**1504 تقن – معمل نظم تشغيل الشبكات**

**مقدمة إلى نظم التشغيل الشبكية**

1- عرف نظام التشغيل (Operating Systems).

|  |
| --- |
| هو عبارة عن برنامج يوفر القدرة على تفاعل التطبيقات المختلفة (Applications) مع عتاد الحاسب (Computer Hardware) بكفاءة. |

2- مهام نظام التشغيل (Operating System Functions) مع شرح كل منها بإيجاز.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **المهمة** | **الشرح** |
| 1 | إدارة العتاد  Hardware Management | قدرة الحاسب على الاتصال مع الأجهزة الأخرى مثل الطابعة والفأرة. |
| 2 | إدارة البرمجيات  Software Management | القدرة على تشغيل البرمجيات المختلفة. |
| 3 | إدارة الذاكرة  Memory Management | تخصيص القدر المناسب من الذاكرة لكل تطبيق مع عدم التعارض مع الجزء المخصص من الذاكرة للتطبيقات الأخرى. |
| 4 | إدارة البيانات  Data Management | قدرة التطبيقات على التعامل مع وسائط التخزين المختلفة وذلك لفتح وحفظ الملفات، ونقل البيانات بين الوسائط، وحذف أو تغيير أسماء الملفات. |

3- عرف المصطلح Graphical User Interface (GUI).

|  |
| --- |
| استخدام الأشكال والرسوم كأوامر للحاسب بدلاً من كتابة الأوامر النصية. |

4- عرف المصطلحات التالية والتي تعبر عن الخدمات التي يقدمها نظام تشغيل ويندوز للمستخدمين:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **المهمة** | **الشرح** |
| 1 | Multitasking | قدرة نظام التشغيل على تشغيل عدة تطبيقات في آن واحد. |
| 2 | Memory Support | قدرة نظام التشغيل على دعم حجم هائل من الذاكرة يصل إلى 4 تيرا بايت وذلك لتشغيل عدة تطبيقات في آن واحد. |
| 3 | Symmetric Multiprocessing Scalability | قدرة نظام التشغيل على استخدام عدة معالجات في آن واحد يصل إلى 64 معالج. |
| 4 | Plug and Play | تسهيل إضافة أجهزة جديدة إلى الحاسب. |
| 5 | Clustering | القدرة على ربط حاسبات مستقلة لتشغيل مجموعة من التطبيقات بحيث إذا تعطل حاسب ما فإن الحاسبات الأخرى تقدم نفس الخدمة مما يعزز الاستمرارية (Availability). |
| 6 | File System | نظام الملفات NTFS هو الموصى به لأنه يدعم:  1- القدرة على استرداد الملفات.  2- الأمن Security  3- ضغط الملفات.  4- Disk Quotas  5- Large Partition Size |
| 7 | Quality of Service | مجموعة من المتطلبات التي بجب أن تقدمها الشبكة لضمان جودة الخدمة مثل السرعة وموثوقية البيانات. |
| 8 | Terminal Services | القدرة على اتصال حاسبك مع أجهزة بعيدة (Remote Computers)، مما يدعم القدرة على تشغيل تطبيقات مختلفة مخزنة على حاسب بعيد ويظهر كأنك تشغل التطبيقات من الحاسب الذي تعمل منه. |
| 9 | Remote Installation Services | قدرة مدير الشبكة (Administrator) على تحميل أنظمة التشغيل على جميع الحاسبات (client computer) من خادم مثبت عليه RIS دون الحاجة لزيارة أي من الحاسبات. |

