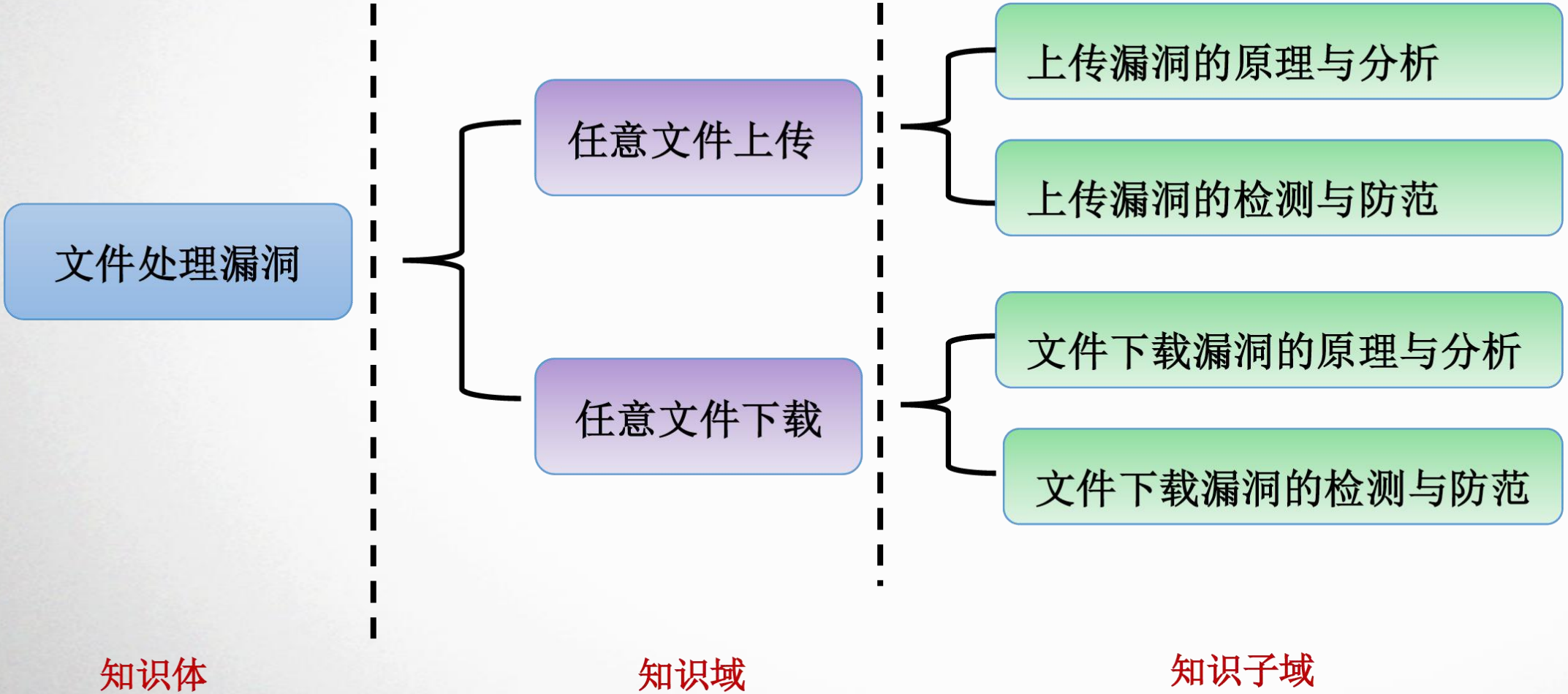
培训教育
Training Services

CISP-PTE

Web 安全基础(5) – 文件处理漏洞

主讲：

文件处理漏洞



任意文件上传

任意文件上传

- 通过本知识域，我们会：
  - 上传漏洞的原理
    - 了解任意文件上传漏洞产生的原因
    - 了解服务端语言对上传文件类型限制方法
  - 上传漏洞的检测与防范
    - 了解任意文件上传漏洞的危害
    - 掌握上传漏洞的检测思路和修复方法

任意文件上传漏洞产生的原因

- Web应用程序在处理用户上传的文件操作时，如果用户上传文件的路径、文件名、扩展名成为用户可控数据，就会导致直接上传脚本木马到web服务器上，直接控制web服务器。
- 文件上传时检查不严。
  - 没有进行文件格式检查。
  - 在客户端进行了格式检查 – 很容易绕过
  - 一些应用虽然在服务器端进行了不严格的黑 / 白名单检查
    - 忽略大小写，将.php改为.Php即可绕过检查
    - 忽略了%00截断符， xxx.php%00.jpg保存时变成xxx.php
  - 只对文件类型（Content-Type）进行检查
- 文件上传后修改文件名时处理不当 - 允许用户修改文件名后缀

HTTP请求 – POST（续）

- 混合模式
  - 有文件上传时常用的方法。可以接受同时提交不同类型的数据
    - 表单中，可以把类型更改为file就可以上传文件

    <input type="file" name="file" id="file" />
  - 类型后面一般会跟boundary来告知数据区域分隔符
  - 每个数据都可以单独说明数据类型
  - 获取文件时，可以使用相应参数：
    - PHP代码如下：

