

شهادة Pearson BTEC International
المستوى 3

تكنولوجيا المعلومات

الوحدة 12
الدعم الفني لتكنولوجيا
المعلومات والإدارة

المؤلف: آلان جارفيس

تُشير بواسطة شركة بيرسون إديوكيشن ليمتد، 80 ستراند، لندن، WC2R 0RL.

www.pearsonschoolsandfecolleges.co.uk

يمكن العثور على نسخ من المواصفات الرسمية لجميع شهادات Pearson على الموقع الإلكتروني: pearson.com

© حقوق التأليف والنشر لعام 2023 محفوظة لصالح شركة بيرسون إديوكيشن ليمتد

خُزِرَ بواسطة شركة فلورنس بروكشن ليمتد

طبعته شركة فلورنس بروكشن ليمتد

© حقوق التأليف والنشر للرسوم التوضيحية الأصلية محفوظة لشركة بيرسون إديوكيشن ليمتد

الرسوم التوضيحية من إعداد شركة فلورنس بروكشن ليمتد

نُشرت هذه الطبعة عام 2024

ما لم يُذكر خلاف ذلك في هذا العمل، فإن أي علامات تجارية لجهة خارجية قد تظهر في هذا العمل هي ملك لأصحابها المعنويين وأي إشارات إلى العلامات التجارية أو الشعارات أو المظهر التجاري الآخر لجهة خارجية هي لأغراض توضيحية أو وصفية فقط. لا يُقصد من هذه الإشارات الإشارة إلى أي رعاية أو تأييد أو تفويض أو ترويج لمنتجات بيرسون إديوكيشن ليمتد من قبل مالكي هذه العلامات، أو أي علاقة بين المالك وشركة بيرسون إديوكيشن ليمتد أو الشركات أو المؤلفين أو المرخص لهم أو الموزعين التابعين لها.

فهرسة المكتبة البريطانية في بيانات النشر

يتوافر سجل كتالوج لهذا الكتاب من المكتبة البريطانية

إشعار حقوق التأليف والنشر

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور بأي شكل أو بأي وسيلة (بما في ذلك نسخه أو تخزينه في أي وسيط باستخدام الوسائل الإلكترونية، سواء بشكل عابر أو عرضي لبعض الاستخدامات الأخرى لهذا المنشور) دون إذن كتابي من مالك حقوق التأليف والنشر، باستثناء الحالات التي تتوافق مع أحكام قانون حقوق التأليف والنشر والتصاميم وبراءات الاختراع لعام 1988 أو بموجب شروط ترخيص صادر عن وكالة ترخيص حقوق التأليف والنشر، برناردز إن، 86 فيتر لين، لندن EC4A 1EN (www.cla.co.uk). يجب توجيه طلبات الحصول على إذن كتابي لمالك حقوق التأليف والنشر إلى الناشر.

المواقع الإلكترونية

لا تتحمل بيرسون إديوكيشن ليمتد المسؤولية عن محتوى أي مواقع إنترنت خارجية. ومن الضروري أن يعاين المعلمون كل موقع إلكتروني قبل استخدامه في الصف للتأكد من أن عنوان URL ما يزال دقيقًا، وملائمًا، ومناسبًا. ونقترح أن يقوم المعلمون بوضع إشارة مرجعية على المواقع الإلكترونية المفيدة والنظر في تمكين المتعلمين من الوصول إليها من خلال الشبكة الداخلية للمدرسة/الكلية.

ملاحظة من الناشر

تُنفذ Pearson عمليات تحرير قوية لضمان دقة المحتوى في هذا المنشور، وتبذل كل جهد ممكن لضمان خلو هذا المنشور من الأخطاء. ولكن، ما نحن إلا بشر، وأحيانًا تحدث أخطاء. ولا تتحمل Pearson المسؤولية عن أي سوء فهم ينشأ نتيجة أخطاء في هذا المنشور، ولكن من أولوياتنا ضمان دقة المحتوى. إذا لاحظت وجود خطأ، فيرجى التواصل معنا عبر resourcescorrections@pearson.com حتى نتأكد من تصحيحه.

في حين بذل الناشرون قصارى جهدهم لضمان دقة المشورة بشأن التأهيل وتقييمه، فإن المواصفات الرسمية ومواد دليل التقييم المرتبطة بها تمثل المصادر الموثوقة الوحيدة للمعلومات وينبغي الرجوع إليها دائمًا للحصول على إرشادات نهائية.

شكر وتقدير

الصور:

Microsoft Corporation: Microsoft Excel، مستخدم بتصريح من شركة Microsoft 13r-9، 18،
24&25؛ بيرسون إديوكيشن ليمنت: جول سيلمز ص 7؛ شترستوك: زولت بيكو ص 19 (بالوسط)، ديرك أوت
ص 19 (على اليمين)، أوميجا 1982 ص 23، راجيش نارايانان ص 33.

© جميع حقوق طبع ونشر الصور الأخرى محفوظة لصالح شركة بيرسون إديوكيشن

تعرف الوحدة

تستخدم معظم الشركات الحديثة تكنولوجيا المعلومات وأصبحت بالنسبة للكثيرين ضرورة لأعمالهم. والعديد من موظفيهم الذين يستخدمون أنظمة تكنولوجيا المعلومات يوميًا ليس لديهم خبرة في تكنولوجيا المعلومات. وهذا يعني أنه في حالة وجود مشكلات في النظام، فستحتاج إلى دعم لحلها. تدير العديد من الشركات شبكات كبيرة ومعقدة. قد تكون المشكلات مع النظام شائعة جدًا وتحتاج إلى حل سريع حتى يتمكن الموظفون من متابعة عملهم.

إن وظيفة فني دعم تكنولوجيا المعلومات هي تقديم الدعم للمستخدمين النهائيين، وتطوير النظام لتلبية المتطلبات المستقبلية وحماية الأنظمة من مشكلات الأمان. كما أن عليهم ضمان وضع خطط لتوفير أنظمة بديلة في حالة حدوث كارثة تؤثر بشكل كبير على أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة.

في هذه الوحدة، سوف تدرس احتياجات الدعم والإدارة لتكنولوجيا المعلومات في المنظمات المختلفة، وستقوم ببعض مهام الدعم الروتينية لتكنولوجيا المعلومات، وتضع خطة لتقديم الدعم والإدارة لتلبية احتياجات مؤسسة معينة.

كيفية إجراء التقييم

لاجتياز هذه الوحدة، تحتاج إلى إنجاز مهمة واحدة أو أكثر. هناك أنشطة تقييم تدريبية طوال هذه الوحدة لمساعدتك على الاستعداد للتقييم النهائي. ويعني تنفيذها أنك قد أجريت أبحاث واستعدادات ستفيدك في واجبك النهائي.

لتنفيذ مهام واجبك، تحقق من أنك قد استوفيت جميع معايير درجة النجاح. تتطلب هذه المعايير تفسيرات واضحة بكلماتك الخاصة، على سبيل المثال شرح ممارسات العمل الآمنة المطلوبة في دعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات. تحتاج أيضًا إلى تقديم أدلة على الأنشطة العملية مثل لقطات الشاشة والصور. تحقق من المعايير في أثناء عملك على واجبك.

للحصول على درجة الامتياز، يجب عليك التأكد من تقديم المعلومات في واجبك بالأسلوب المطلوب من قبل معيار التقييم المناسب. على سبيل المثال، تتطلب معايير الامتياز منك مقارنة متطلبات الدعم والإدارة لأنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة. تتطلب معايير الامتياز تقييم احتياجات الدعم لأنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة وتحسين أداء النظام وتقييم دعم تكنولوجيا المعلومات وخطة الإدارة المنتجة.

ستتألف مجموعة المهام من المهام المصممة لتلبية المعايير الواردة في الجدول. وقد تشمل المهام مهمة كتابية تضم أنشطة مثل:

- القيام بأنشطة عملية
- مراجعة وتحسين خطة الدعم الخاصة بك بمساعدة الآخرين
- إنتاج تقرير باستخدام البحث الخاص بك الذي يفحص الأدوار الوظيفية والأدوات المستخدمة في دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات.

التقييم

سُجِّرى التقييم عبر سلسلة من المهام التي يحددها معلمك.

معايير التقييم

يوضح لك هذا الجدول ما يجب عليك القيام به من أجل الحصول على درجة النجاح أو الامتياز.

النجاح	التفوق	الامتياز
نتاج التعلم أ دراسة احتياجات وخصائص دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات مختلفة تحتاج إلى تكنولوجيا المعلومات بصفة ضرورية لعملها		
<p>A.P1</p> <p>شرح الغرض وطبيعة ممارسات العمل الآمنة المطلوبة في دعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة.</p> <p>تمرين تقييمي 12.1</p> <p>A.P2</p> <p>شرح الأدوار الوظيفية وأدوات النظام والشبكة المستخدمة في دعم وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة.</p> <p>تمرين تقييمي 12.1</p>	<p>A.M1</p> <p>المقارنة بين احتياجات وخصائص الدعم والإدارة لأنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة، مع توضيح كيفية تلبيتها لمتطلبات العميل.</p> <p>تمرين تقييمي 12.1</p>	<p>A.D1</p> <p>تقييم احتياجات الدعم وخصائص أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة، مع تبرير المجالات التي يمكن إجراء تحسينات فيها.</p> <p>تمرين تقييمي 12.1</p>

نتاج التعلم ب تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات

<p>B.P3</p> <p>تنفيذ ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان، وذلك باستخدام بعض العمليات والسلوكيات المناسبة.</p> <p>تمرين تقييمي 12.2</p> <p>B.P4</p> <p>مراقبة أداء نظام تكنولوجيا المعلومات بأمان مقابل متطلبات العميل، وذلك باستخدام بعض العمليات والسلوكيات المناسبة.</p> <p>تمرين تقييمي 12.2</p>	<p>B.M2</p> <p>تنفيذ ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان ومراقبة أداء النظام لتلبية متطلبات العميل، وذلك باستخدام العمليات والسلوكيات المناسبة.</p> <p>تمرين تقييمي 12.2</p>	<p>B.D2</p> <p>تنفيذ ما لا يقل عن ستة أنشطة روتينية لدعم تكنولوجيا المعلومات بأمان وتحسين أداء النظام لتلبية متطلبات العميل، وذلك باستخدام العمليات والسلوكيات بفعالية.</p> <p>تمرين تقييمي 12.2</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

نتاج التعلم ج وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في المجال

<p>C.P5</p> <p>إعداد خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات التي تلبي بشكل مناسب معظم متطلبات العميل.</p> <p>تمرين تقييمي 12.3</p> <p>C.P6</p> <p>مراجعة خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات مع الآخرين لتحديد التحسينات والإبلاغ عنها.</p> <p>تمرين تقييمي 12.3</p>	<p>C.M3</p> <p>تبرير القرارات المتخذة بشأن خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات، باستخدام التعقيبات الواردة من الآخرين، مع شرح كيفية تلبيتها لمتطلبات العميل وملاءمتها للغرض.</p> <p>تمرين تقييمي 12.3</p>	<p>C.D3</p> <p>تقييم خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات المحسنة باستخدام التعقيبات الواردة من الآخرين، مع تبرير كيفية تلبيتها بالكامل لمتطلبات العميل وملاءمتها للغرض.</p> <p>تمرين تقييمي 12.3</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



بدء النشاط

ما المشكلات والقضايا التقنية التي واجهتها في استخدامك للتكنولوجيا في المنزل وفي المدرسة أو الكلية؟ كيف قمت بحلها؟ هل استخدمت خدمة دعم تكنولوجيا المعلومات؟ كيف تم تقديم الدعم (بشكل شخصي أو عبر الهاتف أو عبر البريد الإلكتروني أو غير ذلك)؟ هل كانت مساعدتهم مفيدة؟ كيف كان من الممكن تحسينها؟

نتائج التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- أ { دراسة احتياجات وخصائص دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات مختلفة تحتاج إلى تكنولوجيا المعلومات بصفة ضرورية لعملها
- ب { تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات
- ج { وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في المجال

دراسة احتياجات وخصائص دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات مختلفة تحتاج إلى تكنولوجيا المعلومات بصفة ضرورية لعملها

تستخدم المؤسسات تكنولوجيا المعلومات لمجموعة متنوعة من المهام وغالبًا ما تعتمد بشكل كبير على تلك الأنظمة لإدارة أعمالها، لذلك يجب التعامل مع أي مشكلات تتعلق بهذه الأنظمة بسرعة لتجنب التأثير الخطير في المؤسسة.

الغرض من دعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات وطبيعة ذلك

ما الأدوار الرئيسية لوظيفة دعم نظام تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة؟

مستخدمو الدعم

الغرض الأساسي من دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات هو تمكين موظفي الشركة من أداء وظائفهم بفعالية باستخدام تكنولوجيا المعلومات. يتمتع هؤلاء الموظفون (مستخدمو تكنولوجيا المعلومات) بمجموعة من مستويات المهارات المختلفة. قد يكون لدى البعض منهم مهارات قليلة جدًا في مجال تكنولوجيا المعلومات. وقد يتمتع الآخرون بمستوى معقول من المهارات في استخدام تكنولوجيا المعلومات وربما يستخدمون تكنولوجيا المعلومات في مكان العمل لسنوات عديدة (ما يسمى بمهارات تكنولوجيا المعلومات ذات المستوى المتوسط). قد يكون هناك أيضًا بعض المستخدمين الخبراء، إما بمستوى عالٍ جدًا من المهارات في تطبيق معين أو عبر مجموعة من الأنظمة. وبطبيعة الحال، فإن موظفي دعم تكنولوجيا المعلومات أنفسهم هم مستخدمو الأنظمة وقد يكون لبعضهم الحق في الوصول إلى جميع مناطق النظام (المسؤولون). يمكن لجميع مستويات المستخدمين أن يواجهوا مشكلات تقنية عند استخدام أنظمة الشركة، ويعتبر الدور الأساسي لفريق دعم نظام تكنولوجيا المعلومات هو تسجيل هذه المشكلات والتحقيق فيها وحلها للمستخدمين.

ضمان استمرارية الأنظمة

يحتاج فريق دعم تكنولوجيا المعلومات أيضًا إلى ضمان تشغيل أنظمة الشركة وتقديم خدمة مستمرة إلى حد ما للمستخدمين. يمكن أن تتضمن الأنظمة ما يأتي:

- الخوادم – تُستخدم عادةً كمورد الحوسبة المشترك الرئيس، حيث توفر تخزين البيانات، وتشغيل التطبيقات المشتركة (مثل البريد الإلكتروني، قواعد البيانات، إلخ).

المهارات

المهارات المعرفية/العملياتية والإستراتيجية المعرفية:

- التحليل
- التفسير

- **أجهزة الحاسوب الشخصية الافتراضية** – أجهزة الحاسوب التي تعمل فيها التطبيقات على الخوادم بدلاً من العمل على جهاز حاسوب مكتبي أو حاسوب محمول. للوصول إلى أجهزة الحاسوب الافتراضية، يمكن للمستخدمين النهائيين استخدام عدد من الأجهزة المختلفة بما في ذلك أجهزة العميل منخفضة الأداء، والأجهزة اللوحية، والهواتف المحمولة.
- **التخزين السحابي** – حيث تُخزن ملفات بيانات المستخدم على الإنترنت ما يسمح بالوصول إليها في أي مكان (حيث يتوفر اتصال بالإنترنت) ومن مجموعة متنوعة من الأجهزة المختلفة.

المصطلحات الرئيسية

الافتراضية – المحاكاة البرمجية لجهاز ما، عادةً ما يكون جهاز حاسوب. يعمل الحاسوب الافتراضي على أجهزة محاكاة برمجية بدلاً من الأجهزة المادية.

السحابة – توفير موارد تقنية المعلومات من تطبيقات وخدمات عبر الإنترنت.

إحضار جهازك الخاص (BYOD) – هو مصطلح يشير إلى استخدام الموظفين لأجهزتهم الشخصية، عادةً ما تكون الهواتف المحمولة التي يستخدمونها للوصول إلى أنظمة الشركة.

مناقشة

في مجموعة صغيرة، ناقش لماذا أصبحت الحوسبة السحابية شائعة جدًا مؤخرًا وما هي الفوائد. ما تأثير الحوسبة السحابية في دعم تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة معينة؟

- **الأجهزة المحمولة** – غالبًا ما يزود العمال الذين يحتاجون إلى السفر لأغراض العمل بهواتف محمولة أو أجهزة لوحية من قبل صاحب العمل. ونظرًا لخطر فقدان الأجهزة المحمولة أو سرقتها، سيضمن قسم تكنولوجيا المعلومات عادةً تضمين ميزات أمان إضافية لحماية بيانات الشركة، مثل تشفير البيانات المخزنة عليها وتمكين مسح البيانات عن بُعد.
- **أجهزة الحاسوب المحمولة** – يمكن استخدامها داخل المؤسسة وقد يكون لبعض المستخدمين الحق في الخروج بأجهزة الحاسوب المحمولة. عند استخدام أجهزة الحاسوب المحمولة خارج الشركة، تنطبق اعتبارات الأمان نفسها كما هو الحال مع الأجهزة المحمولة. على سبيل المثال، يستخدم تشفير القرص بالكامل (مثل Microsoft® BitLocker) لحماية بيانات الشركة على الأقراص الصلبة للحاسوب المحمول.
- **إحضار جهازك الخاص (BYOD)** – تسمح بعض الشركات للمستخدمين بالوصول إلى أنظمة الشركة باستخدام أجهزتهم الخاصة، على الرغم من أنها تتطلب منهم عادةً تثبيت برامج أمان إضافية على الجهاز.
- **أنظمة الشبكة** – تُستخدم لدعم وظائف الشبكة وتشمل أجهزة مثل المحولات وأجهزة التوجيه ونقاط الوصول اللاسلكية وجدران الحماية. إذا سارت الأمور بطريقة مثالية، لن يكون المستخدمون النهائيون على دراية بهذه الأجهزة ما لم تحدث فيها مشكلة.
- **العمليات** – تقوم العديد من أنظمة الشركة بتشغيل برامج لدعم وظائف الأعمال مثل الإدارة المالية والمحاسبة والتواصل عبر البريد الإلكتروني ومراقبة المخزون. عادةً ما تستخدم تطبيقات مثل المحاسبة ومراقبة المخزون أنظمة قواعد البيانات وقد تخزن كميات كبيرة جدًا من البيانات. على سبيل المثال، سيقوم نظام مراقبة مخزون السوبر ماركت بتتبع عدة آلاف من العناصر في متاجر متعددة والتواصل مع أنظمة الشركة الأخرى مثل أنظمة طلب الأسهم وأنظمة الإدارة المالية لطلب البضائع تلقائيًا والدفع للموردين. مثل هذه الأنظمة ضرورية لتشغيل الأعمال بكفاءة.

