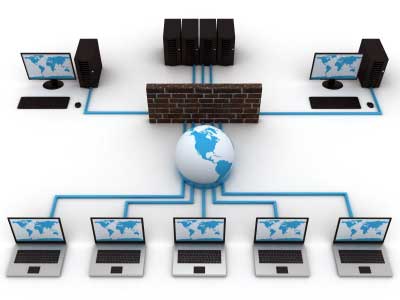
الموضوع:الشبكات الحاسوبية

الاسم:وعد حمود

الشبكات الحاسوبية



شبكة الكمبيوتر هي مجموعة من أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحيطيةPeripherals) ) التي تتصل ببعضها، وتتيح لمستخدميها أن يتشاركوا الموارد (Resources) والأجهزة المتصلة بالشبكة مثل الطابعةPrinter) ) وكارت الفاكسModem) ) ومحرك القرص المدمجCD – ROM Drive) ) وغيرها. وهذا المفهوم هو الأساس الذي يقوم عليه التشبيك ونظرياته.ويجب أن لا يقلّ الحد الأدنى لمكونات شبكة الكمبيوتر عن:  
  
· جهازي كمبيوتر على الأقل.

تتكون شبكة الكمبيوتر في أبسط أشكالها من جهازين متصلين ببعضهما بواسطة سلك، ويقومان بتبادل البيانات. وتسمح لك الشبكات في هذه الأيام بتبادل البيانات وموارد الكمبيوتر ( Computer Resources معلومات، برامج، أجهزة محيطية Peripheral كالطابعة مثلاً) كما تسمح للمستخدمين بالتواصل مع يعضهم المهم بشكل فوري.

أنوع الشبكات   
  
1- شبكات الكمبيوتر المحلية Local Area Network (LAN)   
  
هي أبسط أنواع الشبكات, حيث تتصل أجهزة الكمبيوتر في هذه الشبكة من خلال كابل خاص. وأحد أهم أنواع هذه الكابلات هو ما يسمى بالـ Ethernet ومع أن هذه الكابلات تسمح باتصالات سريعة بين الأجهزة الموجودة على شبكة المنطقة المحلية، وكذلك تسمح بانتقال كمية لا بأس بها من المعلومات من خلال أجهزة الشبكة، فإن طاقتها ليست غير محدودة. ومن الناحية العملية فإنه من النادر أن تحتوي هذه الشبكات على أكثر من عدة مئات من أجهزة الكمبيوتر المتصلة مع بعضها ضمن مبنى أو مجموعه مباني متجاورة، ونادراً ما تمتد تلك الشبكة إلى أكثر من بضع مباني متجاورة. وتتصل هذه الأجهزة بواسطة كابل خاص قد يكون سلكاً متحد المحورCoaxial أو السلك المزدوج المفتول أو اللولبي Twisted Pair ... الخ.   
  
توجد شبكات المناطق المحلية عادة في بيئات ذات طابع تجاري أو غير تجاري. وتعتبر مفيدة في كليهما. وفي كلتا الحالتين، فإن الشبكة في الأساس تحتوي على بضع عشرات من أجهزة الكمبيوتر، ومجموعة من الأجهزة العاملة على الشبكة مثل طابعة أو طابعتين أو ماسح ضوئي Scanner، وقد توجد هناك أجهزة إضافية أخرى للحفظ أو التصوير أو طبع الرسومات واللوح الهندسية Plotter. كما أنه في بعض الحالات يمكن للشبكة أن تحتوي على أجهزة لا يتعدى عددها عن جهازي كمبيوتر أو ثلاثة متصلة مع بعضها داخل غرفة واحدة. وقد تكون عدة مئات ضمن شركة كبيرة أو جامعة أو مؤسسة تجارية ....... الخ. وجهاز الكمبيوتر المتصل بهذه الشبكة بإمكانه الوصول للمصادر الأخرى من المعلومات المتواجدة على أي كمبيوتر آخر كالبرامج والملفات… وتتشارك أجهزة الكمبيوتر هذه في الأجهزة المتصلة معها مثل أجهزه الفاكس والطابعات والمودم … وهذه من الأسباب الأولى لتكوين الشبكة.   
  
