بكالوريا مهني معلوماتية

نوطة

إدارة الشبكات

طريقك إلى العلامة الكاملة



ميزات النوطة

1. أسئلة دورات مع الحل
2. تقسيم المنهاج لسؤال وجواب
3. أين ورد في الدورات؟
4. حيل للحفظ
5. جداول مقارنة
6. أمثلة عملية تساعد على الفهم

إعداد المهندس

ميار الأحمد

للتواصل

0931825887

الشبكات – إدارة الشبكات

مقدمة النوطة

أعزائي الطلبة،

عندما كنت طالب بكالوريا معلوماتية مثلكم عام 2020، كنت أتمنى وجود نوطة تساعدني على تفكيك المنهاج وتبسيط حفظه، ودراسته من خلال أمثلة عملية، مع جمع أسئلة الدورات وحلولها في مصدر واحد، بعيدًا عن التشتت بين كثرة المصادر.

لذلك، كنت أحرص دائمًا على وضع خطوط تحت الفقرات المهمة، وتمييز الكلمات الأساسية بألوان محددة، واستخدام أساليب مختلفة تساعدني على الفهم والحفظ وتنظيم الدراسة.

واليوم، بعد حصولي على المركز الأول على مستوى محافظة حمص في الشهادة الثانوية لعام 2020، وتخرجي من كلية الهندسة المعلوماتية، أحببت أن أقدم لطلاب اليوم ما كنت أتمنى وجوده في أيام دراستي.

ومن هنا، أضع بين أيديكم هذه النوطة، آملًا أن تكون عونًا لكم في رحلتكم نحو التفوق والنجاح.

لا أطلب منكم سوى دعوة صادقة في ظهر الغيب، وأتمنى لكم كل التوفيق والنجاح. وأبواب التواصل مفتوحة لأي استفسار يتعلق بأي مادة، فأنا جاهز لخدمتكم ومساعدتكم قدر استطاعتي.

المهندس ميار الأحمد

للتواصل: 0931825887

لتحميل نوطة مادة تصميم المواقع

امسح الرمز بكاميرا الموبايل

الشبكات – إدارة الشبكات

فهرس المادة

الوحدة الأولى إدارة الشبكة ..... من 1 إلى 16

الوحدة الثانية تثبيت نظام التشغيل ويندوز سيرفر 2008 ..... من 17 إلى 40

الوحدة الثالثة إعداد الدليل النشط ..... من 41 إلى 59

الوحدة الرابعة الحسابات ..... من 60 إلى 84

الوحدة الخامسة تثبيت وإدارة الطابعات ..... من 85 إلى 98

الوحدة السادسة البروتوكولات DNS - DHCP ..... من 99 إلى 119

الوحدة السابعة إدارة مجموعات وحدات التخزين والمصفوفات RAID ..... من 120 إلى 140

الوحدة الثامنة النسخ الاحتياطي للبيانات واسترجاعها ..... من 141 إلى 157

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة الأولى

إدارة الشبكة

Network Management

س ما أهمية إدارة الشبكة؟ (مقدمة)

مع تطور الشبكة وزيادة حجمها، تزداد أهميتها كمورد لا يُمكن الاستغناء عنه في المؤسسات، ومع إتاحة المزيد من موارد الشبكة للمستخدمين، تُصبح إدارة الشبكة أكثر صعوبة وصيانتها أكثر تعقيداً. ولابد لمسؤول الشبكة أن يدير هذه الشبكة بمهارة، ويُشخّص المشكلات، ويمنع حدوثها ويُوفر للمستخدمين أفضل أداء شبكة.

1-1 أهداف إدارة الشبكة

📌 ورد في الدورات: 1-19 · 2-22 (عدّد) · 2-24 (أربعة فقط)

س ما أهداف إدارة الشبكة؟

هناك أهداف عديدة لإدارة الشبكة لا بد من متابعة تحقيقها بشكل مستمر حتى نضمن أفضل أداء للشبكة وهي:

1. التحكم في موارد الشبكة بشكل فعّال لتحقيق النتائج المطلوبة للإدارة.
2. التحكم في تطور الشبكة وتوسعها، فمع الازدياد الهائل في عدد مكونات ومستخدمي الشبكة وواجهات وبروتوكولات الشبكات، يشكل فقدان التحكم في الشبكة وموارداها تهديداً لإدارة الشبكة.
3. تحسين جودة الخدمات التي تقدمها الشبكة يجب أن يترافق مع نمو الشبكة وتوزع الموارد بشكل متزايد.
4. توفير تطبيقات متنوعة للمستخدمين على مستوى مُحدّد من الدعم، مع متطلبات محددة في الأداء والإتاحة والأمان.
5. التصميم الصحيح للشبكة لضمان إتاحة الموارد بشكل دائم وتقليل زمن تعطل الشبكة.
6. مُراقبة استخدام الموارد والتحكم بها بحيث تتم تلبية حاجات المستخدمين بتكلفة مناسبة.

🧠 **حيلة للحفظ:** أهداف الإدارة الستة تدور حول ثلاث كلمات: تحكّم (الهدفان 1 و2) – جودة وتطبيقات (3 و4) – تصميم ومراقبة (5 و6).

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** مدرسة أضافت 30 حاسوباً جديداً إلى مخبرها. إذا لم يوجد أحد يتحكم بالأجهزة الجديدة وموارد الشبكة (الهدف 2) قد تتباطأ الشبكة كلها، أما مع التحكم والمراقبة (الهدف 6) فتبقى الخدمة جيدة للجميع.

1-2 مراقبة الشبكة

📌 ورد في الدورات: 2-20 · 1-21 (فراغ: تجميع وتحليل حركة المرور)

س ماذا يُقصد بمراقبة الشبكة؟

يُعبر مصطلح مراقبة الشبكة عن استخدام أدوات تجميع وتحليل المعلومات لتحديد كيفيّة حركة مرور البيانات ضمن الشبكة، واستثمار مواردها، إضافة إلى العديد من المُؤشرات على أداء هذه الشبكة. تُوفر أدوات المراقبة الجيدة قياسات لمؤشرات أداء الشبكة إلى جانب قُدرتها على تجميع هذه الأرقام وإظهارها بشكل بياني، مما يكون صورة واضحة عن حالة الشبكة وبالتالي تقدير مدى الحاجة إلى تعديلها وتطويرها.

س على أي أسئلة تتيح أدوات المراقبة الإجابة؟

كما تتيح هذه الأدوات الإجابة على أسئلة في غاية الأهمية مثل:

- ما أكثر الخدمات استخداماً على الشبكة؟
- من المستخدمون الأكثر استخداماً لموارد الشبكة؟
- متى يبلغ استخدام الشبكة ذروته أثناء فترة العمل؟
- ما المواقع التي يتردّد عليها مستخدمو الشبكة؟
- هل يقارب حجم البيانات المرسلة أو المستقبلة الاستطاعة المتاحة للشبكة ؟
- هل تُوجد مؤشرات على حالة غير طبيعية ضمن الشبكة تتسبب في استهلاك عرض الحزمة أو في مشاكل أخرى؟
- هل يتطابق الاستثمار الفعلي للشبكة مع ما هو متوقع؟

1-2-1 فوائد بناء نظام فعال لمراقبة الشبكة

📌 ورد في الدورات: 1-18 · 1-23 (عدّد)

س ما فوائد بناء نظام فعال لمراقبة الشبكة؟

1. تبرير تكاليف تجهيزات وموارد الشبكة: توفر أدوات المراقبة الجيدة مؤشرات تبين أن البنية التحتية للشبكة (عرض الحزمة والتجهيزات والبرمجيات) ملائمة لمتطلبات المؤسسة، وأنها قادرة على تلبية حاجات مستخدمي الشبكة.
2. اكتشاف المتطفلين على الشبكة ومنعهم من الإضرار بها: يمكن من خلال مراقبة الشبكة اكتشاف أية محاولات للهجوم عليها وإحباطها قبل وصولها إلى الخدمات الحساسة في الشبكة.
3. اكتشاف الفيروسات بسهولة: تُمكن مراقبة الشبكة من التنبه إلى أية فيروسات، واتخاذ القرارات الملائمة قبل أن تستهلك هذه الفيروسات كامل عرض الحزمة المتاح لوصلة الانترنت والإضرار بالشبكة بأكملها.
4. تبسيط معالجة مشاكل الشبكة: يمكن بواسطة مراقبة الشبكة التنبه إلى مشاكل الشبكة عند حدوثها واتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجتها، بدلاً من إتباع أسلوب " التجربة والخطأ " لحل هذه المشاكل.
5. تحسين أداء الشبكة: تتيح المراقبة الفعالة للشبكة تحسين أداء التجهيزات والبروتوكولات العاملة ضمنها للوصول إلى أفضل أداء ممكن.
6. مواجهة محدودية عرض الحزمة وضمان التوزيع العادل لجميع المستخدمين.
7. تقدير المتطلبات المستقبلية للشبكة عبر متابعة أنماط الاستخدام الحالية، والتنبؤ باحتمالات التوسع.

🧠 **حيلة للحفظ (الفوائد السبع):** تكاليف – متطفلون – فيروسات – مشاكل – أداء – حزمة – مستقبل ← «تَكْمَلُ فوائدُ المراقبةِ إذا: تكاليف، متطفلين، فيروسات، مشاكل، أداء، حزمة، مستقبل».

1-3 أنواع أدوات المراقبة

📌 أدوات كشف الأعطال: ص/خ 1-18 · 1-23 | تحليل البروتوكولات: ص/خ 2-22 وفراغ 1-18 | تحليل الأنماط: ص/خ 1-21

يتوافر حالياً الكثير من أدوات مراقبة الشبكة، نذكر منها:

1 ما أدوات كشف الأعطال Spot Check Tools ؟ ومن أمثلتها؟

أدوات كشف الأعطال Spot Check Tools: هي أدوات مُصمّمة لكشف الأعطال وتعمل عادة بشكل تفاعلي لفترات وجيزة من الزمن، ومن هذه الأدوات:

- Ping: هي أداة كشف فعالة تقوم بتوليد حزم البيانات للاستعلام عن وجود جهاز معين على الشبكة.
- Treceroute: هي أداة تستخدم لتحديد موقع الخلل في الوصلة بين الحاسوب المحلي وأي نقطة على شبكة الانترنت.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** لتعرف هل الجهاز أو الموقع «حيّ» على الشبكة، وأين ينقطع الطريق إليه، اكتب في نافذة الأوامر:

```
ping 192.168.1.1
tracert www.example.com
```

2 ما أدوات تحليل البروتوكولات Protocol Analyzers Tools ؟ ومن أمثلتها؟

أدوات تحليل البروتوكولات Protocol Analyzers Tools: هي أدوات كشف خاملة، تتفحص كل حزمة بيانات تمر عبر الشبكة لتقديم تفاصيل كاملة عنها، وأهم هذه الأدوات:

- tcpdump: هي أداة تعمل ضمن سطر الأوامر لمراقبة تدفق البيانات ضمن الشبكة، حيث تجمع وتعرض معلومات جميع بروتوكولات الشبكة، كما تعرض جميع ترويسات حزم البيانات.
- Wireshark: هي برنامج يُتيح تفحّص البيانات المارة عبر الشبكة بشكل حي ومباشر، واستعراض هذه البيانات وترتيبها حسب الحاجة.

3 ما أدوات تحليل الأنماط Trending Tools ؟ ومن أمثلتها؟

أدوات تحليل الأنماط Trending Tools: هي أدوات لمراقبة أداء الشبكة بشكل دوري، حيث تجمع وتحلل البيانات وتعرضها على شكل رسم بياني، ومن هذه الأدوات:

- MRTG: هي أداة التمثيل البياني لتدفق البيانات ضمن عدة موجهات، تراقب البيانات الصادرة والواردة ضمن كل وصلة بواسطة بروتوكول إدارة الشبكة البسيط SNMP وتولد رسوماً بيانية تُمثل هذه البيانات.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** رسم بياني من MRTG يُظهر أن ازدحام الشبكة يبلغ ذروته كل يوم عند الساعة 11 صباحاً؛ فيقرر المدير تنظيم الاستخدام أو توسيع الوصلة قبل هذه الساعة.

📌 Bing: تعريف 1-19 · 1-22 | Snort: تعريف 1-20 · 1-23 واختيار 26 | أدوات كشف التسلل: تعريف 2-24 · ص/خ 1-19 · فراغ 2-21 | Benchmarking: تعريف 1-24

4 ما أدوات اختبار إنتاجية الشبكة؟ ومن أمثلتها؟

أدوات اختبار إنتاجية الشبكة: تُوفر معلومات عن عرض الحزمة المتاح فعلياً بين نقطتين ضمن الشبكة، ومن هذه الأدوات:

- Bing: هي أداة تستخدم لتقدير استطاعة الشبكات الكبيرة، ومحاولة تخمين استطاعة الوصلات الخارجية دون الحاجة إلى تشغيل برنامج زبون خاص في الطرف المقابل، و تمتاز هذه الأداة باستهلاكها المنخفض لعرض الحزمة، مما يُتيح الحصول على فكرة تقريبية عن أداء الشبكة دون الحاجة إلى إغراق الشبكة بالبيانات لمجرد قياس أدائها.

5 ما أدوات كشف التسلل؟ ومن أمثلتها؟

أدوات كشف التسلل: تقوم هذه الأدوات بالمراقبة المستمرة لكشف أي بيانات غير طبيعية أو غير مرغوب فيها، واتخاذ الإجراءات اللازمة التي تتطلب إيقاف المُتسلل، وتنبيه مدير الشبكة، ومنها:

- الأداة Snort: هي برنامج لتحسس الشبكة sniffer وتوليد السجلات، يُمكن استخدامه لاكتشاف المُتسللين، ويتمتع بقدرته على تنبيه مسؤول الشبكة بإحدى طرائق الاتصال.

6 ما أدوات القياس Benchmarking ؟

أدوات القياس Benchmarking: تقوم هذه الأدوات بتقدير أقصى أداء مُمكن لخدمة ما أو لوصلة محددة ضمن الشبكة.

📊 جدول تلخيصي: أنواع أدوات المراقبة الستة

النوع	وظيفته (بكلمات الكتاب باختصار)	مثال
1. كشف الأعطال	كشف الأعطال، تفاعلية لفترات وجيزة (فعّالة)	Ping – Treceroute
2. تحليل البروتوكولات	كشف خاملة، تفحص كل حزمة وتقدم تفاصيلها	tcpdump – Wireshark
3. تحليل الأنماط	مراقبة الأداء بشكل دوري وعرضه برسم بياني	MRTG
4. اختبار الإنتاجية	عرض الحزمة المتاح فعلياً بين نقطتين	Bing
5. كشف التسلل	مراقبة مستمرة، إيقاف المتسلل وتنبيه المدير	Snort
6. القياس	تقدير أقصى أداء ممكن لخدمة أو وصلة	Benchmarking

🧠 **حيلة للحفظ:** Snort تشبه «شخير/شمّ»: الحارس الذي **يشمّ** المتسللين ويُنبّه المدير. Wireshark = «قرش السلك» يفترس كل حزمة ويفحصها. Bing = Bandwidth + Ping أي يختبر عرض الحزمة. MRTG = الرسم البياني عبر SNMP.

1-4 مهام مدير الشبكة

📌 ورد في الدورات: 1-22 (عدّد)

س ما مهام مدير الشبكة؟

1. إعداد الشبكة.
2. إدراك المشاكل ومعالجتها.
3. إجراءات لمنع المشاكل قبل حدوثها (الصيانة الوقائية).
4. المحافظة على انسيابية العمل في الشبكة.
5. حماية الشبكة.
6. إدارة التعامل مع المرؤوسين والمستخدمين.

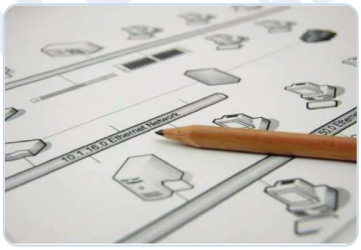
🧠 **حيلة للحفظ:** «أَعِدَّ – عالِجْ – امنَعْ – حافِظْ – احْمِ – تعامَلْ»: ست كلمات أمر تختصر مهام المدير بالترتيب.

1-4-1 إعداد الشبكة

📌 ص/خ (مرحلة حماية الشبكة وإدارة الإعدادات): 1-20 · 2-20

س ما المقصود بإعداد الشبكة؟

هي مرحلة إدارة الإعدادات (Configuration) وتُسمى أيضاً مرحلة التعرّف على الشبكة, ولإدارة الإعدادات جيداً تصمّم الشبكة ككل بحيث نستطيع إدارة الشبكة وتوزيع المهام على المرؤوسين.



الشكل (1-1)

س ما الأمور الهامة بالشبكة التي يجب تتبع إعداداتها؟

ومن الأمور الهامة بالشبكة التي يجب تتبع إعداداتها (Configuration)

1. الكيان الصلب الهام بالشبكة من موجهات ومخدمات وغيره.
2. برامج الشبكة وخصوصاً البرامج الرئيسية للشبكة.
3. مشاكل الشبكة والحلول المتعلقة بها، حيث توثق المشاكل والحلول حتى نستفيد منها لاحقاً.
4. تغييرات النظام وأهم الإعدادات التي تمت على الشبكة، لاستعادة الإعدادات بسرعة عند حدوث أي مشكلة أو فقدان النسخة الاحتياطية.

🧠 **حيلة للحفظ:** الأمور الأربعة: عتاد – برامج – مشاكل – تغييرات (ما نملكه، ما نشغّله، ما تعثّرنا به، ما غيّرناه).

2-4-1 إدراك المشاكل ومعالجتها

س ماذا يفعل مدير الشبكة في مرحلة إدراك المشاكل؟

في هذه المرحلة يحدد مدير الشبكة الأولويات وصيانة الشبكة كاملاً مع استكمال النواقص من الأدوات والمعدات اللازمة للعمل.

س ما الأدوات والمنتجات التي تُساعد على إدارة الخطأ ومعالجة المشاكل؟

هناك أدوات ومنتجات متنوعة تُساعد على إدارة الخطأ ومعالجة المشاكل التي تصادف الشبكة مثل:

1. تقنية Mirroring في الأقراص الصلبة: عند حدوث خطأ في أحد الأقراص الصلبة على نحو مفاجئ يجري الانتقال لاستخدام القرص الآخر(المرآة) دون الحاجة إلى زمن لإعادة بناء البيانات.
2. توزيع الأحمال بين المخدمات (Network Load Balance): عند حدوث عطل بمخدم يعمل الثاني أوتوماتيكياً، ويُستخدم هذا غالباً في مخدمات الويب.
3. وحدة عدم انقطاع التيار (Uninterruptible Power Supply (UPS)): هي جهاز يحوي بطارية كهربائية قابلة للشحن، تخزن طاقة كهربائية تسمح للحاسوب بالعمل فترة قصيرة عند انقطاع مصدر التغذية الرئيسي، مما يتيح إجراء عملية حفظ المعلومات التي يعمل عليها وإيقاف تشغيل آمن للجهاز.
4. النسخ الاحتياطي للبيانات: حيث يستخدم أحد برامج النسخ الاحتياطي لنسخ البيانات الخاصة بكل البرامج وأنظمة التشغيل بالشبكة تحسباً لأي مشكلة قد تقع.

💡 **أمثلة توضيحية (ليست من الكتاب):** Mirroring: كأن لديك دفتراً وصورة طبق الأصل عنه؛ إن ضاع الأول تكمل من الثاني فوراً. Load Balance: موقع فيه مخدمان؛ إن تعطل الأول انتقل الزوار تلقائياً إلى الثاني دون أن يشعروا. UPS: عند انقطاع الكهرباء المفاجئ تمنحك بضع دقائق لحفظ عملك وإغلاق الجهاز بأمان.

1-4-3 إجراءات منع المشاكل قبل حدوثها (الصيانة الوقائية)

📌 ورد في الدورات: 1-24 (عدّد إجراءات صيانة الشبكة)

س ما إجراءات منع المشاكل قبل حدوثها (الصيانة الوقائية)؟

هي إجراءات صيانة للشبكة تساعد على تفادي الخطأ قبل حدوثه، وذلك خلال:

1. وضع خطة لنسخ بيانات الشبكة.
2. تأمين وحماية الشبكة.
3. توثيق جميع بيانات وموارد الشبكة.
4. مراقبة نشاط الشبكة وأدائها.
5. استخدام أحدث الإمكانات للكشف عن الأعطال بالشبكة.

س ما الخطوات الخمس التي تساعد على كشف الأعطال؟

هناك خمس خطوات تساعد على كشف الأعطال هي: جمع المعلومات – حصر الأسباب – تقييم الحالة – حل المشكلة – توثيق الحدث.

وبالتالي لابد أن تكون لدى مدير الشبكة خطة جاهزة للطوارئ.

🧠 **حيلة للحفظ (خطوات كشف الأعطال):** أوائل الكلمات: ج – ح – ت – ح – ت ← «**جاء حسامٌ تاركاً حقيبتَه تحتَ** الطاولة».
والترتيب المنطقي: أجمع، أحصر، أقيّم، أحلّ، أوثّق.

1-4-4 المحافظة على انسيابية العمل في الشبكة

س كيف يحافظ مدير الشبكة على انسيابية العمل في الشبكة؟

إن عملية مراقبة أداء الشبكة يُساعد كثيراً في إدارة المشاكل ومعالجتها، وبالتالي المحافظة على انسيابية العمل في الشبكة، فعلى مدير الشبكة مراقبة أداء الشبكة وحركة مرور البيانات جيداً، من خلال برامج مراقبة الأداء مثل برامج محللات البيانات.
ولابد من معرفة مستويات الخطأ في الشبكة، هل هو في المعدل الطبيعي أم معدل الخطأ في ازدياد لكي يكون مدير الشبكة مستعداً بأدواته، في أي وقت، على إيجاد الحل المناسب.

1-4-5 حماية الشبكة

📌 ورد في الدورات: 2-21 (عدّد) · 25 (أربعة فقط)

س ما العوامل التي يضعها مدير الشبكة في الاعتبار عند حماية الشبكة؟

هناك مجموعة من العوامل يضعها مدير الشبكة في الاعتبار عند حماية الشبكة:

1. وضع سياسة أمان للشبكة ككل بدءاً من المخدمات والأجهزة والمستخدمين وغير ذلك.



الشكل (2-1)

2. حماية الشبكة من الفيروسات.
3. وضع صلاحيات أمان مناسبة لكل مستخدم ولكل حاسوب في الشبكة.
4. وضع جدار ناري للتحكم في مرور البيانات الخارجة والداخلة من وإلى الشبكة.
5. تنفيذ عملية الترقية والتحديثات الهامة لسد الثغرات ونقاط الضعف في الشبكة.
6. وضع خطة واضحة لإدارة كلمات السر على الشبكة.
7. تقديم النصائح وإرشادات الأمان اللازمة للمستخدمين والمساعدين.

🧠 **حيلة للحفظ (العوامل السبعة):** سياسة – فيروسات – صلاحيات – جدار – تحديثات – كلمات سر – نصائح. تخيّل مبنى: سياسة الأمان هي القانون، والجدار الناري بوابته، والصلاحيات مفاتيحه.

1-4-6 إدارة التعامل مع المرؤوسين والمستخدمين

س ما الأمور التي يضعها مدير الشبكة في الحسبان عند التعامل مع المرؤوسين والمستخدمين؟

يتميز المدير الناجح بالأسلوب الجيد في التعامل مع الآخرين سواء كانوا مرؤوسين أو مستخدمين فهناك مدير أقل خبرة من آخر ولكنه أكثر تواصلاً ومرونة وذكاءً في التعامل مع مرؤوسيه في الشركة, وهناك عدة أمور على المدير الأخذ بها ووضعها في الحسبان عند التعامل مع المرؤوسين والمستخدمين منها:

1. تفويض المرؤوسين ببعض المهام وتشجيعهم ومتابعة عملهم للتأكد من أداء المهام على الوجه الأمثل.
2. عدم جعل العلاقات الجيدة مع الموظفين تؤثر في وضع الصلاحيات اللازمة عليهم
3. العمل ضمن فريق والحرص على تعليم الموظفين وتعريفهم بمهام العمل.
4. يُعرف المدير الناجح بأنه يستطيع تأهيل اثنين على الأقل من مرؤوسيه لإنجاز المهام نفسها, التي يقوم بها لكونه مؤهلاً للترقية لمناصب أعلى.

الشبكات – الوحدة الأولى

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: عرّف العبارات الآتية:

الأداة Wireshark – أدوات كشف الأعطال – الأداة Snort .

السؤال الثاني: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1. التصميم الصحيح للشبكة لضمان إتاحة الموارد بشكل دائم وتقليل _____ .
2. الأداة _____ هي أداة التمثيل البياني لتدفق البيانات ضمن عدة موجهات.
3. يُستخدم توزيع الأحمال بين المخدمات غالباً في مخدمات _____

السؤال الثالث: عدّد أهداف إدارة الشبكة.

السؤال الرابع: عدّد فوائد بناء نظام فعال لمراقبة الشبكة.

السؤال الخامس: عدّد مهام مدير الشبكة.

السؤال السادس: عدّد أربعاً من العوامل التي توضع في الاعتبار عند حماية الشبكة.

السؤال السابع: ما الأمور التي يضعها مدير الشبكة في الحسبان عند التعامل مع المرؤوسين ؟

✍️ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: الأهداف (ص 1) – الفوائد (ص 2) – الأدوات (ص 3–4) – المهام (ص 5) – الحماية (ص 8). الحلول الكاملة في الصفحة التالية.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية»

1 السؤال الأول: عرّف العبارات الآتية

- **الأداة Wireshark:** برنامج يُتيح تفحّص البيانات المارة عبر الشبكة بشكل حي ومباشر، واستعراض هذه البيانات وترتيبها حسب الحاجة.
- **أدوات كشف الأعطال:** أدوات مُصمّمة لكشف الأعطال وتعمل عادة بشكل تفاعلي لفترات وجيزة من الزمن، ومنها Ping و Treceroute.
- **الأداة Snort:** برنامج لتحسس الشبكة sniffer وتوليد السجلات، يُمكن استخدامه لاكتشاف المُتسللين، ويتمتع بقدرته على تنبيه مسؤول الشبكة بإحدى طرائق الاتصال.

2 السؤال الثاني: املأ الفراغات

1. التصميم الصحيح للشبكة لضمان إتاحة الموارد بشكل دائم وتقليل زمن تعطل الشبكة.
2. الأداة MRTG هي أداة التمثيل البياني لتدفق البيانات ضمن عدة موجهات.
3. يُستخدم توزيع الأحمال بين المخدمات غالباً في مخدمات الويب.

3 السؤال الثالث: أهداف إدارة الشبكة

1. التحكم في موارد الشبكة بشكل فعّال لتحقيق النتائج المطلوبة للإدارة.
2. التحكم في تطور الشبكة وتوسعها.
3. تحسين جودة الخدمات التي تقدمها الشبكة بما يترافق مع نمو الشبكة.
4. توفير تطبيقات متنوعة للمستخدمين على مستوى مُحدّد من الدعم (أداء، إتاحة، أمان).
5. التصميم الصحيح للشبكة لضمان إتاحة الموارد بشكل دائم وتقليل زمن تعطل الشبكة.
6. مُراقبة استخدام الموارد والتحكم بها بحيث تتم تلبية حاجات المستخدمين بتكلفة مناسبة.

4 السؤال الرابع: فوائد بناء نظام فعال لمراقبة الشبكة

1. تبرير تكاليف تجهيزات وموارد الشبكة.
2. اكتشاف المتطفلين على الشبكة ومنعهم من الإضرار بها.
3. اكتشاف الفيروسات بسهولة.
4. تبسيط معالجة مشاكل الشبكة.
5. تحسين أداء الشبكة.
6. مواجهة محدودية عرض الحزمة وضمان التوزيع العادل لجميع المستخدمين.
7. تقدير المتطلبات المستقبلية للشبكة عبر متابعة أنماط الاستخدام الحالية، والتنبؤ باحتمالات التوسع.

5 السؤال الخامس: مهام مدير الشبكة

1. إعداد الشبكة.
2. إدراك المشاكل ومعالجتها.
3. إجراءات لمنع المشاكل قبل حدوثها (الصيانة الوقائية).
4. المحافظة على انسيابية العمل في الشبكة.
5. حماية الشبكة.
6. إدارة التعامل مع المروؤسين والمستخدمين.

6 السؤال السادس: أربعة عوامل لحماية الشبكة

1. وضع سياسة أمان للشبكة ككل.
2. حماية الشبكة من الفيروسات.
3. وضع صلاحيات أمان مناسبة لكل مستخدم ولكل حاسوب.
4. وضع جدار ناري للتحكم في مرور البيانات الخارجة والداخلة من وإلى الشبكة.

7 السؤال السابع: الأمور التي يضعها مدير الشبكة في الحسبان عند التعامل مع المرؤوسين

1. تفويض المرؤوسين ببعض المهام وتشجيعهم ومتابعة عملهم للتأكد من أداء المهام على الوجه الأمثل.
2. عدم جعل العلاقات الجيدة مع الموظفين تؤثر في وضع الصلاحيات اللازمة عليهم.
3. العمل ضمن فريق والحرص على تعليم الموظفين وتعريفهم بمهام العمل.
4. يستطيع المدير الناجح تأهيل اثنين على الأقل من مرؤوسيه لإنجاز المهام نفسها التي يقوم بها لكونه مؤهلاً للترقية لمناصب أعلى.

الشبكات – الوحدة الأولى

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–18 = عام 2018 الدورة الأولى، 2–18 = الثانية، 20–2 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحات التالية.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. أدوات (كشف الأعطال) هي أدوات كشف خاملة تتفحص كل حزمة بيانات تمر عبر الشبكة لتقديم تفاصيل كاملة عنها. دورة 1-18
2. (أدوات كشف التسلل) هي أدوات لمراقبة أداء الشبكة بشكل دوري حيث تجمع وتحلل البيانات وتعرضها على شكل رسم بياني. دورة 1-19
3. (حماية الشبكة) هي مرحلة إدارة الإعدادات وتسمى أيضاً مرحلة التعرف على الشبكة. الدورات 1-20 · 2-20
4. (أدوات تحليل الأنماط) هي أدوات مصممة لكشف الأعطال وتعمل بشكل تفاعلي لفترات وجيزة من الزمن. دورة 1-21
5. توفر أدوات (تحليل البروتوكولات) معلومات عن عرض الحزمة المتاح فعلياً بين نقطتين ضمن الشبكة. دورة 2-22
6. أدوات (كشف الأعطال) هي أدوات لمراقبة أداء الشبكة بشكل دوري حيث تجمع وتحلل البيانات وتعرضها على شكل رسم بياني. دورة 1-23

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1. هي برنامج يتيح تفحص البيانات المارة عبر الشبكة بشكل حي ومباشر، واستعراض هذه البيانات وترتيبها حسب الحاجة: دورة 2-24

   أ- Ping ب- MRTG ج- Wireshark د- Bing

2. الأداة التي تستخدم لتحديد موقع الخلل في الوصلة بين الحاسوب المحلي وأي نقطة على شبكة الإنترنت هي: دورة 25

   أ- Ping ب- Bing ج- tcpdump د- كل الإجابات خاطئة

3. برنامج لتحسس الشبكة sniffer وتوليد السجلات، يمكن استخدامه لاكتشاف المتسللين، هي الأداة: دورة 26

   أ- Snort ب- Bing ج- Ping د- tcpdump

3 املأ الفراغات بالعبارات المناسبة:

1. توفر أدوات ..... معلومات عن عرض الحزمة المتاح فعلياً بين نقطتين ضمن الشبكة. دورة 1-18
2. يُعبّر مصطلح ..... عن استخدام أدوات تجميع وتحليل المعلومات لتحديد كيفية حركة مرور البيانات ضمن الشبكة. الدورات 2-20 · 1-21
3. تقوم أدوات ..... بالمراقبة المستمرة لكشف أي بيانات غير طبيعية أو غير مرغوب بها في الشبكة. دورة 2-21

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. الأداة Ping. دورة 2-20
2. الأداة Bing. الدورات 1-19 · 1-22
3. الأداة Snort. الدورات 1-20 · 1-23
4. الأداة MRTG. الدورات 1-21 · 25
5. الأداة Wireshark. دورة 2-21
6. أدوات القياس Benchmarking. دورة 1-24
7. أدوات كشف التسلل. دورة 2-24
8. تقنية Mirroring في الأقراص الصلبة. دورة 26

5 عدّد:

1. عدّد أهداف إدارة الشبكة. الدورات 1-19 · 2-22
2. عدّد أربعة فقط من أهداف إدارة الشبكة. دورة 2-24
3. عدّد فوائد بناء نظام فعال لمراقبة الشبكة. الدورات 1-18 · 1-23
4. عدّد مهام مدير الشبكة. دورة 1-22
5. عدّد إجراءات صيانة الشبكة التي تساعد على منع المشاكل قبل حدوثها. دورة 1-24
6. عدّد العوامل التي يضعها مدير الشبكة في الاعتبار لحماية الشبكة. دورة 2-21
7. عدّد أربعة فقط من العوامل التي يضعها مدير الشبكة في الاعتبار عند حماية الشبكة. دورة 25

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (1/2)

1) صح / خطأ

1. **خطأ** — الصواب: أدوات (تحليل البروتوكولات).
2. **خطأ** — الصواب: أدوات (تحليل الأنماط) Trending Tools.
3. **خطأ** — الصواب: (إعداد الشبكة).
4. **خطأ** — الصواب: أدوات (كشف الأعطال).
5. **خطأ** — الصواب: أدوات (اختبار إنتاجية الشبكة).
6. **خطأ** — الصواب: أدوات (تحليل الأنماط).

2) الاختيار من متعدد

1. ج) Wireshark
2. د) كل الإجابات خاطئة (الأداة الصحيحة: Treceroute)
3. أ) Snort

3) الفراغات

1. اختبار إنتاجية الشبكة
2. مراقبة الشبكة
3. كشف التسلل

4 التعريفات

- **Ping:** هي أداة كشف فعالة تقوم بتوليد حزم البيانات للاستعلام عن وجود جهاز معين على الشبكة.
- **Bing:** هي أداة تستخدم لتقدير استطاعة الشبكات الكبيرة، ومحاولة تخمين استطاعة الوصلات الخارجية دون الحاجة إلى تشغيل برنامج زبون خاص في الطرف المقابل، و تمتاز هذه الأداة باستهلاكها المنخفض لعرض الحزمة، مما يُتيح الحصول على فكرة تقريبية عن أداء الشبكة دون الحاجة إلى إغراق الشبكة بالبيانات لمجرد قياس أدائها. *(ملاحظة سلم 19-1: يُكتفى بذكر فقرتين من التعريف)*
- **Snort:** هي برنامج لتحسس الشبكة sniffer وتوليد السجلات، يُمكن استخدامه لاكتشاف المُتسللين، ويتمتع بقدرته على تنبيه مسؤول الشبكة بإحدى طرائق الاتصال.
- **MRTG:** هي أداة التمثيل البياني لتدفق البيانات ضمن عدة موجهات، تراقب البيانات الصادرة والواردة ضمن كل وصلة بواسطة بروتوكول إدارة الشبكة البسيط SNMP وتولد رسوماً بيانية تُمثل هذه البيانات.
- **Wireshark:** هي برنامج يُتيح تفحّص البيانات المارة عبر الشبكة بشكل حي ومباشر، واستعراض هذه البيانات وترتيبها حسب الحاجة.
- **أدوات القياس Benchmarking:** تقوم هذه الأدوات بتقدير أقصى أداء مُمكن لخدمة ما أو لوصلة محددة ضمن الشبكة.
- **أدوات كشف التسلل:** تقوم هذه الأدوات بالمراقبة المستمرة لكشف أي بيانات غير طبيعية أو غير مرغوب فيها، واتخاذ الإجراءات اللازمة التي تتطلب إيقاف المُتسلل، وتنبيه مدير الشبكة.
- **تقنية Mirroring في الأقراص الصلبة:** عند حدوث خطأ في أحد الأقراص الصلبة على نحو مفاجئ يجري الانتقال لاستخدام القرص الآخر (المرآة) دون الحاجة إلى زمن لإعادة بناء البيانات.

✅ حلول أسئلة الدورات (2/2): التعداد

أهداف إدارة الشبكة

1. التحكم في موارد الشبكة بشكل فعّال.
2. التحكم في تطور الشبكة وتوسعها.
3. تحسين جودة الخدمات التي تقدمها الشبكة.
4. توفير تطبيقات متنوعة للمستخدمين.
5. التصميم الصحيح للشبكة لضمان إتاحة الموارد بشكل دائم.
6. مُراقبة استخدام الموارد والتحكم بها.

سلم 19-1: يُكتفى بخمس تعدادات فقط — 24-2: أربعة فقط

فوائد نظام فعال لمراقبة الشبكة

1. تبرير تكاليف تجهيزات وموارد الشبكة.
2. اكتشاف المتطفلين على الشبكة ومنعهم من الإضرار بها.
3. اكتشاف الفيروسات بسهولة.
4. تبسيط معالجة مشاكل الشبكة.
5. تحسين أداء الشبكة.
6. مواجهة محدودية عرض الحزمة وضمان التوزيع العادل لجميع المستخدمين.
7. تقدير المتطلبات المستقبلية للشبكة عبر متابعة أنماط الاستخدام الحالية، والتنبؤ باحتمالات التوسع.

مهام مدير الشبكة

1. إعداد الشبكة.
2. إدراك المشاكل ومعالجتها.
3. إجراءات لمنع المشاكل قبل حدوثها (الصيانة الوقائية).
4. المحافظة على انسيابية العمل في الشبكة.
5. حماية الشبكة.
6. إدارة التعامل مع المروؤسين والمستخدمين.

إجراءات صيانة الشبكة (منع المشاكل قبل حدوثها)

1. وضع خطة لنسخ بيانات الشبكة.
2. تأمين وحماية الشبكة.
3. توثيق جميع بيانات وموارد الشبكة.
4. مراقبة نشاط الشبكة وأدائها.
5. استخدام أحدث الإمكانات للكشف عن الأعطال بالشبكة.

عوامل حماية الشبكة

1. وضع سياسة أمان للشبكة ككل بدءاً من المخدمات والأجهزة والمستخدمين وغير ذلك.
2. حماية الشبكة من الفيروسات.
3. وضع صلاحيات أمان مناسبة لكل مستخدم ولكل حاسوب في الشبكة.
4. وضع جدار ناري للتحكم في مرور البيانات الخارجة والداخلة من وإلى الشبكة.
5. تنفيذ عملية الترقية والتحديثات الهامة لسد الثغرات ونقاط الضعف في الشبكة.
6. وضع خطة واضحة لإدارة كلمات السر على الشبكة.
7. تقديم النصائح وإرشادات الأمان اللازمة للمستخدمين والمساعدين.

الدورة 25: المطلوب أربعة فقط

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الأولى

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. أدوات تحليل البروتوكولات هي أدوات كشف فعالة تقوم بتوليد حزم البيانات. ( )
2. تحتاج الأداة Bing إلى تشغيل برنامج زبون خاص في الطرف المقابل. ( )
3. عند استخدام تقنية Mirroring ينتقل النظام إلى القرص الآخر دون الحاجة إلى إعادة بناء البيانات. ( )
4. تُسمى مرحلة إدارة الإعدادات أيضاً مرحلة التعرّف على الشبكة. ( )
5. أدوات تحليل الأنماط تعمل بشكل تفاعلي لفترات وجيزة من الزمن. ( )
6. تسمح وحدة UPS للحاسوب بالعمل فترة قصيرة عند انقطاع التيار لحفظ المعلومات. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. الأداة _____ تحدد موقع الخلل في الوصلة بين الحاسوب المحلي وأي نقطة على شبكة الانترنت.
2. تراقب الأداة MRTG البيانات الصادرة والواردة بواسطة بروتوكول _____ .
3. أدوات _____ تقدّر أقصى أداء ممكن لخدمة ما أو لوصلة محددة ضمن الشبكة.
4. خطوات كشف الأعطال: جمع المعلومات – _____ – تقييم الحالة – حل المشكلة – توثيق الحدث.

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. الأداة التي تنبّه مسؤول الشبكة عند اكتشاف متسلل هي: أ) Ping ب) Snort ج) Bing د) MRTG
2. الأداة التي تعمل ضمن سطر الأوامر وتعرض ترويسات حزم البيانات: أ) tcpdump ب) Wireshark ج) Bing د) Snort
3. أداة تستهلك عرض حزمة منخفضاً لتقدير استطاعة الشبكات الكبيرة: أ) Bing ب) Snort ج) tcpdump د) Ping
4. يُستخدم توزيع الأحمال بين المخدمات غالباً في مخدمات: أ) البريد ب) الطباعة ج) الويب د) الملفات

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. توثيق المشاكل والحلول المتعلقة بالشبكة.
2. استخدام برامج النسخ الاحتياطي للبيانات في الشبكة.
3. على مدير الشبكة معرفة مستويات الخطأ في الشبكة.

خامساً: قارن بين أدوات كشف الأعطال وأدوات تحليل البروتوكولات من حيث: نوع الكشف (فعّال/خامل) – أمثلة عليها.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **خطأ** — هي أدوات كشف خاملة تتفحص كل حزمة بيانات؛ أما Ping (من أدوات كشف الأعطال) فهي الأداة الفعالة.
2. **خطأ** — تعمل Bing دون الحاجة إلى تشغيل برنامج زبون خاص في الطرف المقابل.
3. **صح.**
4. **صح.**
5. **خطأ** — أدوات تحليل الأنماط تراقب أداء الشبكة بشكل دوري وتعرضه برسم بياني؛ أما التفاعلية لفترات وجيزة فهي أدوات كشف الأعطال.
6. **صح.**

ثانياً: الفراغات

1. Treceroute · 2. SNMP · 3. القياس (Benchmarking) · 4. حصر الأسباب

ثالثاً: الاختيار من متعدد

1) ب (Snort) · 2) أ (tcpdump) · 3) أ (Bing) · 4) ج (الويب)

رابعاً: التعليل

1. حتى نستفيد منها لاحقاً.
2. تحسباً لأي مشكلة قد تقع.
3. لمعرفة هل هو في المعدل الطبيعي أم في ازدياد، فيكون المدير مستعداً بأدواته في أي وقت على إيجاد الحل المناسب.

خامساً: المقارنة

	أدوات كشف الأعطال	أدوات تحليل البروتوكولات
نوع الكشف	فعّالة (تولّد حزم البيانات، وتعمل تفاعلياً لفترات وجيزة)	خاملة (تتفحص كل حزمة بيانات تمر عبر الشبكة)
أمثلة	Ping – Treceroute	tcpdump – Wireshark

آمن بحالك أنك رح تقدر تصنع الفرق وهيك بتكون قطعت نص الطريق...

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة الثانية

تثبيت نظام التشغيل ويندوز سيرفر 2008

2-1 تمهيد

س ما نظام التشغيل Windows Server 2008 وما أهميته؟ (تمهيد)

إن نظام التشغيل Windows server 2008 هو نظام تشغيل شبكات متكامل الميزات، ومتعدد الاستخدامات، يرتكز على التحسينات التي زودتها شركة مايكروسوفت في حزمة الخدمات Service Pack1 وكذلك الحزمة Release2 لنظام التشغيل Windows Server 2003.

وهو أكثر الأنظمة قوة وثباتاً وأماناً لاعتباره العقل الذي يتحكم في إدارة الشبكات، فعلى سبيل المثال إذا تعطل جهاز حاسوب متصل مع شبكة لها مخدم (Server) مركزي، فإن الجهاز يخرج عن الخدمة ولكن عمل الشبكة لا يتأثر بغياب هذا الجهاز نظراً لوجود غيره من الأجهزة التي تستطيع القيام بالعمل نفسه، ولكن لو تعطل الحاسوب المخدم المثبت عليه نظام التشغيل Windows Server والذي يحوي جميع البيانات والمدخلات لكل الشبكة ستتوقف الشبكة كلها عن العمل وكذلك كل الأجهزة الطرفية المتصلة معه.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** في مخبر مدرسي إذا تعطل حاسوب طالب واحد يكمل الباقون عملهم، أما إذا تعطل المخدم الذي تُخزَّن عليه ملفات الجميع فيتوقف المخبر كله.

2-2 أنواع Windows server 2008

📌 ص/خ: 2-16 · 1-17 | علّل (تشارك النسخة العادية الكثير من الخصائص مع Vista): 1-20

س ما النوعان الأساسيان لنظام Windows Server 2008؟

يوجد نوعان أساسيان لنظام Windows Server 2008:

أ– نظام Windows Server 2008 النسخة العادية المبنية على الشيفرة المصدرية نفسها الخاصة بـ Windows Vista، لذلك يتشارك معه الكثير من الخصائص مثل الإدارة والأمان والتشبيك والتخزين.

ب– نظام Windows Server 2008 R2 والذي بُني على الشيفرة المصدرية نفسها الخاصة بـ windows 7.

النوع	مبني على الشيفرة المصدرية الخاصة بـ
النسخة العادية	Windows Vista
Windows Server 2008 R2	windows 7

🧠 **حيلة للحفظ:** النسخة العادية = Vista، والنسخة Windows 7 = R2 (R2 هي الأحدث فثنيت على الأحدث). وتذكّر أن السؤال يبدّل بينهما دائماً في صح/خطأ.

3-2 الإصدارات الأساسية Windows Server 2008

س لماذا طورت مايكروسوفت إصدارات مختلفة من Windows Server 2008؟

طورت شركة مايكروسوفت الإصدارات المختلفة من نظام التشغيل Windows Server 2008 لتلبية الاحتياجات الخاصة لمستخدمي النظام (بمختلف أحجام أعمالهم) من الخدمات أو متطلبات البنية الصلبة أو قابلية التوسع المستقبلية.

📌 ص/خ: 1-19 (عدد المعالجات) · 2-21 (مناسب للشركات الصغيرة) | اختيار: 1-24 | عدّد الميزات: 1-17 | قارن: 1-16 · 1-18

س ما الإصدار Windows Server 2008 Standard (full Installation)؟ وما ميزاته؟

يُعد هذا الإصدار مناسباً لبيئات عمل الشركات الصغيرة أو الأقسام ضمن المؤسسات الكبيرة، ويحوي الميزات كافة الموجودة في نظام التشغيل Windows vista professional، إضافة إلى وظائف خاصة بإدارة الشبكات، كما يدعم خدمة الدليل النشط (Active directory) بحيث يمكن أن يلعب دور المتحكم بالنطاق(Domain Controller) إلا أنه ذو محدودية فيما يتعلق بقابلية التوسع أو المرونة.

ميزات هذا الإصدار:

1. يدعم حتى أربعة معالجات متماثلة CPU 4.
2. لا يدعم المخدمات العنقودية (المجمعة) cluster Servers.
3. يدعم GB 4 من الذاكرة RAM في الأنظمة 32 بت و GB 32 في الأنظمة 64 بت.

📌 ص/خ: 1-18 · 1-21 (تلبي الاحتياجات العامة للشركات المتوسطة والكبيرة) · 2-17 (عدد المعالجات) | اختيار: 2-24 | قارن: 1-16 · 2-21

س ما الإصدار Windows Server 2008 Enterprise (full Installation)؟ وما ميزاته؟

تتمتع هذه النسخة بميزات أوسع من النسخة السابقة فهي تلبي الاحتياجات العامة للشركات ذات الأحجام المختلفة (المتوسطة والكبيرة)، وخاصة التي تتطلب درجة عالية من المرونة وقابلية التوسع.

يقدم هذا الإصدار دعماً كاملاً لخدمة الدليل النشط، إضافة إلى عمله كمتحكم بالنطاق. من مزايا هذا الإصدار:

1. يدعم حتى ثمانية معالجات متماثلة (CPU 8).
2. يدعم GB 32 من الذاكرة RAM في الأنظمة التي تدعم 32 بت، وحتى 2TB في الأنظمة التي تدعم 64 بت.
3. يدعم حتى ثماني عقد من المخدمات العنقودية.
4. يدعم أنظمة المعالجات Intel Itanium.

