Ciencias Antiforenses.... Un Nuevo Reto para las Organizaciones

VII Jornada Nacional de Seguridad Informática

COMPUTACIÓN FORENSE: RASTREANDO LA INSEGURIDAD INFORMÁTICA

El desafío del lado oscuro de la fuerza.....

Andrés R. Almanza, Ms(c)
andres_almanza@hotmail.com

ACIS

Propósitos

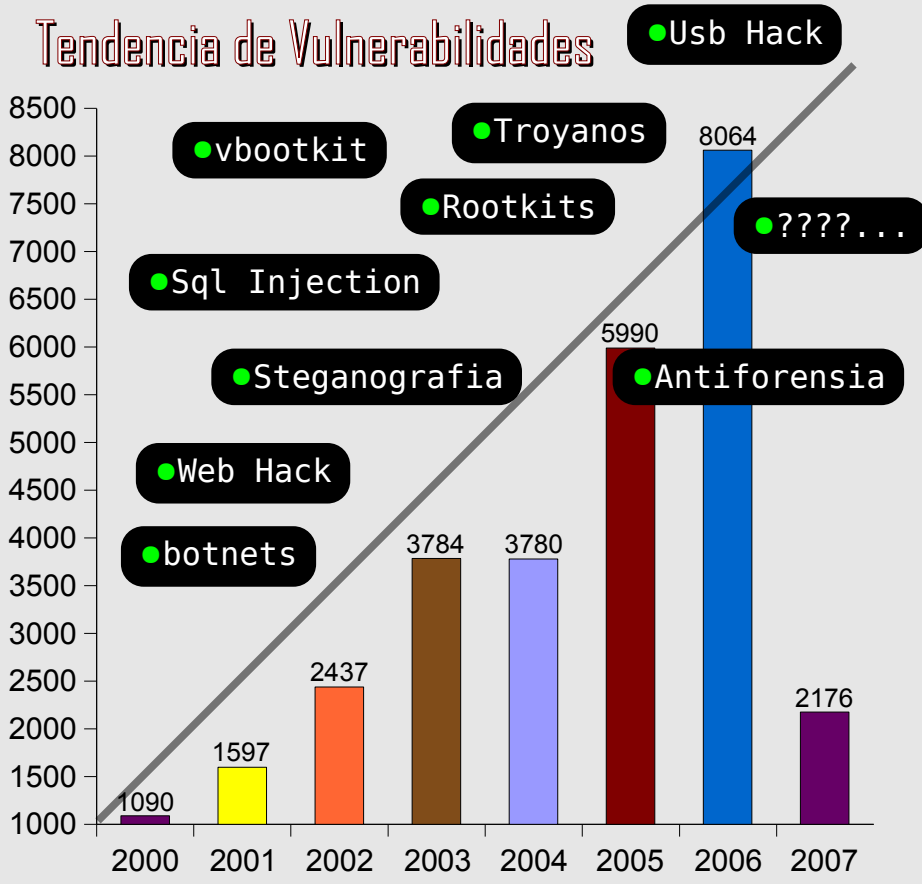
- Mostrar como las ciencias antiforenses enfrentan la dualidad de la inseguridad de la información.
- Cuales son uno de los nuevos escenarios en los cuales se debe prestar atención dado que ellos nos muestran cuan lejos estamos de encontrar soluciones completas que resuelven todos los problemas de seguridad.
- Mostrar los retos y desafíos que presentan las herramientas de nuestros días en temas de apoyo al proceso forense.
- Mostrar la forma en como la evidencia digital puede verse comprometida desde el punto de vista del proceso forense.

