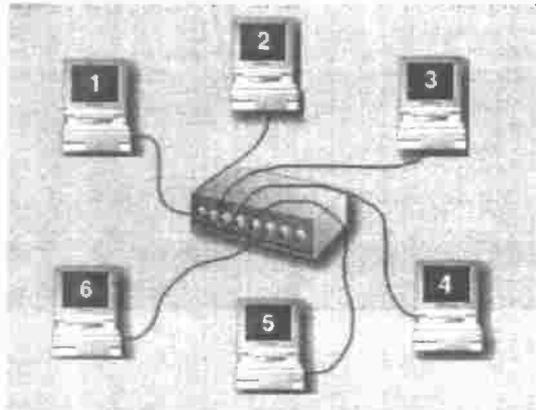
- الوصلة من نوع RJ-45 لها ثمانى إير .
- تتم توصيلات الوحدات البينية بواسطة منفذ RJ-45 .
- ستجد فى خلفية جهاز الحاسب منفذ RJ-45 على البطاقة .
- قم بوضع الصرة Hub أو الوصلة المركزية فى مكانها .



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



قم بتركيب النهاية الأولى للكبل فى بطاقة الحاسب ، وقم بتركيب النهاية الثانية للكبل فى الصرة ، وحافظ على ترتيب التوصيل .  
بعض أجهزة الصرة تترك الفتحة الأخيرة فيها لتوصيل صرة أخرى .



## معالج الشبكة المنزلية Home Network Wizard

يستطيع معالج الشبكة المنزلية إعداد الشبكة والمشاركة في مواردها المختلفة

مثل المشاركة في الملفات والطابعة ووصلة إنترنت .

١- افتح نافذة أماكن الشبكة My Network Places .

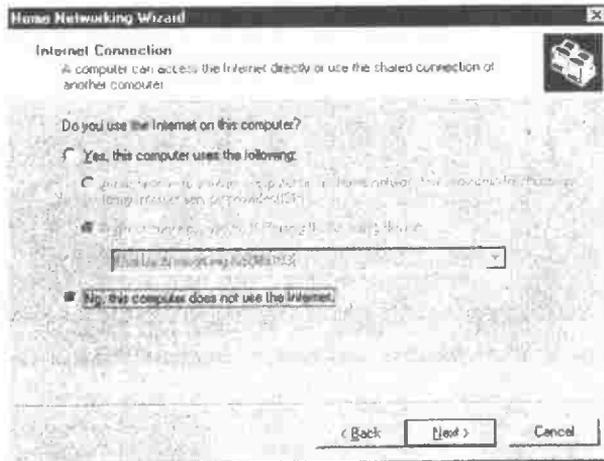
٢- بالنقر المزدوج لأيقونة معالج الشبكة المنزلية Home Network Wizard

تظهر الخطوة الأولى للمعالج وتحتوى على تعريف فائدة المعالج واستخدامه .



٢- انقر زر التالى Next ثم نشط زر الأمر الأخير فى مربع الحوار إذا كان

الجهاز لا يستخدم الإنترنت No This Computer does not use the Internet .



٣- انقر زر التالي Next للانتقال للخطوة التالية من خطوات المعالج .

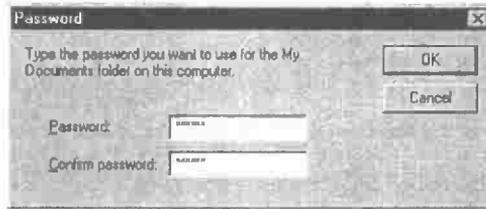
The screenshot shows the 'Home Networking Wizard' window at the 'Computer and workgroup names' step. The title bar reads 'Home Networking Wizard'. Below the title bar, there is a sub-header 'Computer and workgroup names' and a small icon of a computer. The main text says: 'Each computer on your home network must have a unique name and belong to the same workgroup.' There are two sections: 'Computer Name' and 'Workgroup Name'. In the 'Computer Name' section, there is a text box containing 'FATHER'. In the 'Workgroup Name' section, there are two radio buttons. The first is 'Use the default workgroup name MSHOME (recommended)'. The second is 'Use this workgroup name:' followed by a text box containing 'My house'. At the bottom of the window, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

٤- اكتب اسم الحاسب في خانة Computer Name ثم اكتب اسم مجموعة العمل في الخانة الأخرى بعد تنشيط زر أمر Use this workgroup name ثم انقر زر التالي Next للانتقال للخطوة التالية .