📌 ص/خ: 1-16 (8 معالجات كحد أقصى) | فراغ: 2-22 (الذاكرة في أنظمة X86) | عدّد الميزات: 2-16 · 1-21 | قارن: 1-18 · 2-21

س ما الإصدار Windows Server 2008 Data Center (full Installation)؟ وما ميزاته؟

أُعِدَّ هذا الإصدار لمواجهة متطلبات البنى ذات المعالجة الكبيرة والتطبيقات الحرجة التي تتطلب مستويات عالية من الوثوقية والمرونة وقابلية التوسع ليكون الإصدار الأقوى بين أنظمة التشغيل. ويقدم هذا الإصدار مثل سابقيه دعماً كاملاً لخدمة الدليل النشط ووظيفة المتحكم بالنطاق.

يحوي هذا الإصدار المواصفات كافة الموجودة في الإصدارين السابقين إضافة إلى دعم أكبر للبنية الصلبة.

من ميزات هذا الإصدار:

1. يدعم معالجات متماثلة عدد(8) كحد أدنى وعدد(32) كحد أقصى.
2. يدعم حجماً للذاكرة يصل إلى 64 GB في أنظمة X86، وإلى 2TB في أنظمة 64 بت.
3. يدعم حتى ثماني عقد من المخدمات العنقودية.
4. يدعم أنظمة المعالجات Intel Itanium.

📌 ص/خ: 1-20 (لا يحوي Core) · 1-22 (2CPU) · 1-23 (4GB) | اختيار: 25 (الإصدار الذي لا يحوي Core)

س ما الإصدار Windows Web Server 2008؟

لجعل نظام التشغيل Windows Server 2008 منافساً للأنظمة الأخرى كافة تم إضافة هذا الإصدار، الذي صمم ووجّه بشكل خاص لخدمات الإنترنت ووظائف الاستضافة Hosting، الأمر الذي لا يجعله يوفر الوظائف كافة الموجودة في الإصدارات الأخرى للنظام Windows Server 2008، و رغم أنه لا يوظف كمتحكم بالنطاق (Domain Controller) ولا يعمل كمخدم طباعة أو ملفات أيضاً لا يدعم الأنظمة التي تدعم معالجات Intel Itanium، ولكنه يملك بعضاً من المزايا مثل:

1. يدعم حتى معالجين متماثلين 2CPU.
2. يدعم حجم الذاكرة يصل إلى 2GB.

س ما بقية إصدارات Windows Server 2008؟ وأي إصدارين لا يحويان النسخة المخففة Core؟

5. الإصدار Windows Server for Itanium based system
6. الإصدار Windows Server 2008 Standard(Server Core installation)
7. الإصدار Windows Server 2008 Enterprise (Server Core installation)
8. الإصدار Windows Server 2008 Data Center (Server Core installation)

إن الإصدارين Windows Web و Windows Server for Itanium based system Server 2008 لا يحويان النسخة المخففة Core التي تتطلب إمكانات مادية (hardware) أقل من النسخ العادية.

جدول مقارنة الإصدارات الأساسية (تلخيص من الكتاب)

البند	Standard	Enterprise	Data Center	Web Server
مناسب لـ	الشركات الصغيرة أو الأقسام ضمن المؤسسات الكبيرة	الشركات المتوسطة والكبيرة	البنى ذات المعالجة الكبيرة والتطبيقات الحرجة	خدمات الإنترنت والاستضافة
المعالجات المتماثلة	4	8	8 كحد أدنى، 32 كحد أقصى	2
الذاكرة في أنظمة 32 بت (X86)	GB 4	GB 32	GB 64	يصل إلى 2GB
الذاكرة في أنظمة 64 بت	GB 32	2TB	2TB	
المخدمات العنقودية	لا يدعم	حتى ثماني عقد	حتى ثماني عقد	—
الدليل النشط / متحكم بالنطاق	يدعم (بمحدودية)	دعم كامل	دعم كامل	لا يوظف كمتحكم بالنطاق
Intel Itanium	—	يدعم	يدعم	لا يدعم
النسخة المخففة Core	يوجد	يوجد	يوجد	لا يحوي

🧠 **حيلة للحفظ:** سلّم القوة: Web ← Standard ← Enterprise ← Data Center المعالجات: 2 ← 4 ← 8 ← 32 (والذاكرة بأنظمة 32 بت: 2GB ← 4GB ← 32GB ← 64GB).

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** مدرسة صغيرة ← Standard، شركة متوسطة ← Enterprise، مركز بيانات ضخم ← Data Center، شركة تستضيف مواقع على الإنترنت ← Web Server.

📌 **تعريف: 1-16 · 26 | فراغ: 2-16 (الإدارة بسطر الأوامر) · 1-17 (لا GUI ولا Windows explorer)**

س ما النسخة المخففة Windows Server Core؟ وكيف تتم إدارتها؟

تعريف النسخة المخففة Windows Server Core: هي نسخة من نظام التشغيل Windows Server 2008 لا تتوافر فيها الإمكانات نفسها الموجودة في النسخة العادية، وتتطلب إمكانات مادية أقل. فعند تثبيت النسخة Core، لن تثبت واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ولا متصفح النوافذ Windows explorer.

في هذه الحالة تتم عملية إدارة النظام والشبكة باستخدام سطر الأوامر (command line) بشكل مباشر. وعند تثبيت هذه النسخة يمكن الوصول بالمخدم إلى بيئة آمنة وفتح مدير المخدم (Server Manager) وتثبيت المكونات المطلوبة.

ملاحظة: مختلف نسخ Windows Server تدعم الميزات الجوهرية وأدوات الإدارة نفسها، وبالتالي يمكن تطبيق جميع محتويات الكتاب على أي نسخة من نسخ Windows Server 2008.

4-2 وظائف نظام التشغيل Windows Server 2008

س كيف تُحضَّر مخدمات Windows Server 2008 للعمل والنشر؟

يتميز نظام التشغيل Windows Server 2008 بهندسة تكوين مختلفة عن الأنظمة السابقة، حيث تحضر المخدمات للعمل والنشر من خلال تثبيت وضبط تكوين المكونات الآتية: (أدوار المخدم – خدمات الأدوار – الميزات).

📌 تعريف: 1-17 · 2-22 | فراغ: 2-20 | اختيار: 1-24

س ما دور المخدم (server role)؟

– أدوار المخدم: دور المخدم (server role) هو مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة للمستخدمين والحواسيب الأخرى في الشبكة، ويمكن تخصيص دور واحد للحاسوب، أو عدة أدوار.

📌 تعريف: 2-16 · 1-19 · 2-24

س ما خدمة الدور (role services)؟

– خدمات الأدوار: خدمة الدور (role services) هي مكون برمجي يزود الأدوار بمهام. وكل خدمة دور لها مهمة واحدة أو أكثر مرتبطة بها. وبعض أدوار المخدم، كخدمة أسماء النطاقات(DNS) لها وظيفة واحدة، وتثبيت الدور يؤدي إلى تثبيت تلك الوظيفة، وهناك أدوار أخرى مثل نهج الشبكة (Network Policy) لها عدة خدمات أدوار يمكن تثبيتها.

📌 تعريف: 2-21 · 1-23

س ما الميزة (Feature)؟

– الميزات: الميزة (Feature) هي مكون برمجي يقدم وظيفة إضافية، يتم تثبيت وإزالة الميزات بشكل منفصل عن الأدوار وخدمات الأدوار، ويمكن تثبيت عدة ميزات أو عدم تثبيت أي ميزة في كل حاسوب بناءً على تكوينه.

س بماذا يُضبط تكوين الأدوار وخدمات الأدوار والميزات؟

يضبط تكوين الأدوار وخدمات الأدوار والميزات باستخدام نافذة (server manager)، وهي لوحة تحكم الإدارة من مايكروسوفت MMC (Microsoft Management Concole).

ملاحظة: تعتمد بعض الأدوار وخدمات الأدوار والميزات على أدوار وخدمات أدوار وميزات أخرى. وخلال تثبيتها يطلب server manager تثبيت أي أدوار وخدمات أدوار وميزات مرتبطة مطلوبة. وكذلك عند إزالة مكون يتطلبه دور أو خدمة دور أو ميزة مثبتة فإن server manager يحذرنا بعدم إزالة المكون إلا إذا أزلنا الدور أو خدمة الدور الأخرى أيضاً.

📊 جدول مقارنة: دور المخدم – خدمة الدور – الميزة

	دور المخدم (server role)	خدمة الدور (role services)	الميزة (Feature)
ما هو؟	مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة للمستخدمين والحواسيب الأخرى في الشبكة	مكون برمجي يزود الأدوار بمهام	مكون برمجي يقدم وظيفة إضافية
ملاحظات	يمكن تخصيص دور واحد للحاسوب، أو عدة أدوار	لكل خدمة دور مهمة واحدة أو أكثر مرتبطة بها	تثبت وتزال بشكل منفصل عن الأدوار وخدمات الأدوار
مثال من الكتاب	خدمة أسماء النطاقات (DNS)	نهج الشبكة (Network Policy) له عدة خدمات أدوار	SMTP Server – إدارة نهج المجموعة

🧠 **حيلة للحفظ:** دور = وظيفة أساسية للمخدم ▪ خدمة دور = مهام تدعم الدور ▪ ميزة = وظيفة إضافية (اختيارية).

📌 ص/خ (خدمات الملفات تزود خدمات إدارة الطابعات ← خطأ) : 2-20 · 22-2

س ما الأدوار الرئيسية وخدمات الأدوار المرتبطة بها في ويندوز سيرفر 2008؟

ومن الأدوار الرئيسية وخدمات الأدوار المرتبطة بها في ويندوز سيرفر 2008:

1. خدمات نطاق الدليل النشط (Active Directory Domain Services) أو ADDS فهي تزود الوظائف الضرورية لتخزين المعلومات عن المستخدمين والمجموعات والحواسيب والكائنات الأخرى في الشبكة، وتوفير تلك المعلومات للمستخدمين والحواسيب. كما تسمح متحكمات الدليل النشط لمستخدمي ولحواسيب الشبكة بالوصول إلى الموارد في الشبكة حسب السماحية.
2. مخدم DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) DHCP: يزود تحكماً مركزياً بعنونة بروتوكول الانترنت IP. وتستطيع مخدمات DHCP تعيين عناوين IP ديناميكية وإعدادات TCP/IP الأساسية لبقية الحواسيب في الشبكة. ولا تتضمن خدمات أدوار إضافية.
3. مخدم DNS (Domain Name System) DNS: هو نظام لاستخلاص عناوين IP، يترجم أسماء الحواسيب إلى عناوين IP ولا يتضمن خدمات أدوار إضافية.
4. خدمات الملفات File Services: تزود الخدمات الأساسية لإدارة الملفات وطريقة نسخها وتوفيرها في الشبكة. وهناك عدة أدوار مخدم (server roles) تتطلب نوعاً من خدمات الملفات.
5. خدمات الطباعة Print Services: تزود الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.

🧠 **حيلة للحفظ:** لا تبدّل بين الاثنين: الملفات (Files) = نسخ الملفات وتوفيرها ▪ الطباعة (Print) = الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.

📌 SMTP: تعريف 2-17 | اختيار 25

س ما الميزات الرئيسية لويندوز سيرفر 2008؟

من الميزات الرئيسية لويندوز سيرفر 2008:

1. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): SMTP Server هو بروتوكول شبكة للتحكم بإرسال وتوجيه رسائل البريد الإلكتروني. عندما تكون هذه الخدمة مثبتة، يستطيع المخدم أن يتصرف كمخدم SMTP أساسي.
2. إدارة نهج المجموعة (Group Policy Management): تزود نهج المجموعة (Group Policy) الإدارة المركزية بحيث تسمح لمدير الشبكة بتطبيق قيود معينة على حواسيب المستخدمين من نقطة مركزية.

5-2 متطلبات البنية الصلبة لنظام التشغيل Windows Server 2008

📌 اختيار: 26 (حجم الذاكرة RAM المفضل)

س ما متطلبات البنية الصلبة لتثبيت Windows Server 2008؟

يتطلب تثبيت أحد إصدارات نظام windows Server 2008 تحقيق الحدود الدنيا من متطلبات البنية الصلبة على جهاز الحاسوب المعني بالتثبيت. ورغم أن الإصدار المثبت يتم وفقاً للحدود الدنيا يعمل بشكل جيد وملائم، إلا أنه لابد من الإشارة إلى ضرورة استخدام البنية الصلبة ذات الإمكانات العالية تبعاً للبرامج أو الخدمات المطلوبة من المخدم ويؤديها ذلك الإصدار.

يُبين الجدول (1-2) حدود ومتطلبات البنية الصلبة لإصدارات من عائلة نظام التشغيل Windows Server 2008.

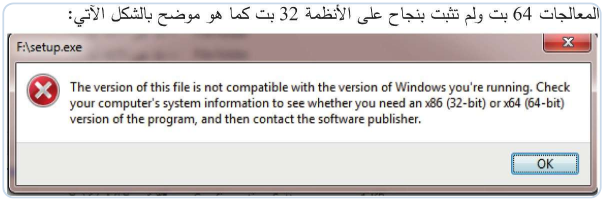
Component	Requirement
Processor	• Minimum: 1Ghz • Recommended: 2Ghz • Optimal: 3Ghz or faster
Memory	• Minimum: 512MB RAM • Recommended: 1GB RAM • Optimal: 2GB RAM (Full) or 1GB RAM (Server Core) or more • Maximum (32-bit): 4GB (Standard) or 64GB (Enterprise and Datacenter) • Maximum (64-bit): 32GB (Standard) or 2TB (Enterprise, Datacenter, and Itanium-based systems)
Available Disk Space	• Minimum: 8GB • Recommended: 40GB (Full); 10GB (Core) • Optimal: 80GB (Full); 40GB (Core)
Optical Drive	• DVD-ROM
Display and Peripherals	• Super VGA (800 x 600) or higher-resolution monitor • Keyboard • Microsoft mouse or compatible pointing device

العنصر	المتطلبات
سرعة المعالج	الحد الأدنى: 1GHz المفضل: 2GHz المثالي: 3GHz أو الأسرع.
حجم الذاكرة RAM	الحد الأدنى: 512MB المفضل: 1GB المثالي: 2GB للنسخة الكاملة و 1 GB أو أكثر للنسخة المخففة. في أنظمة الملفات32 بت: نحتاج 4GB للإصدار (Standard)، أو 64GB للإصدارين(Datacenter و Enterprise). في أنظمة الملفات 64 بت: نحتاج 32 GB للإصدار (Standard)،أو 2TB للإصدارات(Enterprise و Datacenter و Itanium based system).
المساحة المطلوبة على القرص الصلب	الحد الأدنى: 8GB المفضل: 40 GB في النسخة الكاملة، و10 GB للنسخة المخففة. المثالي: 80 GB في النسخة الكاملة، و 40 GB للنسخة المخففة.
السواقة المطلوبة	نوع DVD-ROM
بطاقة الشاشة والأجهزة الأخرى	بطاقة إظهار بدقة 600X800، لوحة المفاتيح، الفأرة.

الجدول (1-2)

س ماذا يحدث إذا ثُبّت إصدار (64 بت) على نظام معالج 32 بت؟

ملاحظة: إن إصدارات (64 بت) لنظام التشغيل Windows Server 2008 متوافقة مع أنظمة المعالجات 64 بت ولم تثبت بنجاح على الأنظمة 32 بت كما هو موضح بالشكل الآتي:



الشكل (1-2)

حيلة للحفظ: أدنى ← مفضل ← مثالي = 1 – 2 – 3: المعالج 1GHz ← 2GHz ← 3GHz ▪ الذاكرة 512MB ← 1GB ← 2GB ▪ القرص (النسخة الكاملة) 80GB ← 40GB ← 8GB. والذاكرة «المفضلة» = 1GB (سؤال دورة 26).

6-2 الإجراءات اللازمة قبل تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008

عدّد: 1-16 (ثلاثة) · 2-20 · 2-22 · 1-24 (أربعة فقط) | فراغ (تأمين النسخة الاحتياطية للمعلومات): 1-18 · 1-21

س ما الإجراءات اللازمة قبل تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008؟

لإتمام عملية تثبيت نظام التشغيل بسهولة دون أخطاء، يجب اتباع بعض الإجراءات العامة قبل إجراء عملية التثبيت، هذه الإجراءات هي:

1. فحص توافقية التطبيقات المطلوب تثبيتها على الجهاز.
2. فحص الأجهزة الموصولة بالحاسوب.
3. تأمين النسخة الاحتياطية للمعلومات الضرورية في الحاسوب المطلوب تحديثه قبل التثبيت.
4. إلغاء تفعيل برنامج مكافحة الفيروسات.
5. فحص ذاكرة الحاسوب ببرامج التشخيص اللازمة.
6. فحص المساحة المتوفرة في القرص الصلب.
7. التأكد أن الجدار الناري الخاص بويندوز بالوضعية الافتراضية.

حيلة للحفظ: سبع كلمات: توافقية – أجهزة – نسخة احتياطية – مضاد الفيروسات (إلغاء التفعيل) – ذاكرة – مساحة – جدار ناري. وعبارة تجمعها: «توافُق، أجهزة، نسخة، فيروسات، ذاكرة، مساحة، جدار».

7-2 تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008

س بأي طرائق يمكن تثبيت Windows Server 2008؟

يمكن تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008 على الأجهزة لأول مرة، كما يمكن اختيار تنفيذ إما التثبيت النظيف أو الترقية في الحواسيب التي تحوي نظام التشغيل Windows Server 2008.

كلتا الطريقتين تحمل ميزات استخدام مفضلة عن الطريقة الأخرى، إلا أن المعطيات الخاصة والظروف المحيطة ببيئة العمل للشركة بحد ذاتها هي التي تحدد الطريقة المناسبة.

1-7-2 تنفيذ التثبيت النظيف clean Installation

س ما التثبيت النظيف (clean Installation)؟

مع التثبيت النظيف تقوم عملية إعداد ويندوز سيرفر 2008 باستبدال نظام التشغيل كلياً.

2-7-2 طرائق تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008

س ما الطرائق التي يمكن التثبيت باستخدامها؟

لا تختلف عملية تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008 عن عملية تثبيت windows7 أو Windows Vista حيث يمكن التثبيت باستخدام:

1. قرص إقلاع مضغوط bootable CD للإصدار المراد تثبيته
2. التثبيت عبر الشبكة Network Installation
3. التثبيت بطريقة صورة القرص المطابقة
4. التثبيت عن بعد

س ما التثبيت باستخدام قرص إقلاع مضغوط bootable CD؟

يتبع الأسلوب ذاته المستخدم في تثبيت نظام التشغيل باستخدام قرص إقلاع مضغوط وبشكل مباشر، مع ملاحظة تحسين واجهة المستخدم الرسومية (GUI) خلال عملية التثبيت، فهو يظهر الحالة الآنية لعملية التثبيت بشكل مشابه لنظام التشغيل Windows7 أو Windows Vista.

📌 ص/خ (التثبيت عبر الشبكة عندما تكون البنية الصلبة متطابقة ← خطأ): 2-17

س ما التثبيت عبر الشبكة Network Installation؟

تستخدم عند الحاجة إلى تثبيت نظام التشغيل على عدد من أجهزة الحواسيب في الشبكة، حيث يشغل برنامج التثبيت من ضمن مجلد مشارك، يقوم بنسخ الملفات المطلوبة من ذلك المجلد إلى جهاز المستخدم، ثم بدء عملية التثبيت.

س ما التثبيت بطريقة صورة القرص المطابقة؟ وما خطواته؟

تستخدم هذه الطريقة عندما تكون أجهزة الحواسيب المطلوب تثبيت نظام التشغيل عليها ذات بنية صلبة متطابقة. ويتم التثبيت باتباع الخطوات الآتية:

أ- تثبيت نظام التشغيل والتطبيقات المطلوبة على أحد الأقراص الصلبة في حاسوب ما يعتبر كمرجع.

ب- تشغيل برنامج sysprep.exe الذي ينشئ ملفاً يسمى بـ sysprep.inf يزود برنامج التثبيت الثانوي Mini-setup Program على أحد أجهزة الحواسيب المعنية بتثبيت نظام التشغيل بالمعلومات المطلوبة كاسم الجهاز مثلاً.

ت- إعادة تشغيل الحاسوب المرجعي.

ث- تشغيل برنامج نسخ ما خارجي Third Party على الحاسوب المرجعي لأخذ نسخة من القرص الصلب وإنشاء صورة رئيسية للقرص.

ج- حفظ صورة القرص الجديدة في مجلد مشارك ضمن المخدم الموزع أو على قرص مضغوط ونسخ هذه الصورة إلى الأجهزة المعنية.

ح- إعادة تشغيل تلك الأجهزة واستكمال عملية التثبيت.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** مخبر فيه 20 حاسوباً متطابقة: تُجهَّز حاسوب واحد بالنظام والتطبيقات ثم تؤخذ منه صورة وتُنسخ إلى الباقي، بدل تثبيت النظام عشرين مرة.

📌 **فراغ (بطاقة شبكة NIC من النوع PXE): 1-16 · 1-19 · 1-22 | فراغ (طريقة تسمح لأجهزة المستخدمين بالاتصال بالمخدم خلال الإقلاع الأولي): 1-20**

س ما التثبيت عن بعد؟ وما بطاقة الشبكة PXE؟

تسمح هذه الطريقة لأجهزة المستخدمين الاتصال بالمخدم خلال مرحلة الإقلاع الأولي وتثبيت النظام عن بعد.

وتتطلب توافر بطاقة شبكة NIC من النوع PXE (تنفيذ إعادة الإقلاع/Boot Extcution -pre) على أجهزة المستخدمين، ومن غير الضروري في هذه الحالة أن يعرف المستخدمين مصدر تخزين ملفات الإقلاع أو المعلومات المطلوب تزويدها خلال عملية التثبيت.

ملاحظة: تستخدم بطاقة الشبكة ذات النوع PXE لإقلاع جهاز المستخدم عند عدم وجود نظام تشغيل مثبت فيه. والاتصال مع المخدم لتحميل نظام التشغيل عبر الشبكة.

📊 جدول مقارنة طرائق التثبيت الأربع

الطريقة	متى تستخدم؟	ما يميزها
قرص إقلاع مضغوط	التثبيت المباشر على الجهاز	واجهة المستخدم الرسومية (GUI) محسّنة وتظهر الحالة الآنية للتثبيت
عبر الشبكة	عند الحاجة إلى التثبيت على عدد من أجهزة الحواسيب في الشبكة	يشغل برنامج التثبيت من ضمن مجلد مشارك وتُنسخ الملفات إلى جهاز المستخدم
صورة القرص المطابقة	عندما تكون الأجهزة ذات بنية صلبة متطابقة	برنامج sysprep.exe وملف sysprep.inf وصورة رئيسية للقرص
عن بعد	اتصال جهاز المستخدم بالمخدم خلال مرحلة الإقلاع الأولي	بطاقة شبكة NIC من النوع PXE على جهاز المستخدم

🧠 **حيلة للحفظ:** قرص ← مباشر ▪ شبكة ← مجلد مشارك ▪ صورة ← أجهزة متطابقة (sysprep) ▪ عن بعد ← PXE.

س ما أقسام عملية التثبيت؟ وعلى أي طريقة سيعتمد الكتاب؟

سنتطرق في هذا الكتاب لدراسة تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008 اعتماداً على قرص إقلاع مضغوط.

تقسم عملية التثبيت إلى أربعة أقسام:

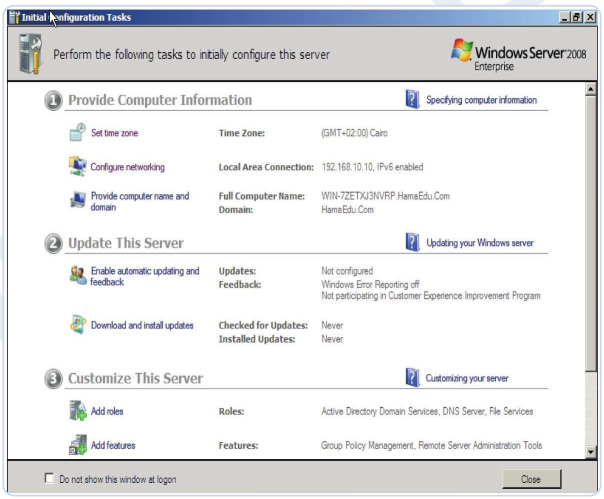
1. تشغيل برنامج التثبيت.
2. تشغيل معالج التثبيت.
3. تثبيت مركبات الشبكة.
4. إكمال عملية التثبيت.

3-7-2 إعداد مخدم Windows Server 2008 configuration

📌 فراغ (صفحة إدارة المخدم): 2-17

س كيف يُعدّ (Configure) المخدم بعد التثبيت والتنشيط؟

بعد إنهاء عملية التثبيت وتنشيط نظام التشغيل يمكن إعداد (Configure) المخدم باستخدام صفحة إدارة المخدم التي تظهر مباشرة عند تسجيل الدخول إلى النظام. كما هو موضح بالشكل(2-2)، حيث تستخدم هذه الصفحة لتبسيط تثبيت الخدمات الخاصة والأدوات والتشكيلات المعتمدة على أدوار المخدم (Server Role).



الشكل (2-2)

4-7-2 تنفيذ عملية الترقية

📌 فراغ (تحافظ عملية ... على حسابات المستخدمين والإعدادات): 2-20 | فراغ (المجلد Windows.Old): 1-23

س ما الترقية؟ ولماذا تُستخدم؟

يزودنا ويندوز سيرفر 2008 بخيار الترقية خلال عملية التثبيت. وعند الترقية، تنفذ عملية إعداد ويندوز سيرفر 2008 تثبيتاً نظيفاً لنظام التشغيل يليها نقل إعدادات المستخدمين والمستندات والبرامج من إصدار ويندوز السابق.

تستخدم الترقية للأسباب الآتية:

- إنها عملية بسيطة تحافظ على حسابات المستخدمين والإعدادات والمجموعات والحقوق والسماحيات.
- لا حاجة لإعادة تثبيت التطبيقات عملياً.

س ماذا يحدث للنظام السابق خلال مرحلة الترقية؟

ملاحظة: خلال مرحلة الترقية ينقل برنامج التثبيت (Setup) مجلدات وملفات التثبيت السابق إلى مجلد يدعى Windows.Old وبذلك لا يكون بالإمكان تشغيل النظام السابق، حيث يقوم نظام ويندوز سيرفر 2008 بعملية النقل هذه لأنه لا يخزن معلومات المستخدمين والبرامج بالطريقة نفسها التي تفعلها أنظمة ويندوز سيرفر السابقة.

جدول مقارنة: التثبيت النظيف مقابل الترقية

	التثبيت النظيف	الترقية
ماذا تفعل عملية الإعداد؟	تستبدل نظام التشغيل كلياً	تنفذ تثبيتاً نظيفاً ثم تنقل إعدادات المستخدمين والمستندات والبرامج من إصدار ويندوز السابق
حسابات المستخدمين والإعدادات والحقوق	—	تحافظ عليها (حسابات المستخدمين والإعدادات والمجموعات والحقوق والسماحيات)
التطبيقات	—	لا حاجة لإعادة تثبيتها عملياً
النظام السابق	يُستبدل كلياً	تُنقل ملفاته إلى المجلد Windows.Old فلا يمكن تشغيله

حيلة للحفظ: الترقية تحافظ على الحسابات – الإعدادات – المجموعات – الحقوق – السماحيات (خمس كلمات) ▪ والنظام القديم يذهب إلى Windows.Old.

تعريف: 1-18 · 1-22

س ما أداة مستشار ترقية نظام Windows Server 2008؟ وكيف تُشغَّل؟

إذا كانت البنية الصلبة للجهاز تدعم إمكانية الترقية إلى أحد إصدارات نظام التشغيل Windows Server 2008 ينصح عندها باستخدام أداة مستشار ترقية نظام Windows Server 2008.

تعريف أداة مستشار ترقية نظام Windows Server 2008: هي أداة تشخيصية تقوم بتشغيل المعالج Wizard، الذي يساعد في تحليل الإعدادات الحالية في المخدم وتحرير تقرير حول مسائل التوافقية للنظام من الناحيتين المادية hardware والبرمجية Software لضمان قدرة البنية الصلبة على العمل بشكل سليم في المخدم الذي تمت ترقيته. ويمكن تشغيلها بطريقتين:

1. استخدام قرص تثبيت النظام من خلال الارتباط Check System Compatibility (افحص توافقية النظام)
2. بواسطة الأمر الآتي في سطر الأوامر Command Line:

```
E:\i386\winnt32.exe/checkupgradeonly
```

حيث تمثل E رمز سواقة القرص المضغوط في الحاسوب والحاوية على قرص تثبيت النظام Windows Server 2008.

س ما خطوات تنفيذ عملية الترقية؟ (1-4)

يمكن تنفيذ عملية الترقية باتباع الخطوات الآتية:

1. تشغيل الحاسوب وتسجيل الدخول باستخدام حساب له امتيازات المدير.
2. وضع قرص نظام الويندوز سيرفر في السواقة الخاصة به.
3. يبدأ برنامج التثبيت آلياً ولكن إذا لم يبدأ Setup تلقائياً يستخدم مستكشف ويندوز للوصول إلى ملف Setup ثم النقر عليه نقراً مزدوجاً.
4. كون عملية الترقية تتم لنظام تشغيل موجود، فلن يطلب منا اختيار اللغة أو تنسيق الوقت والعملة أو تصميم لوحة المفاتيح، بحيث يتوافر تصميم لوحة مفاتيح واحدة فقط خلال التثبيت، ولكن إذا كانت لغة مفاتيح الجهاز ولغة نظام ويندوز سيرفر 2008 المطلوب تثبيتها مختلفتين قد نرى أحرف غير متوقعه خلال الكتابة.

س ما خطوات تنفيذ عملية الترقية؟ (5-6)

5. لبدء التثبيت نختار Install Now في صفحة التثبيت المبينة بالشكل(2-3)، وللحصول على التحديثات من شبكة الانترنت خلال التثبيت أم لا، نختار أحد الخيارين:

-Go online To Get The Latest Update For Installation

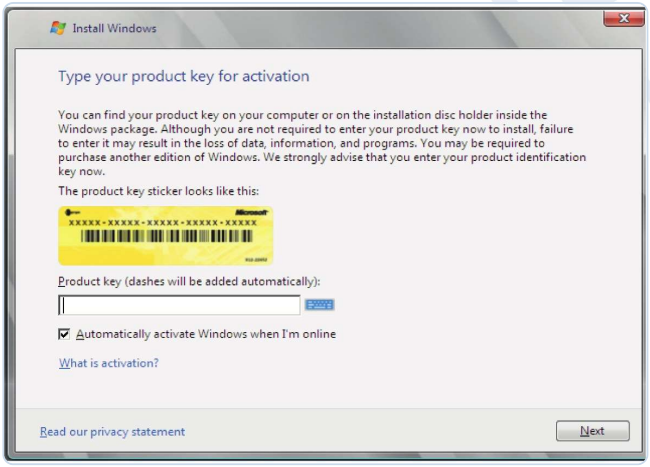
-Don't Get The Latest Update For Installation

6. مع نسخ ويندوز سيرفر 2008 المرخصة للشركات لا نحتاج إلى تزويد مفتاح المنتج (product key) خلال تثبيت نظام التشغيل لكن مع النسخ التي تباع بالتجزئة، يطلب كتابة مفتاح المنتج ثم ينقر زر Next للمتابعة.

ملاحظة: يوضح الشكل (2-4) مربع الاختيار Automatically Activate Windows When I am Online المنتقى بشكل افتراضي لضمان طلب تنشيط نظام التشغيل بشكل تلقائي عند الاتصال بالانترنت في المرة المقبلة.



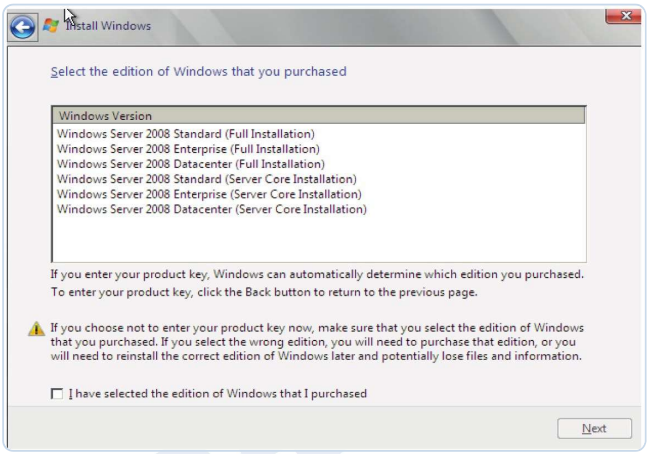
الشكل (2-3)



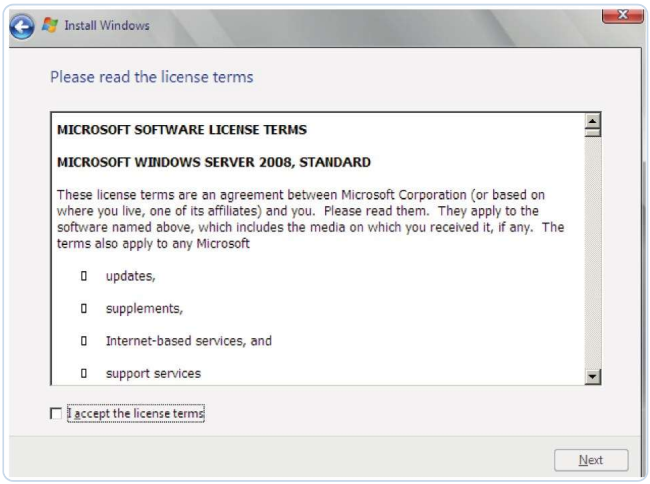
الشكل (2-4)

س ما خطوات تنفيذ عملية الترقية؟ (7-8)

7. في صفحة اختيار نوع نظام التشغيل المطلوب تثبيته Select the operating system you want to install سنجد خيارات لعمليات التثبيت مثل: تثبيت كامل (Full) والنسخة المخففة (core) كما في الشكل (2-5)، يُحدد الخيار المناسب ثم يُنقر الزر (Next).
8. تُقرأ شروط اتفاقية الترخيص ثم يُنقر مربع اختيار الموافقة على الترخيص Accept the license.



الشكل (2-5)



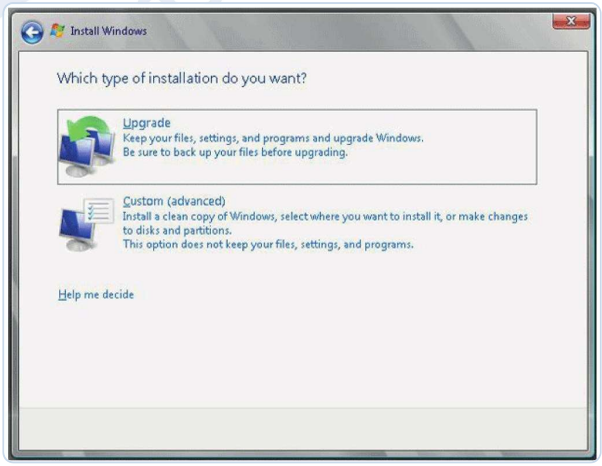
الشكل (2-6)

س ما خطوات تنفيذ عملية الترقية؟ (9-10)

9. في صفحة اختيار نوع التثبيت which type of installation do you want يحدد نوع التثبيت المطلوب "ترقية (Upgrade)"

ملاحظة: إذا بدأنا عملية التثبيت من موجه الأوامر وليس ضمن الويندوز نفسه يكون خيار الترقية غير متاح.

10. يبدأ برنامج Setup عملية التثبيت، ولأننا نقوم بترقية نظام التشغيل فلسنا بحاجة إلى اختيار مكان التثبيت خلال هذه العملية.



الشكل (2-7)

الشبكات – الوحدة الثانية

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

1. تحتاج الشركات الصغيرة إلى نظام تشغيل ويندوز سيرفر 2008:
   A. النسخة القياسية Standard.
   B. نسخة المؤسسات Enterprise.
   C. نسخة مركز البيانات Data Center.
2. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Enterprise المعالجات حتى:
   A. 10 معالجات.
   B. 8 معالجات.
   C. 32 معالجاً.
3. تدعم نسخة Data Center وفق أنظمة X86 الذواكر بحجم:
   A. 32 غيغا بايت.
   B. 64 غيغا بايت.
   C. 128 غيغا بايت.

السؤال الثاني: أجب بصح أو خطأ جانب العبارات الآتية وصحح العبارة الخاطئة:

1. يتوافر ثلاثة أنواع لنظام التشغيل ويندوز سيرفر 2008.
2. يدعم ويندوز سيرفر Data Center معالجات متماثلة تصل إلى 32 معالجاً كحد أقصى.
3. يحوي الإصدار Windows web Server النسخة المخففة (Core).
4. لا يتم تثبيت واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ولا متصفح النوافذ في نسخة الويندوز (Core).
5. DNS هو نظام لاستخلاص عناوين IP، حيث يترجم أسماء الحواسيب إلى عناوين IP.
6. يمكن توظيف الإصدار Windows Web Server 2008 كمتحكم بالنظام، أو أن يعمل كمخدم طباعة.
7. تقوم خدمات الطباعة بتزويد الخدمات الأساسية لإدارة الملفات وطريقة نسخها وتوفيرها في الشبكة.
8. تقوم خدمات الملفات بتزويد الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.
9. يمكن تثبيت أنظمة الويندوز سيرفر 2008 بإصدار 64 بت على معالجات 32 بت بنجاح.
10. عند تنفيذ عملية الترقية إلى نظام ويندوز سيرفر 2008 من نظام قديم تحذف كل إعدادات المستخدمين والمستندات والبرامج.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

تقييم المعلومات النظرية (تابع)

السؤال الثالث: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1. تزود إدارة نهج المجموعة، نهج المجموعة _____ تسمح لمدير الشبكة بتطبيق قيود معينة على حواسيب المستخدمين من نقطة مركزية.
2. يجب تأمين _____ للمعلومات الضرورية في الحاسوب المطلوب تحديثه قبل التثبيت.
3. تستخدم _____ لإقلاع جهاز المستخدم عند عدم وجود نظام تشغيل مثبت فيه. والاتصال مع المخدم لتحميل نظام التشغيل عبر الشبكة.
4. بعد إنهاء عملية التثبيت وتنشيط نظام التشغيل يمكن إعداد المخدم باستخدام _____ التي تظهر مباشرة عند تسجيل الدخول إلى النظام.
5. _____ عملية بسيطة تحافظ على حسابات المستخدمين والإعدادات والمجموعات والحقوق والسماحيات.

السؤال الرابع: عرف كلاً من يأتي:

دور المخدم، خدمة الدور ، الميزات، خدمة ADDS، النسخة المخففة Core.

السؤال الخامس: اذكر الإجراءات اللازمة قبل تثبيت نظام التشغيل.

✍️ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: الإصدارات (ص 2–3) – الأدوار والميزات (ص 4–6) – الإجراءات قبل التثبيت (ص 8) – طرائق التثبيت (ص 9–10) – الترقية (ص 11–13). الحلول الكاملة في الصفحة التالية.

✅ حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية»

السؤال الأول: الاختيار من متعدد

1. A) النسخة القياسية Standard.
2. B) 8 معالجات.
3. B) 64 غيغا بايت.

السؤال الثالث: الفراغات

1. الإدارة المركزية
2. النسخة الاحتياطية
3. بطاقة الشبكة ذات النوع PXE
4. صفحة إدارة المخدم
5. الترقية

السؤال الثاني: صح / خطأ (مع التصحيح)

1. **خطأ** — يتوافر نوعان أساسيان لنظام Windows Server 2008 (النسخة العادية، والنسخة R2).
2. **صح**.
3. **خطأ** — لا يحوي الإصدار Windows web Server النسخة المخففة (Core).
4. **صح**.
5. **صح**.
6. **خطأ** — الإصدار Windows Web Server 2008 لا يوظف كمتحكم بالنطاق ولا يعمل كمخدم طباعة أو ملفات.
7. **خطأ** — خدمات الملفات هي التي تزود الخدمات الأساسية لإدارة الملفات وطريقة نسخها وتوفيرها في الشبكة.
8. **خطأ** — خدمات الطباعة هي التي تزود الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.
9. **خطأ** — إصدارات (64 بت) لم تثبت بنجاح على الأنظمة 32 بت.
10. **خطأ** — الترقية عملية بسيطة تحافظ على حسابات المستخدمين والإعدادات والمجموعات والحقوق والسماحيات، ولا حاجة لإعادة تثبيت التطبيقات.

السؤال الرابع: التعريفات

- **دور المخدم:** هو مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة للمستخدمين والحواسيب الأخرى في الشبكة، ويمكن تخصيص دور واحد للحاسوب، أو عدة أدوار.
- **خدمة الدور:** هي مكون برمجي يزود الأدوار بمهام. وكل خدمة دور لها مهمة واحدة أو أكثر مرتبطة بها.
- **الميزات:** الميزة (Feature) هي مكون برمجي يقدم وظيفة إضافية، يتم تثبيت وإزالة الميزات بشكل منفصل عن الأدوار وخدمات الأدوار، ويمكن تثبيت عدة ميزات أو عدم تثبيت أي ميزة في كل حاسوب بناءً على تكوينه.
- **خدمة ADDS:** خدمات نطاق الدليل النشط (Active Directory Domain Services): تزود الوظائف الضرورية لتخزين المعلومات عن المستخدمين والمجموعات والحواسيب والكائنات الأخرى في الشبكة، وتوفير تلك المعلومات للمستخدمين والحواسيب. كما تسمح متحكمات الدليل النشط لمستخدمي ولحواسيب الشبكة بالوصول إلى الموارد في الشبكة حسب السماحية.
- **النسخة المخففة Core:** هي نسخة من نظام التشغيل Windows Server 2008 لا تتوافر فيها الإمكانات نفسها الموجودة في النسخة العادية، وتتطلب إمكانات مادية أقل. فعند تثبيت النسخة Core، لن تثبت واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ولا متصفح النوافذ Windows explorer.

السؤال الخامس: الإجراءات اللازمة قبل تثبيت نظام التشغيل

1. فحص توافقية التطبيقات المطلوب تثبيتها على الجهاز.
2. فحص الأجهزة الموصولة بالحاسوب.
3. تأمين النسخة الاحتياطية للمعلومات الضرورية في الحاسوب المطلوب تحديثه قبل التثبيت.
4. إلغاء تفعيل برنامج مكافحة الفيروسات.
5. فحص ذاكرة الحاسوب ببرامج التشخيص اللازمة.
6. فحص المساحة المتوفرة في القرص الصلب.
7. التأكد أن الجدار الناري الخاص بويندوز بالوضعية الافتراضية.

الشبكات – الوحدة الثانية

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–18 = عام 2018 الدورة الأولى، 2–18 = الثانية، 1–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحات التالية.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. تُبني نظام Windows Server 2008 R2 على الشيفرة المصدرية نفسها الخاصة بـ (Windows Vista). دورة 2-16
2. النسخة العادية من نظام التشغيل Windows Server 2008 مبنية على الشيفرة المصدرية نفسها الخاصة بـ (Windows 7). دورة 1-17
3. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Standard (ثماني) معالجات متماثلة. دورة 1-19
4. يُعد الإصدار (Windows Server 2008 Standard) مناسباً لبيئات عمل الشركات الصغيرة أو الأقسام ضمن المؤسسات الكبيرة. دورة 2-21
5. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Enterprise حتى (أربعة) معالجات متماثلة. دورة 2-17
6. يُلبّي الإصدار (Windows Server 2008 Enterprise) الاحتياجات العامة للشركات ذات الأحجام المتوسطة والكبيرة. الدورات 1-18 · 1-21
7. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Data Center (8 معالجات متماثلة) كحد أقصى. دورة 1-16
8. يدعم الإصدار Windows Web Server 2008 حتى (معالجين متماثلين 2CPU). دورة 1-22
9. يدعم الإصدار Windows Web Server 2008 حجم ذاكرة يصل إلى (4GB). دورة 1-23
10. لا يحوي الإصدار (Windows Web Server 2008) النسخة المخففة Core. دورة 1-20
11. (خدمات الملفات) تزود الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها. الدورات 2-20 · 2-22
12. تُستخدم طريقة (التثبيت عبر الشبكة) عندما تكون أجهزة الحواسيب المطلوب تثبيت نظام تشغيل عليها ذات بنية صلبة متطابقة. دورة 2-17

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Standard (Full Installation) من المعالجات المتماثلة حتى: دورة 1-24
أ- 4 معالجات ب- (غير واضح في الصورة الأصلية) ج- 8 معالجات د- 32 معالج
2. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Enterprise (Full Installation) حتى: دورة 2-24
أ- 8 معالجات متماثلة ب- 16 معالج متماثل ج- 32 معالج متماثل د- 64 معالج متماثل
3. الإصدار الذي لا يحوي على النسخة المخففة Core من Windows Server 2008 هو: دورة 25
أ- Windows Web Server ب- Windows Server Enterprise ج- Windows Server Standard
د- Windows Server Data Center
4. هي مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة للمستخدمين والحواسيب الأخرى في الشبكة: دورة 1-24
أ- أدوار المخدم ب- خدمات الأدوار ج- الميزات د- كل الإجابات خاطئة
5. هو بروتوكول شبكة يُستخدم لإرسال وتوجيه رسائل البريد الإلكتروني: دورة 25
أ- FTP ب- SMTP ج- TCP/IP د- كل الإجابات خاطئة
6. من متطلبات البنية الصلبة عند تثبيت أحد إصدارات Windows Server 2008 أن يكون حجم الذاكرة RAM المفضل هو: دورة 26
أ- 512 MB ب- 1 GB ج- 2 GB د- 4 GB

3 املأ الفراغات بالعبارات المناسبة:

1. تتطلب طريقة تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008 عن بعد توافر بطاقة شبكة NIC من النوع _____ على أجهزة المستخدمين. الدورات 1-16 · 1-19 · 1-22
2. تسمح طريقة _____ لأجهزة المستخدمين الاتصال بالمخدم خلال مرحلة الإقلاع الأولي وتثبيت نظام التشغيل. دورة 1-20
3. في النسخة المخففة Windows Server core تتم عملية إدارة النظام والشبكة باستخدام _____ بشكل مباشر. دورة 2-16
4. _____ هي نسخة من نظام التشغيل Windows Server 2008 لا تثبت فيها واجهات المستخدم الرسومية (GUI) ولا متصفح النوافذ Windows explorer. دورة 1-17
5. بعد إنهاء عملية تثبيت وتنشيط نظام التشغيل يمكن إعداد المُخدم باستخدام صفحة _____ . دورة 2-17
6. يجب تأمين _____ للمعلومات الضرورية في الحاسوب المطلوب تحديثه قبل التثبيت. الدورات 1-18 · 1-21
7. يدعم الإصدار Windows Server 2008 Data Center (Full Installation) حجماً للذاكرة يصل إلى _____ في أنظمة X86. دورة 2-22
8. _____ هو مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة للمستخدمين والحواسيب الأخرى في الشبكة. دورة 2-20
9. تحافظ عملية _____ على حسابات المستخدمين والإعدادات والمجموعات والحقوق والسماحيات. دورة 2-20

3 املأ الفراغات بالعبارات المناسبة (تابع):

10. خلال مرحلة الترقية ينقل برنامج التثبيت Setup مجلدات وملفات التثبيت السابق إلى مجلد يدعى _____.
دورة 1-23

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. دور المخدم Server Role. الدورات 1-17 · 2-22
2. خدمة الدور Role Service. الدورات 2-16 · 1-19 · 2-24
3. الميزة Feature. الدورات 2-21 · 1-23
4. SMTP. دورة 2-17
5. النسخة المخففة Windows Server Core. الدورات 1-16 · 26
6. أداة مستشار ترقية نظام Windows Server 2008. الدورات 1-18 · 1-22

5 عدّد:

1. عدّد ثلاثةً من الإجراءات الواجب اتباعها قبل تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008. دورة 1-16
2. عدّد الإجراءات الواجب اتباعها قبل إجراء عملية تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008. الدورات 2-20 · 2-22
3. عدّد أربعة فقط من الإجراءات اللازمة قبل تثبيت نظام التشغيل Windows Server 2008. دورة 1-24
4. عدّد ميزات الإصدار Windows Server 2008 Data Center. الدورات 2-16 · 1-21
5. عدّد ميزات الإصدار Windows Server 2008 Standard. دورة 1-17

6 قارن:

1. قارن بين الإصدار Windows Server 2008 Standard والإصدار Windows Server 2008 Enterprise من حيث: عدد المعالجات المتماثلة التي يدعمها كل إصدار – حجم الذاكرة RAM التي يدعمها كل إصدار في أنظمة 32 بت وأنظمة 64 بت. دورة 1-16
2. قارن بين الإصدار Windows Server 2008 Data Center والإصدار Windows Server 2008 Standard من حيث: عدد المعالجات المتماثلة التي يدعمها كل إصدار – حجم الذاكرة RAM التي يدعمها كل إصدار في أنظمة 32 بت (X86) وأنظمة 64 بت. دورة 1-18
3. قارن بين الإصدار Windows Server 2008 Enterprise والإصدار Windows Server 2008 Data Center من حيث: عدد المعالجات المتماثلة التي يدعمها كل إصدار – حجم الذاكرة RAM التي يدعمها كل إصدار في أنظمة 64 بت. دورة 2-21

7 علّل:

1. علّل: تتشارك النسخة العادية من نظام Windows Server 2008 مع Windows Vista بالكثير من الخصائص مثل الإدارة والأمان. دورة 1-20

حلول أسئلة الدورات (1/2)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. خطأ — الصواب: (Windows 7).
2. خطأ — الصواب: (Windows Vista).
3. خطأ — الصواب: (أربعة) معالجات متماثلة.
4. صح.
5. خطأ — الصواب: (ثمانية) معالجات متماثلة.
6. صح.
7. خطأ — الصواب: (32) معالجاً كحد أقصى (8 كحد أدنى).
8. صح.
9. خطأ — الصواب: (2GB).
10. صح.
11. خطأ — الصواب: (خدمات الطباعة) هي التي تزود الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.
12. خطأ — الصواب: تستخدم طريقة (التثبيت بصورة القرص المطابقة) عندما تكون أجهزة الحواسيب ذات بنية صلبة متطابقة.

