OWASP
The Open Web Application Security Project

LOS 7 PECADOS DEL DESARROLO WEB
&
TENTACIÓN DEL USUARIOS EN APLICACIONES MOVILES

www.owasp.org

OWASP
The Open Web Application Security Project

¿Quien soy?

Ing. Elvin Vidal Mollinedo Mencia

“Profesional de seguridad

+ 9 años de experiencia en desarrollo seguro e infraestructura de telecomunicaciones, manejando de normativas CISA(COBIT), SOX(**Ley Sarbanes Oxley**), pentesting web, pentesting WI FI y electronica (hardware libre)”
Lider Capitulo Owasp Bolivia
Miembro activo de la comunidad OWASP
Elvin.mollinedo@owasp.org

it.rational
security systems
www.it-rational.com

OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado I: Inyección

Una inyección ocurre cuando los datos no validados (ni confiables) son enviados a un interprete como parte de un comando o consulta.

Los datos hostiles del atacante pueden engañar al interprete, ejecutar comandos, o acceder datos no autorizados

El atacante puede:

- Descargar BD completas
- Añadir o eliminar información a la BD
- Ejecutar comandos de SO
- Comprometer la BD o el servidor

OWASP
The Open Web Application Security Project

Solicitud numérica (cliente)

http://www.foo.bar/ver_productos.XXX?id= 1 or 1=1

Aplicación (servidor)

select * from productos where prod_id = X

Solicitud alfanumérica (cliente)

http://www.foo.bar/ver_productos.XXX?nombre= nada' or 'a'='a

Aplicación (servidor)

select * from productos where prod_nombre = ' X'

OWASP
The Open Web Application Security Project

Invecciones

INICIO DE SESION

Usuario: admin'--

Password: no importa

Ingresar

Código que genera el Query

sql = “SELECT * FROM usuarios WHERE usuario = ‘” + usuario + “’ and clave = ‘” + clave + “’ ”

Así se interpreta el query por el motor de BD

SELECT * FROM usuarios WHERE usuario = ‘admin’ --’ and clave = ‘no importa’

Si alguien se pregunta si esto tan grave puede ser real pues...

Este es un ejemplo de la vida real de un sitio que recibía pagos por tarjeta de crédito.

OWASP
The Open Web Application Security Project

Inyección

INICIO DE SESION

Usuario: ’ UNION/**/..

Password: no importa

Ingresar

'UNION/**/SELECT/**/
CAST(usuario/**/as/**/int),
Version(),1,1,1/**/
FROM/**/usuarios/**/
WHERE/**/usuario/**/>/**/ ‘a
'--

Código que genera el Query

sql = “SELECT * FROM usuarios WHERE usuario = ‘” + usuario + “’ and clave = ‘” + clave + “’ ”

Así se interpreta el query por el motor de BD

SELECT * FROM usuarios WHERE usuario = ‘’ UNION SELECT CAST(usuario as int),version(),1,1,1 FROM usuarios WHERE usuario > ‘a’ --’ and clave = ‘no importa’

Este es un ejemplo de la vida real de un sitio que recibía pagos por tarjeta de crédito.

OWASP
The Open Web Application Security Project

OS Command Injection (OSi)

Ejecución de comandos con información brindada por el "usuario"

https://misitioinseguro.com/generarpdf.php?nombre=miinfo;
cat /etc/passwd > /var/www/passwd

Así se interpreta el comando al ejecutarse

generarpdf reporte.html miinfo;
cat /etc/passwd > /var/www/passwd.pdf

El comando generarpdf genera un archivo PDF a partir de una platilla html

Adicionalmente con el comando cat genera el archivo passwd.pdf en la raíz del sitio a partir del archivo passwd (Contraseñas)

Por fortuna para el atacante el archivo passwd.pdf puede ser descargado desde:

https://misitioinseguro.com/**passwd.pdf**

OWASP
The Open Web Application Security Project

Prevención y remediación

1. **SQLi**
   - Consultas parametrizadas
   - Procedimientos almacenados
   - Validación de entradas "* ‘ , ; : & % “ -( ) / < > + \"
2. **OS Command Injection**
   - Listas blancas
   - Validación de Entradas
3. **Consejos comunes para hardening**
   - No utilizar el SA en su aplicación
   - Cuenta de sistema operativo con permisos limitados

