الباب السابع
إدارة الشبكة

الفصل العشرون : مهام إدارة الشبكة

الفصل الحادي والعشرون : عوامل مساعدة في إدارة الشبكة

الفصل الثاني والعشرون : استكشاف مشكلات الشبكة وإصلاحها

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل العشرون
مهام إدارة الشبكة

بعد إعداد الشبكة وتشغيلها يلزم المحافظة على استمرارها فى العمل بشكل جيد. هذا بالضبط ما نعنيه بإدارة الشبكة ، بانتهاء هذا الفصل سنتعرف على

- ***مدير الشبكة***
- ***تسجيل معلومات الشبكة***
- ***إدارة الشبكة***
- ***إدارة شئون مستخدمي الشبكة***
- ***أدوات مدير الشبكة***

obeikandl.com

مدير الشبكة Network Administrator

مدير الشبكة هو الشخص المسئول عن سلامة الشبكة ، ويجب أن يكون مدير الشبكة على قدر كبير بالمعلومات التي تؤهله لإدارة الشبكة والحفاظ عليها فى حالة جيدة مثل المكونات المادية للكمبيوتر و أجهزة الشبكة وبروتوكولات الشبكة ، ونظم تشغيل الشبكات. لقد عرضنا في الفصول المتقدمة قدراً كبيراً من المعلومات التي يجب أن يكون مدير الشبكة علي دراية تامة بها مثل المكونات المادية للكمبيوتر وبروتوكولات الشبكة ونظم تشغيل الشبكات وكيفية ربط الشبكات وتجميعها. تساعد الخبرة الجيدة والحس العام مدير الشبكة في الحفاظ علي الشبكة بحالة جيدة.

تختلف المهام المنوطة بمدير الشبكة تبعا لحجم المؤسسة التي يعمل بها و حجم الشبكة وطريقة عملها . فى الشركات الصغيرة قد يقوم موظف متخصص فى دعم الشبكات بمعالجة المشكلات اليومية وتوفير الدعم وعندما تحتاج لمهام صعبة أو متقدمة مثل عمليات تخطيط بناء الشبكة أو تركيبها ، تلجأ إلى مهندس متخصص أو مستشار فى أمور الشبكات. فى الشركات الصغيرة هذه يكون متخصص دعم الشبكات هو مدير الشبكة. فى الشركات الكبيرة تناط مسئوليات أكبر بمدير الشبكة حيث يعمل معه مهندسي شبكات ومتخصصى دعم شبكات ويتولى هو الإشراف على الجميع

قد تلجأ بعض الشركات الصغيرة إلى شخص محترف فى نظم الكمبيوتر والشبكات ليعمل لديها بعض الوقت ويقوم متخصص دعم الشبكات بباقي العمل كل الوقت .

وفيما يلى نعرض لبعض المواصفات التي يجب أن تتسم بها وظيفة مدير الشبكة

- يجب أن يخصص وقتا كافيا لإدارة الشبكة خصوصا فى الشبكات الكبيرة حتى تتاح له الفرصة للتعرف على تفاصيل الشبكة .
- يجب أن تكون لديه صلاحيات اتخاذ القرارات التي تتعلق بالشبكة مثل تحديد صلاحيات كل مستخدم . ونوع الملفات التي ستوضع على الجهاز الخادم . ومواعيد وكيفية إجراء النسخ الاحتياطي للملفات .....الخ
- يجب أن يتسم مدير الشبكة بالنظام واليقظة وأن يكون دقيقا فى عمله فيتأكد من عدم

تجاوز أى مستخدم للصلاحيات المخولة له ومن تطبيق الإجراءات السليمة لمقاومة الفيروسات على كل جهاز ومن إجراء النسخ الاحتياطي في مواعيده .

- يجب أن يكون على دراية تامة بالشبكة التي يديرها ، خصوصا إذا لم يكن هو الشخص الذي قام بتركيبها . ويتضح ذلك من البند التالي .

تسجيل معلومات الشبكة

فى النقطة الأخيرة لسمات وظيفة مدير الشبكة قلنا أنه يجب أن يكون على دراية تامة بالشبكة التي يديرها . و لذلك فان من الواجبات الرئيسية لمدير الشبكة تسجيل أحدث المعلومات عنها ، والاحتفاظ بها فى ملف مخصوص .

يمكن أن يشمل هذا الملف على معلومات وافية عن :

- مخطط تفصيلي للشبكة يشتمل على مواقع الأجهزة الموجودة فى الشبكة . مع توضيح التغيير الذى طرأ عليها وتاريخه وأسبابه .
- وصف تفصيلي لكل جهاز من أجهزة الكمبيوتر وللجهاز الذى يعمل كجهاز خادم .يمكن أن يتضمن الوصف التفصيلي للجهاز معلومات عن مكانة ومن يستخدمه والمكونات التي يشتمل عليها (مثلا نوع وسرعة المعالج ، وحجم الذاكرة ، وحجم القرص الصلب ونوع بطاقة الفيديو، والبرامج المحملة عليها ،.....الخ
- قائمة تفصيلية لموارد الشبكة والحروف المخصصة لمحركات الأقراص على الجهاز الخادم .
- نظام النسخ الاحتياطي .

إدارة الشبكة

عندما ترى مشروعا كبيرا ، يجب عليك الاستفادة من برامج إدارة المشروعات المتاحة فى الأسواق ومنها على سبيل المثال برنامج **Microsoft Project** وبرنامج **Primavera** تسهل برامج إدارة المشروعات تعقب المهام والموارد والموظفين كذلك توفر معظم برامج إدارة المشروعات طرق عرض مختلفة لبيانات المشروع . من الفوائد التى تحصل عليها من

obeikandl.com

استخدام برامج إدارة المشروعات مثل برنامج Microsoft Project أنك يمكنك توصيف كل مهمة في المشروع . حيث تكون مستقلة عن المهام التي يجب استكمالها قبل أن تبدأ مهمة معينة .

يجعلك هذا النوع من تعقب المشروعات آمناً . حيث أنك تتعامل مع كل مهمة بالترتيب المناسب مع الانتقال من بداية المشروع نحو مرحلة الاكتمال . كذلك تسهل برامج إدارة المشروعات إنشاء تقارير مرتبطة بأي مشروع .

بعد هذه المقدمة عن برامج إدارة المشروعات وفائدتها عموما والتي بالقطع تفيدك فى إدارة الشبكة، نتحدث بشيء من التفصيل عن مهام مدير الشبكة ، حيث يشترك جميع مديرى الشبكات فى الأمور التالية :

- متابعة حالة الأجهزة والكابلات وكروت الشبكة وأجهزة التوصيل (Hub) أو أجهزة التبديل (Switch) وغيرها من الأجهزة ، بالإضافة إلى نظام التشغيل .
- العمل على تطوير الشبكة باستمرار بأحدث الأجهزة والمشاركة فى كل قرار يتعلق بشراء أجهزة جديدة واقتراح شراء أفضل الأجهزة لشبكته مثل شراء أجهزة كمبيوتر تحتوى على بطاقة شبكة مثبتة عليها .
- عند إضافة جهاز جديد للشبكة ، يقوم مدير الشبكة بمجموعة مهام لتعمل ضمن الشبكة الموجودة . من هذه المهام تخصيص اسم (ID) وكلمة مرور للمستخدم الجديد . وتحديد الصلاحيات التي تخول إليه في التعامل مع الملفات وباقي الأجهزة .
- متابعة الجديد في نظم التشغيل وما تصدره الشركات المنتجة مثل Microsoft و Novell ، حيث جرت العادة أن تصدر الشركات في الفترة الأخيرة مابين ظهور إصدار وآخر برامج إصلاح ومجموعات خدمات لإصلاح المشكلات التي تواجه عملائها .
- إجراء النسخ الاحتياطي بصورة منتظمة ، لأن المدير هو المسئول في حالة ضياع البيانات بسبب عدم وجود نسخ احتياطية في الشركة.
- تثبيت برامج الكشف علي الفيروسات وتثبيت جدار النار لتأمين الشبكة من

الفيروسات والقرصنة.

