

Внешний курс. Блок 1: Безопасность в сети

Основы информационной безопасности

БАХИ СИДИ АЛИ ТЕМАССИНИ

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение заданий блока “Основы Кибербезопасности”	6
2.1	Как работает интернет: базовые сетевые протоколы	6
2.2	Персонализация сети	10
2.3	Браузер TOR. Анонимизация	12
2.4	Беспроводные сети Wi-fi	14
3	Выводы	18

Список иллюстраций

2.1	Вопрос 2.1.1	6
2.2	Вопрос 2.1.2	7
2.3	Вопрос 2.1.3	7
2.4	Вопрос 2.1.4	8
2.5	Вопрос 2.1.5	8
2.6	Вопрос 2.1.6	9
2.7	Вопрос 2.1.7	9
2.8	Вопрос 2.1.8	10
2.9	Вопрос 2.1.9	10
2.10	Вопрос 2.2.1	11
2.11	Вопрос 2.2.2	11
2.12	Вопрос 2.2.3	12
2.13	Вопрос 2.2.4	12
2.14	Вопрос 2.3.1	13
2.15	Вопрос 2.3.2	13
2.16	Вопрос 2.3.3	14
2.17	Вопрос 2.3.4	14
2.18	Вопрос 2.4.1	15
2.19	Вопрос 2.4.2	15
2.20	Вопрос 2.4.3	16
2.21	Вопрос 2.4.4	16
2.22	Вопрос 2.4.5	17

Список таблиц

1 Цель работы

Выполнение контрольных заданий первого блока внешнего курса “Основы Кибербезопасности”

2 Выполнение заданий блока

“Основы Кибербезопасности”

2.1 Как работает интернет: базовые сетевые протоколы

UDP - протокол сетевого уровня TCP - протокол транспортного уровня HTTPS - протокол прикладного уровня IP - протокол сетевого уровня, поэтому ответ HTTPS (рис. 2.1).

Выберите протокол прикладного уровня

Выберите один вариант из списка

✓ Хорошие новости, верно!

☐ UDP

☐ TCP

☒ HTTPS

☐ IP

Следующий шаг

Решить снова

Верно решили 895 учащихся
Из всех попыток 58% верных
Процент успешных решений (обновляется каждые 2 мин)

Рис. 2.1: Вопрос 2.1.1

Ранее было упомянуто, что протокол TCP - transmission control protocol - работает на транспортном уровне (рис. 2.2).

На каком уровне работает протокол TCP?

Выберите один вариант из списка

✓ Всё правильно.

☒ Транспортном
☐ Прикладном
☐ Канальном
☐ Сетевом

Следующий шаг
 Решить снова

Рис. 2.2: Вопрос 2.1.2

В адресе типа IPv4 не может быть чисел больше 255, поэтому первые два варианта не подходят (рис. 2.3).

Выберите все корректные адреса IPv4

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Хорошая работа.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

☐ 421.0.15.19
☐ 43.12.256.7
☒ 90.11.90.22
☒ 25.198.0.15

Следующий шаг
 Решить снова

Рис. 2.3: Вопрос 2.1.3

DNS-сервер, Domain name server — приложение, предназначенное для ответов на DNS-запросы по соответствующему протоколу Обязательное условие – Сопоставление сервером доменных имен доменного имени с IP-адресом называется разрешением имени и адреса (рис. 2.4).

DNS сервер

Выберите один вариант из списка

✓ Верно.

- ☒ сопоставляет IP адреса доменным именам
- ☐ сегментирует данные на транспортном уровне
- ☐ выбирает маршрут пакета в сети
- ☐ выполняет адресацию на хосте

Следующий шаг Решить снова

Рис. 2.4: Вопрос 2.1.4

Распределение протоколов в модели TCP/IP:

- Прикладной уровень (Application Layer): HTTP, RTSP, FTP, DNS.
- Транспортный уровень (Transport Layer): TCP, UDP, SCTP, DCCP.
- Сетевой (Межсетевой) уровень (Network Layer): IP.
- Уровень сетевого доступа (Канальный) (Link Layer): Ethernet, IEEE 802.11, WLAN, SLIP, Token Ring, ATM и MPLS. (рис. 2.5).

Выберите корректную последовательность протоколов в модели TCP/IP

Выберите один вариант из списка

✓ Прекрасный ответ.