ويمكن لشبكة المنطقة المحلية أن أداء أعمال مختلفة. ففيها يمكن أن يتم إرسال المعلومات من جهاز لآخر بدون الحاجة لنقل تلك المعلومات من أحد الأجهزة على قرص لين لتشغيله على جهاز آخر. كما أن القائمين بالأعمال المختلفة على أجهزة الشبكة يمكنهم أن يتشاركوا في الأجهزة الأخرى العاملة على الشبكة كالطابعات. كما أنه لا يوجد كمبيوتر واحد يتحكم في تشغيل تلك الشبكة، لأن كل كمبيوتر موجود عليها يتشارك في تشغيلها. كما أن مستخدمي الأجهزة يمكنهم إرسال رسائل وبريد إلكتروني لأي مستخدم آخر على هذه الشبكة في خلال جزء من الثانية، وتكون تلك الرسائل جاهزة عند المرسل إليه بمجرد قيامه بتشغيل جهازه. وبسبب الفائدة الكبيرة التي تعود على الشركات، فلقد اهتمت الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم بإدخال أنظمة شبكات الكمبيوتر لديها، ولهذا السبب فقد اهتمت الشركات الصانعة بهذا الأمر، وأصبح كثير منها ينتج خطوطاً متكاملة من هذه المنتجات التي وجهتها لاستخدام تلك الشركات الصغيرة والمتوسطة وفروع الشركات الكبيرة.   
  
إذا أردت تصميم شبكة محلية فإن ما يتحكم بذلك فيها هو حاجة عملك, حيث أن مفتاح اختيار أفضل المعدات هو فهم حاجة العمل تماما، وإمكانية توسع ذلك مستقبلا، وبالتالي شراء المعدات التي يمكن لها أن تتلاءم مع ذلك التوسع. وقد لا تحتاج إلا لأقل من ساعة كي تقوم بعمل شبكة من هذا النوع. وهي اقتصادية لأن معداتها رخيصة. كل ما تحتاجه هو أجهزة الكمبيوتر وبرنامج التشغيلWindows 98 ومعدات الربط المكونة من موزع وبطاقة بينية Ethernet وكابلات للتوصيل بين الأجهزة..هذا كل ما في الأمر. ويمكن للشبكة أن تكون صغيرة لدرجة أنها تتكون من جهازى كمبيوتر فقط. وفي تلك الحالات لا تكون هناك حاجة للمركزية في العمل أو إلى جهاز خدمة مركزي Central وقد تكون الشبكة كبيرة الحجم وتحتوي على عشرات أو مئات الأجهزة. وعلى العموم فإن شبكات المنطقة المحلية تتكون من أربعة مكونات أساسية:   
  
· أجهزة الخدمة : وهي أجهزة كمبيوتر تقوم بتنظيم إدارة الشبكة ومركزية المعلومات وأمنها. ويقوم بالعمل على هذه الأجهزة أشخاص لهم الصلاحية بذلك.   
  
· أجهزة محطات العمل: وهي أجهزة يقوم مستخدمو الكمبيوتر في الشبكة بأداء عملهم عليها.   
  
· نظام تشغيل الشبكة: وهو نظام تشغيل صمم خصيصا لذلك، حيث يقوم بإرسال واستقبال المعلومات خلال الشبكة.   
  
· أدوات وبرامج الربط: وهي وسائل مكونة من معدات مع برامجها، صممت لتقوم بتسهيل تنقل المعلومات.   
  