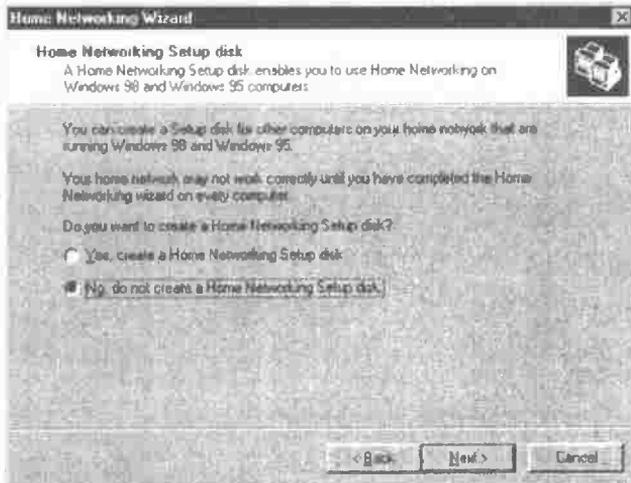
The screenshot shows the 'Home Networking Wizard' window at the 'Share files and printers' step. The title bar reads 'Home Networking Wizard'. Below the title bar, there is a sub-header 'Share files and printers' and a small icon of a computer. The main text says: 'You can share folders and printers on this computer with users on other home network computers.' There are two sections: 'Share files' and 'Share printers'. In the 'Share files' section, there are two checked checkboxes: 'My Documents folder and all folders in it' and 'My Shared Documents folder and all folders in it'. To the right of each checkbox is a text box for a password. In the 'Share printers' section, there is a checked checkbox for 'HP LaserJet 5M'. At the bottom of the window, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

٥- نشط مربع الخيار الأول والثاني ليتم إعداد مجلد المستندات My Document ومجلد مستندات المشاركة My Shared Document والمجلدات المتفرعة منهما للمشاركة ، ثم نشط مربع خيار الطابعة في خانة الطابعات لإعدادها للمشاركة .

٦- انقر زر كلمة المرور Password المقابلة لكل مربع خيار ثم قم بكتابة كلمة مرور للسماح بالوصول إلى المجلد من قبل الأجهزة الأخرى في مربع حوار Password الذي يظهر على الشاشة .



٧- انقر زر التالي Next للانتقال للخطوة التالية من خطوات المعالج . هذه الخطوة مخصصة لإنشاء قرص مرن لإعداد شبكة منزلية على أجهزة أخرى موجودة على الشبكة تعمل بنظام تشغيل ويندوز ٩٥ أو ويندوز ٩٨ إذا أننا نعمل على جهاز يستخدم نظام تشغيل ويندوز أعلى منهما ويمكن تجاوز هذه الخطوة إذا كانت كل الأجهزة تعمل بنفس نظام التشغيل الأحدث .



٨- نشط زر الأمر المناسب داخل مربع الحوار ثم انقر زر التالي Next للوصول للخطوة الأخيرة من خطوات المعالج .



٩- انقر زر إنهاء Finish لإنهاء عمل المعالج .

١٠- قم بتشغيل معالج الشبكة المنزلية Home Network Wizard على الأجهزة الأخرى فى الشبكة من القرص إذا كنت قد قمت بعمله ثم قم بإعداد المجلدات والخدمات الموجودة بها للمشاركة لتكون الشبكة المنزلية جاهزة للاستخدام .

### إعداد المجلدات والأقراص للمشاركة فى الشبكة يدويا

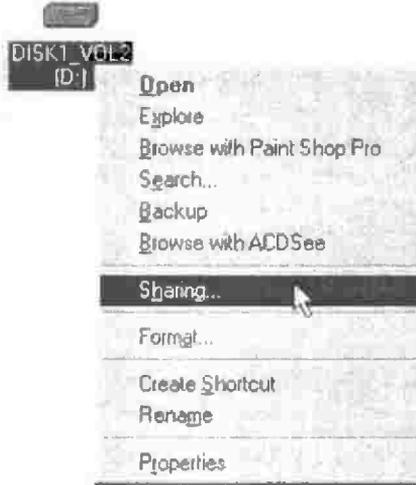
١- عند تشغيل ويندوز يظهر مربع حوار إدخال كلمة مرور الشبكة فقم بإدخال كلمة المرور ونقر زر موافق Ok يظهر الجهاز على شبكة الاتصال .



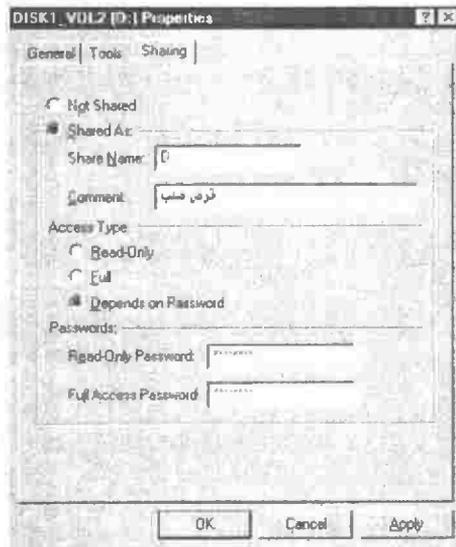
٢- قم بتشغيل الأجهزة الأخرى فى الشبكة وإدخال كلمة مرور كل منها .