تحسين الأداء

يتمثل الدور الرئيس الآخر لوظيفة دعم تكنولوجيا المعلومات في الحفاظ على أداء أنظمة الشركة وتحسينه. يتم ذلك من خلال مراقبة أداء الأنظمة وتحديد الاختناقات التي يمكن تخفيفها عن طريق الترقية وتعديل

وقف للتفكير

لماذا قد تحتاج أجهزة الحاسوب المحمولة والأجهزة المحمولة الأخرى مثل الأجهزة اللوحية والهواتف المحمولة إلى مزيد من الدعم والإدارة مقارنة بأجهزة الحاسوب المكتبية؟ ما هي المشكلات التي قد تؤثر على هذه الأجهزة وكيف يمكن لقسم دعم تكنولوجيا المعلومات التعامل معها؟ ما مزايا وعيوب سياسة إحضار الجهاز الشخصي إلى العمل (BYOD) من وجهة نظر كل من الموظف والشركة؟

تلميح لا تتعلق المشكلات بالأمان فقط.

توسيع الأفق كيف يمكن لسياسة استخدام تكنولوجيا المعلومات في الشركة أن ترتبط بهذه القضايا؟

تكوين الأجهزة مثل أجهزة توجيه الشبكة. يقوم فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات أيضًا بمهام الصيانة الوقائية مثل إلغاء تجزئة القرص وحذف الملفات المؤقتة من أجل الحفاظ على تشغيل النظام بكفاءة.

تأمين وحماية الأنظمة

الأمن هو مصدر قلق كبير لأنظمة تكنولوجيا المعلومات في الشركة، ولدى قسم دعم تكنولوجيا المعلومات دور مهم في الحفاظ على أمان الأنظمة. يتضمن ذلك توفير مجموعة من طرق الحماية مثل جدران الحماية والحماية من البرامج الضارة ومصادقة المستخدم وما إلى ذلك بالإضافة إلى إجراء نسخ احتياطية منتظمة للبيانات واستعادة البيانات في حالة حدوث أي خسارة لأي سبب من الأسباب.

احتياجات الدعم والإدارة عبر دورة حياة النظام

عادةً ما تمر الأنظمة، سواء الأجهزة أو البرامج، بدورة حياة، من التصميم إلى البناء والاختبار والتنفيذ والاستخدام. وفي النهاية، يتم استبدال الأنظمة وإيقاف تشغيلها. يختلف نوع وكمية الدعم المطلوب في المراحل المختلفة من دورة الحياة.

التصميم والبناء والاختبار

خلال هذه المرحلة من دورة الحياة، يتمثل دور دعم تكنولوجيا المعلومات في العمل على بناء النظام. اعتمادًا على طبيعة النظام الذي أنشئ، يمكن أن يشمل ذلك مهام مثل تثبيت البرامج وتكوين أجهزة وبرامج النظام وإعداد حسابات المستخدمين. قد تكون هناك حاجة أيضًا إلى تدريب المستخدمين حتى يكون المستخدمون النهائيون على دراية بكيفية استخدام النظام الجديد.

الاستخدام التشغيلي

بمجرد إعداد النظام واستخدامه التشغيلي، يصبح الدعم متمحورًا حول المستخدم اليومي. سيوفرون نظام تسجيل الأعطال ويديرون الأعطال التي يبلغ عنها. يمكن أن تتراوح المشكلات النموذجية التي قد يواجهها المستخدمون من إعادة تعيين كلمة المرور البسيطة إذا نسي المستخدمون كلمات المرور الخاصة بهم إلى المشكلات الأكثر تعقيدًا المتعلقة بأخطاء البرامج، مثل الوظائف التي لا تعمل كما هو متوقع منها.

إيقاف التشغيل

عندما لا تكون هناك حاجة إلى النظام، يمكن إيقاف تشغيله. أهم جانب من جوانب إيقاف التشغيل هو حذف أي بيانات للشركة من النظام. لا يعتبر مجرد استخدام وظيفة حذف نظام التشغيل أو تهيئة الأقراص كافيًا حيث يمكن استرداد البيانات المحذوفة بهذه الطريقة بسهولة. يجب حذف الأقراص نهائيًا باستخدام برنامج مسح البيانات أو يجب إتلافها فعليًا. يجب التخلص من الأجهزة أو إعادة استخدامها وفقًا لسياسة الشركة بشأن إعادة تدوير الأجهزة، ويتم تغطية ذلك في جزء لاحق من هذه الوحدة.

موارد الدعم

لتوفير دعم تكنولوجيا المعلومات، هناك حاجة إلى موارد، مثل ما يأتي:

- الموارد البشرية، في شكل فنيي دعم تكنولوجيا المعلومات. يعتمد عدد فنيي الدعم المطلوبين على عدد المستخدمين النهائيين لتكنولوجيا المعلومات في الشركة وعلى مستوى مهارة تكنولوجيا المعلومات للمستخدمين النهائيين. على سبيل المثال، في شركة تطوير البرمجيات حيث يكون العديد من المستخدمين النهائيين ماهرين في تكنولوجيا المعلومات، من المحتمل أن يكون هناك حاجة إلى عدد أقل من فنيي الدعم مقارنةً ببنك حيث قد يكون مستوى مهارة تكنولوجيا المعلومات لدى العديد من المستخدمين محدودًا. قد يعتمد عدد الفنيين أيضًا على مدى تعقيد العمل الذي يقوم به المستخدمون النهائيون.

موضوعات ذات صلة

لمزيد من المعلومات حول كيفية تأمين وحماية الأنظمة، انظر الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة الحوادث.

المصطلح الرئيس

برنامج مسح البيانات – برنامج يُستخدم لمحو البيانات بشكل نهائي من القرص الصلب، وتُعرف هذه البرامج أحيانًا ببرامج تنظيف البيانات، أو برامج مسح الأقراص، أو برامج محو القرص الصلب.

- تراخيص البرامج مطلوبة لتطبيقات البرامج المختلفة المستخدمة. يتمثل جزء من مسؤوليات قسم دعم تكنولوجيا المعلومات في ضمان التزام قواعد ترخيص البرامج وعدم استخدام البرامج غير المرخصة.
- الأجهزة بما في ذلك أجهزة الحاسوب المكتبية والمحمولة، ومعدات الشبكات، مثل المحولات وأجهزة التوجيه، وقد تشمل الأجهزة المحمولة، مثل الأجهزة اللوحية والهواتف المحمولة. في معظم الحالات، تقع على عاتق قسم دعم تكنولوجيا المعلومات مسؤولية شراء جميع عناصر الأجهزة وإعدادها وتتبعها وصيانتها.
- متطلبات السعة – يحتاج دعم تكنولوجيا المعلومات إلى تتبع عدد أجهزة تكنولوجيا المعلومات (أجهزة الحاسوب الشخصية وأجهزة الحاسوب المحمولة وما إلى ذلك) وسعتها (مثل القرص الصلب وسعة النطاق الترددي للشبكة) وترقيتها لتلبية الطلب إذا لزم الأمر.

التغيير التنظيمي

تحتاج الشركات أحياناً إلى إعادة التنظيم أو تختار ذلك من أجل تحسين الطريقة التي تدير بها أعمالها. يمكن أن تشمل إعادة التنظيم تغيير هيكل الأعمال أو نقل الموظفين إلى أدوار مختلفة أو الاستغناء عن بعض العمال الذين يزيد عددهم عن الحاجة. قد تكون هذه التغييرات ضرورية حتى تتمكن الشركة من تحسين كفاءة العمل أو زيادة الأرباح أو توسيع النشاط أو تقليل حجم القوى العاملة في الشركة. وقد تحتاج أنظمة تكنولوجيا المعلومات إلى التغيير أيضاً لدعم مثل هذه التغييرات التنظيمية.

احتياجات المستخدم

كما ذكرنا سابقاً، يمكن أن يختلف الطلب على دعم تكنولوجيا المعلومات من المستخدمين النهائيين اعتماداً على مستوى مهاراتهم في تكنولوجيا المعلومات وتعقيد المهام التي يستخدمون تكنولوجيا المعلومات من أجلها.

الدعم المقدم

إن توفير دعم تكنولوجيا المعلومات يكلف المال، كما أن قسم دعم تكنولوجيا المعلومات هو قسم إنفاقي في المقام الأول (ضمن النفقات العامة). بمعنى آخر، لا يسهم بشكل مباشر في أرباح الشركة. ستسعى الشركة دائماً إلى تقليل نفقاتها العامة. ومع ذلك، نظراً لأن العديد من الشركات لا يمكنها العمل دون أنظمة تكنولوجيا المعلومات وقد تعتمد إنتاجية الموظفين على وجود أنظمة تكنولوجيا معلومات فعالة، فإن ذلك يمثل عبئاً أساسياً. ستسعى الشركة دائماً إلى عمل توازن بين الخدمة التي يقدمها دعم تكنولوجيا المعلومات وتكلفة تلك الخدمة. يمكن أن يكون لأنظمة تكنولوجيا المعلومات أيضاً تأثير كبير في البيئة، لذلك يجب أيضاً مراعاة ذلك.

الاحتياجات التنظيمية

سيؤثر نوع أنظمة تكنولوجيا المعلومات المستخدمة على مستوى الدعم المطلوب. على سبيل المثال، فإن شركة إعلامية تستخدم تكنولوجيا المعلومات لتحرير مقاطع الفيديو سيكون لديها عادة طلب أعلى بكثير على أداء وقدرة أنظمة تكنولوجيا المعلومات مقارنة بمكتب محاماة يستخدم تكنولوجيا المعلومات لمهام المكتب العادية مثل معالجة النصوص. من المحتمل أيضاً أن تكون نوعية القضايا والمشكلات التي يواجهها مستخدمو تحرير الفيديو أكثر تعقيداً من مستخدمي معالجة النصوص.

وقفة للتفكير



ما أنظمة تكنولوجيا المعلومات (بما في ذلك حوسبة المستخدم النهائي، الشبكات، تخزين الملفات، إلخ) التي تستخدمها بانتظام؟ كيف يتم دعم هذه الأنظمة؟ بمن تتصل (أو يتصل معلمك) إذا كانت هناك مشكلات؟ هل لديك أي أنظمة متعلقة بتكنولوجيا المعلومات في المنزل (الإنترنت، الهاتف المحمول، التلفزيون)؟ ما تأثير تعطل أنظمة تكنولوجيا المعلومات عليك؟

تلميح

فكر في الأنظمة التي تستخدمها في مدرستك أو منزلك.

توسيع الأفق

كيف يمكن تحسين أنظمة تكنولوجيا المعلومات التي تستخدمها ودعمها؟

ممارسات العمل الآمنة في دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات

هناك بعض المخاطر المحتملة عند استخدام معدات تكنولوجيا المعلومات، لكل من فني الدعم والمستخدم، لذلك من المهم اتباع ممارسات العمل الآمنة في جميع الأوقات.

المهارات

- المسؤولية الشخصية
- المسؤولية الاجتماعية

اللوائح المحلية

من الضروري أن تتبع كل مؤسسة لوائح الصحة والسلامة المحلية لأن عواقب عدم القيام بذلك يمكن أن تكون شديدة. قد يكون هناك إجراء قانوني في حالة وقوع حوادث وتبين أن الشركة لم تتبع القواعد، وقد تُضيق ساعات عمل الموظفين في حالة إصابتهم وقد يغادر الموظفون الشركة إذا شعروا أنها غير آمنة ولم تُتبع قواعد الصحة والسلامة.

مخاطر الصحة والسلامة

عند تنفيذ مهام الصيانة على أجهزة الحاسوب، هناك العديد من المخاطر التي يجب أن يكون فنيو الدعم على دراية بها، مثل:

- **الصعق الكهربائي** – كما هو الحال مع جميع المعدات الكهربائية التي تعمل بالتيار الكهربائي، هناك خطر الصعق الكهربائي من الأسلاك ووصلات التيار غير المحمية أو المعيبة.
- **التفريغ الكهروستاتيكي (ESD)** – بعض مكونات الحاسوب مثل وحدة المعالجة المركزية ورفائق الذاكرة حساسة **للكهرياء الساكنة**. يمكن أن يتراكم الشحن الساكن بسهولة على جسم فني الدعم من خلال الاتصال بالأشياء اليومية (على سبيل المثال، المشي عبر السجاد يمكن أن يسبب تراكم الشحن الساكن في جسمك) ثم يتم تفريغه عبر المكونات عندما يلمسونها في أثناء التثبيت أو الصيانة. قد لا يتسبب التفريغ الكهروستاتيكي في إلحاق ضرر فوري بالمكونات، ولكن في بعض الحالات قد يتسبب في عيوب كامنة، مما يعني أن المكون قد يتلف لاحقًا.
- **بيئة العمل** – جميع مستخدمي تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك المستخدمين النهائيين وفنيي الدعم يتعرضون لمخاطر صحية نتيجة العمل لفترات طويلة على مكاتب أو محطات عمل غير مناسبة، على سبيل المثال إذا كانت الكراسي أو الشاشات غير قابلة للتعديل. يمكن أن يتسبب ذلك في مجموعة متنوعة من المشكلات مثل آلام الظهر وإصابة المعصم (من الاستخدام المفرط للوحة المفاتيح) وإجهاد العين، إلخ.
- **الحريق** – كما هو الحال مع أي آلة كهربائية، هناك خطر نشوب حريق بسبب ارتفاع درجة الحرارة، والأسلاك المعيبة، وما إلى ذلك.
- **التدريب على الإسعافات الأولية** – يمكن أن تحدث الحوادث والطوارئ الطبية في أي وقت، لذا فإن التدريب على الإسعافات الأولية هو احتياط معقول. إذا شهد فني دعم تكنولوجيا المعلومات مثل هذا الحدث، يمكنه اتخاذ الإجراء الصحيح على الفور حتى تصل المساعدة المهنية.

تخفيف المخاطر

- **الصعق الكهربائي** – في حالة اكتشاف تلف أي قابس أو مقبس أو سلك كهربائي رئيس (مثل: غياب العزل أو تآكله أو تعرضه للقطع والموصلات الفضفاضة وما إلى ذلك) يجب عدم استخدامه ويجب إحالته إلى كهربائي مؤهل. في حالة الحاجة إلى فتح حافظات الحاسوب، يجب أولاً فصلها عن مصدر الطاقة.
- **أجهزة الحماية من التفريغ الإلكتروني** – عند تنفيذ مهام الصيانة مثل تركيب أو ترقية المكونات الإلكترونية، يجب استخدام طرق الحماية من التفريغ الإلكتروني، مثل سوار التأسيس وحصيرة التفريغ الإلكتروني لوضع المكونات عليها في أثناء العمل.
- **الحريق** – يجب اتخاذ احتياطات شاملة ضد الحرائق، بما في ذلك مخارج الحريق ذات العلامات الواضحة، وأجهزة كشف الدخان، وأجهزة إنذار الحريق وطفايات الحريق المناسبة للحرائق الكهربائية (ثاني أكسيد الكربون أو طفايات الطاقة الجافة). قد تتطلب اللوائح المحلية أيضًا احتياطات أخرى ضد الحرائق للمكاتب والمباني العامة مثل إضاءة الطوارئ وتدريبات مكافحة الحرائق العادية، وما إلى ذلك.

المصطلح الرئيس

الكهرياء الساكنة – هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة تراكم الشحنات الكهربائية على سطح مادة ما. تكون الأجسام متعادلة كهربائيًا؛ عندما يكون عدد الشحنات الموجبة فيها مساويًا لعدد الشحنات السالبة. وتُصبح هذه الأجسام مشحونة إذا اكتسبت شحنات كهربائية سالبة أو فقدتها. ويمكن شحن الأجسام بطرق مختلفة؛ فالأجسام العازلة للكهرباء مثل البلاستيك تشحن بطريقة الدلك، بينما تشحن الأجسام الموصلة للكهرباء بطريقتي اللمس والحث.

مناقشة

ما نوع الاحتياطات التي يمكن اتخاذها لحماية الناس من مخاطر الصحة والسلامة؟



الشكل 12.1 سوار معصم مضاد للكهرباء الساكنة ESD

موضوعات ذات صلة

لمزيد من المعلومات حول بيئة العمل،
انظر الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا
المعلومات – الإستراتيجية والإدارة
والبنية الأساسية.

- **بيئة العمل** – يجب على مستخدمي تكنولوجيا المعلومات أن يحرصوا على أخذ فترات راحة منتظمة من العمل على الشاشات. يجب عليهم أيضاً الجلوس على كرسي وشاشة قابلان للتعديل للتمكن من وضع المعدات واستخدامها بشكل مريح. ما لم ينظر في بيئة العمل، فهناك خطر يتمثل في أن مستخدمي تكنولوجيا المعلومات قد يعانون من مجموعة متنوعة من المشكلات المتعلقة بالصحة مثل إصابات الظهر وإجهاد المعصم ومشكلات البصر.

دراسة حالة

إدارة التنقل في المؤسسة

توفر العديد من الشركات للموظفين أجهزة محمولة مثل الهواتف الذكية للاتصال بأنظمة الشركة في أثناء التنقل، ولكن هذه الأجهزة تمثل بعض تحديات الدعم الإضافية التي لا توفرها أجهزة الحاسوب المكتبية. وقد أدى ذلك إلى ظهور نوع من البرامج والعمليات المعروفة باسم إدارة التنقل في المؤسسة (EMM). تسمح منتجات برامج إدارة الأجهزة المحمولة مثل AirWatch للشركات بتكوين الأجهزة المحمولة قبل توفيرها للموظفين وضمان تطبيق التحديثات على الأجهزة بحسب الحاجة. نظراً لمشكلات الأمان المرتبطة بالأجهزة المحمولة، تسمح أنظمة إدارة الأجهزة المحمولة (EMM) بفرض أمان الأجهزة المحمولة وإدارتها مركزياً. يتضمن ذلك عادةً مطالبة المستخدمين بالمصادقة باستخدام كلمات المرور أو مسح بصمات الأصابع، وتشفير البيانات والقدرة على مسح جميع البيانات عن بُعد من الجهاز إذا فقد أو سُرق. تشمل ميزات الأمان الأخرى التي يمكن أن يوفرها برنامج إدارة الأجهزة المحمولة (EMM) منع تثبيت أنواع معينة من التطبيقات ومراقبة تهديدات البرامج الضارة والوصول عن بُعد إلى الجهاز وسياسات الأمان الأخرى. عند الوصول إلى الأنظمة المؤسسية، يضمن برنامج إدارة الأجهزة المحمولة (EMM) قدرة الجهاز على نقل البيانات المشفرة عبر الشبكة باستخدام VPN أو بروتوكول HTTPS.

اختبر معلوماتك

- 1 إذا سمحت إحدى المؤسسات للموظفين باستخدام أجهزة تهم الخاصة (BYOD)، فقد يكون لدى المستخدمين الذين يستخدمون هواتف ذكية تعمل بنظام AndroidTM العديد من الإصدارات المختلفة من AndroidTM مثبتة. ما مشكلات الدعم التي قد تحدث نتيجة لذلك؟
- 2 ما نوع القيود التي تعتقد أن المؤسسة قد ترغب في فرضها على الهاتف الذكي المستخدم للاتصال بأنظمتها المؤسسية؟ (على سبيل المثال، التطبيقات التي يمكن تثبيتها، والشبكات التي يمكن الاتصال بها، إلخ.)

الأدوار الوظيفية في الدعم الفني وإدارة تكنولوجيا المعلومات

هناك تسلسل هرمي للأدوار الوظيفية داخل قسم دعم تكنولوجيا المعلومات الكبير النموذجي.