كما أن هناك مكونات غير أساسية تربط مع الشبكة وتختلف حسب الحاجة إليها مثل الطابعات والناسخات والفاكس والماسحات الضوئية ....الخ. وفي الشبكات المحلية الكبيرة الحجم، من المحبذ توفير كمبيوتر مخصص لإدارة الشبكة ، بما في ذلك الأجهزة الملحقة المتصلة بها كالطابعات والماسحات الضوئية وغيرها. ويمكن في هذه الحالة أن نطلق على الكمبيوتر بأنه كمبيوتر ملفات الخدمةFile Server أوServer فقط. كما يمكن أن نطلق على أي من بقية أجهزة الكمبيوتر بأنه الزبون Client، وبالتالي، فإنه بمقارنة كمبيوتر الخدمة مع الكمبيوتر الزبون، فإن الأول يجب أن يكون أقوى وأسرع وذا طاقة تخزين كبيرة نسبيا. بالإضافة إلى حاجته لبرامج خاصة. كما يمكن أن يكون هو الوحيد المتصل مع شبكة الإنترنت. وتستخدم شبكات LAN عادة نوعاً واحداً من وسائط الاتصال وأحيانا أكثر من نوع، وهذه الوسائط تكون إحدى ما يلي:   
  
· أسلاك مزدوجة ملتفةTwisted Pair Cable وتكون هذه الأسلاك إما مغطاة أو غير مغطاه بطبقة واقيةShielded Or Unshielded .   
  
· السلك المحوريCoaxial Cable (Coax) .   
  
· أسلاك الألياف البصريةFiber Optic Cable .   
  
· وسط اتصال لاسلكيWireless Transmission Media   
  
كان هذا بخصوص الشبكات المحلية، ولنتناول الآن شبكات نطاق المدنMetropolitan Area Networks أو MAN، والتي تعتبر نوعاً آخر في تصنيف الشبكات، وهي تقوم على تقنية شبكات LAN ، ولكن تعمل بسرعات فائقة وتستخدم في العادة أليافاً ضوئية كوسط اتصال، وهي عادة ما تغطي مساحة واسعة تتراوح بين 20 إلى 100 كيلومتر.   
  
وفي بداية ظهور الشبكات لم تتمكن شبكاتLAN من دعم احتياجات الشبكة للشركات الكبيرة التي تتوزع مكاتبها على مساحات شاسعة ربما على مستوى عدة دول، لهذا كان لابد من تطوير نوع جديد من الشبكات يقوم بربط الشبكات المحلية في أنحاء مختلفة من دولة ما أو أن يقوم بربط الشبكات المحلية في دول مختلفة، وأطلق على هذا النوع من الشبكات اسم Wide Area Networks (Wan) أو شبكات النطاق الواسع، وباستخدام هذه التقنية تزايد عدد المستخدمين لشبكة الكمبيوتر في الشركات الكبيرة إلى آلاف الأشخاص. وتنقسم شبكات Wan إلى فئتين :   
  
· شبكات المؤسسات التجاريةEnterprise Network   
  
· الشبكات العالميةGlobal Network   
  
النوع الأول يقوم بالربط بين الشبكات المحلية أو الفروع التابعة لشركة أو مؤسسة واحدة على مستوى دولة واحدة أو عدة دول، بينما يعمل النوع الثاني على ربط الشبكات المحلية التابعة لعدة مؤسسات مختلفة على مستوى دولي أو محلى. ومع تطور الشبكات، تم تطوير وتحسين البرامج لكي تتعامل مع عدة مستخدمين على الشبكة وهذه البرامج تتضمن:   
  
· البريد الإلكتروني   
  
· برامج الجدولة Scheduling   
  
· برامج العمل الجماعيGroupware   
  
البريد الإلكتروني يوفر اتصالاً سريعاً ويسمح للمستخدمين بتبادل الرسائل التي من الممكن أن تحتوي على نصوص أو صور أو ملفات مرفقة Attachments بما فيها ملفات الصوت أو الفيديو. ويستخدم البريد الإلكتروني البروتوكولات التالية:   
  
· CCITT X.400   
  
· Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)   
  
· Message Handling Service MHS) (  
  
أما برامج الجدولة فهي نسخة إلكترونية من الجداول الورقية التي تستخدم للتخطيط اليومي والشهري والسنوي للمواعيد وهي تستخدم لتحديد المواعيد وتنبيه المستخدم عند حلول أو اقتراب موعد ما، وعلى مستوى الشبكة يستطيع مستخدمو الشبكة الإطلاع على مواعيد غيرهم لتحديد موعد للالتقاء أو مباحثة أمر معين بحيث يكون من الممكن تحديد موعد مناسب للجميع وهكذا.   
  