2) الاختيار من متعدد

1. أ) 4 معالجات
2. أ) 8 معالجات متماثلة
3. أ) Windows Web Server
4. أ) أدوار المخدم
5. ب) SMTP
6. ب) 1 GB

3) الفراغات

1. PXE (تنفيذ إعادة الإقلاع / pre-Boot Extcution)
2. التثبيت عن بعد
3. سطر الأوامر (command line)
4. النسخة المخففة Windows Server Core
5. إدارة المخدم
6. النسخة الاحتياطية
7. 64 GB
8. دور المخدم (server role)
9. الترقية
10. Windows.Old

4) التعريفات

- **دور المخدم Server Role:** هو مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة للمستخدمين والحواسيب الأخرى في الشبكة، ويمكن تخصيص دور واحد للحاسوب، أو عدة أدوار.
- **خدمة الدور Role Service:** هي مكون برمجي يزود الأدوار بمهام. وكل خدمة دور لها مهمة واحدة أو أكثر مرتبطة بها.
- **الميزة Feature:** هي مكون برمجي يقدم وظيفة إضافية، يتم تثبيت وإزالة الميزات بشكل منفصل عن الأدوار وخدمات الأدوار، ويمكن تثبيت عدة ميزات أو عدم تثبيت أي ميزة في كل حاسوب بناءً على تكوينه.
- **SMTP:** هو بروتوكول شبكة للتحكم بإرسال وتوجيه رسائل البريد الإلكتروني. عندما تكون هذه الخدمة مثبتة، يستطيع المخدم أن يتصرف كمخدم SMTP أساسي.
- **النسخة المخففة Windows Server Core:** هي نسخة من نظام التشغيل Windows Server 2008 لا تتوافر فيها الإمكانات نفسها الموجودة في النسخة العادية، وتتطلب إمكانات مادية أقل. فعند تثبيت النسخة Core، لن تثبت واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ولا متصفح النوافذ Windows explorer.
- **أداة مستشار ترقية نظام Windows Server 2008:** هي أداة تشخيصية تقوم بتشغيل المعالج Wizard، الذي يساعد في تحليل الإعدادات الحالية في المخدم وتحرير تقرير حول مسائل التوافقية للنظام من الناحيتين المادية hardware والبرمجية Software لضمان قدرة البنية الصلبة على العمل بشكل سليم في المخدم الذي تمت ترقيته.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (2/2)

5) عدّد الإجراءات اللازمة قبل التثبيت

1. فحص توافقية التطبيقات المطلوب تثبيتها على الجهاز.
2. فحص الأجهزة الموصولة بالحاسوب.
3. تأمين النسخة الاحتياطية للمعلومات الضرورية في الحاسوب المطلوب تحديثه قبل التثبيت.
4. إلغاء تفعيل برنامج مكافحة الفيروسات.
5. فحص ذاكرة الحاسوب ببرامج التشخيص اللازمة.
6. فحص المساحة المتوفرة في القرص الصلب.
7. التأكد أن الجدار الناري الخاص بويندوز بالوضعية الافتراضية.

الدورة 16-1: ثلاثة فقط — الدورة 24-1: أربعة فقط

عدّد ميزات الإصدار Standard

1. يدعم حتى أربعة معالجات متماثلة CPU 4.
2. لا يدعم المخدمات العنقودية (المجمعة) cluster Servers.
3. يدعم GB 4 من الذاكرة RAM في الأنظمة 32 بت و GB 32 في الأنظمة 64 بت.

عدّد ميزات الإصدار Data Center

1. يدعم معالجات متماثلة عدد(8) كحد أدنى وعدد(32) كحد أقصى.
2. يدعم حجماً للذاكرة يصل إلى GB 64 في أنظمة X86، وإلى 2TB في أنظمة 64 بت.
3. يدعم حتى ثماني عقد من المخدمات العنقودية.
4. يدعم أنظمة المعالجات Intel Itanium.

6) قارن (16-1): Standard مع Enterprise

	Standard	Enterprise
المعالجات المتماثلة	4	8
الذاكرة RAM في أنظمة 32 بت	GB 4	GB 32
الذاكرة RAM في أنظمة 64 بت	GB 32	2TB

ملاحظة: يذكر جدول المتطلبات (1-2) في الكتاب 64GB للإصدار Enterprise في أنظمة 32 بت.

قارن (18-1): Data Center مع Standard

	Data Center	Standard
المعالجات المتماثلة	8 كحد أدنى، 32 كحد أقصى	4
الذاكرة في أنظمة 32 بت (X86)	GB 64	GB 4
الذاكرة في أنظمة 64 بت	2TB	GB 32

قارن (21-2): Data Center مع Enterprise

	Enterprise	Data Center
المعالجات المتماثلة	8	8 كحد أدنى، 32 كحد أقصى
الذاكرة في أنظمة 64 بت	2TB	2TB

7) علّل (20-1): تتشارك النسخة العادية من Windows Server 2008 مع Windows Vista بالكثير من الخصائص

لأن النسخة العادية من نظام Windows Server 2008 مبنية على الشيفرة المصدرية نفسها الخاصة بـ Windows Vista، لذلك يتشارك معه الكثير من الخصائص مثل الإدارة والأمان والتشبيك والتخزين.

الشبكات – الوحدة الثانية

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. يدعم الإصدار Standard حتى ثمانية معالجات متماثلة. ( )
2. بُني نظام Windows Server 2008 R2 على الشيفرة المصدرية نفسها الخاصة بـ Windows 7. ( )
3. عند تثبيت النسخة Core تثبت واجهة المستخدم الرسومية (GUI). ( )
4. تستخدم بطاقة الشبكة ذات النوع PXE لإقلاع جهاز المستخدم عند عدم وجود نظام تشغيل مثبت فيه. ( )
5. ينقل برنامج التثبيت Setup خلال الترقية ملفات التثبيت السابق إلى مجلد يدعى Windows.Old. ( )
6. يمكن تثبيت إصدارات (64 بت) على أنظمة المعالجات 32 بت بنجاح. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. الميزة مكون برمجي يقدم _____ ويتم تثبيته وإزالته بشكل منفصل عن الأدوار وخدمات الأدوار.
2. يضبط تكوين الأدوار وخدمات الأدوار والميزات باستخدام نافذة _____ .
3. يشغل برنامج _____ الذي ينشئ ملفاً يسمى sysprep.inf ضمن طريقة التثبيت بصورة القرص المطابقة.
4. الأمر E:\i386\winnt32.exe/checkupgradeonly يشغل أداة _____ .

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. الإصدار الذي صمم ووجّه بشكل خاص لخدمات الإنترنت ووظائف الاستضافة: أ) Standard ب) Enterprise ج) Web د) Data Center Server
2. الحد الأدنى للمساحة المطلوبة على القرص الصلب لتثبيت Windows Server 2008: أ) 8GB ب) 10GB ج) 40GB د) 80GB
3. تقسم عملية التثبيت إلى: أ) ثلاثة أقسام ب) أربعة أقسام ج) خمسة أقسام د) ستة أقسام
4. أي مما يلي يمكن أن يتصرف كمخدم SMTP أساسي عند تثبيته؟ أ) دور DNS ب) الميزة SMTP Server ج) خدمات الطباعة د) خدمات الملفات

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. لا يكون بالإمكان تشغيل النظام السابق بعد الترقية.
2. لا نحتاج إلى اختيار مكان التثبيت خلال عملية الترقية.
3. تُفضَّل الترقية في بعض الحالات.

خامساً: قارن بين دور المخدم وخدمة الدور والميزة من حيث: التعريف – مثال من الكتاب.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **خطأ** — يدعم Standard حتى أربعة معالجات متماثلة.
2. **صح.**
3. **خطأ** — عند تثبيت النسخة Core لن تثبت واجهة المستخدم الرسومية (GUI).
4. **صح.**
5. **صح.**
6. **خطأ** — لم تثبت إصدارات (64 بت) بنجاح على الأنظمة 32 بت.

ثانياً: الفراغات

1. وظيفة إضافية
2. server manager
3. sysprep.exe
4. مستشار ترقية نظام Windows Server 2008

ثالثاً: الاختيار من متعدد

1. ج) Web Server
2. أ) 8GB
3. ب) أربعة أقسام
4. ب) الميزة SMTP Server

رابعاً: التعليل

1. لأن برنامج التثبيت (Setup) ينقل مجلدات وملفات التثبيت السابق إلى مجلد يدعى Windows.Old.
2. لأننا نقوم بترقية نظام التشغيل.
3. لأنها عملية بسيطة تحافظ على حسابات المستخدمين والإعدادات والمجموعات والحقوق والسماحيات، ولا حاجة لإعادة تثبيت التطبيقات عملياً.

خامساً: المقارنة

	دور المخدم	خدمة الدور	الميزة
التعريف	مجموعة من المكونات البرمجية تتيح للمخدم تنفيذ وظيفة محددة	مكون برمجي يزود الأدوار بمهام	مكون برمجي يقدم وظيفة إضافية
مثال من الكتاب	خدمة أسماء النطاقات (DNS)	نهج الشبكة (Network Policy) له عدة خدمات أدوار	SMTP Server – إدارة نهج المجموعة

لا تنتظر الرغبة بالدراسة حتى تدرس، ادرس وخلي إنجازك هوي اللي يعطيك الرغبة لتكمل...

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة الثالثة

إعداد الدليل النشط

Configure Active Directory

س ما المفاهيم الأساسية التي يعتمد عليها الدليل النشط؟ (مقدمة)

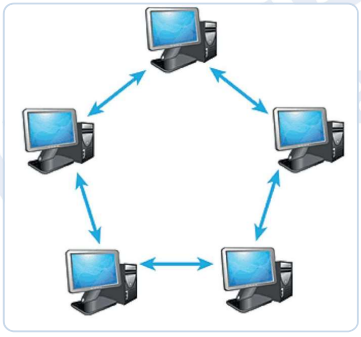
قبل الخوض في معنى الدليل النشط يجب توضيح بعض المفاهيم الأساسية التي يعتمد عليها الدليل النشط مثل مجموعات العمل والنطاق(Domain).

1-3 مجموعات العمل (Workgroups)

📌 تعريف: 1-21 · 1-23 | فراغ: 2-17 | علّل (عدم استخدامها في الشركات الكبيرة): 1-19 · 2-24

س ما مجموعات العمل (Workgroups)؟ ولماذا لا تُستخدم في الشركات الكبيرة؟

هي مجموعات من الأجهزة المتصلة ببعضها عبر شبكة معينة، تتم إدارة كل حاسوب فيها بشكل منفصل، ولا توجد فيها أي وسيلة لحماية خصوصية المستخدمين، لذلك لا يمكن استخدامها في الشركات الكبيرة التي تعتبر الخصوصية والحماية أهم أولوياتها.



الشكل (1-3) مجموعة العمل

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** في مخبر صغير فيه 5 حواسيب، كل حاسوب يحتفظ بحسابات مستخدميه بنفسه؛ فإذا أراد المسؤول تغيير كلمة مرور مستخدم فعليه أن يذهب إلى كل حاسوب على حدة، وهذا غير عملي في شركة كبيرة.

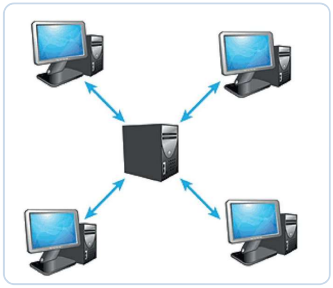
2-3 النطاق(المجال) Domain

س لماذا ظهر مفهوم النطاق (Domain)؟

نظراً للعيوب التي ظهرت في مجموعات العمل تم التفكير بأسلوب يضمن مركزية الإدارة وحماية البيانات (Security and Centralize Administration)، بحيث يكون لكل مستخدم معلوماته الخاصة التي يصعب الوصول إليها من قبل مستخدمين آخرين وإجراء عمليات التجسس.

س ماذا تُسمى الأجهزة المتصلة بالنطاق؟ وماذا يوفر النطاق؟

تسمى جميع الأجهزة المتصلة بالنطاق Join Domain، ومن خلال النطاق يتم التعامل مع الأجهزة ومراقبتها ومراقبة الشبكة فهو يتضمن الأمان ومركزية الإدارة الشكل (2-3)



الشكل (2-3)

📌 تعريف النطاق Domain: 1-17 · 1-20 · 26

س ما تعريف النطاق (Domain)؟

يعد مفهوم النطاق(Domain) أهم أساسيات علم الشبكات التي تستخدم أنظمة تشغيل شركة مايكروسوفت.

تعريف النطاق (Domain): هو عبارة عن مجموعة من الخدمات ومحطات العمل التي تتفق فيما بينها على حفظ وإدارة أسماء وكلمات مرور حسابات المستخدمين والأجهزة في قاعدة بيانات مشتركة يطلق عليها الدليل النشط.

وجه المقارنة	مجموعة العمل (Workgroup)	النطاق (Domain)
إدارة الأجهزة	تتم إدارة كل حاسوب بشكل منفصل	مركزية الإدارة
حماية الخصوصية	لا توجد أي وسيلة لحماية خصوصية المستخدمين	لكل مستخدم معلوماته الخاصة التي يصعب الوصول إليها من مستخدمين آخرين
الاستخدام	لا يمكن استخدامها في الشركات الكبيرة	يتضمن الأمان ومركزية الإدارة

3-3 مفهوم الدليل النشط

📌 تعريف الدليل النشط Active Directory: 2-16 · 2-20

س ما مفهوم الدليل النشط وما تعريفه؟

في الحقيقة أي دليل هو طريقة سهلة للبحث عن الأشياء، فعند البحث عن رقم هاتف نستخدم دليل الهاتف، ومن هنا يمكن **تعريف الدليل النشط:** بأنه قاعدة بيانات تتضمن معلومات عن المصادر المادية والبرمجية والبشرية الموصولة إلى الشبكة، والذي بفضله يستطيع المستخدم الدخول إلى حسابه في النطاق من أي جهاز حاسوب متصل مع الشبكة، بشرط أن يكون هذا الحاسوب منتمياً إلى النطاق، فيكفي أن يُدخل اسمه وكلمة المرور الخاصة به ليجد نفسه قد دخل إلى النطاق وحصل على جميع إعداداته وكأنه يعمل من جهازه الخاص.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** في معهد فيه عشرات الحواسيب المنتمية إلى النطاق، يدخل الطالب اسمه وكلمة مروره على أي حاسوب منها فتظهر له إعداداته وملفاته نفسها، كأنه يعمل على جهازه الخاص.

🧠 **حيلة للحفظ:** مجموعة العمل = كل جهاز لحاله، والنطاق = دليل مشترك للجميع. وتذكّر أن قاعدة بيانات النطاق اسمها الدليل النشط.

1-3-3 إمكانات الدليل النشط

📌 عدّد (الإمكانات): 2-21 | ص/خ (NTDS.DIT): 1-17 | اختيار (NTDS.DIT): 1-24 | فراغ (فهرس قابل للبحث): 1-20

س ما إمكانات الدليل النشط؟ (1–4)

يقدم الدليل النشط مجموعة من الإمكانات هي:

1. يقوم الدليل النشط بإدارة ملف اسمه (NTDS.DIT) يحوي قاعدة بيانات المستخدمين، فيها أسماء المستخدمين وكلمات مرورهم (حسابات المستخدمين).
2. يوفر إمكانية حفظ الإعدادات الجانبية للمستخدمين Profiles، مما يسمح لهم بنقل إعداداتهم معهم أينما ذهبوا.
3. يسمح بحفظ واستخدام نهج المجموعة (Group Policies) التي تمثل لوحة التحكم بكل ما هو موجود في النطاق مما يسمح لمدير الشبكة التحكم بالمخدمات والأجهزة والبرامج.
4. يوفر مجموعة من الخدمات المسؤولة عن التحقق من هوية المستخدمين قبل السماح لهم بالولوج إلى النطاق من خلال اسم المستخدم وكلمة مروره، ويطلق على هذه الخدمات اسم المتحكمات بالنطاق Domain Controllers وتقوم بأداء عمليتين أساسيتين:
   - **التحقق(Authentication):** تتمثل بالتعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات.
   - **التفويض(Authorization):** تتمثل بمراجعة الصلاحيات التي يملكها المستخدم الذي تم تسجيل دخوله إلى النطاق.

س ما إمكانات الدليل النشط؟ (5–7)

5. يوفر فهرساً قابلاً للبحث فيه عن جميع موارد الشبكة مثل مجلدات المشاركة والطابعات لتسهيل الوصول إليها.
6. يسمح بإنشاء حسابات للمستخدمين بمستويات مختلفة بدءاً من حسابات ضعيفة جداً مثل حسابات الضيفGuest، مروراً بحسابات المستخدمين العاديين، وصولاً إلى حسابات تسمح بالتحكم بكل ما هو موجود في النطاق وهي حسابات مديرو النطاق، كما يسمح بإنشاء حسابات لمدير أقل قوة بمنحهم بعض إمكانات مديرين النطاق وليس كلها.
7. يسمح بتقسيم النطاق إلى نطاقات فرعية تسمى وحدات تنظيمية Organization Units تحوي حسابات المستخدمين والأجهزة، ثم تمنح إدارة هذه الوحدات لبعض الأفراد ليكونوا بمثابة مديرين للأقسام.

📌 تعريف التحقق Authentication: 2-17 · 2-24 | فراغ (التحقق): 2-22 | تعريف التفويض Authorization: 1-19 | فراغ (التفويض): 1-16 · 1-21 | ص/خ (خلط التعريفين): 2-16 · 2-20

	التحقق (Authentication)	التفويض (Authorization)
ماذا يفعل؟	التعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات	مراجعة الصلاحيات التي يملكها المستخدم الذي تم تسجيل دخوله إلى النطاق

🧠 **حيلة للحفظ:** التحقق = من أنت؟ (الاسم وكلمة المرور) ثم التفويض = ماذا يحق لك؟ (الصلاحيات). والسؤال غالباً يبدّل بين التعريفين في صح/خطأ. وسلسلة الإمكانات السبع: ملف المستخدمين ← الإعدادات الجانبية ← نهج المجموعة ← التحقق والتفويض ← الفهرس ← مستويات الحسابات ← الوحدات التنظيمية.

4-3 مكونات الدليل النشط Active Directory

📌 فراغ (تنظيم الكائنات: المنطقية): 1-17 | عدّد (المكونات المنطقية): 1-16 | عدّد مع الشرح (المكونات الفيزيائية): 1-20 | اختيار (الفيزيائية): 2-24

س إلى ماذا تقسم مكونات الدليل النشط؟

تقسم مكونات الدليل النشط Active Directory إلى نوعين هما المكونات المنطقية والمكونات الفيزيائية.

1-4-3 المكونات المنطقية Logical Components

س ما المكونات المنطقية في الدليل النشط ولماذا تُستخدم؟

إن المكونات المنطقية في الدليل النشط (Active Directory) لاتتعلق بشكل مباشر بالمخططات الفيزيائية لنماذج الشبكات، وإنما تستخدم لتنظيم الكائنات وفقاً لمتطلبات الأمن والإدارة للمؤسسة، هذه الكائنات هي:

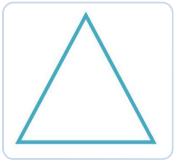
1. النطاق(Domain)
2. الشجرة(Tree)
3. الغابة(Forest)
4. الوحدات التنظيمية Organizational Units(OU)

📌 تعريف النطاق: 1-17 · 1-20 · 26

س 1. ما النطاق (Domain) كمكون منطقي؟

يعد الوحدة المركزيـة للبنيـة المنطقية للدليل النشط (Active Directory) ويخزن الملايين من الكائنات التي تعتبر الأعضاء الحيوية للشبكة والتي من خلالها تقوم الشبكة بوظائفها، فكل كائنات الشبكة تتواجد ضمن نطاق وكل نطاق يخزن المعلومات حول الكائنات الموجودة فيه. من هذه الكائنات (الطابعات-عناوين البريد الإلكتروني- قواعد البيانات-إضافة إلى موارد أخرى).

ويأخذ Domain الرمز المبين بالشكل (3-3):

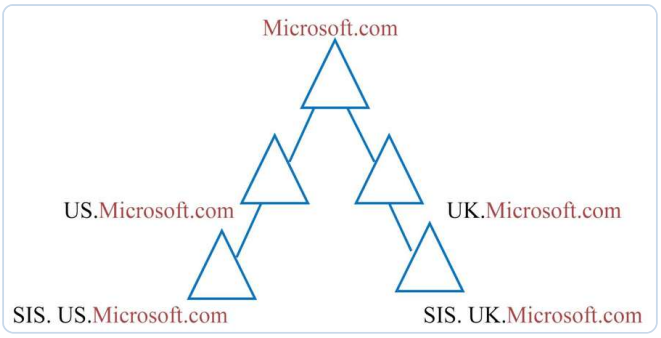


الشكل (3-3)

📌 ص/خ (الشجرة): 1-23

س 2. ما الشجرة (Tree)؟

الشجرة هي تجميع أو ترتيب هرمي لأكثر من Domain، وتتشكل الشجرة من إضافة نطاق ابن أو أكثر إلى النطاق الأب الموجود، يلاحظ في الشكل (3-4) أن النطاقات المتجاورة تتشارك باسم النطاق الأب، وذلك حسب البنية الهرمية وفقاً لقواعد DNS.



الشكل (4-3)

📌 عدّد (أسباب إنشاء عدة نطاقات في شجرة): 2-17 · 1-20 · 2-22

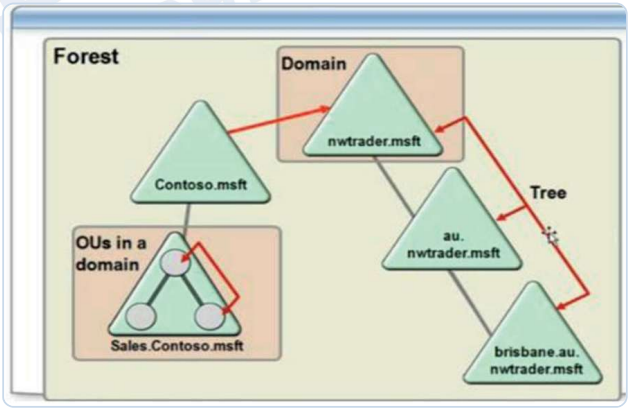
س ما أسباب إنشاء عدة نطاقات في شجرة؟

1. إدارة مؤسسات مختلفة بشكل مباشر أو تأمين تعريفات الوحدة.
2. فرض حدود أمان ونهج مختلفة بكلمات مرور.
3. الحاجة إلى طريقة أفضل للتحكم بالنسخ المتكررة للدليل النشط.
4. تعامل أفضل مع عدد كبير من الكائنات.
5. الإدارة اللامركزية.

🧠 **حيلة للحفظ:** أسباب الشجرة الخمسة: مؤسسات – حدود أمان – نسخ متكررة – كائنات كثيرة – لامركزية. (الكلمات المفتاحية تكفي في الإجابة).

س 3. ما الغابة (Forest)؟

هي تجميع أو ترتيب هرمي لشجرة أو أكثر، وتعتبر أكبر محتوى في الدليل النشط.



الشكل (5-3) الغابة

س ممّ تتشكل الغابة؟ وما خلاصة القول؟

تتشكل الغابة من شجرة نطاق أو أكثر عند الجذر، وبذلك تصبح موارد الشبكة متوفرة لأية شجرة في الغابة

خلاصة القول:

Forest ➔ Many Tree ➔ Many Different Domain

🧠 **حيلة للحفظ:** رتّبها من الأكبر للأصغر: غابة تحوي أشجاراً، والشجرة تحوي نطاقات، والنطاق يحوي وحدات تنظيمية (غابة ← شجرة ← نطاق ← وحدة تنظيمية).

📌 عدّد (مزايا الغابات): 1-17 · 25 | فراغ (تتشارك كل النطاقات في الغابة نفس ...): 2-16

س ما مزايا الغابات؟

تمتلك الغابات مجموعة من المزايا:

- كل النطاقات في الغابة لها البنية التخطيطية ذاتها.
- تتشارك كل النطاقات في الغابة نفس المجلد العمومي Global Catalog.
- الأشجار في الغابة ذات بنية اسمية مختلفة تبعاً لنطاقاتها.

تعمل النطاقات في الغابة بشكل مستقل إلا أن الغابة تمكن الاتصالات داخل المؤسسة.

س متى يُستخدم المجلد العمومي (Global Catalog)؟

ملاحظة: يستخدم المجلد العمومي خلال تسجيل دخول المستخدم وفي عمليات البحث عن معلومات، وعندما لا يتوافر المجلد العمومي لن يستطيع المستخدمون العاديون الدخول إلى النطاق.

📌 ص/خ (الوحدات التنظيمية): 1-22 | اختيار: 26

س 4. ما الوحدات التنظيمية (OU) Organizational Units؟

هي الوعاء المستخدم لتنظيم الكائنات ضمن النطاق(Domain) في مجموعة إدارية منطقية.

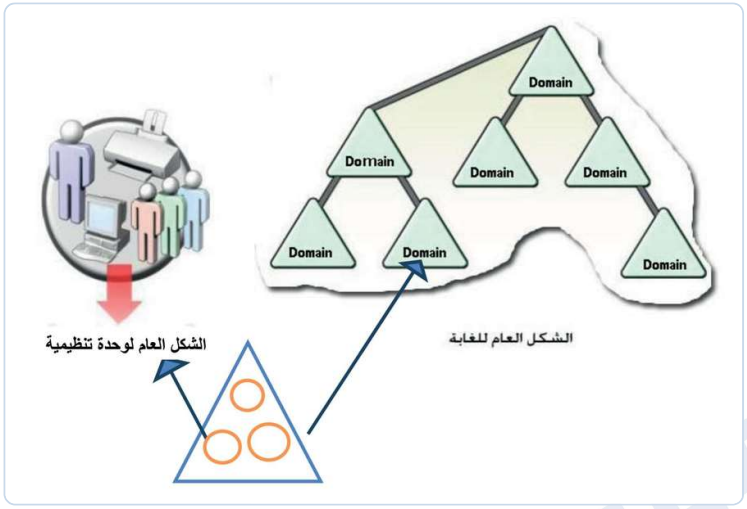
يمكن تخيل الوحدات التنظيمية كحاويات منطقية، تتواجد فيها كائنات كالمستخدمين والمجموعات والحواسيب والطابعات والتطبيقات والملفات المشاركة، كما يمكن أن تحوي وحدات تنظيمية أخرى بشرط أن تكون من النطاق نفسه. كما هو مبين في الشكل (6-3).



الشكل (6-3) الشكل العام لوحدة تنظيمية

س هل بنية الوحدات التنظيمية مشتركة بين النطاقات؟

ملاحظة: إن بنية الوحدات التنظيمية في نطاق ما مستقلة عن بنية الوحدات التنظيمية في نطاقات أخرى، بمعنى أن كل نطاق له بُنيته الهرمية الخاصة من الوحدات التنظيمية، يبين الشكل (7-3) العلاقة بين مكونات الدليل النشط المنطقية.



الشكل (7-3) العلاقة بين مكونات الدليل النشط المنطقية.

📌 عدّد (أسباب استخدام الوحدات التنظيمية): 1-18 · 2-20 | فراغ (وراثة الحقوق عند تطبيق نهج على الوحدة): 1-18 · 2-21

س ما أسباب استخدام الوحدات التنظيمية؟

1. تُتيح استخدام نهج مجموعة (Group Policy) على مجموعة صغيرة من الموارد ضمن النطاق دون تطبيق هذا النهج على النطاق بأكمله.
2. تساعد على إدارة الموارد بفعالية أكبر.
3. تُتيح تفويض السلطة والتحكم بسهولة للوصول إلى موارد النطاق، مثلاً يُمكن منح المستخدم A سلطة إدارية على وحدة تنظيمية واحدة وليس على الوحدات التنظيمية الأخرى، بينما يعطي المستخدم B سلطة إدارية على كل الوحدات التنظيمية في النطاق.

🧠 **حيلة للحفظ:** أسباب الوحدات التنظيمية الثلاثة: نهج – فعالية – تفويض.

المكوّن المنطقي	ما هو؟ (من نص الكتاب)
النطاق Domain	الوحدة المركزية للبنية المنطقية للدليل النشط، يخزن الملايين من الكائنات
الشجرة Tree	تجميع أو ترتيب هرمي لأكثر من Domain (نطاق أب ونطاق ابن أو أكثر)
الغابة Forest	تجميع أو ترتيب هرمي لشجرة أو أكثر، وتعتبر أكبر محتوى في الدليل النشط
الوحدات التنظيمية OU	الوعاء المستخدم لتنظيم الكائنات ضمن النطاق في مجموعة إدارية منطقية

2-4-3 المكونات الفيزيائية physical Components

📌 عدّد مع الشرح (المكونات الفيزيائية): 1-20 | اختيار: 2-24

س ما المكونات الفيزيائية للدليل النشط؟

المُكون الثاني في الدليل النشط هو البنية الفيزيائية التي تتولى آلية نقل البيانات وإجراء النسخ الاحتياطي لها، تقوم بهذه الأعمال مجموعة من المكونات هي:

1. المواقع Sites
2. المتحكمات بالنطاق Domain Controllers

📌 تعريف المواقع Sites: 2-22

س 1- ما المواقع Sites؟

تستخدم المواقع لتحديد وتمثيل مخطط الشبكة، والموقع هو تجميع لفرع شبكة IP أو أكثر، موصولة مع بعضها بوثوقية عالية وبوصلات سريعة لتقليل الاختناقات الشبكية قدر الإمكان، وبشكل نموذجي يمتلك Site حدود الشبكة LAN نفسها.

لا توجد حدود بين الموقع ونطاق معين، وقد يتضمن موقع عدة نطاقات، وكذلك قد يتضمن النطاق عدداً من المواقع.

📌 تعريف المتحكم بالنطاق: 1-16 · 1-24 | فراغ (يخزن نسخة من ...): 1-18 | ص/خ: 1-21 · 2-21 | عدّد (البيانات التي يحتفظ بها): 2-17

س 2- ما المتحكمات بالنطاق Domain Controllers؟

المتحكم بالنطاق هو مخدم ذي نظام تشغيل Windows Server 2008 (كل الإصدارات عدا إصدار WEB)، يخزن نسخة من الدليل النشط (Active Directory).

سؤال: كيف أصبح هذا المخدم مخزناً لقاعدة بيانات النطاق (على اعتبار أن الدليل النشط هو قاعدة بيانات) ؟

الجواب بكل بساطة إن هذا المخدم أعطي دوراً (Role) ليصبح كمخزن لقاعدة البيانات تلك.

س ما البيانات التي يحتفظ بها متحكم النطاق؟

يلعب متحكم النطاق دوراً هاماً في كلتا البنيتين الفيزيائية والمنطقية للدليل النشط، حيث يحتفظ بالبيانات الآتية:

1. بيانات النطاق.
2. بيانات عن حسابات المستخدمين.
3. حقوق وصلاحيات المستخدمين.
4. بيانات الأمن والحماية للشبكة والمستخدمين.
5. بيانات موارد ومصادر الشبكة (المجلدات المشتركة – الطابعات وغيرها..) مع العلم أن كل نطاق يجب أن يحوي متحكم نطاق واحد على الأقل لإدارة موارده.

🧠 **حيلة للحفظ:** البيانات الخمس تأتي بترتيب منطقي: النطاق ← الحسابات ← الحقوق ← الأمان ← الموارد. وتذكّر: متحكم واحد على الأقل لكل نطاق، ولا يكون Web Server متحكماً بالنطاق.

5-3 تثبيت خدمة الدليل النشط

📌 عدّد (طرائق تثبيت خدمة الدليل النشط لترقية المخدم): 1-22 | ص/خ و فراغ (IP ستاتيكي للمتحكم بالنطاق): 1-19 · 1-20

س ما خدمة الدليل النشط؟ وما طرائق تثبيتها لترقية المخدم؟

خدمة الدليل النشط هي ميزة تتيح للمسؤول تشغيل خدمات نطاق الدليل النشط وإيقافها، في وحدة التحكم بالخدمات.
ويمكن تنفيذ عملية تثبيت خدمة الدليل النشط لترقية المخدم كي يؤدي دور المتحكم بالنطاق بأربع طرائق هي:

1. استخدام معالج تثبيت الدليل النشط.
2. استخدام الملف المسمى Answer File.
3. استخدام الشبكة أو وسائط النسخ الاحتياطي.
4. استخدام معالج معايرة (تشكيل) المخدم.

🧠 **حيلة للحفظ:** الطرائق الأربع: معالجان (تثبيت الدليل النشط + معايرة المخدم)، وملف Answer File، وشبكة أو نسخ احتياطي.

س ما الطريقة الرئيسية للتثبيت؟ وما الأمور التي تؤخذ بعين الاعتبار؟

تعتبر طريقة معالج تثبيت الدليل النشط باستخدام الأمر Dcpromo.exe هي الطريقة الرئيسية للتثبيت. وهذا ما سندرسه في التدريبات العملية، مع الأخذ بعين الاعتبار العديد من الأمور:

- نوع المتحكم بالنطاق: إما هو الأول في نطاق جديد أو هو المتحكم بالنطاق يُضاف إلى نطاق موجود.
- نوع النطاق: هل هو نطاق جديد في غابة أو نطاق الابن في شجرة موجودة، أو شجرة نطاق جديدة في غابة موجودة.
- اسم النطاق.
- موقع تخزين قاعدة بيانات الدليل النشط.
- سماحيات الوصول الافتراضية للدليل النشط.

س ما العنوان الذي يتطلبه الجهاز الذي سيعمل كمتحكم بالنطاق؟

ملاحظـة: يتطلب الجهاز المخدم الذي سيعمل كمتحكم بالنطاق (Domain Controller) عنوان IP ستاتيكي مع قيم لقناع الشبكة (Subnet Mask).

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** لو تغيّر عنوان المتحكم بالنطاق كل يوم (عنوان ديناميكي) لما استطاعت الحواسيب إيجاده للتحقق من المستخدمين؛ لذلك يُعطى عنواناً ثابتاً لا يتغير.

🧠 **حيلة للحفظ:** المتحكم بالنطاق = IP ستاتيكي دائماً (وليس ديناميكياً) — سؤال متكرر في صح/خطأ.

الشبكات – الوحدة الثالثة

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: عرف العبارات الآتية:

مجموعة العمل– الدليل النشط– الشجرة – الوحدات التنظيمية.

السؤال الثاني: أجب بصح أو خطأ وصحح العبارة الخاطئة إن وجدت:

1. يوفر نطاق العمل إمكانية حفظ الإعدادات الجانبية للمستخدمين مما يسمح لهم نقل إعداداتهم.
2. يتمثل التفويض بالتعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات.
3. تستخدم المكونات المنطقية في الدليل النشط لتنظيم الكائنات وفقاً لمتطلبات الأمن والإدارة للمؤسسة.
4. الغابة هي ترتيب هرمي لشجرة أو أكثر، وتعتبر أكبر محتوى في الدليل النشط.
5. يسمح الدليل النشط بتقسيم النطاق إلى نطاقات فرعية تسمى الغابات.
6. لا تتشارك النطاقات في شجرة ما، أسماء متجاورة وبنية اسمية هرمية وفقاً لقواعد DNS.

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات الآتية:

1. يحفظ الدليل النشط أسماء المستخدمين في ملف اسمه:

   A. NTDS.doc B. NTDS.DIT C. NTDS.SYS

2. يمتلك الدليل النشط:

   A. مكونات فيزيائية. B. مكونات منطقية. C. مكونات فيزيائية ومنطقية.

3. يتطلب الجهاز المخدم الذي يعمل كمتحكم بالنطاق عنوان IP نوع:

   A. ستاتيكي. B. ديناميكي. C. لاشيء مما سبق.

4. يمكن لمدير الشبكة باستخدام نهج المجموعة أن:

   A. يتحكم بالمخدمات والأجهزة والبرامج. B. يتحكم فقط بموارد الشبكة البرمجية.

   C. يتحكم فقط بكلمة المرور واسم المستخدم.

تقييم المعلومات النظرية (تابع)

السؤال الرابع: إملأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1. تتشارك كل _____ في الغابة نفس المجلد العمومي Global Catalog.
2. كل نطاق له _____ الخاصة من الوحدات التنظيمية.
3. تُتيح الوحدات التنظيمية تفويض _____ للوصول إلى موارد النطاق.
4. تتولى _____ آلية نقل البيانات وإجراء النسخ الاحتياطي لها.
5. _____ هو مخدم ذو نظام تشغيل Windows Server 2008 (كل الإصدارات عدا إصدار WEB)، يخزن نسخة من الدليل النشط.
6. تستخدم _____ لتحديد وتمثيل مخطط الشبكة.
7. _____ هو عملية تتمثل بمراجعة الصلاحيات التي يملكها المستخدم الذي تم تسجيل دخوله إلى النطاق.
8. يتطلب الجهاز المخدم الذي سيعمل _____ عنوان IP ستاتيكي مع قيم لقناع الشبكة (Subnet Mask).

السؤال الخامس: ماأسباب إنشاء عدة نطاقات في شجرة ما ؟

السؤال السادس: ماالأسباب التي دعت لاستخدام الوحدات التنظيمية؟

السؤال السابع: عدد طرائق تنفيذ عملية تثبيت خدمة الدليل النشط لترقية المخدم لمتحكم بالنطاق.

✍ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: مجموعات العمل والنطاق (ص 41–42) – الإمكانات (ص 43) – المكونات المنطقية (ص 44–47) – المكونات الفيزيائية (ص 48) – تثبيت الخدمة (ص 49). الحلول الكاملة في الصفحة التالية.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية»

السؤال الثالث: الاختيار من متعدد

1. B) NTDS.DIT
2. C) مكونات فيزيائية ومنطقية.
3. A) ستاتيكي.
4. A) يتحكم بالمخدمات والأجهزة والبرامج.

السؤال الرابع: الفراغات

1. النطاقات
2. البنية الهرمية
3. السلطة (والتحكم)
4. المكونات الفيزيائية (البنية الفيزيائية)
5. المتحكم بالنطاق (Domain Controller)
6. المواقع Sites
7. التفويض Authorization
8. كمتحكم بالنطاق (Domain Controller)

السؤال الثاني: صح / خطأ (مع التصحيح)

1. **خطأ** — الصواب: يوفر الدليل النشط إمكانية حفظ الإعدادات الجانبية للمستخدمين Profiles مما يسمح لهم نقل إعداداتهم.
2. **خطأ** — الصواب: يتمثل التحقق (Authentication) بالتعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات، أما التفويض فيتمثل بمراجعة الصلاحيات التي يملكها المستخدم.
3. **صح.**
4. **صح.**
5. **خطأ** — الصواب: يسمح الدليل النشط بتقسيم النطاق إلى نطاقات فرعية تسمى وحدات تنظيمية.
6. **خطأ** — الصواب: تتشارك النطاقات في شجرة ما أسماء متجاورة وبنية اسمية هرمية وفقاً لقواعد DNS.

السؤال الأول: التعريفات

- **مجموعة العمل:** هي مجموعات من الأجهزة المتصلة ببعضها عبر شبكة معينة، تتم إدارة كل حاسوب فيها بشكل منفصل، ولا توجد فيها أي وسيلة لحماية خصوصية المستخدمين.
- **الدليل النشط:** قاعدة بيانات تتضمن معلومات عن المصادر المادية والبرمجية والبشرية الموصولة إلى الشبكة، وبفضله يستطيع المستخدم الدخول إلى حسابه في النطاق من أي جهاز حاسوب متصل مع الشبكة بشرط أن يكون هذا الحاسوب منتمياً إلى النطاق.
- **الشجرة:** هي تجميع أو ترتيب هرمي لأكثر من Domain، وتتشكل من إضافة نطاق ابن أو أكثر إلى النطاق الأب الموجود.
- **الوحدات التنظيمية:** هي الوعاء المستخدم لتنظيم الكائنات ضمن النطاق (Domain) في مجموعة إدارية منطقية.

السؤال الخامس: أسباب إنشاء عدة نطاقات في شجرة

1. إدارة مؤسسات مختلفة بشكل مباشر أو تأمين تعريفات الوحدة.
2. فرض حدود أمان ونهج مختلفة بكلمات مرور.
3. الحاجة إلى طريقة أفضل للتحكم بالنسخ المتكررة للدليل النشط.
4. تعامل أفضل مع عدد كبير من الكائنات.
5. الإدارة اللامركزية.

السؤال السادس: أسباب استخدام الوحدات التنظيمية

1. تُتيح استخدام نهج مجموعة (Group Policy) على مجموعة صغيرة من الموارد ضمن النطاق دون تطبيق هذا النهج على النطاق بأكمله.
2. تساعد على إدارة الموارد بفعالية أكبر.
3. تُتيح تفويض السلطة والتحكم بسهولة للوصول إلى موارد النطاق.

السؤال السابع: طرائق تثبيت خدمة الدليل النشط

1. استخدام معالج تثبيت الدليل النشط.
2. استخدام الملف المسمى Answer File.
3. استخدام الشبكة أو وسائط النسخ الاحتياطي.
4. استخدام معالج معايرة (تشكيل) المخدم.

الشبكات – الوحدة الثالثة

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–16 = عام 2016 الدورة الأولى، 2–16 = الثانية، 2–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحات التالية.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. يتمثل (التفويض) بالتعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات. دورة 2-16
2. (التفويض) هو عملية التعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات. دورة 2-20
3. يقوم الدليل النشط بإدارة ملف اسمه (NTDS.exe) يحوي قاعدة بيانات المستخدمين. دورة 1-17
4. يتطلب الجهاز المخدم الذي سيعمل كمتحكم بالنطاق عنوان IP (ستاتيكي) مع قيم لقناع الشبكة. دورة 1-19
5. يتطلب الجهاز المخدم الذي يعمل (كمتحكم بالنطاق) عنوان IP ستاتيكي مع قيم لقناع الشبكة. دورة 1-20
6. يجب أن يحوي كل نطاق (متحكم نطاق) واحد على الأقل لإدارة موارده. دورة 1-21
7. (المتحكم بالنطاق) هو مخدم ذي نظام تشغيل Windows Server 2008 يخزن نسخة من الدليل النشط. دورة 2-21
8. يسمح الدليل النشط بتقسيم النطاق إلى نطاقات فرعية تسمى (وحدات تنظيمية). دورة 1-22
9. (شجرة) هي تجميع أو ترتيب هرمي لأكثر من نطاق Domain. دورة 1-23

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. يقوم الدليل النشط بإدارة ملف يحوي قاعدة بيانات المستخدمين اسمه:
   أ) NTDS.EXE ب) NTDS.DOC ج) NTDS.DIT د) NTDS.SYS
   دورة 1-24
2. من المكونات الفيزيائية للدليل النشط:
   أ) النطاق ب) الغابة ج) الوحدات التنظيمية د) المتحكمات بالنطاق
   دورة 2-24
3. يسمح الدليل النشط بتقسيم النطاق إلى نطاقات فرعية تسمى:
   أ) الأشجار ب) الغابات ج) المتحكمات بالنطاق د) وحدات تنظيمية
   دورة 26

3 املأ الفراغات في الجمل الآتية بالعبارات المناسبة دون كتابة بقية الفقرة:

1. تتمثل عملية _____ بمراجعة الصلاحيات التي يملكها المستخدم الذي تم تسجيل دخوله إلى النطاق. الدورات 1-16 · 1-21
2. تتمثل عملية _____ بالتعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات. دورة 2-22
3. تتشارك كل النطاقات في الغابة نفس _____. دورة 2-16
4. تُستخدم المكونات _____ في الدليل النشط لتنظيم الكائنات وفقاً لمتطلبات الأمن والإدارة للمؤسسة. دورة 1-17
5. _____ هي مجموعات من الأجهزة المتصلة مع بعضها عبر شبكة معينة تتم إدارة كل حاسوب فيها بشكل منفصل. دورة 2-17
6. المتحكم بالنطاق هو مخدم ذو نظام تشغيل Windows Server 2008 يُخزن نسخة من _____. دورة 1-18
7. عند تطبيق _____ على وحدة تنظيمية ما داخل الدليل النشط فإن جميع المستخدمين داخل هذه الوحدة يرثون جميع الحقوق والصلاحيات التي تم تطبيقها. الدورات 1-18 · 2-21
8. يوفر _____ فهرساً قابلاً للبحث فيه عن جميع موارد الشبكة. دورة 1-20

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. المتحكم بالنطاق Domain Controller. الدورات 1-16 · 1-24
2. الدليل النشط Active Directory. الدورات 2-16 · 2-20
3. النطاق (Domain). الدورات 1-17 · 1-20 · 26
4. التحقق (Authentication). الدورات 2-17 · 2-24
5. التفويض (Authorization). دورة 1-19
6. مجموعات العمل Workgroups. الدورات 1-21 · 1-23
7. المواقع Sites. دورة 2-22

المهندس ميار الأحمد 0931825887

5 أجب عن الأسئلة الآتية (عدّد / اشرح):

1. عدّد المكونات المنطقية للدليل النشط. دورة 1-16
2. عدّد المكونات الفيزيائية للدليل النشط (مع الشرح). دورة 1-20
3. عدّد الإمكانات التي يقدمها الدليل النشط في نظام Windows Server 2008. دورة 2-21
4. عدّد ثلاثاً من المزايا التي تمتلكها الغابات في Windows Server 2008. دورة 1-17
5. تمتلك الغابات مجموعة من المزايا عددها. دورة 25
6. عدّد أسباب إنشاء عدة نطاقات في شجرة. الدورات 2-17 · 1-20 · 2-22
7. عدّد أسباب استخدام الوحدات التنظيمية في الدليل النشط. دورة 1-18
8. عدّد أسباب استخدام الوحدات التنظيمية في Windows Server 2008. دورة 2-20
9. يحتفظ المتحكم بالنطاق بمجموعة من البيانات، عدّدها. دورة 2-17
10. عدّد طرائق تنفيذ عملية تثبيت خدمة الدليل النشط لترقية المخدم كي يؤدي دور المتحكم بالنطاق. دورة 1-22

6 علّل ما يأتي:

1. لا يمكن استخدام مجموعات العمل (Workgroups) في الشركات الكبيرة. الدورات 1-19 · 2-24

✍ **ملاحظة:** أسئلة «نهج المجموعة» (Group Policy) في الدورات تُدرَس مع وحدتها لاحقاً؛ وهنا ورد النهج ضمن إمكانات الدليل النشط وأسباب استخدام الوحدات التنظيمية فقط.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (1/2)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. خطأ — الصواب: (التحقق) Authentication.
2. خطأ — الصواب: (التحقق) Authentication.
3. خطأ — الصواب: (NTDS.DIT).
4. صح.
5. صح.
6. صح.
7. صح.
8. صح.
9. صح.