Todas las validaciones se deben realizar en ambos lados: cliente y servidor

OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado II: Fallo de autenticación

Ocurre cuando usuarios anónimos intentan acceder a cuentas de usuarios válidos del sistema, cuando usuarios validos intentan obtener mayores privilegios de los reales o intentan “disfrazar” o eliminar acciones dentro del sistema

OWASP
The Open Web Application Security Project

Sesiones

1.Para mantener el estado de la sesión se provee un identificador (Session_ID o Token) que es compartido entre el usuario y la aplicación web

2.Los atacantes pueden ejecutar dos tipos de Session Hijacking (secuestro de sesión):

Orientados: el atacante impersonaliza a un usuario específico y privilegiado
Genérico: impersonaliza a un usuario genérico del cual desconoce sus accesos

Nombre de la Sesión de las aplicaciones

PHP --> PHPSESSID
J2EE --> JSESSIONID
ColdFusion --> CFID y CFTOKEN
ASP --> ASPSESSIONID
ASP.NET --> ASP.NET_SessionId

OWASP
The Open Web Application Security Project

Sesiones

La sesión no debe tener información sensible (o debe estar cifrada) y debe ser almacenada en el servidor Podría (no deseable) contener dirección IP, User-Agent, e-mail, nombre de usuario, rol, privilegio, preferencias
del usuario, último acceso, timeouts, etc.

Credenciales y Sesiones
No enviar información sensible en el URL

http://example.com/accion;
jsessionid=2P0OC2JDPXM0OQSNDLPSKHCJUN2JV?parametro=valor

No almacenar información sensible en Cookies

Cookie: User=Juanito
Cookie: Password=123

OWASP
The Open Web Application Security Project

Sesiones

LOGIN

3

SessionID=1234

GET cuenta.XXX?SessionID=1234

2

Ingeniería Social
http://seguro.com/login.xxx?
SessionID=1234

GET cuenta.XXX?SessionID=1234

USUARIO Y CLAVE

1

SERVIDOR

OWASP
The Open Web Application Security Project

Como evitar la Perdida de Autenticación y Gestión de Sesiones

- Verificar la arquitectura

  Autenticación debería ser simple, centralizada y estandarizada

  Utilizar el gestor desesiones estándar provisto por el servidor de aplicaciones – no inventar uno propio!

  Estar seguro que SSL protege tanto las credenciales como las sesiones de usuario todo el tiempo

- Verificar la implementación

  No utilizar solamente análisis automático

  Verificar el certificado SSL

  Examinar todas las funciones relacionadas a autenticación

  Verificar que “cierre de sesión” efectivamente destruya la sesión

  Utilizar OWASP’s WebScarab para testear la implementación

OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado III
XSS (Cross Site Scripting)

- Cross Site Scripting (XSS): ejecución de scripts y comandos no deseados a través de aplicaciones web, explotando la confianza del usuario
- Se originan por la validación incorrecta de variables que permiten ejecutar scripts en campos de entrada
- El atacante inyecta código malicioso (HTML y scripts) que son ejecutados en el entorno del navegador del cliente afectado

OWASP
The Open Web Application Security Project

XSS (Cross Site Scripting)

- Mediante el control del navegador del usuario es posible realizar ataques de:
  - Robo de sesión e identidad, mediante la
  - manipulación de las cookies
  - Phishing, mediante la modificación de la interface normal del sitio
  - Redirección a sitios dañinos
- Existen tres tipo de XSS:
  - Reflejados/No almacenados
  - Almacenados
  - DOM-XSS