٣- انقر بزر الفأرة الأيمن على مجلد أو قرص تريد مشاركته فى الشبكة ثم

اختر أمر مشاركة Sharing من القائمة المنبثقة التي تظهر .

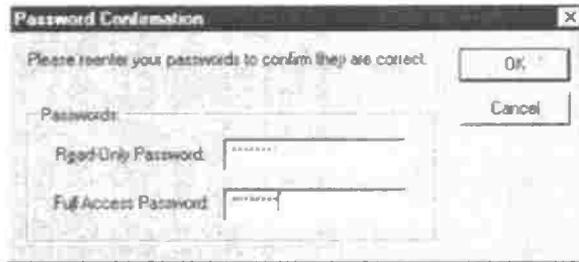


٤- يظهر مربع حوار خصائص القرص أو المجلد وبه تبويب مشاركة Sharing فنشط زر مشاركة Shared As ثم اكتب اسم ظهور المجلد أو القرص على الشبكة في خانة اسم المشاركة Shared Name ثم اكتب وصفا في خانة التعليق Comment .



٥- حدد طريقة الوصول للمجلد أو لقرص بتنشيط زر الأمر المناسب في نوع الوصول Access Type بتنشيط Read-Only للقراءة فقط أو كامل Full

- لوصول كامل أو اعتماد كلمة السر Depends on Password .
- ٦- انقر زر موافق Ok ثم قم بتأكيد كلمة المرور في حالة اختيار طريقة وصول تعتمد على كلمات مرور .

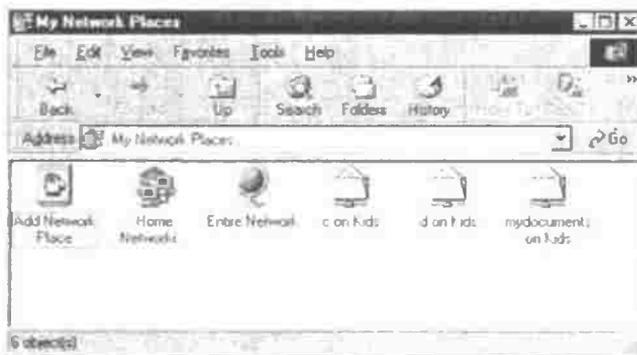


- ٧- انقر موافق Ok ثم اتبع نفس الخطوات مع أى مجلدات وأقراص وأجهزة لمشاركتها في الشبكة .
- ٨- يظهر رمز المشاركة أسفل المجلد أو القرص الذى تم إعداده للمشاركة .



DISK1\_VOL2  
(D:)

- ٩- تأكد من تشغيل الأجهزة الأخرى على الشبكة ودخولها الشبكة ، ويمكن استخدام أمر تسجيل خروج Log Off من قائمة ابدأ Start للخروج من ويندوز والدخول مرة أخرى وتسجيل كلمة مرور الشبكة .
- ١٠- انقر أيقونة أماكن الشبكة الموجودة على سطح المكتب لفتح نافذة أماكن الشبكة تظهر بها مجلدات المشاركة من الأجهزة الأخرى .



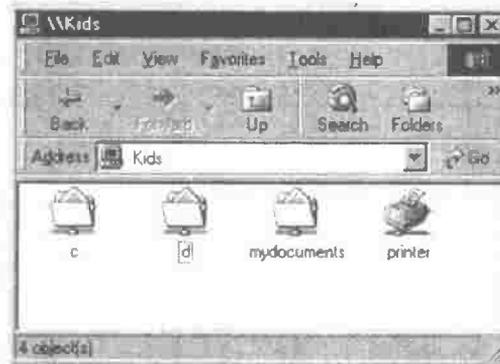
١١- في حالة عدم ظهور مجلدات المشاركة من الأجهزة الأخرى انقر أيقونة شبكة كاملة Entry Network نقرأ مزدوجاً لفتحها .



١٢- تظهر مجموعات العمل المختلفة في نافذة شبكة كاملة فافتح مجموعة العمل التي تريد العمل عليها لتظهر الأجهزة المشاركة منها في نافذة أخرى .