    $_FILES["file"]["name"] - 文件名
    $_FILES["file"]["type"] - 类型
    $_FILES["file"]["size"] - 文件大小
    $_FILES["file"]["tmp_name"] - 临时文件路径

服务端语言对上传文件类型限制方法

- 对文件类型进行限制（Content-Type)
  - 此类设置，很容易被绕过。直接使用burpsuite等软件更改为允许的类型
- 对文件名后缀进行限制（黑名单，白名单）
  - 可能使用%00等截断方式绕过
  - 使用大小写方式绕过黑名单

任意文件上传漏洞危害

- 上传任意文件，可能会造成
  - 文件是一个webshell，可以任意执行系统命令
  - 与后台数据库链接，任意执行数据库命令
  - 把本服务器当作跳板，访问局域网内任意服务器
- 任意文件上传漏洞可能会让用户完全控制本机，直接获取登陆权限。

任意文件上传漏洞检测方法 - 检测代码

- 检测点：
  - 检测所有可以上传漏洞的页面
- 检测方法：
  - 是使用什么方式来限制文件类型
    - 后缀名
    - Content-Type
  - 是否对文件名进行重命名
  - 是否允许用户重命名文件名

任意文件上传漏洞检测方法 - 检测功能

- 检测点：
  - 检测所有可以上传漏洞的页面
- 上传检测方法：
  - 尝试上传多后缀文件，并查看时候能被截断
    - a.php.jpg
  - 尝试上传文件，与Content-Type不符
  - 尝试更改文件名
- 检测方法
  - 是否能执行之前上传漏洞里的代码

如何防御任意文件上传漏洞

- 文件上传的目录设置为不可执行
- 判断文件类型
  - 不仅仅是Content-Type 来进行判断，也需要对后缀名进行判断
  - 使用白名单策略
  - 对于图片处理，使用resize（或类似）函数来破坏源代码
- 使用随机数来存储文件
  - 防止.php.jpg等多后缀引起的漏洞
- 单独设置文件服务器的域名
  - 这个服务器，不能运行任何动态网页
  - 只能静态访问HTML、图片等

任意文件下载

任意文件下载

- 通过本知识域，我们会：
  - 文件下载漏洞的原理
    - 了解什么是文件下载漏洞
    - 掌握通过文件下载漏洞读取服务端文件的方法
  - 任意文件下载漏洞的检测与防护
    - 掌握能够通过代码审计和测试找到文件下载漏洞
    - 掌握修复文件下载漏洞的方法

文件下载漏洞概念

- 一些网站由于业务需求，往往需要提供文件查看或文件下载功能，但若对用户查看或下载的文件不做限制，则恶意用户就能够查看或下载任意敏感文件，这就是文件查看与下载漏洞
- 下载服务器任意文件，如脚本代码、服务及系统配置文件等 可用得到的代码进一步代码审计，得到更多可利用漏洞

通过文件下载漏洞读取服务端文件的方法

- 查找漏洞点：
  - http://mydvwa.com/dvwa/vulnerabilities/fi/?page=file3.php
- 把文件更改为要查看的文件
  - http://mydvwa.com/dvwa/vulnerabilities/fi/?page=/etc/passwd
- 返回：

如何查找任意文件下载漏洞

- 查找传入文件名的参数
  - 导入文件等参数，要是直接输入文件名，就有可能有注入点
  - 注意如下几个参数名：
    - RealPath，FilePath，filepath，Path，path，inputFile，url，urls，Lang，dis，data，readfile，filep，src，menu，META-INF，WEB-INF
- 代码中如何查找漏洞：
  - PHP为例，有如下等代码，就有可能存在任意文件下载漏洞
    - readfile
    - fopen
    - file_get_contents

敏感文件路径 - Window

- Windows：
  - C:\boot.ini //查看系统版
  - C:\Windows\System32\inetsrv\MetaBase.xml //IIS配置文
  - C:\Windows\repair\sam //存储系统初次安装的密码
  - C:\Program Files\mysql\my.ini //Mysql配置
  - C:\Program Files\mysql\data\mysql\user.MYD //Mysql root
  - C:\Windows\php.ini //php配置信息
  - C:\Windows\my.ini //Mysql配置信息

敏感文件路径 - Linux

- Linux：
  - /root/.ssh/authorized_keys
  - /root/.ssh/id_rsa
  - /root/.ssh/id_ras.keystore
  - /root/.ssh/known_hosts
  - /etc/passwd /etc/shadow
  - /etc/my.cnf
  - /etc/httpd/conf/httpd.conf
  - /root/.bash_history
  - /root/.mysql_history /proc/self/fd/fd[0-9]*(文件标识符)
  - /proc/mounts
  - /porc/config.gz

修复文件下载漏洞

- PHP为例：
  - 过滤.(点)，使用户在url中不能回溯上级目录
  - 正则严格判断用户输入参数的格式
  - php.ini配置open_basedir限定文件访问范围