OWASP
The Open Web Application Security Project

XSS

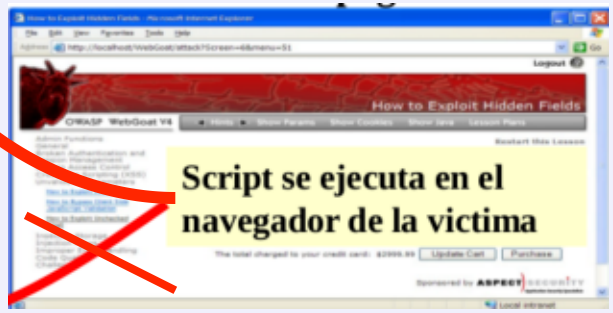
1

Atacante establece una trampa - actualiza perfil

Aplicación con vulnerabilidad

2

Victima visualiza la página – accede al perfil



3

Script silenciosamente envia la sesion de la victima al atacante

OWASP
The Open Web Application Security Project

Como evitar Fallas de XSS

No incluir entradas suministradas por el usuario en la página de salida

Recomendación Principal: Codificar todos los datos de entrada en la página de salida (Utilizar OWASP's ESAPI para dicha tarea):

http://www.owasp.org/index.php/ESAPI

Siempre efectuar una validación 'positiva' de todas las entradas realizadas por el usuario

Definir políticas de Content Security Policy (W3C) (HTML5)

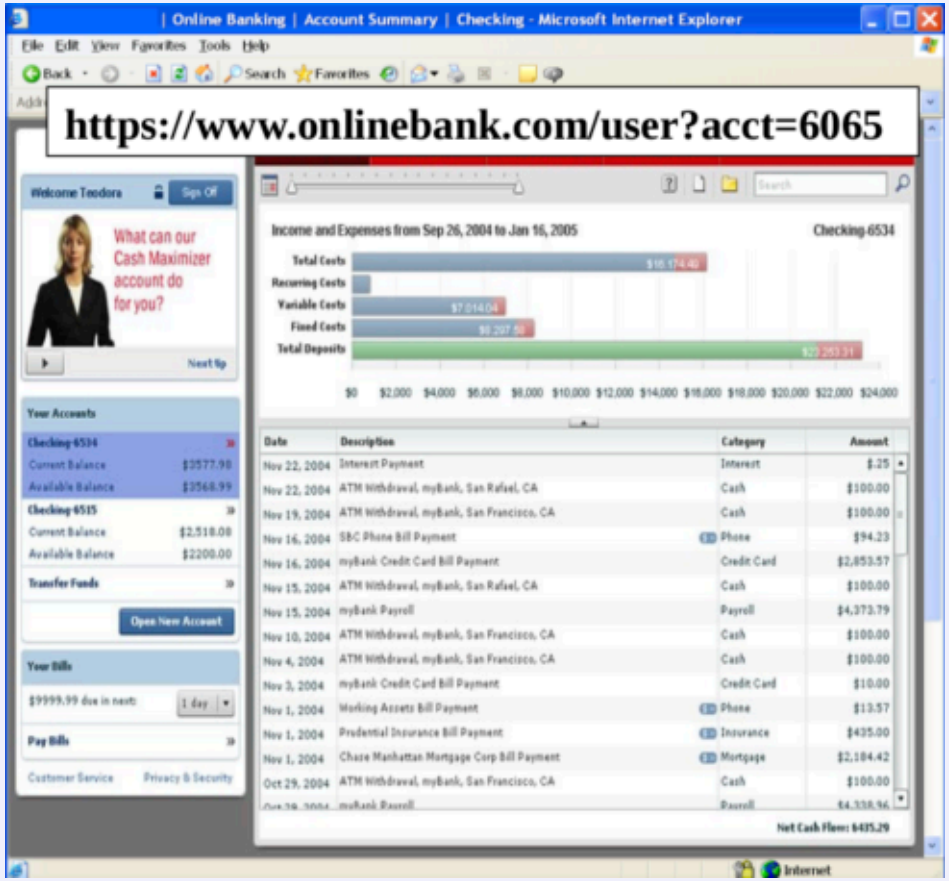
OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado IV
Referencia directa a objetos

Una referencia directa a objetos ocurre cuando un desarrollador expone una referencia a un objeto de implementación interno, tal como un fichero, directorio, o base de datos.Sin un chequeo de control de acceso u otra protección, los atacantes pueden manipular estas referencias para acceder datos no autorizados.