الدعم الفني من المستوى الأول

الدعم الفني من المستوى الأول هو أدنى مستوى من الدعم الفني. عادةً ما يكون فنيو الدعم الذين يعملون في دعم الخط الأول من فنيي الدعم المبتدئين أو المتدربين. فهم أول شخص يتعامل مع طلب الدعم. يركز دعم الخط الأول على جمع وتسجيل تفاصيل المستخدم وأعراض المشكلة حتى يمكن تحديد طبيعة مشكلة المستخدم. في حالة تلقي طلبات الدعم عبر الهاتف، قد يستخدم فني دعم الخط الأول نصاً محدداً مسبقاً لجمع

المهارات

المهارات المعرفية/العمليات
والإستراتيجيات المعرفية

- التحليل
- التفسير
- التقويم الذاتي

المعلومات من المستخدم. ويمكنهم بعد ذلك تشخيص أخطاء بسيطة جدًا مثل عدم وجود طاقة وعدم القدرة على تسجيل الدخول وكلمات المرور المنسية.

دعم الخط الثاني

إذا لم يُحل طلب الدعم من قبل دعم الخط الأول، يتم تمريره (أو تصعيده) إلى دعم الخط الثاني. هنا سيقوم المزيد من فنيي الدعم الكبار بمراجعة المعلومات التي تجمع من خلال دعم الخط الأول وتحديد أولويات الطلب. عادةً ما ترتب الطلبات بحسب الأولوية على أساس تأثيرها في المؤسسة، لذلك على سبيل المثال:

- إذا كان حاسوب الخادم معطلاً (أو جهاز شبكة) ما يؤثر في عدة أشخاص، فسيتم اعتبار ذلك أولوية قصوى
- إذا كان حاسوب مستخدم واحد يعاني من مشكلة تمنعه من القيام بعمله، فسيكون هذا هو المستوى التالي من الأولوية
- بينما تعتبر المشكلات البسيطة، التي لا تمنع المستخدمين من القيام بعملهم، ذات أولوية منخفضة.

قد يكون لدى المنظمات المختلفة تعريفات مختلفة للأولوية وقد تحدد مستويات إضافية للأولوية. بالإضافة إلى تحديد أولويات طلب الدعم، يُتوقع من فني دعم الخط الثاني إصلاح معظم طلبات الدعم التي، على الرغم من أنها أكثر تقنية بطبيعتها، إلا أنها ليست معقدة للغاية. داخل فريق دعم الخط الثاني، قد يكون لدى فنيي الدعم مجالات خبرة مختلفة.

دعم الخط الثالث

دعم الخط الثالث هو المكان الذي يتم فيه تصعيد المشكلات الأكثر تعقيداً إذا لم يتمكن دعم الخط الثاني من حلها. عادةً ما يتمتع فنيو دعم الخط الثالث بفهم متعمق وخبرة كبيرة في منطقة معينة (أو مناطق). يقوم فنيو دعم الخط الثالث أيضاً بإلقاء نظرة أوسع على أنظمة تكنولوجيا المعلومات. وبدلاً من التركيز على القضايا اليومية، فإنهم يأخذون في الاعتبار الأولويات الاستراتيجية (مثل توسيع القدرات أو خفض التكاليف أو ضمان الأمن المحكم) والتخطيط للوفاء بها.

مهندسو البنية التحتية

في الشركات الكبيرة ذات أنظمة تكنولوجيا المعلومات الشاملة، سيكون مهندس البنية التحتية مسؤولاً عن تصميم وتخطيط وتطوير أنظمة الخوادم والشبكات لدعم استخدام المؤسسة لتكنولوجيا المعلومات. سيكون لدى مهندسي البنية التحتية مهارات عالية المستوى في أجهزة الخادم والبرامج والشبكات ولن يشاركوا عادةً في حل المشكلات الفنية اليومية للمستخدم النهائي.

مسؤولو الشبكة

في مؤسسة كبيرة ذات بنية تحتية شبكية معقدة، قد يكون هناك بعض فنيي الدعم الذين يُوصفون بأنهم مسؤولو الشبكة. ويمثل دورهم في إعداد شبكات المؤسسة وتكوينها ومراقبتها وتحسينها بما في ذلك الشبكات المحلية الكبيرة واتصالات المنطقة الواسعة بالمواقع الأخرى التي قد تمتلكها المؤسسة في مواقع مختلفة.

المصطلح الرئيس

التصعيد – عملية تمرير طلب الدعم إلى فني دعم أكثر خبرة ومعرفة إذا لم يتم حله.

فكر ملياً

هل لديك المهارات الكافية لتصبح فني دعم الخط الأول؟ كيف تكتسب المهارات المطلوبة لتصبح فني دعم من الخط الأول أو الثاني؟

بحث

ابحث عن إعلانات الوظائف على مواقع الوظائف المحلية لفنيي دعم تكنولوجيا المعلومات. ما نوع المهارات والخبرات التي يبحثون عنها؟

قم بعمل قائمة بالمهارات التي تعتقد أنها ستكون ضرورية لكل من الوظائف الآتية:

- فني دعم الخط الأول
- فني دعم الخط الثاني
- فني دعم الخط الثالث
- مهندس البنية التحتية.

وقف للتفكير

تلميح راع المهارات التقنية وغير التقنية.

توسيع الأفق ما الأدوار الوظيفية الأخرى التي تعتقد أنك قد تجدها داخل قسم تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة كبيرة؟

المهارات

المهارات المعرفية/العمليات
والإستراتيجيات المعرفية:

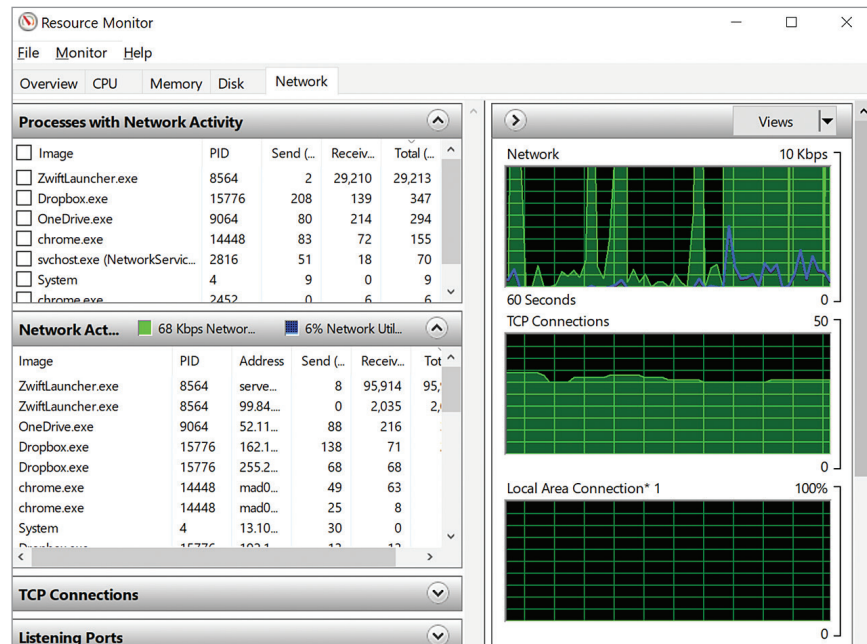
- التحليل
- التفسير

أدوات دعم وإدارة النظام والشبكة

يستخدم فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات مجموعة من أدوات البرمجيات المختلفة لمساعدتهم في تثبيت وتكوين ودعم أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة.

مراقبة أداء الشبكة

يعد ضمان أن توفر شبكة المؤسسة مستوى مناسباً من الأداء من المهام بالغة الأهمية. لا يحتوي Microsoft Windows على برنامج متطور للغاية لمراقبة الشبكة مدمج فيه، على الرغم من أنه يمكنك رؤية استخدام الشبكة من خلال تطبيقات مختلفة في Windows Task Manager. يمكنك أيضاً استخدام تطبيق مراقبة الأداء في Windows. سيمكنك هذا التطبيق من مراقبة أداء وحدة المعالجة المركزية والشبكة في الوقت الفعلي ويمكنك أيضاً حفظ البيانات في ملف سجل. يمكن تشغيل Performance Monitor على حاسوب سطح مكتب فردي ولكن عادةً ما يقوم فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات بتشغيله (أو تطبيقات الطرف الثالث الأكثر تعقيداً) على الخادم (الخوادم). يعرض الشكل 12.2 شاشة أداء Windows مع زيادة إطار الشبكة إلى الحد الأقصى.



الشكل 12.2 تطبيق مراقبة أداء Windows

يمكن لمراقبي أداء الشبكة عرض استخدام الشبكة لتطبيقات معينة (كما هو موضح في الشكل 12.2) وعرض النطاق الترددي الكلي للشبكة المتاح. يمكن إجراء تحليل أكثر تفصيلاً لأداء الشبكة، على سبيل المثال بحسب البروتوكول، باستخدام برامج ماسح الشبكة.

حوسبة سطح المكتب للمستخدم

في العديد من المنظمات، يحتاج المستخدمون النهائيون إلى مورد حوسبة على مكاتبهم. عادةً ما يتم توفير ذلك عن طريق أجهزة الحاسوب المكتبية، ولكن مع القوة المتزايدة لأجهزة الحاسوب الخادمة وسرعة شبكات المنطقة المحلية (LAN)، قامت بعض المؤسسات بتطبيق جهاز عميل منخفض الأداء مع أجهزة حاسوب سطح مكتب المستخدم النهائي الافتراضية التي تعمل على حاسوب خادم وأجهزة حاسوب عميل منخفض الأداء على مكاتب المستخدمين. الفائدة الرئيسية من هذا النهج هي انخفاض تكلفة الأجهزة لكل مستخدم مقارنةً بأجهزة الحاسوب الحاسوب المكتبية التقليدية. نهج آخر هو توفير حوسبة المستخدم النهائي باستخدام برامج تعتمد على متصفح الويب.

المصطلحات الرئيسية

شبكات المنطقة المحلية (LAN) – شبكة حاسوب تربط أجهزة الحاسوب داخل منطقة محددة، مثل: المنزل، أو المدرسة، أو المختبر، أو الحرم الجامعي، أو المكتب.

عميل منخفض الأداء – جهاز مكتبي ذو مواصفات منخفضة يستخدم لعرض حاسوب افتراضي يعمل على خادم. كما أنه لا يشغل التطبيقات محلياً.

المصطلح الرئيس

صورة القرص – نسخة مطابقة تمامًا لجميع محتويات القرص الصلب للحاسوب بما في ذلك نظام التشغيل وإعدادات التكوين والتطبيقات.

النشر عن بُعد

تتيح هذه الخدمة لفنيي الدعم تثبيت أنظمة التشغيل عن بُعد عبر الشبكة. تتضمن أنظمة تشغيل Windows Server خدمة نشر Windows (WDS) التي تُستخدم لهذا الغرض. عادةً، يقوم فنيو الدعم بإنشاء صورة قرص على أحد أجهزة الحاسوب حيث تُثبت البرامج عن طريق تثبيت وتكوين جميع برامج نظام التشغيل والتطبيقات المطلوبة من قبل المستخدمين النهائيين واختبار التثبيت للتأكد من أنه يعمل كما هو مطلوب. ويقومون بعد ذلك بإنشاء **صورة قرص**، وهي نسخة مطابقة لكل شيء على القرص واستخدام WDS لتثبيت الصورة عن بُعد على جميع أجهزة الحاسوب المكتبية المطلوبة.

إدارة الأصول

يحتاج قسم دعم تكنولوجيا المعلومات إلى تتبع جميع الأجهزة الموجودة لديه وجميع تراخيص البرامج المثبتة. عادةً، ترفق ملصقات تتبع الأصول بأرقام فريدة أو رموز شريطية بجميع المعدات الصلبة وتسجيل التفاصيل في قاعدة بيانات. يجب أيضًا تتبع تراخيص البرامج لضمان الامتثال لقواعد البرامج المختلفة المستخدمة. يمكن أيضًا القيام بذلك باستخدام قائمة قاعدة بيانات حيث يثبت كل منتج والترخيص المرتبط به. توفر بعض البرامج مع أنظمة تلقائية لتتبع استخدام التراخيص مثل خدمة إدارة المفاتيح من مايكروسوفت (KMS).

سطح المكتب عن بعد

سطح المكتب عن بعد هو أداة دعم مستخدمة في نطاق واسع لأنها تتيح لفنيي الدعم الوصول إلى سطح مكتب المستخدم عن بُعد. وهذا يسمح لهم بمشاهدة وتشخيص المشكلات التي قد يواجهها المستخدمون دون الحاجة إلى التواجد الفعلي مع المستخدم. كما يسمح لفنيي الدعم بضبط تكوين المستخدم عن بُعد وتطبيق التحديثات. هذا يوفر الكثير من الوقت حيث يمكن لفنيي الدعم حل المشكلات دون مغادرة مكتبه.

تمرين تقييمي 12.1

A.P1, A.P2, A.M1, A.D1

التخطيط

- ما المعلومات التي تحتاج إلى جمعها لإنجاز هذه المهمة؟
- أين ستجد هذه المعلومات؟

التنفيذ

- أتعامل مع هذه المهمة بطريقة منظمة ويمكنني شرح أسباب القيام بذلك.
- يمكنني تعديل تفكيري ونهجي عندما أفقد التركيز أو الدافع.
- أنا مستعد لتلقي التعليقات الناقدة لمساعدتي على التحسن.

المراجعة

- يمكنني شرح الأساليب والأدوات التي استخدمتها لإجراء بحثي لهذه المهمة.
- يمكنني وصف الجوانب التي واجهت فيها صعوبات والجوانب السهلة، ولماذا.
- يمكنني تحديد التقدم في معرفتي والطريقة التي أتعلم بها.

لقد حصلت مؤخرًا على وظيفة فني دعم تكنولوجيا المعلومات في شركة توفر للشركات دعمًا خارجيًا لتكنولوجيا المعلومات. توفر الشركة دعم تكنولوجيا المعلومات لمجموعة واسعة من الشركات الكبيرة والصغيرة وللمستخدمين النهائيين الذين لديهم مستويات مهارة مختلفة في تكنولوجيا المعلومات. طلب منك المشرف كتابة دليل يمكن للموظفين الجدد في الشركة استخدامه لمساعدتهم على فهم دور الشركة. يجب أن يغطي دليلك ما يأتي:

- 1 شرح لممارسات العمل الآمنة التي يجب على فنيي دعم تكنولوجيا المعلومات اتباعها، بما في ذلك ممارسات العمل وسبب الحاجة إلى اتباعها.
- 2 شرح للأدوار الوظيفية المختلفة والأدوات المستخدمة في النظام والشبكة داخل فريق دعم تكنولوجيا المعلومات النموذجي الذي يدعم ويدبر مجموعة متنوعة من أنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- 3 مقارنة بين دعم تكنولوجيا المعلومات واحتياجات الإدارة وخصائص أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة (على سبيل المثال في شركة تطوير برمجيات وشركة مبيعات عبر الهاتف). يجب عليك أيضًا تحديد كيفية تلبية الدعم والإدارة المتقدمين لمتطلبات العميل.
- 4 تقييم احتياجات الدعم وخصائص أنظمة تكنولوجيا المعلومات المختلفة. يجب عليك أيضًا تحديد الأماكن التي يمكن فيها إجراء تحسينات على الدعم المقدم.

تنفيذ أنشطة الدعم والإدارة الروتينية على أنظمة تكنولوجيا المعلومات



المهارات

- التحليل
- التفسير
- التفكير الناقد
- حل المشكلات
- التواصل

هناك مجموعة من المشكلات التي يمكن أن تؤثر على أنظمة المؤسسة وعدد من العمليات والأدوات المختلفة التي يمكن استخدامها لتوفير خدمة دعم تتسم بالكفاءة والفعالية.

إدارة طلبات دعم المستخدم

قد يؤثر مستخدمو تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة مشكلات الدعم لمجموعة متنوعة من الأسباب المختلفة، وعادةً ما يكون لدى المؤسسة إجراءات محددة للإبلاغ عن هذه المشكلات والتعامل معها.

مشكلات دعم تكنولوجيا المعلومات

يمكن للمستخدمين الإبلاغ عن مجموعة متنوعة من مشكلات البرامج والأجهزة. **أخطاء البرمجيات** تمنع استخدام النظام بالطريقة التي كان من المفترض استخدامها. يمكن أن يشمل ذلك ما يأتي:

- رسائل الخطأ التي تمنع تشغيل التطبيقات أو استخدام الميزات، أو الميزات التي لا تعمل على الإطلاق أو بالطريقة التي توقعها المستخدم.
- عدم القدرة على الوصول إلى الشبكة أو الموارد المحلية مثل ملفات البيانات والمجلدات.
- الأنظمة التي يتعذر تشغيلها بسبب الملفات المفقودة وأخطاء التكوين وما إلى ذلك.
- حظر التطبيق أو الموارد بواسطة إعدادات الأمان – قد تحظر جدران الحماية بعض تطبيقات الشبكة وأدوات الملفات وقد تمنع إعدادات الأمان الأخرى المستخدمين من الوصول إلى الميزات التي يطلبونها أو من استخدامها.

تمنع **أخطاء الأجهزة** أيضاً استخدام النظام بالطريقة المقصودة. يمكن أن يشمل ذلك ما يأتي:

- أنظمة لا تعمل وتبدو وكأنها 'ميتة'.
- مشكلات في لوحات المفاتيح والفأرة والأجهزة الطرفية الأخرى.
- أخطاء الطباعة وانخفاض مستوى الحبر أو مسحوق الحبر وتعليق الورق – غالباً ما تتسبب الطابعات في الكثير من طلبات دعم تكنولوجيا المعلومات بسبب عرقلة حركة الورق ومشكلات جودة الطباعة. كما تحتاج الطابعات أيضاً إلى استبدال الحبر أو مسحوق الحبر من وقت لآخر وفي العديد من الشركات، يُطلب من دعم تكنولوجيا المعلومات القيام بهذه المهمة.

مشكلات المستخدم التي لا تتعلق مباشرة بأعطال الأجهزة أو البرامج. يمكن أن تشمل هذه:

- خطأ المستخدم – ارتكاب المستخدمين للأخطاء، مثل حذف الملفات التي لا ينبغي حذفها.
- كلمات المرور المنسية – مع مطالبة المستخدمين بتغيير كلمات المرور كثيراً، تعد إعادة تعيين كلمات المرور مهمة شائعة لدعم تكنولوجيا المعلومات.
- عدم القدرة على العثور على تطبيق أو مجلد بيانات أو ميزة أو عدم القدرة على استخدامها. قد يفتقر المستخدمون إلى المهارات اللازمة لاستخدام بعض ميزات البرنامج أو قد يواجهون مشكلات في استخدام الميزة. قد يكون اختصار التطبيق مفقوداً من سطح المكتب الخاص بهم أو قد يواجهون مشكلات في الوصول إلى **محركات أقراص الشبكة المعينة**.
- المشكلات القانونية مثل انتهاكات الخصوصية أو قوانين حقوق النشر – على سبيل المثال، تتطلب قوانين حماية البيانات عادةً أن تكون البيانات الشخصية، مثل أسماء وعناوين العملاء، متاحة فقط للمستخدمين الذين يحتاجون إليها بالفعل، ما يمكن أن يعني أنه إذا تغيرت وظيفة الموظف، فقد يحتاج إلى طلب دعم تكنولوجيا المعلومات لمنح أو إلغاء وصوله إلى البيانات الشخصية.
- خرق سياسات استخدام الحاسوب في المؤسسة – على سبيل المثال زيارة مواقع إلكترونية غير المتعلقة بالعمل. تستخدم العديد من المنظمات برامج لحجب المواقع الإلكترونية التي لا ينبغي للموظفين زيارتها. قد يتسبب هذا أحياناً في حدوث مشكلات في دعم تكنولوجيا المعلومات مع المواقع المشروعة المحظورة عن طريق الخطأ أو المواقع غير المناسبة التي لم تحظر.