برامج العمل الجماعي تقنية الشبكة في الاتصال لتقدم إدارة مشتركة للوثائق من قبل مجموعة من المستخدمين في أماكن مختلفة في الوقت الحقيقي مما يسمح بالتعديل على مستند ما من قبل أكثر من مستخدم في نفس الوقت، كما أن المستخدمين يستطيعون المشاركة في تشغيل التطبيقات والبرامج المختلفة على أجهزة مختلفة.   
  
شبكات الزبون/المزود Client / Server Networks   
  
المزود قد يكون جهاز كمبيوتر شخصي يحتوي على مساحة تخزين كبيرة ومعالج قوي وذاكرة وفيرة، كما قد يكون جهازاً مصنوعاً خصيصاً ليكون مزود شبكات وتكون له مواصفات خاصة. وشبكات الزبون / المزود - والتى تسمى أيضاً شبكة قائمة على مزود أو Server Based Network، - تكون قائمة على مزود مخصص ويكون عمله فقط كمزود ولا يعمل كزبون كما هو الحال في شبكات النظير للنظير Peer to Peer، وعندما يصبح عدد الأجهزة في شبكات الزبون/ المزود كبيراً يكون من الممكن إضافة مزود آخر، أي أن شبكات الزبون / المزود قد تحتوي على أكثر من مزود واحد عند الضرورة، ولكن هذه المزودات لا تعمل أبدا كزبائن، وفي هذه الحالة تتوزع المهام على المزودات المتوفرة مما يزيد من كفاءة الشبكة.   
  
مميزات شبكات الزبون / المزود   
  
· النسخ الاحتياطي للبيانات وفقاً لجدول زمني محدد.   
  
· حماية البيانات من الفقد أو التلف.   
  
· آلاف المستخدمين.   
  
· أجهزة رخيصة بمواصفات متواضعة.   
  
· في هذا النوع من الشبكات تكون موارد الشبكة متمركزة في جهاز واحد هو المزود مما يجعل الوصول إلى المعلومة أو المورد المطلوب أسهل بكثير مما لو كان موزعا على أجهزة مختلفة، كما يسهل إدارة البيانات والتحكم فيها بشكل أفضل.   
  
· يعتبر أمن الشبكةSecurity من أهم الأسباب لاستخدام شبكات الزبون / المزود، نظراً للدرجة العالية من الحماية التي يوفرها المزود من خلال السماح لشخص واحد (أو أكثر عند الحاجة) هو مدير الشبكةAdministrator بالتحكم في إدارة موارد الشبكة وإصدار أذونات للمستخدمين للاستفادة من الموارد التي يحتاجونها فقط ويسمح لهم بالقراءة دون الكتابة إن كان هذا الأمر ليس من تخصصهم.   
  
وهناك عدة أنواع للمزودات من حيث عملها بشكل عام بغض النظر عن نظام التشغيل المستخدم وهي:   
  
· مزودات ملفاتFile Servers   
  
· مزودات الطباعة Print Servers   
  
· مزودات تطبيقات أو برامج Application Servers   
  
· مزودات اتصالاتCommunication Servers   
  
· مزودات قواعد بياناتDatabase Servers   
  
ويدعمWindows NT أوWindows 2000 المزودات التالية:   
  
· بريدMail Server والذي يدير المراسلة الإلكترونية بين مستخدمي الشبكة.   
  
· فاكسFax Server والذي يقوم بإدارة حركة مرور رسائل الفاكس من وإلى الشبكة.   
  
· مزود اتصالاتCommunication Server وأحد أنواعه هو مزود خدمات الدليل أوDirectory Services Server والذي يسمح للمستخدمين المنظمين داخل مجموعة منطقية تسمى المجال أو Domain (وفقاً للمصطلحات المستخدمة في بيئة Windows) بإيجاد المعلومات المطلوبة وتخزينها والمحافظة على أمنها على الشبكة، وهناك نوع آخر من مزودات الاتصال يقوم بالتحكم بتدفق البيانات ورسائل البريد الإلكتروني بين الشبكة التي ينتمي إليها المزود وغيرها من الشبكات أو إلى مستخدمي التحكم عن بعد.   
  
