

جامعة حماة
الكلية التطبيقية
قسم تقنيات حاسوب
السنة الرابعة
إدارة شبكات /٢/

Backup And Recovery النسخ الاحتياطي والاسترجاع

المحاضرة الثامنة

م . إناس عدي

التخزين الاحتياطي

تعريف التخزين الاحتياطي: هو عبارة عن حماية المعطيات من خلال نسخها من المكان الأصلي إلى مكان آخر، ويُفضل أن يكون هذا المكان في موقع جغرافي بعيد عن المكان الذي توجد فيه النسخة الأصلية من هذه المعطيات. بحيث أن هذه النسخ الاحتياطية تكون محمية في حال تلف

التجهيزات أو في حالات الكوارث الطبيعية مثلاً.
تأتي أهمية النسخة الاحتياطية في عدة حالات هي:

- بعد كارثة (سواء طبيعية أم لا) مثل الزلازل، الفيضانات، الحرائق... الخ.
- بعد أعمال تخريبية من قبل أشخاص مثل الهاكرز أو الموظفين الغاضبين.
- في حالة تم تعدين ملف أو معلومة واتضح لاحقاً أنها خاطئة أو حذفت بالخطأ.
- في حالة انتهاء العمر الافتراضي لوسيلة التخزين (مثل القرص الصلب بعد خدمة عدة سنوات).
- في حالة سرقة الجهاز الرئيسي الذي عليه المعلومات

هناك عدد من العوامل يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار عند التخطيط لإجراء عملية

التخزين الاحتياطي منها :

■ **تجنب النسخ الاحتياطي غير الضروري :** إن عملية اخذ نسخة احتياطية تهدف إلى

استرجاع البيانات بنجاح في حال حدوث كارثة أو خطأ ما ، لذلك لا بد أن تتوفر

السهولة في الحصول على المعطيات التي نود استرجاعها ، ومن المفيد أن نقوم

بإجراء تجريب لعملية استعادة البيانات لتجنب بعض المشاكل التي قد تواجهنا أثناء

استعادة المعطيات

■ **اختيار الوقت المناسب لإجراء النسخ الاحتياطي :** إذ تختلف الأوقات المناسبة لإجراء

عملية النسخ الاحتياطي حسب بيئة العمل ، ويجب أن يتم ذلك كلما تغيرت المعطيات .

■ القيام بعمليات الفحص بمضادات الفيروس وبرامج التحسس قبل إجراء النسخ

الاحتياطي .

- يفضل تنظيف الجهاز من الملفات المؤقتة عبر احد البرامج المختصة .
- اختيار وسائط التخزين المناسبة ، حيث يعتمد الاختيار على حجم المعطيات المراد تخزينها ، ونوع هذه المعطيات ، وعدد من العوامل الأخرى .
- يجب تأمين مكان امن قدر الإمكان لوسائط التخزين الاحتياطي ، كما يجب أن نكون قادرين على الوصول إليها بسهولة وبسرعة عندما تقتضي الحاجة لان الوقت عامل مهم جداً .

أنواع النسخ الاحتياطي

1- Full Backup (الكامل)

هو عمل نسخ كامل لكل الملفات الموجودة وبدون مراعاة أي شيء يخص الملفات وتطلق عليه مايكروسوفت أسم Normal Backup ومثل هذا النوع من ال-Backup يكون عادة أسبوعي أو شهري بحسب ضرورات العمل

المزايا: أسرع طريقة في استعادة البيانات.

المساوئ:

- عملية النسخ الاحتياطي هي الأبطئ
- مساحة تخزين أعلى
- خطر أكبر لو في حال سرقة الملفات.

2- Incremental Backup النسخ التزايدى :

يقوم بأرشفة الملفات التي تم التعديل عليها فقط لذلك هو يعتبر في المرتبة الثانية بعد الـ Full

Backup

مثلا قمنا بعمل Full Backup يوم السبت وفي اليوم التالي قمنا بعمل Incremental وفي اليوم

الذي بعده أيضا قمنا بعمل Incremental وبعدها حصل عندنا مشكلة في الكمبيوتر وحذفت

الملفات عندها يتوجب علينا أولا استرجاع الـ Full Backup وبعدها نسترجع الـ Incremental

الخاص بيوم الأحد وبعدها نستعيد النسخة الخاصة بيوم الاثنين أيضا حتى نحصل على كل

الملفات .