5- عدد إصدارات Windows server 2012 R2 مع شرح مزايا كل منها باختصار.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | نظام التشغيل | **المزايا** |
| 1 | Windows Server 2012 R2 Foundation | نسخة مصغرة من نظام التشغيل مصممة للشركات الصغيرة  يدعم الخصائص الأساسية فقط مثل الملفات والتطبيقات والطباعة  يدعم معالج واحد فقط  يدعم ذاكرة حتى 32 جيجا بايت  لا يسمح بالأجهزة الافتراضية يدعم حتى 15 مستخدم |
| 2 | Windows Server 2012 R2 Essentials | نسخة للشركات المتوسطة الحجم  يدعم حتى 2 معالج  يدعم ذاكرة حتى 64 جيجا بايت  يسمح بجهاز افتراضي واحد أو جهاز حقيقي يدعم حتى 25 مستخدم |
| 3 | Windows Server 2012 R2 Standard | النسخة القياسية للشركات الكبيرة  يدعم حتى 64 معالج  يدعم ذاكرة حتى 4 تيرا بايت  يسمح بجهازين افتراضيين يدعم عدد غير محدود من المستخدمين |
| 4 | Windows Server 2012 R2 Datacenter | نسخة مراكز البيانات  يدعم حتى 64 معالج  يدعم ذاكرة حتى 4 تيرا بايت  يسمح بعدد غير محدود من الأجهزة الافتراضية  يدعم عدد غير محدود من المستخدمين |

[www.microsoft.com/en/server-cloud/products/windows-server-2012-r2-essentials/comparison.aspx](http://www.microsoft.com/en/server-cloud/products/windows-server-2012-r2-essentials/comparison.aspx)

6- مزايا الربط الشبكي مع شرح كل منها باختصار.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **الميزة** | **الشرح** |
| 1 | مشاركة المعلومات  Information Sharing | القدرة على مشاركة المعلومات بين الأجهزة المرتبطة شبكياً بكفاءة وسرعة وبطريقة اقتصادية مثل استخدام البريد الإلكتروني وخدمة نقل الملفات (FTP) وخدمة الاتصال عن بعد (TELNET) وغيرها. |
| 2 | مشاركة العتاد والبرمجيات  Hardware and Software Sharing | عند مشاركة العتاد مثل الطابعات والبرمجيات بين مجموعة من المستخدمين، فإن ذلك سيوفر التكاليف. |
| 3 | الإدارة والدعم المركزي  Centralized Administration and Support | يستطيع مدير الشبكة (Admininstrator) إدارة أي جهاز مرتبط مع الشبكة من مكان واحد. |

7- أنواع الحاسبات في الشبكة.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **الحاسب** | **الشرح** |
| 1 | العميل Client | العميل يطلب خدمات أو بيانات من خوادم على الشبكة. |
| 2 | الخادم Server | الخادم يمد خدمات أو بيانات للعملاء على الشبكة. |

8- أنواع الخوادم في الشبكة.

|  |  |
| --- | --- |
| **الرقم** | **الخادم** |
| 1 | File and Printer Servers |
| 2 | Database Server |
| 3 | Mail Servers |
| 4 | Fax Servers |
| 5 | Directory Services Servers |

9- عدد أنواع الشبكات.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **الشبكة** | **الشرح** |
| 1 | Peer-to-Peer Networks | - جميع الحاسبات في الشبكة متكافئة حيث لا يوجد بها خادم.  - يطلق عليها Workgroup.  - عدد محدود مستخدمين.  - لا يوجد مدير للشبكة (Administrator).  - الأمن ضعيف حيث تخزن قاعدة البيانات محلياً على كل حاسب.  - كل مستخدم يحدد البيانات المخزنة على حاسبه والتي يمكن مشاركتها مع الآخرين.  - الشبكة غير قابلة للتوسعة (Not Scalable). |
| 2 | Client-Server Networks | - يوجد خوادم في الشبكة.  - عدد غير محدود من المستخدمين.  - يوجد مدير للشبكة (Administrator) حيث توجد قاعدة بيانات مركزية.  - تدعم الأمن.  - البيانات والملفات يمكن أن تخزن بشكل مركزي.  - الشبكة قابلة للتوسعة (Scalable). |