· إنترنت / إنترانت Internet\Intranet   
  
· ملفات وطباعةFile And Print Server ويتحكم بوصول المستخدمين إلى الملفات المطلوبة وتحميلها على أجهزتهم والاستفادة من موارد الطباعة.   
  
· تطبيقات أو برامجApplication Servers والذي يسمح للمستخدمين أو الزبائن بتشغيل البرامج الموجودة على المزود انطلاقاً من أجهزتهم ولكن دون الحاجة إلى تخزينها أو تحميلها على أجهزتهم تلك، ولكنهم يستطيعون تخزين نتائج عملهم فقط على تلك البرامج.   
  
يعمل مزود الشبكة ونظام التشغيل كوحدة واحدة، فمهما كان المزود قوياً ومتطورا،ً فإنه إن لم يتوفر نظام تشغيل قادر على الاستفادة من قدرات هذا المزود، فإنه سيكون عديم الفائدة. وحتى وقت ليس بالبعيد كان برنامج نظام تشغيل الشبكات يضاف إلى نظام تشغيل الجهاز المثبت مسبقاً عليه ومثال عليه البرنامجMicrosoft LAN Manager والذي كان يسمح للأجهزة الشخصية بالعمل في شبكة محلية، وكان موجهاً لأنظمة التشغيل Ms-Dos, Unix,Os/2 حيث كان يضيف لها قدرات الانضمام إلى الشبكة. وفي أنظمة التشغيل الحديثة تم دمج نظام تشغيل الشبكات بنظام التشغيل الكلي ومثال على ذلك نظام التشغيلWindows NT Server والذي يوفر:   
  
· المعالجة المتعددة المتماثل (Symmetric Multiprocessing (SMP وهذا يعني أنه يدعم وجود أكثر من معالجProcessor في المزود وفي هذه الحالة يقوم بتوزيع حمل النظام واحتياجات التطبيقات والبرامج بشكل متساو على المعالجات المتوفرة في الجهاز المزود.   
  
· دعم منصات متعددة مثلIntel,Mips ،Risc ،Digital Alpha Axp و PowerPC.   
  
· هيكلية خدمات الدليلDirectory Services Architecture   
  
· يدعم حجم ملفات يصل إلى 16 Exabyte (أى ما يساوي 16 بليون جيجابايت).   
  
· يدعم حجم تجزئة للقرص الصلب يصل إلى 16 Exabyte   
  
· مستوى الأمن فيه مرتفع .   
  
وفي هذه الحالة يكون نظام تشغيل الزبون NT Workstation Windows أوWin9x . . ومن الممكن الجمع بين مميزات كل من شبكات النظير للنظير وشبكات المزود/ الزبون وذلك بدمج النوعين معاً في شبكة واحدة وهذا ما يطلق عليه شبكة مختلطة أو Network Combination . والشبكة المختلطة تقدم المميزات التالية:   
  
· تحكم وإدارة مركزية للبيانات.   
  
· موقع مركزي لموارد الشبكة.   
  
· الوصول إلى الملفات والطابعات مع المحافظة على الأداء الأمثل لأجهزة المستخدمين وأمنها.   
  
· توزيع نشاطات المعالجةProcessing Activity على أجهزة الشبكة.   
  
وفي هذه الحالة ستكون الشبكة قائمة على مزود ولكنها تستطيع القيام بمهام شبكات النظير للنظير عند الضرورة، ويستخدم هذا النوع من الشبكات في مثل الحالات التالية:   
  
·عدد المستخدمين 10 أو أقل.   
  
·يعمل المستخدمون على مشروع مشترك ومتصل.   
  
·هناك حاجة ماسة للحفاظ على أمن الشبكة.   
  