المصطلحات الرئيسية

الأدوات – أدوات الملفات والمجلدات

هي ميزة موجودة في Windows

وأنظمة التشغيل الأخرى والتي توفر

التحكم في مستوى وصول المستخدمين أو

مجموعات المستخدمين إلى ملف أو مجلد.

يمكن أن يتراوح هذا من عدم الوصول

إلى الوصول للقراءة فقط وصولاً إلى

التحكم الكامل في الملف أو المجلد.

محرك الأقراص المعين – مجلد مشترك

مرتبط بحرف محرك أقراص لتسهيل

العثور عليه في مستكشف ملفات

.Windows

- تدريب غير كافٍ للمستخدمين – قد يعني هذا الأمر عدم قدرة بعض المستخدمين على استخدام ميزات التطبيق المطلوبة لعملهم وبالتالي قد يطلبون المساعدة من دعم تكنولوجيا المعلومات.

عمليات دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات

إدارة الأعطال

- سيكون لدى قسم دعم تكنولوجيا المعلومات إجراء محدد للمستخدمين للإبلاغ عن الأعطال، وعلى الرغم من أن الإجراءات ستختلف من قسم إلى آخر، فالسمات العامة كما يأتي:
- قد يبلغ عن المشكلة عن طريق إجراء مكالمة هاتفية أو إرسال بريد إلكتروني أو إنجاز نموذج ويب عبر الإنترنت (أو أي مزيج من هذه العناصر).
- تستخدم جميع أقسام الدعم تقريبًا نظام قاعدة بيانات إلكترونية لتسجيل تقارير الأعطال. غالبًا ما يُطلق عليها أنظمة **تذاكر الدعم**، حيث يُطلق على كل مشكلة مُبلغ عنها تذكرة، وقد تُحدد التذكرة برقم.
- سيتم تعيين أولوية لكل تذكرة إما من قبل المستخدم نفسه (في حالة البريد الإلكتروني أو نموذج الويب) أو من قبل فني الدعم (في حالة الإبلاغ عبر الهاتف).
- قد يتم تصنيف التذكرة بشكل ما لتحديد ما يتعلق بها (مثل الأجهزة، البرمجيات، الشبكات، إلخ).
- تُسند التذكرة إلى فني الدعم؛ وباستخدام أنظمة توزيع المكالمات عبر الهاتف، قد يحاول فني دعم الخط الأول الذي يرد على المكالمات إصلاح المشكلة إذا كانت بسيطة للغاية. إذا لم يكن الإصلاح سهلاً، يقوم بتخصيصها لفني دعم الخط الثاني. في حالة الإبلاغ باستخدام نموذج الويب أو أنظمة الإبلاغ الذاتي المستندة إلى البريد الإلكتروني، يمكن لفنيي دعم الخط الأول استعراض قائمة تذاكر الدعم غير المسندة التي تم الإبلاغ عنها حديثاً وإسناد التذاكر التي يعتقدون أنهم يمتلكون المهارات اللازمة لإصلاحها بأنفسهم. بدلاً من ذلك، قد يقوم نظام قاعدة بيانات التذاكر تلقائياً بإسناد التذاكر إلى فني دعم الخط الأول.
- بمجرد إسناد التذكرة إلى الدعم، يبدأ في عملية التحقيق في المشكلة. إذا لم يتمكن فني دعم الخط الأول من حلها، فسيتم تصعيدها إلى فني دعم الخط الثاني.
- سيقوم فني الدعم الذي يتعامل مع المشكلة بإبقاء المستخدم النهائي على اطلاع بالتقدم، إما عن طريق الهاتف أو البريد الإلكتروني أو شخصياً.

المصطلح الرئيس

تذكرة الدعم – يُطلق على كل طلب دعم مستخدم فردي اسم تذكرة.

تطبيق النظرية

Create Support Ticket

Employee ID	118
Related asset	Acer
Date reported	31/12/2019 07:44:13
Priority	High
Description	PC will not start up, power light is on but nothing on the screen
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

هذا مثال لقاعدة بيانات بسيطة لتذاكر دعم تكنولوجيا المعلومات. يتم تسجيل المشكلات باستخدام الشاشة الموضحة في الشكل 12.3.

الشكل 12.3 إنشاء نموذج تذكرة دعم

يمكن لفنيي الدعم بعد ذلك عرض قائمة بجميع تذاكر الدعم التي لم يتم إسنادها إلى فني دعم، كما هو موضح في الشكل 12.4. في هذه الشاشة، يمكن تخصيص التذكرة لفني دعم معين.

يمكن لفني الدعم أيضاً سرد جميع تذاكر الدعم التي لم يتم حلها، كما هو موضح في الشكل 12.5.

عندما يعمل فنيو الدعم على تذكرة، يقومون بتحديث قاعدة البيانات باستخدام الشاشة الموضحة في الشكل 12.6.

Unallocated tickets

ID	Name	Asset and fault description	Allocate technician
7	Sarah Barton Sarah@neal.co.uk	A002 Acer PC124 Cannot access shared drive	Mohammed Select Priority 1 2 3 Save
37	Amanda Frost Amanda@neal.co.uk	A003 Samsung LP786 Mapped drive missing	 Select Priority 1 2 3 Save
39	Robert Willerton Bob@neal.com	A020 HP A599 Will not power on	 Select Priority 1 2 3 Save

الشكل 12.4 تذاكر الدعم التي لم يتم إسنادها إلى فني

Unresolved tickets

Ticket_ID	Date reported	Employee	Technician
40	20/12/2019	116 McDonald	2 Jamal
41	20/12/2019	110 Wilkins	3 Ahmed
42	21/12/2019	121 Keeting	5 Simpson
43	21/12/2019	124 Calvin	5 Simpson
44	21/12/2019	118 Evans	6 Osteen
45	21/12/2019	114 Frost	7 Akbas
46	22/12/2019	123 Willerton	2 Jamal
47	22/12/2019	117 Browning	1 Platt

Update

Cancel

الشكل 12.5 قائمة التذاكر التي لم يتم حلها

Update ticket

Ticket ID	42
Employee ID	121
Reported by	Paul Paul@neal.co.uk
Asset Details	A008 Acer PC124
Allocated technician	5
Date reported	21/12/2019 18:43:25
Description	No internet
Category	Network
Progress	No progress yet
Resolution	
Date resolved	

Save

Cancel

الشكل 12.6 تحديث تذكرة دعم

اتفاقيات مستوى الخدمة (SLA)

اتفاقية مستوى الخدمة (SLA) هي مفهوم مهم في دعم تكنولوجيا المعلومات. عادةً ما يلتزم قسم دعم تكنولوجيا المعلومات بتوفير مستوى متفق عليه من الدعم للمستخدمين النهائيين. وهذا ما يعرف باتفاقية مستوى الخدمة. ستحدد اتفاقية مستوى الخدمة (SLA) الحد الأقصى للمدة الزمنية التي ستستغرقها لحل فئات معينة من المشكلات. على سبيل المثال، قد تنص اتفاقية مستوى الخدمة على أنه يتم إصلاح المشكلات البسيطة في غضون ساعة بينما يتم إصلاح المشكلات الأكثر خطورة أو تعقيداً في غضون أربع ساعات. نظراً لأن قسم دعم تكنولوجيا المعلومات لا يدر أي إيرادات مباشرة (أي أنه يكلف المال للتشغيل ولكنه لا يجني أي أموال) فسوف يحتاج إلى تبرير وجوده لمديري الشركة. عادةً ما يجمع إحصائيات الأداء من أجل القيام بذلك (ولدعم أي توسع أو نفقات رأسمالية مثل توظيف المزيد من فنيي الدعم أو شراء المعدات). توفر معظم أنظمة قواعد بيانات التذاكر مجموعة واسعة من الإحصاءات، مثل:

- عدد طلبات الدعم التي تم تلقيها في أوقات مختلفة من اليوم
- عدد الطلبات التي تم تلقيها في أيام مختلفة من الأسبوع
- أوقات الاستجابة، أي الوقت بين قيام المستخدم بتقديم طلب دعم (عبر البريد الإلكتروني أو نموذج الويب) واستجابة فني الدعم لأول مرة للمستخدم
- متوسط الوقت المستغرق لحل جميع التذاكر، وتذاكر فئة معينة أو أولوية معينة
- النسبة المئوية للتذاكر التي تم حلها (إغلاقها) ضمن اتفاقية مستوى الخدمة.

قد تكون هذه المعلومات مفيدة جداً لإدارة قسم دعم تكنولوجيا المعلومات للسماح لهم بالتخطيط للموظفين، مثل التأكد من توفر عدد كافٍ من فنيي الدعم في أوقات معينة من اليوم أو أيام معينة من الأسبوع لتلبية الطلب المتوقع على خدماتهم.

وقفة للتفكير



ما رأيك في اتفاقية مستوى الخدمة المعقولة للأعطال البسيطة والأكثر خطورة في شركة متوسطة الحجم؟ في رأيك كيف يمكن تصنيف الأعطال البسيطة والخطيرة؟ بالإضافة إلى جدولة الموظفين، ما هي الاستخدامات الأخرى للبيانات التي يجمعها نظام التذاكر؟

تلميح

توسيع الأفق

فكر في طول الوقت المستغرق لحل أنواع مختلفة من الأعطال وكيف يمكن استخدام ذلك. ما الهدف من وجود اتفاقية مستوى الخدمة؟ ماذا يمكن أن يحدث إذا لم يحقق قسم الدعم الأهداف المحددة في اتفاقية مستوى الخدمة؟ ما الذي يمكن أن يفعله قسم تكنولوجيا المعلومات لضمان تحقيق الأهداف؟

التواصل مع المستخدم

بينما تعتبر المهارات التقنية مهمة بشكل واضح لفني دعم تكنولوجيا المعلومات، من المهم أيضاً أن يتواصل فنيو الدعم بشكل فعال مع المستخدمين النهائيين. يمكن أن يشمل ذلك استخدام مهارات الاستماع لضمان جمع معلومات صحيحة ومفصلة من المستخدم النهائي. يجب على الفنيين أيضاً استخدام نبرة صوت ودية ومفيدة. يجب ألا يبدو غير مهتمين أو سيئ المزاج. يجب على فنيي الدعم أيضاً أن يكونوا حذرين في استخدامهم للمصطلحات التقنية وأن يقوموا بتعديل مفرداتهم بناءً على مستوى مهارات تكنولوجيا المعلومات للمستخدم الذي يتحدثون إليه. يجب عليهم أيضاً الحرص في تقديم معلومات دقيقة وواقعية للمستخدمين النهائيين، مثل تقديم تقديرات واقعية للوقت الذي من المحتمل أن تستغرقه عملية الإصلاح وأي تكاليف مرتبطة بذلك.

تجمع معظم أقسام دعم تكنولوجيا المعلومات معلومات حول مدى رضا عملائها عن الخدمة التي يقدمونها. يمكن استخدام هذه المعلومات لدعم تدريب موظفي دعم تكنولوجيا المعلومات وإظهار أدائهم لمديري الشركة. البيانات التي تم جمعها من قاعدة بيانات التذاكر تُستخدم أيضاً بشكل شائع لعدد من الأغراض:

- تحديد القضايا الأساسية. على سبيل المثال، إذا واجه الكثير من المستخدمين مشكلات مع تطبيق معين، فقد يكون هناك بعض التكوين الأساسي لهذا التطبيق، أو قد يكون التحديث مطلوباً.

- تحديد متطلبات التدريب. إذا كان المستخدمون النهائيون يواجهون الكثير من المشكلات في استخدام ميزة معينة في التطبيق، والتي لا تتعلق بخلل ولكن بسبب نقص المعرفة، فقد يشير ذلك إلى أن المستخدمين سيستفيدون من التدريب في هذا المجال المحدد.
- تحليل تذاكر الدعم. قد يحدد هذا أجهزة أو برامج معينة تتسبب في طلبات دعم أكثر من المتوسط. يمكن استخدام هذه المعلومات في الاختيار المستقبلي للأجهزة لتجنب الطرازات أو النماذج التي قد تكون غير موثوقة أو البرامج التي تمثل مشكلة.
- جدولة دورات العمل. إذا تم ذلك بشكل صحيح، فسيضمن توفر عدد كافٍ من فنيي الدعم في الأوقات التي يكون فيها الطلب على الدعم مرتفعاً.

أنظمة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات

تعتبر الأنظمة المستندة إلى البريد الإلكتروني ونماذج الويب، حيث يقوم المستخدم بالإبلاغ عن المشكلة بنفسه، هي الأكثر شيوعاً. وإذا طُلب من المستخدمين إرسال تفاصيل المشكلات عبر البريد الإلكتروني، فقد لا يرسلون دائماً جميع المعلومات المطلوبة. قد تصعب أنظمة الإبلاغ الذاتي على المستخدمين الإبلاغ عن المشكلات إذا تعذر استخدام جهاز الحاسوب الخاص بهم. لذلك، توفر العديد من أقسام دعم تكنولوجيا المعلومات أيضاً "خطأ ساخناً" عبر الهاتف.

أيًا كانت طريقة الإبلاغ المستخدمة، من المهم جمع معلومات كافية حول المشكلة. ما يمكن تضمينه:

- التاريخ والوقت، وهما مفيدان لتتبع المدة التي يستغرقها الرد وحل المشكلة. هذه المعلومات ضرورية لتتبع الأداء مقابل اتفاقية مستوى الخدمة، وهي مفيدة أيضاً لتبسيط الضوء على المشكلات التي كانت معلقة لمدة أطول من المتوسط.
- الشخص الذي يبلغ عن المشكلة، بما في ذلك تفاصيل الاتصال الخاصة بهم (البريد الإلكتروني، رقم الهاتف، إلخ).
- مكان الأجهزة المعطلة.
- نوع الجهاز أو البرنامج الذي توجد به المشكلة.
- تفاصيل المشكلات بما في ذلك أي رسائل خطأ أو رموز.

وبينما يعمل فني الدعم على حل المشكلة، يجب تسجيل التفاصيل الكاملة على نظام قاعدة بيانات التذاكر، لما قام به لمحاولة حل المشكلة والأعراض التي تم تحديدها والإصلاحات التي قام بها. يجب أيضاً تسجيل أي قطع مستخدمة أو تغييرات في التكوين. يُعد هذا أمراً مهماً إذا احتاج فني الدعم إلى تمرير التذكرة إلى شخص آخر، إما بسبب تصاعد المشكلات أو بسبب انتهاء نوبة العمل. يحتاج فني الدعم الذي يستلم التذكرة إلى سجل كامل لما تم تنفيذه وجميع المعلومات التي تم جمعها، وإلا فقد يضيع الوقت في طرح الأسئلة نفسها على المستخدم وتجربة الإصلاحات نفسها. من المهم أيضاً إدخال تفاصيل الحل النهائي للمشكلة في النظام حيث توفر هذه الحلول قاعدة معرفية للإصلاحات التي يمكن البحث عنها عند حدوث المشكلات.

أنشطة الدعم الروتينية

ما أنشطة الدعم اليومية التي ينفذها فريق دعم تكنولوجيا المعلومات؟

الإشراف على مكتب المساعدة وتقديم الدعم الفني

كما ذكرنا سابقاً، واحدة من المهام الأساسية لفني دعم تكنولوجيا المعلومات هي التعامل مع تذاكر الدعم. ويشمل ذلك:

- تلقي المكالمات الهاتفية من مستخدمي تكنولوجيا المعلومات وتسجيل تفاصيلهم في قاعدة بيانات تذاكر الدعم
- تخصيص التذاكر وتحديد أولوياتها
- إدارة العديد من التذاكر المباشرة وتخصيص وقتها بين التذاكر بناءً على أولويتها
- تحديث سير حل التذاكر باستخدام قاعدة بيانات التذاكر

المهارات

المهارات المعرفية/العمليات
والإستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- حل المشكلات

- التواصل مع المستخدمين، بما في ذلك جمع المعلومات حول مشكلتهم وتقديم نصائح وإرشادات لحلها
- البحث عن حلول للمشكلات باستخدام الإنترنت، الاتصال بمصنعي البرمجيات والأجهزة.

تحليل بيانات الأنظمة

بالإضافة إلى التعامل مع أخطاء محددة، يجب على فنيي دعم تكنولوجيا المعلومات البحث بشكل استباقي عن طرق لتحسين أداء النظام (على سبيل المثال، النظر في مقدار وقت التعطل ومراقبة التطبيقات واستخدام برامج مراقبة النظام) وتحديد المشكلات قبل أن تتطور ويتم الإبلاغ عنها. يمكن القيام بذلك باستخدام البيانات التي تم جمعها عبر عدد من الطرق بما في ذلك سجلات الأحداث وبرامج مراقبة النظام.

إدارة الحساب

يحتاج فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات أيضاً إلى التعامل مع مهام إدارة حسابات المستخدمين، بما في ذلك ما يأتي:

- **إنشاء حسابات المستخدمين** – يحتاج مستخدمو تكنولوجيا المعلومات الجدد إلى إنشاء حسابات، والأشخاص الذين يغادرون الشركة سيحتاجون إلى تعطيل حساباتهم. سيتعين على فنيي دعم تكنولوجيا المعلومات أيضاً إضافة المستخدمين إلى مجموعة الأمان الصحيحة.
- **إعادة تعيين كلمات المرور المنسية** – نظراً لأن إعدادات أمان تكنولوجيا المعلومات تتطلب غالباً أن تكون كلمات مرور المستخدمين قوية ويتم تغييرها بشكل متكرر، فإن نسيان كلمات المرور هو أمر شائع، ويحتاج فنيو الدعم إلى إعادة تعيين حسابات المستخدمين حتى يتمكن المستخدمون من إنشاء كلمة مرور جديدة.
- **التعامل مع حقوق وصول المستخدمين** – حيث تتوفر المجلدات المشتركة، يمكن استخدام أذونات الملفات للتحكم في مستوى الوصول الذي يمتلكه المستخدمون الأفراد والمجموعات إلى الملفات أو المجلدات. على سبيل المثال، يمكن وضع مستندات سياسة وإجراءات الشركة في مجلد مشترك يمكن لقسم الموارد البشرية الوصول إليه. قد يكون لجميع المستخدمين أيضاً حق الوصول ولكن للقراءة فقط حتى لا يتمكنوا من تغيير المستندات. في بعض الحالات، قد تحتاج أذونات الملفات/المجلدات إلى التعديل لمنح المستخدمين وصولاً كاملاً إلى الملفات التي يحتاجونها.
- **التعامل مع حصص التخزين** – من الممارسات الشائعة أن يكون في حسابات المستخدمين قيود على حجم التخزين المتاح لديهم. يتم تعيين ذلك باستخدام ميزة نظام تشغيل الخادم التي تسمى حصص القرص. قد يحتاج هذا إلى تعديل إذا كان لدى المستخدم حاجة مشروعة لمساحة قرص أكبر، ربما بسبب مشروع يعمل عليه.