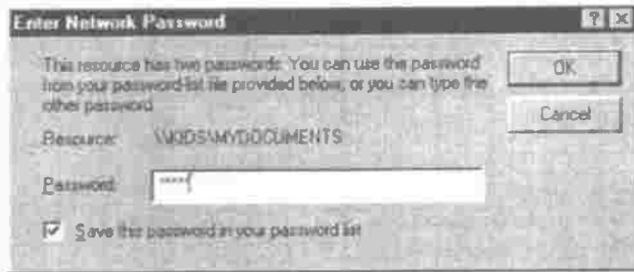


١٣- افتح جهازاً للتعامل معه لتظهر مجلدات وأقراص المشاركة بنافذة أخرى .



١٤- انقر نقرأ مزدوجاً على المجلد أو مشغل الأقراص الذي تريد فتحه ثم قم

بَسْجِيل كَلِمَة المَرور لِلقَرَاءَة فَقط أَوْ لِلوَصول الكَامِل فِي مَرِيع حِوَار تَسْجِيل كَلِمَة مَرور الشَّبْكَة حَسْب طَرِيقَة الوَصول المُسْتخدَمَة .

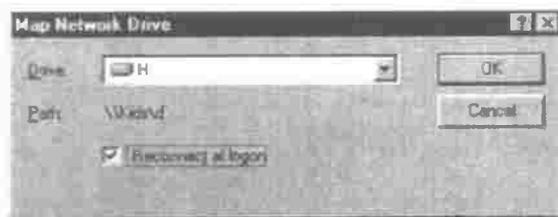


١٥- قَم بِتَحْدِيد المَلفَات المَجْلدَات وَقَم بِنَسْخِهَا أَوْ قَصْهَا وَ لَصِقْهَا حَسْب طَرِيقَة الوَصول إِلَيْهَا بِنَفْس الطَّرِيق المَتَبَعَة فِي المَجْلدَات غَيْر المِشَارَكَة .

### تَحْدِيد حَرْف مَشْغَل أَقْرَاص لِمَجْلد أَوْ قَرَص مِشَارَك

يَمْكَن تَعْيِين حَرْف مَشْغَل أَقْرَاص لِأَي مَجْلد أَوْ قَرَص مِشَارَكَة بِالشَّبْكَة لِيُظْهَر بَعْد ذَلِكَ ضَمْن مَشْغَلَات الأَقْرَاص الأُخْرَى فِي جِهَاز الحَاسِب أَوْ فِي مُسْتَكْشَف وَيَنْدُوز أَوْ فِي شَرِيط عَنَوان النِوَافِذ .

١- انْقَر بَزْر الفَأْرَة الأَيْمَن عَلى مَجْلد أَوْ قَرَص لِتَعْيِين حَرْف مَشْغَل أَقْرَاص لَه ثَم اِخْتَر أَمْر Map Network Drive يُظْهَر مَرِيع حِوَار تَعْيِين مَشْغَل أَقْرَاص شَبْكَة Map Network Drive .



٢- اِخْتَر حَرْف مَشْغَل الأَقْرَاص مِّن قَائِمَة مَرِيع الحِوَار .

٣- انْقَر زُر موافق Ok لِتَعْيِين حَرْف مَشْغَل أَقْرَاص وَيَتَم فَتْحُه عَلى الشَّاشَة .

### المِشَارَكَة فِي الطَّابِعَات

عِنْد إِعْدَاد طَّابِعَة لِلْمِشَارَكَة يَمْكَن لِأَي جِهَاز عَلى الشَّبْكَة أَنْ يَسْتخدِمَهَا ، وَعِنْد تَنْبِيت طَّابِعَة عَلى جِهَاز موَصَل بِالشَّبْكَة يَتَم تَلْقَائِيَا مِشَارَكَة الطَّابِعَة فِي شَبْكَة

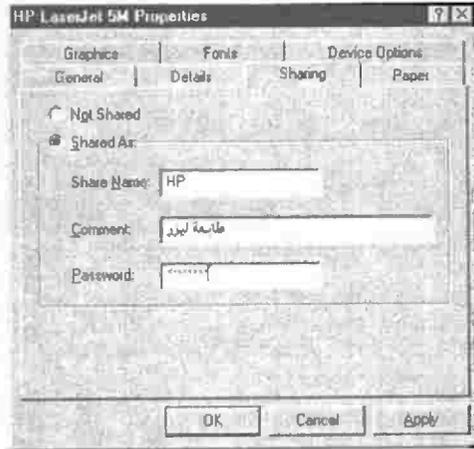
الاتصال كما يمكن إعداد طابعة للمشاركة باتباع الخطوات التالية :

١- فتح مجلد الطابعات Printers في قائمة إعدادات Settings المتفرعة من قائمة ابدأ Start أو من مربع لوحة التحكم .



٢- نقر الطابعة التي تريد إعدادها للمشاركة بالزر الأيمن للفأرة ثم اختيار أمر مشاركة Sharing ليظهر مربع حوار المشاركة .