Agenda

- Introducción
- Ciencias antiforenses. El lado oscuro de la fuerza
  - Definiciones
  - Taxonomía
  - Herramientas
  - Nivel de Operatividad.
- Retos y Conclusiones
- Radiografía

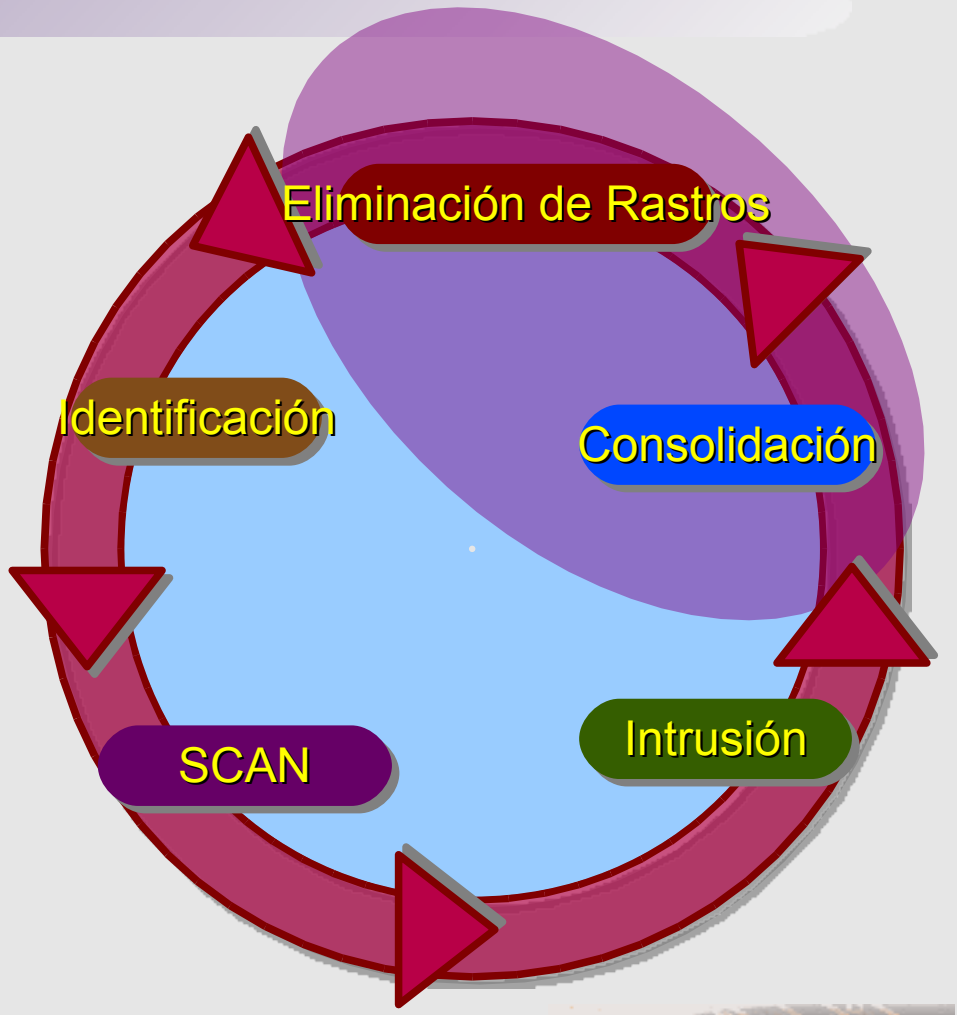
Introducción

- Creciente es el numero de ataques que se realizan
- Evolución y complejidad en los tipos de ataques
- Profundidad de los ataques
- Diversidad en la forma de ejecución
- Esfuerzos continuos del lado oscuro de la fuerza, por replantear los esquemas existentes.



