Подготовка рабочих мест участников к выполнению заданий школьного этапа ВсОШ по информатике

Профиль «Информационная безопасность»

Гарантированное выполнение заданий предусматривается на компьютерах с Windows 10 и более новыми версиями Windows, а также с ОС семейства Linux при наличии предусмотренного комплектом ПО

Команды apt ниже относятся к Ubuntu/Debian и совместимым системам. Для ALT Linux, других семейств и разных версий дистрибутивов используйте штатный менеджер пакетов и документацию установленной ОС. На рабочих местах участника не должно требоваться администрирование во время тура.

Перечень инструментов

5–6 классы

Дополнительные инструменты не требуются

7–8 классы

Инструмент	Назначение
Текстовый редактор	Работа с текстом
7-Zip или 7zip	Работа с архивами
GIMP	Работа с изображениями
Python3	Выполнение скриптов и вычислений
C/C++	Компиляция программ
Wireshark	Открытие файлов сетевого трафика
CyberChef	Преобразование данных

9–11 классы

Инструмент	Назначение
Текстовый редактор	Работа с текстом
7-Zip или 7zip	Работа с архивами
Python3	Выполнение скриптов и вычислений
C/C++	Компиляция программ
Wireshark	Открытие файлов сетевого трафика

Инструмент	Назначение
HxD или xxd	Просмотр двоичных файлов
CyberChef	Преобразование данных
ExifTool	Просмотр метаданных файлов
StegSolve	Анализ изображений
Autopsy	Анализ образов и файловых систем

Установка GIMP

Скачать GIMP https://www.gimp.org/downloads/

GIMP используется для работы с изображениями.

Windows

Скачайте установщик под ОС и архитектуру компьютера, выполните установку и запустите программу под учётной записью ученика.

Linux Ubuntu/Debian: установите пакет из репозитория. Для других дистрибутивов можно использовать поддерживаемую поставку с официальной страницы GIMP, совместимую с конкретной ОС.

```
sudo apt update
sudo apt install gimp
```

Проверка: откройте нейтральное изображение PNG, измените масштаб и экспортируйте копию в рабочую папку. Если новая версия не поддерживает старую ОС, используйте согласованную совместимую версию и проверьте её до тура.

Установка Python

Python используется для решения задач обратной инженерии и криптографии. Не меняйте рабочую версию непосредственно перед туром.

Windows

Скачать Python https://www.python.org/downloads/

Перейдите на официальный сайт и выберите установку для Windows. При использовании классического установщика включите «Add Python to PATH». Если используется Python Install Manager, установите через него согласованную версию Python и проверьте доступность команд `python` или `py`.

После завершения установки откройте новое окно командной строки. Выполните:

```
python --version
```

```
python -c "import base64, binascii; print('OK')"
```

Если в системе используется команда `py`, замените `python` на `py`. Проверка должна вывести версию Python 3 и строку OK.

Linux Ubuntu и Debian

```
python3 --version
```

Если Python отсутствует, установите его из репозитория ОС:

```
sudo apt update
sudo apt install python3 python3-pip python3-venv
```

```
python3 -c "import base64, binascii; print('OK')"
```

Дополнительные библиотеки

base64 и **binascii** входят в стандартную библиотеку Python. Команды `pip install base64` и `pip install binascii` выполнять не требуется.

Библиотеки **pycryptodome** и **sympy** устанавливаются через командную строку (или терминал) с помощью установщика пакетов pip:

```
pip install pycryptodome sympy
```

Компилятор и среда разработки C и C++

Компилятор требуется только для комплектов, в которых предусмотрена работа с C/C++. Если согласованный компилятор уже установлен и проверен, повторная установка или обновление не требуется.

Windows VS Code и GCC

Скачать VS Code https://code.visualstudio.com/download

Установите VS Code и расширение C/C++ от Microsoft. Компилятор устанавливается отдельно: скачайте MSYS2 с https://www.msys2.org/ и установите его. Этот вариант рассчитан на 64-разрядную Windows 10 версии 1809 и новее.