- متابعة الملفات التي يخزنها المستخدمون علي وحدة الخدمة وحذفها حال عدم الحاجة إليها لتوفير المساحة التي تشغلها.

إدارة شئون مستخدمي الشبكة

لا تقتصر مهام مدير الشبكة علي إدارة الجوانب الفنية في الشبكة . إنما عليه أن يكون علي دراية بإدارة شئون مستخدمي الشبكة للارتقاء بمستوياتهم وبما يمكنهم من أداء عملهم بسهولة ويسر . ومن الأمثلة علي ذلك أن يحرص علي تقديم قدر كاف من المعلومات عن الشبكة وكيفية التعامل معها لجميع المستخدمين . لأنه مالم تتوفر لدي المستخدمين هذه المعلومات فقد يتسببون في مشكلات عديدة بدون تعمد .

يجب أن يقدم مدير الشبكة للمستخدمين دورة تدريبية تشرح لهم بنية الشبكة ومكوناتها والمعلومات التي تلزمهم أثناء تعاملهم معها. والأهم من كل ذلك أن يتحلي مدير الشبكة بالمرونة الكافية عندما يتلقي شكوي من أحد المستخدمين. وأن يسارع في حلها حتي لايقع المستخدم في خطأ إذا حاول حلها بنفسه.

أدوات مدير الشبكة

بالطبع يحتاج مدير الشبكة إلي أدوات مثل المفك والمطرقة ومكبس الكابلات ، ولكني هنا لا أقصد هذه الأدوات. الأدوات التي أقصدها هنا هي مجموعة برامج هي بمثابة أدوات لمدير الشبكة لا يستغني عنها للمحافظة علي استمرار عمل الشبكة بشكل جيد .

برامج الإصلاح

برنامج الإصلاح عبارة عن برنامج تحديث صغير يعمل علي إصلاح الأخطاء الصغيرة التي تظهر من وقت لآخر، تعمل أغلب هذه البرامج علي إصلاح الأخطاء الأمنية التي يكتشفها المتسللون إلي الشبكات . لجميع إصدارات **Windows** يمكن الحصول علي برامج الإصلاح من موقع **Windows Update Web**. يمكن الوصول إليه من الموقع **Windows Update.Microsoft.Com** .

يعمل **Windows Update.** علي إنشاء قائمة برامج الإصلاح وغيرها من المكونات التي تستطيع تنزيلها وتثبيتها. يمكن إعداد **Windows Update** بحيث يعلمك تلقائيا بالتحديثات بمجرد ظهورها بدلا من أن تتولي البحث بنفسك عن برامج الإصلاح.

البرامج الإدارية

يحصل مدير الشبكة علي أغلب البرامج الإدارية التي يحتاج إليها في إدارة الشبكة من برنامج الشبكة نفسه. يجب أن يقرأ مدير الشبكة الكتيبات الإرشادية التي تأتي مصاحبة لبرنامج الشبكة جيدا ليعرف الأدوات المتاحة لإدارتها .

برنامج **Microsoft System Information**

يشكل هذا البرنامج وهو موجود في نظام **Windows** أهمية كبيرة كمصدر معلومات عن الشبكة .

برنامج **Norton Utilities**

هذا البرنامج يتضمن إمكانيات هائلة لإصلاح محركات الأقراص وإعادة تنظيم بنية دليل القرص الصلب ، والحصول علي معلومات عن الجهاز الذي تستخدمه ومكوناته. برنامج **Norton Utilities** من إنتاج شركة **Symantec**.

أداة **Hotfix Checker**

توفر شركة **Microsoft** أداة اسمها **Hotfix Checker**. تعمل هذه الأداة علي مسح أجهزة الكمبيوتر لتحديد برامج الإصلاح المراد استخدامها . قم بتنزيل هذه الأداة من موقع **Microsoft** علي الويب . اذهب الي الموقع **WWW.MICROSOFT.COM** ثم ابحث عن **HFNETCHK.EXE**

الوظائف المرتبطة بإدارة الشركة

توجد بعض الوظائف المهنية المرتبطة بصورة مباشرة أو غير مباشرة بإدارة الشبكة. وسنبدأ من أسفل إلي أعلي في تدرج الوظائف.

- ***الدعم الفني*** : يساعد موظفوا الدعم الفني المستخدمين علي تشخيص المشكلات

obeikandi.com

التي تصادفهم أثناء تعاملهم مع الكمبيوتر أو الشبكات، كعجزهم عن تسجيل الدخول إلي الشبكة أو فقد ملف ما. وعادة يقدمون لهم الحلول المناسبة عبر الهاتف أو عبر الشبكة، ويجب أن يلم موظف الدعم الفني بنظام شركته وطبيعة المستخدم والمشكلات المحتمل أن تواجهه.

- ***متخصص دعم شبكة LAN*** : يكون مسئولاً عن إعداد الأجهزة الجديدة وتوصيلها بالشبكة والتأكد من تثبيت البرامج المناسبة. يكون مستوي موظفي دعم شبكة **LAN** أعلي من مستوي موظفي الدعم الفني، ويمكن أن يكون موظف دعم الشبكة مسئولاً عن بعض الأعمال مثل إعمال النسخ الاحتياطي للشبكة أو صيانة وحدة الخدمة.
- ***مدير الشبكة*** : أوضحنا الكثير من وظائف ومهام مدير الشبكة بالإضافة إلي ذلك فإن مدير الشبكة مسئول عن تخطيط البنية الأساسية للشبكة وتنفيذها وصيانتها. يجب أن يلم تماماً بنظم التشغيل الشبكات وأجهزة الشبكات.
- ***مدير تكنولوجيا المعلومات (IT Director)*** : هو الشخص المسئول عن التخطيط والتنفيذ الفعلي للبنية الأساسية للشبكة، وهو إما أن يمثل الإدارة العليا أو يكون مسئولاً أمام الإدارة العليا ولذلك فهو يعد التقارير ويكون مسئولاً عن الميزانيات والمخزون ..... الخ .

ملخص الفصل

ناقشنا في هذا الفصل بعض الصفات التي يجب أن يتسم بها مدير الشبكة ثم نافشنا مهام مدير الشبكة والواجبات المنوطة به.

ناقشنا أيضا الأدوات والبرامج التي تساعد مدير الشبكة في الحفاظ علي الشبكة تعمل علي أكمل وجه وخصوصاً في المؤسسات الكبرى. وأخيرا ألقينا نظرة علي الوظائف المرتبطة بإدارة الشبكة .

تدريبات

١. أذكر ثلاثة من الصفات التي يجب أن يتسم بها مدير الشبكة الناجح؟

٢. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة.

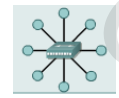
أ. لا يستغني مدير الشبكة عن مجموعة من البرامج تساعده في أداء عمله.

ب. في المنشآت الصغيرة ليس من الضروري تعيين مدير متخصص للشبكة

ج. يحتفظ مدير الشبكة بمعلومات الشبكة لنفسه ولا داعي لتسجيل معلوماتها في ملف.

د. إدارة شئون مستخدمي الشبكة تخص المدير المالي وليس مدير الشبكة شأن بها.

٣. أذكر ثلاثة من المهام الأساسية لمدير الشبكة ؟



obeikandl.com

الفصل الحادي والعشرون
عوامل مساعدة في إدارة الشبكة

يجب أن يكون لدي جميع المؤسسات حتي الصغيرة منها خطة للاحتفاظ ببياناتها ومواكبة تطورات تكنولوجيا الاتصالات. هذا ما سنتناوله في هذا الفصل. بالانتهاء من هذا الفصل ستتعرف علي :

- *مواكبة تطورات تكنولوجيا الاتصالات*
- *ترقية الشبكة*
- *نسخ البيانات احتياطيا*
- *التخطيط للاسترداد من الكوارث*
- *إنشاء مكتبة*
- *استشارة الخبراء*

obeikandl.com

مواكبة تطورات تكنولوجيا الاتصالات

بجب أن يكون مدير الشبكة مطلعا علي أحدث التطورات في مجال الكمبيوتر. غالبا ما يلجأ معظم المستخدمين لحل مشاكلهم، وغالبا ما يتوقعون أن يكون مدير الشبكة علي علم بأحدث التقنيات والتطورات . وهذا يدعوهم للاستفسار عن أمور عديدة قد تبدو أحيانا محرجة ومعقدة .