2) الاختيار من متعدد

1. ج) NTDS.DIT
2. د) المتحكمات بالنطاق
3. د) وحدات تنظيمية

3) الفراغات

1. التفويض (Authorization)
2. التحقق (Authentication)
3. المجلد العمومي Global Catalog
4. المنطقية
5. مجموعات العمل (Workgroups)
6. الدليل النشط (Active Directory)
7. نهج المجموعة (Group Policy)
8. الدليل النشط (Active Directory)

4) التعريفات

- **المتحكم بالنطاق Domain Controller:** هو مخدم ذو نظام تشغيل Windows Server 2008 (كل الإصدارات عدا إصدار WEB)، يخزن نسخة من الدليل النشط (Active Directory).
- **الدليل النشط:** قاعدة بيانات تتضمن معلومات عن المصادر المادية والبرمجية والبشرية الموصولة إلى الشبكة، وبفضله يستطيع المستخدم الدخول إلى حسابه في النطاق من أي جهاز حاسوب متصل مع الشبكة بشرط أن يكون منتمياً إلى النطاق.
- **النطاق (Domain):** مجموعة من الخدمات ومحطات العمل التي تتفق فيما بينها على حفظ وإدارة أسماء وكلمات مرور حسابات المستخدمين والأجهزة في قاعدة بيانات مشتركة يطلق عليها الدليل النشط.
- **التحقق (Authentication):** التعرف على هوية المستخدم عند مقارنة اسمه وكلمة مروره بما هو مخزن في قاعدة البيانات.
- **التفويض (Authorization):** مراجعة الصلاحيات التي يملكها المستخدم الذي تم تسجيل دخوله إلى النطاق.
- **مجموعات العمل Workgroups:** مجموعات من الأجهزة المتصلة ببعضها عبر شبكة معينة، تتم إدارة كل حاسوب فيها بشكل منفصل، ولا توجد فيها أي وسيلة لحماية خصوصية المستخدمين.
- **المواقع Sites:** تستخدم لتحديد وتمثيل مخطط الشبكة، والموقع هو تجميع لفرع شبكة IP أو أكثر، موصولة مع بعضها بوثوقية عالية وبوصلات سريعة لتقليل الاختناقات الشبكية قدر الإمكان، وبشكل نموذجي يمتلك Site حدود الشبكة LAN نفسها.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (2/2)

5) عدّد / اشرح

1. **المكونات المنطقية:** النطاق (Domain) – الشجرة (Tree) – الغابة (Forest) – الوحدات التنظيمية (OU).
2. **المكونات الفيزيائية:** ١) المواقع Sites: تحدد وتمثل مخطط الشبكة، والموقع تجميع لفرع شبكة IP أو أكثر موصولة بوثوقية عالية وبوصلات سريعة، ولا توجد حدود بين الموقع ونطاق معين. ٢) المتحكمات بالنطاق Domain Controllers: مخدم Windows Server 2008 (كل الإصدارات عدا WEB) يخزن نسخة من الدليل النشط.
3. **إمكانات الدليل النشط:** إدارة ملف NTDS.DIT (قاعدة بيانات المستخدمين) – حفظ الإعدادات الجانبية Profiles – حفظ واستخدام نهج المجموعة – خدمات التحقق (Authentication) والتفويض (Authorization) عبر المتحكمات بالنطاق – فهرس قابل للبحث عن موارد الشبكة – إنشاء حسابات بمستويات مختلفة – تقسيم النطاق إلى وحدات تنظيمية.
4. **مزايا الغابات (ثلاث):** كل النطاقات في الغابة لها البنية التخطيطية ذاتها – تتشارك كل النطاقات في الغابة نفس المجلد العمومي Global Catalog – الأشجار في الغابة ذات بنية اسمية مختلفة تبعاً لنطاقاتها.
5. **مزايا الغابات:** ما سبق، إضافة إلى: تعمل النطاقات في الغابة بشكل مستقل إلا أن الغابة تمكن الاتصالات داخل المؤسسة.
6. **أسباب إنشاء عدة نطاقات في شجرة:** إدارة مؤسسات مختلفة بشكل مباشر أو تأمين تعريفات الوحدة – فرض حدود أمان ونهج مختلفة بكلمات مرور – الحاجة إلى طريقة أفضل للتحكم بالنسخ المتكررة للدليل النشط – تعامل أفضل مع عدد كبير من الكائنات – الإدارة اللامركزية.
7. **أسباب استخدام الوحدات التنظيمية:** تتيح استخدام نهج مجموعة على مجموعة صغيرة من الموارد ضمن النطاق دون تطبيقه على النطاق بأكمله – تساعد على إدارة الموارد بفعالية أكبر – تتيح تفويض السلطة والتحكم بسهولة للوصول إلى موارد النطاق.
8. **أسباب استخدام الوحدات التنظيمية (السؤال الثاني):** نفس الأسباب الثلاثة السابقة.
9. **البيانات التي يحتفظ بها المتحكم بالنطاق:** بيانات النطاق – بيانات عن حسابات المستخدمين – حقوق وصلاحيات المستخدمين – بيانات الأمن والحماية للشبكة والمستخدمين – بيانات موارد ومصادر الشبكة (المجلدات المشتركة، الطابعات وغيرها).
10. **طرائق تثبيت خدمة الدليل النشط لترقية المخدم:** استخدام معالج تثبيت الدليل النشط – استخدام الملف المسمى Answer File – استخدام الشبكة أو وسائط النسخ الاحتياطي – استخدام معالج معايرة (تشكيل) المخدم.

6) علّل

1. **لا يمكن استخدام مجموعات العمل في الشركات الكبيرة:** لأن إدارة كل حاسوب فيها تتم بشكل منفصل ولا توجد فيها أي وسيلة لحماية خصوصية المستخدمين، والخصوصية والحماية أهم أولويات الشركات الكبيرة.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الثالثة

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. تتم إدارة الأجهزة في مجموعة العمل بشكل مركزي. ( )
2. قد يتضمن الموقع (Site) عدة نطاقات، وكذلك قد يتضمن النطاق عدداً من المواقع. ( )
3. تتشكل الغابة من نطاق واحد فقط. ( )
4. يستخدم المجلد العمومي خلال تسجيل دخول المستخدم وفي عمليات البحث عن معلومات. ( )
5. يمكن أن تحوي الوحدة التنظيمية وحدات تنظيمية من نطاق آخر. ( )
6. تعتبر طريقة معالج تثبيت الدليل النشط باستخدام الأمر Dcpromo.exe هي الطريقة الرئيسية للتثبيت. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. تسمى جميع الأجهزة المتصلة بالنطاق _____ .
2. يمتلك الموقع Site بشكل نموذجي حدود الشبكة _____ نفسها.
3. عندما لا يتوافر _____ لن يستطيع المستخدمون العاديون الدخول إلى النطاق.
4. يأخذ Domain الرمز _____ (شكل هندسي).

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. أي مما يلي ليس من المكونات المنطقية للدليل النشط؟
   أ) الشجرة ب) الغابة ج) المواقع د) الوحدات التنظيمية
2. تسمى الخدمات المسؤولة عن التحقق من هوية المستخدمين قبل السماح لهم بالولوج إلى النطاق:
   أ) المواقع ب) المتحكمات بالنطاق ج) الوحدات التنظيمية
3. المكونات التي تتولى آلية نقل البيانات وإجراء النسخ الاحتياطي هي المكونات:
   أ) المنطقية ب) الفيزيائية

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. لا يستطيع المستخدمون العاديون الدخول إلى النطاق عند عدم توافر المجلد العمومي.
2. يجب أن يحوي كل نطاق متحكماً بالنطاق واحداً على الأقل.
3. تستخدم الوحدات التنظيمية داخل النطاق.

خامساً: قارن بين المكونات المنطقية والمكونات الفيزيائية للدليل النشط من حيث: وظيفتها – أمثلة عليها.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **خطأ** — تتم إدارة كل حاسوب فيها بشكل منفصل.
2. **صح**.
3. **خطأ** — تتشكل الغابة من شجرة نطاق أو أكثر عند الجذر.
4. **صح**.
5. **خطأ** — بشرط أن تكون الوحدات التنظيمية التي تحويها من النطاق نفسه.
6. **صح**.

ثانياً: الفراغات

1. Join Domain
2. LAN
3. المجلد العمومي Global Catalog
4. المثلث

ثالثاً: الاختيار

1. ج) المواقع
2. ب) المتحكمات بالنطاق
3. ب) الفيزيائية

رابعاً: التعليل

1. لأن المجلد العمومي يستخدم خلال تسجيل دخول المستخدم وفي عمليات البحث عن معلومات.
2. لأن كل نطاق يحتاج إلى متحكم بالنطاق واحد على الأقل لإدارة موارده (فهو يخزن نسخة من الدليل النشط ويحتفظ ببيانات النطاق والحسابات والحقوق والأمان والموارد).
3. لأنها تتيح استخدام نهج مجموعة على مجموعة صغيرة من الموارد ضمن النطاق، وتساعد على إدارة الموارد بفعالية أكبر، وتتيح تفويض السلطة والتحكم بسهولة.

خامساً: المقارنة

	المكونات المنطقية	المكونات الفيزيائية
الوظيفة	تنظيم الكائنات وفقاً لمتطلبات الأمن والإدارة للمؤسسة (لا تتعلق بشكل مباشر بالمخططات الفيزيائية لنماذج الشبكات)	تتولى آلية نقل البيانات وإجراء النسخ الاحتياطي لها
أمثلة	النطاق – الشجرة – الغابة – الوحدات التنظيمية	المواقع Sites – المتحكمات بالنطاق Domain Controllers

مفيش وقت للإنهيار .. ذاكر وانت بتعيط

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة الرابعة

الحسابات

س ما الحسابات (Accounts) وما أنواعها؟ (مقدمة)

تقوم خدمة الدليل النشط بتخزين وإدارة البيانات والموارد المتوفرة على الشبكة، كما تؤمن مجموعة من الكائنات(Objects) الأساسية تدعى الحسابات(Accounts)، يستطيع الأفراد من خلالها الوصول إلى تلك الموارد واستخدام التجهيزات المتاحة لهم على الشبكة لاستثمارها.

تقسم الحسابات إلى ثلاثة أنواع:

1. حسابات المستخدمين.
2. حسابات الحواسيب.
3. حسابات المجموعات.

🧠 **حيلة للحفظ:** أنواع الحسابات الثلاثة: مستخدمين – حواسيب – مجموعات (م – ح – م).

1-4 حسابات المستخدمين (User Accounts)

س ما العملية التي يتطلبها الدليل النشط قبل السماح للأفراد بالوصول إلى موارد الشبكة؟

يتطلب الدليل النشط التحقق من هوية الأفراد قبل أن يسمح لهم بالوصول إلى موارد الشبكة، تسمى هذه العملية التحقق أو المصادقة (Authentication)، ويعد حساب المستخدم هو حجر الأساس في عملية التحقق المذكورة.

📌 **تعريف حساب المستخدم: 1-22 | عدّد (معلومات حساب المستخدم): 1-19 · 2-22**

س ما تعريف حساب المستخدم؟ وما المعلومات التي يحويها؟

تعريف حساب المستخدم: هو كائن من كائنات الدليل النشط يحوي المعلومات كافة التي تُعَرِف المستخدم في نظام ويندوز سيرفر 2008، هذه المعلومات هي:

- اسم المستخدم.
- كلمة المرور المطلوبة لتسجيل الدخول.
- المجموعات التي ينتمي إليها المستخدم.
- الحقوق والأذونات التي يمتلكها المستخدم.
- معلومات إضافية أخرى كأرقام هواتف المستخدم وعناوينه والإعدادات الخاصة به.....

🧠 **حيلة للحفظ:** معلومات الحساب الخمس: اسم – كلمة مرور – مجموعات – حقوق وأذونات – معلومات إضافية.

📌 علّل (حساب مستخدم فريد لكل شخص): 2-17

س ماذا يزوّد حساب المستخدم؟ ولماذا يجب أن يكون لكل شخص حساب فريد؟

يُزود هذا الحساب القدرة على الولوج إلى جهاز الحاسوب ومن ثم الوصول إلى موارده، أو الولوج إلى نطاق العمل (Domain) لتحقيق الوصول إلى موارد الشبكة، لذلك يجب أن يكون لكل شخص يستخدم جهاز الحاسوب أو الشبكة بشكل منتظم حساب مستخدم فريد.

4-1-1 أنواع حسابات المستخدمين (User Account Types)

📌 عدّد (أنواع حسابات المستخدمين): 2-16 · 25

س ما أنواع حسابات المستخدمين في ويندوز سيرفر 2008؟

هناك ثلاثة أنواع من حسابات المستخدمين في نظام ويندوز سيرفر 2008:

1. حساب المستخدم المحلي Local User Account.
2. حساب مستخدم النطاق Domain User Account.
3. حساب المستخدم المضمّن /المبيّت (Built-In User Account).

وجه المقارنة	المحلي (Local)	مستخدم النطاق (Domain)	المضمَّن (Built-In)
يسمح بـ	الولوج والوصول إلى الموارد الموجودة فقط على جهاز الحاسوب الذي يحوي الحساب	الولوج إلى النطاق والوصول إلى الموارد المتاحة في أي مكان من الشبكة	ينشئه النظام بشكل أوتوماتيكي، ويتوافر من نوعين: المدير والضيف
أين يُخزَّن؟	في قاعدة البيانات السرية الخاصة بالجهاز	في قاعدة بيانات نطاق الدليل النشط لمتحكم النطاق (ضمن الوحدات التنظيمية OU)	—

📌 علّل (عدم إنشاء حساب محلي في حواسيب النطاق): 1-17 · 1-20 · 2-24 | ص/خ (حساب مستخدم النطاق): 1-16

س 1- ما حساب المستخدم المحلي Local User Account؟

يسمح هذا الحساب للمستخدم الولوج وتحقيق الوصول إلى الموارد الموجودة فقط على جهاز الحاسوب الذي يحوي ذلك الحساب.

عند إنشاء حساب المستخدم المحلي فإن النظام يضعه في قاعدة البيانات السرية، لذلك الحاسوب فقط. وبالتالي فمعلومات الحساب لا يتم نقلها إلى متحكم النطاق Domain Controller وإنما تبقى ضمن قاعدة البيانات السرية الخاصة بالجهاز، والتي تم إنشاؤها فيه لتستخدم عند التحقق من هوية المستخدم الذي يطلب الولوج إلى ذلك الجهاز.

ملاحظـة: يجب عدم إنشاء حساب مستخدم محلي في الحواسيب التي تتطلب الوصول إلى موارد النطاق (Domain)، لأنه لا يتعرف على هذا النوع من الحسابات وبالتالي عدم قدرة المستخدم من الوصول إلى موارد النطاق.

📌 فراغ: 2-20 | اختيار: 26 | ص/خ (يخلط مع المحلي): 1-16

س 2- ما حساب مستخدم النطاق Domain User Account؟

يسمح هذا الحساب للمستخدم الولوج إلى النطاق وتحقيق الوصول إلى الموارد المتاحة في أي مكان من الشبكة، يتطلب هذا أن يُعرِف المستخدم عن نفسه بواسطة معلومات مثل اسم المستخدم وكلمة المرور.

يستخدم نظام التشغيل ويندوز سيرفر 2008 هذه المعلومات من أجل:

- التحقق من وجود المستخدم.
- بناء صفة الدخول (Access Token) التي تحوي معلومات المستخدم وإعدادات الأمن الخاصة به.

يمكن إنشاء هذا الحساب ضمن الوحدات التنظيمية (OU) في قاعدة بيانات نطاق الدليل النشط لمتحكم النطاق (Domain Controller).

🧠 **حيلة للحفظ:** المحلي = جهاز واحد فقط، ومستخدم النطاق = أي مكان في الشبكة. والسؤال يبدّل بينهما كثيراً.

س 3- ما حساب المستخدم المضمّن /المبيّت (Built-In User Account)؟

يقوم نظام التشغيل ويندوز سيرفر 2008 بشكل أوتوماتيكي بإنشاء هذا الحساب والذي يتوافر من نوعين: المدير (Administrator) والضيف (Guest).

📌 فراغ (المدير): 1-19 | ص/خ (كلمة السر): 2-17 | ص/خ (الضيف مقابل المدير): 1-22

س أ- ما حساب المدير (Administrator)؟

يستخدم حساب المدير لإدارة الحاسوب بشكل عام أو إدارة مهام النطاق مثل:

- إنشاء وتعديل حسابات المستخدمين والمجموعات.
- منح الصلاحيات والحقوق لحسابات المستخدمين للوصول إلى الموارد.
- إنشاء الطابعات.
- إدارة سياسات الأمن.

تحدد كلمة السر الخاصة بهذا الحساب خلال عملية تثبيت الدليل النشط، وبالتالي يمتلك هذا الحساب الصلاحيات لإنجاز كل المهام المرتبطة بالنطاق.

ملاحظة: لا يمكن حذف حساب مدير النظام (Administrator).

📌 تعريف حساب الضيف Guest: 2-21 | فراغ: 1-17 · 2-22

س ب- ما حساب الضيف (Guest)؟

الغرض من هذا الحساب هو تزويد المستخدمين الذين لا يملكون حسابات في نطاق العمل (Domain) القدرة على تسجيل الدخول والوصول إلى الموارد مثل (الموظفون المؤقتون) بشكل افتراضي.

لا يتطلب هذا الحساب توفير كلمة مرور، ويستخدم في الشبكات ذات المطالب السرية المنخفضة.

🧠 **حيلة للحفظ:** المدير = يدير كل شيء ولا يُحذف، والضيف = بلا كلمة مرور وللمؤقتين.

4-1-2 متطلبات كلمة المرور

📌 فراغ (127 رمزاً): 2-16 · 1-21 | اختيار: 25 | عدّد (متطلبات كلمة مرور قوية): 1-18 · 2-20

س ما متطلبات كلمة المرور القوية (Strong Password)؟

لتأمين حماية للوصول إلى النطاق أو الحاسوب يجب أن تكون لحساب المستخدم كلمة مرور قوية (Strong Password).

تتألف كلمة المرور من (127) رمزاً كحد أقصى، والطول الأصغري الموصى به هو (8) رموز فقط. عند اختيار كلمة المرور يجب مراعاة الآتي:

- أن تكون مؤلفة من /8/ رموز على الأقل.
- لا تحوي معلومات كاسم المستخدم أو اسم الشركة.....
- لا تحوي كلمات كاملة.
- أن تكون مختلفة عن كلمات المرور السابقة.
- تحوي رموزاً من كل المجموعات الموصوفة بالجدول الآتي:

المجموعة	المثال
أحرف كبيرة	A, B, C .....
أحرف صغيرة	A, b, c .....
أعداد	0, 1, 2, 3 .....
رموز موجودة على لوحة المفاتيح	&, #, *, @, %, ؟, ...

الجدول (1-4)

س ما مثال على كلمة مرور قوية؟ وهل تدعم الأنظمة البطاقات الذكية؟

مثال: D#Mustafa17$L

ملاحظـة: يدعم نظام التشغيل ويندوز سيرفر 2008 وبشكل اختياري استخدام البطاقات الذكية (Smart Card) لزيادة الأمان والسرية وعمليات التحقق من مستخدمي النطاق.

🧠 **حيلة للحفظ:** شروط كلمة المرور الخمسة: 8 رموز على الأقل – لا معلومات شخصية – لا كلمات كاملة – تختلف عن السابقة – رموز من كل المجموعات (كبيرة، صغيرة، أعداد، رموز). والحد الأقصى 127 رمزاً.

4-1-3 خصائص المستخدم

📌 عدّد مع الشرح (خصائص المستخدم): 1-23 · 26 | اختيار (Profile): 1-24 | فراغ (Profile): 1-16

س ما عناصر خصائص المستخدم عند إنشاء حسابه في الدليل النشط؟

عند إنشاء حساب مستخدم داخل الدليل النشط تعيّن مجموعة من الخصائص لهذا المستخدم تتكون من العناصر الآتية:

- عام (General): يحوي معلومات عامة عن المستخدم كالاسم الأول والأخير ورقم الهاتف.
- العنوان (Address): عنوان المستخدم كرقم الهاتف والمدينة.
- الحساب (Account): يتكون من اسم الدخول وخيارات كلمة المرور، وتحديد ساعات الدخول ومحطات العمل المسموح للمستخدم باستخدامها.
- عضوية المستخدم (Member Of): تحدد المجموعات التي ينتمي إليها المستخدم.
- التشكيل الجانبي للمستخدم (Profile): يحوي مسار دليل ملفات المستخدم على المخدم إضافة إلى إعدادات خصائص أخرى مثل التحكم بعناصر سطح المكتب والبرامج التي تظهر في قائمة ابدأ وغيرها.

🧠 **حيلة للحفظ:** الخصائص الخمس: عام – عنوان – حساب – عضوية – تشكيل جانبي. ومسار دليل الملفات = Profile دائماً.

4-1-4 حقوق وصلاحيات المستخدم

س كيف يحصل المستخدم على حقوق وصلاحيات؟ وكيف تُقسَّم؟

عند إنشاء حساب مستخدم داخل الدليل النشط، يتم منحه حقوقاً وصلاحيات محددة، ولمنح المستخدم حقوقاً وامتيازات إضافية يجب تحديد عضوية هذا المستخدم في إحدى المجموعات.

تقسم حقوق وامتيازات المستخدم حسب الآتي:

1. الامتيازات (User Privilege).
2. حقوق تسجيل الدخول (login Rights).
3. القدرات المبنية (Built In Rights).
4. أذونات الوصول (Access Permission).

📌 ص/خ (الامتيازات): 2-20 | اختيار: 25

س 1. ما الامتيازات (User Privilege)؟

الامتيازات (User Privilege): نوع من حقوق المستخدم، تمنحه أذونات لتنفيذ مهام إدارية معينة مثل:

- القدرة على إيقاف وتشغيل النظام.
- القدرة على تغيير الوقت والتاريخ.

تمنح هذه الامتيازات باستخدام الخاصية (User Rights) عند إنشاء سياسات الأمن باستخدام الأداة (Group Policy).

س 2. ما حقوق تسجيل الدخول (login Rights)؟

حقوق تسجيل الدخول (login Rights): نوع من حقوق المستخدم، تمنح أذونات لتسجيل الدخول إلى النطاق ويتم منح هذه الحقوق خلال خصائص المستخدم.

س 3. ما القدرات المبيتة (Built In Rights)؟

القدرات المبيتة (Built In Rights): هي نوع من حقوق المستخدم يتم تعيينها للمجموعات وتتضمن الحقوق التلقائية للمجموعات، وهي معرفة سابقاً ولا يمكن تغييرها، ولكن يتم تفويضها لأعضاء هذه المجموعة مثل:

- حقوق المستخدم في إنشاء المستخدمين والمجموعات والوحدات التنظيمية وإدارتها.
- حقوق المستخدم في تفويض الحقوق والصلاحيات وأذونات الوصول لموارد الشبكة.

لايملك هذه الحقوق والامتيازات سوى مجموعة مدير النظام (Administrator Group) أو المستخدمين الأعضاء في هذه المجموعة، ويتم تغيير هذا النوع من الحقوق خلال تحديد عضوية المستخدم في إحدى المجموعات.

📌 تعريف أذونات الوصول Access Permission: 1-20 | اختيار: 2-24

س 4. ما أذونات الوصول (Access Permission)؟

أذونات الوصول (Access Permission): هي نوع من سماحيات المستخدم، يعرف العمليات التي يمكن تنفيذها على موارد الشبكة، حيث تمنح المستخدم الوصول واستخدام موارد الشبكة المتاحة مثل:

- الوصول إلى مجلد معين على المخدم أو إحدى محطات العمل.
- الوصول إلى الطابعة المعرفة على المخدم واستخدامها أو إدارتها.
- السماح للمستخدم الوصول إلى شبكة الانترنت من خلال المخدم الرئيسي للشبكة.

4-1-5 الفرق بين الحقوق والصلاحيات

س ما الفرق بين الحقوق والصلاحيات؟

يُبين الجدول (2-4) الفرق بين الحقوق والصلاحيات:

م	الحقوق	الصلاحيات
1	تمنح المستخدمين القيام بمهام محددة مثل تسجيل الدخول إلى النظام أو النسخ الاحتياطي للملفات أو إنشاء حسابات للمستخدمين وغير ذلك.	تُحدد نوع الوصول الممنوح للمستخدم أو المجموعة ليطبق على المكون أو خصائصه.
2	ترتبط الحقوق بالمستخدم أو بحساب الحاسوب.	ترتبط الصلاحيات بالكائن (Object) الذي ستطبق عليه مثل المجلدات والطابعات.

الجدول (2-4)

🧠 **حيلة للحفظ:** الحقوق = ماذا يفعل المستخدم؟ (ترتبط بالمستخدم)، والصلاحيات = ماذا يُفعل بالكائن؟ (ترتبط بالمجلد/الطابعة).

2-4 حسابات الحواسيب (Computer Accounts)

📌 علّل (عدد الحواسيب لا يطابق عدد المستخدمين): 1-17 · 1-18

س ما حسابات الحواسيب (Computer Accounts)؟

قد تضاف تجهيزات جديدة لبيئة الشبكة أو يبدل بعضها بين المستخدمين والوظائف أو تفصل بعض الحواسيب لأغراض الصيانة، كما قد تعزل التجهيزات القديمة أو ترقى.

كل هذه الأعمال تتضمن تحديث حسابات الحواسيب في الدليل النشط (Active Directory) يمتلك الحاسوب حساباً مع اسم وكلمة مرور يستخدمان لإنشاء علاقة آمنة بين الحاسوب والنطاق.

وبشكل مشابه لما يحدث عندما ينسى المستخدم كلمة مروره ويتطلب الأمر حينئذ إعادة وضع (Reset) كلمة المرور من جديد، أو عندما يغادر المستخدم الشركة لفترة ما ويتطلب الوضع حينها توقيف حسابه (Disable)، فإن حساب الحاسوب يتطلب أيضاً تغييراً أو توقيفاً.

ملاحظة: ليس من الضروري أن يكون عدد الحواسيب مطابقاً لعدد المستخدمين، لأن الحاسوب الواحد قد يعمل عليه أكثر من مستخدم، فمثلاً موظف الاستقبال في فندق أو أي مؤسسة ما قد ينتهي عمله في الفترة الصباحية ويأتي زميلٌ له في الفترة المسائية ويعمل على الجهاز نفسه ولكن باسم مستخدم آخر.

1-2-4 ضم حاسوب إلى نطاق العمل (Domain)

س ما شرط ولوج المستخدم إلى الحاسوب بحسابه في نطاق العمل؟ وكيف يُضم الحاسوب إلى النطاق؟

رغم أنه يمكن لمستخدم الحاسوب أن يتصل أو يشارك بتجهيزات أخرى في مجموعة العمل أو في نطاق العمل، إلا أنه لا يمكنه فعلياً الولوج إلى الحاسوب لحساب نطاق العمل.

قبل ولوج المستخدم إلى الحاسوب باستخدام حسابه في نطاق العمل يجب أن يتبع ذلك الحاسوب إلى نطاق العمل نفسه.

يتم ضم الحاسوب إلى نطاق العمل باتباع الخطوتين الآتيتين:

1. إنشاء حساب للحاسوب.
2. ضبط إعدادات الحاسوب لضمه إلى نطاق العمل باستخدام ذلك الحساب.

س من يستطيع إنشاء حساب حاسوب في الدليل النشط؟

يتطلب الأمر أن يكون الشخص الذي يقوم بإنشاء حساب حاسوب في الدليل النشط عضواً في إحدى المجموعات الآتية في متحكم النطاق domain controller:

- Account Operator Group
- Administrator Group

ويمكن تفويض أحد المستخدمين أو المجموعات لإنشاء حسابات حواسيب.

س ماذا يحدث عند ضم حاسوب غير متوافر مادياً؟ وكم حاسوباً يستطيع المستخدم ضمه؟

عند ضم حاسوب إلى النطاق (Domain) ولكن الحاسوب غير متوافر بشكل مادي، فإن الدليل النشط (Active Directory) يقوم بإنشاء كائن حاسوب بشكل افتراضي في الوحدات التنظيمية (Computer OU).

ملاحظـة: كل مستخدم في مجموعة المستخدمين المصادق عليهم Authenticated User Group (الذين هم في الواقع كل المستخدمين) يسمح له بضم عشرة حواسيب إلى النطاق.

حيلة للحفظ: إنشاء حساب الحاسوب يحتاج Account Operator أو Administrator، لكن أي مستخدم مصادق عليه يضم 10 حواسيب.

5-1 المجموعات (Groups)

تعريف المجموعات Groups: 1-16 · 25 | تعريف حسابات المجموعات: 2-22

س ما المجموعات (Groups)؟ ولماذا تُستخدم؟

المجموعات هي أحد أهم مكونات الدليل النشط، تحوي عناصر (Objects) مثل: المستخدمين كأعضاء فيها بهدف تطبيق بعض الصلاحيات (Permissions) عليهم، ويحدد نوع المجموعة من هم أعضاؤها. وتستخدم المجموعة للأغراض الآتية:

1. منح مجموعة من المستخدمين الحقوق للدخول إلى نطاق العمل وكذلك الصلاحيات لاستخدام بعض موارد النطاق.
2. تسهيل إدارة الشبكة: بالسماح لمديري الشبكة بمنح الحقوق والصلاحيات لعدة مستخدمين دفعة واحدة بدلاً من منحها كل مستخدم على حدة.

1-3-4 أنواع المجموعات



الشكل (1-4)

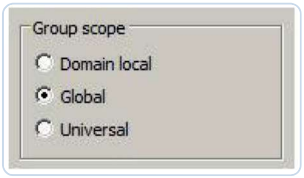
نوعان مع الشرح: 2-21 | فراغ: 1-22 | تعريف مجموعات الأمان: 1-17 · 1-24 | تعريف مجموعات التوزيع: 2-16 | علّل (مجموعات التوزيع لمخدم البريد): 1-21

س ما نوعا المجموعات الأساسيان في ويندوز سيرفر 2008؟

يسمح نظام ويندوز سيرفر 2008 بإنشاء نوعين أساسيين من المجموعات هما:

1. **مجموعات الأمان (Security Groups):** هي مجموعات يمكنها أن تملك مواصفات أمان مقترنة بها، وتستخدم لإعطاء الصلاحيات للمكونات والموارد، حيث تستمد الحواسيب والمجموعات وحسابات المستخدمين الحقوق والصلاحيات كأعضاء في مجموعات الأمان.
2. **مجموعات التوزيع (Distribution Groups):** مجموعات تستخدم كلوائح توزيع البريد الإلكتروني، ولا تملك مواصفات أمان مقترنة بها، فإذا كان لدينا مخدم بريد Mail Server نستخدم مجموعة التوزيع للإرسال والاستقبال، لأنها أسرع ولا تحتاج إلى عمليات وثوقية من نطاق العمل للإرسال والاستقبال.

4-3-2 مدى المجموعة Group Scope



الشكل (4-2)

📌 تعريف مدى المجموعة Group Scope: 1-18 | عدّد أنواعه: 1-20

س ما مدى المجموعة Group Scope؟ وما أنواعه؟

هو النطاق الذي يسمح لمجموعة العمل فيه الوصول إلى موارد الشبكة، وفي نظام ويندوز سيرفر 2008 له الأنواع الآتية: عامة (Global) – النطاق المحلية (Domain Local) – عالمية (Universal).

س 1. ما المجموعات العامة (Global Group)؟

تستخدم في الدرجة الأولى لتعريف مجموعات من المستخدمين أو الحواسيب في النطاق نفسه، تتشارك دوراً أو وظيفة أو عملاً متشابهاً، ويستطيع أعضاء هذه المجموعات أن يتضمنوا فقط الحسابات والمجموعات من النطاق المعرفين فيه فقط.

س 2. ما مجموعات النطاق المحلية (Domain Local)؟

تستخدم في الدرجة الأولى لمنح أذونات الوصول إلى الموارد ضمن نطاق واحد. تحوي أعضاء من أي نطاق يشغل ويندوز NT أو 2000 أو 2003 أو 2008 ويمكن أن تحوي مجموعات عامة أو مجموعات عالمية، كما يمكن إضافة مجموعات للنطاق المحلي كأعضاء بشرط أن تكون من النطاق نفسه.

س 3. ما المجموعات العالمية (Universal Group)؟

تستخدم لتعريف مجموعات من المستخدمين أو الحواسيب، تملك أذونات عريضة في كل من النطاق أو الغابة. تحوي أعضاء من أي نطاق، ويمكن منحهم الحق بالوصول إلى أي نطاق آخر داخل الشجرة.

	عامة (Global)	النطاق المحلية (Domain Local)	عالمية (Universal)
تُستخدم أساساً	لتعريف مجموعات من المستخدمين أو الحواسيب في النطاق نفسه	لمنح أذونات الوصول إلى الموارد ضمن نطاق واحد	لتعريف مجموعات تملك أذونات عريضة في النطاق أو الغابة
الأعضاء	حسابات ومجموعات من النطاق المعرفين فيه فقط	من أي نطاق (NT أو 2000 أو 2003 أو 2008)، ويمكن أن تحوي مجموعات عامة أو عالمية	من أي نطاق، ويمكن منحهم الوصول إلى أي نطاق داخل الشجرة

📌 اختيار (من مجموعات النطاق العامة المضمنة): 2-24

س ما المجموعات المضمنة (Built in Group)؟ وما مجموعات النطاق العامة؟

عند تثبيت نظام ويندوز سيرفر 2008 يتم إنشاء مجموعات مضمنة (Built in Group) محلية وعامة يمنح أعضاؤها حقوقاً وامتيازات بناء على نوع هذه المجموعة، هذه المجموعات هي:

1. مجموعات النطاق العامة (Domain Global Group) تقسم إلى:

- Domain Admins Group: تحوي الأعضاء الذي لديهم حقوق إدارية في إدارة الشبكة وتشمل مدير النظام Administrator.
- Domain Users Group: تحوي الأعضاء الذين لديهم الحق في الوصول إلى النطاق.
- Domain Guest Group: تحوي الأعضاء الذين ليس لديهم الحق في إجراء تغييرات على الشبكة.
- Domain Enterprise Group: تحوي حساب مدير الشبكة والأعضاء الذين يمنحون حقوق مدير الشبكة.

س 2. ما مجموعات النطاق المحلية Domain Local Group؟

- Administrator Group: يستطيع أعضاء هذه المجموعة القيام بجميع المهام الإدارية من إنشاء مستخدمين ومنح الحقوق والصلاحيات وغيرها.
- Account Operator Group: يستطيع أعضاء هذه المجموعة إنشاء حسابات المستخدمين والمجموعات وتعديلها ولكنهم لا يستطيعون إنشاء أو تعديل حسابات مدراء النظام (Administrator) أومجموعات (Operators) أو الإضافة إليها.
- Print Operators group: يستطيع أعضاء هذه المجموعة إعداد وإدارة الطابعات في متحكم النطاق.
- Server Operators Group: يمكن لأعضاء هذه المجموعة إنشاء المشاركة على المجلدات وتخصيص المساحة على الأقراص والنسخ الاحتياطي للبيانات على متحكم النطاق واستعادتها.
- Backup Operators Group: يمكن لأعضاء هذه المجموعة إجراء النسخ الاحتياطي لجميع البيانات على متحكم النطاق واستعادتها.
- Users Group: حقوق أعضاء هذه المجموعة محدودة جداً ولا يستطيعون التعديل على الشبكة أو حسابات المستخدمين الآخرين ويتم تحديد حقوقهم من خلال مدير الشبكة.
- Guest Group: حقوق أعضاء هذه المجموعة محدودة جداً ولا يستطيعون التعديل على الشبكة.

🧠 **حيلة للحفظ:** العامة (Domain ...) = Enterprise – Guest – Users – Admins، والمحلية = Administrator – Guest – Users – Account/Print/Server/Backup Operators.

س ماذا يحدث للمجموعات والمستخدمين المحليين عند تثبيت الدليل النشط؟

ملاحظة: عندما يتم تثبيت الدليل النشط فإن حساب المجموعات المحلية المنشأة قبل التثبيت يتم إضافتها تلقائياً إلى هذه المجموعات. وكذلك حساب المستخدمين المحليين كما هو موضح في الجدول الآتي:

المجموعات المحلية	مجموعات النطاق بعد تثبيت الدليل النشط
Administrator	Domain Admins Group
Power Users	Account Operators Group
Users	Domain Users Group
Backup Operators	Backup Operators Group
Guests	Domain Guests Group

الجدول (3-4)

3-3-4 التخطيط للمجموعات

📌 **عدّد (الخطوات قبل إنشاء المجموعات): 2-17**

س ما الخطوات المهمة التي تُحدَّد قبل إنشاء المجموعات؟

حتى تكون عملية إنشاء المجموعات ذات فائدة يجب تحديد عدد من الخطوات المهمة قبل إنشاء المجموعات هي:

- عدد المجموعات.
- مدى المجموعات.
- نوع المجموعات.
- مكان إنشاء المجموعات.
- الهدف من المجموعات.
- الصلاحيات المسندة إلى المجموعة.
- أعضاء هذه المجموعة.

🧠 **حيلة للحفظ:** خطوات التخطيط السبع: عدد – مدى – نوع – مكان – هدف – صلاحيات – أعضاء.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

4-4 نُهج المجموعات (Group Policy)

📌 تعريف نهج المجموعة: 2-20 · 1-23 | ص/خ (أب – ابن – وراثة): 1-20

س ما نُهج المجموعات (Group Policy)؟

تسمى أيضاً (مجموعات الأمان) وهي مجموعة من إعدادات التكوين العام، تعطي المسؤولين إدارة مركزية على امتيازات وأذونات وقدرات المستخدمين والأجهزة على الشبكة على حد سواء. تطبق السياسة (Policy) على عدة نطاقات، نطاقات فردية، مجموعات فرعية ضمن النطاق، أو على أنظمة فردية وتسمى في هذه الحالة نهج مجموعات محلية (Local Group Policies) وتخزن في النظام المحلي فقط. أما نهج المجموعات الأخرى فتخزن في قاعدة بيانات الدليل النشط.

س ما كائن نهج المجموعة (GPO)؟ وما علاقات الأب والابن؟

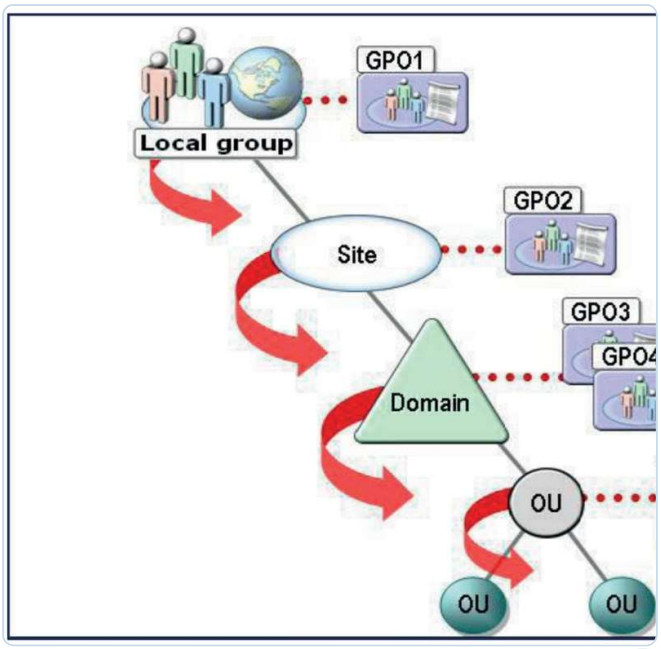
تُخزن إعدادات نهج المجموعة (group policy) في كائن نهج المجموعة (group policy object GPO)، ويمكن تخيله كحاوية للنهج المطبقة وإعداداتها. ويمكن تطبيق عدة كائنات على موقع أو نطاق أو وحدات تنظيمية.

ملاحظة: تنطبق على كائنات نهج المجموعة مفاهيم العلاقات أب – ابن – وراثة.

تعريف الحاوية (Container): هي كائن ذو مستوى أعلى يحوي كائنات أخرى، ومن خلال الوراثة، النهج المطبق على حاوية أب سترثه حاوية ابن. مثلاً إذا طبقت إعداد النهج في النطاق فإن الوحدات التنظيمية ضمن النطاق سترث ذلك الإعداد، في هذه الحالة الكائن GPO للنطاق هو الكائن الأب والكائنات GPO للوحدات التنظيمية هي الكائنات الأبناء. وكذلك عند تطبيق نُهج المجموعة على وحدة تنظيمية ما داخل الدليل النشط، فإن جميع المستخدمين داخل هذه الوحدة يرثون جميع الحقوق والصلاحيات التي تم تطبيقها دون الحاجة إلى إعداد نُهج مجموعة منفصل لكل مستخدم أو مجموعة.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** إذا ضبط المسؤول نهجاً على النطاق يمنع تغيير خلفية سطح المكتب، فإن كل وحدة تنظيمية داخل هذا النطاق ترث المنع تلقائياً دون أن يعيد ضبطه لكل وحدة.

🧠 **حيلة للحفظ:** الأب (النطاق) يورّث الابن (الوحدة التنظيمية) — النهج المطبق على الأب يرثه الأبناء.



الشكل (3-4) group policy processing order

س ما خيارات تكوين النهج؟

ملاحظة: تملك معظم النهج ثلاثة خيارات تكوين، يمكن خلالها فرض أو تخطي (تمكين أو تعطيل) الوراثة اعتماداً على أحد هذه الخيارات.

📌 عدّد (إعدادات Per User): 1-21 · 2-24

س ما إعدادات نهج المجموعات التي تُطبّق على مستوى المستخدمين (Per User)؟

تطبق إعدادات نهج المجموعات على مستوى:

1- المستخدمين per User: تطبق هذه الإعدادات عند تسجيل دخول المستخدم إلى حسابه في النطاق الذي يتبع له. وتشمل الإعدادات الآتية:

- إعدادات سطح المكتب (desktop setting): كالخلفية وشاشة التوقف وعناصر سطح المكتب.
- إعدادات تثبيت البرمجيات (Software Installation Setting): هي برمجيات تثبيت عند تسجيل دخول المستخدم محطة العمل، من مجلد خاص على المخدم.
- إعدادات ويندوز (Windows Setting): تتكون من مجموعة من الإعدادات ومنها إعدادات مستكشف ويندوز، إعدادات لوحة التحكم، وإعدادات مستعرض الانترنت وأداة المجلدات والطابعات المشتركة والتخزين التلقائي لملفات المستخدمين على المخدم، وإعدادات الأمن (security Setting) لتحديد امتيازات المستخدم.
- الأدوات الإدارية Administrator tools: تشمل مجموعة من الأدوات للتحكم بمحطات العمل كمخدمات النظام وغيرها.

🧠 **حيلة للحفظ:** إعدادات المستخدم الأربعة: سطح المكتب – تثبيت البرمجيات – ويندوز – الأدوات الإدارية.

س ما إعدادات نهج المجموعات على مستوى محطات العمل (Per Computer)؟

2- محطات العمل (Per Computer): تطبق هذه الإعدادات على محطات العمل عند الدخول إلى نظام التشغيل، وهي شبيهة بالإعدادات التي تطبق على المستخدم.

5-4 فوائد استخدام نَهج المجموعة

📌 عدّد (فوائد استخدام نهج المجموعة): 1-19 · 1-22

س ما فوائد استخدام نهج المجموعة؟

1. منع المستخدمين من تثبيت البرامج على محطات العمل الخاصة بهم.
2. منع المستخدمين من حذف برامج وبيانات محددة.
3. تحديد البرامج المتاحة والمسموح استخدامها للمستخدمين.
4. التحكم في تحديد إعدادات وخيارات أدوات لوحة التحكم.
5. تحديد خيارات وإعدادات سطح المكتب.
6. الإعدادات التلقائية للوصول إلى مصادر الشبكة كالطابعات.
7. التخزين التلقائي لملفات المستخدم من التطبيقات المختلفة.
8. سياسات الأمن الخاصة بحماية المخدم ومحطات العمل (IP Security).

س على أي عناصر في النطاق تُطبَّق إعدادات نُهج المجموعات؟

يوجد الكثير من الخيارات المفيدة والمتاحة لمدير الشبكة يستطيع خلالها إدارة حسابات المستخدمين ومحطات العمل، ويمكن تطبيق إعدادات نُهج المجموعات على العناصر الآتية في النطاق:

- المستخدمون.
- المجموعات.
- الوحدات تنظيمية.
- المخدمات.
- الطابعات.
- الملفات والمجلدات.
- محطات العمل.

عند إعداد نُهج المجموعات على أحد مكونات الدليل النشط، يتم تطبيقها تلقائياً دون الحاجة لإعادة تشغيل المخدم أو محطة العمل.

نشاط: يقوم الطلاب بالتعاون مع المعلم بالتعرف على المزيد من خصائص الأداة Group Policy

🧠 **حيلة للحفظ:** ملاحظة للامتحان: يكفي في سؤال الفوائد ذكر خمس فوائد فقط (حسب سلّم 2019).

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الرابعة

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: أجب بصح أو خطأ وصحح الخطأ في العبارات الآتية:

1. يتطلب الدليل النشط التحقق من هوية الأفراد قبل أن يحقق لهم الوصول إلى موارد الشبكة.
2. هناك نوعان من حساب المستخدمين في نظام ويندوز سيرفر 2008.
3. حساب المستخدم المحلي يمكن الولوج إلى كل موارد الشبكة.
4. حساب مستخدم النطاق يسمح للمستخدم الولوج إلى النطاق وتحقيق الوصول إلى الموارد المتاحة في أي مكان من الشبكة.
5. يمكن حذف حساب مدير النظام Administrator.
6. تمنح الحقوق المستخدمين القيام بمهام محددة وتكون مرتبطة بحساب المستخدم.
7. الخطوتان الضرورتان لضم حاسوب إلى نطاق العمل هما إنشاء حساب للحاسوب ومن ثم معايرة الحاسوب لضمه إلى نطاق العمل باستخدام ذلك الحساب.
8. تستخدم مجموعات التوزيع لأغراض أمنية.
9. يستطيع أعضاء المجموعة (Print Operators group) إعداد وإدارة الطابعات في متحكم النطاق.
10. يجب أن يكون عدد المستخدمين مطابقاً لعدد الحواسيب.

