

لقد استطاع الحاسوب أن يفرض نفسه على جميع السيناريوهات الحياتية التي نعيشها يومياً، فأصبح متواجداً في المنزل لإنجاز أعمالنا و تخزين ملفاتنا الشخصية مثل مراسلاتنا الخاصة أو الصور العائلية، و في مقر العمل لتنظيم الأعمال الإدارية وإنجاز المراسلات الرسمية المكلف بها، و بطبيعة الحال فإن المحافظة على خصوصية المعلومات المخزنة في الجهاز هي من أولى اهتماماتك، خصوصاً في مقر العمل، و تزداد أهمية ذلك إن كنت تعمل في الدائرة المختصة بالمحافظة على أمن المعلومات الخاصة بالمؤسسة التي تعمل بها، كدائرة العمليات في البنوك التجارية على سبيل المثال، أو مكتب رئيس مجلس إدارة المؤسسة بالعرف الحكومي رئيس مكتب رئيس الوحدة أو بمكتب أمن المؤسسة الذي يعنى بسرية التعاملات والتنسيق الأمني بين مؤسساتك و المؤسسات الأخرى في الدولة. بل ربما أنك تعمل في مؤسسة متخصصة أساساً في حفظ الأمن الداخلي أو الخارجي للبلاد. من المعروف أن معظم المؤسسات الخاصة و الحكومية تستخدم الحاسوب في جميع تعاملاتها تقريباً، و يختلف نوع و أهمية هذه التعاملات على حسب نشاط المؤسسة و استراتيجيتها عملها، ويتم استبدال تلك الأجهزة على فترات دورية تبدأ من سنتين و تمتد إلى خمس سنوات على أكثر تقدير، و قيل أن يتم التخلص من تلك الأجهزة القديمة يتم مسح جميع البيانات و الملفات المخزنة في الجهاز كالمراسلات الداخلية و الخارجية و التقارير العادية و الاستراتيجية و الإحصائيات الدورية، و من ثم يتم بيعها للجمهور أو للشركات المتخصصة في شراء الخردة في المزادات العلنية عادةً. حيث يقوم المشترون بتنظيف تلك الأجهزة و إعادة تأهيلها من جديد لإعادة بيعها، أو استخدامها كقطع غيار لإصلاح أجهزة أخرى. كل ذلك يحدث مع عدم الانتباه بأن هناك قنبلة موقوتة شديدة الانفجار تم زرعها في تلك الأجهزة، و هي عبارة عن القرص الصلب لأن الكثير من المستخدمين و ربما بعض المتخصصين في الحاسوب أيضاً لا يعلمون بأن كل ما يتم تخزينه في الجهاز يظل قابلاً في مكانه و لا يمكن إزالته، فإذا كنت تعتقد بأنه بمجرد أن تقوم بتفريغ سلة المهملات من الملفات التي حذفها ستكون في مأمن من المتطفلين فسكون مخطئاً أو بتعبير آخر فقد تم خداعك بذلك، لأن الحقيقة المرة والمنطقية تقول: أن الملفات المحذوفة لا يمكن حذفها من القرص الصلب بشكل نهائي.. نعم .. لا يتم حذف أي ملف من الجهاز إطلاقاً، و يعني ذلك انه يمكن استعادة تلك الملفات المحذوفة و المفرغة من سهولة المهملات بواسطة برامج متخصصة في ذلك مثل File Recovery و Active@ UNDELETE و Magic Recovery و القائمة طويلة من البرامج التي تستخدم لهذا الغرض، بل إن بعضها من القوة بحيث يسترجع الملفات التي تم حذفها نهائياً عن طريق تهيئة القرص الصلب و التي تعرف بعملية Format حتى و إن تم تقسيم القرص الصلب (Partition) إلى أقسام عديدة و إعادة تجميعها مرة أخرى، أو تغيير مساحات كل قسم إذن الخلاصة، فإن جميع محاولاتك المستميتة لحذف ملفاتك نهائياً ستكون بالفشل.