OWASP
The Open Web Application Security Project

Referencia directa a objetos



Atacante identifica su número de cuenta
6065
?acct=6065

Lo modifica a un número parecido
?acct=6066

Atacante visualiza los datos de la cuenta de la víctima

OWASP
The Open Web Application Security Project

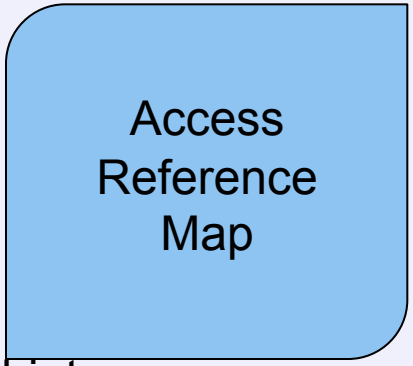
Como evitar Referencias Directas Inseguras a Objetos

Eliminar la referencia directa a objetos

Reemplazarla con un valor temporal de mapeo (ej. 1, 2, 3)
ESAPI proporciona soporte para mapeos numéricos y aleatorios

http://app?file=Report123.xls
http://app?file=1

http://app?id=9182374
http://aoo?id=7d3J93



Report123.xls

Acct:9182374

Validar la referencia directa al objeto
Verificar que el valor del parámetro se encuentra adecuadamente formateado
Verificar que el usuario se encuentra autorizado a acceder el objeto determinado
Restricciones en los parámetros funcionan muy bien!

OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado V
Configuración defectuosa

Una buena seguridad requiere tener definida e implementada una configuración segura para la aplicación, marcos de trabajo, servidor de aplicación, servidor web, base de datos, y plataforma. Todas estas configuraciones deben ser definidas, implementadas, y mantenidas ya que por lo general no son seguras por defecto. Esto incluye mantener todo el software actualizado, incluidas las librerías de código utilizadas por la aplicación.

OWASP
The Open Web Application Security Project

Configuraciones inseguras

Se requiere un proceso concertado, repetible y replicable, para desarrollar y mantener una correcta configuración de seguridad de la aplicación.

Ejemplos:

- Plataformas vulnerables sin los últimos parches de seguridad
- Configuraciones iniciales o funciones innecesarias activadas
- Usuarios de sistema operativo o bases de datos con permisos excesivos

LINUX & MAC OS	MICROSOFT
Falla del bash Kernel	Configuracion por defecto Adminitrator sa

OWASP
The Open Web Application Security Project

Prevenir configuraciones inseguras

Los programas de auditoría de seguridad son por lo general buenos para abarcar grandes cantidades de pruebas para detectar la falta de parches de seguridad así como la existencia de configuraciones por defecto, la verificación manual posteriormente será una responsabilidad muy importante por parte del profesional de seguridad.

OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado VI
Protección Insuficiente en la capa de Transporte

Las aplicaciones frecuentemente fallan al autenticar, cifrar, y proteger la confidencialidad e integridad de tráfico de red sensible. Cuando esto ocurre, es debido a la utilización de algoritmos débiles, certificados expirados, inválidos, o sencillamente no utilizados correctamente.

