Lección 4: Introducción a la seguridad en redes telemáticas

intypedia

INFORMATION SECURITY ENCYCLOPEDIA

Justo Carracedo Gallardo
carracedo@diatel.upm.es

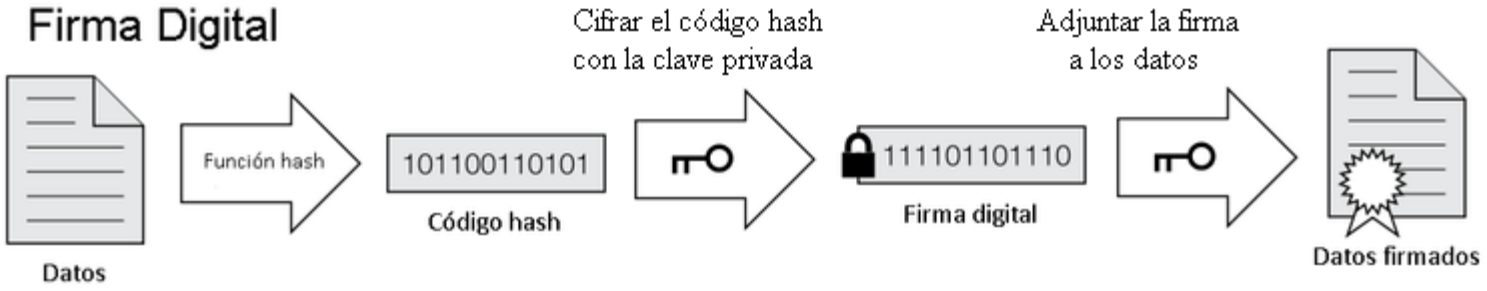
Universidad Politécnica de Madrid
Catedrático de Escuela Universitaria (EUITT)

¿Qué se entiende por seguridad en redes? (I)

- **Un conjunto de técnicas** que tratan de *minimizar* la vulnerabilidad de los sistemas o de la información en ellos contenida.
- Se trata de conseguir que el coste de la consecución indebida de un recurso sea superior a su valor.
- **No existe la *seguridad total***: ante cualquier coraza de protección, siempre se podrá encontrar un elemento capaz de romperla.

¿Qué se entiende por seguridad en redes? (II)

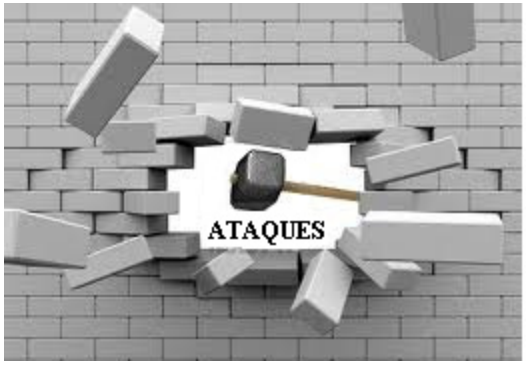
- El estado actual de **las tecnologías de seguridad** permite ofrecer en las redes telemáticas una **protección superior en varios órdenes de magnitud a la que se ofrece en el mundo ordinario** del intercambio de documentos en papel.



Cómo proteger una red: **Mecanismos,** Protocolos y Servicios de Seguridad (I)

- Los ***Mecanismos de Seguridad*** se utilizan para construir protocolos de seguridad que facilitarán la prestación de servicios de seguridad.

- Los mecanismos de seguridad son los "**ladrillos**" que permiten, gracias a los servicios de seguridad, proteger las comunicaciones de los usuarios frente a los distintos ataques.



Cómo proteger una red: **Mecanismos,** Protocolos y Servicios de Seguridad (II)

Mecanismos => **Protocolo** => **Servicio**

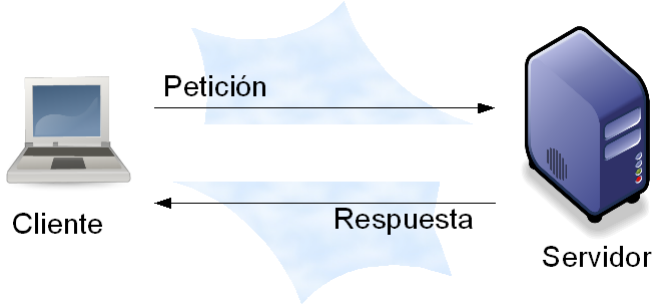
Los ***Mecanismos de Seguridad*** se apoyan principalmente en técnicas criptográficas. La mayoría de ellos son, por tanto, *Mecanismos Criptográficos.*

La ***Criptografía*** es la base de apoyo de los servicios de seguridad, pero no más.