Откройте терминал MSYS2 и установите набор инструментов MinGW-w64:

```
pacman -S --needed base-devel mingw-w64-ucrt-x86_64-toolchain
```

Подтвердите набор пакетов клавишей Enter и установку клавишей Y. Добавьте папку C:\msys64\ucrt64\bin в переменную Path учётной записи участника; если MSYS2 установлен в другую папку, укажите соответствующий путь. Перезапустите VS Code и откройте новое окно командной строки. Проверьте:

```
gcc --version
g++ --version
gdb --version
```

В VS Code откройте простую тестовую программу C++, нажмите кнопку запуска и выберите «C/C++: g++.exe build and debug active file». Проверьте сборку и запуск под учётной записью участника.

Подробная инструкция https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-mingw

Linux Ubuntu и Debian

```
sudo apt install g++ build-essential
g++ --version
```

Среда должна запускаться без дополнительных загрузок во время тура.

Установка Wireshark

Wireshark используется для анализа сетевого трафика.

Скачать Wireshark: https://www.wireshark.org/download.html

Windows

Выберите установщик под архитектуру компьютера, запустите его и следуйте инструкциям мастера.

Для чтения выданных файлов .pcap и .pcapng установка Npcap не требуется. Npcap нужен для захвата живого трафика; необходимость такой функции не предусмотрена требованиями задания.

Linux Ubuntu и Debian

```
sudo apt update
sudo apt install wireshark
```

Для открытия готового файла трафика добавление участника в группу захвата пакетов не требуется. Если установщик спрашивает о разрешении захвата для обычных пользователей, следуйте утверждённой конфигурации школы; для работы только с выданными файлами это разрешение не нужно.

Проверка

Откройте нейтральный тестовый файл .pcap или .pcapng через «Файл → Открыть». Список пакетов должен отображаться под обычной учётной записью участника.

Установка hex-редактора

Windows HxD

HxD является бесплатным и удобным в использовании инструментом.

Скачать HxD https://mh-nexus.de/en/hxd/

Загрузите установочную или переносимую версию. После установки либо распаковки запустите HxD и откройте копию нейтрального файла. Проверьте отображение байтов.

Linux xxd

xxd позволяет просматривать файл в шестнадцатеричном виде. Если утилита отсутствует в Ubuntu/Debian, установите её:

```
sudo apt install xxd
xxd -l 64 test.bin
```

test.bin — путь к нейтральному тестовому файлу. Если комплект требует графический hex-редактор, предоставьте согласованную графическую альтернативу; xxd работает в командной строке.

Альтернатива ImHex https://github.com/WerWolv/ImHex

При выборе ImHex используйте сборку для установленной ОС и проверьте её заранее. Коммерческий 010 Editor допускается только при наличии подходящей лицензии; он не является необходимой платной покупкой для исполнения этой инструкции.

Установка CyberChef

CyberChef представляет собой веб-приложение для выполнения операций кодирования и декодирования данных.

Веб версия CyberChef https://gchq.github.io/CyberChef/

Для Windows и Linux: откройте официальную веб-версию и используйте ссылку скачивания полной локальной копии в верхней части приложения. Распакуйте полученный архив в отдельную папку и откройте HTML-файл приложения в браузере. Сохраните всю папку приложения, а не только HTML-файл.

Проверка: при отключённой внешней сети откройте приложение, введите нейтральный текст и выполните простое преобразование.

Установка ExifTool

Скачать ExifTool и прочитать инструкцию https://exiftool.org/

ExifTool используется для просмотра метаданных. Windows: скачайте Windows-сборку под архитектуру компьютера и распакуйте архив полностью. Сохраните рядом исполняемый файл и папку exiftool_files, если она входит в поставку. Для запуска из командной строки переименуйте exiftool(-k).exe в exiftool.exe.

Windows из папки программы

```
exiftool.exe -ver
exiftool.exe test.jpg
```

Linux Ubuntu/Debian: установите пакет из репозитория и проверьте чтение нейтрального файла:

```
sudo apt install libimage-exiftool-perl
exiftool -ver
exiftool test.jpg
```

Установка StegSolve

Страница сборки StegSolve https://github.com/Giotino/stegsolve

Скачайте JAR-файл в отдельную папку. Изображения для анализа также должны быть скачаны на компьютер участника. Отдельная установка StegSolve не требуется; JAR-файл запускается через Java.