٣- نشط زر أمر Shared As ثم اكتب اسم الطابعة في خانة Share Name ثم اكتب وصفا للطابعة في خانة Comments وحدد كلمة مرور للطابعة في خانة Password إذا كنت ترغب في استخدامها عن طريق كلمة سر .

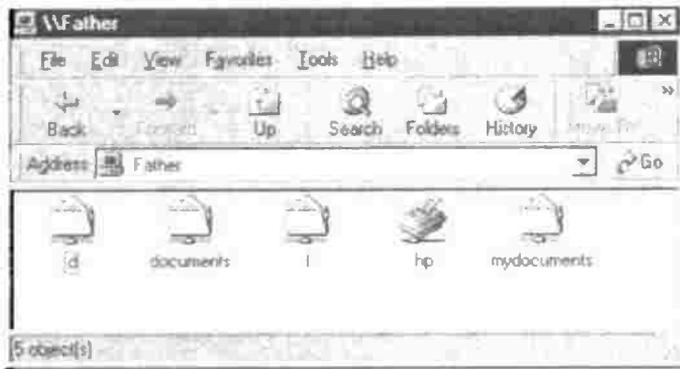


٤- انقر موافق Ok ثم قم بتأكيد كلمة المرور إذا كنت قمت بإدخالها ثم انقر موافق Ok لإعداد الطابعة للمشاركة ويظهر رمز المشاركة على الطابعة .



HP LaserJet  
5M

٥- لاستخدام الطابعة يتم ذلك بفتح نافذة الجهاز الذي يحتويها من أيقونة أماكن الشبكة My Network Places وبعده يمكنك يتم سحب وإسقاط الملف المطلوب طباعته على أيقونة الطابعة (يمكن استخدام الطابعة بعدة وسائل أخرى منها عن طريق أوامر الطابعة في البرامج المختلفة) .



يمكن أيضا اختيار الطابعة المشاركة من خانة الاسم Name في مربع حوار طباعة Print في البرنامج الذي تطبع به .



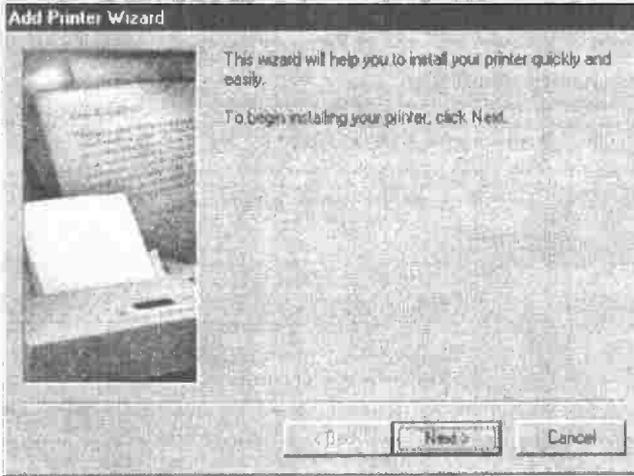
## إضافة طابعة شبكة

يمكن استخدام معالج إضافة طابعة Add Printer Wizard لإضافة طابعة مركبة

على واحد من أجهزة الشبكة للمشاركة فيها من خلال شبكة الاتصال :

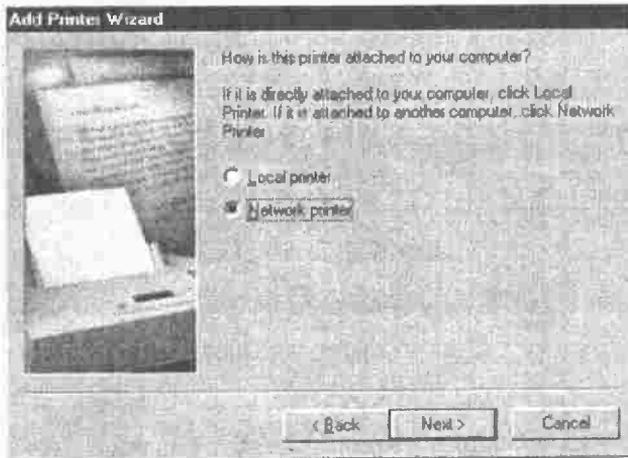
١- فتح مجلد الطابعات .

٢- نقر أيقونة إضافة طابعة Add Printer لتشغيل معالج إضافة طابعة .



٣- نقر زر التالي Next للانتقال للخطوة التالية .

٤- تنشيط زر طابعة شبكة Network Printer ثم نقر زر التالي Next .