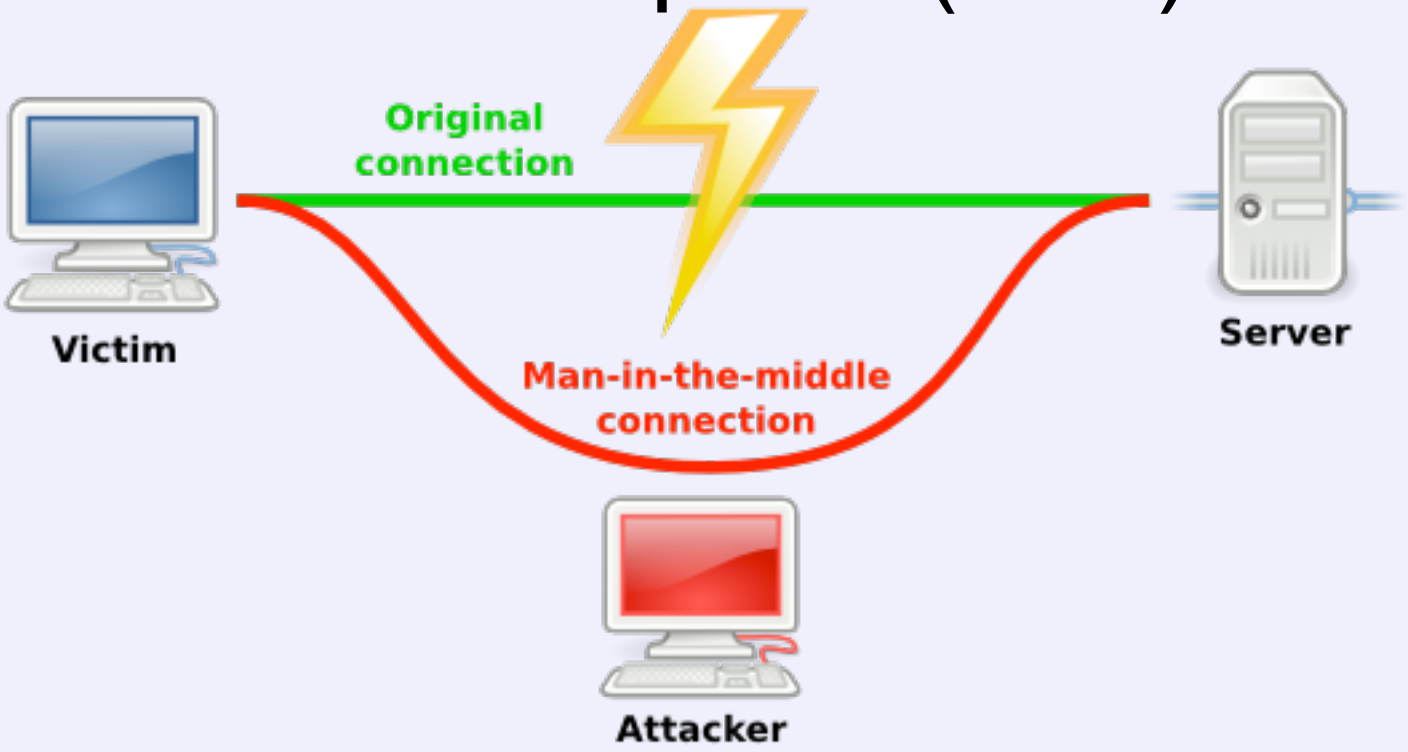
OWASP
The Open Web Application Security Project

Protección Insuficiente en la capa de Transporte (TLS)

- Se utiliza SSL para proteger todo el tráfico relacionado con la autenticación? (Contra ataques MiTM)
- Se utiliza SSL para todos los recursos de páginas y servicios privados?
- Se debe evitar el acceso SSL únicamente a determinados recursos de una página ya que esto provoca advertencias en el navegador y puede exponer el identificador de sesión de los usuarios.
- Sólo se soportan algoritmos considerados fuertes.
- Todas las cookies de sesión tienen el atributo “secure” activado.
- El certificado debe ser legítimo y estar configurado correctamente para este servidor. Un usuario acostumbrado a lidiar con mensajes de error en su sitio perderá la desconfianza a un sitio falso con las mismas características

OWASP
The Open Web Application Security Project

Protección Insuficiente en la capa de Transporte (TLS)