السؤال الثاني: إملأ الفراغات بالعبارات المناسبة:

1. يتوافر حساب المستخدم المبني داخلياً على نوعين هما _____ و _____.
2. _____ يحوي مسار دليل ملفات المستخدم على المخدم.
3. _____ هي نوع من حقوق المستخدم، تمنح المستخدم الوصول واستخدام موارد الشبكة.
4. عند تثبيت نظام ويندوز سيرفر 2008 يتم إنشاء _____ محلية وعامة يمنح أعضاءها حقوق وامتيازات بناء على نوع هذه المجموعة.
5. _____ هي برمجيات تثبيت عند تسجيل دخول المستخدم لمحطة العمل، من مجلد خاص على المخدم.
6. _____ تشمل مجموعة من الأدوات للتحكم بمحطات العمل كمخدمات النظام وغيرها.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

تقييم المعلومات النظرية (تابع)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات الآتية:

1. عند إنشاء حساب المستخدم المحلي فإن:

A. نظام التشغيل يضع ذلك الحساب في قاعدة بيانات سرية لذلك خاصة بالحاسوب.

B. نظام التشغيل يضع ذلك الحساب في قاعدة بيانات الدليل النشط. C. لا شيء مما سبق.

2. يجب أن يكون لحساب المستخدم كلمة مرور قوية مؤلفة من عدد من الرموز كحد أقصى:

A. 130 رمزاً. B. 127 رمزاً. C. 8 رمزاً.

3. تؤمن خدمة الدليل النشط مجموعة من الحسابات هي:

A. حسابات المستخدمين وحسابات الحواسيب وحسابات المجموعات.

B. حساب المستخدم المحلي وحساب مستخدم النطاق. C. حسابات الحواسيب.

السؤال الرابع: عرف كلاً من الآتي:

1. حساب المستخدم.
2. المجموعات.
3. نهج المجموعات.
4. مدى المجموعة.

السؤال الخامس: عدد فوائد استخدام نهج المجموعة.

السؤال السادس: ما متطلبات كتابة كلمة المرور؟

✍️ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: أنواع الحسابات (ص 60–62) – كلمة المرور (ص 63) – الخصائص والحقوق (ص 64–65) – حسابات الحواسيب (ص 66–67) – المجموعات (ص 67–70) – نُهج المجموعات (ص 71–73). الحلول الكاملة في الصفحة التالية.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية»

السؤال الأول: صح / خطأ (مع التصحيح)

1. **صح.**
2. **خطأ** — هناك ثلاثة أنواع من حسابات المستخدمين (المحلي، مستخدم النطاق، المضمَّن/المبيَّت).
3. **خطأ** — حساب المستخدم المحلي يسمح بالولوج والوصول إلى الموارد الموجودة فقط على جهاز الحاسوب الذي يحوي ذلك الحساب.
4. **صح.**
5. **خطأ** — لا يمكن حذف حساب مدير النظام (Administrator).
6. **صح.**
7. **صح.**
8. **خطأ** — تستخدم مجموعات الأمان لأغراض أمنية، أما مجموعات التوزيع فتستخدم كلوائح توزيع البريد الإلكتروني.
9. **صح.**
10. **خطأ** — ليس من الضروري أن يكون عدد الحواسيب مطابقاً لعدد المستخدمين، لأن الحاسوب الواحد قد يعمل عليه أكثر من مستخدم.

السؤال الثالث: الاختيار من متعدد

1. A) نظام التشغيل يضع ذلك الحساب في قاعدة بيانات سرية لذلك خاصة بالحاسوب.
2. B) 127 رمزاً.
3. A) حسابات المستخدمين وحسابات الحواسيب وحسابات المجموعات.

السؤال الثاني: الفراغات

1. المدير (Administrator) والضيف (Guest)
2. التشكيل الجانبي للمستخدم (Profile)
3. أذونات الوصول (Access Permission)
4. مجموعات مضمنة (Built in Group)
5. إعدادات تثبيت البرمجيات (Software Installation Setting)
6. الأدوات الإدارية (Administrator tools)

السؤال الرابع: التعريفات

- **حساب المستخدم:** هو كائن من كائنات الدليل النشط يحوي المعلومات كافة التي تُعرِّف المستخدم في نظام ويندوز سيرفر 2008 (اسم المستخدم، كلمة المرور، المجموعات التي ينتمي إليها، الحقوق والأذونات، ومعلومات إضافية).
- **المجموعات:** هي أحد أهم مكونات الدليل النشط، تحوي عناصر (Objects) مثل المستخدمين كأعضاء فيها بهدف تطبيق بعض الصلاحيات (Permissions) عليهم، ويحدد نوع المجموعة من هم أعضاؤها.
- **نهج المجموعات:** مجموعة من إعدادات التكوين العام، تعطي المسؤولين إدارة مركزية على امتيازات وأذونات وقدرات المستخدمين والأجهزة على الشبكة على حد سواء.
- **مدى المجموعة:** هو النطاق الذي يسمح لمجموعة العمل فيه الوصول إلى موارد الشبكة (عامة، النطاق المحلية، عالمية).

السؤال الخامس: فوائد استخدام نهج المجموعة

1. منع المستخدمين من تثبيت البرامج على محطات العمل الخاصة بهم.
2. منع المستخدمين من حذف برامج وبيانات محددة.
3. تحديد البرامج المتاحة والمسموح استخدامها للمستخدمين.
4. التحكم في تحديد إعدادات وخيارات أدوات لوحة التحكم.
5. تحديد خيارات وإعدادات سطح المكتب.
6. الإعدادات التلقائية للوصول إلى مصادر الشبكة كالطابعات.
7. التخزين التلقائي لملفات المستخدم من التطبيقات المختلفة.
8. سياسات الأمن الخاصة بحماية المخدم ومحطات العمل (IP Security).

السؤال السادس: متطلبات كلمة المرور

1. أن تكون مؤلفة من /8/ رموز على الأقل (الحد الأقصى 127 رمزاً).
2. لا تحوي معلومات كاسم المستخدم أو اسم الشركة.....
3. لا تحوي كلمات كاملة.
4. أن تكون مختلفة عن كلمات المرور السابقة.
5. تحوي رموزاً من كل المجموعات: أحرف كبيرة، أحرف صغيرة، أعداد، رموز موجودة على لوحة المفاتيح.

الشبكات – الوحدة الرابعة

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–16 = عام 2016 الدورة الأولى، 2–16 = الثانية، 2–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحات التالية.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. يسمح حساب (مستخدم النطاق) للمستخدم الولوج وتحقيق الوصول إلى الموارد الموجودة فقط على جهاز الحاسوب الذي يحوي ذلك الحساب. دورة 1-16
2. تحدد كلمة السر الخاصة بحساب (المدير) خلال عملية تثبيت الدليل النشط. دورة 2-17
3. تنطبق على كائنات (نهج المجموعة) مفاهيم العلاقات أب – ابن – وراثة. دورة 1-20
4. (الامتيازات) هي نوع من حقوق المستخدم تمنحه أذونات لتنفيذ مهام إدارية معينة مثل القدرة على إيقاف وتشغيل النظام. دورة 2-20
5. يستخدم حساب (الضيف) لإدارة الحاسوب بشكل عام أو إدارة مهام النطاق. دورة 1-22

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. هو أحد عناصر خصائص المستخدم الذي يحوي مسار دليل ملفات المستخدم على المخدم:

   أ) عام (General) ب) العنوان (Address) ج) الحساب (Account) د) التشكيل الجانبي للمستخدم (Profile)

   دورة 1-24

2. هي نوع من سماحيات المستخدم، يُعرّف العمليات التي يمكن تنفيذها على موارد الشبكة مثل الوصول إلى طابعة معرفة على المخدم:

   أ) أذونات الوصول ب) الامتيازات ج) حقوق تسجيل الدخول د) القدرات المبيتة

   دورة 2-24

3. من مجموعات النطاق العامة المضمنة:

   أ) Domain Admins Group ب) Print Operators Group ج) Backup Operators Group

   د) Administrator Group

   دورة 2-24

4. يجب أن يكون لحساب المستخدم كلمة مرور قوية مؤلفة من عدد من الرموز كحد أقصى:

   أ) 130 رمزاً ب) 128 رمزاً ج) 8 رموز د) 127 رمزاً

   دورة 25

5. هي نوع من حقوق المستخدم، تمنحه أذونات لتنفيذ مهام إدارية معينة مثل القدرة على إيقاف وتشغيل النظام:

   أ) القدرات المبيتة ب) أذونات الوصول ج) الامتيازات د) حقوق تسجيل الدخول

   دورة 25

6. يسمح هذا الحساب للمستخدم تحقيق الوصول إلى الموارد المتاحة في أي مكان من الشبكة:

   أ) حساب مستخدم النطاق ب) حساب المستخدم المحلي ج) حساب الضيف د) جميع الإجابات خاطئة

   دورة 26

3 املأ الفراغات في الجمل الآتية بالعبارات المناسبة دون كتابة بقية الفقرة:

1. يحوي _____ مسار دليل ملفات المستخدم على المخدم. دورة 1-16
2. تتألف كلمة المرور في Windows Server 2008 من _____ رمزاً كحد أقصى. دورة 2-16
3. تتألف كلمة مرور حساب مستخدم النطاق في Windows Server 2008 من _____ رمزاً كحد أقصى. دورة 1-21
4. يُستخدم حساب _____ في الشبكات ذات المطالب السرية المنخفضة ولا يطلب كلمة مرور. دورة 1-17
5. لا يتطلب حساب _____ توفير كلمة مرور، ويستخدم في الشبكات ذات المطالب السرية المنخفضة. دورة 2-22
6. يُستخدم حساب _____ لإدارة الحاسوب بشكل عام أو إدارة مهام النطاق. دورة 1-19
7. يسمح حساب _____ للمستخدم الولوج إلى النطاق وتحقيق الوصول إلى الموارد المتاحة في أي مكان من الشبكة. دورة 2-20
8. يسمح نظام Windows Server 2008 بإنشاء نوعين أساسيين من المجموعات هما مجموعات _____ ومجموعات التوزيع. دورة 1-22

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. المجموعات Groups. الدورات 1-16 · 25
2. مجموعات التوزيع. دورة 2-16
3. مجموعات الأمان Security Groups. الدورات 1-17 · 1-24
4. مدى المجموعة Group Scope. دورة 1-18
5. أذونات الوصول (Access Permission). دورة 1-20
6. نهج المجموعات Group Policy. الدورات 2-20 · 1-23
7. حساب الضيف Guest. دورة 2-21
8. حساب المستخدم. دورة 1-22
9. حسابات المجموعات. دورة 2-22

المهندس ميار الأحمد 0931825887

5 أجب عن الأسئلة الآتية (عدّد / اشرح):

1. عدّد أنواع حسابات المستخدمين في نظام Windows Server 2008. الدورات 2-16 · 25
2. حتى تكون عملية إنشاء المجموعات ذات فائدة يجب تحديد مجموعة من الخطوات، عدّدها. دورة 2-17
3. عدّد الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار كلمة مرور قوية لحساب المستخدم في نظام التشغيل Windows Server 2008. دورة 1-18
4. عدّد المتطلبات الواجب مراعاتها عند اختيار كلمة مرور قوية لتأمين حماية للوصول إلى النطاق أو الحاسوب. دورة 2-20
5. يحوي حساب المستخدم معلومات تُعرّف المستخدم في نظام التشغيل Windows Server 2008، عدّد هذه المعلومات. دورة 1-19
6. يحوي حساب المستخدم المعلومات كافة التي تعرف المستخدم في نظام Windows Server 2008، عدّد هذه المعلومات. دورة 2-22
7. عدّد فوائد استخدام نهج المجموعة. الدورات 1-19 · 1-22
8. عرّف مدى المجموعة Group Scope وعدّد أنواعه. دورة 1-20
9. عدّد إعدادات نهج المجموعات على مستوى المستخدمين (Per User) التي تطبق عند تسجيل دخول المستخدم إلى حسابه في النطاق. الدورات 1-21 · 2-24
10. يسمح نظام التشغيل Windows Server 2008 بإنشاء نوعين أساسيين من المجموعات، عددهما مع الشرح. دورة 2-21
11. عند إنشاء حساب مستخدم داخل الدليل النشط تعيّن مجموعة من الخصائص لهذا المستخدم تتكون من عدة عناصر، عدّدها مع الشرح. الدورات 1-23 · 26

6 علّل ما يأتي:

1. يجب أن يكون لكل شخص يستخدم جهاز الحاسوب أو الشبكة بشكل منتظم حساب مستخدم فريد. دورة 2-17
2. يجب عدم إنشاء حساب مستخدم محلي في الحواسيب التي تتطلب الوصول إلى موارد النطاق. الدورات 1-17 · 1-20 · 2-24
3. ليس من الضروري أن يكون عدد الحواسيب مطابقاً لعدد المستخدمين في Windows Server 2008. الدورات 1-17 · 1-18
4. استخدام مجموعات التوزيع للإرسال والاستقبال في مخدم البريد Mail Server. دورة 1-21

✅ حلول أسئلة الدورات (1/3)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. خطأ — الصواب: (المستخدم المحلي) هو الذي يسمح بالولوج والوصول إلى الموارد الموجودة فقط على جهاز الحاسوب الذي يحوي الحساب.
2. صح.
3. صح.
4. صح.
5. خطأ — الصواب: يستخدم حساب (المدير) لإدارة الحاسوب بشكل عام أو إدارة مهام النطاق.

2) الاختيار من متعدد

1. د) التشكيل الجانبي للمستخدم (Profile)
2. أ) أذونات الوصول
3. أ) Domain Admins Group
4. د) 127 رمزاً
5. ج) الامتيازات
6. أ) حساب مستخدم النطاق

3) الفراغات

1. التشكيل الجانبي للمستخدم (Profile)
2. 127
3. 127
4. الضيف (Guest)
5. الضيف (Guest)
6. المدير (Administrator)
7. مستخدم النطاق (Domain User Account)
8. الأمان (Security Groups)

4) التعريفات

- **المجموعات Groups:** هي أحد أهم مكونات الدليل النشط، تحوي عناصر (Objects) مثل المستخدمين كأعضاء فيها بهدف تطبيق بعض الصلاحيات (Permissions) عليهم.
- **مجموعات التوزيع:** مجموعات تستخدم كلوائح توزيع البريد الإلكتروني، ولا تملك مواصفات أمان مقترنة بها.
- **مجموعات الأمان Security Groups:** هي مجموعات يمكنها أن تملك مواصفات أمان مقترنة بها، وتستخدم لإعطاء الصلاحيات للمكونات والموارد.
- **مدى المجموعة Group Scope:** هو النطاق الذي يسمح لمجموعة العمل فيه الوصول إلى موارد الشبكة.
- **أذونات الوصول (Access Permission):** هي نوع من سماحيات المستخدم، يعرف العمليات التي يمكن تنفيذها على موارد الشبكة، حيث تمنح المستخدم الوصول واستخدام موارد الشبكة المتاحة.
- **نهج المجموعات Group Policy:** مجموعة من إعدادات التكوين العام، تعطي المسؤولين إدارة مركزية على امتيازات وأذونات وقدرات المستخدمين والأجهزة على الشبكة على حد سواء.
- **حساب الضيف Guest:** الغرض منه تزويد المستخدمين الذين لا يملكون حسابات في نطاق العمل القدرة على تسجيل الدخول والوصول إلى الموارد (مثل الموظفين المؤقتين) بشكل افتراضي، ولا يتطلب كلمة مرور، ويستخدم في الشبكات ذات المطالب السرية المنخفضة.
- **حساب المستخدم:** هو كائن من كائنات الدليل النشط يحوي المعلومات كافة التي تُعرِف المستخدم في نظام ويندوز سيرفر 2008.
- **حسابات المجموعات:** هي أحد أنواع الحسابات الثلاثة، وتمثل المجموعات التي تحوي المستخدمين كأعضاء بهدف تطبيق بعض الصلاحيات عليهم (أمان أو توزيع).

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (2/3)

5) عدّد / اشرح

1. **أنواع حسابات المستخدمين:** حساب المستخدم المحلي (Local User Account) – حساب مستخدم النطاق (Domain User Account) – حساب المستخدم المضمَّن/المبيَّت (Built-In User Account).
2. **الخطوات قبل إنشاء المجموعات:** عدد المجموعات – مدى المجموعات – نوع المجموعات – مكان إنشاء المجموعات – الهدف من المجموعات – الصلاحيات المسندة إلى المجموعة – أعضاء هذه المجموعة.
3. **كلمة المرور القوية:** أن تكون مؤلفة من /8/ رموز على الأقل – لا تحوي معلومات كاسم المستخدم أو اسم الشركة – لا تحوي كلمات كاملة – أن تكون مختلفة عن كلمات المرور السابقة – تحوي رموزاً من كل المجموعات (أحرف كبيرة، أحرف صغيرة، أعداد، رموز لوحة المفاتيح).
4. **كلمة المرور القوية (السؤال الثاني):** نفس المتطلبات السابقة (والحد الأقصى لكلمة المرور 127 رمزاً).
5. **معلومات حساب المستخدم:** اسم المستخدم – كلمة المرور المطلوبة لتسجيل الدخول – المجموعات التي ينتمي إليها المستخدم – الحقوق والأذونات التي يمتلكها المستخدم – معلومات إضافية أخرى كأرقام هواتف المستخدم وعناوينه والإعدادات الخاصة به.
6. **معلومات حساب المستخدم (السؤال الثاني):** نفس المعلومات الخمس السابقة.
7. **فوائد نهج المجموعة (يكفي خمس):** منع المستخدمين من تثبيت البرامج على محطات العمل – منع حذف برامج وبيانات محددة – تحديد البرامج المتاحة والمسموح استخدامها – التحكم في إعدادات وخيارات أدوات لوحة التحكم – تحديد خيارات وإعدادات سطح المكتب – الإعدادات التلقائية للوصول إلى مصادر الشبكة كالطابعات – التخزين التلقائي لملفات المستخدم من التطبيقات – سياسات الأمن الخاصة بحماية المخدم ومحطات العمل (IP Security).
8. **مدى المجموعة وأنواعه:** هو النطاق الذي يسمح لمجموعة العمل فيه الوصول إلى موارد الشبكة. أنواعه: مجموعات عامة (Global) تعرّف مجموعات من المستخدمين أو الحواسيب في النطاق نفسه – مجموعات النطاق المحلية (Domain Local) تمنح أذونات الوصول إلى الموارد ضمن نطاق واحد – مجموعات عالمية (Universal) تملك أذونات عريضة في النطاق أو الغابة.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (3/3)

5) عدّد / اشرح (تابع)

1. **إعدادات Per User (أربعة):** إعدادات سطح المكتب (desktop setting): كالخلفية وشاشة التوقف وعناصر سطح المكتب – إعدادات تثبيت البرمجيات (Software Installation Setting): برمجيات تثبت عند تسجيل دخول المستخدم محطة العمل من مجلد خاص على المخدم – إعدادات ويندوز (Windows Setting) – الأدوات الإدارية (Administrator tools): مجموعة من الأدوات للتحكم بمحطات العمل كمخدمات النظام وغيرها.
2. **نوعا المجموعات:** مجموعات الأمان (Security Groups): يمكنها أن تملك مواصفات أمان مقترنة بها وتستخدم لإعطاء الصلاحيات للمكونات والموارد – مجموعات التوزيع (Distribution Groups): تستخدم كلوائح توزيع البريد الإلكتروني ولا تملك مواصفات أمان مقترنة بها.
3. **خصائص المستخدم:** عام (General): معلومات عامة عن المستخدم كالاسم الأول والأخير ورقم الهاتف – العنوان (Address): عنوان المستخدم كرقم الهاتف والمدينة – الحساب (Account): اسم الدخول وخيارات كلمة المرور وتحديد ساعات الدخول ومحطات العمل المسموح باستخدامها – عضوية المستخدم (Member Of): المجموعات التي ينتمي إليها المستخدم – التشكيل الجانبي (Profile): مسار دليل ملفات المستخدم على المخدم إضافة إلى إعدادات أخرى كالتحكم بعناصر سطح المكتب والبرامج التي تظهر في قائمة ابدأ.

6) علّل

1. **حساب مستخدم فريد لكل شخص:** لأن هذا الحساب يزوّد القدرة على الولوج إلى جهاز الحاسوب ومن ثم الوصول إلى موارده، أو الولوج إلى نطاق العمل لتحقيق الوصول إلى موارد الشبكة، ولكل شخص يستخدمهما بشكل منتظم هويته الخاصة.
2. **عدم إنشاء حساب مستخدم محلي في حواسيب النطاق:** لأن النطاق لا يتعرف على هذا النوع من الحسابات، وبالتالي لن يستطيع المستخدم الوصول إلى موارد النطاق.
3. **عدد الحواسيب لا يطابق عدد المستخدمين:** لأن الحاسوب الواحد قد يعمل عليه أكثر من مستخدم، فمثلاً موظف الاستقبال في فندق ينتهي عمله في الفترة الصباحية ويأتي زميل له في الفترة المسائية ويعمل على الجهاز نفسه ولكن باسم مستخدم آخر.
4. **مجموعات التوزيع لمخدم البريد:** لأنها أسرع ولا تحتاج إلى عمليات وثوقية من نطاق العمل للإرسال والاستقبال.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الرابعة

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. يتوافر حساب المستخدم المضمّن من نوعين هما المدير والضيف. ( )
2. يتطلب حساب الضيف توفير كلمة مرور. ( )
3. تستمد الحواسيب والمجموعات وحسابات المستخدمين الحقوق والصلاحيات كأعضاء في مجموعات الأمان. ( )
4. يستطيع أعضاء مجموعة (Backup Operators Group) إنشاء حسابات المستخدمين والمجموعات وتعديلها. ( )
5. تُخزن إعدادات نهج المجموعة في كائن نهج المجموعة (GPO). ( )
6. يتم تطبيق نُهج المجموعات على أحد مكونات الدليل النشط بعد إعادة تشغيل المخدم أو محطة العمل. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. تُحدد كلمة السر الخاصة بحساب المدير خلال عملية _____ .
2. كل مستخدم في مجموعة _____ يسمح له بضم عشرة حواسيب إلى النطاق.
3. ترتبط الصلاحيات بـ _____ الذي ستطبق عليه مثل المجلدات والطابعات.
4. تقسم أنواع الحسابات إلى حسابات المستخدمين وحسابات الحواسيب وحسابات _____ .

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. من مجموعات النطاق المحلية المضمنة:
   أ) Domain Admins Group ب) Server Operators Group ج) Domain Users Group
2. تحوي الحاوية الأب كائنات أخرى، والنهج المطبق عليها:
   أ) لا يصل إلى الحاويات الأبناء ب) ترثه الحاويات الأبناء
3. عند ضم حاسوب إلى النطاق غير متوافر مادياً، ينشئ الدليل النشط كائن حاسوب في:
   أ) الوحدات التنظيمية (Computer OU) ب) الغابة ج) الشجرة

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. لا يملك حقوق (القدرات المبيتة) سوى مجموعة مدير النظام.
2. يمكن منح الحقوق والصلاحيات لعدة مستخدمين دفعة واحدة باستخدام المجموعات.

خامساً: قارن بين الحقوق والصلاحيات من حيث: ما تمنحه – بماذا ترتبط.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **صح.**
2. **خطأ** — لا يتطلب حساب الضيف توفير كلمة مرور.
3. **صح.**
4. **خطأ** — يستطيع ذلك أعضاء مجموعة (Account Operator Group)، أما أعضاء (Backup Operators Group) فيجرون النسخ الاحتياطي لجميع البيانات على متحكم النطاق واستعادتها.
5. **صح.**
6. **خطأ** — يتم تطبيقها تلقائياً دون الحاجة لإعادة تشغيل المخدم أو محطة العمل.

ثانياً: الفراغات

1. تثبيت الدليل النشط
2. Authenticated User Group
3. الكائن (Object)
4. المجموعات

ثالثاً: الاختيار

1. ب) Server Operators Group
2. ب) ترثه الحاويات الأبناء
3. أ) الوحدات التنظيمية (Computer OU)

رابعاً: التعليل

1. لأن القدرات المبيتة معرفة سابقاً ولا يمكن تغييرها، وتفوّض لأعضاء المجموعة، ويتم تغيير هذا النوع من الحقوق خلال تحديد عضوية المستخدم في إحدى المجموعات.
2. لأن المجموعات تسهّل إدارة الشبكة، فيستطيع مديرو الشبكة منح الحقوق والصلاحيات لعدة مستخدمين دفعة واحدة بدلاً من منحها كل مستخدم على حدة.

خامساً: المقارنة

	الحقوق	الصلاحيات
ما تمنحه	تمنح المستخدمين القيام بمهام محددة مثل تسجيل الدخول إلى النظام أو النسخ الاحتياطي للملفات أو إنشاء حسابات للمستخدمين	تُحدد نوع الوصول الممنوح للمستخدم أو المجموعة ليطبق على المكون أو خصائصه
بماذا ترتبط	ترتبط بالمستخدم أو بحساب الحاسوب	ترتبط بالكائن (Object) الذي ستطبق عليه مثل المجلدات والطابعات

ساعة دراسة بتركيز أحسن من خمسة ساعات بين الكتاب والموبايل وبين الحلم والتأجيل..

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة الخامسة

تثبيت وإدارة الطابعات

س ما الأمران الرئيسيان اللذان يحتاج إليهما مسؤول الشبكة ليتمكن المستخدمون من الوصول إلى أجهزة الطباعة؟ (مقدمة)

حتى يتمكن المستخدمون في كل أنحاء الشبكة من الوصول إلى أجهزة الطباعة الموصولة مع windows server 2008، يحتاج مسؤول الشبكة إلى القيام بأمرين رئيسيين هما:

1. إعداد مخدم الطباعة.
2. استخدام مخدم الطباعة لمشاركة أجهزة الطباعة على الشبكة.

1-5 تصنيف أجهزة الطباعة

📌 عدّد واشرح (نوعا أجهزة الطباعة): 1-22 · 2-24 | اذكرهما مع الشرح والفرق بينهما: 26

س ما نوعا أجهزة الطباعة المستخدمان في الشبكة؟

يُستخدم في الشبكة نوعان من أجهزة الطباعة هما:

1. الطابعة المحلية.
2. الطابعة الشبكية.

📌 تعريف الطابعة المحلية: 1-17 · 25 | ص/خ (الطابعة الشبكية تخلط مع المحلية): 1-19

س 1. ما الطابعة المحلية؟

الطابعة المحلية: هي طابعة موصولة إلى منفذ فيزيائي (تسلسلي USB أو تفرعي LPT) على حاسوب المستخدم ويستخدمه فقط المستخدم سجّل دخوله إلى ذلك الحاسوب.

📌 تعريف الطابعة الشبكية: 2-16

س 2. ما الطابعة الشبكية؟

الطابعة الشبكية: هي طابعة مُعدّة للوصول إليه عن بُعد عبر الشبكة. ويمكن أن يكون هذا الجهاز موصولاً بمخدم الطباعة مباشرة أو موصولاً بالشبكة مباشرة خلال بطاقة الشبكة، كالطابعات التي تملك بطاقة شبكة.

وجه المقارنة	الطابعة المحلية	الطابعة الشبكية
طريقة الوصل	موصولة إلى منفذ فيزيائي (USB أو LPT) على حاسوب المستخدم	موصولة بمخدم الطباعة مباشرة أو بالشبكة مباشرة خلال بطاقة الشبكة
من يستخدمها؟	فقط المستخدم الذي سجّل دخوله إلى ذلك الحاسوب	يُصل إليها عن بُعد عبر الشبكة

📌 اذكر الفرق بينهما: 26

س ما الفرق الرئيسي بين الطابعة المحلية والطابعة الشبكية؟

الفرق الرئيسي بين الطابعة المحلية والطابعة الشبكية هو أن الطابعة المحلية غير مشتركة ويمكن جعلها طابعة شبكية من خلال مربع حوار خصائص الطابعة التي تضبط تكوينها لضبط مشاركة الطابعة.

س كيف تُعنون الطابعات الشبكية؟

تعدّ طابعات الشبكة إحدى عقد الشبكة لذلك تقوم مخدمات الطباعة بعنونة هذه الطابعات باستخدام بروتوكول شبكة مثل TCP/IP.

5-1-1 تعريف مخدم الطباعة

📌 تعريف مخدم الطباعة: 1-18 | فراغ: 2-17 | فراغ (رتل طباعة يدار مركزياً): 1-20

س ما مخدم الطباعة؟ وما ميزته الرئيسية؟

تعريف مخدم الطباعة: هو محطة عمل أو مخدم يُضبط تكوينه ليشارك طابعة واحدة أو أكثر على الشبكة ومعالجة رتل الطباعة. يُمكن أن تكون تلك الطابعات موصولة بمنفذ فيزيائي على الحاسوب أو الشبكة.

الميزة الرئيسية لمخدمات الطباعة هي أن الطابعة تملك رتل طباعة يُدار مركزياً ولا ضرورة إلى تثبيت معرّف الطابعة في أنظمة الزبائن.

🧠 **حيلة للحفظ:** مخدم الطباعة = يشارك الطابعات ويعالج رتل الطباعة، وميزته: رتل طباعة يُدار مركزياً بلا حاجة لمعرّف في الزبائن.

س هل يمكن وصل المستخدمين بطابعة موصولة بالشبكة مباشرة دون مخدم طباعة؟

يُمكن وصل المستخدمين مباشرة بطابعة موصولة بالشبكة، وعندها يتم التعامل مع الطابعة الشبكية وكأنها طابعة محلية موصولة بحاسوب المستخدم مباشرة، ولا ضرورة إلى استخدام مخدم طباعة.

لكن في هذه الحالة تكون أمور الإدارة وحل مشاكل الطباعة أمراً صعباً. لأن عدة مستخدمين يستطيعون الاتصال بالطابعة، وكل مستخدم له رتل طباعة مختلف. وتتم إدارة كل رتل طباعة فردي بشكل منفصل.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** في مخبر فيه 20 حاسوباً وطابعة واحدة موصولة بالشبكة مباشرة، يكون لكل حاسوب رتل طباعة خاص به يُدار وحده؛ أما مع مخدم طباعة فتتجمع كل الأعمال في رتل واحد يديره المسؤول من مكان واحد.

2-5 أساسيات الطباعة

س لماذا نحتاج إلى فهم آلية عمل الطباعة؟

إن فهم آلية عمل الطباعة يساعد في حل مشاكل الطباعة. فعند طباعة المستندات، ستعمل عدة عمليات ومعرّفات وأجهزة مع بعضها لطباعة تلك المستندات.

1-2-5 العمليات الرئيسية عند استخدام طابعة موصولة بمخدم طباعة

🧠 **حيلة للحفظ:** العمليات الست بالترتيب: معرّف ← رتل محلي ومعالج ← موجّه ورتل المخدم ← مكدس ← مراقب ← جهاز الطباعة.

📌 ص/خ (معرّف الطابعة): 2-20 · 1-23

س 1- ما معرِّف الطابعة (printer driver)؟

معرِّف الطابعة: عند طباعة مستند في برنامج ما، يحمّل الحاسوب معرّف الطابعة (printer driver)، فإذا كانت الطابعة موصولة بالحاسوب مادياً يتم تنزيل معرّف الطابعة من محرّك الأقراص المحلي، وإذا كانت الطابعة موجودة في حاسوب بعيد، يتم تنزيل معرّف الطابعة من الحاسوب البعيد.

📌 اختيار (معالج الطباعة): 26 | ص/خ (معرّف الطابعة يترجم المستند): 2-20 · 1-23

س 2- ما رتل الطباعة المحلي ومعالج الطباعة؟

رتل الطباعة المحلي ومعالج الطباعة: يستخدم البرنامج الذي نطبع منه، مُعرّف الطابعة ليترجم المستند إلى تنسيق ملف يفهمه جهاز الطباعة المنتقى. ثم يمرّر الحاسوب المستند إلى رتل الطباعة المحلي، يُمرّر الرتل المحلي بدوره المستند إلى معالج الطباعة، الذي يُنشئ بيانات الطباعة الخام الضرورية للطباعة على الطابعة.

📌 فراغ (موجّه الطابعة Winspool.drv): 1-16 · 2-22

س 3- ما موجّه الطباعة ورتل الطباعة في مخدم الطباعة؟

موجّه الطباعة ورتل الطباعة في مخدم الطباعة: يُعاد إرسال البيانات الخام إلى رتل الطباعة المحلي. إذا كانت الطابعة بعيدة، ستوجه البيانات الخام إلى رتل الطباعة على مخدم الطباعة.

في أنظمة windows server 2008، يتولى موجّه الطابعة Winspool.drv، مهام إيجاد الطابعة البعيدة، وتوجيه أعمال الطباعة، وتنزيل معرّفات الطابعات إلى النظام المحلي، إذا لزم الأمر. وعند فشل إحدى المهام، سيكون موجّه الطابعة هو المسؤول عن ذلك عادة.

س 4- ما مكدس الطابعة (رتل الطباعة)؟

مكدس الطابعة (رتل الطباعة): يذهب المستند من رتل الطباعة إلى مكدس الطابعة (printer stack) لجهاز الطابعة المنتقى. وعندما يصبح في مكدس الطابعة تتم معالجته.

إن المدة الزمنية التي ينتظرها المستند في مكدس الطابعة ترتكز على أولويته ومكانه في مكدس الطابعة.

📌 فراغ (مراقب الطباعة): 1-21 | ص/خ (موجّه الطابعة بدل مراقب الطباعة): 2-17

س 5- ما مراقب الطباعة؟

مراقب الطباعة: عندما يصل المستند إلى أعلى مكدس الطابعة، يقوم مراقب الطباعة بإرساله إلى جهاز الطباعة، حيث يُطبع فعلياً. إذا كانت الطابعة مضبوطة بحيث تبلّغ المستخدمين أن المستند قد طُبع، تظهر رسالة تأكيد بذلك.

مراقب الطباعة الذي يستخدمه windows server 2008 يعتمد على تكوين و نوع جهاز الطباعة.

س 6- ما جهاز الطباعة؟ وما مشاكله الشائعة؟

جهاز الطباعة: هو الجهاز المادي الذي يطبع المستندات على الورق.

من مشاكل جهاز الطباعة وأخطاء العرض الشائعة: وضع الورق في الدُرج X، الحبر قليل، نفاذ الورق، نفاذ الحبر، الورقة عالقة، والطابعة لا تعمل.

العملية	ماذا تفعل؟ (من نص الكتاب)
1- معرّف الطابعة	يحمّل الحاسوب معرّف الطابعة (من محرّك الأقراص المحلي أو من الحاسوب البعيد)
2- رتل الطباعة المحلي ومعالج الطباعة	يترجم المستند إلى تنسيق يفهمه جهاز الطباعة، ثم يُنشئ معالج الطباعة بيانات الطباعة الخام
3- موجّه الطباعة ورتل مخدم الطباعة	يُعاد إرسال البيانات الخام؛ وتوجّه إلى رتل الطباعة على مخدم الطباعة إذا كانت الطابعة بعيدة (Winspool.drv)
4- مكدس الطابعة	ينتظر المستند فيه حسب أولويته ومكانه، ثم تتم معالجته
5- مراقب الطباعة	يرسل المستند إلى جهاز الطباعة عند وصوله إلى أعلى المكدس، وتظهر رسالة تأكيد إن ضُبطت الطابعة لذلك
6- جهاز الطباعة	الجهاز المادي الذي يطبع المستندات على الورق

3-5 ضبط أذونات الوصول إلى الطابعة

📌 عدّد الأذونات الثلاثة: 2-16 | عدّد الأذونات (الطابعات الشبكية): 2-20 · 1-24

س ما الأذونات التي يمكن منحها أو منعها للطابعات؟ وكيف تُضبط؟

تعد الطابعات الشبكية مورداً مشتركاً، حيث يقدم نظام التشغيل windows server 2008 ثلاثة مستويات من أذونات الطابعة، ويمكن ضبط أذونات الوصول إلى الطابعة بفتح مربع حوار خصائص الطابعة ثم نقر علامة التبويب Security، والأذونات التي يمكن منحها أو منعها للطابعات هي:

1. طباعة (Print).
2. إدارة المستندات (Manage Documents).
3. إدارة الطابعات (Manage Printers).

يلخّص الجدول (1-5) إمكانات هذه الأذونات.

🧠 **حيلة للحفظ:** الأذونات الثلاثة تصاعدياً: طباعة ← إدارة المستندات ← إدارة الطابعات، وتغيير الأذونات وحذف الطابعات لإدارة الطابعات فقط.

📌 فراغ (المدير ومشغل الطابعة و...): 1-23 | فراغ (منشئ أو ... المستند): 2-21

س ما الإعدادات الافتراضية عند إنشاء طابعة شبكية جديدة؟

وعند إنشاء طابعة شبكية جديدة تستخدم الإعدادات الافتراضية الآتية:

- يملك كل من المدير Administrators ومشغل الطابعة Print Operators ومشغلو المخدم Server Operators تحكماً كاملاً على الطابعات بشكل افتراضي، هذا يتيح إدارة الطابعة و أعمال طباعتها.
- يمكن لـمنشئ (Creator) أو مالك (Owner) المستند إدارة مستنده، مما يتيح للشخص الذي يطبع مستند بأن يغيّر إعداداته و يحذفه.
- يستطيع الجميع (Everyone) الطباعة على الطابعة، مما يمكّن كل المستخدمين على الشبكة من الوصول إلى الطابعة.

من؟	ماذا يملك افتراضياً؟
المدير، مشغل الطابعة، مشغلو المخدم	تحكم كامل على الطابعات (إدارة الطابعة وأعمال طباعتها)
منشئ المستند أو مالكه	إدارة مستنده (تغيير إعداداته وحذفه)
الجميع (Everyone)	الطباعة على الطابعة (وصول كل مستخدمي الشبكة إليها)

س ما أذونات الطابعات التي يستخدمها windows server 2008؟

يُبين الجدول (1-5) أذونات الطابعات التي يستخدمها windows server 2008:

الإذن	Print	Manage Documents	Manage Printers
طباعة المستندات	×	×	×
إيقاف مؤقت، إعادة تشغيل، استئناف، وإلغاء المستندات.	×	×	×
الاتصال بالطابعات	×	×	×
التحكم بإعدادات أعمال الطباعة		×	×
إيقاف مؤقت، إعادة تشغيل، وحذف أعمال الطباعة.		×	×
مشاركة الطابعات			×
تغيير خصائص الطابعة			×
تغيير أذونات الطابعات			×
حذف الطابعات			×

الجدول (1-5) أذونات الطابعات التي يستخدمها windows server 2008

س كيف تُنشأ الأذونات الأساسية للطابعات؟

ستنشئ الأذونات الأساسية للطابعات بدمج الأذونات الخاصة في مجموعات منطقية. يبيّن الجدول (2-5) الأذونات الخاصة المستخدمة لإنشاء الأذونات الأساسية للطابعات. كما يمكن تعيين الأذونات الخاصة فردياً إذا لزم الأمر، باستخدام إعدادات الأذونات المتقدمة.

الأذونات الخاصة	Print	Manage Documents	Manage Printers
Print (طباعة)	×		×
Manage Documents (إدارة المستندات)		×	
Manage Printers (إدارة الطابعات)			×
Read Permissions (قراءة الأذونات)	×	×	×
Change Permissions (تغيير الأذونات)		×	×
Take Ownership (أخذ المُلكية)		×	×

الجدول (2-5) الأذونات الخاصة للطابعات

حيلة للحفظ: إدارة الطابعات هو الإذن الوحيد الذي يملك كل الصلاحيات (مشاركة الطابعات، تغيير الخصائص والأذونات، حذف الطابعات).

الشبكات – الوحدة الخامسة

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلّ من العبارات الآتية:

1. من يملك تحكماً كاملاً على الطابعات بشكل افتراضي:

   A. المنشئ Creator B. المدير Administrators C. المالك Owner

2. عندما تطبع مستنداً في برنامج ما، يحمّل الحاسوب:

   A. معرّف الطابعة B. موجّه الطابعة C. بروتوكول الشبكة TCP/IP

السؤال الثاني: عرف الآتي: الطابعة المحلية – الطابعة الشبكية – مخدم الطباعة.

السؤال الثالث: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1. عندما يصل المستند إلى أعلى مكدس الطابعة، يرسله _____ إلى جهاز الطباعة.
2. تُنشأ الأذونات الأساسية للطابعات بدمج الأذونات _____ في مجموعات منطقية.
3. تُعنون _____ الطابعات باستخدام بروتوكول شبكة مثل TCP/IP.
4. في أنظمة windows server 2008، يتولى موجّه الطابعة _____ ، مهام إيجاد الطابعة البعيدة.
5. لتغيير خصائص الطابعة يجب منح الإذن _____ .
6. لضبط أذونات الوصول، يستخدم التبويب _____ في مربع الحوار _____ .
7. المدة الزمنية التي ينتظرها المستند في مكدس الطابعة ترتكز على _____ و _____ في مكدس الطابعة.

✍️ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: أجهزة الطباعة ومخدم الطباعة (ص 85–86) – العمليات الست (ص 87–88) – الأذونات (ص 89–90). الحلول الكاملة في الصفحة التالية.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية»

السؤال الأول: الاختيار من متعدد

1. B) المدير Administrators
2. A) معرّف الطابعة

السؤال الثالث: الفراغات

1. مراقب الطباعة
2. الخاصة
3. مخدمات الطباعة
4. Winspool.drv
5. إدارة الطابعات (Manage Printers)
6. Security في مربع حوار خصائص الطابعة
7. أولويته ومكانه

السؤال الثاني: التعريفات

- **الطابعة المحلية:** هي طابعة موصولة إلى منفذ فيزيائي (تسلسلي USB أو تفرعي LPT) على حاسوب المستخدم ويستخدمها فقط المستخدم الذي سجّل دخوله إلى ذلك الحاسوب.
- **الطابعة الشبكية:** هي طابعة مُعدّة للوصول إليها عن بُعد عبر الشبكة، ويمكن أن تكون موصولة بمخدم الطباعة مباشرة أو موصولة بالشبكة مباشرة خلال بطاقة الشبكة، كالطابعات التي تملك بطاقة شبكة.
- **مخدم الطباعة:** هو محطة عمل أو مخدم يُضبط تكوينه ليشارك طابعة واحدة أو أكثر على الشبكة ومعالجة رتل الطباعة، ويمكن أن تكون تلك الطابعات موصولة بمنفذ فيزيائي على الحاسوب أو الشبكة.

المهندس ميار الأحمد
0931825887

الشبكات – الوحدة الخامسة

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–16 = عام 2016 الدورة الأولى، 2–16 = الثانية، 2–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحتين التاليتين.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. عندما يصل المستند إلى أعلى مكدس الطابعة يقوم (موجه الطابعة) بإرساله إلى جهاز الطباعة. **دورة 2-17**
2. (الطابعة الشبكية) هي طابعة موصولة إلى منفذ فيزيائي على حاسوب المستخدم ويستخدمها فقط المستخدم الذي سجل دخوله إلى ذلك الحاسوب. **دورة 1-19**
3. يستخدم البرنامج الذي نطبع منه (معرّف الطابعة) ليترجم المستند إلى تنسيق ملف يفهمه جهاز الطباعة المنتقى. **الدورات 2-20 · 1-23**
4. تزود (خدمات الملفات) الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها. **دورة 2-20**
5. (خدمات الملفات File Services) تزود الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها. **دورة 2-22**

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1. ينشئ بيانات الطباعة الخام الضرورية للطباعة على الطابعة هو:

أ) معرّف الطابعة ب) معالج الطباعة ج) موجه الطابعة د) مكدس الطابعة

دورة 26

3 املأ الفراغات في الجمل الآتية بالعبارات المناسبة دون كتابة بقية الفقرة:

1. في أنظمة Windows Server 2008 يتولى _____ مهام إيجاد الطابعة البعيدة وتوجيه أعمال الطباعة وتنزيل معرفات الطابعات إلى النظام المحلي. **دورة 1-16**
2. _____ هو محطة عمل أو مخدم يضبط تكوينه ليشارك طابعة واحدة أو أكثر على الشبكة ومعالجة رتل الطباعة. **دورة 2-17**
3. الميزة الرئيسية لخدمات الطباعة هي أن الطابعة تملك _____ يُدار مركزياً ولا ضرورة لتثبيت معرّف الطابعة في أنظمة الزبائن. **دورة 1-20**
4. عندما يصل المستند إلى أعلى مكدس الطابعة يقوم _____ بإرساله إلى جهاز الطباعة. **دورة 1-21**
5. عند إنشاء طابعة شبكية جديدة يمكن لمنشئ أو _____ المستند إدارة مستنده وتغيير إعداداته. **دورة 2-21**
6. في أنظمة Windows Server 2008 يتولى موجّه الطابعة Winspool.drv مهام إيجاد الطابعة البعيدة وتوجيه _____ وتنزيل _____ الطابعات إلى النظام المحلي إذا لزم الأمر. **دورة 2-22**
7. عند إنشاء طابعة شبكية جديدة يملك كل من المدير ومشغل الطابعة و _____ تحكماً كاملاً على الطابعات بشكل افتراضي. **دورة 1-23**

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. الطابعة الشبكية. دورة 2-16
2. الطابعة المحلية. الدورات 1-17 · 25
3. مخدم الطباعة. دورة 1-18

5 أجب عن الأسئلة الآتية (عدّد / اشرح):

1. عدّد الأذونات الثلاثة التي يمكن منحها أو منعها للطابعات في نظام Windows Server 2008. دورة 2-16
2. عدّد الأذونات التي يمكن منحها أو منعها للطابعات الشبكية. الدورات 2-20 · 1-24
3. يُستخدم في الشبكة نوعان من أجهزة الطباعة، عدّدهما مع الشرح. الدورات 1-22 · 2-24
4. يُستخدم في الشبكة نوعان من أجهزة الطباعة، اذكرهما مع الشرح، وما الفرق بينهما؟ دورة 26

✍ **ملاحظة:** سؤال «خدمات الملفات» في صح/خطأ ورد في الدورتين بصيغتين متقاربتين، وجوابه مبني على أن الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها تتبع (خدمات الطباعة)، وهذه العبارة غير مكتوبة بنصها في هذه الوحدة من الكتاب.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (1/2)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. خطأ — الصواب: يقوم (مراقب الطباعة) بإرساله إلى جهاز الطباعة.
2. خطأ — الصواب: (الطابعة المحلية).
3. صح.
4. خطأ — الصواب: تزود (خدمات الطباعة) الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.
5. خطأ — الصواب: تزود (خدمات الطباعة) الخدمات الأساسية لإدارة الطابعات الشبكية وملفات تعريفها.

2) الاختيار من متعدد

1. ب) معالج الطباعة

3) الفراغات

1. موجّه الطابعة (Winspool.drv)
2. مخدم الطباعة
3. رتل طباعة
4. مراقب الطباعة
5. مالك (Owner)
6. أعمال الطباعة / معرّفات
7. مشغلو المخدم (Server Operators)

4) التعريفات

- **الطابعة الشبكية:** هي طابعة مُعدّة للوصول إليها عن بُعد عبر الشبكة. ويمكن أن يكون هذا الجهاز موصولاً بمخدم الطباعة مباشرة أو موصولاً بالشبكة مباشرة خلال بطاقة الشبكة، كالطابعات التي تملك بطاقة شبكة.
- **الطابعة المحلية:** هي طابعة موصولة إلى منفذ فيزيائي (تسلسلي USB أو تفرعي LPT) على حاسوب المستخدم ويستخدمها فقط المستخدم الذي سجّل دخوله إلى ذلك الحاسوب.
- **مخدم الطباعة:** هو محطة عمل أو مخدم يُضبط تكوينه ليشارك طابعة واحدة أو أكثر على الشبكة ومعالجة رتل الطباعة. يُمكن أن تكون تلك الطابعات موصولة بمنفذ فيزيائي على الحاسوب أو الشبكة.

المهندس ميار الأحمد
0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (2/2)

5) عدّد / اشرح

1. **الأذونات الثلاثة:** طباعة (Print) – إدارة المستندات (Manage Documents) – إدارة الطابعات (Manage Printers).
2. **أذونات الطابعات الشبكية:** طباعة (Print) – إدارة المستندات (Manage Documents) – إدارة الطابعات (Manage Printers).
3. **نوعا أجهزة الطباعة:** ١) الطابعة المحلية: هي طابعة موصولة إلى منفذ فيزيائي (تسلسلي USB أو تفرعي LPT) على حاسوب المستخدم ويستخدمها فقط المستخدم الذي سجّل دخوله إلى ذلك الحاسوب. ٢) الطابعة الشبكية: هي طابعة مُعدّة للوصول إليها عن بُعد عبر الشبكة، ويمكن أن تكون موصولة بمخدم الطباعة مباشرة أو موصولة بالشبكة مباشرة خلال بطاقة الشبكة.
4. **نوعا أجهزة الطباعة والفرق بينهما:** الطابعة المحلية والطابعة الشبكية (كما في الشرح السابق). الفرق الرئيسي بينهما هو أن الطابعة المحلية غير مشتركة ويمكن جعلها طابعة شبكية من خلال مربع حوار خصائص الطابعة التي تضبط تكوينها لضبط مشاركة الطابعة.