Introducción

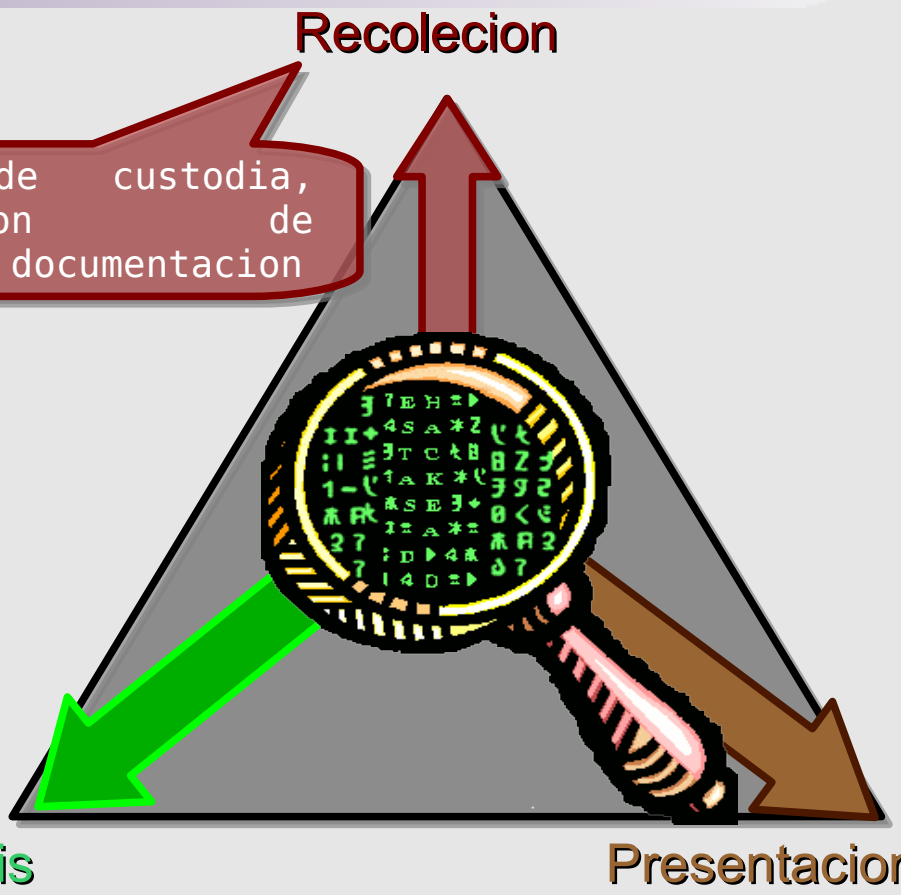
- Creciente de necesidad de utilizar las ciencias forenses como herramientas de respaldo en los ambientes corporativos.
- Creciente la necesidad del atacante de no se ser identificado.
- Centran esfuerzos en afianzarse sobre un sistema o eliminar sus rastros o evidencia de intrusiones.



ACIS

Ciencias AntiForenses

- Computacion forense:
  - Uso del medio cientifico para medios digitales establecer la informacion efectivia para una revision juridica.
  - Se apoya en un proceso forense y unas herramientas con las cuales se obtiene informacion “confiable”.



- Cadena de custodia, preservacion de evidencia, documentacion
- Reconstruccion de eventos, analisis soportado con herramientas.
- Presentacion oral, escrita ante los entes respectivos, lenguajes correctos, soportes adecuados

ACIS

Ciencias AntiForenses

Genericas

- Uso del medio cientifico a los medios digitales para invalidar la informacion efectivia para una revision juridica.
- Uso del conocimiento cientifico, para obstruir el proceso forense.

Incompletas

- “Intento por limitar la cantidad y calidad de la evidencia forense”[1]
- “Intento por limitar la identificacion, colección, recopilacion y validacion de datos electronicos, con el fin de entorpecer la investigacion.”[1]