Загрузка JAR-версии 1.4 https://github.com/Giotino/stegsolve/releases/download/v1.4/StegSolve-1.4.jar

StegSolve используется для анализа изображений. Для JAR-сборки в Windows и Linux необходима совместимая Java. Установите согласованную среду Java; в Ubuntu/Debian можно использовать пакет default-jre. Для Windows выберите подходящую сборку Java, например на https://adoptium.net/temurin/releases/.

Linux Ubuntu/Debian
```
sudo apt install default-jre
```

Windows и Linux из папки с JAR
```
java -version
java -jar StegSolve-1.4.jar
```

Запуск двойным щелчком по JAR-файлу зависит от настроенной в ОС связи с Java. Если окно не открывается, используйте приведённую команду запуска. Если команда `java` не найдена, проверьте установку Java и её доступность в PATH, затем откройте новое окно командной строки.

Проверка: откройте нейтральный файл PNG через File → Open. Убедитесь, что окно работает и изображение отображается.

Вариант для Windows без Java

Авторская адаптация StegSolve Native
https://github.com/AlexandrLatin/stegsolve-native/releases/tag/release-1.0

Для 64-разрядной Windows 10–11 скачайте файл StegSolve-win10_11-amd64.exe со страницы релиза и запустите его. Отдельная установка Java не требуется. Используйте этот вариант, если он согласован организатором; заранее проверьте необходимые функции и открытие тестового изображения под учётной записью участника. Для Linux используйте JAR-сборку, описанную выше.

Установка Autopsy

Скачать Autopsy https://www.autopsy.com/download/

Autopsy используется только при необходимости анализа образов или файловых систем.

Windows

Скачайте 64-разрядный MSI с официальной страницы. Запустите установщик, завершите установку и откройте Autopsy под обычной учётной записью участника.

Linux с поддержкой Snap

Официальная инструкция Snap https://github.com/sleuthkit/autopsy/blob/develop/snap/README.md

Если в дистрибутиве настроен snapd, установите пакет из Snap Store. В Ubuntu snapd обычно доступен; при его отсутствии технический специалист устанавливает его средствами дистрибутива.

```
sudo snap install autopsy
autopsy
```

Для проверки разрешений выполните `snap connections autopsy`. Если пакет не имеет доступа к папке пользователя, подключите интерфейс home. Храните тестовые файлы в обычной папке пользователя; доступ к другим местам может требовать отдельного разрешения Snap.

```
snap connections autopsy
sudo snap connect autopsy:home
```

Linux без Snap

Установка из ZIP и зависимости
https://github.com/sleuthkit/autopsy/blob/develop/Running_Linux_OSX.md

Следуйте инструкции соответствующего релиза: установите зависимости скриптом install_prereqs_ubuntu.sh, сохраните указанный путь Java, установите совместимый пакет The Sleuth Kit и скачайте ZIP Autopsy. Затем выполните install_application.sh из каталога linux_macos_install_scripts, подставив пути к ZIP, папке установки и Java:

```
./install_application.sh -z /путь/autopsy.zip -i /путь/autopsy -j /путь/java
```

Скрипт для Ubuntu не является универсальным для всех дистрибутивов. Для других систем технический специалист использует официальную инструкцию зависимостей или заранее апробированный образ организатора.

Проверка

Создайте тестовое дело, добавьте нейтральный образ из файла и проверьте отображение списка файлов. Выполните проверку под учётной записью участника в предусмотренном режиме сети. Если комплекту нужна функция, недоступная в выбранной Linux-сборке, подготовьте совместимую конфигурацию до тура.

Проверка рабочего места перед стартом тура

- Установите программы заранее. Проверяйте работу под той учётной записью, которую использует участник, без запроса прав администратора.
- Проверьте открытие нейтральных файлов нужных типов, распаковку архива и сохранение результата в рабочую папку.
- Проверьте платформу: вход в тестовый тур, скачивание файлов, ввод ответа и его сохранение.
- Установите предусмотренный режим сети; повторите проверку локальных программ и справочных материалов в этом режиме.
- Создайте отдельную рабочую папку участника, обеспечьте доступ к ней и подготовьте контакты поддержки.