الإذن	Print	Manage Documents	Manage Printers
طباعة المستندات	×	×	×
التحكم بإعدادات أعمال الطباعة		×	×
مشاركة الطابعات / تغيير الخصائص والأذونات / حذف الطابعات			×

ملخص من الجدول (1-5) يساعد في شرح الأذونات الثلاثة

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الخامسة

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. يمكن التعامل مع الطابعة الشبكية الموصولة بالشبكة مباشرة وكأنها طابعة محلية، ولا ضرورة لاستخدام مخدم طباعة. ( )
2. تتم إدارة أرتال الطباعة الفردية بشكل مركزي عندما يُوصل المستخدمون مباشرة بطابعة موصولة بالشبكة. ( )
3. يتولى موجّه الطابعة Winspool.drv مهام إيجاد الطابعة البعيدة وتوجيه أعمال الطباعة وتنزيل معرّفات الطابعات. ( )
4. يعتمد مراقب الطباعة الذي يستخدمه windows server 2008 على تكوين ونوع جهاز الطباعة. ( )
5. يملك الجميع (Everyone) تحكماً كاملاً على الطابعات بشكل افتراضي. ( )
6. يكفي إذن إدارة المستندات (Manage Documents) لمشاركة الطابعات. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. إذا كانت الطابعة موصولة بالحاسوب مادياً يتم تنزيل معرّف الطابعة من _____.
2. _____ هو الجهاز المادي الذي يطبع المستندات على الورق.
3. يمكن جعل الطابعة المحلية طابعة شبكية من خلال مربع حوار _____ الطابعة.
4. يحتاج تغيير أذونات الطابعات إلى الإذن _____.

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. الإذن الذي يسمح بحذف الطابعات هو:
   أ) Print ب) Manage Documents ج) Manage Printers
2. يذهب المستند من رتل الطباعة إلى:
   أ) مكدس الطابعة ب) موجّه الطابعة
3. عدد مستويات أذونات الطابعة في windows server 2008 هو:
   أ) اثنان ب) ثلاثة ج) أربعة

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. تقوم مخدمات الطباعة بعنونة الطابعات الشبكية باستخدام بروتوكول شبكة مثل TCP/IP.
2. لا ضرورة لتثبيت معرّف الطابعة في أنظمة الزبائن عند استخدام مخدم الطباعة.

خامساً: قارن بين الطابعة المحلية والطابعة الشبكية من حيث: طريقة الوصل – من يستخدمها.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **صح.**
2. **خطأ** — تتم إدارة كل رتل طباعة فردي بشكل منفصل، فتصبح الإدارة وحل المشاكل أمراً صعباً.
3. **صح.**
4. **صح.**
5. **خطأ** — يستطيع الجميع (Everyone) الطباعة على الطابعة فقط، أما التحكم الكامل فيملكه المدير ومشغل الطابعة ومشغلو المخدم.
6. **خطأ** — مشاركة الطابعات تحتاج إلى إذن إدارة الطابعات (Manage Printers).

ثانياً: الفراغات

1. محرّك الأقراص المحلي
2. جهاز الطباعة
3. خصائص
4. إدارة الطابعات (Manage Printers)

ثالثاً: الاختيار

1. ج) Manage Printers
2. أ) مكدس الطابعة
3. ب) ثلاثة

رابعاً: التعليل

1. لأن طابعات الشبكة تعدّ إحدى عقد الشبكة.
2. لأن الطابعة تملك رتل طباعة يُدار مركزياً.

خامساً: المقارنة

	الطابعة المحلية	الطابعة الشبكية
طريقة الوصل	موصولة إلى منفذ فيزيائي (USB أو LPT) على حاسوب المستخدم	موصولة بمخدم الطباعة مباشرة أو بالشبكة مباشرة خلال بطاقة الشبكة
من يستخدمها	فقط المستخدم الذي سجّل دخوله إلى ذلك الحاسوب	المستخدمون عن بُعد عبر الشبكة

تعب الدراسة مؤقت وراحة تحقيق الحلم دائمة...

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة السادسة

البروتوكولات

1-6 بروتوكول نظام نطاق الأسماء DNS (Domain Name System)

س لماذا نحتاج إلى بروتوكول DNS؟

عند كتابة عنوان الموقع في شريط العناوين لأي متصفح انترنت لا يتم الوصول إلى الموقع مباشرة من خلال اسمه، فلابد أولاً من تحويل عنوان الموقع إلى صيغة عنوان IP address تمثل عنوان هذا الموقع. وهذا هو أصل العنونة في الإنترنت بكل ما تشمله من خدمات، حيث يستخدم العنوان النصي مثل (Cisco.com) كبديل للعنوان المنطقي (198.133.219.25) IP address لتسهيل عمل المستخدم، فمن الصعب التعامل مع مئات المواقع التي نعرفها بهذا الشكل المجرد، لذلك نشأت الحاجة لنظام يحوّل الأسماء المقروءة إلى عناوين، وهذا النظام هو بروتوكول DNS.

س بمَ يُشبَّه نظام نطاق الأسماء DNS؟

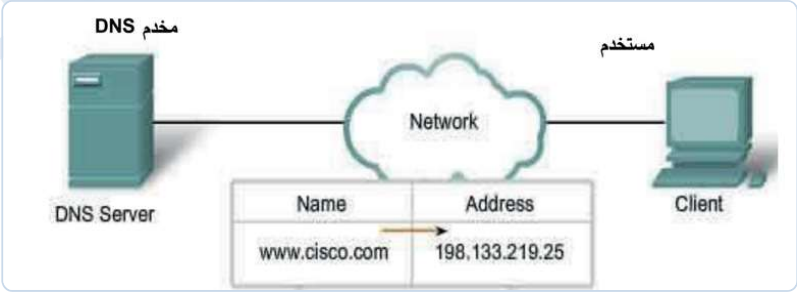
يمكن تشبيه نظام نطاق الأسماء DNS بدليل الهاتف بالنسبة لمواقع الإنترنت. فدليل الهاتف يجمع بين اسم الشخص ورقم هاتفه، أما DNS فيجمع بين اسم النطاق(Domain Name) وعنوان IP الخاص به.

1-1-6 تعريف نظام نطاق الأسماء (DNS)

📌 تعريف نظام DNS: 2-20 | فراغ (سجلات تربط ... بأسماء النطاقات): 1-23

س ما تعريف نظام نطاق الأسماء (DNS)؟

تعريف نظام نطاق الأسماء(DNS): هو نظام يخزن معلومات تتعلق بأسماء النطاقات في قاعدة بيانات، تحوي سجلات تربط عناوين IP بأسماء النطاقات، موزعة على الإنترنت.



الشكل (1-6) مخدم DNS يربط العناوين النصية بالعناوين المنطقية

🧠 **حيلة للحفظ:** DNS = دليل هاتف الإنترنت: يربط اسم النطاق ↔ عنوان IP.

2-1-6 آلية تنظيم النطاقات في (DNS)

📌 عدّد ثلاثة من المستويات: 1-16 | عدّد مع الشرح: 1-20 · 25 | تعريف النطاق الجذر: 2-17 | فراغ (أعلى مستوى ويشار إليه بنقطة): 2-21

س ما مستويات النطاقات في بنية DNS الهرمية؟

تعتمد تقنية التسمية في النطاق على عملية التجميع الهرمي للأسماء حيث تعرف النطاقات (Domains) من عدة مستويات مختلفة في بنية هرمية، هذه المستويات هي:

- **النطاق الجذر (Root Domain):** يمثل أعلى مستوى في البنية الهرمية ويشار إليه بنقطة (.)
- **نطاقات المستوى الأعلى (Top-Level Domains (TLD):** يمثل هذا المستوى باختصار من حرفين تعبر عن النطاقات الدالة على المواقع الجغرافية (الدول) مثل: sy, us, ps. أو ثلاثة حروف تعبر عن نوع المنظمة مثل: com, net, org, edu.

يمكن لنطاقات المستوى الأعلى Top Level Domains أن تحوي نطاقات المستوى الثاني Second Level Domains، إضافة إلى المستخدمين.

- **نطاقات المستوى الثاني SLD (Second Level Domains):** تحوي مستخدمين، ونطاقات أخرى تدعى النطاقات الفرعية (Sub domains).
- **أسماء المضيفين (Host Names):** تشير أسماء المضيفين إلى حواسيب موجودة على الإنترنت أو في شبكة خاصة، وتكون هذه الأسماء دائماً في أقصى اليسار ضمن الاسم.

المستوى	ماذا يمثل؟	مثال
النطاق الجذر Root	أعلى مستوى في البنية الهرمية	(نقطة) .
نطاقات المستوى الأعلى TLD	حرفان للدول، أو ثلاثة حروف لنوع المنظمة	sy, us, ps / com, net, org, edu
نطاقات المستوى الثاني SLD	تحوي مستخدمين ونطاقات فرعية (Sub domains)	google, example
أسماء المضيفين Host Names	حواسيب على الإنترنت أو في شبكة خاصة، في أقصى اليسار	www

📌 ص/خ (SLD): 1-17 | اختيار (مستوى النطاق SLD / sy): 1-24 · 2-24 | علّل (قاعدة بيانات DNS موزعة): 2-16

س لماذا يجب أن تكون قاعدة بيانات DNS موزعة وغير مركزية؟

إن العدد الهائل من سجلات DNS يحتّم أن تكون قاعدة بياناته غير مركزية، بل موزعة. لأن من المستحيل على أي مخدم أو حتى مجموعة محدودة من المخدمات أن تحمل الملايين من السجلات وتخدم جميع طلبات تحويل الأسماء التي قد تصلها. لذلك، عملياً تتوزع أجزاء قاعدة بيانات DNS على آلاف المخدمات على اتساع العالم، وكل منها يجيب على الطلبات التي تصله إن استطاع تلبيتها، وإلا فإنه يشير إلى مخدم آخر من الممكن أن يلبي المطلوب.

🧠 **حيلة للحفظ:** المستويات من الأعلى للأدنى: جذر (.) ← SLD ← TLD ← مضيف (www).

3-1-6 اسم النطاق المعرف بالكامل FQDN (Fully Qualified Domain Name)

📌 ص/خ: 1-21 | تعريف FQDN: 1-24

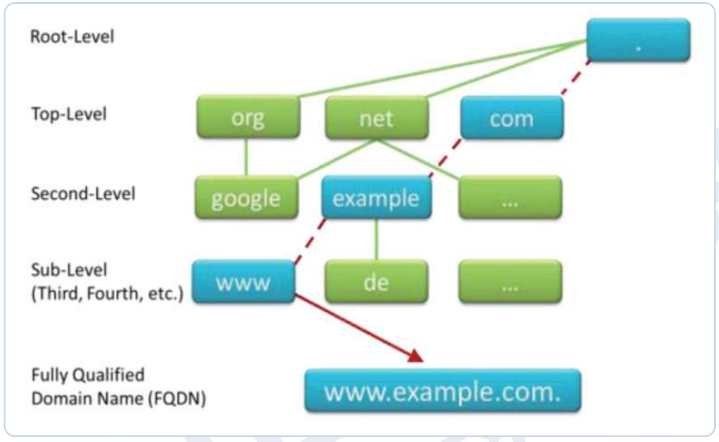
س ما اسم النطاق المعرَّف بالكامل FQDN؟

اسم النطاق المعرَّف بالكامل FQDN هو اسم يحدّد النطاق انطلاقًا من أصل نظام أسماء النطاقات.

هذا يعني أن FQDN يُحدد أسماء كل النطاقات التي يتفرّع منها النطاق، بما فيها النطاق العلوي TLD. وينتهي اسمُ النطاق المعرَّف بالكامل بنقطة تُشير إلى النقطة الأعلى في التسلسل الهرمي لنظام DNS.

مثال: النطاق www.example.com. هو نطاق معرَّف بالكامل كما هو موضح بالشكل (2-6).

النقطة الأخيرة غير ضرورية في بعض البرمجيات التي تتعامل مع FQDN، ولكنها مطلوبة للتوافق مع معايير ICANN.



الشكل (2-6) اسم النطاق المعرَّف بالكامل FQDN

4-1-6 بنية (struture) نظام DNS

📌 فراغ (اسم النطاق): 1-19 | تعريف ملف المنطقة: 1-18 · 1-21 | ص/خ (ملف المنطقة): 1-22

س ما المكونات الأساسية لبنية نظام DNS؟

قبل شرح آلية عمل نظام أسماء النطاقات سنتعرف على المكونات الأساسية لبنية هذا النظام:

- **اسم النطاق (Domain Name):** هو اسم يستخدم على الإنترنت والشبكات لتمثيل جهة معينة، وتستخدمه الجهة للدلالة على (اسمها، أقسامها، فروعها، خدماتها، أسماء أجهزتها أو حتى عناوين البريد الإلكتروني).
- **ملف المنطقة (Zone File):** هو ملف نصي يحوي جميع سجلات المصادر (المعلومات) المتعلقة باسم منطقة معينة، ويتم حفظ وإدارة هذه المنطقة من خلال مخدم أسماء النطاقات.
- **مخدم أسماء النطاقات (Domain Name Server):** يرد على استفسارات المستخدمين أو الحلّالين بناء على ما هو موجود في ملف اسم النطاق المستفسر عنه. حيث يوجد مخدم رئيسي على الأقل لكل اسم نطاق، يتم خلاله إدارة جميع سجلات النطاق وإجراء التحديثات عليها ويعد هذا المخدم المالك الرئيسي للنسخة الأصلية لملف اسم النطاق، كما توجد أيضاً مخدمات فرعية عديدة تملك نسخة من ذلك الملف بالتنسيق مع المخدم الرئيسي.

🧠 **حيلة للحفظ:** اسم النطاق = اسم الجهة، وملف المنطقة = ملف نصي بسجلات الجهة، ومخدم الأسماء = يرد عليها. والخلط بينها يأتي كثيراً في صح/خطأ.

📌 تعريف الحلال Resolver: 1-20 | ص/خ: 2-22 | علّل (الحفظ المؤقت DNS Caching): 1-16

س ما الحلّال (Resolver)؟

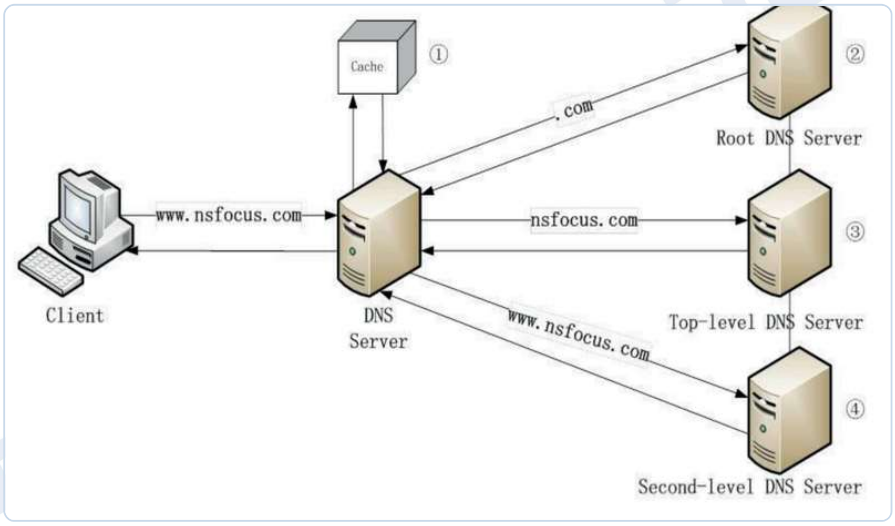
الحلّال (Resolver): هو خدمة ترسل (نيابة عن المستخدمين) الاستفسارات حول أي معلومة موجودة في النظام إلى خوادم أسماء النطاقات ومن ثم ترسل النتيجة النهائية إلى المستفسرين (المستخدمين أو الأجهزة)، وعادة يوجد في كل شبكة منفصلة (خاصة) حلّال يترجم الأسماء إلى العناوين لجميع المستخدمين والأجهزة الموجودة على تلك الشبكة من خلال نظام أسماء النطاقات DNS).

كما يخزن الحلّال جميع نتائج الاستفسارات السابقة في السجلات المؤقتة (DNS Caching) توفيراً للجهد وتحسيناً للأداء بدلاً من البحث عن نتيجة الاستفسار نفسه مرة أخرى خلال مدة معينة محددة من قبل المخدم الرئيسي لاسم النطاق.

📌 تعريف أسماء المضيفين: 26

س ما المستخدم (user) في نظام DNS؟

المستخدم(user): هو المستفيد النهائي من النظام (شخص أو برنامج أو جهاز)، حيث يتعامل مع النظام من خلال الحلّال للحصول على المعلومة المطلوبة.



الشكل (3-6) بنية نظام DNS

مكوّن النظام	دوره (من نص الكتاب)
المستخدم (user)	المستفيد النهائي (شخص أو برنامج أو جهاز) ويتعامل مع النظام من خلال الحلّال
الحلّال (Resolver)	يرسل الاستفسارات نيابة عن المستخدمين إلى مخدمات الأسماء ثم يرسل النتيجة النهائية، ويخزّن النتائج السابقة (Caching)
مخدم أسماء النطاقات	يرد على استفسارات المستخدمين أو الحلّالين بناء على ملف اسم النطاق
ملف المنطقة (Zone File)	ملف نصي يحوي جميع سجلات المصادر المتعلقة باسم منطقة معينة

🧠 **حيلة للحفظ:** سلسلة الاستفسار: المستخدم ← الحلّال ← مخدم الأسماء ← ملف المنطقة ثم يعود الجواب بالعكس.

5-1-6 طريقة عمل نظام DNS

📌 عدّد خطوات عمل نظام DNS بالترتيب: 1-19

س ما خطوات عمل نظام أسماء النطاقات DNS بالترتيب؟

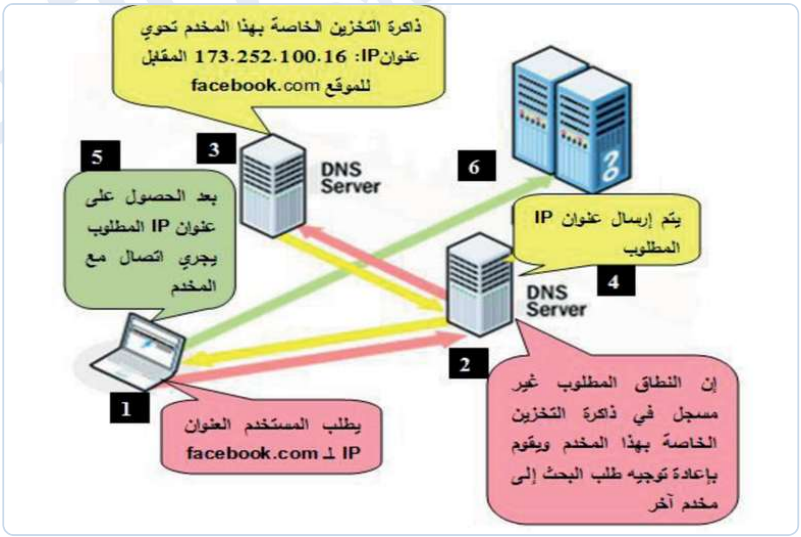
إن طريقة عمل نظام أسماء النطاقات عملية بسيطة تلخص بالمثال الآتي:

1. المستخدم يطلب من أقرب مخدم محلي العنوان الرقمي لاسم النطاق، وليكن عنوان محرك البحث غوغل (www.google.com). وعادة تكون إعدادات هذا المخدم معرفة على جهاز المستخدم.
2. يسأل المخدم المحلي المخدم الرئيسي لاسم النطاق المطلوب وذلك بسؤال المخدمات الرئيسية العامة (Root Server)، ومن ثم المخدمات المسؤولة عن النطاق العلوي الذي يتبع له النطاق المطلوب، إلى أن يصل إلى أحد المخدمات المسؤولة عن ذلك النطاق، ويرسل الاستفسار إليها.
3. يبحث مخدم أسماء النطاقات المسؤول عن النطاق في ملف النطاق المتوافر لديه عن المعلومة المطلوبة، ثم يرد على ذلك الاستفسار بالعنوان الرقمي لذلك النطاق.
4. يرد الحلّال على استفسار المستخدم بالنتيجة التي حصل عليها ويخزنها في السجلات المؤقتة لديه.

🧠 **حيلة للحفظ:** الخطوات الأربع بالترتيب: المستخدم يطلب ← المخدم المحلي يسأل الجذر والمخدمات الأعلى ← مخدم النطاق يبحث ويرد ← الحلّال يرد ويخزّن.

س ما مثال عملي على عمل نظام DNS؟

مثال: عند كتابة "www.facebook.com" في شريط عنوان المتصفح الخاص، يقوم الحلّال (Resolver) الموجود ضمن الحاسوب بمخاطبة مخدم DNS المحلي المعرف ضمن إعدادات الشبكة لإحضار عنوان IP (173.252.100.16) من مخدم facebook، وبعد الحصول على عنوان IP، ينشئ الحاسوب اتصالاً مع المخدم، وبعد ذلك يبدأ تحميل الصفحة الرئيسية facebook في المتصفح.



الشكل (4-6) طريقة عمل DNS

2-6 بروتوكول التشكيل الديناميكي للمضيف DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

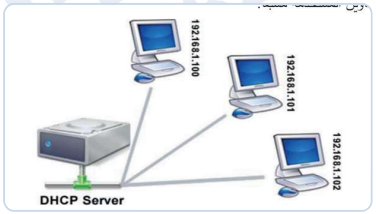
س لماذا نحتاج إلى بروتوكول DHCP؟

عند إعداد أي شبكة صغيرة كانت أو كبيرة هناك أمور لابد من تحقيقها، وهي أن يكون لكل جهاز عنوان فريد خاص به IP وأن يتعرف كل جهاز على أقرب مخدم DNS في حال وجوده و يعرف أيضاً عنوان العبارة gateway أو الموجه router الذي يوفر الاتصال بالانترنت إضافة إلى التعرف على النطاق الذي ينتمي له الجهاز في حال توافره، من الممكن إدخال هذه المعلومات في كل جهاز بشكل يدوي، ولكن في الشبكات الكبيرة التي تحوي عدداً كبيراً من الأجهزة من الصعب على مدير الشبكة إدخال هذه المعلومات يدوياً على كل جهاز، فهي عملية صعبة تتطلب الكثير من الوقت والجهد. وهنا يأتي دور DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)، حيث أصبح الأمر غاية في السهولة ولن تحتاج الى إعطاء عنوان ثابت إلا لعدد محدود من الأجهزة مثل مخدم DHCP نفسه ومخدم البوابة gateway، بينما باقي الأجهزة تحصل على عناوينها ديناميكياً بشكل عشوائي مع إمكانية استخدام DHCP لمنح عناوين محددة عند الحاجة، مثلاً لمخدمات DNS و المتحكمات بالنطاق و مخدمات البريد ومخدمات الويب.

1-2-6 تعريف بروتوكول التشكيل الديناميكي DHCP

س ما تعريف بروتوكول DHCP؟ وما فائدته؟

يستخدم البروتوكول DHCP لإسناد عناوين IP بشكل آلي للحواسيب المضيفة (Hosts) أو محطات العمل (Workstations) على شبكة TCP/IP، إذ يكفي إعداد مخدم DHCP ليقوم تلقائياً بإعطاء كل جهاز ينضم الى الشبكة المعلومات كافة التي يحتاج لها. دون تدخل المدير أو المرور على كل جهاز على حدة، وذلك تجنباً لحالات التضارب في عناوين IP address (conflict) التي تحدث نتيجة استخدام عنوان IP نفسه لأكثر من جهاز على الشبكة (عند إسناد العناوين بشكل يدوي) مما يؤدي إلى فصل بعض الأجهزة عن الشبكة، فهو نظام يساعد في اكتشاف العناوين المستخدمة مسبقاً.



الشكل (5-6)

2-2-6 مكونات بروتوكول التشكيل الديناميكي (DHCP)

📌 ص/خ: 2-16 | فراغ (النموذج): 1-20

س مما يتألف DHCP؟ وعلى أي نموذج بُني؟

يتألف DHCP من مكونين:

- الأول: بروتوكول لإرسال متغيرات التشكيل من المخدم إلى العميل.
- الثاني: تقنية لتوزيع عناوين الشبكة على الحواسيب المضيفة.

وقد بني على نموذج مخدم – زبون (Server - Client)، فالحواسيب المضيفة يجب ألا تعمل كمخدمات DHCP إلا إذا أعدت بشكل واضح للقيام بذلك من قبل مسؤول النظام system administrator، وعند إسناد العناوين أو التغيير في العناوين يقوم مخدم DHCP بتحديث المعلومات الموجودة على مخدم DNS، ويستخدم DHCP العنوان الفيزيائي (MAC) في إسناد عناوين IP.

3-2-6 تقنيات توزيع العناوين DHCP

📌 عدّد (مع الشرح): 1-21 | عدّد: 1-23 | ص/خ (الديناميكي): 1-16 | اختيار: 26 | علّل (الديناميكي لزبون مؤقت): 2-16

س ما تقنيات توزيع العناوين التي يدعمها DHCP؟

يدعم DHCP ثلاث تقنيات لتوزيع العناوين:

- **التوزيع الآلي (Automatic Allocation):** يسند DHCP عنوان IP للزبون.
- **التوزيع الديناميكي (Dynamic Allocation):** يؤجر DHCP عنوان IP للزبون لفترة محددة (أو عند تخلي الزبون عن العنوان المسند).
- **التوزيع اليدوي (Manual Allocation):** تسند عناوين IP المضيف من قبل مسؤول الشبكة، ويستخدم DHCP لنقل العناوين المسندة للزبائن.

س ما ميزة التوزيع الديناميكي؟

التوزيع الديناميكي هو الوحيد بين التقنيات الثلاث الذي يسمح بإعادة استخدام عنوان لم يعد مستخدماً من قبل الزبون، والذي كان هذا العنوان قد أسند إليه، لذا فهو مفيد بشكل خاص لإسناد العناوين لزبون يريد الاتصال بالشبكة بشكل مؤقت، أو للتشارك بنطاق محدد من عناوين IP لمجموعة من الزبائن الذين لا يحتاجون إلى عنوان IP.

في شبكة معينة قد تستخدم واحدة أو أكثر من التقنيات السابقة اعتماداً على سياسة مسؤول الشبكة.

🧠 **حيلة للحفظ:** التقنيات الثلاث: آلي – ديناميكي (تأجير مؤقت) – يدوي. والديناميكي هو الوحيد الذي يعيد استخدام العناوين.

4-2-6 مراحل حصول العميل على عنوان IP مؤجر (DHCP Lease Stages)

📌 اختيار (رسالة broadcast: مصدر 0.0.0.0 ووجهة 255.255.255.255): 1-24

س 1. ما مرحلة الاستكشاف (DHCP Discover)؟

يرسل العميل broadcast طالباً فيه عنوان IP، ولأن هذا العميل لا يملك عنوان IP ولا يعلم عنوان مخدم DHCP، فإنه يستخدم 255.255.255.255 كعنوان الوجهة و0.0.0.0 كعنوان المصدر.

📌 عدّد (ما تتضمنه رسالة العرض): 1-17 · 26

س 2. ما مرحلة العرض (DHCP Offer)؟ وماذا تتضمن رسالتها؟

بعد أن يصل DHCP Discover إلى مخدمات DHCP تقوم بإرسال رسالة على شكل Unicast تتضمن:

- عنوان IP المعروض.
- قناع الشبكة network mask.
- العنوان الفيزيائي MAC للزبون.
- عنوان مخدم DHCP مرسل العرض.
- مدة الإيجار lease period بالساعات.

🧠 **حيلة للحفظ:** رسالة العرض تحوي خمسة أشياء: عنوان IP – قناع الشبكة – MAC الزبون – عنوان المخدم – مدة الإيجار.

س 3. ما مرحلة الطلب (DHCP REQUEST)؟

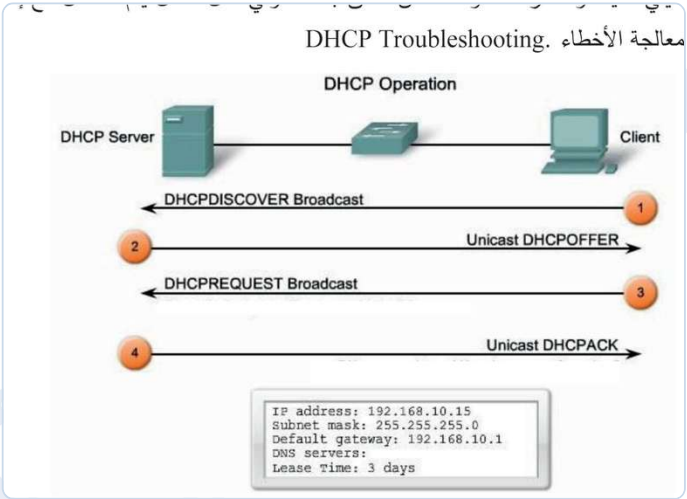
بعد استلام العميل لعرض واحد من قبل مخدم DHCP وقبوله العنوان المعروض، يقوم بإعلان قبوله عن طريق إرسال broadcast يتضمن عنوان المخدم الذي أرسل العرض.

جميع مخدمات DHCP التي قدمت عروضاً أخرى لهذا الزبون ولم يقبلها، تقوم بالتراجع عن عروضها وتوسم العناوين المعروضة كعناوين متاحة available أما العنوان المقبول فيوسم بأنه غير متاح unavailable.

س 4. ما مرحلة الإقرار (DHCP ACKNOWLEDGMENT)؟

بعد وصول DHCP REQUEST إلى المخدم DHCP المقبول عرضه يرسل إشارة قبول ACK أو عدم قبول NACK، إذا كان العنوان المطلوب غير متاح وذلك على شكل Unicast.

بعد إرسال DHCP DISCOVER ينتظر الزبون ثانية واحدة للحصول على العرض. فإن لم يتلقى عرضاً يعاود الطلب في الثواني 16,13,6 إضافة إلى فواصل زمنية عشوائية بين 0 و 1000 ميلي ثانية. وتستمر المحاولة لخمس دقائق بعدها، وفي حال الفشل يتم التعامل مع إحدى تقنيات معالجة الأخطاء DHCP Troubleshooting.



الشكل (6-6) آلية عمل DHCP

س ما البوابتان (port) اللتان يستخدمهما الزبون والمخدم؟

يستخدم الزبون البوابة 67 (port) كبوابة الوجهة لإرسال DHCP DISCOVER إلى المخدم، أما المخدم فيستخدم بوابته ذات الرقم 67 كبوابة المصدر والبوابة 68 كبوابة الوجهة ليجيب الزبون.

المرحلة	الرسالة	نوعها
1. الاستكشاف	DHCP Discover	Broadcast (من الزبون)
2. العرض	DHCP Offer	Unicast (من المخدم)
3. الطلب	DHCP Request	Broadcast (من الزبون)
4. الإقرار	DHCP ACK / NACK	Unicast (من المخدم)

حيلة للحفظ: المراحل الأربع بالترتيب: استكشاف ← عرض ← طلب ← إقرار (Discover – Offer – Request – Acknowledgment)، وأولها وثالثها Broadcast وثانيها ورابعها Unicast.

6-2-5 تجديد إيجار DHCP

س متى يحاول الزبون تجديد إيجار DHCP؟

بعد انقضاء 50% من مدة الإيجار يحاول الزبون تجديد (renew) الإيجار من مخدم DHCP الأصلي الذي أجره عنوان IP، يستمر الزبون بمحاولة التجديد هذه وعند إكمال 87.5% من مدة الإيجار يحاول الزبون الاتصال بأي مخدم DHCP للحصول على إيجار جديد. إن انتهت مدة الإيجار يرسل الزبون DHCP DISCOVER من جديد طالباً الحصول على عنوان IP، لأنه لم يعد يملك عنواناً.

6-2-6 وكلاء بروتوكول التشكيل الديناميكي للمضيف DHCP Relay Agents

📌 فراغ (مكانا توضع الوكلاء): 1-22

س أين يتوضع وكلاء DHCP؟

يتوضع وكلاء بروتوكول التشكيل الديناميكي للمضيف في مكانين هما:

1. الموجهات.
2. المخدمات.

6-2-7 حجز الزبون Client Reservation

📌 ص/خ (حجز الزبون مقابل إقصاء النطاق): 1-20 · 2-21

س ما حجز الزبون؟ وماذا يُطلب لإجرائه؟

تستخدم هذه الطريقة لمنح جهاز محدد عنواناً معيناً وليس أي عنوان عشوائي. لضمان أن الحاسوب يأخذ عنوان IP نفسه كل الوقت، والمطلوب لحجز الزبون الآتي:

1. عنوان IP المطلوب حجزه.
2. العنوان الفيزيائي MAC لبطاقة الشبكة لجهاز الزبون الذي نريد منحه هذا العنوان المحدد.

6-2-8 إقصاء النطاق Exclusion Range

📌 ص/خ: 1-18 · 1-20 · 2-21 | اختيار: 25

س ما إقصاء النطاق؟

تستخدم لتحدد العناوين المطلوب استثناؤها من مخدم DHCP عند توزيع العناوين على الأجهزة فمثلاً لا نريد من المخدم أن يمنح العنوان 192.168.0.1 لأحد، لأنه خاص ببوابة الانترنت و الأمر نفسه بالنسبة للعنوان 192.168.0.10 لأنه خاص بمخدم DHCP الذي نعمل عليه.

	حجز الزبون (Client Reservation)	إقصاء النطاق (Exclusion Range)
الهدف	منح جهاز محدد عنواناً معيناً وليس أي عنوان عشوائي	تحديد العناوين المطلوب استثناؤها من مخدم DHCP عند التوزيع
ما المطلوب؟	عنوان IP المطلوب حجزه + العنوان الفيزيائي MAC لبطاقة الشبكة	العناوين المراد استثناؤها (مثل عنوان بوابة الانترنت وعنوان مخدم DHCP)

🧠 **حيلة للحفظ:** حجز الزبون = عنوان محدد لجهاز محدد (يحتاج MAC)، إقصاء النطاق = عناوين ممنوع توزيعها.

الشبكات – الوحدة السادسة

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلّ من الآتي:

1. DNS هو اختصار للعبارة:

A. Domain Name Space B. Domain Name System C. Dynamic Name System

2. يمثل النطاق الجذر أعلى مستوى في البنية الهرمية ويشار إليه:

A. (:) B. (.) C. (,)

3. FQDN هو اختصار للعبارة:

A. Fully Qualified Domain Name B. Fully Qualified Dynamic Name

C. Fast Qualify Domain Name

4. تحوي نطاقات المستوى الثاني على:

A. نطاقات المستوى الأعلى B. نطاقات فرعية ومستخدمين C. نطاق الجذر

السؤال الثاني: عرف كلاً من:

ملف النطاق، نطاقات المستوى الثاني، نظام نطاق الأسماء DNS، بروتوكول DHCP

المهندس ميار الأحمد 0931825887

تقييم المعلومات النظرية (تابع)

السؤال الثالث: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1. يمثل نطاق المستوى الأعلى (Top-Level Domains) باختصارات من حرفين تعبر عن النطاقات الدالة _____ أو ثلاثة رموز تعبر عن _____.
2. اسم النطاق (Domain Name) هو اسم يستخدم على _____ و _____ لتمثيل جهة معينة.
3. ملف المنطقة (Zone File) هو ملف نصي يحوي جميع _____ المصادر (المعلومات) المتعلقة باسم نطاق معين، ويتم _____ وإدارة هذا الملف من خلال مخدم أسماء النطاقات.
4. مخدم أسماء النطاقات هو مخدم يقوم _____ على استفسارات _____ أو الحلّالين بناء على ما هو موجود في ملف اسم النطاق المستفسر عنه.
5. الحلّال (Resolver) هو خدمة تقوم (نيابة عن المستخدمين) بإرسال _____ حول أي معلومة موجودة في النظام إلى خوادم أسماء النطاقات ومن ثم إرسال النتيجة _____ إلى المستفسرين.
6. المستخدم (user) هو المستفيد _____ من النظام يتعامل مع النظام من خلال _____ للحصول على المعلومة المطلوبة.
7. يتوضع وكلاء بروتوكول التشكيل الديناميكي للمضيف في مكانين هما _____ و _____.
8. بني DHCP على نموذج _____.

السؤال الرابع: اشرح آلية عمل نظام DNS مع الرسم.

السؤال الخامس: اشرح آلية عمل بروتوكول DHCP.

السؤال السادس: عدد تقنيات توزيع العناوين في DHCP.

✍️ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: DNS (ص 99–103) – DHCP (ص 104–107). الحلول الكاملة في الصفحتين التاليتين.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية» (1/2)

السؤال الأول: الاختيار من متعدد

1. B) Domain Name System
2. B) (.)
3. A) Fully Qualified Domain Name
4. B) نطاقات فرعية ومستخدمين

السؤال الثالث: الفراغات

1. على المواقع الجغرافية (الدول) – نوع المنظمة
2. الإنترنت والشبكات
3. سجلات – حفظ
4. بالرد – المستخدمين
5. الاستفسارات – النهائية
6. النهائي – الحلّال
7. الموجهات والمخدمات
8. مخدم – زبون (Server - Client)

السؤال الثاني: التعريفات

- **ملف النطاق (ملف المنطقة Zone File):** هو ملف نصي يحوي جميع سجلات المصادر (المعلومات) المتعلقة باسم منطقة معينة، ويتم حفظ وإدارة هذه المنطقة من خلال مخدم أسماء النطاقات.
- **نطاقات المستوى الثاني (SLD):** تحوي مستخدمين، ونطاقات أخرى تدعى النطاقات الفرعية (Sub domains).
- **نظام نطاق الأسماء DNS:** هو نظام يخزن معلومات تتعلق بأسماء النطاقات في قاعدة بيانات، تحوي سجلات تربط عناوين IP بأسماء النطاقات، موزعة على الإنترنت.
- **بروتوكول DHCP:** يستخدم لإسناد عناوين IP بشكل آلي للحواسيب المضيفة (Hosts) أو محطات العمل (Workstations) على شبكة TCP/IP، إذ يكفي إعداد مخدم DHCP ليقوم تلقائياً بإعطاء كل جهاز ينضم إلى الشبكة المعلومات كافة التي يحتاج لها.

السؤال الرابع: آلية عمل نظام DNS (مع الرسم)

1. المستخدم يطلب من أقرب مخدم محلي العنوان الرقمي لاسم النطاق، وعادة تكون إعدادات هذا المخدم معرفة على جهاز المستخدم.
2. يسأل المخدم المحلي المخدم الرئيسي لاسم النطاق المطلوب وذلك بسؤال المخدمات الرئيسية العامة (Root Server)، ومن ثم المخدمات المسؤولة عن النطاق العلوي الذي يتبع له النطاق المطلوب، إلى أن يصل إلى أحد المخدمات المسؤولة عن ذلك النطاق، ويرسل الاستفسار إليها.
3. يبحث مخدم أسماء النطاقات المسؤول عن النطاق في ملف النطاق المتوافر لديه عن المعلومة المطلوبة، ثم يرد على ذلك الاستفسار بالعنوان الرقمي لذلك النطاق.
4. يرد الحلّال على استفسار المستخدم بالنتيجة التي حصل عليها ويخزنها في السجلات المؤقتة لديه.

الرسم: الشكل (4-6) في صفحة 103 (مستخدم ← مخدم DNS المحلي ← المخدمات الرئيسية والعليا ← مخدم النطاق ← العودة بالعنوان إلى المستخدم).

✅ حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية» (2/2)

السؤال الخامس: آلية عمل بروتوكول DHCP

1. **الاستكشاف (DHCP Discover):** يرسل العميل broadcast طالباً فيه عنوان IP، ولأنه لا يملك عنوان IP ولا يعلم عنوان مخدم DHCP، يستخدم 255.255.255.255 كعنوان الوجهة و0.0.0.0 كعنوان المصدر.
2. **العرض (DHCP Offer):** بعد وصول DHCP Discover إلى مخدمات DHCP ترسل رسالة Unicast تتضمن: عنوان IP المعروض، قناع الشبكة، العنوان الفيزيائي MAC للزبون، عنوان مخدم DHCP مرسل العرض، ومدة الإيجار بالساعات.
3. **الطلب (DHCP REQUEST):** بعد قبول العميل عرضاً واحداً يعلن قبوله بإرسال broadcast يتضمن عنوان المخدم الذي أرسل العرض؛ وتتراجع بقية المخدمات عن عروضها وتوسم عناوينها المعروضة كمتاحة available، أما العنوان المقبول فيوسم بأنه غير متاح unavailable.
4. **الإقرار (DHCP ACKNOWLEDGMENT):** يرسل المخدم المقبول عرضه إشارة قبول ACK أو عدم قبول NACK (إذا كان العنوان المطلوب غير متاح) على شكل Unicast.

السؤال السادس: تقنيات توزيع العناوين في DHCP

1. **التوزيع الآلي (Automatic Allocation):** يسند DHCP عنوان IP للزبون.
2. **التوزيع الديناميكي (Dynamic Allocation):** يؤجر DHCP عنوان IP للزبون لفترة محددة (أو عند تخلي الزبون عن العنوان المسند).
3. **التوزيع اليدوي (Manual Allocation):** تسند عناوين IP المضيف من قبل مسؤول الشبكة، ويستخدم DHCP لنقل العناوين المسندة للزبائن.

💡 **تذكير:** التوزيع الديناميكي هو الوحيد الذي يسمح بإعادة استخدام عنوان لم يعد مستخدماً من قبل الزبون.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة السادسة

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–16 = عام 2016 الدورة الأولى، 2–16 = الثانية، 2–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحات التالية.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. في تقنية (التوزيع الديناميكي) يؤجر DHCP العنوان IP للزبون لفترة محددة. دورة 1-16
2. يُثبّي بروتوكول DHCP على نموذج (مخدم – زبون). دورة 2-16
3. تحوي نطاقات (المستوى الثاني SLD) في نظام DNS على مستخدمين ونطاقات أخرى تدعى النطاقات الفرعية. دورة 1-17
4. تُستخدم طريقة (إقصاء النطاق) لتحدّد العناوين المطلوب استثناؤها من مخدم DHCP عند توزيع العناوين على الأجهزة. دورة 1-18
5. تستخدم طريقة (إقصاء النطاق) في DHCP لمنح جهاز محدد عنواناً معيناً وليس أي عنوان عشوائي. دورة 1-20
6. (اسم النطاق المعرف بالكامل FQDN) هو اسم يحدد النطاق انطلاقاً من أصل نظام أسماء النطاقات. دورة 1-21
7. تُستخدم طريقة (حجز الزبون) لتحديد العناوين المطلوب استثناؤها من مخدم DHCP عند توزيع العناوين على الأجهزة. دورة 2-21
8. (اسم النطاق) هو ملف نصي يحوي جميع سجلات المصادر المتعلقة باسم منطقة معينة ويتم حفظ وإدارة هذه المنطقة من خلال مخدم أسماء النطاقات. دورة 1-22
9. يوجد في كل شبكة منفصلة حلال يترجم الأسماء إلى العناوين لجميع المستخدمين والأجهزة الموجودة على تلك الشبكة من خلال (نظام أسماء النطاقات DNS). دورة 2-22

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. أي من مستويات نظام DNS يمثل النطاق (sy):

أ) النطاق الجذر ب) نطاقات المستوى الأعلى TLD ج) نطاقات المستوى الثاني SLD د) كل الإجابات خاطئة

دورة 1-24

2. عندما يرسل العميل broadcast طالباً فيه عنوان IP لأنه لا يملك عنوان IP ولا يعلم عنوان مخدم DHCP فإنه يستخدم:

أ) 255.255.255.255 كعنوان للوجهة و0.0.0.0 كعنوان للمصدر

ب) 255.255.255.255 كعنوان للمصدر و0.0.0.0 كعنوان للوجهة

ج) 255.255.255.255 كعنوان للمصدر و255.255.255.255 كعنوان للوجهة

د) 0.0.0.0 كعنوان للمصدر و0.0.0.0 كعنوان للوجهة

دورة 1-24

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي (تابع):

3. تحوي نطاقات المستوى الثاني SLD على:
أ) النطاق الجذر Root Domain ب) مستخدمين ونطاقات فرعية ج) نطاقات المستوى الأعلى TLD
د) كل الإجابات صحيحة
دورة 2-24

4. الطريقة المستخدمة لتحديد العناوين المطلوب استثناؤها من مخدم DHCP عند توزيع العناوين على الأجهزة هي:
أ) تجديد الإيجار ب) إقصاء النطاق ج) الإقرار د) حجز الزبون
دورة 25

5. من تقنيات توزيع العناوين في DHCP ويتم فيها تأجير عنوان IP للزبون لفترة محدودة هي:
أ) التوزيع الآلي ب) التوزيع اليدوي ج) التوزيع الديناميكي د) جميع الإجابات صحيحة
دورة 26

3 املأ الفراغات في الجمل الآتية بالعبارات المناسبة دون كتابة بقية الفقرة:

1. _____ هو اسم يستخدم على الانترنت والشبكات لتمثيل جهة معينة. دورة 1-19
2. تُبّي بروتوكول التشكيل الديناميكي DHCP على نموذج _____. دورة 1-20
3. يُمثل _____ أعلى مستوى في البنية الهرمية لنظام DNS ويشار إليه بنقطة (.). دورة 2-21
4. يتوضع وكلاء بروتوكول التشكيل الديناميكي DHCP للمضيف في مكانين هما _____ و _____. دورة 1-22
5. نظام نطاق الأسماء DNS هو نظام يخزن معلومات تتعلق بأسماء النطاقات في قاعدة بيانات تحوي سجلات تربط _____ بأسماء النطاقات، موزعة على الإنترنت. دورة 1-23

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. نظام نطاق الأسماء (DNS). دورة 2-20
2. اسم النطاق المعرف بالكامل FQDN. دورة 1-24
3. ملف المنطقة (Zone File). الدورات 1-18 · 1-21
4. الحلال (Resolver). دورة 1-20
5. أسماء المضيفين. دورة 26
6. النطاق الجذر (Root Domain). دورة 2-17

5 أجب عن الأسئلة الآتية (عدّد / اشرح):

1. عدّد ثلاثاً من مستويات النطاقات في البنية الهرمية للنظام DNS. دورة 1-16
2. عدّد مستويات البنية الهرمية التي تعتمد عليها تقنية التسمية في النطاق (مع الشرح). دورة 1-20
3. تُعرّف النطاقات في DNS من عدة مستويات مختلفة في بنية هرمية، عدّدها مع الشرح. دورة 25
4. ما خطوات عمل نظام أسماء النطاقات DNS بالترتيب؟ دورة 1-19
5. عدّد تقنيات توزيع العناوين في بروتوكول DHCP، مع الشرح. دورة 1-21
6. يدعم DHCP ثلاث تقنيات لتوزيع العناوين، عدّدها. دورة 1-23
7. تتضمن الرسالة التي ترسلها مخدمات DHCP في مرحلة العرض عدة معلومات، عدّدها. دورة 1-17
8. مرحلة العرض (DHCP Offer) هي إحدى مراحل حصول العميل على عنوان IP مؤجر، بعد أن يصل DHCP Discover إلى مخدمات DHCP تقوم بإرسال رسالة على شكل Unicast، ماذا تتضمن هذه الرسالة؟ دورة 26

6 علّل ما يأتي:

1. يجب أن تكون قاعدة بيانات DNS غير مركزية بل موزعة. دورة 2-16
2. يعتبر التوزيع الديناميكي في DHCP مفيداً بشكل خاص لإسناد العناوين لزبون يريد الاتصال بالشبكة بشكل مؤقت. دورة 2-16
3. يحتفظ الحلال Resolver بجميع نتائج الاستفسارات السابقة في سجلاته المؤقتة (DNS Caching). دورة 1-16

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (1/3)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. صح.
2. صح.
3. صح.
4. صح.
5. خطأ — الصواب: تستخدم طريقة (حجز الزبون) لمنح جهاز محدد عنواناً معيناً وليس أي عنوان عشوائي.
6. صح.
7. خطأ — الصواب: تستخدم طريقة (إقصاء النطاق) لتحديد العناوين المطلوب استثناؤها من مخدم DHCP.
8. خطأ — الصواب: (ملف المنطقة Zone File) هو ملف نصي يحوي جميع سجلات المصادر المتعلقة باسم منطقة معينة.
9. صح.