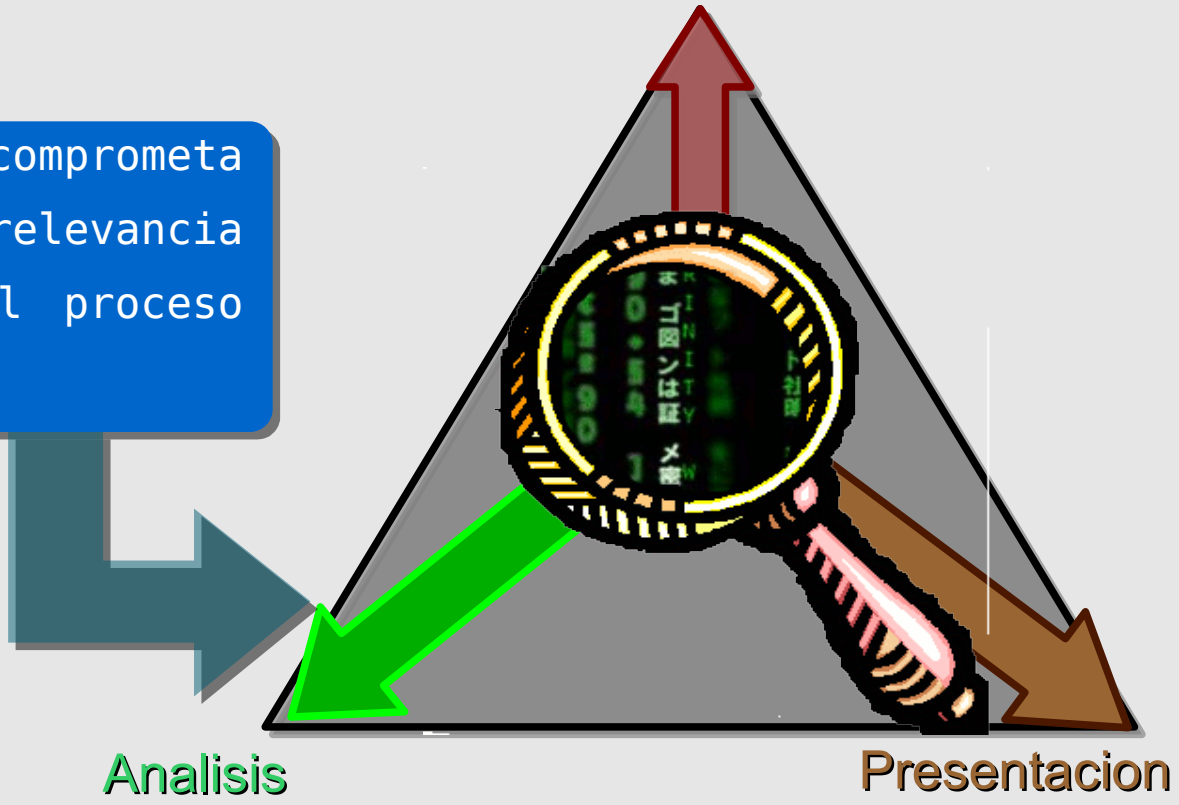
Compleja

- “Metodos usados para prevenir la aplicación de la ciencia a las leyes que son aplicadas por los entes judiciales en un sistema judicial”[1]

ACIS

Ciencias AntiForenses

"Cualquier intento que comprometa la disponibilidad y la relevancia de la evidencia sobre el proceso forense"[1]



Ciencias AntiForenses

- Lo que buscan las ciencias antiforenses es crear debilidades en la evidencia y el proceso forense
  - Evitar la deteccion de alguna clase de evento ocurrido
  - Interrumpir el proceso de recolección de evidencia
  - Incrementar los tiempos necesarios de dedicación en un caso
  - Generar dudas sobre un proceso forense o testimonio.
  - Afectar la ejecución y utilización de las herramientas forenses

Ciencias AntiForenses

- Existen aspectos tanto positivos como negativos de las ciencias antiforenses
  - Positivo:
    - Replantean y validan: Procesos forenses, Herramientas Forenses, Habilidades.
  - Negactivo:
    - Pueden exonerar a un culpable
    - Pueden inculpar a un inocente
    - Afectar a un proceso forense.