2- أهمية المعلومات

عندما تسري ندحرة سعر بالطايرة ويدفع فيمنها بواسطة بطاقة الائتمان ، يتم جمع المعلومات اللازمة لهذا الغرض عنك وتنتقل للكمبيوترات المشتركة ويحدث نفس الشيء عندما تستأجر سيارة أو تستأف قرض من البنك أو تتقدم للحصول على خط هاتفي ، ففي كل هذه المعاملات يتم تبادل المعلومات وجمعها عنك إضافة إلي وضع معلومات جديدة وتخزينها . إن الطائرة التي اشتريت تذكرة سفرك على متنها لا يمكن أن تغادر دون تبادل بعض المعلومات عن الطقس والركاب والطائرة نفسها وبشكل مشابه لا يتم شحن أي غرض بواسطة الشاحنة أو القطار أو البريد دون تبادل معلومات شاملة . إن المعلومات هامة وذات قيمة كبيرة وفي الواقع فإن القسم الهام من كل قطاع يتضمن الأعمال والأبحاث والصناعة وحتى الحكومة يتم تخصيصه إلي جمع ومعالجة وترتيب وتخزين المعلومات ويعتبر تمكين الحصول على المعلومات نشاط عملي كبير .

بالنسبة للشخصيات العامة ، فإن نشر المعلومات الشخصية مدمرة ، على سبيل المثال ، إذا كان مدير شركة أو مؤسسة يتمعن في كلفة نشر المعلومات السرية: 3- مشاكل لهدين الشخصين في المنزل وفي العمل . وبشكل مشابه ، إذا أكتشف مدير الشبكة نقاشا حول عرض عمل بين موظف وشركة منافسه فإن ذلك سيجعل الموظف يخسر وظيفته لأن المعلومات التي تتم على كمبيوتر الشركة وضمن وقت عمل الشركة تعتبر ملكا لها . بشكل عام بالرغم من أن كشف الأشياء الخاصة بك وحدك يعتبر أمرا مزعجا وبغيضا ومكروها عندما يحصل متطفل على معلومات لا تريد لأحد معرفتها فإن هذا يعتبر غزوا للأسرار واختراقا واضحا للمنطقة الأمنية التي طوقت بها معلوماتك الشخصية الخاصة وهذا ما أريد إيصاله إليك وحماية عرش منطقتك الأمنية من الانهيار .

ورد في احد الصحف عنوان خطير عن نشر البيانات المحذوفة كم كان يظن أصحابها ثم تفاجئوا بيد خبيثة استعادتها لاستغلالها في أمور تسيء لأصحابها لذلك الحديث عن هذا الموضوع مهم جداً لأي شخص يستخدم تقنيات التخزين الحديثة (أي وسيط تخزين يوجد فيه حذف وإضافة).

4- لماذا الحديث عن (Wiping Files) ؟

عندما تقرر التخلص من كمبيوترك القديم وترغب في شراء آخر جديد ومتطور ويواكب ميولك العصرية . عظيم .. ولكن ماذا عن برامجك وتطبيقاتك وملفاتك الخاصة الشخصية جدا التي ملئت بها جهازك العتيق طوال كل تلك السنين الماضية ؟ هل قلت بأنك ستتقل ما تحتاجه منها إلي جهازك الجديد وستحذف البقية ؟ حسنا ... ماذا قررت أن تفعل بجهازك القديم ؟ ... تبيعه ؟ ... تهديه لأخيك الأصغر أو لصديق عزيز؟ ... ما الذي يمكن استعادته ؟

الملفات المحذوفة منذ أشهر مضت دون استخدام أي تطبيق خارجي رسائل البريد الإلكتروني التي أرسلتها أو قرأتها وحذفتها ضمن الإنترنت وخارجها مواقع الإنترنت التي قمت بزيارتها منذ أشهر مع الصور التي سحبتها من الشبكة العالمية الجمل والفقرات المحذوفة من الرسائل والمستندات حتى لو لم تحفظها أو تطبعها تعقب آثارك في الإنترنت يوما بيوم منذ أول اتصال لك مع معرفة الملفات التي قمت بتحميلها وحتى لو قمت بحذفها بعد التحميل . التواريخ والأوقات بدقة التي استخدمت فيها كمبيوترك . مصدر البرامج الموجودة بجهازك وتحديد أصلاتها أو نسخها . كثير من أصحاب أجهزة الكمبيوتر يعتقدون أنهم تخلصوا من البيانات المهمة قبل التخلص من أجهزتهم أو بيعها . إلا أنهم لا يعلمون حقيقة أمر أن تلك البيانات ما تزال في أجهزتهم التي انتقلت ملكيتها إلى أشخاص آخرين . فقد قام طالبين أمريكيين بدراسة على حوالي 158 جهاز كمبيوتر تخلص أصحابها من خلال بيعها بالمزاد العلني على الإنترنت وقد استطاعا استعادة البيانات القديمة من حوالي 117 جهاز من تلك الأجهزة حيث وجدا عددا كبيرا من أرقام بطاقات الائتمان وحوالي قيحا بايت من البيانات الخاصة مثل الرسائل و البريد والصور الخاصة بأصحاب تلك الاجهزه . فعلى الرغم من قيام أصحاب تلك الاجهزه بمسح كافة البيانات إلا انه مازالت هناك إمكانية استعادة بعضها باستخدام أدوات و برامج خاصة ، ولكي يتم إزالة البيانات بطريقه لا يمكن بها استعادتها تستخدم برامج خاصة يطلق عليها (Wiping) .