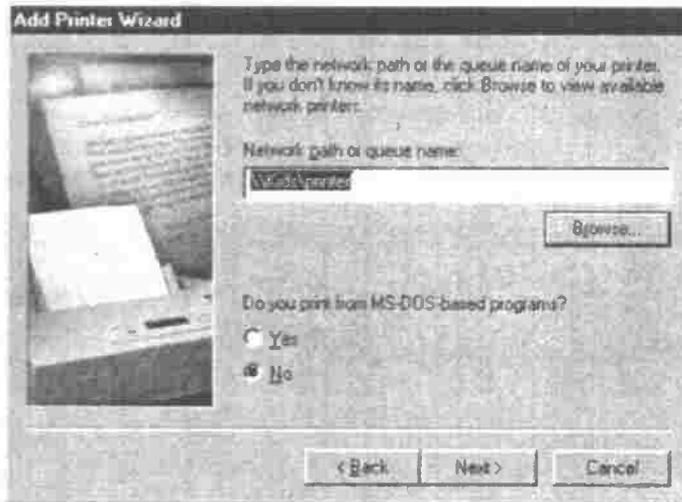


٥- كتابة مسار الطابعة على الشبكة في خانة Network path or queue name

أو تحديد المسار بنقر زر استعراض Browse .

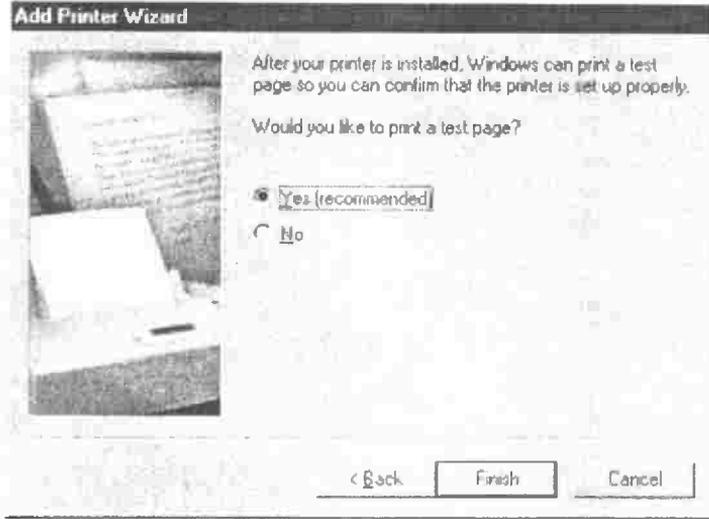


٦- تنشيط زر نعم Yes في أسفل مربع الحوار لاستخدام الطابعة من برامج تعمل في بيئة دوس DOS أو اختيار لا No .



٧- نقر زر التالي Next للانتقال للخطوة التالية .

٨- تنشيط زر نعم Yes لطباعة صفحة اختبار .



٩- نقر زر إنهاء Finish لإنهاء خطوات المعالج فتظهر طابعة الشبكة في مجلد الطابعات لاستخدامها كطابعة مشاركة .

## استخدام ويندوز اكس بي Windows XP

يوفر الاتصال الشبكي Network Connections في ويندوز أدوات ووسائل الاتصال بين الأجهزة والوصول إلى وظائفية وموارد الشبكة والاتصال البعيد Remote Access ، وتجهيز وتخزين ونقل إعدادات الشبكة .

بواسطة معالج اتصال الجديد New Connection Wizard يمكن إنشاء اتصال مع الإنترنت باستخدام المودم Modem أو وحدة خدمات متكاملة لشبكة رقمية (Integrated Services Digital Network) ISDN ، 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 تلقائياً 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 اتصالاً 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 الداخلى Incoming connection الكمبيوتر قادراً على تشغيل ويندوز اكس بي فى إصدار المحترف أو إصدار المنزل أو كمبيوتر مستقل يعمل على خادم ويندوز Windows 2000 Server . يمكن الاتصال بأجهزة كمبيوتر أخرى ، ويعنى هذا أنه يمكنك العمل كخادم وصول بعيد Remote Access Server .