ولكن هذا النوع من الشبكات يتطلب الكثير من التخطيط لضمان عدم اختلاط المهام والإخلال بأمن الشبكة . كما تعتبر احتياجات شبكات الزبون / المزود أكبر من شبكات النظير. للنظير، وبالتالي فتكلفتها أكبر بكثير، فالمزود - والذي يكون مسئولا عن إدارة كل موارد الشبكة - يجب أن يحتوي على معالج قوي أو أكثر من معالج واحد، كما أنه يجب أن يحتوي على كمية ضخمة من الذاكرة وقرص صلب ضخم أو عدة أقراص ليقوم بواجبه على أكمل وجه.   
  
شبكة النظير للنظيرPeer to Peer   
  
الشبكة المحلية في أبسط صورها تعمل بمبدأ النظير مقابل النظير Peer to Peer، وهي أكثر طرق عمل الشبكات شيوعا. فشبكة النظير للنظير والتي يطلق عليها أيضا اسم مجموعة عمل أو Workgroup، هي عبارة عن مجموعة من أجهزة الكمبيوتر متصلة مع بعضها عبر شبكة Ethernet، وتتشارك جميع أجهزة الكمبيوتر ومستخدموها في جميع أجهزة تشغيل الأقراص والطابعات وأي جهاز آخر. ولا يوجد كمبيوتر معين موظف لتشغيل شبكة المنطقة المحلية. حيث إن كل مستخدم يمكن أن يضبط الدرجة المسموح بها لدخول الآخرين إلى جهازه. ودرجة الضبط هذه تعتمد على البرامج التي تستخدم لتشغيل الشبكة المصممة بطريقة النظير مقابل النظير. ومن الجدير بالذكر أن كل مستخدم يمكن أن يحد من السماح لمستخدمين آخرين محددين بالدخول إليه، أو أن يضع قيودا على مستخدمين آخرين للسماح لهم بالقراءة فقط ولكن بدون أن يكون بإمكانهم عمل أي تغيير أو مسح لملفات معينة. كما يمكن أن يخفي بعض الملفات عن الآخرين وذلك إذا تطلب الأمر السرية الكاملة.   
  
أجهزة الكمبيوتر في شبكة النظير مقابل النظير على بطاقة الاتصال بالشبكة، وتتصل مع بعضها عبر كابل من نوع 10Base-2 أو ما يسمى Thin Ethernet، ومن أهم مزايا هذه الطريقة هو انخفاض تكاليف التأسيس نسبياً، وذلك لأن الكابل المستعمل هو من نوع 50 ohm co-axial، والذي عادة ما يكون رخيص الثمن. ويمكن لجهاز الكمبيوتر أن يتصل مباشرة بهذا الكابل مستخدما الوصلة التى على شكل حرف T.   
  
ونظراً لأنThin Ethernet له حدوده، فإنه بدأ بفقدان الاهتمام به بالتدريج. كما أن الكابل المستعمل من نوعCo-Axial له عيوبه أيضاً، فإذا ما تعطل من أي مكان على طول اتصالات الأجهزة ببعضها فإن جميع اتصالات بينها ستختفي. كذلك فإنه من الصعب تحديد مكان العطل فورا أو بسهولة، بالإضافة إلى أن الحد الأقصى للاتصالات بين الأجهزة هو 185 متراً وهذه يمكن أن لا يزيد عدد الأجهزة المركبة عليها عن 30 جهاز عمل.   
  