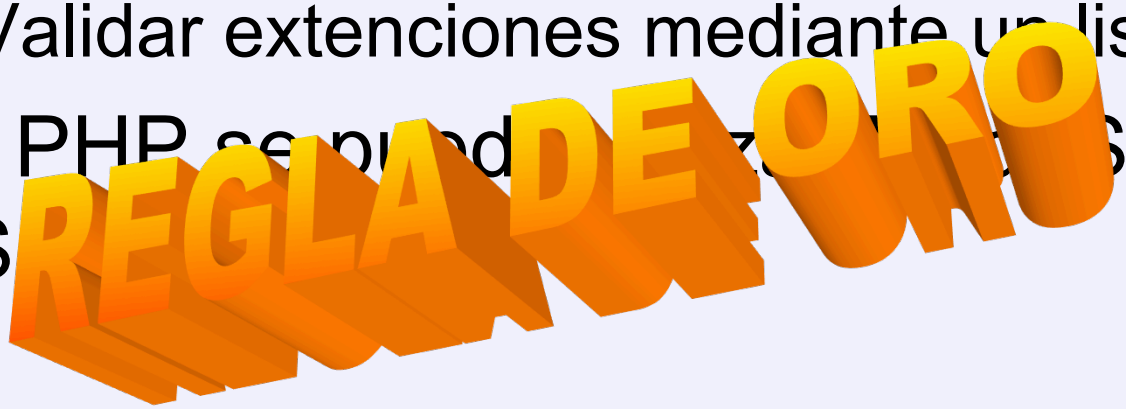
OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado VII
LFI y LFD

- Vulnerabilidades que se hacen presentes cuando se permite que el usuario incluya archivos en la aplicación
- Local File Inclusion (LFI): inclusión de archivos locales, donde se encuentre el sitio web vulnerable
- Local File Disclousure (LFD): permite la descarga de archivos en codigo fuente directo.

Evitar LFD y LFI

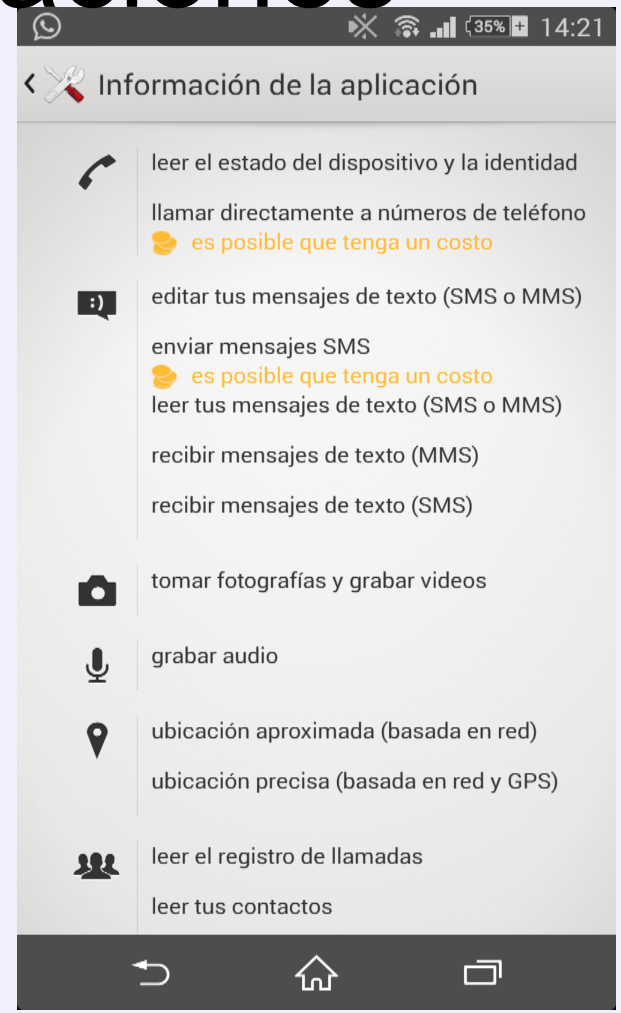
- UrlScan por defecto bloquea: exe, bat, cmd, com, htw, ida, idq, htr, idc, printer, ini, pol, dat, etc.
  - Validar extenciones mediante un lista blanca
- En PHP se pu[illegible]Security y/o S[illegible]



Todas las validaciones se deben validar en ambos lados: cliente y servidor

OWASP
The Open Web Application Security Project

Pecado con las aplicaciones moviles



elvin.mollinedo@owasp.org

OWASP
The Open Web Application Security Project

GRACIAS

Ing. Elvin Vidal Mollinedo Mencia

elvin.mollinedo@owasp.org