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

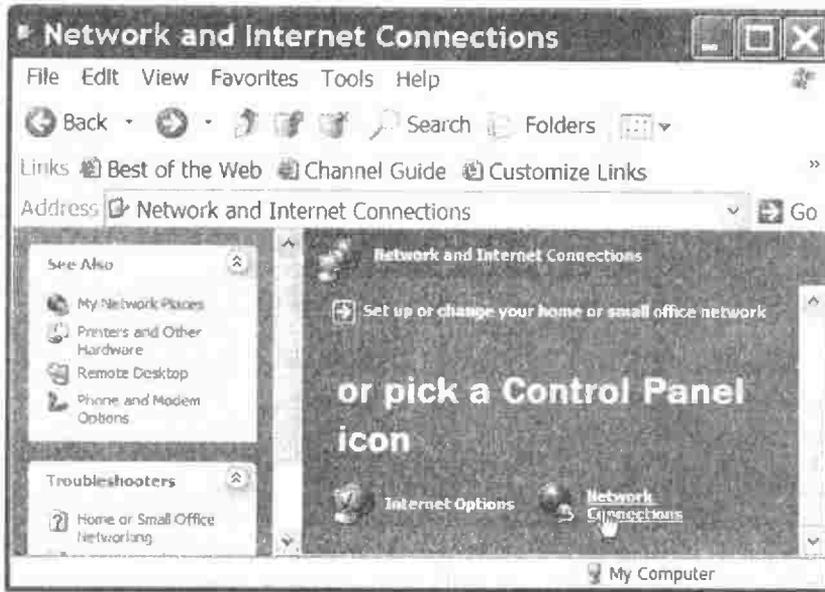
لأن كل الخدمات والاتصالات مجهزة من خلال الاتصال فليست هناك حاجة إلى استخدام أدوات إدارة خارجية لتجهيز إعدادات الاتصال ، وكمثال فإن إعدادات الاتصال الهاتفى تكون معدة بخصائص تتضمن الاستخدام قبل وأثناء وبعد الاتصال بما فى ذلك المودم الذى تستخدمه للاتصال الهاتفى ونوع تشفير كلمة السر التى تريد استخدامها عند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

يمكن رؤية حالة الاتصال Connection status التى تتضمن سرعة الاتصال

وحالته من الاتصال نفسه ولا تكون هناك حاجة لاستخدام أدوات خارجية لمراقبة الاتصال .

## أنواع شبكات الاتصال

يحتوى مجلد اتصالات الشبكة Network Connections folder على كل الاتصالات والتكوينات الشبكية الموجودة فى نظام ويندوز اكس بي ، 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 :

نوع الاتصال	طريقة الاتصال
Dial-up اتصال هاتفى connections	مودم Modem وصلة ISDN وصل X.25
Local اتصال شبكة محلية area connections	إترنت Ethernet حلقة شارة Token Ring مودم كبل cable مودم توصيل DSL ليف ضوئى بيانات موزعة FDDI

اتصالات شبكة افتراضية Virtual private network (VPN) connections اتصال مباشر Direct connections اتصال داخل Incoming connections	عنوان إنترنت من خلال شبكة IP over WAN لاسلكية واسعة wireless ATM technologies (T1, Frame Relay) افتراضية بروتوكول PPTP أو L2TP للتعاون مع الشبكات أو الإنترنت اتصال كبل متسلسل Serial cabling وصلة موجات تحت الحمراء infrared link كبل متوازي مباشر Direct Parallel cable اتصال هاتف Dial-up وشبكة افتراضية VPN أو اتصال مباشر Direct connections
---	--

يقوم نظام التشغيل بالنقاط بطاقة الشبكة تلقائياً لإنشاء اتصال شبكة محلية Local Network Connections folder Area Connection في مجلد اتصالات الشبكة ، فإذا كان هناك أكثر من بطاقة يمكن تغيير الاسم ليعكس الشبكة التي يتم الاتصال بها كما تحتاج إلى إضافة أو تشغيل زبائن الشبكة والخدمات والبروتوكولات لكل اتصال .

### عمل اتصال شبكة محلية Local Area connection

بتركيب بطاقة الشبكة وعمل التوصيلات يتم تجهيز الشبكة المحلية ، وبمجرد تشغيل نظام ويندوز اكس بي Windows XP Professional يتعرف النظام على الشبكة وبطاقاتها تلقائياً ويتم تجهيز اتصال الشبكة المحلية Local Area connection ليعمل تلقائياً .

يتم عمل اتصال محلي Local Area connection لكل بطاقة في الجهاز تلقائياً فإذا كان هناك أكثر من بطاقة يجب تغيير اسم الاتصال ليغير عن الوصلات .

إذا كان الكمبيوتر يحتوى 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 .

إذا حدثت تغييرات فى الشبكة يمكن تعديل الإعدادات الخاصة بها .

باختيار أمر الحالة Status من قائمة ملف File فى 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 اتصالات الشبكة فخاصية التوصيل والتشغيل Plug and Play تبحث عن البطاقة وتقوم بعمل الاتصال المحلى الجديد لها ، ويمكن توصيل البطاقة أثناء تشغيل الكمبيوتر دون ضرورة إعادة التشغيل Restart حيث يتم إضافة أيقونة اتصال جديد مباشرة فى مجلد الاتصال .