ACIS

Ciencias AntiForenses

- Historia
  - En el principio solo se hablaba de : Renombrar archivos, encripción
  - Luego: Borrado Seguro, ADS, Esteganografía
  - Hoy se ve: MAFIA, FragFS, Defiler
  - Mañana: .?.?.?.?.?
-

- Que se ataca con las ciencias antiforenses
  - Datos: Destrucción, Ocultamiento, Manipulación, Fabricación
  - Herramientas: Devilidades en las herramientas, fallas en los analisis de las herramientas
  - Analisis: Inconsistencias del analisis y evidencia presentada

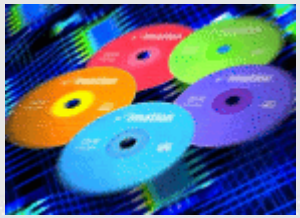
ACIS

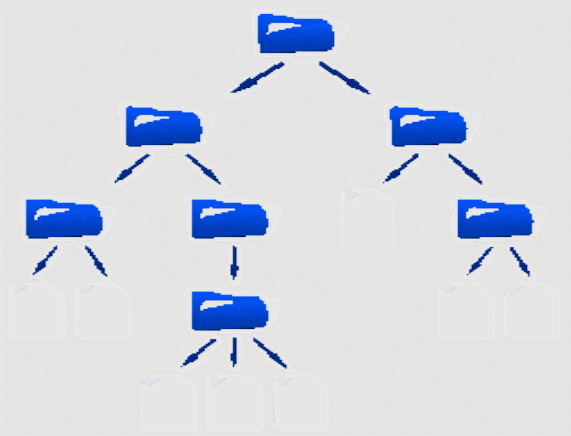
Ciencias AntiForenses

Clasificación

- ✔ Destruir
- ✔ Ocultar
- ✔ Eliminar la fuente
- ✔ falsificar

Medios de Almacenamiento





ACIS

Ciencias AntiForenses

✔Destruir

- ✔ Prevenir que esta sea encontrada, en caso de ser encontrada reducir su utilidad.
- ✔ Demantelar o inutilizar la evidencia dentro de un proceso forense
- ✔ No busca hacer la evdidencia inaccesible, busca que sea irrecuperable la evidencia.
- ✔ Nivel simple de uso, en la mayoría de los casos
- ✔ Nivel Físico y Lógico

ACIS

Ciencias AntiForenses

✔Destruir

- ✔ Destrucción Física:
  - ✔ A través de campos magnéticos, (Degausser), Guardian Dog (Dispositivo magnético)
- ✔ Destrucción Lógica:
  - ✔ Técnica que busca reinicializar el medio, cambiar la composición de los datos.
  - ✔ Buscan sobreescribir datos. (Metada, Data)
  - ✔ Eliminar las referencias a los datos

ACIS

Ciencias AntiForenses

✔Destruir

- ✔ Wipe (Liberar)
  - ✔ Sobreescribir utilizando algoritmos

Método	Nivel de Seguridad	Cantidad de Pasadas	Detalles del Método
Borrado Rápido	Bajo	1	Rellena con ceros
RCMP TSSIT OPS-II	Medio	8	Escritura aleatoria en cada pasada
DoD Simple	Medio	3	3 pasadas del DoD 5220. (1,2 y 7)
DoD 5220-22.M	Medio	7	Caractéres aleatorios en las 7 pasadas
Gutman	High	35	27 pasadas con datos específicos, 8 con datos aleatorios
PRNG Stream	Medio-Alto	8	Sobre escibe con datos generados desde PRNG

ACIS

Ciencias AntiForenses

✔Destruir

- ✔ Wipe (Liberar)
  - ✔ Herramientas:
    - ✔ Wipe, shred, PGP secuere delete, Evidence Eliminator, erarser, sdelete, srm, sfill (rellena disco), sswap, smem
    - ✔ Live-CD: DBAN
  - ✔ Nivel de Complejidad: Sencillo
  - ✔ Posibilidad de recuperación a través de software: Casi imposible
  - ✔ Posibles alternativas de Solución: Analisis Magnético.