المزايا: أسرع طريقة في عملية النسخ الاحتياطي، مساحة التخزين هي الأقل.

المساوى: أبطئ طريقة في استعادة الملفات.

3- Differential Backup النسخ الاحتياطي التفاضلي

يقوم بحفظ الملفات المتغيرة فقط وهو يتم أيضا بعد المرحلة الأولى الخاصة بالـ Full Backup أي ستنسخ احتياطيا الملفات التي تكون سمة أرشفتها نشطة بسبب تعديلها ، في هذا الأسلوب لا تسمح أرشفة الملفات عند نسخها احتياطيا ، مما يتيح تنفيذ أنواع أخرى من النسخ الاحتياطي على الملفات في تاريخ لاحق ، وهذا يعني أن حجم النسخ الاحتياطي التفاضلي سيزداد مع مرور الوقت .

المزايا

- 1- أسرع من الـ Incremental Backup في استرجاع الملفات، أسرع من الـ Full Backup في حفظ الملفات
- 2- مساحة تخزين أقل.

المساوئ

- 1- أبطئ من الـ Incremental Backup في حفظ الملفات
- 2- أبطئ من الـ Full Backup في استرجاع الملفات.

4- Daily Backup النسخ الاحتياطي اليومي :

مصممة لنسخ كل الملفات والمجلدات التي تغيرت خلال اليوم ، استنادا إلى تاريخ تعديل الملف نفسه .

5- Mirror Backup :

ينتمي أيضا لعائلة الـ Full Backup لكن مع بعض الاستثناءات، فهو يقوم بحفظ الملفات التي تحتاجها بشكل مباشر وفي نفس اللحظة وهو يعتبر الأسرع بين الجميع في استعادة الملفات والسبب يعود إلى عدم ضغط الملفات عند عملية الحفظ فهو يحفظها كما هي بينما تقوم كل الطرق السابقة بضغط الملفات لذلك أطلقنا على هذا النوع أسم المرآة .

مزايا: الأسرع في عملية الاستعادة.

المساوئ: مساحة تخزين هي الأكبر، حماية من خلال كلمة سر شيء صعب، بعض الملفات لايمكن عمل مرآة لها.

وسائط التخزين الاحتياطي :

١- USB Flash Memory :

تسمى أيضا USB Stick أو ذاكرة USB للبيانات الأقل حساسية وذلك لكون إمكانية سرقتها أو ضياعها أكبر من الوسائل الأخرى، إضافة إلى أن المساحة التي توفرها لا تتعدى حجم ٦٤ غيغا بايت. خاصة أنه في منطقة الشرق الأوسط تحديداً لا يتم تداول هذه المساحة كثيراً، وغالبا يكون العمر الوسطي لذاكرة USB يتراوح بين ٥ و ١٠ سنوات حسب عدد مرات الكتابة عليها.

لذا ننصح باستخدام ذاكرة الـ USB للاحتفاظ بنسخة احتياطية للبيانات بين يوم وآخر، أو لنقل البيانات غير المهمة من مكان إلى آخر (مثلاً بين حاسوب العمل والمنزل).
لكن لا ننصح باستخدامها لإجراء النسخ الاحتياطي الدوري.