¡Lo que le interesa al usuario final son **los servicios!**

Cómo proteger una red: Mecanismos, **Protocolos** y Servicios de Seguridad (III)

- Un **protocolo de seguridad** consiste en:
  - un conjunto de reglas y formatos que determinan el intercambio de piezas de información,
  - en el que intervienen dos o más entidades, y
  - está diseñado para conseguir que sean prestados a los usuarios determinados ***Servicios de Seguridad.***



Cómo proteger una red: Mecanismos, Protocolos y **Servicios de Seguridad** (IV)

- Los **servicios de seguridad** protegen las comunicaciones de los usuarios frente a los distintos ataques.
  - **Ataques sobre la identidad de las entidades**
    - Interceptación de identidades
    - Suplantación de identidad (*masquerade)*
  - **Ataques sobre los servicios**
    - Negación del servicio
  - **Ataques sobre la información**
    - Revelación de datos
    - Manipulación de datos
    - Reenvío de datos
    - Repudio en envío y/o recepción de datos

Servicios de seguridad más importantes (I)

- Autenticación de entidades
- Confidencialidad de datos
- Integridad de datos
- Control de acceso
- No repudio
- Disponibilidad
- Anonimato

Servicios de seguridad más importantes (II)

- **Autenticación o autentificación** *(Authentication*)

  Este servicio garantiza que una entidad comunicante es quien dice ser.

- **Confidencialidad de los datos** (*Data confidentiality*)

  Proporciona protección de los datos para evitar que sean revelados accidental o deliberadamente a un usuario no autorizado.

- **Integridad de los datos** (*Data integrity*)

  Este servicio garantiza al receptor de los datos que los datos recibidos coinciden con los enviados por el emisor, pudiendo detectar si se ha producido algún añadido, sustracción o cambio.

Servicios de seguridad más importantes (III)

- **Control de acceso** *(Access Control)*

  Sirve para evitar el uso no autorizado de los recursos de la red.

  ¿Quién puede hacer qué?

- **Disponibilidad**

  Propiedad de un sistema o recurso de estar accesible y utilizable a entidades autorizadas.

- **Anonimato**

  Trata de mantener oculta la identidad de la persona que realiza una determinada operación telemática.

  - Buzón de sugerencias/quejas.
  - Encuestas.
  - Votación electrónica.
  - Dinero electrónico

Servicios de seguridad más importantes (IV)

- **No repudio** (*Non- repudiation*)
  - **con prueba de origen**

    El receptor del mensaje adquiere una prueba, demostrable ante terceros, del origen de los datos recibidos.
  - **con prueba de envío**

    El receptor o el emisor del mensaje adquieren una prueba demostrable de la fecha y hora del envío.
  - **con prueba de entrega**

    El emisor del mensaje adquiere una prueba, demostrable ante terceros, de que los datos han sido entregados al receptor adecuado.

Atacantes… Hacker/Cracker

- **Conoce a tu enemigo**

  Diversas formas de clasificar a los atacantes: por sus conocimientos, por sus intenciones, por el daño causado, etc.

- **Definición hacker/cracker** (*jargon dictionary*)

  Hacker: persona especialista en una temática que disfruta explorándola por el placer de aprender y superar barreras. Aplicado a la informática son aquellas personas cuya habilidad para comprender los sistemas informáticos, su diseño y programación les permite dominarlos para un uso particular.

  Cracker: Aplicado a la informática persona que irrumpe en un sistema informático alterando o dañando algún tipo de información o elemento. Habitualmente su motivación es económica.

Políticas de Seguridad

- La mejor forma de proteger una red telemática es mediante la **definición de políticas de actuación claras** (*políticas de seguridad*) **y la concienciación en seguridad informática.**

  Habitualmente el eslabón más débil es el ser humano, por tanto se debe educar, entre otros, en evitar fallos derivados de la **ingeniería social**: Habilidad de los atacantes para hacer que otras personas trabajen en su beneficio, en muchos casos sin ser éstos conscientes del engaño al que están sometidos y por tanto vulnerando medidas de protección definidas.

intypedia

INFORMATION SECURITY ENCYCLOPEDIA

Contacto: info@intypedia.com