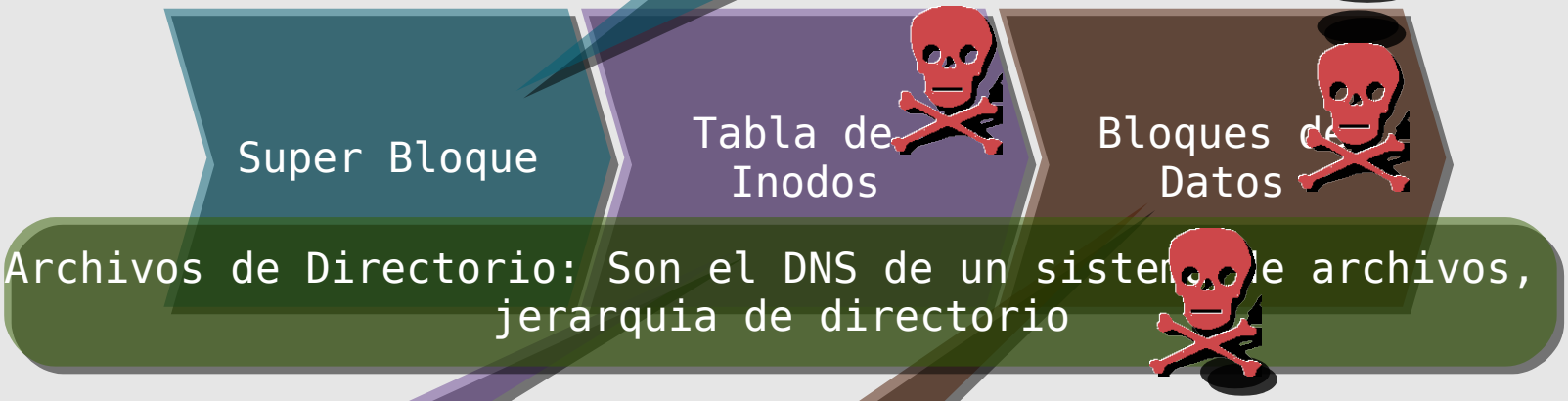
ACIS

Ciencias AntiForenses

- ✔ Destruir
  - ✔ Eliminar en *nix
    - ✔ Eliminar residuos

Necrofile: Libera todos los inodos borrados,y bloques de datos

Describe el Sistema de Archivos



Describe los archivos

Almacenamien to de los datos

Klismafile Libera entrada de directorios borraadas

Ciencias AntiForenses

✔ Destruir

- ✔ Eliminar
  - ✔ Herramientas:
    - ✔ Evidence Eliminator, Necrofile, Klismafile
  - ✔ Nivel de Complejidad: Sencillo
  - ✔ Posibilidad de recuperación a través de software: Casi imposible
  - ✔ Posibles alternativas de Solución: Analisis Magnético.

Ciencias AntiForenses

✔ Ocultar

- ✔ Eliminar
  - ✔ Herramientas:
    - ✔ Evidence Eliminator, Necrofile, Klismafile
  - ✔ Nivel de Complejidad: Sencillo
  - ✔ Posibilidad de recuperación a través de software: Casi imposible
  - ✔ Posibles alternativas de Solución: Analisis Magnético.

ACIS

Ciencias AntiForenses

Eliminar la fuente

- Eliminar
  - Herramientas:
    - Evidence Eliminator, Necrofile, Klismafile
  - Nivel de Complejidad: Sencillo
  - Posibilidad de recuperación a través de software: Casi imposible
  - Posibles alternativas de Solución: Analisis Magnético.

Ciencias AntiForenses

- falsificar
- Eliminar
  - Herramientas:
    - Evidence Eliminator, Necrofile, Klismafile
  - Nivel de Complejidad: Sencillo
  - Posibilidad de recuperación a través de software: Casi imposible
  - Posibles alternativas de Solución: Analisis Magnético.

