

الباب الثاني

شبكة العمل المحلية

* نظرة سريعة

* مفاهيم ومكونات شبكة العمل المحلية

* تجهيز وتركيب شبكات العمل المحلية

* شبكة الايثرنت

* شبكة توكن رنج

* شبكة آركنت

الفصل السادس

نظرة سريعة

نظرة سريعة على اعداد وتجهيز وتركيب شبكة العمل المحلية وتنصيب وتشغيل نظم التشغيل المختلفة للشبكات .

تشابه معظم شبكات العمل المحلية مهما حملت من أسماء في إجراءات بنائها وفي خطوات تجهيزها للعمل واعداد برامج تشغيلها ووضع التطبيقات فيها وتأمين السرية فيها والإشراف على أعمالها ، وقد تختلف تفاصيل تنفيذ التوصيل تبعاً لنوعها وطريقة توصيل مكوناتها وقد تختلف في تسلسل إجراءات التجهيز وأسلوب تنفيذ نظام التأمين والسرية تبعاً لإجراءات نقل البيانات فيها وطبقاً للبرامج التي تدير نظام الشبكة بما تحمله من إمكانيات .

ليس من الصعوبة بمكان بناء الشبكة المحلية فإن الخطوات التي تشرح تركيب الشبكة وأسلوب تنصيب نظام التشغيل ووضع التطبيقات وتنفيذ الإشراف مدرجة بالكامل في كتب دليل الاستخدام وتتوافر المساعدة الفورية في نظم تشغيل الشبكات ويمكن تلخيص خطوات بناء الشبكة المحلية في :

* اختيار طريقة التوصيل بين المكونات المادية واختيار مكونات الشبكة المادية من أجهزة ووسائط توصيل (أسلاك أو غيرها) وبطاقات الشبكة .

* تركيب المكونات المادية من أجهزة وبطاقات وتوصيل المكونات ببعضها البعض (بالكابلات أو لاسلكياً)

* تنصيب برامج نظام تشغيل الشبكة .

* توصيف النظام وتجهيزه وتحميل التطبيقات .

* إنشاء بيئة مواصفات الاستخدام لمحطات العمل وللمستخدمين للشبكة .

* وضع نظام الدخول والتأمين .

* الإشراف على الشبكة

* صيانة الشبكة ومراقبة أداؤها

إن خادم الملفات server فى الشبكة هو جهاز الحاسب الذى يعمل كمحطة رئيسية مهمته تنفيذ نظام تشغيل الشبكة والتحكم فى أنشطتها المختلفة ، بينما المحطة الفرعية فى الشبكة هى جهاز حاسب يحتوى على بطاقة إلكترونية خاصة فى داخله تسمى ببطاقة الشبكة ويتصل هذا الحاسب بالمحطة الرئيسية عن طريق الكابلات مثلا التى تحقق الاتصال الطبيعى تبعا لطريقة التوصيل بينما تتولى البرامج فى الشبكة تحقيق إجراءات نقل البيانات .

وبالإضافة إلى الكابل والبطاقة فإن المحطة الفرعية فى الشبكة تقوم بتنفيذ برنامج معين يسمى ببرنامج قوقعة الشبكة Shell الذى يحقق الاتصال مع المحطة الرئيسية .

تختلف طرق توصيل Topology المحطة الرئيسية مع المحطات الفرعية بالتوصيل على خط مستقيم أو على شكل نجمة أو على هيئة حلقة وتحدد طريقة التوصيل هذه أسلوب أداء الشبكة وانتقال البيانات فيها وكفاءة الشبكة إلى حد ما .

تستخدم القناطر Bridges الداخلية والخارجية كما تستخدم البوابات Gateways لتحقيق اتصال الشبكة مع النظم مثل الحاسب الكبير .

إجراءات أو طرق نقل البيانات فى شبكة العمل المحلية تسمى ببرامج المراسم (بروتوكول) protocol ولتمرير البيانات فى الشبكة يمكن استخدام واحد من

النهجين الأساسيين اللذين يطلق عليهما اسم مراسم (بروتوكول) المنازعة واسم مراسم (بروتوكول) مرور الشارة .