10- الخدمات التي تقدمها أنظمة التشغيل الشبكية الحديثة.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **الخدمة** | **الشرح** |
| 1 | Server Virtualization | القدرة على دمج الخوادم كأجهزة افتراضية علي جهاز مضيف واحد ، hyper –V يدير أنظمة تشغيل متعددة مثل ويندوز و لينكس بالتوازي علي خادم واحد |
| 2 | Storage | تساعدك علي ترشيد مساحة التخزين بالشكل الأمثل و بناء حلول تخزينية عالية الأداء ، ويساعد على ضمان تخزين و خدمات متوفرة بشكل مستمر |
| 3 | Networking | يمكنك من إدارة الشبكة بشكل كامل كخادم واحد، فتحصل على الموثوقية وقابلية لخوادم متعددة بتكلفة أقل،  إمكانية تحويل مسار تلقائي عند فشل التخزين، اوالخادم، او الشبكة فيحفظ خدمات الملفات بأقل قدر من التوقف  تقديم حل كامل للشبكات عبر تطبيقات عامة وخاصة و سحابية |
| 4 | Server Management Automation | أتمتة المهام الروتينية مع أدوات مثل PowerShell  التأكد من صحة مكونات مراكز البيانات الخاصة بك  تمكنك من التحكم بخوادم متعددة من خلال لوحة تحكم واحدة في إدارة الخادم |
| 5 | Web and Application Platform | يمكنك من بناء ونشر التطبيقات سواء في أماكن العمل أو في السحابة أو كليهما في آن واحد، بحلول متعددة تعمل في كل البيئات |
| 6 | Access and Information Protection | يمكنك إدارة هوية واحدة لكل مستخدم، عبر كل على أماكن العمل اوالتطبيقات القائمة على السحابة  يمكنك تحديد مستوى المستخدم من الوصول إلى المعلومات والتطبيقات بناء علي من هو و ماذا يحاول الوصول له  يمكنك توفير الوصول الآمن عن بعد للمستخدمين المتنقلين باستخدام RRAS وVPN وتمكين المستخدمين من مزامنة ملفات عملهم من خادم الشركة لأجهزتهم.  أيضا، يمكنك إدارة الأجهزة المحمولة لإزالة البيانات والتطبيقات المؤسسية عند فقدان او سرقة جهاز |
| 7 | Virtual Disk Infrastructure | سهولة نشر وتقديم الموارد الافتراضية عبر الأجهزة  تقنياتVDI توفر سهولة الوصول إلى بيئة ويندوز من أي جهاز |

11- عرف Domain.

هو تجمع منطقي لعدة أجهزة حاسب مرتبطة شبكياً والتي تتشارك في قاعدة بيانات مخزن بها بيانات مركزية لأمن الشبكة.

12- عدد مزاياDomain مع شرح كل منها باختصار.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **الميزة** | **الشرح** |
| 1 | Single Login | كلمة مرور واحدة للوصول إلى كافة موارد الشبكة مثل الملفات والتطبيقات والخدمات والطباعة، حيث أن كل حسابات المستخدمين مخزنة في قاعدة بيانات مركزية. |
| 2 | Single User Account | المستخدم يحتاج إلى كلمة مرور واحدة للوصول إلى موارد الشبكة، بينما في مجموعة العمل (workgroup) يحتاج إلى حساب إلى كل حاسب يرغب الاتصال به. |
| 3 | Centralize Management | كل الحسابات والخدمات يمكن أن تدار من جهاز واحد ضمن Domain. |
| 4 | Scalability | قابل للتوسعة إلى شبكات كبيرة الحجم جداً. |
| 5 | Organized Objects | - إمكانية تقسيم Domain إلى عدة وحدات تنظيمية يطلق على كل منها Objects.  - فمثلاً يمكن تقسيم شركة إلى عدة أقسام بحيث يكون لكل قسم وحدة تنظيمية خاصة به تضم معلومات عن المستخدمين، الحاسبات، التطبيقات، الخدمات، والملفات الخاصة بتلك الوحدة.  - مدير الشبكة (Administrator) يدير عدة وحدات تنظيمية بدلاً من إدارة منظمة كاملة بشكل غير منظم. |
| 6 | Easy Location of Information | - وضع قائمة لكل مورد في الشبكة ومكان وجوده في أي وحدة تنظيمية يسهل عملية الوصول لتلك الموارد.  - الوصول إلى طابعة ضمن قائمة من طابعات المنظمة. |
| 7 | Streamlined Access | - وضع سياسات (Policies) تنظم عملية وصول المستخدم إلى موارد الشبكة واستخدامها.  - هذه السياسات تدعم أيضاً أمن الشبكة. |
| 8 | Delegated Authority | - يمكن لمدير الشبكة الحصول على صلاحيات لإدارة كافة الوحدات التنظيمية في المنظمة مما يلغي الحاجة لوجود عدة أشخاص (Administrators) لإدارة الشبكة. |