2- قرص صلب خارجي External Hard Drive

ينصح باستخدام القرص الصلب في عملية النسخ الاحتياطي للبيانات الأكثر حساسية، وذلك لكونه يتمتع بالعمر الافتراضي الأطول بين الوسائط الثلاثة المذكورة، إضافة إلى كونه يتمتع بمساحة تخزين أكبر، وأداء أفضل، كما أن نوع الأقراص الصلبة الجديدة "أقراص الحالة الصلبة SSD" تتيح سرعة نقل بيانات أسرع بـ ٢٠ مرة على الأقل من الأقراص الصلبة الاعتيادية HDD ، وتأثرها بالصدمات، أو الحرارة، أو العوامل الجوية، أقل بعشرات المرّات من مثيلاتها العادية، وعمرها الافتراضي الطويل الذي قد يصل إلى ٢-٣ مرات أطول من الأقراص الاعتيادي، إضافة إلى ميزات الأخرى يجعلها خياراً أوفر للمستخدم على المدى الطويل. يتراوح متوسط عمر القرص الصلب HDD بين ٢ و ٣ سنوات بينما أقراص الحال الصلبة SSD بين ٥ و ١٠ سنوات حسب عدد مرات الكتابة

3-الخازن المتصل بالشبكة Network Attached Storage NAS

جهاز الذي يعرف الخازن المتصل بالشبكة Network Attached Storage NAS اختصارا بال NAS هو مخدم للملفات Files Server مربوط على الشبكة المحلية يمكن لمستخدمي الأجهزة المتصلة بهذه الشبكة قراءة أو تخزين الملفات فيه حسب صلاحيات الوصول التي يملكونها على هذا المخدم.

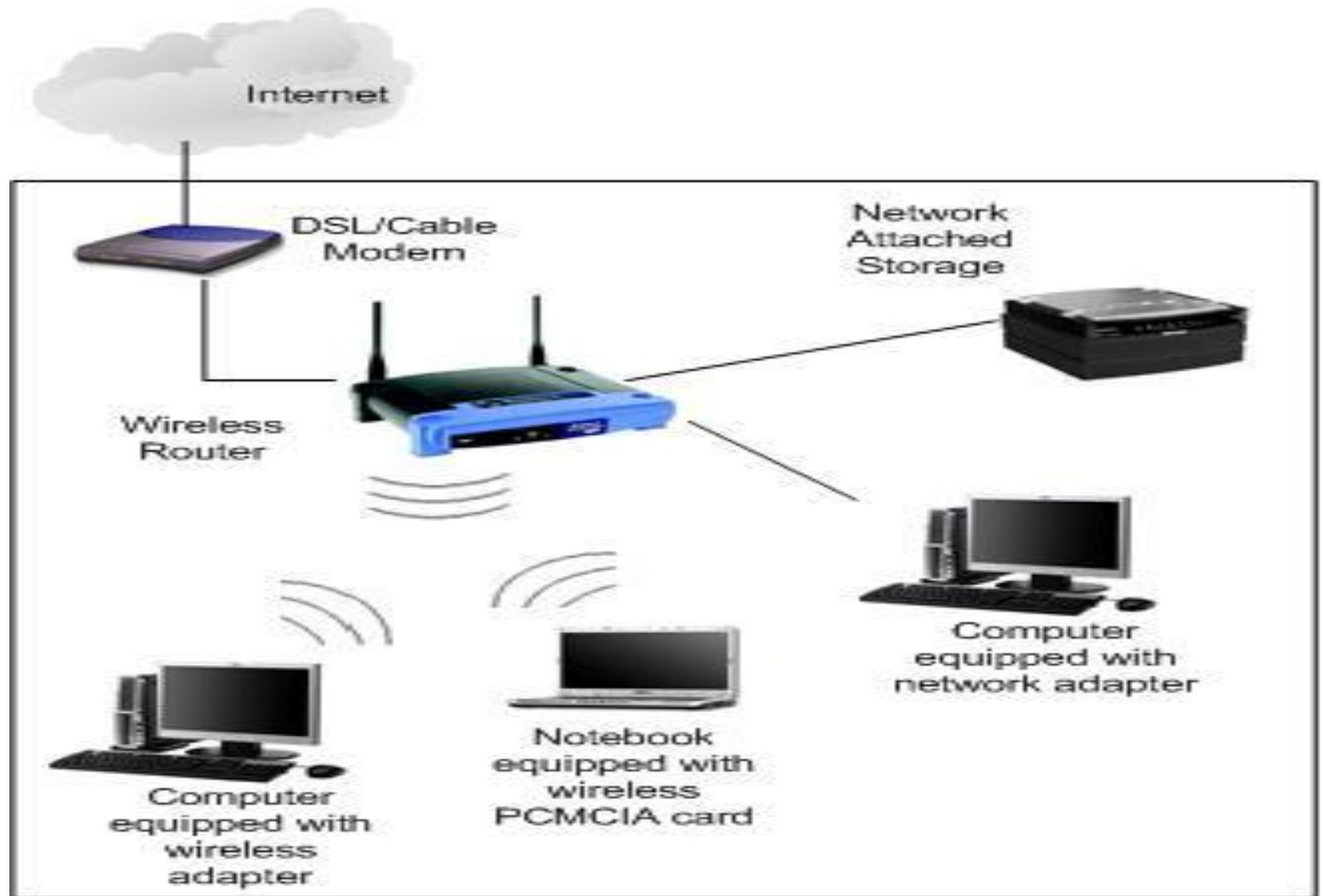
وتختلف هذه التجهيزات بالحجم الفيزيائي والسعر واستهلاك الكهرباء وطبعا سعة التخزين وطريقة التخزين وإمكانيات تحديد صلاحيات الوصول إلى الملفات تبعا للمستخدمين والكثير غير ذلك من الميزات.