أنشطة إدارة النظام والتنفيذ

بالإضافة إلى التعامل مع طلبات الدعم، سيكون القسم عادةً مسؤولاً أيضاً عن تنفيذ وترقية وإدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالشركة.

تركيب الأنظمة وتكوينها وترقياتها

- يمكن أن تتضمن عمليات تثبيت الأنظمة وتكوينها وترقياتها:
- **تثبيت الأنظمة الفردية** – بما في ذلك تسجيل عملية فتح الأنظمة وتوصيلها وضبط خيارات التكوين، وذلك يشمل أجهزة الحاسوب المكتبية والمحمولة والشبكات والأجهزة المحمولة
- **إدارة التخزين** – بما في ذلك النسخ الاحتياطي المنتظم لملفات البيانات الموجودة على خوادم الشركة واستعادة الملفات المفقودة للمستخدمين عند الحاجة
- **ترقيات لأجهزة الحاسوب الخاصة بالمستخدم النهائي أو الخوادم** – مثل زيادة حجم ذاكرة RAM المثبتة، وتغيير محركات الأقراص الصلبة إلى تلك التي تكون أسرع أو ذات سعة أكبر، وتغيير أو إضافة بطاقات الجرافيك أو الصوت إلى أجهزة الحاسوب المكتبية
- **تثبيت الأجهزة الطرفية وتكوينها** – بما في ذلك تثبيت (الأجهزة والبرامج) للطابعات والماصات الضوئية والشاشات الإضافية والأجهزة متعددة الوظائف (مثل الطابعة والماسح الضوئي المدمجين)، وإضافتها إلى الشبكة ومنح المستخدمين حق الوصول إليها

المهارات

المهارات المعرفية/العملياتية
والإستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- التفسير

المصطلح الرئيس

ذاكرة RAM – اختصار لـ 'ذاكرة الوصول العشوائي'، هي ذاكرة قصيرة المدى موجودة بداخل جهاز الحاسوب، تُستخدم لتخزين البرامج والبيانات المستخدمة في الوقت الحالي بشكل مؤقت وتنفذ البيانات بمجرد إغلاق جهاز الحاسوب.

المصطلحات الرئيسية

سجل الأصول – طريقة للشركة لتسجيل أصولها وقيمة تلك الأصول بدقة. في ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات، تشمل الأصول أجهزة الحاسوب، والطابعات، والماسحات الضوئية، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الحاسوب المحمولة، والهواتف المحمولة، وما إلى ذلك.

تصحيح البرامج – إصلاح لجزء من برمجة الحاسوب مصمم لحل مشكلات الوظائف وتحسين الأمان وإضافة ميزات جديدة.

• **مهام التثبيت والترقية** – بما في ذلك توصيل الجهاز (مثل الطابعة، الماسح الضوئي)، واختبار عمله والتخلص من التغليف وتحديث سجلات الأصول التي قد تحتفظ بها الشركة. قد تحتاج الأجهزة مثل أجهزة الحاسوب المحمولة والطابعات وما شابهها إلى وضع علامات عليها، على سبيل المثال باستخدام رمز شريطي حتى يمكن تعرّفها بسهولة وربطها بسجل الأصول الخاص بها.

إدارة البرامج

يمكن أن تشمل إدارة البرامج تثبيت البرمجيات الجديدة وترقية البرمجيات الحالية. قد يتضمن ذلك أيضًا تثبيت **تصحيحات البرامج** وإزالة (إلغاء تثبيت) البرامج التي لم تعد مطلوبة. عندما يكون من الضروري نشر برنامج جديد عبر جميع الأنظمة في الشركة، قد يتضمن ذلك اختبار البرنامج قبل النشر، ودمجه في صور البرامج القياسية (انظر أدناه). عندما يكون النشر عبر أنظمة متعددة مطلوبًا، لن يقوم فنيو الدعم عادةً بزيارة كل حاسوب على حدة. بدلًا من ذلك، سيستخدمون ميزة من أنظمة تشغيل Windows Server تُسمى سياسة المجموعة لتثبيت البرامج تلقائيًا عبر الشبكة.

تهيئة القرص

معظم المنظمات التي لديها أعداد كبيرة من طراز الحاسوب نفسه متصلة بشبكة المنطقة المحلية ستقوم بإنشاء صورة قرص قياسية لاستخدامها على تلك الحواسيب. وتتضمن صورة القرص هذه جميع برامج التطبيقات المطلوبة والتكوينات وبرامج تشغيل الأجهزة المطلوبة. هذا يعني أنه إذا كانت هناك أي مشكلات في الملفات أو القرص نفسه على الحاسوب، يمكن إعادة تطبيق الصورة الجديدة على النظام، مما يضمن تثبيتًا سريعًا وسهلاً دون الحاجة إلى تثبيت جميع تطبيقات البرامج الفردية بشكل منفصل.

فنيو الدعم مسؤولون أيضًا عن إنشاء مجلدات مشتركة على الخادم للسماح للمستخدمين بمشاركة الملفات، وقد يقومون أيضًا بإنشاء محرّكات أقراص معينة لتسهيل الوصول إلى المجلد المشترك. وضمن جزء من هذه العملية، سيقومون أيضًا بتكوين الأذونات للمجلدات المشتركة لمنح مجموعات مختلفة من المستخدمين مستويات مختلفة من الوصول.

وقف للتفكير

تقوم إحدى المنظمات بفتح مكتب جديد في مدينة أخرى. سيكون هناك حوالي 50 موظفًا يعملون في المكتب الجديد. ما مهام التثبيت التي يحتاج قسم دعم تكنولوجيا المعلومات إلى أخذها في الاعتبار؟ ما نوع المعلومات التي يحتاجون إليها حتى يتمكنوا من وضع خطط مفصلة للتثبيت؟

تلميح

توسيع الأفق

سيحتاج الموظفون إلى أجهزة حاسوب مكتبية، بالإضافة إلى عدد من الأشياء الأخرى. ما هي الطرق التي يمكنك استخدامها لتثبيت البرنامج على أجهزة الحاسوب الخاصة بالمستخدمين النهائيين في المكاتب الجديدة؟ ما الطريقة التي تعتقد أنها ستكون الأفضل؟ ما مزايا وعيوب الطرق المختلفة؟

أداء أنظمة تكنولوجيا المعلومات

توفير نظام يعمل بطريقة فعالة ويوفر أداءً كافيًا لمستخدمي النظام هو مسؤولية أخرى لفنيي دعم تكنولوجيا المعلومات. من الضروري أيضًا أن يحافظ فنيو الدعم على أمان النظام من خلال حمايته باستخدام طبقات متعددة من الأمان من الوصول غير المصرح به.

تحسين الأمان

يحتاج فريق دعم تكنولوجيا المعلومات إلى إعداد نطاق من الحماية والحفاظ عليه. أمثلة لما يمكن أن يتضمنه ذلك:

• **جدار الحماية** – يحمي الشبكة من المتسللين الخارجيين عن طريق فحص البيانات الواردة والصادرة للتأكد من أنها تتوافق مع القواعد المحددة للتحكم في حق الوصول. على سبيل المثال، تسمح قواعد التحكم، لبعض التطبيقات بإرسال واستقبال البيانات عبر الشبكة الخارجية وتحظر تطبيقات أخرى.

المهارات

المهارات المعرفية/الإستراتيجية
والعمليات المعرفية:

- التحليل
- التفسير

موضوعات ذات صلة

لمزيد من المعلومات حول الأمان، انظر
الوحدة 11: الأمن السيبراني وإدارة
الحوادث.

- ويعد إعداد قواعد التحكم في حق الوصول وتعديلها هو أحد مسؤوليات قسم دعم تكنولوجيا المعلومات.
- **التحديثات والتصحيحات** – من وقت لآخر، يتم اكتشاف ثغرات جديدة في البرامج يمكن للقراصنة استغلالها، لذا من الضروري تحديث نظام التشغيل والبرامج الأخرى بأحدث التصحيحات. في كثير من الحالات يتم ذلك تلقائيًا ولكن فريق دعم تكنولوجيا المعلومات يحتاج إلى مراقبة العملية والتأكد من حدوثها.
- **تقوية الأجهزة** – إحدى المهام الأساسية في تحسين الأمان هي التحقق من أن جميع الأجهزة، وخاصة أجهزة الشبكة، آمنة، على سبيل المثال عن طريق تغيير كلمات مرور المشرف. يمكن الوصول إلى العديد من أجهزة التوجيه لضبطها عبر واجهة ويب أو طرفية وتأتي من المصنع بكلمة مرور تكون مدرجة في وثائق الجهاز. ما لم يتم تغيير كلمة المرور، يمكن لأي شخص البحث عن كلمة المرور في وثائق الجهاز عبر الإنترنت، والوصول إلى الجهاز وتغيير ضبطه.
- **الأذونات** – يحتاج فريق دعم تكنولوجيا المعلومات إلى تعيين ومعالجة أي مشكلات تتعلق بأذونات الملفات والمجلدات.

تحسين حركة مرور الشبكة

يراقب فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات حركة مرور الشبكة لكل من الشبكة المحلية والاتصال الخارجي بالإنترنت، خاصة عندما تكون تحت حمل ثقيل. عليهم مراقبة معدل نقل البيانات وسرعة الإرسال بهدف تحديد نقاط الاختناق. إذا كانت مشكلة حركة مرور الشبكة تتعلق بالاتصال بالإنترنت الخارجي، فقد يحتاجون إلى النظر في إمكانية ترقية اتصالهم بالإنترنت إلى اتصال يتمتع بمعدل نقل بيانات أعلى. يمكن حل الاختناقات في الشبكة المحلية الداخلية للشركة عن طريق تقسيم الشبكة باستخدام أجهزة التوجيه.

تحسين أداء النظام

قد يتم تحسين أداء أجهزة الحاسوب المكتبية الفردية أو الخوادم من خلال تغييرات التكوين أو الترقية. عند سير الأمور بطريقة مثالية، ستتم مراقبة أداء النظام أولاً لتحديد سبب مشكلات الأداء (مثل عدم كفاية ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) غير الكافية وبطء القرص وما إلى ذلك). يمكن تحقيق بعض التحسينات في الأداء من خلال ضبط إعدادات BIOS أو ترقية/تحديث البرامج الثابتة في أجهزة مثل أجهزة التوجيه باستخدام عملية تسمى الوميض حيث تتم كتابة البرامج الثابتة الجديدة على ذاكرة الفلاش الخاصة بالجهاز. **الوميض** – كتابة البيانات على ذاكرة فلاش. ذاكرة الفلاش هي شريحة ذاكرة لا تفقد محتوياتها عند إزالة الطاقة (على عكس ذاكرة RAM)، وتستخدم عادة في الأجهزة لتخزين البرامج الثابتة، وفي محركات الذاكرة USB.

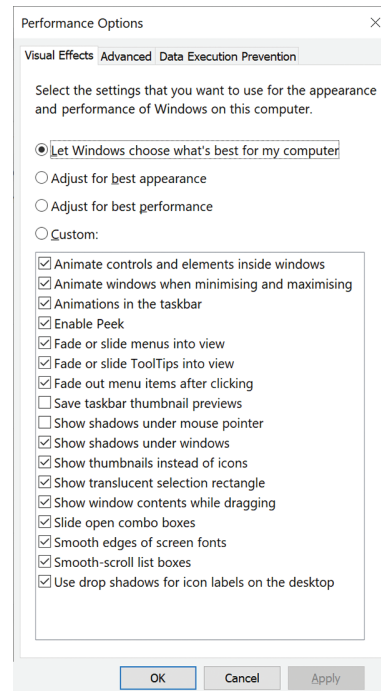
يمكن تحقيق التحسينات أيضًا عن طريق ضبط إعدادات أنظمة التشغيل، مثل تكوين الذاكرة الافتراضية، والتأثيرات البصرية وتحسين القرص، على سبيل المثال عن طريق إزالة الملفات المؤقتة وإلغاء تجزئة الأقراص الصلبة المغناطيسية. الشكل 12.7 يظهر مربع حوار التأثيرات المرئية، الذي يتم الوصول إليه من لوحة التحكم، والذي يوفر خيارًا لضبط التأثيرات المرئية لأفضل أداء. قد يكون لتشغيل فحوصات مكافحة الفيروسات أو برامج مكافحة التجسس تأثيرًا ضارًا على أداء النظام، لذا فإن جدولة هذه الأنشطة خارج ساعات العمل العادية يمكن أن يكون مفيدًا.

قد يتم تحقيق أداء أفضل أيضًا من خلال ترقية الأجهزة و/أو البرامج. أمثلة على ترقية الأجهزة:

- **اللوحة الأم / المعالج** – يمكن ترقية معالج أجهزة الحاسوب المكتبية، طالما تم استخدام معالج متوافق مع اللوحة الأم، بل ويمكن ترقية اللوحة الأم نفسها وتزويدها بمعالج جديد. ومع ذلك، فإن هذه الأنواع من الترقية لا تُجرى غالبًا لأنها تتطلب الكثير من الوقت والجهد.
- **ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)** – هذه واحدة من أكثر أنواع الترقية شيوعًا ويمكن إجراؤها بسهولة تامة على سطح المكتب ومعظم أجهزة الحاسوب المحمولة. يمكن أن توفر زيادة مقدار ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) تحسنًا كبيرًا في الأداء.

المصطلح الرئيس

البرامج الثابتة – برنامج ثابت مخزن بشكل دائم في جهاز مادي مثل لوحة المفاتيح أو القرص الصلب أو BIOS أو بطاقات الفيديو.



الشكل 12.7 التأثيرات المرئية لنظام التشغيل Windows



الشكل 12.8 ترقية الذاكرة العشوائية

المصطلح الرئيس

التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) –
استخدام أجهزة الحاسوب لإنشاء عروض
رسومية للكائنات المادية للمساعدة في
عملية التصميم.

موضوعات ذات صلة

لمزيد من المعلومات حول أداء النظام،
انظر الوحدة 1: أنظمة تكنولوجيا
المعلومات – الاستراتيجية والإدارة
والبنية الأساسية.

• **بطاقة الفيديو** – حين يتم استخدام أجهزة الحاسوب للتطبيقات كثيفة الرسوم مثل التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)، أو تحرير الصور/الفيديو، فإن ترقية بطاقة رسوم حاسوب سطح المكتب قد توفر أداءً أفضل.



الشكل 12.9 موجه الشبكة

• **جهاز التوجيه** – قد تؤدي إضافة أجهزة التوجيه لتقسيم شبكة LAN إلى تحسين أداء الشبكة إذا وُجدت اختناقات الشبكة.

يمكن أن تساعد ترقية البرامج أيضًا في تحسين الأداء، خاصة إذا تم تطوير إصدار جديد من تطبيق البرنامج خصيصًا لأداء أفضل من الإصدار السابق. غالبًا ما تُنَبِّت التصحيحات أو التحديثات لأسباب أمنية ولكن هذا قد يساعد أيضًا في تحسين الأداء وحل المشكلات التي قد تسبب أعطالاً. عادةً ما تستبدل الإصدارات الجديدة من البرامج الإصدارات الأقدم تلقائيًا. ومع ذلك، إذا تم استخدام برنامج مختلف لاستبدال تطبيق موجود، فيجب إلغاء تثبيت البرنامج الحالي باستخدام إجراء إلغاء التثبيت في Windows من لوحة التحكم لضمان إزالة جميع ملفات التطبيق بشكل صحيح.

مراقبة النظام آلياً

تتوفر تطبيقات مختلفة لمراقبة الأداء. تقوم هذه التطبيقات بتتبع وتسجيل أداء النظام والشبكة والجوانب المهمة للنظام (مثل مساحة القرص المتاحة، توفر الشبكة ومراقبة النظام في أثناء أنشطة الدعم) لضمان عملها كما هو مطلوب. يمكن أيضاً إعدادها لتنبيه فنيي الدعم تلقائياً عندما تتجاوز المعطيات حداً معيناً. لذلك، على سبيل المثال، يمكن إعداد برنامج مراقبة لإصدار تنبيه عندما تنخفض مساحة القرص المتاحة إلى أقل من 25 في المائة.

دراسة حالة

إدارة الأصول

أحد التحديات التي تواجه أي فريق دعم لتكنولوجيا المعلومات يعتني بعدد كبير من أنظمة الحاسوب هو تتبع الأنظمة وتكوين الأجهزة والبرامج الخاصة بها.

على سبيل المثال، قد يكون من المهم جداً معرفة إصدار نظام التشغيل المثبت. ويرجع ذلك إلى أن الإصدارات القديمة من أنظمة العمليات لم تعد مدعومة. لم يعد نظام التشغيل Windows XP، الذي كان مستخدماً في نطاق واسع في المؤسسات، مدعوماً من Microsoft بعد عام 2014، وانتهى دعم Windows 7 في يناير 2020. كان نظام التشغيل Windows XP عرضة لهجوم برنامج الفدية Wannacry الذي حدث في عام 2017، وتم تعطيل أجهزة الحاسوب في العديد من المنظمات حول العالم بسبب هذا الهجوم.

يمكن لفريق الدعم استخدام برامج إدارة الأصول (مثل Ivanti) التي، باستخدام تطبيق مثبت على جهاز المستخدم النهائي، تحدد تلقائياً إعدادات الجهاز البعيد وتغذي المعلومات في قاعدة بيانات مركزية يمكن لفريق دعم تكنولوجيا المعلومات استخدامها.

يمكن استخدام هذا، من بين أشياء أخرى، لتخطيط الترقية: على سبيل المثال، يمكن تحديد جميع أجهزة الحاسوب التي تعمل بنظام Windows 7، إلى جانب ذاكرة الوصول العشوائي المثبتة عليها، وجدولتها للترقيات؛ ويمكن لأي جهاز به ذاكرة وصول عشوائي غير كافية الحصول على ذاكرة إضافية من النوع الصحيح المطلوب. يمكن تنفيذ جميع خطط الترقية عن بُعد دون الحاجة إلى فحص الأجهزة فعلياً.

اختبر معلوماتك

ما أوجه الاستفادة الأخرى الممكنة من معلومات إدارة الأصول؟

وقف للتفكير

أنت تعمل بصفتك فني دعم تكنولوجيا المعلومات ويشكو المستخدمون من ضعف أداء النظام. كيف ستتعامل مع هذه المشكلة؟

تلميح

ما الأسئلة التي ستطرحها على المستخدمين حول المشكلة؟ ما التحقيق الذي ستجربه؟

توسيع الأفق

ما خيارات تحسين الأداء لمجموعة من المستخدمين؟ ما القيود التي قد تكون موجودة على الحلول الممكنة للمشكلة؟

المهارات

مهارات التواصل الشخصي: أخلاقيات العمل/الإحساس بالمسؤولية:

- التوجيه الذاتي
- المبادرة

مهارات التعامل مع الآخرين/العمل الجماعي والتعاون:

- التواصل
- التعاون
- العمل الجماعي

مهارات التعامل مع الآخرين/ القيادة:

- المسؤولية

السلوكيات الشخصية

بالإضافة إلى المهارات التقنية، هناك عدد من السلوكيات الشخصية الأخرى التي يحتاج فني دعم تكنولوجيا المعلومات إلى إظهارها.