13- عرف المصطلحات التالية:

1- Domain Controller.

2- Trees.

3- Forests.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **المصطلح** | **الشرح** |
| 1 | Domain Controller | - هو الخادم المحمل عليه Windows Server والذي يدير كل Domain معرف.  - فمثلاً Domain controller يدير كل العمليات الأمنية عند اتصال المستخدمين مع Domain. |
| 2 | Trees | - هو عبارة عن تنظيم هرمي لكل Domains المعرفة والتي تشترك مع بعضها البعض باسم معين.  - عندما يضافdomain جديد إلى شجرة يطلق عليه اسم Child Domain.  - ويطلق علىdomain الذي أضيف عليه domain جديد اسم Parent Domain.  - عندما يضاف child domain إلى Tree، فإن اسمه يضاف إلى اسم والده.  Domain  “XYZ.com”  Domain  “Dept1.XYZ.com”  Domain  “Dept2.XYZ.com”  Parent Domain  Child Domain  Child Domain  Tree |
| 3 | Forests | - هو عبارة عن مجموعة من Trees والتي لا تشترك مع بعضها البعض باسم معين.  - يطلق على Forset نفس اسم أول Tree أنشأت فبها.  Domain  “XYZ.com”  First Domain  Forest  XYZ.com  Tree  Domain  Domain  Domain  “ABC.com”  Tree  Domain  Domain |

.

14- عرف Active Directory.

هو عبارة عن قاعدة بيانات والتي تخزن بشكل هرمي بيانات عن Domains وموارد الشبكة. لذا تسهل على المستخدم الوصول إلى موارد الشبكة مثل الملفات والطابعات.

15- عدد مزايا Active Directory.

|  |  |
| --- | --- |
| **الرقم** | **الميزة** |
| 1 | تنظيم عملية التخزين مما يساعد على توسع Active Directory كلما توسعت المنظمة. ويطلق على هذه الخاصية Scalability. |
| 2 | تعتبر كمستودع مركزي والذي يمد بالبيانات عن الشبكة مثل أسماء الأشخاص، المجموعات والطابعات حيث تجعل من السهولة الحصول على تلك البيانات. |
| 3 | تقلل تكلفة ملكية الخادم، حيث عملية تنظيم التخزين تقلل من تكلفة الصيانة والتدريب والدعم الفني. كما تقلل التكاليف من حيث الإدارة المركزية لكل أجهزة المنظمة. |
| 4 | تسهيل إدارة موارد الشبكة |
| 5 | مرونة الإدارة: عند تقسيم Domain إلى عدة وحدات تنظيمية، مما يسهل إعطاء صلاحيات لشخص لإدارة الوحدة التنظيمية الخاصة به. |
| 6 | دعم الأمن عن طريق كلمات المرور والصلاحيات. |