2) الاختيار من متعدد

1. ب) نطاقات المستوى الأعلى TLD
2. أ) 255.255.255.255 للوجهة و0.0.0.0 للمصدر
3. ب) مستخدمين ونطاقات فرعية
4. ب) إقصاء النطاق
5. ج) التوزيع الديناميكي

3) الفراغات

1. اسم النطاق (Domain Name)
2. مخدم – زبون (Server - Client)
3. النطاق الجذر (Root Domain)
4. الموجهات والمخدمات
5. عناوين IP

4) التعريفات (1/2)

- **نظام نطاق الأسماء (DNS):** هو نظام يخزن معلومات تتعلق بأسماء النطاقات في قاعدة بيانات، تحوي سجلات تربط عناوين IP بأسماء النطاقات، موزعة على الإنترنت.
- **اسم النطاق المعرف بالكامل FQDN:** هو اسم يحدّد النطاق انطلاقاً من أصل نظام أسماء النطاقات، ويحدد أسماء كل النطاقات التي يتفرّع منها النطاق بما فيها النطاق العلوي TLD، وينتهي بنقطة تشير إلى النقطة الأعلى في التسلسل الهرمي لنظام DNS.
- **ملف المنطقة (Zone File):** هو ملف نصي يحوي جميع سجلات المصادر (المعلومات) المتعلقة باسم منطقة معينة، ويتم حفظ وإدارة هذه المنطقة من خلال مخدم أسماء النطاقات.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (2/3)

4) التعريفات (تابع)

- **الحلّال (Resolver):** هو خدمة ترسل (نيابة عن المستخدمين) الاستفسارات حول أي معلومة موجودة في النظام إلى خوادم أسماء النطاقات ومن ثم ترسل النتيجة النهائية إلى المستفسرين (المستخدمين أو الأجهزة).
- **أسماء المضيفين (Host Names):** تشير أسماء المضيفين إلى حواسيب موجودة على الإنترنت أو في شبكة خاصة، وتكون هذه الأسماء دائماً في أقصى اليسار ضمن الاسم.
- **النطاق الجذر (Root Domain):** يمثل أعلى مستوى في البنية الهرمية ويشار إليه بنقطة (.).

5) عدّد / اشرح (1/2)

1. **ثلاثة من المستويات:** النطاق الجذر (Root Domain) – نطاقات المستوى الأعلى (TLD) – نطاقات المستوى الثاني (SLD) – أسماء المضيفين (Host Names).
2. **المستويات مع الشرح (ويصلح كذلك لسؤال دورة 2025):** النطاق الجذر: يمثل أعلى مستوى في البنية الهرمية ويشار إليه بنقطة (.). نطاقات المستوى الأعلى TLD: باختصار من حرفين تعبر عن النطاقات الدالة على المواقع الجغرافية (الدول) مثل sy, us, ps أو ثلاثة حروف تعبر عن نوع المنظمة مثل com, net, org, edu، ويمكن أن تحوي نطاقات المستوى الثاني إضافة إلى المستخدمين. نطاقات المستوى الثاني SLD: تحوي مستخدمين ونطاقات أخرى تدعى النطاقات الفرعية (Sub domains). أسماء المضيفين: تشير إلى حواسيب موجودة على الإنترنت أو في شبكة خاصة، وتكون دائماً في أقصى اليسار ضمن الاسم.
3. **تعريف النطاقات في DNS من عدة مستويات:** نفس إجابة السؤال السابق (الجذر، TLD، SLD، أسماء المضيفين).

المهندس ميار الأحمد
0931825887

حلول أسئلة الدورات (3/3)

5) عدّد / اشرح (2/2)

4. **خطوات عمل DNS بالترتيب:** ١) المستخدم يطلب من أقرب مخدم محلي العنوان الرقمي لاسم النطاق. ٢) يسأل المخدم المحلي المخدم الرئيسي لاسم النطاق المطلوب بسؤال المخدمات الرئيسية العامة (Root Server) ثم المخدمات المسؤولة عن النطاق العلوي إلى أن يصل إلى المخدم المسؤول عن النطاق، ويرسل الاستفسار إليه. ٣) يبحث مخدم أسماء النطاقات المسؤول عن النطاق في ملف النطاق عن المعلومة المطلوبة ثم يرد بالعنوان الرقمي لذلك النطاق. ٤) يرد الحلّال على استفسار المستخدم بالنتيجة ويخزنها في السجلات المؤقتة لديه.
5. **تقنيات توزيع العناوين في DHCP مع الشرح:** التوزيع الآلي (Automatic Allocation): يسند DHCP عنوان IP للزبون. التوزيع الديناميكي (Dynamic Allocation): يؤجر DHCP عنوان IP للزبون لفترة محددة (أو عند تخلي الزبون عن العنوان المسند). التوزيع اليدوي (Manual Allocation): تسند عناوين IP المضيف من قبل مسؤول الشبكة، ويستخدم DHCP لنقل العناوين المسندة للزبائن.
6. **التقنيات الثلاث:** التوزيع الآلي – التوزيع الديناميكي – التوزيع اليدوي.
7. **ما تتضمنه رسالة العرض:** عنوان IP المعروض – قناع الشبكة network mask – العنوان الفيزيائي MAC للزبون – عنوان مخدم DHCP مرسل العرض – مدة الإيجار lease period بالساعات.
8. **ما تتضمنه رسالة العرض (Unicast):** نفس العناصر الخمسة السابقة.

6) علّل

1. **قاعدة بيانات DNS موزعة:** لأن العدد الهائل من سجلات DNS يحتّم أن تكون قاعدة بياناته غير مركزية، فمن المستحيل على أي مخدم أو مجموعة محدودة من المخدمات أن تحمل الملايين من السجلات وتخدم جميع طلبات تحويل الأسماء، لذلك تتوزع أجزاؤها على آلاف المخدمات في العالم، وكل منها يجيب إن استطاع أو يشير إلى مخدم آخر.
2. **التوزيع الديناميكي لزبون مؤقت:** لأنه الوحيد بين التقنيات الثلاث الذي يسمح بإعادة استخدام عنوان لم يعد مستخدماً من قبل الزبون، والذي كان هذا العنوان قد أسند إليه، فهو مفيد لزبون يريد الاتصال بالشبكة بشكل مؤقت.
3. **حفظ نتائج الاستفسارات السابقة (DNS Caching):** توفيراً للجهد وتحسيناً للأداء بدلاً من البحث عن نتيجة الاستفسار نفسه مرة أخرى خلال مدة معينة محددة من قبل المخدم الرئيسي لاسم النطاق.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة السادسة

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. يمثل النطاق الجذر أدنى مستوى في البنية الهرمية ويشار إليه بنقطة (.). ( )
2. تكون أسماء المضيفين دائماً في أقصى اليمين ضمن الاسم. ( )
3. يستخدم DHCP العنوان الفيزيائي (MAC) في إسناد عناوين IP. ( )
4. يرسل العميل رسالة DHCP Discover على شكل Unicast. ( )
5. يحاول الزبون تجديد الإيجار بعد انقضاء 50% من مدة الإيجار. ( )
6. يستخدم المخدم البوابة 68 كبوابة المصدر ليجيب الزبون. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. ينتهي اسم النطاق المعرّف بالكامل FQDN بـ _____ .
2. عند إكمال _____ من مدة الإيجار يحاول الزبون الاتصال بأي مخدم DHCP للحصول على إيجار جديد.
3. يوسم العنوان المقبول بأنه _____ (unavailable).
4. يخزن الحلّال نتائج الاستفسارات السابقة في السجلات _____ (DNS Caching).

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. أول مراحل حصول العميل على عنوان IP مؤجر هي:
   أ) الطلب ب) الاستكشاف ج) العرض
2. يتوضع وكلاء بروتوكول DHCP للمضيف في:
   أ) الموجهات والمخدمات ب) الموجهات فقط
3. يعبّر الاختصار من حرفين مثل (sy, us, ps) في نطاقات المستوى الأعلى عن:
   أ) نوع المنظمة ب) المواقع الجغرافية (الدول)

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. يحتاج مدير الشبكة الكبيرة إلى بروتوكول DHCP.
2. يخزن الحلّال جميع نتائج الاستفسارات السابقة في السجلات المؤقتة.

خامساً: قارن بين التوزيع الديناميكي والتوزيع اليدوي في DHCP من حيث: من يسند العنوان – إعادة استخدام العنوان.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **خطأ** — يمثل أعلى مستوى في البنية الهرمية.
2. **خطأ** — تكون أسماء المضيفين دائماً في أقصى اليسار ضمن الاسم.
3. **صح**.
4. **خطأ** — يرسله على شكل broadcast.
5. **صح**.
6. **خطأ** — يستخدم المخدم البوابة 67 كبوابة المصدر والبوابة 68 كبوابة الوجهة.

ثانياً: الفراغات

1. نقطة
2. 87.5%
3. غير متاح
4. المؤقتة

ثالثاً: الاختيار

1. ب) الاستكشاف
2. أ) الموجهات والمخدمات
3. ب) المواقع الجغرافية (الدول)

رابعاً: التعليل

1. لأن إدخال معلومات الشبكة (عنوان IP، مخدم DNS، البوابة...) يدوياً على كل جهاز عملية صعبة تتطلب الكثير من الوقت والجهد، وهو يتجنب تضارب العناوين.
2. توفيراً للجهد وتحسيناً للأداء بدلاً من البحث عن نتيجة الاستفسار نفسه مرة أخرى خلال مدة معينة.

خامساً: المقارنة

	التوزيع الديناميكي	التوزيع اليدوي
من يسند العنوان؟	يؤجر DHCP عنوان IP للزبون لفترة محددة	تسند عناوين IP المضيف من قبل مسؤول الشبكة، ويستخدم DHCP لنقلها للزبائن
إعادة الاستخدام	الوحيد الذي يسمح بإعادة استخدام عنوان لم يعد مستخدماً	لا يتيح ذلك (العنوان مُسنَد من مسؤول الشبكة)

مو مطلوب منك تكون أذكى طالب ولا أسرع طالب، مطلوب منك تعمل كلشي بقدرتك وبس ..

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة السابعة

إدارة مجموعات وحدات التخزين والمصفوفات RAID

1-7 تمهيد

س لماذا تهتم الشركات بحفظ البيانات؟ وما أهم وحدات التخزين؟

تعدُّ عملية الحفاظ على المعلومات والبيانات التي تخزن على المخدمات وأجهزة الحاسوب من الأمور التي توليها الشركات والمؤسسات التي تستخدم التكنولوجيا الحديثة أهمية بالغة. حيث يتوافر العديد من وحدات التخزين المستخدمة في حفظ البيانات، أهمها وحدات الأقراص الصلبة (Hard Disk Drive)، التي تختلف عن بعضها في السعة التخزينية والسرعة في قراءة وكتابة البيانات والقدرة على استرجاعها.

س ما القرص الصلب؟

تعريف القرص الصلب: هو وحدة التخزين الرئيسية في أجهزة الحاسوب والمخدمات، يتكون من أقراص ممغنطة تدور، بحيث يقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط.

2-7 العمل مع الأقراص الأساسية والديناميكية

📌 ص/خ (الأساسي والديناميكي): 2-16 · 1-17 · 2-21 · 1-22 | اختيار: 26

س ما نوعا تكوين الأقراص الصلبة التي يدعمها ويندوز سيرفر 2008؟

يدعم ويندوز سيرفر 2008 نوعين لتكوين الأقراص الصلبة:

1. **النوع الأساسي (basic):** هو نوع القرص القياسي المستخدم في إصدارات ويندوز السابقة. وتقسم الأقراص الأساسية إلى مقاطع.
2. **النوع الديناميكي (dynamic):** نوع القرص المحسن لويندوز سيرفر 2008 يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام. وتقسم الأقراص الديناميكية إلى وحدات تخزين، وتستخدم فقط مع ويندوز 2000 والإصدارات اللاحقة.

	النوع الأساسي (Basic)	النوع الديناميكي (Dynamic)
ما هو؟	نوع القرص القياسي المستخدم في إصدارات ويندوز السابقة	نوع القرص المحسن لويندوز سيرفر 2008
كيف يُقسَّم؟	إلى مقاطع	إلى وحدات تخزين
ميزة / استخدام	—	يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام، ويُستخدم فقط مع ويندوز 2000 والإصدارات اللاحقة

🧠 **حيلة للحفظ:** الأساسي = القياسي القديم (مقاطع)، والديناميكي = المحسن (وحدات تخزين، تحديث دون إعادة تشغيل). والسؤال يبدّل بينهما.

3-7 إدارة مجموعات وحدات التخزين والمصفوفات RAID

س لماذا تم تطوير تقنية RAID؟

تعد أجهزة التخزين ذات أهمية بالغة في المخدمات لما تحويه من بيانات وتلفها يؤدي إلى ضياع هذه البيانات، وبسبب أهمية هذه البيانات والرغبة في المحافظة عليها، تم تطوير تقنية RAID.

1-3-7 نظام RAID

📌 تعريف RAID: 1-16 · 2-21 | ص/خ: 2-22 | عدّد (ميزات RAID): 1-17 · 25

س ما نظام RAID؟

مصطلح RAID اختصار لـ (Redundant Array of Independent Disks) أي مصفوفة متكررة من الأقراص المستقلة، أو (Redundant Array of Inexpensive Disk) أي مصفوفة متكررة من الأقراص غير المكلفة، وهو إحدى طرائق تخزين البيانات التي تعتمد على توحيد عدد من الأقراص الصلبة – منخفضة التكلفة في بعض الأحيان – في مصفوفة لتعمل على نحوٍ متزامن، لاكتساب ميزات إضافية مثل رفع الأداء أوتحسين درجة توافر البيانات وأمانها، وذلك تبعاً لنوع المصفوفة التي نقوم بإعدادها.

س ما ميزات RAID؟

ويتميز بالآتي:

1. إتاحة البيانات بشكل دائم، بإنشاء نسخ مكررة منها على أكثر من قرص.
2. تحسين أداء محركات الأقراص، وإمكانية عالية في سرعة القراءة والكتابة.
3. إعطاء البيانات المهمة درجة عالية من الحماية ضد تعطل محركات الأقراص.
4. زيادة حجم التخزين إلى سعات عالية.

🧠 **حيلة للحفظ:** ميزات RAID الأربع: إتاحة دائمة – تحسين الأداء – حماية عالية – زيادة السعة.

💡 **مثال توضيحي (ليس من الكتاب):** عندما يتعطل قرص واحد في مخدم يخزن حسابات شركة، تحمي RAID البيانات لأن لها نسخاً مكررة أو معلومات تماثل على أقراص أخرى، فيبقى المخدم متاحاً.

7-3-2 طرائق تنفيذ RAID

📌 عدّد مع الشرح (طريقتا تنفيذ RAID): 1-22 · 2-24 | علّل (عدم النصح بالعتاد البرمجي لأداء عالٍ): 1-18

س ما طريقتا تنفيذ أنظمة RAID؟

هناك طريقتان لتنفيذ أنظمة RAID:

- **الطريقة الأولى بواسطة العتاد الصلب Hardware:** عبارة عن بطاقة تحكم تركب على اللوحة الأم في الجهاز أو المخدم، وقد تكون هذه البطاقة مدمجة في اللوحة الأم في الحاسوب أو المخدم، تتميز هذه البطاقة بمقدرتها على المعالجة والتحكم في مصفوفة RAID، بدلاً من أن يقوم بها الحاسوب المضيف، مما يعطي أداءً ووثوقيةً عاليتين لمصفوفة RAID.
- **الطريقة الثانية بواسطة العتاد البرمجي (Software):** تتم برمجياً وتدعمه أنظمة التشغيل ويندوز ولينوكس. في هذه الحالة، يعتمد مستوى أداء نظام RAID تماماً على وحدة المعالجة المركزية الخاصة بالحاسوب أو المخدم المضيف، مما يؤدي إلى إرهاق المعالج في العمليات الخاصة بتنفيذ RAID، لذلك يؤثر هذا الحل في أداء النظام، ولا يُنصح باستخدامه عند الحاجة إلى أداءٍ عالٍ من المخدم.

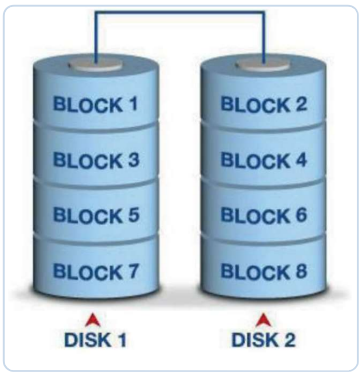
	بواسطة العتاد الصلب (Hardware)	بواسطة العتاد البرمجي (Software)
كيف تتم؟	بطاقة تحكم تركب على اللوحة الأم في الجهاز أو المخدم (أو مدمجة فيها)	برمجياً، وتدعمه أنظمة التشغيل ويندوز ولينوكس
من يعالج؟	البطاقة نفسها بدلاً من الحاسوب المضيف	وحدة المعالجة المركزية للحاسوب أو المخدم المضيف
النتيجة	أداء ووثوقية عاليتان	إرهاق المعالج وتأثر أداء النظام؛ لا يُنصح به عند الحاجة لأداء عالٍ

🧠 **حيلة للحفظ:** الصلب = بطاقة تتحكم (أداء عالٍ)، والبرمجي = المعالج يتعب (لا يُنصح لأداء عالٍ).

3-3-7 أنظمة RAID

س أولاً: ما RAID 0 (Disk Striping)؟

يتم تقطيع أو تجزيء البيانات إلى شرائط Striping متساوية في الحجم وتكتب بشكل متتالي في كتل blocks عددها اثنان أو أكثر عبر عدة أقراص، دون إجراء أي نسخ احتياطي للمعلومة نفسها في مكان آخر من المصفوفة، ودون كتابة أي معلومات حول فحص النِدّية check parity للتحقق من الأخطاء، ويتطلب هذا النوع قرصان من الأقراص الصلبة على الأقل.



الشكل (1-7) RAID 0- Striping

📌 ص/خ (أربعة أقراص): 1-18 | علّل (تساوي السرعة): 1-21 | علّل (تساوي السعة): 1-23 | اختيار (لا نسخ احتياطي): 2-24

س ما ميزات RAID 0 ومساوئه واستخداماته؟

الميزات:

1. يوفر أفضل مستوى من الأداء (أعلى معدلات أداء في القراءة/الكتابة) حيث يمكن كتابة العديد من كتل البيانات أو قراءتها في آن واحد على عدة أقراص باستعمال عدة رؤوس محركات أقراص.
2. تقسم البيانات عبر عدة أقراص.

المساوئ:

1. لايقدم أي نسخ احتياطية من البيانات.
2. في حال تعطل أحد الأقراص الموجودة ضمن المصفوفة، ينتج ضياع كامل البيانات الموجودة في هذه المصفوفة.
3. يجب أن يكون لجميع أقراص المصفوفة السرعة نفسها في نقل البيانات، كي لايحكم أبطأ قرص موجود في المصفوفة على سرعة تجميع واسترداد البيانات من المصفوفة.
4. يجب أن تكون سعة الأقراص متساوية، حتى لاتضيع أو تهدر أي مساحة تخزينية عند استرداد البيانات.

الاستخدامات: التطبيقات التي تحتاج إلى قراءة/كتابة المعطيات بسرعة عالية مثل برنامج الفوتوشوب، ولا يُنصح باستخدامه في المخدمات التي تتطلب وثوقية عالية لتخزين البيانات، كذلك يجب أن لا تكون وحدات تخزين استنهاض النظام جزء من RAID 0.

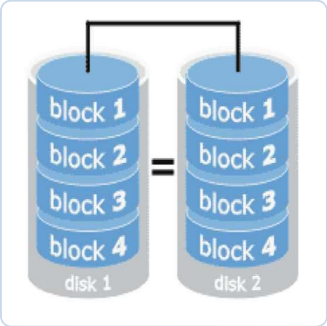
يوضح الشكل (1-7) طريقة عمل المصفوفة RAID 0 عند استخدام قرصين.

🧠 **حيلة للحفظ:** RAID 0 = سرعة بلا حماية: قرصان على الأقل، ولا نسخ احتياطي، وتعطل قرص = ضياع كل البيانات.

📌 تعريف Mirroring: 26 | ص/خ (أربعة أقراص): 1-21 | فراغ (تنخفض السعة): 1-22

س ثانياً: ما RAID 1 (حماية البيانات)؟

يجري فيه تخزين بيانات متماثلة في محركي أقراص مختلفين (مرآة الأقراص). وعند تعطل أحد القرصين على نحوٍ مفاجئ، يجري الانتقال لاستخدام القرص الآخر (المرآة)، دون الحاجة إلى زمن لإعادة بناء البيانات، ويتطلب هذا المستوى قرصين على الأقل.



الشكل (2-7) RAID 1 mirroring

📌 علّل (بطء الكتابة): 1-17 | علّل (أقراص النظام والاستنهاض): 1-19 | عدّد (استخدامات RAID 1): 2-22 | قارن RAID 0 مع RAID 1: 2-16

س ما ميزات RAID 1 ومساوئه واستخداماته؟

الميزات:

1. أفضل تقنية للحفاظ على المعلومات من الضياع وضمان توافرها طوال الوقت.
2. يسمح RAID1 بالحصول على نسخة احتياطية.

المساوئ:

1. بطء كتابة البيانات على الأقراص، بسبب الحاجة إلى تكرار كتابة البيانات على كل قرص.
2. الحاجة إلى استخدام متحكم (Controller) قادر على إنجاز قراءتين منفصلتين لكل زوج من المرايا، أو الكتابة المضاعفة على كل زوج من المرايا.
3. انخفاض مساحة التخزين إلى النصف، فعند استخدام قرصين صلبين، حجم كل منهما 146GB نحصل على مساحة تخزين كلية تساوي 146GB فقط أي خسارة 50% من سعات التخزين عند تطبيق هذا المستوى.
4. عدم إمكانية تبديل محركات الأقراص الصلبة للمصفوفة أثناء عمل الجهاز.
5. التكلفة المترتبة على شراء قرص صلب إضافي.

الاستخدامات:

1. يطبق RAID1 في المخدمات التي تكون فيها البيانات ذات أهمية كبيرة ولا يمكن المخاطرة بفقدانها كأنظمة المحاسبة.
2. يُستخدم بالدرجة الأولى للأقراص التي يوضع عليها نظام التشغيل والاستنهاض عليها لنتمكن من استنهاض المخدم في حال تعطل محرك الأقراص.
3. مناسب لعمل المخدمات الصغيرة.

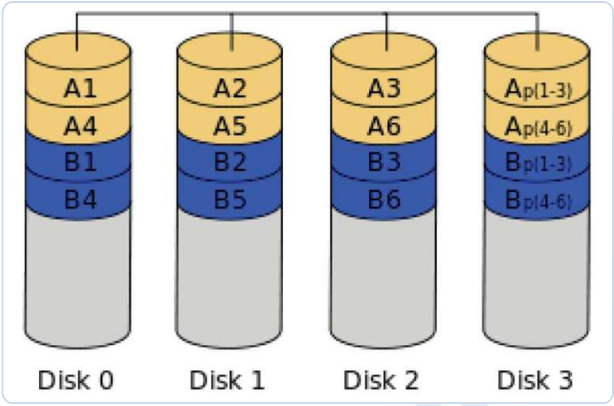
🧠 **حيلة للحفظ:** RAID 1 = مرآة: قرصان على الأقل، نسخة احتياطية فورية، لكن الكتابة أبطأ والسعة تنخفض للنصف (خسارة 50%).

📌 عدّد (مساوئ RAID 3): 1-24 | ص/خ (معقد بالعتاد البرمجي): 1-23 | قارن RAID 3 مع RAID 5 (مساوئ): 26

س ثالثاً: ما RAID 3؟

يسمى بالنقل على التوازي، توزع البيانات وتكتب على عدة أقراص تخزين، ويُخصص محرك أقراص واحد لتخزين معلومات فحص التماثل parity information. أما معلومات التحقق من الأخطاء Embedded Error Checking (EEC) فتكون مبينة ضمن بطاقة تحكم RAID المستخدمة لكشف الأخطاء. وتجري استعادة البيانات عن طريق حساب (Exclusive OR XOR) الخاص بالمعلومات المسجلة على محركات الأقراص الأخرى، يتطلب هذا المستوى ثلاثة أقراص على الأقل.

يوضح الشكل (3-7) طريقة عمل المصفوفة RAID 3.



الشكل (3-7) RAID 3

س ما ميزات RAID 3 ومساوئه؟

الميزات:

1. سرعة عالية في القراءة والكتابة على الأقراص من أجل معدلات نقل ضخمة.
2. المستوى الأمثل للتطبيقات ذات البيانات المتتابعة والموجودة في كتل كبيرة، والمطلوب نقلها بسرعة.

المساوئ:

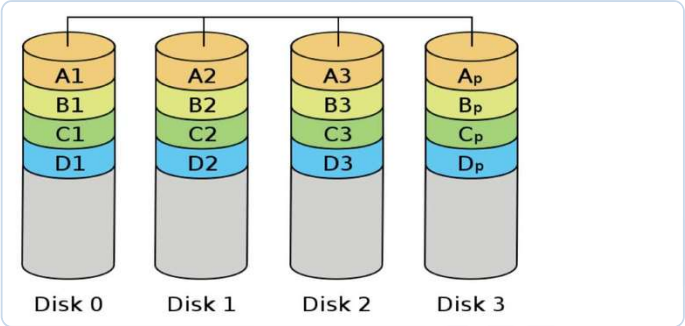
1. هذه التقنية معقدة جداً، وصعبة التطبيق باستخدام العتاد البرمجي Software.
2. بطء في الأداء من أجل طلبات الدخل/الخرج البسيطة والعشوائية.
3. لا يمكن أن تتزامن عمليات القراءة والكتابة في الوقت نفسه. كون جميع الأقراص مستخدمة أثناء عمليتي القراءة أو الكتابة.

يعد نظام RAID 3 مناسب للنظم ذات المستخدم الوحيد والتي تتعامل مع تطبيقات تستخدم بنية سجلات طويلة.

🧠 **حيلة للحفظ:** RAID 3 = قرص واحد مخصص للتماثل، ثلاثة أقراص على الأقل، مساوئه الثلاثة: معقد – بطيء للطلبات البسيطة – لا تزامن بين القراءة والكتابة.

س رابعاً: ما RAID 4؟

يعد RAID 4 مماثلاً جداً لنظام RAID0، يتم تجزيء البيانات باستخدام شرائط كبيرة وكتابتها على عدة أقراص (بحجم قطاع لقرص drive sector) ويقوم جهاز التحكم في RAID باحتساب معلومات التماثل التي تخزن على قرص منفصل، وعند تعطل أحد الأقراص، يجري الوصول إلى البيانات المفقودة خلال احتسابها من البيانات التي ما زالت متوفرة ومن معلومات التماثل. وعلى النقيض من RAID 1 ، لا توجد حاجة إلى أكثر من سعة محرك قرص واحد لتنفيذ وتخزين معلومات التماثل مثلاً، إذا تناولنا مصفوفة RAID 4 تحوي خمسة أقراص، يصبح 80 % من سعة الأقراص متاحة لاستخدام المستخدم، حيث لا يستخدم أكثر من 20% من السعة لحفظ معلومات التماثل (المصفوفة المكونة من عدد n من الأقراص، تستخدم n-1 قرص لتخزين البيانات). وفي حالة وجود العديد من كتل البيانات الصغيرة، يصبح محرك أقراص معلومات التماثل مثل عنق الزجاجة بالنسبة لنقل البيانات. ومع وجود كتل بيانات بحجم أكبر، يقدم المستوى RAID 4 أداءً أفضل على نحوٍ ملحوظ.



الشكل (4-7) RAID 4

س ما ميزات RAID 4 ومساوئه واستخداماته؟

الميزات: قدرة توافر عالية، فحتى في حالة فشل أحد الأقراص، يبقى المشغل المنطقي بما عليه من بيانات متاحاً لتخزين البيانات.

المساوئ: يحتاج إلى احتساب معلومات التكرار، مما يحد من إمكانات الكتابة.

الاستخدامات: يستخدم في أنظمة تخزين البيانات ذات الحجم الكبير، نظراً لما يتمتع به من نسبة فعالة بين السعة المثبتة وسعة التوافر الفعلية.

لا يستعمل في أغلب الأحيان، بل يجري استخدام RAID-5 بدلاً منه.

حيلة للحفظ: RAID 4 = شرائط كبيرة + قرص تماثل منفصل (مثل RAID 0 مع تماثل)، ونادراً ما يُستعمل لأن RAID 5 بديله.

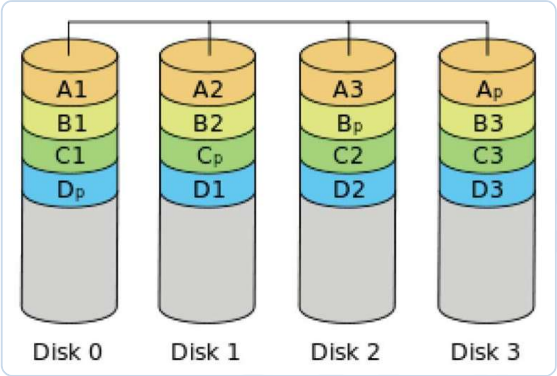
📌 علّل (مناسب للمخدمات الكبيرة): 1-16 | علّل (بطء الكتابة): 2-17 · 1-23 | اختيار (كتل التماثل الموزعة): 25

س خامساً: ما RAID 5 (حماية البيانات وسرعتها)؟

أفضل مستوى RAID من ناحية الحفاظ على البيانات من الضياع. يتم تخزين البيانات على أقراص مستقلة مع كتل تماثل موزعة على الأقراص، وليس على قرص واحد كما في RAID 3.

RAID 5 هو في الأساس إصدار محسن لـ RAID 1 مع إضافة رئيسية هي التسامح عن الأخطاء. التسامح عن الأخطاء يضمن أن تعطل محرك أقراص واحد لن يعطل مجموعة محركات الأقراص بأكملها. وتستمر المجموعة بالعمل مع توجيه عمليات القرص إلى وحدات التخزين المتبقية في المجموعة.

تحتاج إلى استخدام ثلاثة أقراص على الأقل لتحقيق هذا المستوى، في هذا المستوى فإن المصفوفة ممكن أن تصمد أمام أي خطأ ناتج عن أي قرص دون خسارة المعلومات أو عدم القدرة على الوصول إليها.



الشكل (5-7) RAID 5

س ما ميزات RAID 5 ومساوئه واستخداماته؟

الميزات:

1. يمكن تمثيل هذه التقنية في برمجيات خاصة Software ويفضل تمثيلها عن طريق Hardware حيث يزود المتحكم الخاص بـ Hardware بذاكرة Cache لتحسين الأداء.
2. عمليات قراءة البيانات من هذه المصفوفة سريعة جداً.

المساوئ:

1. كتابة البيانات إلى هذه المصفوفة بطيئة نوعاً ما بسبب الحاجة إلى حساب قيم خانات التماثل.
2. الأخطاء الناتجة من الأقراص قد تؤثر على عمليات النقل ومع ذلك تبقى مقبولة.
3. تقنية معقدة جداً.

الاستخدامات: جيد من أجل المخدمات الكبيرة لأنه يؤمن نسبة حماية كبيرة وسعة تخزين ضخمة إضافة إلى الأداء الجيد، تستخدم هذه التقنية في تكوين ملفات المخدمات وتطبيقاتها.

🧠 **حيلة للحفظ:** RAID 5 = كتل تماثل موزعة على كل الأقراص، ثلاثة أقراص على الأقل: قراءة سريعة، كتابة أبطأ بسبب حساب التماثل.

📌 فراغ (يتماثل مع ... بفقدان 50%): 2-17 | فراغ (عدد الأقراص): 1-19 | اختيار (عدد الأقراص): 1-24

س سادساً: ما RAID 10؟

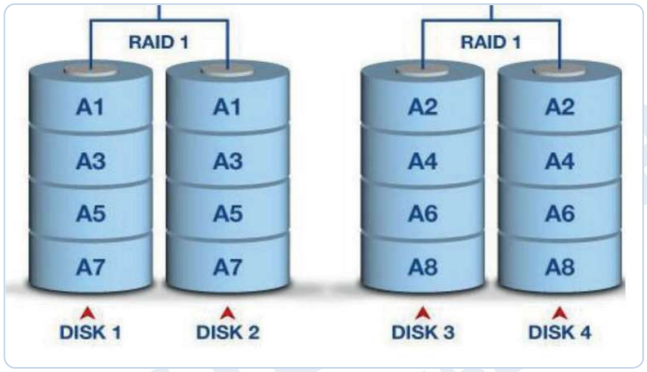
هو خليط بين RAID 0 و RAID 1 بحيث تتيح مصفوفات أقراص RAID 10 أداء عالي المستوى وأمان للبيانات. وعلى النقيض من RAID 4 و RAID 5 لا توجد حاجة لاحتساب معلومات التماثل. وبالتماثل مع RAID 1 يتم فقد 50 % من السعة المثبتة بسبب التكرار.

الميزات:

1. قدرة توافر عالية، حتى في حالة فشل أحد الأقراص، يبقى المشغل المنطقي بما عليه من بيانات متاحاً.
2. أداء عالي المستوى للكتابة.

المساوئ: يتطلب عدد زوجي من الأقراص على ألا يقل عن أربعة، حيث تستخدم نصف سعة القرص فقط.

الاستخدامات: يستخدم على نحو خاص في الحالات التي تتطلب مستوى أداء عالي من الكتابة.



الشكل (6-7) RAID 10

س ما خلاصة RAID؟ وما الأمور الواجب التحقق منها في جهاز التحكم؟

الخلاصة: إن الأهداف الرئيسية لتقنية RAID هي تحسين درجة إتاحة البيانات وأمانها، إلا إنه ليس بمقدورها استعادة البيانات التي تم حذفها من قبل المستخدم أو تعرضت للتلف بواسطة سرقة أو حريق. لذلك يجب عمل نسخة احتياطية من البيانات للحفاظ على النظام من التعرض لمثل هذه المشاكل بعد تثبيت نظام RAID.

الأمور الواجب التحقق منها في جهاز التحكم في تقنية RAID الخاص بأحد الأجهزة:

- سهولة التثبيت والصيانة.
- إمكانات برنامج الإدارة والجهة المصنعة في تطوير مكونات RAID.
- يجب أن يدعم جهاز التحكم في تقنية RAID أكثر مستويات أنظمة RAID أهمية وهي: (0 و 1 و 4 و 5 و 10).
- يجب أن يكون قادراً على معالجة عدة مصفوفات في وقت واحد مع مستويات مختلفة من RAID خلال قنوات متعددة.

المستوى	الحد الأدنى من الأقراص	ما يميزه (من نص الكتاب)
RAID 0	قرصان	أفضل أداء؛ بلا نسخ احتياطية، وضياع كل البيانات عند تعطل قرص
RAID 1	قرصان	مرآة؛ نسخة احتياطية، وخسارة 50% من السعة
RAID 3	ثلاثة	قرص واحد لمعلومات التماثل؛ معقد وبطيء للطلبات البسيطة
RAID 4	—	شرائط كبيرة وقرص تماثل منفصل؛ نادراً ما يُستعمل
RAID 5	ثلاثة	كتل تماثل موزعة؛ قراءة سريعة وكتابة أبطأ نوعاً ما
RAID 10	أربعة (عدد زوجي)	خليط RAID 0 وRAID 1؛ أداء كتابة عالٍ وخسارة 50% من السعة

الشبكات – الوحدة السابعة

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلّ من الآتي:

1. RAID هو اختصار للعبارة:

A. Reduce Array of Independent Disk B. Redundant Array of Independent Disk

C. Redundant Array of Integrated Disk

2. RAID 10 هو خليط من تقنيتين هما:

A. Raid 5+Raid 0 B. Raid 1+Raid 0 C. Raid 5+Raid 6

3. من مساوئ RAID 5:

A. بطء في الأداء من أجل طلبات الدخل/الخرج البسيطة والعشوائية.

B. كتابة البيانات إلى هذه المصفوفة بطيء نوعا ما.

C. يتطلب عدداً زوجياً من الأقراص على ألا يقل عن أربعة.

السؤال الثاني: 1- عرف الآتي: تقنية RAID – القرص الصلب.

السؤال الثالث: املأ الفراغات الآتية بالعبارات المناسبة:

1. يوفر _____ RAID سرعة أداء عالية أثناء القراءة من الأقراص الصلبة أو الكتابة عليها.
2. يعد نظام RAID 4 مماثلاً جدًا لنظام _____ .
3. في تقنية _____ ينتج ضياع كامل البيانات الموجودة في المصفوفة في حال تعطل أحد الأقراص الموجودة ضمن المصفوفة.
4. تحتاج تقنية RAID 1 إلى _____ قادر على إنجاز قراءتين منفصلتين لكل زوج من المرايا أو الكتابة المضاعفة إلى كل زوج من المرايا.
5. في تقنية _____ يخصص محرك أقراص واحد لتخزين معلومات فحص التماثل.

تقييم المعلومات النظرية (تابع)

السؤال الثالث (تابع):

1. يحتاج RAID 5 إلى _____ أقراص على الأقل لتحقيقه.
2. يحتاج RAID 10 إلى عدد زوجي من الأقراص لا يقل عن _____ أقراص.

السؤال الرابع: أجب بكلمة صح أو خطأ وصحح العبارات الخاطئة في كل من العبارات الآتية:

1. يدعم ويندوز سيرفر 2008 خمسة أنواع لتكوين الأقراص الصلبة.
2. تقدم تقنية RAID 0 نسخ احتياطية من البيانات.
3. تتطلب تقنية RAID 1 قرصين على الأقل لتخزين البيانات.
4. في تقنية RAID 3 تتزامن عمليات القراءة والكتابة في الوقت نفسه.
5. في تقنية RAID 5 تستخدم كتل تماثل موزعة على أقراص تخزين مستقلة.

السؤال الخامس: عدد ميزات تقنية RAID.

السؤال السادس: اشرح طرائق تنفيذ تقنية RAID.

✍️ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: الأقراص وتقنية RAID وطرائق التنفيذ (ص 120–122) – المستويات 0 و1 و3 و4 و5 و10 (ص 123–128). الحلول الكاملة في الصفحتين التاليتين.

حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية» (1/2)

السؤال الأول: الاختيار من متعدد

1. Redundant Array of Independent Disk (B
2. Raid 1+Raid 0 (B
3. B) كتابة البيانات إلى هذه المصفوفة بطيء نوعا ما.

السؤال الثالث: الفراغات

1. RAID 0 (المستوى صفر)
2. RAID 0
3. RAID 0
4. متحكم (Controller)
5. RAID 3
6. ثلاثة (3)
7. أربعة (4)

السؤال الثاني: التعريفات

- **تقنية RAID:** اختصار لـ (Redundant Array of Independent Disks) أي مصفوفة متكررة من الأقراص المستقلة، وهي إحدى طرائق تخزين البيانات التي تعتمد على توحيد عدد من الأقراص الصلبة في مصفوفة لتعمل على نحوٍ متزامن، لاكتساب ميزات إضافية مثل رفع الأداء أو تحسين درجة توافر البيانات وأمانها، وذلك تبعاً لنوع المصفوفة التي نقوم بإعدادها.
- **القرص الصلب:** هو وحدة التخزين الرئيسية في أجهزة الحاسوب والمخدمات، يتكون من أقراص ممغنطة تدور، بحيث يقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط.

السؤال الرابع: صح / خطأ (مع التصحيح)

1. **خطأ** — يدعم ويندوز سيرفر 2008 نوعين لتكوين الأقراص الصلبة: الأساسي (basic) والديناميكي (dynamic).
2. **خطأ** — تقنية RAID 0 لا تقدم أي نسخ احتياطية من البيانات.
3. **صح.**
4. **خطأ** — في تقنية RAID 3 لا يمكن أن تتزامن عمليات القراءة والكتابة في الوقت نفسه، كون جميع الأقراص مستخدمة أثناء عمليتي القراءة أو الكتابة.
5. **صح.**

المهندس ميار الأحمد
0931825887

✅ حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية» (2/2)

السؤال الخامس: ميزات تقنية RAID

1. إتاحة البيانات بشكل دائم، بإنشاء نسخ مكررة منها على أكثر من قرص.
2. تحسين أداء محركات الأقراص، وإمكانية عالية في سرعة القراءة والكتابة.
3. إعطاء البيانات المهمة درجة عالية من الحماية ضد تعطل محركات الأقراص.
4. زيادة حجم التخزين إلى سعات عالية.

السؤال السادس: طرائق تنفيذ تقنية RAID

1. **الطريقة الأولى بواسطة العتاد الصلب Hardware:** عبارة عن بطاقة تحكم تركب على اللوحة الأم في الجهاز أو المخدم، وقد تكون مدمجة في اللوحة الأم في الحاسوب أو المخدم، تتميز هذه البطاقة بمقدرتها على المعالجة والتحكم في مصفوفة RAID، بدلاً من أن يقوم بها الحاسوب المضيف، مما يعطي أداءً ووثوقيةً عاليتين لمصفوفة RAID.
2. **الطريقة الثانية بواسطة العتاد البرمجي Software:** تتم برمجياً وتدعمه أنظمة التشغيل ويندوز ولينوكس. في هذه الحالة، يعتمد مستوى أداء نظام RAID تماماً على وحدة المعالجة المركزية الخاصة بالحاسوب أو المخدم المضيف، مما يؤدي إلى إرهاق المعالج في العمليات الخاصة بتنفيذ RAID، لذلك يؤثر هذا الحل في أداء النظام، ولا يُنصح باستخدامه عند الحاجة إلى أداءٍ عالٍ من المخدم.

المهندس ميار الأحمد
0931825887

الشبكات – الوحدة السابعة

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–16 = عام 2016 الدورة الأولى، 2–16 = الثانية، 2–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحات التالية.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. (النوع الأساسي) لتكوين الأقراص الصلبة في Windows Server 2008 هو نوع القرص الذي يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام. دورة 2-16
2. (النوع الديناميكي) لتكوين الأقراص الصلبة في Windows Server 2008 هو نوع القرص القياسي المستخدم في إصدارات Windows السابقة. دورة 1-17
3. يتطلب نظام RAID_0 (أربعة) من الأقراص الصلبة على الأقل. دورة 1-18
4. تتطلب تقنية (RAID 1) عدد زوجي من الأقراص لا يقل عن أربعة أقراص. دورة 1-21
5. (النوع الأساسي basic) لتكوين الأقراص الصلبة في Windows Server 2008 هو نوع القرص المحسن، الذي يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام. دورة 2-21
6. (الديناميكي) لتكوين الأقراص الصلبة في Windows Server 2008 هو نوع القرص القياسي المستخدم في إصدارات ويندوز السابقة. دورة 1-22
7. نظام RAID هو إحدى طرائق تخزين البيانات التي تعتمد على توحيد عدد من (الأقراص الصلبة) في مصفوفة لتعمل على نحو متزامن، لاكتساب ميزات إضافية. دورة 2-22
8. تقنية (RAID 3) معقدة جداً وصعبة التطبيق باستخدام العتاد البرمجي Software. دورة 1-23

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. عدد الأقراص الصلبة التي تتطلبها تقنية RAID 10 هو:

   أ) عدد زوجي لا يقل عن قرصين ب) عدد زوجي لا يقل عن أربعة أقراص ج) عدد فردي لا يقل عن ثلاثة أقراص

   د) عدد فردي لا يقل عن خمسة أقراص

   دورة 1-24
2. نظام الـ RAID الذي لا يقدم أي نسخة احتياطية من البيانات هو:

   أ) RAID 0 ب) RAID 1 ج) RAID 10 د) كل الإجابات صحيحة

   دورة 2-24

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي (تابع):

3. التقنية التي تقوم بتخزين البيانات على شكل أقراص مستقلة مع كتل تماثل موزعة على الأقراص وليس على قرص واحد هي:

أ) RAID 0 ب) RAID 3 ج) RAID 5 د) RAID 4

دورة 25

4. نوع القرص المحسّن لويندوز سيرفر 2008 الذي يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام هو النوع:

أ) الأساسي ب) الديناميكي ج) المنطقي د) جميع الإجابات خاطئة

دورة 26

3 املأ الفراغات في الجمل الآتية بالعبارات المناسبة دون كتابة بقية الفقرة:

1. يتماثل نظام RAID_10 مع نظام _____ بفقدان 50% من السعة المثبتة بسبب التكرار. دورة 2-17
2. يتطلب RAID_10 عدد زوجي من الأقراص الصلبة لا يقل عن _____ أقراص. دورة 1-19
3. عند استخدام تقنية RAID 1 تنخفض _____ إلى النصف. دورة 1-22

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. تقنية RAID. دورة 1-16
2. نظام RAID. دورة 2-21
3. تقنية Mirroring في الأقراص الصلبة. دورة 26

المهندس ميار الأحمد 0931825887

5 أجب عن الأسئلة الآتية (عدّد / اشرح / قارن):

1. عدّد ثلاثاً من ميزات نظام RAID. دورة 1-17
2. عدّد ميزات نظام RAID. دورة 25
3. قارن بين تقنية RAID 0 وتقنية RAID 1 من حيث: سرعة كتابة البيانات على الأقراص – النسخ الاحتياطي للبيانات – إمكانية الاستخدام لاستنهاض نظام التشغيل. دورة 2-16
4. عدّد استخدامات نظام RAID 1. دورة 2-22
5. عدّد مساوئ نظام RAID 3. دورة 1-24
6. قارن بين نظامي RAID3 و RAID5 من حيث المساوئ. دورة 26
7. يوجد طريقتان لتنفيذ أنظمة RAID، عدّدهما مع الشرح. الدورات 1-22 · 2-24

6 علّل ما يأتي:

1. تُعتبر تقنية RAID 5 جيدة من أجل المخدمات الكبيرة. دورة 1-16
2. بطء كتابة البيانات على الأقراص في تقنية RAID_1. دورة 1-17
3. تُعتبر كتابة البيانات في نظام RAID_5 بطيئة نوعاً ما. الدورات 2-17 · 1-23
4. لا ينصح باستخدام طريقة العتاد البرمجي (Software) في تنفيذ أنظمة RAID عند الحاجة إلى أداء عالٍ من المخدم. دورة 1-18
5. يُستخدم نظام RAID_1 بالدرجة الأولى للأقراص التي يوضع عليها نظام التشغيل والاستنهاض عليها. دورة 1-19
6. في تقنية RAID 0 يجب أن يكون لجميع أقراص المصفوفة السرعة نفسها في نقل البيانات. دورة 1-21
7. في تقنية RAID 0 يجب أن تكون سعة الأقراص متساوية. دورة 1-23

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (1/3)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. خطأ — الصواب: (النوع الديناميكي) هو القرص المحسن الذي يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام.
2. خطأ — الصواب: (النوع الأساسي) هو نوع القرص القياسي المستخدم في إصدارات Windows السابقة.
3. خطأ — الصواب: يتطلب RAID_0 قرصين (اثنين) على الأقل.
4. خطأ — الصواب: تتطلب تقنية RAID 1 قرصين على الأقل.
5. خطأ — الصواب: (النوع الديناميكي) هو نوع القرص المحسن الذي يمكن تحديثه دون إعادة تشغيل النظام.
6. خطأ — الصواب: (النوع الأساسي) هو نوع القرص القياسي المستخدم في إصدارات ويندوز السابقة.
7. صح.
8. صح.