ننصح مدير الشبكة بمجموعة من الأمور التي تجنبه الحرج عندما يتعرض لأسئلة المستخدمين وليبقي علي علم بأحدث التطورات والتقنيات في عالم الكمبيوتر .

- احرص علي شراء أو الاشتراك في واحدة علي الأقل من المجلات المتخصصة في الكمبيوتر وأخري من المتخصصة في الشبكات. وبهذا تكون علي علم بأي تطورات في عالم الكمبيوتر بصفة عامة وفي مجال الشبكات بصفة خاصة .
- من الأمور المفيدة أيضا الرسائل الإخبارية علي البريد الالكتروني. اشترك في الرسائل الإخبارية لتكون علي علم بالنظم التي تستخدمها في شبكتك .
- اختر من المجلات الموضوعات التي تناسب مستوي معرفتك بعد فترة يتحسن مستواك وتزيد معلوماتك وتستطيع أن تقرأ موضوعات فنية متقدمة تفيدك في عملك .

ترقية الشبكة

كل يوم نسمع عن جديد في عالم الكمبيوتر . سواء في الأجهزة أو البرامج . مع التغيير السريع في الأجهزة والبرامج ستضطر إلي اللجوء إلي ترقية شبكتك . طبعا من الأفضل أن تصمم شبكتك من الأول بحيث لا تضطر إلي ترقيتها إلا بعد مدة طويلة. لأن مهمة المدير الناجح أن يحافظ علي الشبكة في أفضل حالة ممكنة. قد تحتاج إلي استبدال الخادمات وأجهزة الوحدات التابعة ونظم تشغيل الشبكة، وتطبيقات الوحدات التابعة. وذلك حسب ما يتطلبه أسلوب الترقية الذي ستلجأ إليه .

يجب أن تأخذ في اعتبارك عند اتخاذ قرار الترقية التكلفة المادية المالية للشركة. إذ في كثير من الأحيان يمكنك الاستغناء عن عمليات الترقية غير الضرورية أو اللجوء إلي أساليب غير مكلفة .

إن من طبيعة الأمور أن تنمو شركتك وتتوسع بعد فترة من الزمن خصوصا إذا كانت الشركة ناجحة في عملها. وفي هذه الحالة سوف تحتاج إلي التخطيط لنمو الشبكة آخذا في اعتبارك الأمور التالية :

- توفير معلومات واقعية عن مكونات كل كمبيوتر . لأنك لا بد أن تعرف ماذا يوجد بداخل الكمبيوتر . حتي تحدد ما إذا كان من الممكن ترقيته أو استبداله بسهولة .
- معرفة ما إذا كان وضع أجهزة تقبل بترقية زائدة أم لا . بمعني معرفة هل إضافة معالج أسرع وذاكرة أكبر للجهاز لزيادة فعالياته ممكنة أم لابد من استبدال أجزاء أخري وأحيانا حتي الأجهزة كلها ..
- تحديد مواصفات قياسية للأجهزة . لأن هذا يساعدك عند اكتشاف الحاجة إلي ترقية جهاز ما في اتخاذ قرار لترقية باقي الأجهزة المشتركة في نفس المواصفات .

نسخ بيانات الشبكة احتياطيا Back Up

تحتاج إلي عمل خطة دقيقة لنسخ بيانات الشبكة احتياطيا لأسباب عديدة منها علي سبيل المثال الكوارث الطبيعية التي قد تتعرض لها مثل الحريق أو الفيضانات أو الزلازل التي تتعرض لها المدن التي تقيم بها والتي توجد بها شبكتك. إن إنشاء خطة نسخ احتياطي وتنفيذ هذه الخطة، يعد جانباً مهما إدارة الشبكة قد تري أن الشبكة تعمل بصورة سلسة ومنتظمة ولا توجد مشكلات في سجلات وحدات الخدمة وجداول مراقبة الأداء. عندها قد لا تصدق أن عطلاً مفاجئاً قد يحدث وينتج عنه فقد البيانات. ولكن إذا وقع المحظور وحدث ذلك فستجد نفسك في ورطة شديدة. لذلك من الأفضل افتراض أن انهياراً في الشبكة سوف يحدث في يوم ما وعليك الاستعداد بصورة كافية لهذا اليوم.

إستراتيجية النسخ الاحتياطي

مشكلات الشبكة في غالب الأحيان لا تكون ناتجة عن عوامل طبيعية . فقد تتعرض الأجهزة للعبث أو التحطيم من قبل شخص مخرب. من الضروري ان تضع خطة لمواجهة المشكلات التي تظهر في الشبكة آخذا في الاعتبار مايلي :

- ✓ وضع برنامج منتظم لنسخ البيانات (سنشرح فيما يلي من هذا الفصل كيفية وضع هذا البرنامج وتنفيذه) .
- ✓ احرص علي الاحتفاظ بأقراص أو أشرطة النسخ الاحتياطية في مكان آمن بعيدا عن أجهزة الكمبيوتر. يمكنك أيضا حفظ مجموعة من هذه الأقراص أو الأشرطة في مكان أخر بعيدا عن موقع الأجهزة والشركة .
- ✓ احرص بشدة علي قائمة الجرد التي تحتوي معلومات تفصيلية عن مكونات أجهزة الشبكة .فهي مهمة جدا لك ويفضل أن تحتفظ بأكثر من نسخة منها .
- ✓ احرص علي توفير أكبر قدر ممكن من المعلومات عن أجهزة الكمبيوتر والشبكات لأكثر من شخص. حيث أن قصر العلم بكافة الجوانب الفنية للأجهزة والشبكة علي مسئول الصيانة فقط يحدث ارتباكا شديدا في العمل عندما يتغيب هذا الشخص .

ويجب عند التخطيط لوضع إستراتيجية فعالة للنسخ الاحتياطي التفكير في الأمور الآتية:

- ماهي البيانات التي يجب عليك نسخها احتياطيا .
- ماهو عدد المرات التي يجب أن تقوم فيها بعمل النسخ الاحتياطي
- نوع الوسائط التي ترغب في إجراء النسخ الاحتياطي عليها. (أشرطة أو أقراص مغناطيسية) ، أم محركات أقراص نقالة مثل **Zip** و **Jaz** أو أقراص **CD-Rom** أو **DVD**
- تحديد هل ستشمل عملية النسخ الاحتياطي كل المجلدات والملفات والبيانات الموجودة علي الشبكة أم ستشمل ملفات معينة ومتي يتم عمل نسخ احتياطي لجميع الملفات ، ومتي يتم عمل نسخ احتياطي لملفات معينة.

أنواع النسخ الاحتياطي

توجد ثلاث طرق لإجراء النسخ الاحتياطي : الأولي **Full Backup** (النسخ الاحتياطي التام) ، والثانية **Differential Backup** (النسخ الاحتياطي المتباين) والثالثة **Incremental Backup** (النسخ الاحتياطي التزايدي) .

النسخ الاحتياطي التام أو الكلي Full Backup

هو النسخ الاحتياطي العادي أو اليومي، ويتم عادة كل أسبوع أو كل شهر حسب حجم العمل، ويأخذ كل الملفات التي تحددها للنسخ الاحتياطي وينسخها احتياطياً (بغض النظر عن كيفية تعليم الملفات) بعد الانتهاء من عملية النسخ الاحتياطي ، يتم تغيير سمات الملفات التي نسخت لتوضيح أنها تم نسخها احتياطياً. بمجرد أن يحدث تغيير للملفات أو تعديل بها بعد النسخ الاحتياطي سوف تتغير العلامة وتشير إلي أن الملف لم يتم نسخه احتياطياً منذ إجراء التغييرات الأخيرة، وسيتم نسخه احتياطياً في أول مرة يجري فيها نسخ احتياطي تام.