إدارة الوقت

يُتوقع من فنيي الدعم إدارة العديد من التذاكر المباشرة في الوقت نفسه، وبالتالي يحتاجون إلى تخصيص وقت لكل تذكرة والتخطيط لكيفية تحديد أولوياتها. ربما بالنسبة للتذكرة الحالية ذات الأولوية القصوى، ينتظر فني الدعم الرد من المستخدم على سؤال أرسله إليه عبر البريد الإلكتروني. وفي هذه الحالة، سيعمل فني دعم تكنولوجيا المعلومات على التذكرة ذات الأولوية العليا التالية في أثناء انتظار رد المستخدم عليه. جزء من مهارة إدارة الوقت هي تحديد أهداف ذات صلة لإنجاز المهام ومراقبة تقدمك نحو تحقيق تلك الأهداف.

مراجعة النتائج والاستجابة لها

يعد الاستماع إلى تعليقات الآخرين واستيعابها مهارة مهمة أيضًا. قد يتلقى فني الدعم المبتدئ ملاحظات من المستخدمين النهائيين والزملاء بما في ذلك المشرف حول كيفية تعامله مع الناس، وعلى الرغم من أنه قد يكون من غير المريح في بعض الأحيان سماع ملاحظات سلبية، إلا أنه يجب أن يساعد المتدرب في تطوير مهاراته وتقديم خدمة أفضل للمستخدمين النهائيين.

السلوكيات وتأثيرها في النتائج

يجب على فنيي الدعم أن يفهموا أن الطريقة التي يتعاملون بها مع المستخدمين النهائيين، سواء شخصيًا أو عبر الهاتف، يمكن أن يكون لها تأثير كبير في تصور المستخدمين النهائيين لقسم دعم تكنولوجيا المعلومات وجودة الخدمة التي يقدمونها.

الاحترافية

يجب على فنيي دعم تكنولوجيا المعلومات التصرف بطريقة مهنية في جميع الأوقات. نظرًا لاعتماد الشركات على أنظمة تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير جدًا، يمكن أن تؤثر المشكلات المتعلقة بهذه الأنظمة على قدرة المستخدمين النهائيين على القيام بعملهم. ويجب على فريق دعم تكنولوجيا المعلومات أن يأخذ أي مشكلات بجدية ويعمل بجد لحل المشكلات بطريقة فعالة. يجب عليهم تنفيذ دورهم بعناية والاهتمام بالتفاصيل ويجب أن يفعلوا كل ما في وسعهم لحماية المستخدم النهائي من عواقب تعطل أنظمة تكنولوجيا المعلومات. على سبيل المثال، يجب عليهم التأكد من أن المستخدمين لا يفقدون قدر الإمكان أي ملفات أو أعمال أخرى نتيجة لتعطل أنظمة تكنولوجيا المعلومات.

آداب السلوك

يجب على فنيي دعم تكنولوجيا المعلومات أن يكونوا على دراية بالآداب داخل الشركة وأن يضمنوا الامتثال لها. يشمل ذلك أشياء مثل كيفية مخاطبة كبار الموظفين والملابس المناسبة للعمل. يمكن أن يختلف السلوك بشكل كبير من شركة إلى أخرى، على سبيل المثال، من المحتمل أن يكون السلوك المتوقع في الأجواء الرسمية لبنك عريق يختلف تمامًا عن المتوقع في شركة تطوير مواقع إنترنت وحديثة.

المصطلح الرئيس

آداب السلوك – العادات أو السلوكيات المهدبة للشركات، وقد تشمل أيضًا السلوكيات التي قد تعتبر غير مهذبة. في الشركات المختلفة، قد تكون آداب السلوك مختلفة أيضًا.

التواصل

جزء كبير من وظيفة فني دعم تكنولوجيا المعلومات يعتمد على التواصل مع المستخدمين النهائيين، إما شخصياً أو عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني. ولذا يحتاج فنيو الدعم إلى التواصل بوضوح وتعديل استخدامهم للغة التقنية لتناسب مع فهم المستخدمين النهائيين لتكنولوجيا المعلومات. ويحتاجون إلى الاستماع بعناية لما يقوله المستخدم النهائي لهم حول المشكلات التي يواجهونها والتأكد من فهمهم. يجب أن تكون اتصالاتهم دائماً مهذبة وتتضمن عبارات للتحية والاستعداد الكامل للمساعدة. كما يجب أن تكون الكتابة خالية من الأخطاء الإملائية والنحوية.

التفكير

هل واجهت مشكلة في تكنولوجيا المعلومات في المنزل أو المدرسة؟ كيف تم التعامل معها؟ هل تم التعامل معها؟ هل كان لديك تواصل جيد مع الشخص الذي يتعامل مع المشكلة؟ كيف كان من الممكن تحسينها؟

دعم الآخرين

يحتاج قسم دعم تكنولوجيا المعلومات إلى العمل كفريق، ودعم بعضهم بعضاً. من المحتمل أن يكون لدى أعضاء الفريق المختلفين معرفة متعمقة في مجالات معينة، لذا يمكن لفني الدعم الذي يعمل على تذكرة أن يستعين بأحد زملائه الذين قد يكون لديهم معرفة أو خبرة في المشكلة المحددة التي تتعلق بها التذكرة.

القيادة المناسبة

يوجد داخل فريق دعم تكنولوجيا المعلومات مستويات مختلفة من دعم الخط الأول ومستويات الدعم الأعلى. يحتاج فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات في المستويات العليا إلى توفير القيادة المناسبة للمستويات الأدنى، وتعليمهم بالقدوة في مجالات مثل خدمة العملاء والمسؤولية وإدارة الوقت بالإضافة إلى دعمهم في المشكلات الفنية.

المسؤولية

يحتاج فنيو دعم تكنولوجيا المعلومات إلى إظهار موقف مسؤول تجاه وظائفهم. ويحتاجون إلى تحمل مسؤولية التذاكر المخصصة لهم وضمان متابعتها حتى الإغلاق. على سبيل المثال، إذا واجهوا مشكلات في عملهم ربما لم يتم الإبلاغ عنها، فيجب عليهم تحمل مسؤولية حلها وعدم الاكتفاء بالأمل في أن يقوم شخص آخر بحلها.

وقف للتفكير

في ما يأتي اثنان من رسائل البريد الإلكتروني التي أرسلها فنيو الدعم إلى المستخدم النهائي، بشير القصاب، وهو المدير المالي في شركة كبيرة:

المرسل إليه: بشير القصاب
من: دعم تكنولوجيا المعلومات
مرحباً بشير!

شكراً أقدر مساعدتك. تم استعادة الملف الذي حذفته
عن طريق الخطأ من النسخة الاحتياطية.
حاول تجنب ارتكاب أي أخطاء قد تؤثر سلباً.

أراك لاحقاً

التقنيون 😊

المرسل إليه: بشير القصاب من: دعم تكنولوجيا
المعلومات
بشير

لقد قمت بإعادة تعيين كلمة المرور الخاصة بك.
حاول أن تتذكر كلمة المرور الجديدة لأننا مشغولون جداً
وليس لدينا متسع من الوقت لإعادة تعيينها باستمرار

محمد

أعد كتابة هذه الرسائل الإلكترونية بطريقة تظهر مهارات التواصل المهذبة والمهنية.

تذكر أن بشير هو أحد كبار الموظفين.

تلميح

توسيع الأفق
ضع قائمة بالإرشادات التي يجب استخدامها عند التواصل كتابياً وشفهياً مع الموظفين غير الفنيين.

B.P3, B.P4, B.M2, B.D2

12.2 ممارسة التقييم

في هذا التقييم، ستحتاج إلى تنفيذ بعض أنشطة الدعم والإدارة الروتينية. يمكن محاكاة الأنشطة التي تقوم بها، بحيث لا تحتاج إلى العمل كفني دعم تكنولوجيا المعلومات لتنفيذها.

- أكمل سبعة أنشطة روتينية مختلفة لدعم تكنولوجيا المعلومات واجمع الأدلة مثل لقطات الشاشة أو الصور لإظهار أنك أكملتھا. الأنشطة السبعة يمكن أن تكون:
 - تكوين جهاز مثل توصيل حاسوب محمول أو جهاز لوحي بشبكة Wi-Fi أو ضبط القواعد التي تنطبق على جدار الحماية.
 - إنجاز نسخ احتياطي لمجلد واستعادة الملف الذي تم نسخه احتياطيًا إلى موقع آخر.
 - ترقية عنصر من الأجهزة، على سبيل المثال إضافة المزيد من ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) إلى جهاز حاسوب مكتبي.
 - تثبيت طابعة وتوصيلها بجهاز حاسوب أو شبكة.
 - إنشاء مجلد مشترك على الشبكة.
 - تثبيت تطبيق برمجي.
 - مراقبة أداء نظام تكنولوجيا المعلومات. لدى مستخدم النظام مطلب لنقل ملفات كبيرة عبر الشبكة المحلية.
- قم بتحسين أداء النظام لتلبية متطلبات العميل.

بينما تعمل على إنجاز هذه المهام، يجب أن تُظهر استخدام العمليات والسلوكيات المناسبة من خلال كتابة مذكرات للمهام (موضحة بلقطات الشاشة والصور الخاصة بك) تشرح ما قمت به، وكيف ولماذا فعلت ذلك.

التخطيط

- ما الذي تنطوي عليه المهمة؟ ما الموارد التي سأحتاجها لإنجازها؟
- قم بإنشاء خطة تفصيلية لكل جزء من المهمة وتخصيص جدول زمني حتى تتمكن من التأكد من إنجاز العمل في الوقت المحدد.

التنفيذ

- لقد حددت المهام التي سأستخدمها لهذا التقييم.
- لقد جمعت كل المعدات التي أحتاجها لإنجاز المهام.
- سأستخدم طرقًا مناسبة لجمع الأدلة على المهام التي أكملها.

المراجعة

- يمكنني أن أشرح كيف قمت بهذه المهمة.
- يمكنني معرفة التقدم الذي حققته منذ آخر مهمة تمرين تقييمي.
- يمكنني ربط تعلمي بمكان العمل.

وضع خطة لدعم وإدارة نظام تكنولوجيا المعلومات الجديد باستخدام المعايير والأساليب المتبعة في المجال

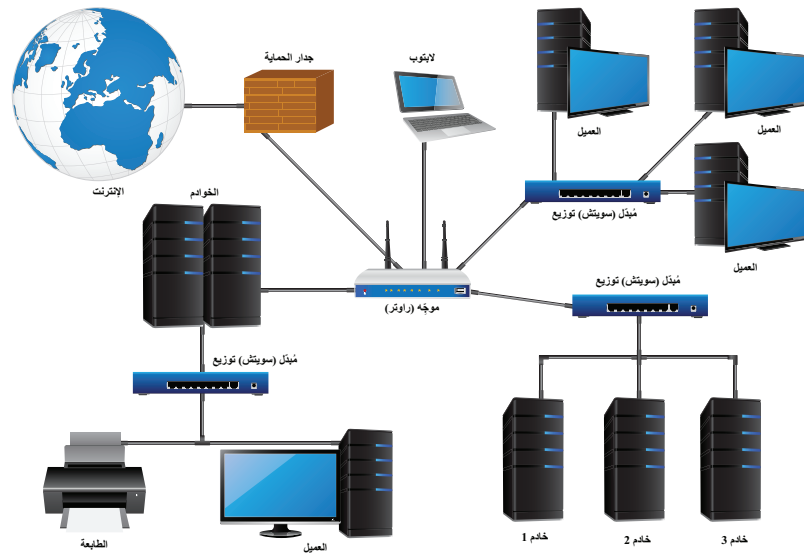


مخططات أنظمة تكنولوجيا المعلومات

هناك عدد من الأنواع المختلفة من الرسوم البيانية التي تُستخدم عادةً لتعريف وتوضيح الجوانب المختلفة لأنظمة الحاسوب والعمليات المرتبطة بها.

خرائط المسارات

خرائط المسارات، والمعروفة أيضًا باسم مخططات الشبكة، هي مخططات تُستخدم في الشبكات لعرض كيفية اتصال الأقسام المختلفة من الشبكة. الشكل 12.10 يوضح مثالاً لخريطة الطريق/مخطط الشبكة.



الشكل 12.10 مخطط الشبكة أو خريطة الطريق

مسارات الترقية

مسارات الترقية هي نوع غير رسمي من المخططات أو الجداول التي توضح كيفية ترقية الأجهزة والبرامج من إصدار إلى آخر. يوضح الجدول 12.1 مسارات الترقية من الإصدارات الأقدم من Windows إلى مسارات ترقية Windows 10.

الجدول 12.1 مسارات الترقية من خلال إصدارات مختلفة من Windows

Windows 10 Pro	Windows 10 home	
يلزم تثبيت مخصص		Windows XP
يلزم تثبيت مخصص		Windows Vista
لا ينطبق	ترقية قياسية	Windows 7 Home
ترقية قياسية	لا ينطبق	Ultimate أو Windows 7 Pro
لا ينطبق	ترقية قياسية	Windows 8 Home
ترقية قياسية	لا ينطبق	Windows 8 Pro

الجدول الزمني

الجدول عبارة عن قوائم مهام أو دورات زمنية وتاريخية يمكن استخدامها لمجموعة من الأنشطة المتكررة المختلفة، على سبيل المثال، يمكن استخدام جدول للنسخ الاحتياطية للنظام أو التناوب لإظهار فنيي الدعم الذين يجب أن يشرفوا على مكتب المساعدة في يوم ووقت معينين. يوضح الجدول أدناه مثالاً على جدول مناوبة فنيي الدعم.

الجدول 12.2 مثال لجدول فنيي الدعم

جدول فنيي الدعم الأسبوع الذي يبدأ في 20/1/13					
عدد المناوبات	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
من 08:00 حتى 11:00	بكر خالد	ماريا	مريم		
من 11:00 حتى 14:00	ماريا خالد	مريم ماريا	بكر مريم	خالد	
من 14:00 حتى 17:00	مريم بكر	مريم ماريا	مريم خالد		
من 17:00 حتى 20:00	مريم	بكر	خالد	ماريا	

مخططات جانت (Gantt Charts)

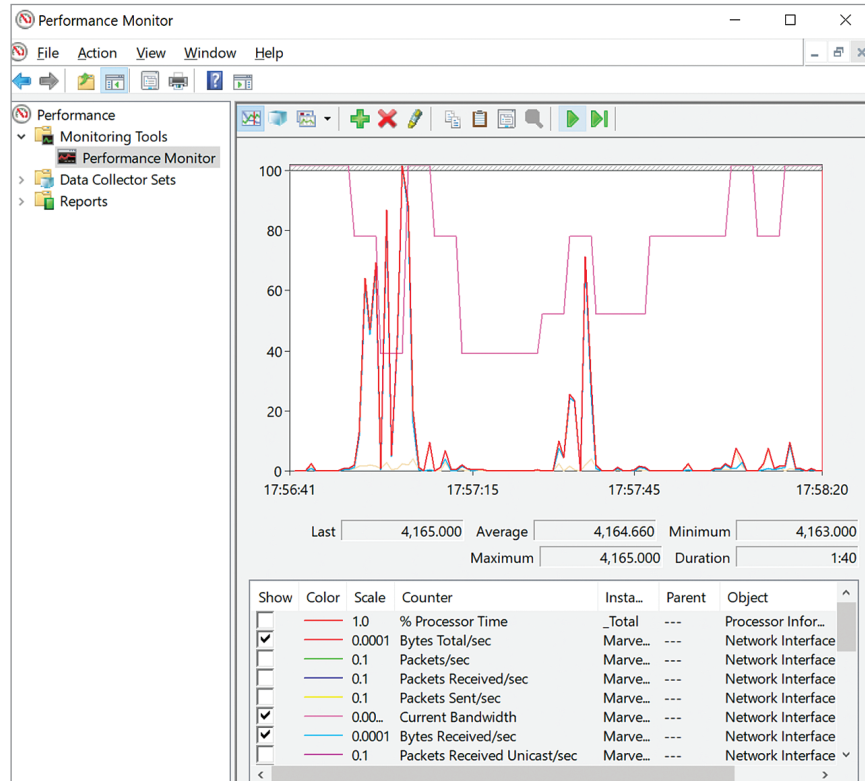
تُستخدم مخططات جانت في تخطيط المشاريع وتعرض قائمة بالمهام المطلوبة لإنجاز المشروع مع مدة كل منها. يتم أيضاً تمثيل المهام بشكل تخطيطي في التقويم لإظهار كيفية ارتباطها بالمهام الأخرى طوال مدة المشروع بأكملها. يمكن رسم مخططات جانت البسيطة في برامج مثل Microsoft Excel، وللحصول على مخططات أكثر تعقيداً يمكنك استخدام برامج إدارة المشاريع مثل Microsoft Project. الشكل 12.11 يوضح مثالاً لمخطط جانت.

المهمة	الربع الأول: 2019			الربع الثاني 2019			الربع الثالث 2019		
	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر
التخطيط									
بحث									
التصميم									
التنفيذ									
المتابعة									

الشكل 12.11 مخطط جانت مبسط.

تقارير مراقبة الشبكة

غالباً ما تنتج برامج المراقبة رسوماً بيانية لاستخدام الشبكة بمرور الوقت. على سبيل المثال، يعرض الشكل 12.12 رسماً بيانياً تم رسمه بواسطة Windows Performance Monitor يعرض كميات البيانات المرسل والمستلمة بمرور الوقت.



الشكل 12.12 رسم بياني لمراقبة أداء الشبكة

قوائم الصيانة

تعد قوائم مراجعة الصيانة تذكيرات مفيدة بالمهام التي يجب إنجازها. على سبيل المثال، قد يتم إنتاج قائمة مرجعية عند تشغيل جهاز حاسوب جديد لعرض جميع المهام التي يجب إنجازها قبل تسليم الحاسوب إلى المستخدم.

قائمة إصدار حاسوب محمول	
التاريخ:
الحاسوب المحمول صادر إلى:
وضع ملصق الأصل:	نعم/ لا
هل سُجِّل رقم الأصل على قاعدة البيانات؟	نعم/ لا
تفعيل Bit Locker	نعم/ لا
حفظ مفتاح الاسترداد	نعم/ لا
تنصيب آخر التحديثات	نعم/ لا
توقيع المستخدم على وثيقة الاستلام	نعم/ لا
يشمل الكبل والشاحن	نعم/ لا
توقيع (المستخدم):
توقيع (فني دعم تكنولوجيا المعلومات):

الشكل 12.13 مثال على قائمة مراجعة الصيانة

المهارات

المهارات المعرفية/العملياتية
والإستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- اتخاذ القرار
- التفكير الناقد

بحث

ما الأيزو 27031؟ استخدم الإنترنت لمعرفة المزيد عن هذه الشهادة واكتشاف الموضوعات الرئيسة التي تغطيها.