2) الاختيار من متعدد

1. ب) عدد زوجي لا يقل عن أربعة أقراص
2. أ) RAID 0
3. ج) RAID 5
4. ب) الديناميكي

3) الفراغات

1. RAID 1
2. أربعة
3. السعة (مساحة التخزين)

4) التعريفات

- **تقنية RAID (ونظام RAID):** اختصار لـ Redundant Array of Independent Disks أي مصفوفة متكررة من الأقراص المستقلة، وهو إحدى طرائق تخزين البيانات التي تعتمد على توحيد عدد من الأقراص الصلبة في مصفوفة لتعمل على نحوٍ متزامن، لاكتساب ميزات إضافية مثل رفع الأداء أو تحسين درجة توافر البيانات وأمانها.
- **تقنية Mirroring (RAID 1):** يجري فيها تخزين بيانات متماثلة في محركي أقراص مختلفين (مرآة الأقراص)، وعند تعطل أحد القرصين على نحوٍ مفاجئ يجري الانتقال لاستخدام القرص الآخر (المرآة)، دون الحاجة إلى زمن لإعادة بناء البيانات.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (2/3)

5) عدّد / اشرح / قارن (1/2)

1. **ميزات RAID (ثلاث):** إتاحة البيانات بشكل دائم بإنشاء نسخ مكررة منها على أكثر من قرص – تحسين أداء محركات الأقراص وإمكانية عالية في سرعة القراءة والكتابة – إعطاء البيانات المهمة درجة عالية من الحماية ضد تعطل محركات الأقراص – زيادة حجم التخزين إلى سعات عالية.
2. **ميزات RAID:** الميزات الأربع المذكورة أعلاه.
3. **المقارنة بين RAID 0 وRAID 1:** سرعة كتابة البيانات: RAID 0 يوفر أفضل مستوى من الأداء (أعلى معدلات القراءة/الكتابة)، أما RAID 1 فبطيء الكتابة بسبب تكرار كتابة البيانات على كل قرص. النسخ الاحتياطي: RAID 0 لا يقدم أي نسخ احتياطية، أما RAID 1 فيسمح بالحصول على نسخة احتياطية. الاستخدام لاستنهاض النظام: يجب ألا تكون وحدات تخزين استنهاض النظام جزءاً من RAID 0، أما RAID 1 فيُستخدم بالدرجة الأولى للأقراص التي يوضع عليها نظام التشغيل والاستنهاض عليها.
4. **استخدامات RAID 1:** يطبق في المخدمات التي تكون فيها البيانات ذات أهمية كبيرة ولا يمكن المخاطرة بفقدانها كأنظمة المحاسبة – يُستخدم بالدرجة الأولى للأقراص التي يوضع عليها نظام التشغيل والاستنهاض عليها – مناسب لعمل المخدمات الصغيرة.
5. **مساوئ RAID 3:** هذه التقنية معقدة جداً وصعبة التطبيق باستخدام العتاد البرمجي Software – بطء في الأداء من أجل طلبات الدخل/الخرج البسيطة والعشوائية – لا يمكن أن تتزامن عمليات القراءة والكتابة في الوقت نفسه كون جميع الأقراص مستخدمة أثناء عمليتي القراءة أو الكتابة.

المهندس ميار الأحمد
0931825887

✅ حلول أسئلة الدورات (3/3)

5) عدّد / اشرح / قارن (2/2)

1. **المقارنة بين RAID 3 وRAID 5 من حيث المساوئ:** مساوئ RAID 3: معقدة جداً وصعبة التطبيق بالعتاد البرمجي – بطء في الأداء لطلبات الدخل/الخرج البسيطة والعشوائية – لا تتزامن عمليات القراءة والكتابة. مساوئ RAID 5: كتابة البيانات إلى المصفوفة بطيئة نوعاً ما بسبب الحاجة إلى حساب قيم خانات التماثل – الأخطاء الناتجة من الأقراص قد تؤثر على عمليات النقل ومع ذلك تبقى مقبولة – تقنية معقدة جداً.
2. **طريقتا تنفيذ RAID:** ١) بواسطة العتاد الصلب Hardware: بطاقة تحكم تركب على اللوحة الأم في الجهاز أو المخدم (وقد تكون مدمجة فيها)، تتميز بمقدرتها على المعالجة والتحكم في المصفوفة بدلاً من الحاسوب المضيف، مما يعطي أداءً ووثوقيةً عاليتين. ٢) بواسطة العتاد البرمجي Software: تتم برمجياً وتدعمه أنظمة ويندوز ولينوكس، ويعتمد مستوى الأداء تماماً على وحدة المعالجة المركزية للحاسوب أو المخدم المضيف، مما يرهق المعالج ويؤثر في أداء النظام، فلا يُنصح به عند الحاجة إلى أداءٍ عالٍ.

6) علّل

1. **RAID 5 جيد للمخدمات الكبيرة:** لأنه يؤمن نسبة حماية كبيرة وسعة تخزين ضخمة إضافة إلى الأداء الجيد.
2. **بطء الكتابة في RAID 1:** بسبب الحاجة إلى تكرار كتابة البيانات على كل قرص.
3. **بطء الكتابة في RAID 5:** بسبب الحاجة إلى حساب قيم خانات التماثل.
4. **عدم النصح بالعتاد البرمجي لأداء عالٍ:** لأن مستوى أداء نظام RAID يعتمد تماماً على وحدة المعالجة المركزية الخاصة بالحاسوب أو المخدم المضيف، مما يؤدي إلى إرهاق المعالج في العمليات الخاصة بتنفيذ RAID فيؤثر في أداء النظام.
5. **RAID 1 لأقراص نظام التشغيل والاستنهاض:** لتتمكن من استنهاض المخدم في حال تعطل محرك الأقراص (لأن البيانات مخزنة على محركي أقراص مختلفين، وعند تعطل أحدهما يجري الانتقال لاستخدام القرص الآخر).
6. **تساوي سرعة الأقراص في RAID 0:** كي لا يحكم أبطأ قرص موجود في المصفوفة على سرعة تجميع واسترداد البيانات من المصفوفة.
7. **تساوي سعة الأقراص في RAID 0:** حتى لا تضيع أو تهدر أي مساحة تخزينية عند استرداد البيانات.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة السابعة

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. تُقسَّم الأقراص الديناميكية إلى مقاطع. ( )
2. يستخدم RAID 4 في أغلب الأحيان بدلاً من RAID 5. ( )
3. يتطلب RAID 3 ثلاثة أقراص على الأقل. ( )
4. يخصص RAID 3 محرك أقراص واحداً لتخزين معلومات فحص التماثل. ( )
5. يتم فقد 50% من السعة المثبتة في RAID 10 بسبب التكرار. ( )
6. تُغني تقنية RAID عن عمل نسخة احتياطية من البيانات. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. تقسم الأقراص الأساسية إلى _____ بينما تقسم الأقراص الديناميكية إلى وحدات تخزين.
2. يعتمد أداء RAID بالعتاد البرمجي تماماً على _____ للحاسوب أو المخدم المضيف.
3. يتطلب RAID 5 _____ أقراص على الأقل.
4. يوفر RAID 0 أعلى معدلات أداء في _____ .

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. تحتاج مصفوفة RAID 4 المكونة من خمسة أقراص إلى استخدام نسبة من السعة لحفظ معلومات التماثل مقدارها:
   أ) 20% ب) 50% ج) 80%
2. المصفوفة التي تقدم مرآة للأقراص هي:
   أ) RAID 0 ب) RAID 1 ج) RAID 5
3. جهاز التحكم في تقنية RAID يجب أن يدعم أكثر مستويات RAID أهمية وهي:
   أ) 0 و1 و4 و5 و10 ب) 0 و2 و3 و6

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. لا يُنصح باستخدام RAID 0 في المخدمات التي تتطلب وثوقية عالية لتخزين البيانات.
2. يجب عمل نسخة احتياطية من البيانات بعد تثبيت نظام RAID.

خامساً: قارن بين RAID 1 وRAID 10 من حيث: كيفية التخزين – عدد الأقراص المطلوب.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **خطأ** — تقسم الأقراص الأساسية إلى مقاطع، أما الديناميكية فتقسم إلى وحدات تخزين.
2. **خطأ** — لا يستعمل RAID 4 في أغلب الأحيان، بل يجري استخدام RAID 5 بدلاً منه.
3. **صح.**
4. **صح.**
5. **صح.**
6. **خطأ** — ليس بمقدورها استعادة البيانات التي تم حذفها أو تعرضت للتلف بسرقة أو حريق؛ لذلك يجب عمل نسخة احتياطية.

ثانياً: الفراغات

1. مقاطع
2. وحدة المعالجة المركزية
3. ثلاثة
4. القراءة/الكتابة

ثالثاً: الاختيار

1. أ) 20%
2. ب) RAID 1
3. أ) 0 و1 و4 و5 و10

رابعاً: التعليل

1. لأنه لا يقدم أي نسخ احتياطية من البيانات، وفي حال تعطل أحد الأقراص ينتج ضياع كامل البيانات الموجودة في المصفوفة.
2. لأن تقنية RAID هدفها تحسين درجة إتاحة البيانات وأمانها، وليس بمقدورها استعادة البيانات المحذوفة من قبل المستخدم أو التالفة بسرقة أو حريق.

خامساً: المقارنة

	RAID 1	RAID 10
كيفية التخزين	تخزين بيانات متماثلة في محركي أقراص مختلفين (مرآة الأقراص)	خليط بين RAID 0 وRAID 1: أداء عالي المستوى وأمان للبيانات
عدد الأقراص	قرصان على الأقل	عدد زوجي على ألا يقل عن أربعة

بلش من وين ماكان وكيف ماكان المهم ماتضل محلك..

الشبكات – المعلومات النظرية – الوحدة الثامنة

النسخ الاحتياطي للبيانات واسترجاعها

1-8 تعريف النسخ الاحتياطي

📌 تعريف النسخ الاحتياطي: 1-19 · 25 | ص/خ: 2-22

س ما النسخ الاحتياطي؟

يقدم windows server 2008 أدوات فعالة تمكن مدير الشبكة من إنشاء وإدارة إجراءات النسخ الاحتياطي واستعادة البيانات المحلية والبعيدة.

تعريف النسخ الاحتياطي: هو إنشاء نسخة مكررة من برنامج أو قرص أو بيانات يتم إنشاؤها لأغراض التوثيق، أو لضمان سلامة الملفات المهمة من الضياع في حال تعرضت النسخة الأصلية للتلف أو الضرر.

2-8 الأنواع الأساسية للنسخ الاحتياطي

س ما سمة الأرشيف (Archive)؟ ولماذا نحتاجها في النسخ الاحتياطي؟

في مستكشف Windows عند معاينة خصائص ملف أو دليل، تظهر سمة تدعى أرشيف (Archive). تُستخدم لتحدد وجوب النسخ الاحتياطي للملف أو الدليل. فإذا كانت نشطة، قد يحتاج الملف أو الدليل إلى أن يُنسخ احتياطياً.

هناك عدة أساليب لنسخ الملفات احتياطياً تعتمد على نوع البيانات التي ستنسخ احتياطياً ومدى السهولة المطلوب أن تتم بها عملية استرجاع هذه البيانات، هذه الأساليب هي:

📌 عدّد الأنواع الأساسية واشرح واحدة: 2-21

س 1. ما النسخ الاحتياطية العادية/الكاملة (normal/full Backup)؟

النسخ الاحتياطية العادية/الكاملة (normal/full Backup): هي نسخ كل الملفات المحددة احتياطياً، بغض النظر عن سمة أرشفتها.

في هذا الأسلوب تمسح سمة الأرشفة عند نسخ الملف احتياطياً. وإذا تم تعديل الملف لاحقاً، يُعاد تنشيط تلك السمة، لتحدّد أن الملف بحاجة إلى أن يُنسخ احتياطياً مرة أخرى.

📌 تعريف النسخية Copy Backup: 2-17 · 1-22 | اختيار (لا تمسح سمة الأرشفة): 2-24

س 2. ما النسخ الاحتياطية النسخية (Copy Backup)؟

النسخ الاحتياطية النسخية (Copy Backup): هي نسخ كل الملفات المحددة احتياطياً، بغض النظر عن سمة أرشفتها. وخلافاً للنسخ الاحتياطي العادي لا تمسح سمة أرشفة الملفات عند نسخها احتياطياً. مما يتيح تنفيذ أنواع أخرى من النسخ الاحتياطي على الملفات في تاريخ لاحق.

س 3. ما النسخ الاحتياطية التفاضلية (differential Backup)؟

النسخ الاحتياطية التفاضلية (differential Backup): مصممة لإنشاء نُسخ احتياطية عن الملفات التي تغيّرت منذ النسخ الاحتياطي العادي الأخير. أي ستنسخ احتياطياً الملفات التي تكون سمة أرشفتها نشطة بسبب تعديلها، في هذا الأسلوب لا تمسح سمة أرشفة الملفات عند نسخها احتياطياً، مما يتيح تنفيذ أنواع أخرى من النسخ الاحتياطي على الملفات في تاريخ لاحق، وهذا يعني أن حجم النسخ الاحتياطي التفاضلي سيزداد مع مرور الوقت.



الشكل (1-8) النسخ الاحتياطي التفاضلي

📌 ص/خ (اليومية لا التزايدية): 1-16 | اختيار (التزايدية): 25 ، 26

س 4. ما النسخ الاحتياطية التزايدية (incremental Backup)؟

النسخ الاحتياطية التزايدية (incremental Backup): مُصممة لإنشاء نُسخ احتياطية عن الملفات التي تغيّرت منذ أحدث نسخ احتياطي عادي أوتزايدي، أي ستنسخ احتياطياً فقط الملفات التي سمة أرشفتها مضبوطة بسبب تعديلها، في هذا الأسلوب تُمسح سمة الأرشفة عند نسخ الملف احتياطياً، وإذا عدل الملف لاحقاً يُعاد ضبط هذه السمة لتحدّد أن الملف بحاجة إلى أن يُنسخ احتياطياً.



الشكل (2-8) النسخ الاحتياطية التزايدية

📌 اختيار (اليومية: تاريخ تعديل الملف): 1-24 | ص/خ (التزايدية بدل اليومية): 1-16

س 5. ما النسخ الاحتياطية اليومية (daily Backup)؟

النسخ الاحتياطية اليومية (daily Backup): مصممة لنسخ كل الملفات والمجلدات التي تغيرت خلال اليوم، استناداً إلى تاريخ تعديل الملف نفسه، هذا الأسلوب لا يغيّر سمات أرشفة الملفات.

النوع	ماذا ينسخ؟	سمة الأرشفة
العادية / الكاملة (Normal/Full)	كل الملفات المحددة بغض النظر عن سمة أرشفتها	تُمسح
النسخية (Copy)	كل الملفات المحددة بغض النظر عن سمة أرشفتها	لا تُمسح
التفاضلية (Differential)	الملفات التي تغيّرت منذ النسخ الاحتياطي العادي الأخير (ويزداد حجمها مع الوقت)	لا تُمسح
التزايدية (Incremental)	الملفات التي تغيّرت منذ أحدث نسخ احتياطي عادي أو تزايدي	تُمسح
اليومية (Daily)	كل الملفات والمجلدات التي تغيرت خلال اليوم (حسب تاريخ تعديل الملف)	لا تتغير

🧠 **حيلة للحفظ:** الأنواع الخمسة: عادية – نسخية – تفاضلية – تزايدية – يومية. العادية والتزايدية تمسحان سمة الأرشفة، أما النسخية والتفاضلية واليومية فلا تمسحانها.

3-8 برامج النسخ الاحتياطي

س كيف نختار برنامج النسخ الاحتياطي؟

يتوافر العديد من برامج النسخ الاحتياطي والاسترجاع للاستخدام مع Windows Server 2008. عند اختيار برنامج النسخ الاحتياطي، يجب تحديد نوع النسخ الاحتياطي المطلوب تنفيذه وأنواع البيانات التي ستنسخ احتياطياً.

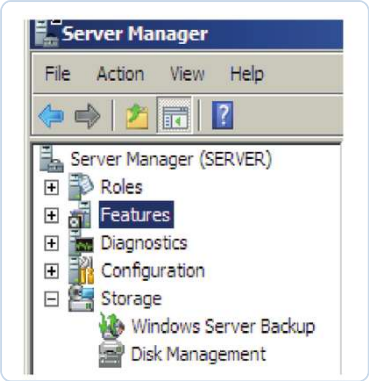
📌 **عدّد الميزات الثلاث واشرح واحدة: 2-17 | عدّدها مع الشرح: 1-23 | تعريف بيئة الاسترجاع: 2-22 · 2-24**

س ما الميزات الثلاث للنسخ الاحتياطي والاسترجاع القابلة للتثبيت؟

يتضمن Windows Server 2008 ثلاث ميزات للنسخ الاحتياطي والاسترجاع قابلة للتثبيت:

1. **أدوات النسخ الاحتياطي لسطر الأوامر:** هي مجموعة أوامر النسخ الاحتياطي والاسترجاع يمكن الوصول إليها من خلال أداة سطر الأوامر Wbadmin. ولرؤية لائحة كاملة بالأوامر المدعومة يُشغَّل ويُستخدم Wbadmin من موجّه أوامر مسؤول ويكتب: wbadmin /?
2. **بيئة الاسترجاع Windows:** تستخدم بيئة الاسترجاع لاستعادة المخدم باستخدام خيارات الاسترجاع وذلك عند عدم إمكانية الوصول إلى خيارات الاسترجاع التي يزوّدها صانع المخدم.
3. **Windows Server Backup:** برنامج النسخ الاحتياطي والاسترجاع سهل الاستخدام. وعند تثبيت هذه الميزة في المخدم، يُضاف البرنامج إلى إدارة المخدم (Server Manager) كما في الشكل (3-8).

🧠 **حيلة للحفظ:** الميزات الثلاث: أوامر سطر الأوامر (Wbadmin) – بيئة الاسترجاع – Windows Server Backup.



الشكل (3-8)

كما يظهر أيضاً خياراً لها في قائمة الأدوات الإدارية (Administrative Tools) كما في الشكل (4-8).



الشكل (4-8)

س لماذا تُعدّ Windows Server Backup الميزة الأكثر استخداماً؟

وهي الميزة الأكثر استخداماً إذ تستخدم:

- لتنفيذ نُسخ احتياطية كاملة ونسخية وتزايدية في الأنظمة المحلية والبعيدة. ولا يمكن استخدامها لتنفيذ نُسخ احتياطية تفاضلية.
- لإنشاء نُسخ احتياطية كتلية سريعة عن نظام التشغيل والملفات والمجلدات ووحدات تخزين الأقراص باستخدام الخدمة Volume Shadow Copy Service (VSS).

تعريف نسخة الظل: 1-21

س ما نسخة الظل (Shadow Copy)؟

تعريف نسخة الظل (Shadow Copy): هي نسخ احتياطية جامدة عن ملفات البيانات لا تتغير مع مرور الوقت، يستطيع المستخدمون الوصول إليها مباشرة في المجلدات المشتركة، لاستخراج بيانات مفقودة أو مكتوب فوقها أو معطوبة.

حيلة للحفظ: Windows Server Backup: نسخ كاملة + نسخية + تزايدية (وليس تفاضلية) باستخدام VSS.

س ما مزايا Windows Server Backup؟

- ينفّذ Windows Server Backup تلقائياً النُسخ الاحتياطية الكاملة أو التزايدية بشكل مُجدول ومتكرر، وذلك بضبط تكوينه بعد إنشاء النسخة الاحتياطية الكاملة الأولى.
- يستخدم Windows Server Backup لاسترجاع المجلدات و الملفات الفردية بسهولة. بدلاً من استعادتها يدوياً من عدة نُسخ احتياطية.
- يستخدم لاسترجاع المجلدات و الملفات المخزّنة في نُسخ احتياطية تزايدية، باختيار التاريخ الذي نسخت فيه احتياطياً إصدار البند (أو البنود) المطلوب استعادته.
- يعمل Windows Server Backup مع أدوات الاسترجاع Windows الجديدة، مما يسهل استرجاع نظام التشغيل إلى المخدم نفسه أو مخدم جديد لا يحوي نظام تشغيل.
- لأن VSS تستخدم Windows Server Backup، يمكن بسهولة نسخ البيانات احتياطياً من البرامج المتوافقة، مثل Microsoft SQL sever و Windows sharepointsevice.
- يتضمن Windows Server Backup ميزات تلقائية لإدارة الأقراص، إذ يمكن تنفيذ النسخ الاحتياطي على عدة أقراص بأسلوب دوراني، وذلك بمجرد إضافة كل قرص وضبط تكوينه كمكان نسخ احتياطي مجدول، يدير Windows Server Backup تخزين القرص تلقائياً.
- يعيد Windows Server Backup تلقائياً استخدام المساحة التي كانت تشغلها النُسخ الاحتياطية القديمة عند إنشاء نُسخ احتياطية أحدث.
- يعرض Windows Server Backup النُسخ الاحتياطية المتوافرة ومعلومات استخدام القرص الحالية، للمساعدة في التخطيط لاحتياجات التخزين الإضافية.

📌 فراغ (وسائط نقالة / أقراص رقمية): 1-17

س أين تُخزَّن النسخ الاحتياطية المُجدولة؟ وماذا يمكن استرجاعه من الأقراص الرقمية؟

عند استخدام Windows Server Backup، يجب تخصيص وسائط منفصلة لتخزين أرشيفات النُسخ الاحتياطية المُجدولة.

يمكن النسخ احتياطياً إلى أقراص داخلية وخارجية، أقراص رقمية، ومجلدات مشتركة، وفي حال استخدام الأقراص الرقمية يمكن استرجاع وحدات تخزين كاملة من النُسخ الاحتياطية المخزّنة فيها، لكن لا يمكن استرجاع ملفات أومجلدات فردية أوبيانات البرامج من النُسخ الاحتياطية المخزّنة فيها.

8-4 بدء العمل مع Windows Server Backup

📌 فراغ (أذونات وحقوق محددة): 2-16

س ما الصلاحيات اللازمة لتنفيذ عمليات النسخ الاحتياطي والاسترجاع؟

لتنفيذ عمليات النسخ الاحتياطي والاسترجاع، يجب أن يكون للمستخدم أذونات وحقوق محددة.

يملك أعضاء المجموعات Backup Operators و Administrators سلطة كاملة للنسخ الاحتياطي ولاسترجاع أي ملف، بغض النظر عمّن يملك الملف والأذونات المضبوطة عليه. يستطيع مالكو الملفات والأشخاص الذين تم إعطاؤهم تحكماً عليها أن ينسخوها احتياطياً أيضاً، لكن فقط تلك الملفات التي يملكونها أو التي لديهم الأذونات Read أو Read & Execute أو full control عليها.

ملاحظـة: إن الحسابات المحلية تعمل مع الأنظمة المحلية فقط، أما حسابات النطاق فلها امتيازات على امتداد النطاق. لذا فالعضو بالمجموعة Administrators المحلية يعمل فقط مع الملفات الموجودة في النظام المحلي، لكن العضو بالمجموعة Administrator النطاقية يمكنه العمل مع الملفات الموجودة في كافة أرجاء النطاق.

📌 ص/خ (بيانات حالة النظام): 2-21

س ما الأنواع الخاصة من البيانات التي يعمل معها Windows Server Backup؟

يزود Windows Server Backup ملاحق للعمل مع الأنواع الخاصة الآتية من البيانات:

1. **بيانات حالة النظام:** تتضمن ملفات النظام الأساسية المطلوبة لاسترجاع النظام المحلي، فكل الحواسيب لها بيانات عن حالة النظام، يجب نسخها احتياطياً إضافة إلى ملفات أخرى لاستعادة نظام يعمل بالكامل.
2. **بيانـات البرامـج:** تتضمن ملفات بيانات البرامج. ويجب نسخ هذه البيانات احتياطياً حتى نكون قادرين على استرجاع البرامج بالكامل. ينشئ Windows Server Backup نسخاً احتياطية كتلية لبيانات البرامج باستخدام VSS.

🧠 **حيلة للحفظ:** Administrators و Backup Operators يملكان سلطة كاملة للنسخ والاسترجاع، وبيانات حالة النظام لاسترجاع النظام المحلي.

5-8 تنفيذ عمليات النسخ الاحتياطي للمخدم

س ما الإجراءات الواجب مراعاتها عند تنفيذ النسخ الاحتياطي للمخدم؟

- يمكن النسخ احتياطياً للمخدمات المحلية والبعيدة، وعند العمل مع حاسوب بعيد، وفي حال كان جدار نار Windows Fire Wall ممكّناً، يجب القيام باستثناء للسماح بحصول عمليات النسخ الاحتياطي والاسترجاع.
- يجب تحديد وحدات التخزين المطلوب نسخها احتياطياً، وإذا كانت النسخ الاحتياطية ستتضمن بيانات استرجاع حالة النظام أو بيانات البرامج أو كليهما، وذلك كجزء من التخطيط لكل مخدم نرغب بنسخه احتياطياً.
- يجب توفير قرص صلب منفصل مخصص لتشغيل النسخ الاحتياطية المجدولة، رغم أنه يمكن النسخ الاحتياطي يدوياً إلى وحدات تخزين مشتركة ووسائط أقراص رقمية.
- بعد ضبط تكوين القرص الصلب للنسخ الاحتياطي المجدول، تقوم برامج النسخ الاحتياطي بإدارة استخدام القرص تلقائياً، وتعيد تلقائياً استخدام المساحة من النسخ الاحتياطية القديمة عند إنشاء النسخ الاحتياطية الجديدة.
- بعد جدولة النسخ الاحتياطية، يجب التأكد دورياً من إجراء تنفيذ النسخ الاحتياطية كما هو متوقع، وأن موعد النسخ الاحتياطي يستوفي الاحتياجات الحالية.
- عند إنشاء أو جدولة النسخة الاحتياطية، يجب تحديد وحدات التخزين المطلوب شملها، وهذا يؤثر على الطريقة التي يمكن بها استرجاع المخدمات والبيانات. لدينا الخيارات الآتية:
- **كل وحدات التخزين مع بيانات البرامج:** تُستخدم لاسترجاع المخدم كاملاً، إضافة إلى حالة نظامه وبيانات برامجه.
- **كل وحدات التخزين من دون بيانات البرامج:** تستخدم لاسترجاع المخدم وبرامجه بشكل منفصل، في هذا الأسلوب سينسخ احتياطياً المخدم باستخدام أدوات Windows، ثم تنسخ احتياطياً البرامج باستخدام أدوات صنع طرف ثالث أو الأدوات المبيّتة في البرامج.
- **وحدات التخزين المهمة:** تستخدم للنسخ الاحتياطي لوحدات التخزين المهمة فقط (نظام التشغيل).
- **وحدات التخزين غير المهمة:** تستخدم للنسخ الاحتياطي لوحدات التخزين الفردية فقط (الملفات أو البرامج أو البيانات من وحدات التخزين الفردية).

الخيار	الاستخدام
كل وحدات التخزين مع بيانات البرامج	استرجاع المخدم كاملاً + حالة نظامه وبيانات برامجه
كل وحدات التخزين من دون بيانات البرامج	استرجاع المخدم وبرامجه بشكل منفصل
وحدات التخزين المهمة	نسخ وحدات التخزين المهمة فقط (نظام التشغيل)
وحدات التخزين غير المهمة	نسخ وحدات التخزين الفردية فقط (الملفات أو البرامج أو البيانات)

📌 عدّد الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار أماكن التخزين: 1-21 · 1-24 · 26

س ما الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار أماكن التخزين؟

وكجزء من عملية النسخ الاحتياطي، يجب تحديد مكان تخزين للنُسخ الاحتياطية. الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار أماكن التخزين:

- عند استخدام قرص صلب داخلي لتخزين النسخ الاحتياطية، تكون طريقة استرجاع النظام محدودة. إذ يمكن استرجاع البيانات من وحدة تخزين، لكن لايمكن إعادة بناء بنية القرص بأكمله.
- عند استخدام قرص صلب خارجي لتخزين النسخ الاحتياطية، يخصص القرص لتخزين النسخ الاحتياطية ولن تكون مرئية في مستكشف Windows. تحديد هذا الخيار سيهيئ القرص المختار أو الأقراص المختارة، مما يؤدي إلى إزالة كل البيانات الموجودة فيها.
- عند استخدام مجلد مشترك بعيد لتخزين النسخ الاحتياطية، سيُكتب فوق النسخة الاحتياطية كلما أنشأت نسخة احتياطية جديدة. لا تحدد هذا الخيار إذا كنت تريد تخزين عدة نسخ احتياطية لكل مخدم.
- عند استخدام وسائط نقالة أو أقراص رقمية (DVD) لتخزين النسخ الاحتياطية، يمكن استرجاع وحدات تخزين كاملة فقط، وليس البرامج أو الملفات الفردية. يجب أن يكون حجم الوسائط التي تستخدمها 1 غيغابايت على الأقل.

مكان التخزين	أهم ما يجب مراعاته
قرص صلب داخلي	طريقة استرجاع النظام محدودة: يمكن استرجاع البيانات من وحدة تخزين لكن لا يمكن إعادة بناء بنية القرص بأكمله
قرص صلب خارجي	يُخصَّص للنسخ الاحتياطية ولا يظهر في مستكشف Windows، ويُهيَّأ فتُزال كل البيانات الموجودة فيه
مجلد مشترك بعيد	يُكتب فوق النسخة الاحتياطية كلما أُنشئت نسخة جديدة، فلا يُحدَّد لتخزين عدة نسخ لكل مخدم
وسائط نقالة / أقراص رقمية DVD	استرجاع وحدات تخزين كاملة فقط (لا برامج أو ملفات فردية)، وحجم الوسائط 1 غيغابايت على الأقل

🧠 **حيلة للحفظ:** أماكن التخزين الأربعة: قرص داخلي – قرص خارجي – مجلد مشترك بعيد – وسائط نقالة/DVD.

الشبكات – الوحدة الثامنة

تقييم المعلومات النظرية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلّ من العبارات الآتية:

1. في الأنظمة المحلية والبعيدة، يمكن استخدام Windows Server Backup لتنفيذ نُسخ احتياطية من النوع:
   A. نسخية B. تزايدية و كاملة C. كاملة ونسخية وتزايدية
2. من النُسخ الاحتياطية المخزّنة على الأقراص الرقمية، يمكن استرجاع:
   A. مجلدات فردية B. بيانات البرامج C. وحدات تخزين كاملة
3. النُسخ الاحتياطية التزايدية مصممة لإنشاء نُسخ احتياطية عن الملفات التي تغيَّرت منذ أحدث نسخ احتياطي:
   A. عادي أو تزيداي B. تفاضلي C. نسخي

السؤال الثاني: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1. عندما استخدام أقراص رقمية لتخزين النسخ الاحتياطية، يمكن استرجاع _____ فقط، لكن لا يمكن استرجاع البرامج أو الملفات الفردية.
2. لتنفيذ عمليات النسخ الاحتياطي والاسترجاع، يجب أن يكون للمستخدم _____ محددة.
3. يعيد Windows Server Backup تلقائياً استخدام المساحة التي كانت تشغلها النُسخ _____ عند إنشاء نُسخ احتياطية أحدث.
4. لا يمكن استخدام Windows Server Backup لتنفيذ نُسخ احتياطية _____ .
5. النُسخ الاحتياطية _____ مصممة لنسخ الملفات احتياطياً باستخدام تاريخ تعديل الملف نفسه.
6. عند استخدام قرص صلب داخلي لتخزين النسخ الاحتياطي، يمكن _____ من وحدة تخزين، لكن لا يمكن إعادة _____ بأكملها.
7. عند استخدام _____ لتخزين النسخ الاحتياطية، سيهيئ القرص المختار أو الأقراص المختارة، مما يؤدي إلى إزالة كل البيانات فيها.

تقييم المعلومات النظرية (تابع)

السؤال الثالث: عرّف النسخ الاحتياطي.

السؤال الرابع: عدّد أنواع النسخ الاحتياطي الأساسية.

السؤال الخامس: يتضمن Windows Server 2008 ثلاث ميزات نسخ احتياطي واسترجاع قابلة للتثبيت، عددها.

السؤال السادس: يزود Windows Server Backup ملاحق للعمل مع أنواع خاصة من البيانات، اذكرها، وماذا يتضمن كل منها؟

✍ **نصيحة للحل:** ارجع إلى الصفحات المرقّمة في الدرس: التعريف والأنواع الأساسية (ص 141–143) – برامج النسخ الاحتياطي (ص 143–145) – العمل مع Windows Server Backup وتنفيذ النسخ (ص 146–148). الحلول الكاملة في الصفحتين التاليتين.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

✅ حلول أسئلة «تقييم المعلومات النظرية»

السؤال الأول: الاختيار من متعدد

1. C) كاملة ونسخية وتزايدية
2. C) وحدات تخزين كاملة
3. A) عادي أو تزايدي

السؤال الثاني: الفراغات

1. وحدات تخزين كاملة
2. أذونات وحقوق
3. الاحتياطية القديمة
4. تفاضلية
5. اليومية
6. استرجاع البيانات – بناء بنية القرص
7. قرص صلب خارجي

السؤال الثالث: تعريف النسخ الاحتياطي

هو إنشاء نسخة مكررة من برنامج أو قرص أو بيانات يتم إنشاؤها لأغراض التوثيق، أو لضمان سلامة الملفات المهمة من الضياع في حال تعرضت النسخة الأصلية للتلف أو الضرر.

السؤال الرابع: أنواع النسخ الاحتياطي الأساسية

1. النسخ الاحتياطية العادية/الكاملة (normal/full Backup).
2. النسخ الاحتياطية النسخية (Copy Backup).
3. النسخ الاحتياطية التفاضلية (differential Backup).
4. النسخ الاحتياطية التزايدية (incremental Backup).
5. النسخ الاحتياطية اليومية (daily Backup).

السؤال الخامس: الميزات الثلاث

1. أدوات النسخ الاحتياطي لسطر الأوامر (Wbadmin): مجموعة أوامر النسخ الاحتياطي والاسترجاع.
2. بيئة الاسترجاع Windows: تستخدم لاستعادة المخدم باستخدام خيارات الاسترجاع عند عدم إمكانية الوصول إلى خيارات الاسترجاع التي يزوّدها صانع المخدم.
3. Windows Server Backup: برنامج النسخ الاحتياطي والاسترجاع سهل الاستخدام.

السؤال السادس: الأنواع الخاصة من البيانات

1. **بيانات حالة النظام:** تتضمن ملفات النظام الأساسية المطلوبة لاسترجاع النظام المحلي، فكل الحواسيب لها بيانات عن حالة النظام، يجب نسخها احتياطياً إضافة إلى ملفات أخرى لاستعادة نظام يعمل بالكامل.
2. **بيانات البرامج:** تتضمن ملفات بيانات البرامج، ويجب نسخ هذه البيانات احتياطياً حتى نكون قادرين على استرجاع البرامج بالكامل. ينشئ Windows Server Backup نسخاً احتياطية كتلية لبيانات البرامج باستخدام VSS.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الثامنة

📌 أسئلة الدورات على هذه الوحدة

الأسئلة مرتّبة حسب النوع كما وردت في الدورات، وبجانب كل سؤال الدورة التي جاء فيها. الرموز: 1–16 = عام 2016 الدورة الأولى، 2–16 = الثانية، 2–20 = الثانية الإضافية، 25 و26 = دورة واحدة. الأجوبة في الصفحتين التاليتين.

1 أجب بصح أو خطأ وصحّح الخطأ إن وُجد للعبارات التي بين قوسين:

1. (النسخ الاحتياطية (التزايدية) مصممة لنسخ كل الملفات والمجلدات التي تغيرت خلال اليوم. دورة 1-16
2. (بيانات حالة النظام) تتضمن ملفات النظام الأساسية المطلوبة لاسترجاع النظام المحلي. دورة 2-21
3. (النسخ الاحتياطي) هو إنشاء نسخة مكررة من برنامج أو قرص أو بيانات، يتم إنشاؤها لأغراض التوثيق أو سلامة الملفات المهمة من الضياع. دورة 2-22

2 اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. أي من النسخ الاحتياطية مصممة لنسخ كل الملفات والمجلدات التي تغيرت خلال اليوم، استناداً إلى تاريخ تعديل الملف نفسه:

   أ) العادية ب) التفاضلية ج) التزايدية د) اليومية

   دورة 1-24
2. من أساليب النسخ الاحتياطي التي لا تمسح سمة أرشفة الملفات عند نسخها احتياطياً:

   أ) النسخ الاحتياطية العادية ب) النسخ الاحتياطية النسخية ج) النسخ الاحتياطية التزايدية

   د) كل الإجابات خاطئة

   دورة 2-24
3. النسخ الاحتياطية التزايدية مصممة لإنشاء نسخ احتياطية عن الملفات التي تغيرت منذ:

   أ) أحدث نسخ احتياطي عادي أو تزايدي ب) أحدث نسخ احتياطي نسخي ج) أحدث نسخ احتياطي تفاضلي

   د) كل الإجابات خاطئة

   دورة 25
4. من الأنواع الأساسية للنسخ الاحتياطي، تُنسخ احتياطياً فقط الملفات التي سمة أرشفتها مضبوطة بسبب تعديلها، وفي هذا الأسلوب تُمسح سمة الأرشفة عند نسخ الملف احتياطياً:

   أ) النسخ الاحتياطية العادية/الكاملة ب) النسخ الاحتياطية النسخية ج) النسخ الاحتياطية التفاضلية

   د) النسخ الاحتياطية التزايدية

   دورة 26

3 املأ الفراغات في الجمل الآتية بالعبارات المناسبة دون كتابة بقية الفقرة:

1. لتنفيذ عمليات النسخ الاحتياطي والاسترجاع يجب أن يكون للمستخدم _____ محددة. دورة 2-16
2. عند استخدام _____ لتخزين النسخ الاحتياطية، يمكن استرجاع وحدات تخزين كاملة فقط، لكن لا يمكن استرجاع البرامج أو الملفات الفردية. دورة 1-17

4 عرّف بما لا يزيد عن سطرين كلاً مما يأتي:

1. النسخ الاحتياطي. الدورات 1-19 · 25
2. النسخ الاحتياطية النسخية (Copy Backup). الدورات 2-17 · 1-22
3. نسخة الظل. دورة 1-21
4. بيئة الاسترجاع Windows. الدورات 2-22 · 2-24

5 أجب عن الأسئلة الآتية (عدّد / اشرح):

1. عدّد الأنواع الأساسية للنسخ الاحتياطي في Windows Server 2008 واشرح واحدة منها. دورة 2-21
2. يتضمن Windows Server 2008 ثلاث ميزات للنسخ الاحتياطي والاسترجاع قابلة للتثبيت، عدّدها و(اشرح واحدة فقط). دورة 2-17
3. يتضمن Windows Server 2008 ثلاث ميزات للنسخ الاحتياطي والاسترجاع قابلة للتثبيت، عدّدها مع الشرح. دورة 1-23
4. عدّد الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار أماكن التخزين للنسخ الاحتياطية في Windows Server 2008. الدورات 1-21 · 1-24
5. عدّد الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار أماكن التخزين. دورة 26

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (1/2)

1) صح / خطأ (بنفس ترتيب الأسئلة)

1. خطأ — الصواب: (النسخ الاحتياطية اليومية) مصممة لنسخ كل الملفات والمجلدات التي تغيرت خلال اليوم.
2. صح.
3. صح.

2) الاختيار من متعدد

1. د) اليومية
2. ب) النسخ الاحتياطية النسخية
3. أ) أحدث نسخ احتياطي عادي أو تزايدي
4. د) النسخ الاحتياطية التزايدية

3) الفراغات

1. أذونات وحقوق
2. وسائط نقالة أو أقراص رقمية (DVD)

4) التعريفات

- **النسخ الاحتياطي:** هو إنشاء نسخة مكررة من برنامج أو قرص أو بيانات يتم إنشاؤها لأغراض التوثيق، أو لضمان سلامة الملفات المهمة من الضياع في حال تعرضت النسخة الأصلية للتلف أو الضرر.
- **النسخ الاحتياطية النسخية (Copy Backup):** هي نسخ كل الملفات المحددة احتياطياً، بغض النظر عن سمة أرشفتها. وخلافاً للنسخ الاحتياطي العادي لا تمسح سمة أرشفة الملفات عند نسخها احتياطياً. مما يتيح تنفيذ أنواع أخرى من النسخ الاحتياطي على الملفات في تاريخ لاحق.
- **نسخة الظل (Shadow Copy):** هي نسخ احتياطية جامدة عن ملفات البيانات لا تتغير مع مرور الوقت، يستطيع المستخدمون الوصول إليها مباشرة في المجلدات المشتركة، لاستخراج بيانات مفقودة أو مكتوب فوقها أو معطوبة.
- **بيئة الاسترجاع Windows:** تستخدم لاستعادة المخدم باستخدام خيارات الاسترجاع وذلك عند عدم إمكانية الوصول إلى خيارات الاسترجاع التي يزوّدها صانع المخدم.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة الدورات (2/2)

5) عدّد / اشرح

1. **الأنواع الأساسية (مع شرح واحد):** النسخ الاحتياطية العادية/الكاملة – النسخية – التفاضلية – التزايدية – اليومية. مثال الشرح: التزايدية مصممة لإنشاء نسخ احتياطية عن الملفات التي تغيرت منذ أحدث نسخ احتياطي عادي أو تزايدي، أي تنسخ احتياطياً فقط الملفات التي سمة أرشفتها مضبوطة بسبب تعديلها، وفي هذا الأسلوب تمسح سمة الأرشفة عند نسخ الملف احتياطياً.
2. **الميزات الثلاث (مع شرح واحدة):** أدوات النسخ الاحتياطي لسطر الأوامر – بيئة الاسترجاع Windows Server Backup – Windows. الشرح: Windows Server Backup برنامج النسخ الاحتياطي والاسترجاع سهل الاستخدام، وعند تثبيت هذه الميزة في المخدم يُضاف البرنامج إلى إدارة المخدم (Server Manager).
3. **الميزات الثلاث مع الشرح:** ١) أدوات النسخ الاحتياطي لسطر الأوامر: هي مجموعة أوامر النسخ الاحتياطي والاسترجاع يمكن الوصول إليها من خلال أداة سطر الأوامر Wbadmin، ولرؤية لائحة كاملة بالأوامر المدعومة يُشغَّل Wbadmin من موجّه أوامر مسؤول ويكتب: wbadmin /?. ٢) بيئة الاسترجاع Windows: تستخدم لاستعادة المخدم باستخدام خيارات الاسترجاع عند عدم إمكانية الوصول إلى خيارات الاسترجاع التي يزوّدها صانع المخدم. ٣) Windows Server Backup: برنامج النسخ الاحتياطي والاسترجاع سهل الاستخدام، وعند تثبيت هذه الميزة في المخدم يُضاف البرنامج إلى إدارة المخدم (Server Manager).
4. **الأمور الواجب مراعاتها عند اختيار أماكن التخزين:** ١) قرص صلب داخلي: تكون طريقة استرجاع النظام محدودة، إذ يمكن استرجاع البيانات من وحدة تخزين لكن لا يمكن إعادة بناء بنية القرص بأكمله. ٢) قرص صلب خارجي: يخصص القرص لتخزين النسخ الاحتياطية ولن تكون مرئية في مستكشف Windows، وتحديد هذا الخيار سيهيئ القرص مما يؤدي إلى إزالة كل البيانات فيه. ٣) مجلد مشترك بعيد: سيُكتب فوق النسخة الاحتياطية كلما أنشئت نسخة جديدة، فلا يحدد هذا الخيار لتخزين عدة نسخ لكل مخدم. ٤) وسائط نقالة أو أقراص رقمية (DVD): يمكن استرجاع وحدات تخزين كاملة فقط وليس البرامج أو الملفات الفردية، ويجب أن يكون حجم الوسائط 1 غيغابايت على الأقل.
5. **أماكن التخزين (السؤال الثاني):** نفس الأمور الأربعة السابقة.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

الشبكات – الوحدة الثامنة

أسئلة مراجعة مهمة

أولاً: ضع كلمة (صح) أو (خطأ) ثم صحّح الخطأ:

1. تمسح النسخ الاحتياطية النسخية سمة الأرشفة عند نسخ الملف احتياطياً. ( )
2. يزداد حجم النسخ الاحتياطي التفاضلي مع مرور الوقت. ( )
3. يمكن استخدام Windows Server Backup لتنفيذ نسخ احتياطية تفاضلية. ( )
4. يملك أعضاء المجموعتين Administrators وBackup Operators سلطة كاملة للنسخ الاحتياطي ولاسترجاع أي ملف. ( )
5. عند استخدام مجلد مشترك بعيد لتخزين النسخ الاحتياطية يُكتب فوق النسخة الاحتياطية كلما أنشئت نسخة جديدة. ( )
6. يمكن استرجاع ملفات فردية من النسخ الاحتياطية المخزنة على الأقراص الرقمية. ( )

ثانياً: أكمل الفراغات بالكلمة المناسبة:

1. تُستخدم أداة سطر الأوامر _____ للوصول إلى أوامر النسخ الاحتياطي والاسترجاع.
2. تستخدم Windows Server Backup الخدمة _____ لإنشاء نسخ احتياطية كتلية سريعة.
3. يجب تخصيص قرص صلب _____ لتشغيل النسخ الاحتياطية المجدولة.
4. يجب أن يكون حجم الوسائط النقالة المستخدمة للنسخ الاحتياطي _____ على الأقل.

ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. النسخ الاحتياطية التي تمسح سمة الأرشفة عند نسخ الملف هي:
   أ) النسخية ب) التزايدية ج) اليومية
2. تتضمن بيانات حالة النظام:
   أ) ملفات النظام الأساسية المطلوبة لاسترجاع النظام المحلي ب) ملفات المستخدمين فقط
3. عند استخدام قرص صلب خارجي لتخزين النسخ الاحتياطية:
   أ) يظهر القرص في مستكشف Windows ب) يُهيَّأ القرص وتزال البيانات الموجودة فيه

رابعاً: علّل ما يأتي:

1. يجب عمل نسخة احتياطية من بيانات حالة النظام وبيانات البرامج.
2. تتيح النسخ الاحتياطية النسخية والتفاضلية تنفيذ أنواع أخرى من النسخ الاحتياطي لاحقاً.

خامساً: قارن بين النسخ الاحتياطية العادية والتزايدية من حيث: ما تنسخه – سمة الأرشفة.

المهندس ميار الأحمد 0931825887

حلول أسئلة المراجعة

أولاً: صح / خطأ

1. **خطأ** — لا تمسح النسخة سمة الأرشفة.
2. **صح.**
3. **خطأ** — لا يمكن استخدامه لتنفيذ نسخ احتياطية تفاضلية (يُنفّذ الكاملة والنسخية والتزايدية).
4. **صح.**
5. **صح.**
6. **خطأ** — يمكن استرجاع وحدات تخزين كاملة فقط، لا ملفات أو مجلدات فردية.

ثانياً: الفراغات

1. Wbadmin
2. (Volume Shadow Copy Service) VSS
3. منفصل مخصص
4. 1 غيغابايت

ثالثاً: الاختيار

1. ب) التزايدية
2. أ) ملفات النظام الأساسية المطلوبة لاسترجاع النظام المحلي
3. ب) يُهيَّأ القرص وتزال البيانات الموجودة فيه

رابعاً: التعليل

1. لأن بيانات حالة النظام تتضمن ملفات النظام الأساسية المطلوبة لاسترجاع النظام المحلي، وبيانات البرامج ضرورية لنكون قادرين على استرجاع البرامج بالكامل.
2. لأنهما لا تمسحان سمة أرشفة الملفات عند نسخها احتياطياً، مما يتيح تنفيذ أنواع أخرى من النسخ الاحتياطي على الملفات في تاريخ لاحق.

خامساً: المقارنة

	العادية/الكاملة	التزايدية
ما تنسخه	كل الملفات المحددة بغض النظر عن سمة أرشفتها	الملفات التي تغيّرت منذ أحدث نسخ احتياطي عادي أو تزايدي (سمة أرشفتها مضبوطة بسبب تعديلها)
سمة الأرشفة	تُمسح	تُمسح (ويُعاد ضبطها إذا عُدّل الملف لاحقاً)

النجاح مابيجي بالتمني، بيجي بالسعي..