6- التخلص من الملفات المحذوفة

إذا كنت لا تستخدم الكمبيوتر كثيراً ولا تقوم بإنشاء وحفظ عدد كبير من الملفات فإن بقايا ملفاتك المحذوفة أو قطع منها ستبقى في القرص الصلب لمدة طويلة وحتى لو عملت على الكمبيوتر يومياً فسيتم استعادة بعض أو أجزاء منها بل وحتى الملفات المحذوفة يمكن إيجادها وعرضها واستعادتها وهي ثغرة أمنية بجهازك عليك استدراكها فوراً.

7- لماذا لا تزول الملفات المحذوفة نهائياً

من ذلك فإن بيانات ومعلومات الملف يتم إزالتها من فهرس المسار وتصبح القطاعات المسعوبة من قبل ذلك الملف متوفرة للاستخدام كما يراها النظام وبشكل عرضي يتم كتابة بيانات الملفات الجديدة على هذه القطاعات فوق البيانات القديمة التي لا يتم إزالتها أو مسحها ولذلك فهناك قطاعات تحمل بيانات الملف المحذوف دون وجود معلومات على فهرس المسار لأماكن وجودها وبذلك لا تزول الملفات المحذوفة وإظهارها وحتى استرجاعها كملف يمكن للكمبيوتر والتطبيقات قراءته وهذا ينطبق على القرص الصلب والمرن وحتى أقراص الـ Zip والـ CD Writer .

ولكي نتضح لنا الفكرة بشكل أكبر يجب علينا فهم الطريقة التي يقوم بها نظام التشغيل في التخلص من الملفات التي تم حذفها : يقوم الويندوز بإنشاء مجلد مخفي يدعى RECYCLED ويكون على المسار C:/RECYCLED حيث يستخدم هذا المجلد لنقل الملفات من سلة المهملات الموجودة في الويندوز بعد أن تقوم بتفريغها من الملفات التي تم حذفها مسبقاً، وبذلك يتم إيهامك بأن تلك الملفات قد تم التخلص منها نهائياً. لأن الحاسوب ليس لديه المقدرة المنطقية للتخلص من الملفات نهائياً، كثرها في الهواء مثلاً، أو تبخيرها بالحرارة. إذن جميع ملفاتك موجودة في القرص الصلب. هنا ربما ستوجه لي هذا السؤال: عندما أقوم بحذف ملفات من الجهاز فإن المساحة الغير مستخدمة من القرص الصلب تزيد، إذن كيف تزيد المساحة الغير مستخدمة إذا إفتراضنا أن الملف لا يزال موجوداً في القرص الصلب وبالتحديد في المجلد RECYCLED؟ يجب أن نعلم بأن الويندوز يقوم بإزالة خصائص الملف و لا يقوم بإزالة محتوياته، فخصائص الملف تختلف عن محتوياته، لأنها عبارة عن إضافات يتم إدخالها إلى بنية وتركيبه الملف حتى يتمكن الويندوز من التمييز بين أنواع الملفات كل على حده ومعرفة البرنامج المناسب لتشغيلها. هل تعتقد أن العملية معقدة؟ حسناً .. سأشرحها بالمزيد من التفصيل: يحتوي ملف مايكروسوفت وورد مثلاً عادة على جزأين مهمين الأول: هو محتويات الملف و هي عبارة عن كل الكلمات و الأرقام و الحروف التي تم تخزينها في الوثيقة، أما الجزء الثاني هو خصائص الملف، و هي عبارة عن إضافات برمجية يتم إدخالها في الملف حتى يتعرف نظام التشغيل على نوع هذا الملف وتحدد البرنامج المناسب لتشغيله و البرنامج المناسب هنا هو مايكروسوفت وورد طبعاً فعند تفريغ سلة المهملات من الملفات المحذوفة يقوم الويندوز بإزالة تلك الخصائص وتبقى المحتويات محتفظة بمكانها. و بواسطة البرامج التي ذكرتها سابقاً يمكن إعادة تركيب الجزء المفقود حتى يمكن إعادته إلى هيئته الطبيعية. و للتأكيد على ما تم ذكره فإنه من الملاحظ أنك تفقد جزء من مساحة القرص الصلب بعد كل عملية تهيئة، و لا تحصل على مساحة القرص كاملة، و يزداد فقدان المساحة بعد كل عملية تهيئة. هل لاحظت ذلك من قبل؟ تقوم بعض المؤسسات التي تداركت هذه المشكلة الأمنية سابقاً بعمل بعض الإجراءات الصارمة للتخلص من الأقراص الصلبة حتى يتم إتلاف المعلومات المخزنة بها بشكل نهائي، حيث يتم إخراج تلك الأقراص من الأجهزة القديمة قبل أن يتم عرضها للبيع، و من ثم كبسها بألوان ثقيلة الوزن و حرقها كلياً، و في المرحلة الأخيرة يتم إضافة الرماد الناتج عن عملية الاحتراق بمواد كيميائية سائلة حتى تذوب إلى الأبد. اعتقد انه مما تم ذكره أصبحت تدرك أن أمن المعلومات و سرية البيانات تمتد حتى بعد التخلص من الأجهزة و المعدات التي كنت تتعامل معها، بل أصبحت مقتنعاً بأن هناك قنبلة موقوتة تم زرعها في الأجهزة القديمة التي بيعت في المزاد العلني الأخير، و ستنفجر تلك القنبلة بمجرد أن يكون هناك من يعتمد في استرجاع تلك البيانات لتحقيق أهداف ربما تكون مميتة .