Retos y Conclusiones

- ✔Deben verse como un retor que afecta a todos los implicados, usuarios en la forma en como afecta la evidencia , investigadores en la confianza que se puede depositar en el proceso y las herramientas, y en los fabricantes para mostrar las limitaciones y alcances que las herramientas pueden suministrar.
- ✔Mostrar un nuevo panorama de acción en el cual el lado oscuro de la fuerza puede actuar, y como este puede afectar significativamente un proceso forense
- ✔Cuan valido pueden ser las técnicas antiforense en procura de un mejoramiento continuo al proceso forense.
- ✔Cuales son las implicaciones reales de estas técnicas y como afrontar esta nueva problemática.

Retos y Conclusiones

- ✔Las comunidades de investigación forense debe trabajar de tal manera que las brechas que puedan existir entre un crimen y su perpetrador sean muy estrechas.
- ✔Ver y conocer al enemigo, como mecanismo de aprendizaje en el que se desarrolle una cultura orientada al mejoramiento.

Referencias

✔HARRIS, R. (2006) Arriving at an anti-forensics consensus: Examining how to define and control the anti-forensics problem. *Digital Investigation*. Pp 44-49. Disponible: http://www.dfrws.org/2006/proceedings/6-Harris.pdf

✔SIEFFER, M., FORBE, R., GREEN, C., POPYACK, L. y BLAKE, T. (2004) Stego intrusion detection system. *Proceedings of Digital Forensic Research Workshop 2004*. Disponible en: http://www.dfrws.org/2004/bios/day3/D3-Sieffert-SIDS.pdf

✔CASEY, E. (2002) Practical approaches to recovering encrypted digital evidence. *Proceedings of Digital Forensic Research Workshop 2005*. Disponible en: http://www.dfrws.org/2002/papers/Papers/Eoghan_Casey.pdf

✔GARFINKEL, S. (2007) Anti-Forensics: Techniques, Detection and Countermeasures. *Proceeding of The 2nd International Conference on i-Warfare and Security (ICIW)*, Naval Postgraduate School, Monterey, CA, March 8-9. Disponible en: http://www.simson.net/clips/academic/2007.ICIOW.AntiForensics.pdf

✔Herramientas forenses y anti-forenses - http://www.forensicswiki.org/wiki/Tools#Anti-forensics_Tools

✔Investigación forense de sistemas Linux - http://loquefaltaba.com/documentacion/forense/index.html

✔La era dorada del Hacking http://www.infoworld.com/articles/hn/xml/02/10/25/021025hngoldenage.html

Referencias

✔J. C. Foster and V. Liu. Catch me if you can... In *Blackhat Briefings 2005*, 2005.URL http://www.blackhat.com/presentation/bh-usa-05/bh-us-05-foster-liu-update.pdf

✔Grugq. The art of defiling: Defeating forensic analysis. In *Blackhat Briefings 2005*, 2005. URL http://www.blackhat.com/presentations/bhusa-05/bh-us-05-grugq.pdf

✔C. S. J. Peron and M. Legary. Digital anti-forensics: Emerging trends in data transformation techniques. n.d. URL http://www.seccuris.com/documents/papers/Seccuris-Antiforensics.pdf

✔M. Rogers. Anti-forensics. 2005. URL http://www.cyberforensics.purdue.edu/docs/Lockheed.ppt

✔B. Shirani. Anti-forensics. High Technology Crime Investigation Association, 2002. URL http://www.aversion.net/presentations/HTCIA-02/anti-forensics.ppt.

✔CANO, J. (2007) Inseguridad informática y computación anti-fosense. Dos conceptos emergentes en seguridad informática. URL http://www.virusprot.com/computaci%F3n-anti-forense.htm

✔PEIKARI, C. y CHUVAKIN, A. (2004) *Security warrior*. O'Reilly.