الاستجابة للحوادث وتخطيط التعافي من الكوارث

تحتاج كل مؤسسة تستخدم تكنولوجيا المعلومات إلى التخطيط لكارثة يمكن أن تمنع استخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها، مثل الحرائق أو الفيضانات. ونظرًا لأن العديد من المؤسسات تعتمد بشكل كبير على أنظمة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها لإدارة أعمالها، فإن مثل هذا التخطيط ضروري إذا كانت الشركة ستجرب مثل هذا الحادث. وتسمى هذه العملية أحيانًا تخطيط استمرارية الأعمال. تم إنشاء معيار دولي من قبل ISO (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي) يسمى ISO/IEC 27031. يجب التخطيط للتعافي من الكوارث بشكل كامل قبل وقوع أي حادث ويجب تنفيذ الممارسة للخطة التي يجب إنجازها لضمان فعاليتها.

إدارة الحوادث

في حالة وقوع حادث، يجب تنفيذ خطة التعافي من الكوارث. في البداية، ستحتاج الإدارة إلى تحديد نوع الحادث وتصنيفه من حيث الأولوية والخطورة. على سبيل المثال، فإن حريقًا صغيرًا في إحدى خزائن معدات الشبكة تم إخماده هو حدث بسيط نسبيًا لن يؤثر إلا في منطقة صغيرة من أنظمة الشركة، في حين أن حريقًا كبيرًا قد دمر غرفة الخوادم سيكون له تأثير كبير. تتمثل الأولوية الأولى في أي حالة كارثية في ضمان سلامة الموظفين فقط بعد تحقيق ذلك سيتم النظر في جوانب استمرارية الأعمال. وبمجرد أن يكون الموظفون في أمان، يجب تنفيذ الخطة واتباع الإجراءات لتقليل تأثير الحادث في العمل. يتم ذلك عادةً عن طريق إعداد أنظمة حوسبة بديلة لاستبدال تلك التي فقدت أو تضررت في الحادث.

تحديد مجالات استعداد تكنولوجيا المعلومات والأنظمة الحيوية

ليست جميع الأنظمة التجارية حيوية لتشغيل الأعمال، لذلك يجب أن تحدد الخطة الأنظمة الحيوية والتي يلزم أن تكون محور التخطيط للاستمرارية. من المهم أن تحدد الخطة ترتيب استعادة الأنظمة، بحيث يتم استعادة الأنظمة الأكثر أهمية أولاً.

قياس الاستمرارية والأمان والاستعداد للحوادث المحتملة

في إطار عملية تطوير خطة التعافي من الكوارث وتحديد الأنظمة ذات الأولوية القصوى، من المفيد للمؤسسة أن تنظر في كل نظام أو تطبيق تستخدمه وتقرر مدى السرعة التي ستحتاج بها إلى إعادة تشغيل الأنظمة بعد وقوع كارثة.

- **هدف وقت الاسترداد (RTO)** هو مصطلح يستخدم في التعافي من الكوارث لتحديد مقدار الوقت الذي يمكن أن تقضيه الشركة دون خدمة بعد وقوع كارثة.
- **هدف نقطة الاسترداد (RPO)** هو كمية البيانات (عادةً من حيث المعاملات) التي يمكن فقدانها في حالة حدوث كارثة. هذا هو الأساس مقدار الوقت منذ آخر نسخة احتياطية. يتم فقد جميع سجلات المعاملات الجديدة التي تم إنشاؤها بين آخر نسخة احتياطية والكارثة.

يتم توضيح هذه الأهداف الاستردادية بشكل تخطيطي في الشكل 12.14.

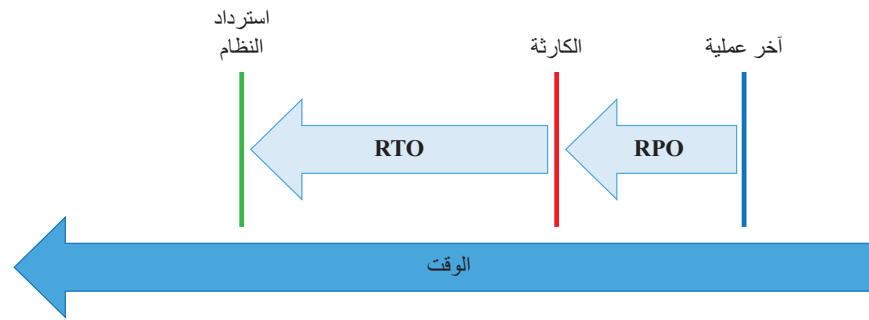
تتطلب بعض المنظمات، مثل تلك التي تتعامل في المعاملات المالية (مثل البنوك)، هدف وقت استرداد (RTO) يساوي صفر (أي لا يمكن فقدان أي معاملات على الإطلاق) وهدف نقطة استرداد (RPO) قصير جداً (غالباً في غضون دقائق). في هذه الحالات، يلزم وجود موقع مواز مع نظام حاسوبي مطابق.

تخطيط النسخ الاحتياطي

تعد النسخ الاحتياطية ضرورية لأي نظام حوسبة للأعمال وجزء حيوي من التخطيط للحوادث. نقطة الاسترداد التي اتفقت عليها المؤسسة ستحدد عدد مرات إجراء النسخ الاحتياطي. قليل من المنظمات ستجد أن نقطة الاسترداد لأكثر من يوم واحد إجراء مقبول، لذلك يتم إجراء النسخ الاحتياطي يومياً. يجب تخزين

المصطلح الرئيس

الموقع الموازي – حيث يتم نسخ جميع أنظمة الحاسوب المهمة للمؤسسة في موقع جغرافي مختلف، وتكون جاهزة للاستخدام في حالة عدم توافر الموقع الأساسي.



الشكل 12.14 هدف نقطة الاسترداد (RPO) وهدف وقت الاسترداد (RTO)

النسخ الاحتياطية في موقع جغرافي مختلف عن الأنظمة الرئيسة لتجنب تدميرها في حالة حدوث كارثة. تقليدياً، تم إجراء النسخ الاحتياطية باستخدام وسائط قابلة للإزالة مثل الأشرطة أو محركات أقراص USB، ولكن بعض المنظمات تستخدم الآن النسخ الاحتياطية المستندة إلى السحابة.

الموقع الموازي

كما ذكر أعلاه، إذا كانت هناك حاجة إلى نقطة استرداد و/أو وقت استرداد قصير جداً، فستحتاج المؤسسة إلى موقع مواز. ومن الواضح أن هذه مقاربة مكلفة للغاية لتخطيط الكوارث، ولكن بالنسبة لبعض المنظمات التي تطلب أعلى مستوى من توفر تكنولوجيا المعلومات، فهي الخيار الوحيد. هناك عدد من أنواع المواقع المعكوسة:

- **موقع ساخن** – موقع يتم تشغيله باستمرار مع نسخ البيانات من الموقع الرئيس على الأنظمة في الموقع الساخن بحيث يكون جاهزاً لتولي المسؤولية في غضون دقائق.
- **موقع دافئ** – هو الموقع الذي يحتوي على المرافق من حيث الشبكات ومعدات الخوادم لتشغيل التطبيقات الحيوية ولكنه لا يعمل بشكل مستمر. قد يحتاج الموقع الدافئ إلى عدة ساعات لاستعادة البيانات وتشغيل الأنظمة ليحل محل الموقع الرئيس.
- **موقع بارد** – مبنى يمكن فيه إعداد مرافق حوسبة بديلة. لتشغيل الموقع البارد، يجب تثبيت الأجهزة والبرامج واستعادة النسخ الاحتياطية. عادةً ما يستغرق هذا أياماً أو حتى أسابيع ليكون جاهزاً للعمل.

إجراءات التعافي من الكوارث

ستحدد خطة التعافي من الكوارث في المؤسسة الإجراءات التي يجب اتباعها في حالة حدوث كارثة تسببت في توقف غير مخطط له. وسيشمل ذلك كيفية تنفيذ مهام مثل إعداد أنظمة بديلة واستعادة البيانات من النسخ الاحتياطية وتوصيل الشبكة ومن سيقوم بها. يجب أن تحدد الخطة الإجراءات التي يجب اتخاذها في سيناريوهات مختلفة. على سبيل المثال، إذا تسبب انفجار أنبوب مياه في إتلاف معدات الشبكات لطابق واحد

وقف للتفكير

ما هو في رأيك هدف نقطة الاسترداد (RPO) وهدف وقت الاسترداد (RTO) للأنظمة في مدرستك أو منزلك؟ ماذا عن الحاسوب المحمول أو المكتبي الخاص بك؟ ما مقدار العمل الذي ستكون مستعداً لخسارته إذا فقدت جهاز الحاسوب المحمول الخاص بك أو سُرِق أو تعرض للتلف وفقدت جميع البيانات عليه؟ يوم من العمل؟ أو أسبوع؟

فكر في المدة التي ستكون مستعداً لقضائها في إعادة كتابة المهام التي فقدت.

تلميح

ما العوامل التي تنتهي الأفراد والشركات عن اتخاذ احتياطات التعافي من الكوارث؟

توسيع الأفق

من مكتب كبير، فإن الحل البديل المحتمل هو نقل الموظفين إلى طوابق مختلفة وتزويدهم بأجهزة حاسوب محمولة حتى يتمكنوا من مواصلة العمل.

تخطيط السعة

من المهم أن تتمتع أنظمة تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة بالقدرة على تلبية الطلبات المفروضة عليها، وإلا فقد تعمل الأنظمة ببطء شديد أو لا تعمل على الإطلاق.

قدرة النظام

عادةً ما تُقاس سعة النظام بعدد المستخدمين المتزامنين الذين يحتاج النظام لدعمهم. يجب أيضًا مراعاة مواقع المستخدمين. هل هم مستخدمون محليون على شبكة الشركة المحلية أم مستخدمون عن بُعد يصلون إلى النظام عبر الإنترنت؟ من المهم أيضًا معرفة ما إذا كانوا مستخدمين افتراضيين لأجهزة الحاسوب (وفي هذه الحالة ستكون المتطلبات على الخادم أعلى) أو كانوا يستخدمون أجهزة حاسوب حقيقية. أخيرًا، سيكون نوع العمل الذي يقومون به عادةً مهمًا. على سبيل المثال، فإن المتطلبات التي يضعها المستخدمون على النظام عند القيام بمهام مكتبية أساسية مثل استخدام البريد الإلكتروني ومعالجة النصوص، وما إلى ذلك، ستكون أقل بكثير من المستخدمين الذين يقومون بتحرير الفيديو أو مهام أخرى ذات طلب عالٍ. قد يكون من المهم أيضًا معرفة متى سيكون الطلب الأعلى على النظام من حيث الأوقات المختلفة وأيام الأسبوع.

التحسين

قد لا يكون من الضروري دائمًا إضافة أجهزة جديدة لزيادة سعة الأنظمة. قد تكون إعادة تنظيم المعدات الحالية وتحسينها خيارًا للسماح بزيادة متواضعة في السعة مع ضمان الاستخدام الكامل لمعدات تكنولوجيا المعلومات باهظة الثمن، وبالتالي توفير أفضل قيمة مقابل المال للمؤسسة.

تخطيط السعة

نظرًا إلى أن الأمر قد يستغرق وقتًا ومالًا لترقية النظام وزيادة سعته، فإن التخطيط يحتاج إلى تغطية ليس فقط الطلبات الحالية على النظام ولكن أيضًا المتطلبات المستقبلية المتوقعة. وعادةً ما يتم إعداد خطط مفصلة للتوقعات والتطويرات على مدى ثلاث سنوات، وتحديد الخطط المستقبلية لمدة خمس وعشر سنوات.

اعتبارات السعة.

عند النظر في خيارات زيادة قدرة نظامها، قد تنظر المؤسسة في عدد من الاحتمالات. يجب النظر في قابلية التوسع للحلول المطروحة. على سبيل المثال، قد تخطط مؤسسة صغيرة تحتوي على عدد قليل من أجهزة الحاسوب المكتبية المستقلة ببساطة لإضافة المزيد من أجهزة الحاسوب المكتبية الفردية مع نموها. ومع ذلك، تصبح إدارة أجهزة حاسوب سطح المكتب الفردية صعبة بمجرد وجود أكثر من عشرة أجهزة حاسوب أو نحو ذلك، وبالتالي فإن هذا الحل ليس قابلاً للتطوير بشكل كبير. قد يكون من الأفضل تغيير خطة النمو إلى إعداد خادم العميل مرة أخرى بمجرد استخدام عدد معين من أجهزة الحاسوب المكتبية. تحتاج زيادة السعة أيضًا إلى مراعاة توفر النظام. الاعتماد على خادم واحد قد يسبب مشكلات في التوفر إذا تعطل ذلك الخادم الوحيد. الحل الأفضل والأكثر قابلية للتطوير هو امتلاك خوادم متعددة. تعد الحاجة إلى قابلية التوسع، والتي يمكن أن تدعم كلاً من نمو الخادم وانكماشه، أحد الأسباب التي تجعل الحلول المستندة إلى السحابة شائعة حيث يمكن زيادتها وتقليلها في السعة بسهولة.

مراقبة النظام

مراقبة أداء الأنظمة، بما في ذلك استخدام وحدة المعالجة المركزية والذاكرة والقرص والسعة المتاحة، كما نوقش سابقاً، يمكن أن توفر بيانات مفيدة لإبلاغ توقعات السعة.

المهارات

المهارات المعرفية/العملياتية
والإستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- التفسير

المصطلح الرئيس

قابلية التوسع – السهولة التي يمكن بها زيادة سعة مورد الحوسبة أو تقليلها.

الاستدامة وتخطيط النفايات البيئية

تعد قضايا الاستدامة والبيئة مصدر قلق متزايد ويجب على قسم تكنولوجيا المعلومات أخذ ذلك في الاعتبار عند تخطيط وإدارة الأنظمة.

الاستدامة

تتكون أجهزة الحاسوب من الكثير من المواد المختلفة (المعادن والبلاستيك والمواد الكيميائية وغيرها). وغالبًا ما يكون عمرها قصيرًا جدًا بسبب التطورات السريعة في التكنولوجيا. هناك عدد من الطرق التي يمكن من خلالها مراعاة الاستدامة عند تنفيذ أنظمة تكنولوجيا المعلومات.

يمكن اعتبار استخدام مقدمي الخدمات الخارجية أو المستندة إلى السحابة كبديل للأنظمة الداخلية. هناك عدد من الفوائد المحتملة لاستخدام الخدمات السحابية. من وجهة نظر الاستدامة، قد يؤدي استخدام الأنظمة الخارجية المشتركة بدلاً من الأنظمة الداخلية إلى تحسين الكفاءة وتقليل الاستهلاك الإجمالي للطاقة وكمية الأجهزة المطلوبة بسبب قدرة السحابة أو المزود الخارجي على الاستفادة من وفورات الحجم.

يعد إنتاج النفايات الإلكترونية قضية استدامة رئيسية لتكنولوجيا المعلومات. يمكن أن تكون إعادة تدوير الأجهزة المهملة صعبًا بسبب التعقيد المتضمن وتكلفة العمالة المطلوبة لتنفيذ عملية إعادة التدوير. وهذا يعني أن الكثير من النفايات الإلكترونية ينتهي بها المطاف في مكبات النفايات أو يتم تصديرها إلى دول تكون فيها تكاليف العمالة أقل وقواعد الصحة والسلامة أقل صرامة. وقد تسبب هذا في تلوث بيئي خطير ومخاطر صحية في بعض البلدان النامية.

بدلاً من استبدال الأجهزة عندما تكون معطلة أو أداؤها غير كافٍ، يمكن النظر في ترقية أو إصلاح الأجهزة. في بعض الحالات، يمكن إعادة توظيف الأجهزة القديمة بوصفها حواسيب منخفضة الأداء كما يمكن التبرع بها للمدارس والجمعيات الخيرية، إلخ.

اختيار المنتجات – يمكن اختيار المستهلكات مثل ورق الطباعة وخرائط حبر الطابعات الليزرية وخرائط حبر الطابعات النافثة للحبر من الأنواع التي يتم إعادة تدويرها أو تقلل من انبعاثات الكربون في تصنيعها.

العمل عن بُعد – السماح لبعض العمال بالعمل من المنزل حيثما أمكن هو طريقة أخرى للمساعدة في حماية البيئة حيث يقلل من الانتقال، وكذلك استخدام مؤتمرات الفيديو للاجتماعات حيث يكون المشاركون في مواقع جغرافية مختلفة. يمكن لدعم تكنولوجيا المعلومات تشجيع العمل عن بُعد من خلال ضمان وجود البنية التحتية اللازمة لدعمه.

الإدارة البيئية

التأثير المباشر الرئيس لاستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات هو استهلاك الطاقة، ولكن إعادة تدوير المكونات الإلكترونية دون مراعاة التأثير البيئي يمكن أن تطلق مواد كيميائية ضارة مثل الرصاص والزنك والكاديوم في الأرض والماء والهواء، مما يسبب تلوثًا خطيرًا. على سبيل المثال، في بعض البلدان النامية

المهارات

المهارات المعرفية/العمليات

والإستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- التفسير

مهارات التواصل الشخصي: الانفتاح

الفكري:

- المسؤولية الشخصية والاجتماعية

وقف للتفكير

كيف يمكنك أنت ومدرستك تقليل التأثير البيئي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات؟ هل هناك أي أشياء يمكنك القيام بها بشكل مختلف لتحسين الاستدامة؟ ما العناصر الاستهلاكية التي ينطوي عليها استخدام تكنولوجيا المعلومات؟ هل يمكن تغيير استخدامها؟

فكر في مجالات مثل تقليل استهلاك الطاقة، وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام.

تلميح

لماذا يمكن أن تسبب إعادة تدوير النفايات الإلكترونية الكثير من التلوث؟ لماذا يتم تصدير الكثير من النفايات الإلكترونية إلى البلدان النامية؟ هل هناك أي طرق يمكن من خلالها تقليل كمية النفايات الإلكترونية؟

توسيع الأفق

بحث

تعرف متطلبات لوائح WEEE. هل هناك لوائح لإعادة تدوير السلع الإلكترونية تنطبق على المكان الذي تعيش فيه؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فما المتطلبات.

المهارات

المهارات المعرفية/العمليات والإستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- التفسير
- اتخاذ القرار

يتم استخراج النحاس من الأكبال عن طريق حرق الطلاء البلاستيكي عنها. هذا يؤدي إلى تلوث الهواء. النهج الأكثر صداقة للبيئة هو استخدام آلة لإزالة البلاستيك من الأكبال ثم إعادة تدويره. يوجد في العديد من البلدان تشريع يغطي إعادة تدوير السلع الإلكترونية، على سبيل المثال في أوروبا لوائح WEEE (نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية).

خطة الدعم الفني والإدارة لتكنولوجيا المعلومات

نظرًا لأن دعم تكنولوجيا المعلومات المقدم في المؤسسة ذو أهمية حيوية لضمان تشغيل الأعمال بكفاءة، فإنه يحتاج إلى التخطيط المسبق. خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات تحتاج إلى:

- **نطاق محدد** – يجب أن توضح الخطة الشركات (أو الأقسام داخل الشركات) والأنظمة (بما في ذلك الأجهزة والبرامج) والمواقع التي تنطبق عليها
- **هدف واضح** – يجب أن يكون الهدف مذكورًا بوضوح، على سبيل المثال، قد توضح المؤسسة أن هدف خطة الدعم والإدارة هو تقليل حوادث تعطل النظام.
- **مطابقة متطلبات العميل والقيود** – يجب الاتفاق مع العميل على متطلبات الدعم. العملاء هم في الأساس مستخدمو تكنولوجيا المعلومات ولكن من المحتمل أن يتم الاتفاق على المتطلبات من قبل الموظفين الكبار داخل الشركة. قد تتضمن المتطلبات أشياء مثل اتفاقية مستوى الخدمة المطلوبة ومن المحتمل أن تتضمن القيود الميزانية المخصصة لتقديم خدمة الدعم.