لن البيانات لم يتم حذفها أصلاً وإنما تم الإشارة إليها كأنها حذفت لكسب الوقت و لعدم وجود مبرر الكتابة الذي يخذ وقت أكثر للكتابة فوقها و مسحها نهائياً ربما يستغرق وقتاً يوازي وقت كتابتها (500 ميغا مثلاً) أتوقع أنك تعرف جيداً كم يستغرق من الوقت و كذلك المبرمجين يعرفون جيداً كم يستغرق لذا قررا إن يوجدوا حيلة جميلة للانتفاف على مسألة الوقت المستغرق بترك البيانات القديمة المحذوفة و الإشارة إليها على أنها مساحات فارغة تماماً كالفارغة ، فحينما يحتاج النظام إلى مساحة الملف السابق (500 ميغا) التي تخلصت منها فإنه سيكتب فوقها في حالت كانت هي المساحة الأقرب أو الوحيدة مثلاً وليس شرطاً إن يبدأ بها فقط يشير إليها.

8- لماذا تحذف الملفات بشكل سريع جداً ؟

9- طرق حذف الملفات

الطريقة الأولى: الأسهل و في متناول الجميع

ابسطها بالكتابة فوق تلك البيانات مثل أن تقوم بتحديد مساحة ضيقة (خمسمائة ميغا) و تجعلها أيضا منطقة للذاكرة الافتراضية بشكل أساسي ليتولى النظام حذف كل شي بشكل آني إضافة لحذفك أيها بإلقاء ملف حجمه يساوي حجم المنطقة المحددة (500 ميغا) لتأكد من أن كل شي انتهاء إلى الأبد .

الطريقة الثانية : استخدام برامج خاصة لذلك

10- طرق خاطئة للتخلص من البيانات

أمر سريع غالبا هو حذف نهائي خاطئ من أمثلتها أيضا قرص التهيئة

الذي ياتي غالبا مع الاقرص الصلبه لنهييه بشكل سريع .

11- أدوات وبرامج (Wiping Files)

برنامج للحذف النهائي المضمون الذي يمكنك من حذف الملفات حذفاً نهائياً بدون إعطاء أي فرصة لاستعادة الملفات بواسطة برامج استعادة الملفات المحذوفة يدعم البرنامج حذف ملفاتك الحساسة والأكثر أهمية والتي تود الخلاص منها بطريقة آمنة وبأفضل الطرق الرياضية للتشفير كما انه يقوم بإزالة آثار تحريك على الانترنت من جميع البرامج سواء كانت متصفحات أو برامج بريد الكتروني أو برامج تبادل ملفات أو ملفات الانترنت المؤقتة ، المحفوظات ، ملفات التعريف الكوكيز ، الإكمال التلقائي (الذي يظهر الكلمة عند إدخال أول حرف في محركات البحث) والباسووردات المخزنة .