وتختلف هذه الشبكة عن نظام الكمبيوتر الرئيسىMainframe المتصل بأجهزة عمل (أجهزة كمبيوتر عديدة)، لأن العاملين على أجهزة العمل في شبكة النظير للنظير يمكنهم أن يتشاركوا في المعلومات والبرامج التي تم تركيبها على أي جهاز كمبيوتر آخر موجود على الشبكة. وكذلك فإن جميع أجهزة الكمبيوتر تحتوي على إمكانية معالجه أو تخزين المعلومات. إن أجهزة الشبكة المحلية عبارة عن أجهزة نظيرة لبعضها البعض. وأي مستخدم لأي جهاز كمبيوتر على هذه الشبكة له الحرية أن يقرر من وتحت أي ظروف يستطيع أي مستخدم لجهاز آخر أن يصل إلي الملفات الموجودة في جهازه. فإذا كان هناك في هذه الشبكة جهاز مركزي فيطلق عليه في هذه الحالة مقدم خدمة الملفات File Server، ويحتوي هذا الجهاز في هذه الحالة على مصادر البرمجيات الخاصة بالتطبيقات المختلفةApplications وقاعدة المعلومات Data Base وذلك لاستخدام الجميع. أما عند اتصال جهازي كمبيوتر "محطتي عمل" بالشبكة المحلية في نفس الوقت فإن مشكله تقنية Contention تترتب على ذلك. وقد تم الوصول إلى حل هذه المشكلة باستخدام نظام "بروتوكول" Protocol يسمى النظام الوسيط لمدخل التحكم Medium Access Control (MAC) وسميت أول طريقه ناجحة هذا البروتوكول باسم Ethernet. ومن مميزات هذه الطريقة هو عدم حاجتها إلى جهاز الخدمة المركزي كي يقوم بالعمل ليكون بمثابة جهاز خدمة للشبكة، وبالتالي لا يوجد بها تحكم مركزي. كذلك ليست هناك حاجة لشراء برامج إضافية أخرى. وبدلا من ذلك فإن كل محطة عمل يكون لها تقريبا نفس إمكانيات أي محطة أخرى في الشبكة. أما مساوئها فهو ضعف إمكانياتها. إذ أن أي جهاز كمبيوتر يشاركه جهاز كمبيوتر آخر في مصادره (المعلومات المخزنة به)، يكون أبطأ في العمل منه لو عمل منفردا. كما أن أي جهاز كمبيوتر يتشارك مع آخر في الطابعة، سيقوم بتعطيل أعمال طباعة أرسلت بأجهزة كمبيوتر أخرى. فإذا كنت تعمل على جهاز كمبيوتر عملاً مكثفاً ومطلوباً بسرعة فإنك ستتوقف بسبب عمل الطابعة حتى تنتهي.   
  
تعتبر شبكات النظير للنظير مناسبة لاحتياجات الشبكات الصغيرة و التي ينجز أفرادها مهاماً متشابهة، ونشاهد هذا النوع من الشبكات في مكاتب التدريب على استخدام الكمبيوتر مثلاً. ويعتبر هذا النوع من الشبكات مناسباً في الحالات التالية فقط:   
  
· أن لايزيد عدد الأجهزة في الشبكة عن 10 .   
  
· أن يكون المستخدمون المفترضون لهذه الشبكة متواجدين في نفس المكان العام الذي توجد فيه هذه الشبكة.   
  
· أن لا يكون أمن الشبكة من الأمور ذات الأهمية البالغة.   
  
· أن لا يكون في نية المؤسسة التي تريد إنشاء هذه الشبكة خطط لتنمية الشبكة و تطويرها في المستقبل القريب.   
  
لهذا قبل التفكير في اختيار نوع محدد من الشبكات يجب الأخذ بعين الاعتبار الأمور التالية:   
  
· حجم المؤسسة وعدد المستخدمين المفترضين للشبكة.   
  
· مستوى الأمن الذي تريد توفيره للشبكة.   
  
· طبيعة عمل المؤسسة.   
  
· مستوى الدعم الإداري الذي ترغب في الحصول عليه .   
  
· الاحتياجات المفترضة لمستخدمي الشبكة.   
  
· الميزانية المخصصة للشبكة.   
  
مميزات شبكات النظير للنظير   
  
· التكلفة المحدودة .   
  
· لا تحتاج إلى برامج إضافية على نظام التشغيل.   
  
· لا تحتاج إلي أجهزة قوية، لأن مهام إدارة موارد الشبكة موزعة على أجهزة الشبكة و ليست موكلة إلي جهاز مزود بعينه.   
  
· تثبيت الشبكة وإعدادها في غاية السهولة ، فكل ما تحتاجه هو نظام تشبيك بسيط من أسلاك موصلة إلي بطاقات الشبكة في كل جهاز كمبيوتر من أجهزة الشبكة.   
  