النسخ الاحتياطي المتباين Differential Backup

ومعناه عمل Backup لكل الملفات التي أنشئت أو عدلت منذ آخر Backup قمت به دون أن يضع علامة علي أن هذه الملفات أخذ لها Backup. فمثلاً إذا أنشأت ملف يوم السبت وقمت في المساء بعمل Differential Backup فسيتم حفظ الملف (عمل Backup له) دون وضع إشارة تدل علي حفظه فإذا قمت في اليوم التالي (يوم الأحد) بعمل Differential Backup فإن هذا الملف سيتم حفظه سواء قمت بتعديله أم لم تقم. هذا الإجراء يتسبب في ربط عملية الـ Backup .

النسخ الاحتياطي التزايدي Incremental Backup

ومعناها عمل Backup لكل الملفات التي أنشئت أو عُدلت منذ آخر Backup قمت به، ويضع علامة أمام الملفات التي يحفظها تدل علي أن هذه الملفات تم عمل Backup لها وباستخدام المثال السابق إذا أنشأت ملف يوم السبت وقمت بعمل Incremental Backup في مساء السبت فسيتم حفظ الملف Backup ووضع إشارة تدل علي حفظه. فإذا قمت في اليوم التالي (يوم الأحد) بعمل Incremental Backup فلن يتم عمل Backup له إلا إذا تعدل أو تغيير منذ عمل Backup يوم السبت. ولهذا فهو يأخذ وقتاً أقل في عملية الـ Backup لأن الملفات الجديدة أو

التي عدلت فقط هي التي تؤخذ في الحسبان .

تحديد الملفات المطلوب نسخها احتياطياً Selecting Files to Backup

عندما تنوي عمل نسخ احتياطي لملفات يجب أن تأخذ في اعتبارك أولويات الملفات كما يلي :

- الملفات الضرورية للنظام مثل ملفات نظام التشغيل وملفات التسجيل وملفات البرامج التطبيقية.
- ملفات البيانات الضرورية مثل المستندات التي تنشئها وتحفظها. فملفات البيانات التي تنشئها تأخذ عادة وقت قليلاً وتحتاج لعمل حفظ لها لفترات متقاربة ، أو يومية مثلاً أما ملفات النظام تأخذ وقتاً طويلاً ولا تتغير غالباً فيمكن عمل حفظ لها علي فترات متباعدة (شهرية مثلاً) .

عمل جدول للنسخ الاحتياطي Backup

إذا كانت أعمالك كبيرة وبياناتك كثيرة يفضل أن تضع نظاماً للنسخ الاحتياطي Backup عبارة عن جدول، يبين فيه مواعيد عمل Backup كامل ومواعيد عمل النسخ الاحتياطي Backup جزئي. النسخ الاحتياطي Backup الكلي عبارة عن صورة كاملة من القرص الصلب ويتم عادة كل أسبوع أو كل شهر حسب حجم عملك. أما النسخ الاحتياطي Backup الجزئي فيتم عادة يومياً أو أسبوعياً حسب حجم عملك أيضاَ، وفيه يتم نسخ الملفات التي تتغير فقط منذ آخر Backup إلي يوم عمله. ويجب تخصيص مجموعة أقراص أو شريط مغناطيسي مستقل لكل من هذين النوعين، فإذا تعطل القرص الصلب أو سرق يمكن استرجاع المجموعة (أو الشريط) التي تحتوي علي النسخ الاحتياطي Backup الكلي ، أما إذا تلفت الملفات الخيرة نتيجة الحذف أو انقطاع التيار الكهربي فيمكن إرجاع المجموعة (أو الشريط) التي تحتوي علي النسخ الاحتياطي Backup الجزئي ثم إعادة تشغيل أو كتابة البيانات التي فقدت بعد آخر تعديل.

برامج النسخ الاحتياطي

تحتوي جميع إصدارات **Windows** علي برامج نسخ احتياطي . كما أن اغلب وحدات تشغيل الشرائط تحتوي علي برامج نسخ احتياطي أسرع وأكثر مرونة من النسخ الاحتياطي المعتاد علي نظام **Windows**. كما ان هناك برامج للنسخ الاحتياطي معدة خصيصا للاستخدام في الشبكات الكبرى التي تحتوي علي أكثر من جهاز خادم .

لا تقتصر وظيفة برامج النسخ الاحتياطي علي نسخ البيانات من القرص الصلب لجهازك إلي شريط . أو قرص مغناطيسي أو أي وحدة ضغط أخري .

تستخدم برامج النسخ الاحتياطي تقنيات ضغط البيانات حتى تتمكن من حفظ أكبر قدر من البيانات على أقل وسائط تخزين . فإذا كان معدل ضغط البيانات هو ٢ : ١ فان الشريط الذى تبلغ سعته ٢٠ جيجا بايت يستطيع أن يحمل بيانات مضغوطة قدرها ٤٠ جيجا بايت. تسمح لك برامج النسخ الاحتياطي بتتبع البيانات التى تم نسخها ، وتلك التى لم يتم نسخها بعد . كما انها تتيح خيارات للنسخ الاحتياطى مثل نسخ **Full** آو **Differential** او **Incremental** كما سبق توضيحه فى البند السابق .

نسخ البيانات على الجهاز الخادم / التابع .

عند نسخ بيانات الشبكة يمكن تشغيل برنامج النسخ الاحتياطي بطريقتين . الأولى تشغيله على الجهاز الخادم نفسه والثانية تشغيله من احد الأجهزة التابعة المتصلة بالشبكة .

فى حالة تشغيل البرنامج على وحدة الجهاز الخادم يتأثر الجهاز الخادم بذلك و يحدث بطء فى اتصال المستخدمين بهذا الجهاز . أما إذا تم تشغيل الجهاز من جهاز تابع فسيتدفق كم البيانات المراد نسخه عبر الشبكة مما يسبب انخفاض سرعة الشبكة بالكامل .

لذلك ننصح أن يتم النسخ بعد انتهاء العمل أو خلال الساعات التى يتوقف فيها العمل ولا يحاول أى مستخدم الوصول إلى الشبكة حفاظ على أدائها. وعموما تحتوى عملية نسخ البيانات أثناء استخدام أشخاص متصلون بملفات على الجهاز الخادم على مخاطرة كبيرة .

فإذا قمت بعملية النسخ أثناء استخدام البعض لملفات موجودة على الجهاز الخادم ، فسيتجاوز برنامج النسخ الاحتياطي أى ملفات يعمل عليها المستخدمون . وغالبا تكون هذه الملفات أهم ما يجب نسخة لأنها تكون الأكثر استخداما وتعديلا.

فيما يلى بعض النصائح المتعلقة بالنسخ الاحتياطي على الجهاز الخادم أو الجهاز التابع :

- عادة يكون النسخ الاحتياطي على الجهاز الخادم بطيئا فى حالة إجرائه أثناء ساعات العمل المكثفة حيث يكثر عدد مستخدمى الشبكة ويري البعض أن نسخ البيانات مباشرة من الجهاز الخادم أفضل من نسخها من الجهاز التابع حتى لا تنتقل البيانات عبر الشبكة .
- لتحسين سرعة عملية النسخ على الشبكة ، استخدم جهاز **Switch** (سويتش) بدلا من جهاز **Hub** العادي لربط أجهزة الجهاز الخادم والجهاز التابع الذى تتم عليه عملية النسخ . وبهذا لن تؤثر البيانات المتدفقة بين الجهاز الخادم والجهاز التابع على بقية أجزاء الشبكة .
- يفضل أن يكون شخص واحد مسئول عن عملية النسخ ويجب تخصيص كلمة مرور وكود خاص به (**ID**) ومنحة حق الوصول إلى جميع الملفات على الجهاز الخادم .ويجب ألا يعرف أى شخص آخر الكود المخصص لهذا الشخص حتى لا يتمكن من الدخول إلى الشبكة ونسخ بيانات سرية أو غير مسموح بخروجها.
- يجب غلق جميع الملفات قبل إجراء النسخ الاحتياطي .لأن الملفات المفتوحة لن تشملها عملية النسخ الاحتياطي. للتأكد من ذلك يمكنك إلغاء تسجيل دخول جميع المستخدمين على الشبكة قبل بدء عمليات النسخ الاحتياطي