موقع البرنامج <http://www.absba.org>

Eraser ←

يعني بالعربية المساحة أو المحاة فهو يقوم بعمل جيد جداً لكن في نفس الوقت خطير و تكمن خطورته في عدم القدرة على استعادة تلك البيانات نهائياً والى الأبد يستخدم هذا البرنامج عدة عمليات تشفير عند المسح وهي المسح و الكتابة أكثر من مرة فوق نفس المنطقة بتحويلها إلى أصفار ثم أرقام عشوائية دواليك في مرات عددها 9 إلى 35 حسب ما تطلبه منه، و البرنامج حر المصدر و ولهذا اخترته لمعرفتنا بطرق المسح و كيف تتم بخلاف البرامج الأخرى التي قد يكون لها طرق عكسية لا نعلمها البرنامج صغير و يقوم بعمل مميز .

كما أن البرنامج لا يقوم بمسح إلا حينما تطلب منه ذلك بشكل خاص بضغط فوق المجلد أو الملف و اضغط بزر الفارة الأيمن و اختيار عبارة Erase تعني اطمس أو احذف اشطب الخ ... و يقوم البرنامج إذا أردت(إنشاء قرص إقلاع تدميري للبيانات "Create Nuke Boot Disk") المخزنة على القرص الصلب إذا تطلب الأمر ذلك، أنصحك إلا تجرب ذلك ولا تقوم بإنشاء القرص و نسيانه في المحرك الأقراص المرنة ثم تخطأ و تدعوا علي بالهناء و العافية.

ملاحظة :

لا يقوم البرنامج مباشرة بتدمير من قرص الإقلاع لكن يقوم بإطلاعك على ما أنت مقدم عليه ويسألك إذا كنت متأكد من ذلك تمام ثم يقوم بتنفيذ بعد موافقتك .

Windows Washer ←

هذا برنامج يسمح كل أثارك على الكمبيوتر الخاص بك وتصفح الانترنت ويحسن من أداء النظام ، فعند عملك على الانترنت أو على جهازك فإن أثارك تبقى ، وهذا يعني أن معلوماتك ما زالت متاحة للغير بل ربما يساعد ذلك على خرق الخصوصية ، وبواسطة (Windows Washer) البرنامج السهل الآمن يمكن مسح أثارك وتنظيفها خاصة من الملفات الغير ضرورية وذلك لخصوصية أكثر وأداء أفضل .
موقع البرنامج www.Aims.net

File Shredder ←

برنامج سهل وآمن يقوم بمسح الملفات والأنشطة التي تمارسها على الكمبيوتر والانترنت ، من خلاله تكون بياناتك خاصة وغير قابلة للاستعادة بأي برنامج .
موقع البرنامج <http://www.stompsoft.com>

Norton Utilities 2000 ←

موقع البرنامج www.Aims.net

BCWipe ←

موقع البرنامج <http://www.jetico.com>

12- المراجع

- 1- موقع (<http://security.ngoinabox.org>) .
- 2- موقع (<http://www.arabnokia.net>) .
- 3- موقع (<http://www.c4arab.com>) .
- 4- موقع (<http://www.alwatan.com>) .
- 5- موقع (<http://www.ro3h.net>) .
- 6- مجلة (بي سي) النسخة العربية العدد التاسع 2003 م .
- 7- موقع (<http://www.itsecurity.com>) .
- 8- موقع (www.r-wipe.com) .
- 9- موقع (<http://www.stompsoft.com>) .
- 10- موقع (<http://www.webroot.com>) .

13- الفهرس

العنوان	م	العنوان	م
لماذا لا تزول الملفات المحذوفة بشكل نهائي ؟	7	مقدمة البحث	1
لماذا تحذف الملفات بشكل سريع جداً ؟	8	أهمية المعلومات	2
طرق حذف الملفات	9	خطورة إفشاء المعلومات السرية	3
طرق خاطئة للتخلص من البيانات	10	لماذا الحديث عن (Wiping Files) ؟	4
أدوات وبرامج (Wiping Files)	11	ما الذي يمكن استعادته ؟	5
المراجع	12	التخلص من الملفات المحذوفة	6
الفهرس	13		

إعداد/ محمد عبد الله الشمراني

418001119

تم بحمد الله