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

## الإعداد الناجح لشبكة صغيرة

النوع الشائع للشبكة الصغيرة هو نوع النظير Peer-to-Peer network القليلة التكلفة الذى يسمى أيضا بمجموعة العمل workgroup حيث توصل أجهزة الكمبيوتر مباشرة مع بعضها البعض دون تخصيص جهاز منها ليكون جهاز خدمة server يدير موارد الشبكة ، ويستطيع كل مستخدم أن يحدد الموارد المسموح بالمشاركة فيها من 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 ، واتباع 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 (ICS) Internet Connection Sharing الذى يوفر لباقي 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 وجهازه وقام النظام باستكشافها اختر من المهام العامة Common Tasks تشغيل معالج إعداد الشبكة Network Setup Wizard) .

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

قبل إعداد الشبكة المنزلية تأكد من قدرة جهاز الكمبيوتر الذي سيستخدم تشارك اتصال الإنترنت على الوصول إلى شبكة الإنترنت ، وإذا كان ممكناً قم بالاتصال بمزود خدمة الإنترنت للسماح بالحصول على الوصول المتعدد للإنترنت Multiple Internet connections .

### خطوات إنشاء شبكة صغيرة

- ١- قم برسم مخطط الشبكة على ورقة وأماكن الأجهزة .
- ٢- قم بعمل جدول يحتوى على مكونات وعناصر الشبكة مع تفاصيلها .
- ٣- حدد الجهاز الذى سيتم استخدامه كمضيف اتصال الإنترنت ومن المفضل أن يكون جهازاً يعمل على ويندوز اكس بي .
- ٤- قم بتحديد نوع بطاقة الشبكة التى تريد استخدامها للشبكة لتكون بطاقة شبكة أثير Ethernet أو بطاقة شبكة خط الهاتف المنزلى Home Phone line Network Adapter (HPNA) أو بطاقة لاسلكية Wireless وبطاقة أجهزة مواصفات IEEE 1394 Devices .
- ٥- اكتب قائمة بالمشتريات التى ستقوم بشرائها من بطاقات وكبلات ومودم

- 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 ، وتأكد من سلامة وصحة التوصيل للبطاقات والكبلات والصرة والمودم والطابعة ووصلات الهاتف 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 .
- 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

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) فيجب تشغيل المعالج على هذا الكمبيوتر فى البداية ففى خلال مراحل تشغيل المعالج وعندما تختار هذا الجهاز يتولى المعالج تهيئة تشارك اتصالات الإنترنت ICS و جدار 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 جهاز 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 .

### تشغيل معالج إعداد الشبكة على جهاز زيون :

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 بي 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 زيون 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 (ICS) Internet Connection Sharing**

تشارك اتصال الإنترنت يوفر لأجهزة الكمبيوتر الموصولة مع بعضها إمكانية الاتصال بالإنترنت فى نفس الوقت باستخدام اتصال واحد حيث جهاز كمبيوتر من الأجهزة الموصولة بدور مضيف تشارك اتصال الإنترنت ICS host ، ويصبح تأمين باقى الأجهزة أفضل لأن جهازا واحدا فقط يكون مرئيا للإنترنت، ويقوم المضيف بإدارة عنوانة الشبكة Network Addressing بتخصيص عنوان ثابت وتوفير بروتوكول تكوين ديناميكي للمضيف Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) للزبائن لتخصيص عنوان لكل زبون .

### **جدار نار اتصال الإنترنت**

يوفر ويندوز اكس بى للشبكات الصغيرة حماية Security على الإنترنت بجدار نار Firewall protection يحمى الكمبيوتر الذى يتم تشغيل جدار النار عليه ، وفى معظم الشبكات الصغيرة يكون مضيف اتصال الإنترنت هو جدار 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 افتح اتصالات الشبكة Network Connections وانقر الاتصال الذى تريد حمايته (اتصال هاتفى Dial-up أو شبكة محلية LAN أو اتصال الإنترنت High-Speed Internet connection) ، وفى مهام الشبكة Network Tasks انقر تغيير

إعدادات هذا الاتصال Change settings of this connection وقم بتشغيل جدار النار من الإعدادات المتقدمة .

## حل أعطال الشبكات وشبكة الإنترنت

تتوفر في ويندوز اكس بي أدوات متعددة للتغلب على أعطال ومشاكل الشبكات والاتصالات ، وللوصول إلى معالج الأعطال اختره من التعليمات والمساعدة Help and Support تحت تصنيف الشبكات والإنترنت لتجد من بين الأدوات برامج إصلاح متنوعة منها برنامج إصلاح أعطال تشارك اتصال الإنترنت Modem Troubleshooter والمودم Internet Connection Sharing Troubleshooter والشبكة الصغيرة Troubleshooter Home and Small Office Networking Troubleshooter وغيرها .