التخطيط للاسترداد في حالة الكوارث

إذا كان الهدف من استرتيجية النسخ الاحتياطي للشبكة هو في النهاية استرداد البيانات في حالة وقوع أي نوع من الكوارث سواء كانت كوارث داخلية تخص المؤسسة أو خارجية كالزلازل أو الحروب أو الفيضانات فيجب ألا تنتظر حتى تقع الكارثة حتى نفكر في

التخطيط للاسترداد من الكوارث. إنما الصح أن يقوم مدير الشبكة يوضع خطط تسمح له بوضع البيانات المهمة في أيدي من يحتاجون إليها. بعبارة أخرى يجب أن يضع خطة استرداد من الكوارث متعددة الأوجه وتتوقع مستويات مختلفة من الكوارث بحيث يناسب كل نوع من الكوارث خطة قد لا تناسب نوع آخر. فمثلاً في حالة وقوع حريق دمر شبكة وأجهزتها، فإن الخطة المناسبة للاسترداد من كارثة الحريق هي استخدام بيانات النسخ الاحتياطي لإعادة بناء خادمات بيانات الشبكة في موقع جديد وتوفير إمكان وصول شبكة إلي هذه البيانات . أما في حالة الفيضان الذي يعوق الموظفين من الوصول إلي مكاتبهم فإن من المناسب في هذه الحالة أن يضع مدير الشبكة خطة استرداد البيانات من الكوارث بحيث يكون الموظفون على اتصال ويعملون من منازلهم. وقد تملي عليه خطة الاسترداد تنشيط VPN أو الاتصال الهاتفي الذي يسمح للموظفين بالعمل من المنزل.

من هذه المقدمة نفهم أن لكل نوع من الكوارث خطة استرداد مختلفة

وضع خطة استرداد من الكوارث

تتطلب خطة الاسترداد من الكوارث عدد من العناصر:

- البنية الأساسية لاستخدام الأجهزة الموجودة
- التأثير التجاري عند تلف البنية الأساسية
- نقاط عدم التحصين المشتبه بها في البنية الأساسية

وفيما يلي توضيح لهذه العناصر

تعريف البنية الأساسية لاستخدام أجهزة الشبكة

قبل وضع أي خطة يجب أن تعد قائمة جرد بأجهزة الشبكة الموجودة بالشركة يجب أن يعرف مدير الشبكة جيداً عدد وحدات الخدمة وعدد محطات العمل وباقي أجهزة الشبكة مثل الطابعات.

ليس ذلك فقط، بل يجب الاحتفاظ بقائمة الجرد هذه في مكان آمن بعيد عن موقع الشبكة لأن في حالة كارثة مثل الحريق ستضيع قائمة الجرد مع موارد الشبكة . يجب أن يعرف

مدير الشبكة أيضاً البنية الأساسية للشبكة بما في ذلك الموظفين بالإضافة إلي قائمة الجـــرد المفضلة، يجب إنشاء خريطة مفصلة للشبكة ، والاحتفاظ بجميع الوثائق التي تحوي بيانات عن الشبكة، والكيفية التي يجب أن يتم العمل بها. يحتاج هذا العمل إلي مدير شبكة أو فريق عمل يفهم جيداً بنية الشبكة وكيفية وضع الخريطة. هناك برامج تقوم بمهمة إنشاء خرائط الشبكة مثل **Microsoft**.

تقييم التأثير التجاري عند وقوع الكارثة

يجب علي مدير الشبكة أن يقيم الوقت الذي يمكن أن تظل المؤسسة تعمل فيه دون تـــوفر النظام الأساسي، وما هو التأثير التجاري الذي ستتعرض له المؤسسة. وما هو التأثير والقرار إلي سيحدث في حالة تعطل قاعدة بيانات تحتفظ بسجلات الموردين أو العملاء.

تقييم نقاط عدم التحصين لبنية الشبكة

إن تعريف نقاط عدم التحصين يعد استكشاف لمشكلات الشبكة وإصلاحها قبل حـــدوث المشكلة (سوف نناقش مشكلات الشبكة وإصلاحها في الفصل القادم)

أهم ميزة في إجراء تقييم لنقاط عدم التحصين في الشبكة، أن مدير الشبكة يمكن إصـــلاح بعض الأمور التي من المحتمل أن تحدث مشكلات قبل أن تقع الكارثة .

وكمثال علي نقطة عدم التحصين: إذا كانت الشركة تتصل بأحد الموردين من خلال اتصال **WAN** واحد. يمكن إغلاق نقطة عدم التحصين هذه أو تقليلها إلي أدنى حد عـــن طريق إنشاء اتصال متكرر بالمورِّد

تطوير خطة الاسترداد

بعد الانتهاء من تقييم بنية أجهزة الكمبيوتر والتأثير التجاري للكارثة وفهم نقـــاط عـــدم التحصين، يجب أن يبدأ مدير الشبكة أو فريق العمل في تطوير الخطة المناسبة للاسترداد من الكوارث. نوضح فيما يلي بعض الأمور الهامة والتي نعتقد أنها ذات فائدة عند وضع خطط الكوارث. رغم أن الكوارث تتعدد ولكل منها خطة معينة، فإن هناك معلومات أو عناصر مشتركة في معظم خطط الكوارث هي:

- يجب أن تشمل الخطة على معلومات عن كيفية الاتصال بالموظفين الأساسيين في حالة وقوع كارثة
- يجب أن تشمل الخطة علي معلومات اتصال لكل من الموردين والعملاء المهمين.
- معلومات تأمين الشبكة مثل أسماء المستخدمين وكلمات مرورهم
- موقع معلومات النسخ الاحتياطي مثلاً أن توضع شرائط النسخ الاحتياطي وغيرها من معلومات الشركة
- يجب أن يكون هناك مكان معروف يلتقي فيه كل الموظفين كفرع الشركة أو مكان آخر في حالة الكوارث التي تجعل موقع الشركة غير قابل للاستخدام.

إنشاء مكتبة

بصفتك مدير للشبكة فأنت المسئول الأول عن حل المشاكل التي يواجهها المستخدمون للشبكة وعادة يتوقع أن يجدوا عندك حلا لجميع المشاكل التى يواجهونها مهما كان نوعها. ويتوقعون أن تكون علي خبرة بجميع البرامج التي يعملون عليها ولأن هذا الأمر صعب التحقيق ، فان الحل يتمثل فى إنشاء مكتبة كمبيوتر تتوافر بها جميع المعلومات التى تحتاج إليها فى حل أى مشكلة قد تواجهك .

وفيما يلى بعض المصادر التى يمكنك الاسترشاد بها لإنشاء مكتبة .

- نسخة من معلومات الشبكة التى قمت بتسجيلها والمتضمنة لجميع المعلومات المتعلقة بتهيئة الشبكة .
- نسخة إرشادات الاستخدام لكل برنامج على الشبكة
- مجلة واحدة على الأقل تتناول الكمبيوتر بصورة عامة ، وأخرى مخصصة لمستخدمي الشبكات ، حتى تكون لدى المكتبة معلومات عامة عن تطورات مجال الكمبيوتر بأكمله وتطورات الشبكات بصورة عامة .
- معلومات وافية عن النظم التى تستخدمها فى شبكتك (يمكن الحصول عليها مثلا من الرسائل الإخبارية على البريد الالكتروني) .

استشارة الخبراء

من الطبيعي أن تحتاج لاستشارة من هو أكثر منك علماً أو خبرة بل ربما تلجأ لاستشارة من هو أقل منك علماً وخبرة لدرايته بموضوع السؤال.