ما الذي يجب أن تتضمنه خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات؟ عادةً ما يتم تضمين ما يأتي دائمًا:

- **التعافي من الكوارث** – التخطيط والأنظمة لدعم استمرارية الأعمال في حالة وقوع كارثة.
- **الاستجابة للحوادث** – كيفية تسجيل طلبات دعم تكنولوجيا المعلومات من المستخدمين النهائيين وحلها.
- **إدارة السعة** – مراقبة السعة الحالية للنظام والتخطيط للطلبات المستقبلية.
- **الاستدامة والإدارة البيئية** – تغطي مواضيع مثل إعادة التدوير وتوفير الطاقة، إلخ.

بالإضافة إلى ذلك، هناك مجالات أخرى يمكن تضمينها في الخطة.

التخطيط الأمني

يغطي التخطيط الأمني إجراءات الأمان وأساليب الحماية التي سيتم تنفيذها على الأنظمة. ستشمل الخطة الأمنية تفاصيل حول ما يأتي:

- إجراءات الوصول إلى النظام، مثل قواعد كلمة المرور.
- كيف سيتم حماية النظام من البرامج الضارة.
- الأساليب الموضوعة لحماية البيانات الشخصية.
- طرق الحماية المستخدمة للبريد الإلكتروني والإنترنت مثل الفلاتر لحجب المواقع الإلكترونية غير الملائمة ورسائل البريد الإلكتروني غير المناسب.
- استخدام التشفير (على سبيل المثال على أجهزة الحاسوب المحمولة).
- استخدام التدقيق لتوفير سلسلة من الأدلة في حالة وقوع حادث أمني.

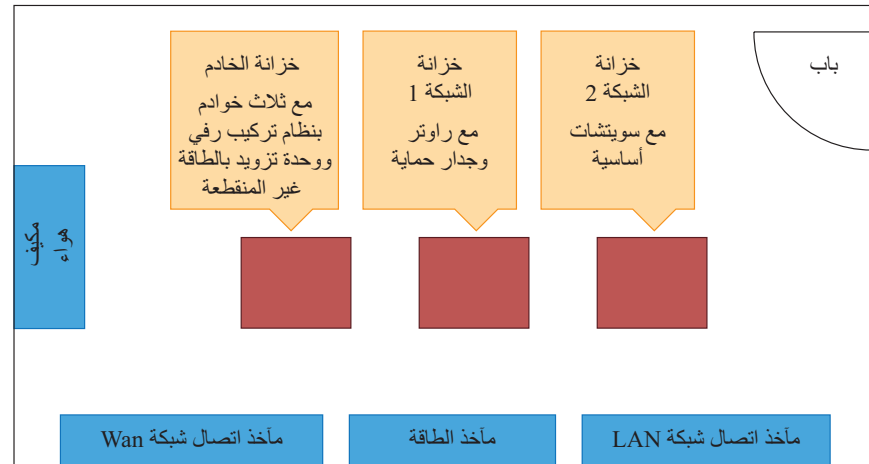
سيتم ربط التخطيط الأمني بسياسة الشركة وإجراءاتها المتعلقة باستخدام الحاسوب والبريد الإلكتروني والإنترنت.

بيئة العمل المريحة

قد تحدد الخطة معايير لأثاث المكاتب والشاشات ولوحات المفاتيح لمستخدمي تكنولوجيا المعلومات وقد تحدد إجراءات لاستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات بأمان بما في ذلك توصيات للمستخدم حول قضايا مثل أخذ فترات راحة منتظمة، وإجراء اختبارات للعين، واتخاذ احتياطات للمساعدة في منع إصابات الإجهاد المتكررة، إلخ. يمكن أن يشمل الاستخدام الآمن لأنظمة تكنولوجيا المعلومات قضايا تتعلق بالسلامة الكهربائية مثل إبقاء السوائل (مثل المشروبات) بعيداً والتأكد من أن الكابلات المتدلية لا تشكل خطر التعثر.

مخططات الطوابق

قد تتضمن الخطة مخططات طوابق للمكاتب حيث يتم تركيب أجهزة الحاسوب بما في ذلك مواقع المكاتب والخزائن وتوضيح مكان وجود معدات تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك أجهزة الحاسوب والطابعات ومعدات الشبكات ومقابس الشبكة. مخططات الطوابق لغرف الخوادم وخزائن الشبكة قد تتضمن أيضاً إظهار موقع الخوادم، معدات الشبكة والمقابس، مصادر الطاقة، تكييف الهواء، إلخ. يمكن الحفاظ على هذه الخطط بالاشتراك مع قسم خدمات بناء الشركة.



الشكل 12.15 مخطط غرفة الخدمة

الاستعانة بمصادر خارجية

قد تقرر مؤسسة ما الاستعانة بمصادر خارجية لتوفير بعض أو كل خدمات تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها. على سبيل المثال، إذا كانت الشركة تمتلك موقعاً إلكترونياً، فقد تستعين بمصادر خارجية لاستضافة وتطوير وصيانته. التخزين السحابي هو نوع آخر من الاستعانة بمصادر خارجية يُستخدم بشكل شائع. عند استخدام المرافق الخارجية، من المهم إعداد اتفاقية مستوى الخدمة (SLA) مع المورد للمرافق الخارجية لضمان الاتفاق تعاقدياً على مستوى مناسب من الخدمة.

إجراءات وسياسات أخرى

قد يكون لدى المنظمات مجموعة من السياسات والإجراءات الأخرى التي تتعلق بخطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات.

C.P5, C.P6, C.M3, C.D3

12.3 ممارسة التقييم

يدير مركز ألفا للتدريب مجموعة واسعة من دورات الأعمال وتكنولوجيا المعلومات لرجال الأعمال والأفراد. لديهم 15 صفًا دراسيًا، يحتوي كل منها على 15 جهاز حاسوب للتعلم وجهاز حاسوب واحد للمدرب وجهاز عرض فيديو وطابعة. هناك أيضًا عشرة أجهزة حاسوب إضافية في المكتب الإداري و15 جهاز حاسوب في مكتب المدرب، ولكل مكتب طابعة. هذا يجعل المجموع 265 جهاز حاسوب و17 طابعة، كما أن لديهم أيضًا جهازي خادم. هناك 10 مدربين بدوام كامل، و12 بدوام جزئي و10 موظفين إداريين. في الوقت الحالي، يتم تقديم دعم تكنولوجيا المعلومات من قبل المدربين في أوقات فراغهم، لكن الشركة تخطط للتوسع خلال الأشهر الـ 12 المقبلة، بإضافة خمس صفوف دراسية لتكنولوجيا المعلومات وإنشاء قسم لدعم تكنولوجيا المعلومات. تقوم جميع أجهزة الحاسوب بما في ذلك الخوادم بتشغيل تطبيقات Microsoft Windows ويتم تزويد جميع المتدربين بحسابات فردية. مجموعة واسعة من التطبيقات تعمل على أجهزة الحاسوب.

لقد طلب منك تطوير خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات لتدريب ألفا. وذكروا أن ميزانيتهم الحالية تحد من عدد موظفي دعم تكنولوجيا المعلومات إلى ثلاثة. عليك القيام بما يأتي:

- اكتب خطة دعم وإدارة تكنولوجيا المعلومات التي ستغطي متطلبات العملاء. يجب أن تتضمن الخطة على الأقل أقسامًا عن التعافي من الكوارث، ودعم الاستجابة للحوادث، وإدارة القدرات، وإدارة الاستدامة/البيئة.
- قم بمراجعة الخطة مع شخص آخر على الأقل وحدد التحسينات التي يمكنك إجراؤها على الخطة.
- باستخدام التعقيبات التي تلقيتها من الآخرين، اكتب تبريرًا للقرارات التي اتخذتها في الخطة حول كيفية تقديم دعم تكنولوجيا المعلومات وكيفية إدارة النظام وشرح كيفية تلبية الخطة لمتطلبات الشركة.
- قم بإنشاء نسخة محدثة ومحسنة من الخطة بناءً على مقترحات التحسين التي قدمتها عند مراجعة الخطة وكتابة تقييم للخطة النهائية بالإشارة إلى الملاحظات التي تلقيتها بما في ذلك تبرير كيف تلبية الخطة المحسنة بالكامل متطلبات العميل.

التخطيط

- أعرف كيف سأقسم المهمة وأحدد أولويات كل مكون.
- أعرف الموارد التي سأحتاج إليها لمساعدتي في إنجاز هذه المهمة.
- لقد خططت للاستراتيجيات التي سأستخدمها لإدارة وقتي بفعالية.
- لقد تعلمت كيف سأحدد وقت الانتهاء.

التنفيذ

- أتمتع بالمرونة في منهجيتي، وقد حللت الطرق التي تناسبني بشكل أفضل.
- يمكنني تحديد متى أخطأت والتعلم من أخطائي.
- أنا منفتح على النقد البناء.
- يمكنني الاحتفاء بنجاحاتي وشرح سبب نجاحها.

المراجعة

- يمكنني شرح الأساليب والأدوات التي استخدمتها لإجراء بحثي لهذه المهمة.
- يمكنني وصف الجوانب التي واجهت فيها صعوبات والجوانب السهلة، ولماذا.
- أستطيع تحديد مستوى التقدم في معرفتي.



فكر في المستقبل

سوريش بينيرجي

فني دعم تكنولوجيا المعلومات متدرب

درس سوريش تكنولوجيا المعلومات في الكلية ويعمل الآن كمتدرب في دعم تكنولوجيا المعلومات في مدرسة كبيرة، حيث يكمل أيضًا تدريبًا مهنيًا كفني بنية تحتية.

عندما يصل إلى العمل، فإن أول شيء يفعله هو التحقق من أي مشكلات حدثت خلال الليل مع الخوادم. الشيء التالي هو النظر في نظام تذاكر الدعم للتحقق من أي تذاكر معلقة، ثم متابعة رسائله الإلكترونية، مثل الردود على الأسئلة التي طرحها، أو الطلبات التي قدمها لقطع الغيار. بمجرد بدء الفصول الدراسية، يتلقى قسم دعم تكنولوجيا المعلومات أحيانًا رسائل بريد إلكتروني من المعلمين الذين يواجهون مشكلات مع أجهزة الحاسوب في الفصل الدراسي أو أجهزة العرض أو الطابعات. أي طلب دعم يتعلق بمشكلة تؤثر على درس يعتبر ذا أولوية عالية. على سبيل المثال، إذا أبلغ معلم عن عدم عمل جهاز العرض في الفصل الدراسي، فإن سوريش سيذهب إلى الفصل للتحقيق في الأمر على الفور.

عندما تأتي طلبات الدعم، إذا كان سوريش يعرف كيفية إصلاح المشكلات، فسوف يسندھا إلى نفسه، وإلا سيتولى فني دعم آخر مسؤولية حلها. يوجد ثلاثة فنيي دعم فقط في قسم تكنولوجيا المعلومات، لكنهم يعملون بشكل وثيق كفريق. إذا كانت هناك مشكلات لا يستطيع سوريش إصلاحها بنفسه، فسيخبره أحد الآخرين بما يجب فعله أو سيستلم تذكرة الدعم منه.

خلال العطلات المدرسية، يقوم موظفو دعم تكنولوجيا المعلومات بتنفيذ الترقيات والتثبيتات التي لا يمكنهم القيام بها خلال مدة الدراسة. الصيف الماضي، قام سوريش بتنفيذ تركيب فصل دراسي جديد لتكنولوجيا المعلومات بمفرده، بما في ذلك بناء وتركيب واختبار جميع أجهزة الحاسوب ومعدات الشبكة والطابعة.

يجد سوريش الوظيفة مثيرة للاهتمام: لا يوجد يومان متشابهان. يعتقد أنه يتعلم الكثير أيضًا - ليس فقط الأمور التقنية ولكن أيضًا كيفية التعامل مع الناس. ويقول إنه فوجئ بأن بعض الناس لا يعرفون الكثير عن تكنولوجيا المعلومات وأنه اضطر إلى تعلم الصبر وتقديم تفسيرات واضحة وغير تقنية.

تركيز مهاراتك

ومهاراتك باستمرار. يمكن القيام بذلك باستخدام موارد عبر الإنترنت مثل مدونات التكنولوجيا والنشرات الإخبارية. يمكنك أيضًا إعداد قائمة بمجالات تكنولوجيا المعلومات التي تفتقر فيها إلى المعرفة (مثل قضايا الأمان، إدارة الخوادم، إنشاء ملفات تعريف المستخدمين، إلخ) والعمل والبحث لتطوير مهاراتك. الإنترنت هو مصدر رائع لهذا لما يحتوي عليه من مقالات ومقاطع فيديو حول كل موضوع تقريبًا.

إذا كنت قادرًا على الحصول على خبرة عمل (أو متابعة العمل) فإن هذا له العديد من الفوائد وسيوفر تجربة مفيدة للغاية يصعب الحصول عليها بأي طريقة أخرى. وسيساعدك ذلك على فهم ما يتضمنه دور فني تكنولوجيا المعلومات ونوع المهام التي يتم تنفيذها عادةً ونطاق المهارات المطلوبة.

العمل بصفقتك فني تكنولوجيا معلومات هو عمل متنوع به العديد من الجوانب المختلفة. ستحتاج إلى التعامل مع مشكلات تتراوح من البسيطة إلى المعقدة وكذلك مع مجموعة واسعة من الأشخاص (سواء من حيث مدى أقدميتهم في الشركة أو معرفتهم بتكنولوجيا المعلومات). بعض من أهم المهارات التي ستحتاج إليها تشمل:

التواصل - سيتعين عليك التواصل مع الأشخاص شخصيًا وعبر الهاتف والبريد الإلكتروني. تحتاج إلى تطوير مهارات التحدث والكتابة وأن تكون قادرًا على شرح المشكلات الفنية المعقدة بلغة واضحة. وهذا يشمل القدرة على إعطاء تعليمات مفصلة.

المهارات التقنية - تكنولوجيا المعلومات هي مجال ديناميكي يشهد تغييرات سريعة في التكنولوجيا. تحتاج إلى العمل على تحديث معارفك

مسرد المصطلحات

الموقع الموازي – حيث يتم نسخ جميع أنظمة الحاسوب المهمة للمؤسسة في موقع جغرافي مختلف، وتكون جاهزة للاستخدام في حالة عدم توافر الموقع الأساسي.

تصحيح البرامج – إصلاح لجزء من برمجة الحاسوب مصمم لحل مشكلات الوظائف وتحسين الأمان وإضافة ميزات جديدة.

الكهرباء الساكنة – هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة تراكم الشحنات الكهربائية على سطح مادة ما. تكون الأجسام متعادلة كهربائيًا؛ عندما يكون عدد الشحنات الموجبة فيها مساويًا لعدد الشحنات السالبة. وتُصبح هذه الأجسام مشحونة إذا اكتسبت شحنات كهربائية سالبة أو فقدتها. ويمكن شحن الأجسام بطرائق مختلفة؛ فالأجسام العازلة للكهرباء مثل البلاستيك تشحن بطريقة الدلك، بينما تشحن الأجسام الموصلة للكهرباء بطريقتي اللمس والحث.

تذكرة الدعم – يُطلق على كل طلب دعم مستخدم فردي اسم تذكرة.

عميل منخفض الأداء – جهاز مكتبي ذو مواصفات منخفضة يستخدم لعرض حاسوب افتراضي يعمل على خادم. كما أنه لا يشغل التطبيقات محليًا.

الافتراضية – المحاكاة البرمجية لجهاز ما، عادةً ما يكون جهاز حاسوب. يعمل الحاسوب الافتراضي على أجهزة محاكاة برمجية بدلاً من الأجهزة المادية.

للشركات، وقد تشمل أيضًا السلوكيات التي قد تعتبر غير مهذبة. في الشركات المختلفة، قد تكون آداب السلوك مختلفة أيضًا.

البرامج الثابتة – برنامج ثابت مخزن بشكل دائم في جهاز مادي مثل لوحة المفاتيح أو القرص الصلب أو BIOS أو بطاقات الفيديو.

شبكات المنطقة المحلية (LAN) – شبكة حاسوب تربط أجهزة الحاسوب داخل منطقة محددة، مثل: المنزل، أو المدرسة، أو المختبر، أو الحرم الجامعي، أو المكتب.

محرك الأقراص المعين – مجلد مشترك مرتبط بحرف محرك أقراص لتسهيل العثور عليه في مستكشف ملفات Windows.

الأنونات – أنونات الملفات والمجلدات هي ميزة موجودة في Windows وأنظمة التشغيل الأخرى والتي توفر التحكم في مستوى وصول المستخدمين أو مجموعات المستخدمين إلى ملف أو مجلد. يمكن أن يتراوح هذا من عدم الوصول إلى الوصول للقراءة فقط وصولاً إلى التحكم الكامل في الملف أو المجلد.

ذاكرة RAM – اختصار لـ ذاكرة الوصول العشوائي، هي ذاكرة قصيرة المدى موجودة بداخل جهاز الحاسوب، تُستخدم لتخزين البرامج والبيانات المستخدمة في الوقت الحالي بشكل مؤقت وتفقد البيانات بمجرد إغلاق جهاز الحاسوب.

قابلية التوسع – السهولة التي يمكن بها زيادة سعة مورد الحوسبة أو تقليلها.

سجل الأصول – طريقة للشركة لتسجيل أصولها وقيمة تلك الأصول بدقة. في ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات، تشمل الأصول أجهزة الحاسوب، والطابعات، والمساحات الضوئية، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الحاسوب المحمولة، والهواتف المحمولة، وما إلى ذلك.

إحضار جهازك الخاص (BYOD) – هو مصطلح يشير إلى استخدام الموظفين لأجهزتهم الشخصية، عادةً ما تكون الهواتف المحمولة التي يستخدمونها للوصول إلى أنظمة الشركة.

السحابة – توفير موارد تقنية المعلومات من تطبيقات وخدمات عبر الإنترنت.

التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) – استخدام أجهزة الحاسوب لإنشاء عروض رسومية للكائنات المادية للمساعدة في عملية التصميم.

برامج مسح البيانات – هي طريقة تعتمد على البرامج لمحو البيانات تمامًا من القرص الصلب، وتُعرف أحيانًا ببرامج تنظيف البيانات أو برامج مسح الأقراص أو برامج محو القرص الصلب.

صورة القرص – نسخة مطابقة تمامًا لجميع محتويات القرص الصلب للحاسوب بما في ذلك نظام التشغيل وإعدادات التكوين والتطبيقات.

التصعيد – عملية تمرير طلب الدعم إلى فني دعم أكثر خبرة ومعرفة إذا لم يتم حله.

آداب السلوك – العادات أو السلوكيات المهذبة