ولهذه الأجهزة عادة واجهة إعداد يمكن الوصول لها عبر عنوان IP Address للمخدم على الشبكة المحلية..

ويمكن من خلالها تحديد صلاحيات الدخول، القراءة والتخزين على المخدم وأيضا يمكن ضبط إعدادات النسخ الاحتياطية الدورية الأوتوماتيكية وإعداد غيرها من الميزات التي تختلف بين جهاز وآخر حسب الجهة المصنعة وحسب الموديل.

كأي مخدم آخر تدار المخدمات بنظام تشغيل، بالتالي يرافق وصل جهاز NAS على الشبكة مخاطر مشابهة لربط أي جهاز جديد على الشبكة المحلية. إذ يجب حصر إمكانية الوصول إلى محتويات المخدم ضمن المخول لهم بذلك. وأيضا يجب تحديث نظام تشغيل المخدم بشكل دوري وأيضا يجب العناية بإمكانية الوصول الفيزيائي إليه.

يبين المخطط التالي، جهاز NAS متصل بالشبكة المحلية LAN ضمن مكتب عبر الموزع Router .



4- الأقراص الليزرية DVD أو CD:

حيث شاع استخدامها في الشركات الصغيرة وتوفر :

•مساحة تخزينية لا بأس بها

•كلفة غير مرتفعة

•سرعة نسخ مقبولة

•واهم ميزة هي مدة صلاحية هذه الوسائط أو مدة احتفاظها بالمعلومات عليها ، ويصل عمر

هذه الوسائط ٣٠ سنة في تم الاحتفاظ بها بشكل جيد .

سماحيات النسخ الاحتياطي:

ليتمكن المستخدم من إجراء النسخ الاحتياطي والاستعادة يجب أن يمتلك سماحيات النسخ الاحتياطي للملفات والمجلدات التي يريد إنشاء نسخة احتياطية عنها - محلياً يستطيع الأعضاء في المجموعة Administrator والمجموعة Backup Operations إنشاء النسخة الاحتياطية لكل ملفات والمجلدات الموجودة على الحاسوب ذاته .

- في المجال يستطيع الأعضاء في المجموعة Administrator والمجموعة Backup Operations إنشاء نسخ احتياطية لكل البيانات الموجودة في متحكمات المجال فقط بينما لا يستطيعون نسخ البيانات الموجودة في الحواسيب التي تنتمي إلى المجال إلا في حال تم إضافة المستخدم إلى المجموعة المحلية Administrator والمجموعة Backup Operations في الحاسوب العضو في المجال

- في حال كان المستخدم غير عضو في المجموعة Administrator أو المجموعة Backup Operations عندها يستطيع إجراء النسخ الاحتياطي للملفات التي قام هو بإنشائها أو الملفات والمجلدات التي يملك عليها السماحيات التالية :

Read , Read and Execute , Modify, or Full Control

The End