إذا اضطررت إلي هذه الاستشارة، ضع في اعتبارك عدة أمور منها :

- فكر جيداً في المشكلة التي تواجهك. ربما تصل إلي حل مناسب لها. الجأ إلي خبير في المسائل التي تعجز عن التصرف فيها بعد بذل أقصي جهد ممكن.
- إذا لم تجد من هو أكثر منك خبرة في مجال السؤال سواء كان عن الكمبيوتر عموماً أو الشبكات خصوصاً ، التحق بمجموعة متخصصة في برنامج الشبكة التي تستخدمه أو اتصل بخبراء الكمبيوتر علي الانترنت.
- ابدأ بمطالعة المجموعات الإخبارية المتنوعة بمجال الكمبيوتر أو الشبكات علي شبكة الانترنت، أو اشترك في الرسائل الإخبارية المتعلقة بمجالك.

ملخص الفصل

في هذا الفصل ناقشنا الأمور التي تساعد مدير الشبكة في إدارة شبكته والمحافظة علي استمرارها في العمل بشكل جيد. وقد ناقشنا أهم هذه الأمور ومنها مواكبة تطورات تكنولوجيا المعلومات وترقية الشبكة لتساير أحدث تكنولوجيا في الشبكات ومنها أيضا نسخ البيانات احتياطياً والتخطيط للاسترداد من الكوارث حتي لا تضيع البيانات إذا حدث لا قدر الله ووقع المحظور. ناقشنا أيضا أمور أخري تساعد علي تسير العمل قبل إنشاء مكتبة واستشارة الخبراء.

تدريبات

١. أذكر أنواع النسخ الاحتياطي؟

٢. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعبارة (✗) أمام العبارة الخاطئة.

أ. من الضروري وضع خطة استرداد من الكوارث للشركات الصغيرة.

ب. يغني سجل معلومات الشركة عن وجود مكتبة متخصصة.

obeikandi.com

ج. يجب علي مدير الشبكة تقييم التأثير التجاري عند وقوع كارثة.

د. يجب علي مدير الشبكة فهم نقاط عدم التحصين في بنية شبكته.

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الثاني والعشرون
استكشاف مشكلات
الشبكة وإصلاحها

تواجه أفضل الشبكات تصميماً وتوصيفاً مشكلات، بعضها قد يتعلق بالاتصال بالشبكة أو في الوصول إلي خدمات الشبكة المهمة. في هذا الفصل سوف نلقي نظرة علي بعض الأدوات وعمليات التفكير التي تساعد في عملية استكشاف مشكلات الشبكة وإصلاحها. بانتهاء هذا الفصل ستتعرف علي :

- ***فهم العطل وإصلاحه.***
- ***توقف الجهاز وتحديد سبب العطل.***
- ***فحص كابلات الشبكة.***
- ***مراقبة وحدة الخدمة.***
- ***استخدام سجلات الأحداث.***
- ***رسائل الإعلام عن الخطأ.***

obeikandl.com

إن البنية التى ترتكز عليها الشبكات تسمح بحدوث أخطاء ، نظرا للكم الهائل من الكابلات و الموصلات والكروت المستخدمة فيها . ولأن الأعطال التي يمكن أن تحدث للشبكة كثيرة . فإننا سنركز في هذا الفصل على مشكلات الشبكة الشائعة التى يمكن للمستخدم العادي التعامل معها . كما نرشد المستخدم إلي التصرف السليم فى حالة حدوث عطل يعجز عن إصلاحه بنفسه .

حاول أن تتفهم العطل و تصلحه بنفسك

من المهم أن تحدد سبب العطل فى الشبكة . تحديد العطل يساعدك فى حل المشكلة. قد تكون المشكلة فى جهازك وقد تكون المشكلة فى الشبكة . إذا كانت المشكلة عدم القدرة على الوصول إلي أجهزة الشبكة المشتركة مثل الطابعة أو محركات أقراص الشبكة ، فحاول أن تصل إلي أى منهما من أى جهاز آخر فى الشبكة . إذا لم تتمكن ، فهذا معناه أن المشكلة فى الشبكة نفسها . أما إذا كنت أنت الوحيد الذى لا يمكنك الوصول إلي الطابعة أو محرك القرص مثلا فهذا معناه أن المشكلة تكمن فى جهازك فقط . وأن المشكلة ليست لها صلة بالشبكة .

فيما يلى بعض الأفكار التى قد تساعدك فى تحديد الأعطال البسيطة إذا توقف جهازك بالكامل ومن ثم إصلاحها بنفسك قبل أن تلجأ إلي فريق الصيانة .

- تأكد إن الجهاز الذي تعمل عليه وجميع المكونات التى يشتمل عليها مثبته جيدا فعدم تثبيت كابلات الجهاز يعوق تشغيل الجهاز و يعتبر واحدا من أهم أسباب أعطال الكمبيوتر
- تأكد أن جهازك متصل جيدا بالشبكة .
- راقب رسائل الخطأ التى قد تظهر على الشاشة . إذا كان جهازك متصلا بجهاز تثبيت التيار أو بمصدر الطاقة، فتأكد أن وصلات هذين الجهازين مثبته جيدا وأنهما فى وضع التشغيل .
- استعن ببرنامج **Windows Networking Troubleshooter** .

- أعد تشغيل الجهاز والجهاز الخادم إذا لزم الأمر.
- إذا استمرت المشكلة بعد اتخاذ الخطوات السابقة ،لابد من الاستعانة بقسم الصيانة .

توقف الجهاز وتحديد سبب العطل

إذا توقف الجهاز بالكامل عن العمل فيجب عليك التحقق من بعض الأمور البسيطة قبل استدعاء فريق الصيانة أو أحد أفراده منها:

- فحص الكابلات للتأكد أنها مثبتة جيداً .
- تأكد أن وصلات مصدر الطاقة أو مثبت التيار مثبتة جيداً ، وأنهما في وضع التشغيل (إذا كان للجهازين أو أحدهما لمبة إضاءة تأكد أنها مضاءة) .
- قد يكون الجهاز في وضع **Sleep** (النوم). وفي هذه الحالة يبدو الجهاز متوقفاً في حين أنه يعمل. في هذه الحالة حرك الفأرة قليلاً .
- إذا كنت تستخدم جهاز تثبيت للتيار، راجع العمر الافتراضي لهذا الجهاز، فإذا كان تجاوز العمر الافتراضي استبدله. ربما يكون توقف الجهاز بسببه.
- تأكد أن الكابل الواصل بين الشاشة ومصدر الطاقة مثبت جيداً وأنها في وضع التشغيل إذا كان للشاشة مفتاح مستقل بها. أما إذا عرفت سبب العطل في جهاز الكمبيوتر وتريد أن تعرف ما إذا كان هذا العطل ناتجاً عن الشبكة أم جهازك، فيجب أن تقوم بالإجراءات الآتية التي يمكن أن تساعدك في تحديد مصدر المشكلة.

✓ إذا كانت المشكلة هي العجز عن الوصول إلي محركات أقراص الشبكة والطابعة المشتركة ، وكنت أنت الوحيد الذي تعاني من عدم إمكانية الوصول، فهذا معناه أنها تكمن في جهازك فقط. فقد يكون الجهاز عاجزاً عن الاتصال بالشبكة وقد لا يكون مهيأً بالصورة المناسبة للعمل عليها وقد لا يكون للمشكلة صلة بالشبكة. حاول أن تصل إلي محركات الأقراص أو الطابعة المشتركة من كل جهاز في الشبكة. إذا لم تتمكن فهذا معناه أن المشكلة تكمن في الشبكة نفسها ولابد من استدعاء فريق الصيانة أو أحد أفراده.

- ✓ إذا قمت بتنفيذ العملية التي تعجز عنها من جهاز آخر بنجاح، فحاول أن تسجل الدخول إلي الشبكة من جهاز آخر باستخدام ID الخاص بك.

إذا استطعت أن تنفذ العملية بنجاح فغالباً ما يشير هذا إلي أن مصدر المشكلة هو جهازك، وليس وحدة الخدمة. وفي هذه الحالة يفضل استدعاء فريق الصيانة.

فحص كابلات الشبكة

تعد الكابلات واحدة من أهم مسببات المشاكل التى تسبب أعطال الشبكات . ولذلك فإننا سنوضع فيما يلى بعض المشكلات التى تنشأ بسبب الكابل .