إن التخطيط لتنصيب نظام تشغيل الشبكة يتطلب تحديد حجم الشبكة ونظام التشغيل الملائم لها وتعيين مكان وضع جهاز الخدمة الرئيسي وتعيين مكان الطابعة العامة الموصلة بجهاز الخدمة الرئيسي وتقدير الاحتياجات من كابلات التوصيل التي يجب أن تحقق :

* قلة التكاليف .

* سهولة تنفيذ الصيانة .

* الحماية الطبيعية للكابلات من مصادر الضوضاء الكهربية .

* بالإضافة إلى اختيار موقع الشبكة ليكون جيد التهوية خاليا من الأتربة والغبار وبعيدا عن الشحنات الاستاتيكية .

متطلبات جهاز الخدمة الرئيسي من حجم الذاكرة ومشغلات الأقراص الصلبة وسعتها تحددها في الغالب احتياجات برنامج تشغيل الشبكة المستخدم وكلما زادت ذاكرة جهاز الخدمة الرئيسي عن الحد الأدنى لمتطلبات الذاكرة كان ذلك أفضل في الأداء .

متطلبات الأجهزة التي تعمل كمحطات خدمة فرعية تتوقف إلى حد كبير على نوعية التطبيقات المستقلة التي يراد تنفيذها عليها بالإضافة إلى احتياجات نظام التشغيل والتي لا تقل في معظمها عن ٦٤٠ كيلو بايت كحد أدنى في الأجهزة القديمة .

تأتي برامج نظام تشغيل الشبكة على أقراص مرنة يختلف عددها ومقاسها (٣,٥ أو ٥,٢٥ بوصة) حسب الشركة المنتجة وطلب العميل .

تحتوى كل نظم تشغيل الشبكات على برامج إعداد وتنصيب نظام تشغيل

الشبكة على الجهاز الرئيسى وتحقيق اتصال الأجهزة الفرعية مع الشبكة سواء أكان البرنامج على صورة إعدادات SETUP أو على صورة تنصيب INSTALL أو على شكل برنامج أولى يجرى تشغيله فى بداية إعداد برنامج تشغيل الشبكة لوضع نظام تشغيل الشبكة على القرص الصلب لجهاز الخدمة الرئيسى .

يستدعى وضع برنامج نظام تشغيل الشبكة على القرص الصلب أن يكون القرص الصلب مجهزا Format عن طريق برامج نظام تشغيل الشبكة مثل برنامج Compsurf فى نظام تشغيل الشبكة Netware أو عن طريق نظام التشغيل الذى تعمل عليه الأجهزة فى بداية التشغيل مثل أمر تجهيز القرص Format فى نظام تشغيل القرص يمكن توصيل عدد من آلات الطباعة على التوالى أو على التوازى مع جهاز الخدمة الرئيسى كما يمكن مع غالبية نظم التشغيل جعل أحد الأجهزة يتولى مهمة إدارة عمليات الطباعة لكن توصيل الطباعة على المنفذ المتوالى يتطلب تحديد معدل البود وطول الكلمة وبت الإيقاف ونوع التطابق وهى بيانات تتولى البرامج تحديدها فى غالبية الأحوال كأوضاع افتراضية للشبكة فى نظام تشغيلها .

تختلف خطوات تنصيب نظام تشغيل الشبكة حسب نوع نظام التشغيل وحسب إصدار نظام التشغيل الواحد فبينما بعضها يتطلب تغيير حالة ملف تجهيز النظام Config-sys واختيار مشغلات أقراص الشبكة ورقم القرص الصلب وتعريف بطاقة الشبكة فى جهاز الخادم ووضع عناوين الشبكة فإن البعض الآخر لا يتطلب ذلك ويقوم بتجهيز التوصيفات آليا .



موجز

عملية إعداد واختيار موقع ومكونات ونظام توصيل الشبكة ونظام تشغيلها وتركيبها ثم تنصيب برامج نظام تشغيلها وتجهيز محطات العمل الفرعية فيها وإعداد وتوصيل آلات الطباعة تكاد تشابه في سير خطوات التنفيذ وإن اختلفت في التفاصيل مما يسهل العمل في الشبكات عند الفهم الجيد لطبيعة العمليات المختلفة للعمل فيها .