العيــــوب :   
  
أما العيب الرئيسي لهذا النوع من الشبكات هو أنها غير مناسبة للشبكات الكبيرة وذلك لأنه مع نمو الشبكة وزيادة عدد المستخدمين تظهر المشاكل التالية:   
  
·تصبح الإدارة اللامركزية للشبكة سببا في إهدار الوقت والجهد، وبالتالى تفقد كفاءتها.   
  
· صعوبة الحفاظ على أمن الشبكة.   
  
· مع زيادة عدد الأجهزة يصبح إيجاد البيانات والاستفادة من موارد الشبكة أمراً مزعجا لكل مستخدمي الشبكة.   
  
وكما ذكرنا سابقاً فإن إدارة الشبكة تندرج تحت نوعين: مركزية وموزعة. ففي حالة الإدارة المركزية، فإن الشبكة تكون مدارة بواسطة نظام تشغيل شبكات مركزي. وهو البرنامج الذي يدير و يتحكم بنشاطات الأجهزة و المستخدمين على الشبكة . أما في حالة الإدارة الموزعة، فإن كل مستخدم مسئول عن إدارة جهازه وتحديد البيانات والموارد التي يريد مشاركتها مع الآخرين وتحديد فيما إذا كانت هذه الموارد متاحة للقراءة فقط أم للقراءة والكتابة معاً، والبرنامج الذي يسمح لهم بذلك هو نظام التشغيل المحلي الموجود على أجهزتهم. وكما هو واضح، فإن شبكات النظير للنظير تنتمي لشبكات الإدارة الموزعة. أما بالنسبة لأنظمة التشغيل التي أصدرتها مايكروسوفت و تدعم شبكات النظير للنظير فهي:   
  
· -Windows for Workgroup 3.11   
  
· -Windows 95   
  
· Windows 98   
  
· Windows Me   
  
· Windows NT 4.0 Workstation   
  
· Windows NT 4.0 Server   
  
· Windows 2000 Professional   
  
· Windows 2000 Server   
  
وتعتبر أنظمة NTو Windows 2000 أفضل من باقي الأنظمة نظراً للأدوات التي تقدمها لإدارة الشبكة والمستوى العالي من الأمان الذي توفره للشبكة. وسنتطرق إلي مميزاتها في مجال الشبكات في وقت لاحق. ولكن من الممكن لفت النظر أنNT 4.0 Windows وما جاء بعده يتمتع بالمميزات التالية فيما يتعلق بشبكات النظير للنظير:   
  
· يسمح لكل مستخدم بالاستفادة من موارد عدد غير محدود من الأجهزة المرتبطة بالشبكة.   
  
· يسمح لعدد لا يزيد عن عشرة مستخدمين بالاستفادة من موارد جهاز معين في الوقت نفسه .   
  
· يسمح لمستخدم واحد بالتحكم عن بعد (Remote Access Service (RAS بجهاز مستخدم آخر .   
  
·

يوفر مميزات للحماية و الأمن غير متوفرة في أنظمة Win9x.

فوائد الشبكات الحاسوبية  
  
- المشاركة في الموارد والمعدات .   
تمكن الشبكات مستخدميها منمشاركة في كافه المعدات و الملحقات المتصلة بالشبكة حيث الاستفادة منها مثل الطابعات وأجهزه المودم .   
- تمكن الشبكات مستخدميها من المشاركة في البرامج و التطبيقات مما يوفر الوقت والمال ويجنب مشاكل تنصيب الاجهزه المنفصلة .   
- تسمح الشبكات لمستخدميها بالمشاركة في قواعد البيانات وإداراتها بشكل مركزي حيث يمكن لكل مستخدمي الشبكة استخدام نفس البيانات في وقت واحد .   
تتيح الشبكات لمستخدميها تبادل الملفات والرسائل البريد الالكتروني . -   
- المشاركه في استخدام أنظمة السلامة و الأمن .  
- تتيح الشبكات لمستخدميها الاستفادة من وسائل امن المعلومات والحفاظ على سريتها وفق مستويات مختلفة

المؤلف

Vinton G. Cerf