إذا كانت الشبكة تستخدم كابل من نوع twisted – Pair و أردت أن تتعرف على سلامة وصلة الكابل ، فكل ما عليك هو النظر إلي الجهاز من الخلف . توجد خلف الجهاز لمبة صغيرة بجوار موضع تثبيت الكابل انظر إلي اللمبة ، فإذا كانت متوهجة باستمرار ، فهذا معناه أن الوصلة جيدة . أما إذا كانت اللمبة مطفأة أو كانت إضاءتها متقطعة فهذا معناه انه توجد مشكلة فى وصلة الكابل .

إذا كانت إضاءة اللمبة متقطعة . انزع الكابل من الجهاز ثم ادخله مرة ثانية .

إما إذا كانت الشبكة تستخدم كابل من نوع Coaxial ففي هذه الحالة يكون الموصل الموجود خلف جهاز الكمبيوتر على شكل حرف T الرئيسي بالجهاز بينما يتصل واحد او اثنان من الكابلات Coaxial بالإطراف الخارجية لشكل T .

فى حالة استخدام كابل Coaxial واحد ، يجب استخدام جهاز خاص يعرف باسم مقاوم طرفي عند الطرف الآخر من T بدلا من الكابل الأخر.

فى حالة الشبكات التي تستخدم جهاز Hub لتوصيل أجهزة الشبكة ، قد تحدث مشكلات فى كابلات جهاز Hub خاصة عندما تتداخل كابلات التوصيل للجهاز . عندما تحدث مشكلة بهذه الكابلات ، لا تتدخل والجأ إلي أخصائي صيانة .

في حالة الشبكات التي تستخدم كابل توصيل قصير . يتصل طرف هذا الكابل بالكمبيوتر والطرف الأخر بموصل للكابل مثبت بالحائط . افصل هذا الكابل وأعد تركيبه . فإذا

obeikandi.com

استمرت المشكلة ابحث عن كابل توصيل آخر لاستخدامه .

مراقبة وحدة الخدمة (الجهاز الخادم)

تقوم وحدة الخدمة بدور أساسي في الشبكة ونظراً لحساسية الدور الذي تلعبه أجهزة الخادم في الشبكة فيجب علي مدير الشبكة أن يكون مترقباً أو متوقعاً لبعض المشاكل . إذا خططت جيداً لاحتمالات نمو الشبكة في المستقبل منذ البداية ، ستقوم بشراء جهاز الخادم بالمواصفات التي توفر الخدمات بفاعلية حتي عند زيادة عدد مستخدمي الشبكة .

توجد أدوات لتعقب أداء أجهزة الخادم . تفيد هذه الأدوات في تعقب أداء الخادم بمرور الوقت وتحديد مكوناته. مثلاً قد تصبح ذاكرة الكمبيوتر معوقا عندما لا تستطيع مجاراة تدفق البيانات مما يسبب بطء الجهاز الخادم . كما أن القرص الصلب يعد عائقاً عندما لا يستطيع استيعاب البيانات المتدفقة بالشبكة وعادة تقدم نظم تشغيل الشبكات المختلفة أنواعا مختلفة من أدوات المراقبة . ومع ذلك يجب عليك مراقبة بعض مكونات الأجهزة بمرور الوقت . وفيما يلى نوجز نوضح بعض الأدوات التى تسمح لك بمراقبة أداء وحدة الخدمة.

أداء المعالج

عادة تشتمل أجهزة الخادمات على معالجات سريعة .والمشكلة التي يمكن أن تحدث بسبب أداء الخادم عندما تكون سرعة المعالج بطيئة بحيث لا يستطيع الجهاز الخادم مجاراة كل الاتصالات التى يحصل عليها من عمليات البرامج التى يتم تشغيلها على الخادم .

وتزودك معظم نظم تشغيل الشبكات بنوع من العدادات ترتبط بأداء المعالج .

يوفر **Windows Server 2003** على سبيل المثال عدادات يمكن عرضها لمراقبة أداء المعالج وإعداد الخطوط المبدئية لجهاز الخادم . يتم عرض هذه العدادات باستخدام . **Windows Performance Monitor** أو مراقب أداء **Windows** وهذا المراقب يمكنك من عرض أداء المعالج وجهاز الخادم فى تنسيق رسم بياني

إذا تأكدت أن الخادم هو السبب في إبطاء الشبكة فيجب عليك ترقيته بمعالج أسرع أو استبداله أو إضافة معالج آخر إلي الجهاز .

حاول من البداية أن تختار جهاز خادم للشبكة قابل لإضافة اثنين أو ثلاثة من المعالجات حتى يحقق أداء أفضل .

أداء محرك القرص الصلب Hard Disk Performance

يجب أن يلبى أداء محرك / محركات الأقراص الصلبة وكذلك المساحة المتوفر عليه حاجة المستخدمين لتخزين الملفات التي ينشئونها ، يجب تجهيز الخادمات بمحركات أقراص عالية الأداء .

فيما يتعلق بمحركات أقراص الخادم ، يجب عليك مراقبة الوقت الذي يقضيه الخادم بوظائف القراءة / الكتابة ، والمساحة الفارغة على القرص.

يجب أن تراقب مقدار المساحة الفارغة على محركات أقراص الخادم ، فإذا وجدت – على سبيل المثال – أن محرك الأقراص يمتلئ بسرعة . سوف تحتاج لاتخاذ إجراء معين مثل زيادة حجم وحدة تخزين معينة أو فرض قيود على المساحة التي تخصصها لمستخدمي الشبكة .

احرص على استخدام أسرع محركات الأقراص المتاحة فى الجهاز الخادم . استخدم محركات أقراص **SCSI** إن أمكن .

تتصل جميع الأقراص الصلبة بجهاز الكمبيوتر من خلال كارت تحكم . وأحيانا يكون هذا الكارت هو مصدر البطء في الجهاز وليس الجهاز نفسه . احرص علي اقتناء كارت تحكم من النوع الجيد لأنه يؤثر في الأداء تأثيرا كبيراً. من الأفضل استخدام كارت تحكم منفصل لكل قرص صلب .

هناك أنواع متعددة من الأقراص الصلبة مختلفة الكفاءة وفيما يلي الأنواع الشائعة منها :

- **IDE** : اختصاراً لعبارة **Integrated Drive Electronics** هذا النوع هو الذي كان مستخدماً حتي وقت قريب وكان يتسم بسعة وسرعة أكبر . يعرف هذا النوع بأسماء أخري مثل **EIDE** أو **ATA** . ولكننا لا ننصح باستخدام هذا النوع من الأقراص الصلبة في خادمات الشبكات (يضاف **Sata**)
- **SCSI** : تنطق هكذا " سكزي" وهي اختصار لعبارة **Small Computer**

System Interface . وهي أفضل بكثير من النوع IDE الذي شرحناه قبل قليل . ولكنها أزيد في السعر عنها وظهر نوعان من هذا النوع أحدث وأسرع . الأول Fast SCSI ويعمل بضعف سرعة SCSI والثاني Fast Wide SCSI ويعمل بضعف سرعة Fast SCSI (أي أربعة إضعاف SCSI) . إذا كنت تريد أداء مرتفع الجودة للجهاز الخادم . استخدم أقراص SCSI الصلبة

أداء الذاكرة RAM Performance

عند التخطيط لشراء جهاز خادم ضع في اعتبارك أن تشتري ذاكرة أكبر مما تتطلبه المواصفات التي تزودك بها الشركة المنتجة لنظام تشغيل الشبكة . حيث أن الشركات المنتجة لنظم تشغيل الشبكات توضح لك الحد الأدني من الذاكرة المطلوبة .

إذا كان حجم الذاكرة التي يستخدمها الخادم أقل من المطلوب، سوف يقوم الجهاز بنقل بعض العمليات إلي محرك القرص الصلب حتي ينتهي من انجاز المهمة التي يقوم بمعالجتها، ثم ينقل البيانات من محرك القرص الصلب إلي الذاكرة لكي يتمكن من معالجتها . تسمي هذه العملية أي ترحيل البيانات مؤقتاً إلي القرص الصلب انتظاراً لدورها لأن الذاكرة مشغولة بعملية أخري، تسمي Virtual Memory (ذاكرة ظاهرة أو تخيلية)

العيب في هذه التقنية أنها تسبب بطء في الخادم وتصبح نقطة إعاقة محتملة علي الشبكة.

يمكنك معالجة هذه المشكلة عن طريق إضافة المزيد من الذاكرة Ram إلي وحدة الخدمة خاصة في ظل انخفاض تكلفة الذاكرة حالياً كلما زاد حجم ذاكرة وحدة الخدمة كلما كان ذلك أفضل . احرص أيضا علي استخدام أسرع نوع من الذاكرة تدعمه اللوحة الأم (Mother Board) لجهازك .

كروت الشبكة

احرص علي شراء كروت الشبكة من النوع الجيد لأن الأنواع الرخيصة تسبب مشاكل في أجهزة الخادم التي تدعم عدداً كبيراً من المستخدمين خاصة أن أجهزة الخادمات تتعامل مع موارد الشبكة بصورة أكبر من الأجهزة التابعة.

تحتوي جميع نظم التشغيل علي خيارات تهيئة تقوم أنت باختيارها بنفسك. يجب أن تعرف

ما هي الخيارات المناسبة والتي تعبر عن أفضل تهيئة للجهاز الخادم قد تؤثر الخيارات الغير مناسبة بشكل هائل علي الشبكة

تحسين أداء الشبكة

فيما يلي اقتراحات أو أفكار لتحسين أداء الشبكة والتغلب علي البطء الذي قد يواجهك أثناء عملك .

- أوجد طريقة لاختبار أداء وظيفة معينة من وظائف الشبكة . فإذا كنت ترغب على سبيل المثال في زيادة سرعة الطابعة فى الشبكة ، استخدم ساعة توقيت لحساب الوقت المستغرق فى طابعة المستندات
- قم بتعديلات فى تهيئة الشبكة ثم اعد الاختبار . فمثلا إذا كنت تعتقد أن زيادة حجم الذاكرة Ram قد يحسن من الأداء ، فقم بذالك ،ثم اعد تشغيل الجهاز الخادم وقم بإجراء اختبار الكفاءة .ثم لاحظ التغير الذي يحدث على الأداء . واتبع نفس الطريقة مع كل عنصر من عناصر الشبكة ترغب فى تحسين أدائه.

ولكن ضع فى اعتبارك ما يلى عند قيامك بإجراء التعديلات وإعادة الاختبار

- ✓ اختبر كل عنصر من عناصر الشبكة على حده كلما أمكن . بمعنى آخر . قم بإلغاء التعديلات التى أجريتها على جميع العناصر التى سبق أن اختبرتها قبل البدء فى إجراء الاختبار للعنصر الجديد .
- ✓ سجل نتائج كل اختبار ، ليكون لديك سجل دقيق بتأثير كل تغيير تقوم بإجرائه على أداء الشبكة
- ✓ لا تجر أكثر من تعديل فى الاختبار الواحد . إذا قمت بإجراء أكثر من تعديل لن تعرف أي من التعديلات هو المسئول عن تغيير الأداء .
- ✓ أوقف أي تعامل مع الشبكة أثناء إجراء الاختبار فقد تؤثر أفعال مستخدمي الشبكة على نتائج الاختبار

سجلات الأحداث Event Records

استخدام سجلات الأحداث لتعقب المشكلات يعتبر أداة أخري مفيدة لمدير الشبكة لتعقب مشكلات وحدة الخدمة. يساعد عرض هذه السجلات علي الوقاية من الوقوع في المشكلة لأن عرض السجلات بصفة دورية ينبه مدير الشبكة إلي احتمالات الخطأ، كما أنه يساعد بصفة دورية علي التخلص من المشكلة من البداية حتي عندما لا يتم الإبلاغ عن مشكلة أو تصبح المشكلة واضحة علي الشبكة.

في كثير من الحالات يمكن توصيف السجلات لجمع معلومات محددة مرتبطة بوحدة الخدمة. وعادة توفر نظم تشغيل الشبكات عدداً من أنواع سجلات الأحداث المختلفة. فعلي سبيل المثال تتعقب سجلات النظام أحداث مرتبطة بخدمات وموارد النظام، وتسجل سجلات التطبيقات الأحداث المرتبطة بالتطبيقات التي يتم تشغيلها علي وحدة الخدمة، بينما تسجل سجلات التأمين الأحداث المرتبطة بسلوكيات المستخدمين مثل عمليات الدخول الفاشلة أو تدقيق وصول المستخدمين إلي وحدة تخزين معينة.

يجب أن يكون مدير الشبكة علي دراية ومستوي يمكنه من تعقب سجلات النظام وأن يكون لديه قدرة علي فهم ما ينظر إليه. لأن كل نظام تشغيل له طريقة مختلفة لتسجيل أحداث السجل ثم تحديدها. يجب أن يطلع مدير الشبكة علي وثائق تشغيل الشبكة جيداً ليكتسب فهماً لما يستلزمه متابعة السجلات.

يوفر نظام تشغيل الشبكات **Windows Server 2003** أداة **Event Viewer** "عارض الأحداث" التي تسمح لمدير الشبكة بتعقب الأحداث المضمنة في سجل تطبيق وسجل تأمين وسجل نظام. تستخدم الأداة **Event Viewer** نظام رموز (**Icons**) يساعد علي تحديد ما إذا كان هناك حدث خطأ علي وحدة الخدمة أم لا. علي النحو التالي:

- رمز **Information** "معلومات" يشير إلي تسجيل أحداث النظام الناجحة والعمليات الأخرى.
- رمز **Warning** "تحذير" يعرض خطأ بسيطاً علي النظام.
- رمز **Error** "خطأ" يشير إلي خطأ في وظيفة رئيسية.

رسائل الإعلام بالخطأ

رسائل الإعلام بوجود أخطاء ذات فائدة كبيرة للمختصين في إصلاح مشكلات الشبكة . إذا ظهرت أمامك على الشاشة رسائل إعلام بوجود خطأ عند فتح جهازك ، قم بتسجيلها تمهيدا لعرضها على المختصين من فريق الصيانة .ونبهك إلي أنه قد يظهر لك عدد كبير من رسائل الإعلام بالخطأ . هذه الرسائل لا تعنى بالضرورة أن المشكلة كبيرة . ربما تكون المشكلة بسيطة ولكنها تسبب كل هذا الكم من الرسائل .

إذا كانت الرسائل تتحرك بسرعة لا تستطيع منها قراءتها ، اضغط مفتاح **Pause** أو مفتاح **Ctrl +S** لتتوقف حركة الرسائل وتتمكن من قراءتها .

وعندما تنتهى من القراءة اضغط مفتاح **Pause** مرة أخرى لاستئناف طباعة الرسائل على الشاشة .إذا لم تنتبه إلي رسائل الإعلام بالخطأ عند فتح الجهاز . أغلق الجهاز ثم أعد فتحه لقراءتها

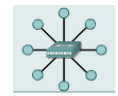
ملخص الفصل

في هذا الفصل ناقشنا الكثير من الأمور التي تلزم لإدارة الشبكة فقد ألقينا نظرة علي الأمور التي يمكن استخدامها لمساعدتك في تحديد المشكلات التي تواجه أجهزة وبرامج الشبكة. ومشكلات اتصال الشبكة بصفة عامة وتشخيصها، يجب أن تستخدم بيانات مراقبة وحدة الخدمة بمرور الوقت لتحديد المعلومات المحتملة. يسمح لك استخدام سجلات الأحداث بتحديد المشكلات المحتملة عند حدوثها.

تدريبات

١. ماذا تفعل بصفة مبدئية إذا توقف الجهاز الذي تعمل عليه ولم تجد شخص متخصص في الصيانة لإصلاح العطل؟

٢. أذكر العناصر التي تساعد في مراقبة وحدة الخدمة.



obeikandl.com