- ☐ сетевой – прикладной – канальный – транспортный
- ☐ прикладной – транспортный – канальный – сетевой
- ☐ транспортный – сетевой – прикладной – канальный
- ☒ прикладной – транспортный – сетевой – канальный

Следующий шаг Решить снова

Рис. 2.5: Вопрос 2.1.5

Протокол http передает не зашифрованные данные, а протокол https уже будет передавать зашифрованные данные (рис. 2.6).

Протокол http предполагает

Выберите один вариант из списка

✓ Правильно.

В
И

- ☐ передачу зашифрованных данных между клиентом и сервером
- ☒ передачу данных между клиентом и сервером в открытом виде

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.6: Вопрос 2.1.6

https передает зашифрованные данные, одна из фаз - передача данных, другая должна быть рукопожатием (рис. 2.7).

Протокол https состоит из

Выберите один вариант из списка

✓ Здорово, всё верно.

- ☐ одной фазы аутентификации сервера
- ☒ двух фаз: рукопожатия и передачи данных
- ☐ двух фаз: аутентификация клиента и сервера и шифрования данных
- ☐ трех фаз: аутентификация клиента, аутентификация сервера, генерация общего ключа

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.7: Вопрос 2.1.7

TLS определяется и клиентом, и сервером, чтобы было возможно подключиться (рис. 2.8).

Версия протокола TLS определяется

Выберите один вариант из списка

✓ Прекрасный ответ.

- ☐ сервером
- ☐ клиентом
- ☒ и клиентом, и сервером в процессе "переговоров"
- ☐ провайдером клиента

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.8: Вопрос 2.1.8

Ответ на изображении, остальные варианты в протоколе предусмотрены (рис. 2.9).

В фазе "рукопожатия" протокола TLS не предусмотрено

Выберите один вариант из списка

✓ Хорошие новости, верно!

- ☐ формирование общего секретного ключа между клиентом и сервером
- ☐ аутентификация (как минимум одной из сторон)
- ☐ выбираются алгоритмы шифрования/аутентификации
- ☒ шифрование данных

Рис. 2.9: Вопрос 2.1.9

2.2 Персонализация сети

Куки точно не хранят пароли и IP-адреса, а id сессии и идентификатор хранят (рис. 2.10).

Куки хранят:

Выберите все подходящие ответы из списка

Ве
Из

✓ Отличное решение!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☐ пароль пользователя
- ☒ идентификатор пользователя
- ☒ id сессии
- ☐ IP адрес

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.10: Вопрос 2.2.1

Конечно же, куки не делают соединение более надежным (рис. 2.11).

Куки не используются для

Выберите один вариант из списка

✓ Всё правильно.

- ☐ аутентификации пользователя
- ☐ персонализации веб-страниц
- ☐ отслеживания информации о пользователе
- ☐ сборе статистики посещаемости сайта
- ☒ улучшения надежности соединения

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.11: Вопрос 2.2.2

Ответ на изображении (рис. 2.12).

Куки генерируются

Выберите один вариант из списка

✓ Правильно, молодец!

- ☒ сервером
☐ клиентом

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.12: Вопрос 2.2.3

Сессионные куки хранятся в течение сессии, то есть пока используется веб-сайт (рис. 2.13).

Сессионные куки хранятся в браузере?

Выберите один вариант из списка

✓ Здорово, всё верно.

- ☒ Да, на время пользования веб-сайтом
☐ Нет
☐ Да, на некоторое время, заданное в сервером

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.13: Вопрос 2.2.4

2.3 Браузер TOR. Анонимизация

Необходимо три узла - входной, промежуточный и выходной (рис. 2.14).

2.2 Персонализация сети 6 из 6 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

Сессионные куки хранятся в браузере?

Выберите один вариант из списка

✓ Здорово, всё верно.

Верно решили 959 учащихся
Из всех попыток 60% верных

☒ Да, на время пользования веб-сайтом
☐ Нет
☐ Да, на некоторое время, заданное в сервером

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 2.14: Вопрос 2.3.1

IP-адрес не должен быть известен охранному и промежуточному узлам (рис. 2.15).

2.3 Браузер TOR. Анонимизация 6 из 6 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

Сколько промежуточных узлов в луковой сети TOR?

Выберите один вариант из списка

✓ Правильно, молодец!

Верно решили 959 учащихся
Из всех попыток 77% верных

☐ 2
☒ 3
☐ 4

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 2.15: Вопрос 2.3.2

Отправитель генерирует общий секретный ключ со узлами, через которые идет передача, то есть со всеми (рис. 2.16).

2.3 Браузер TOR. Анонимизация 6 из 6 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

IP-адрес получателя известен

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Верно. Так держать!

Верно решили 906 учащихся
Из всех попыток 19% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

☐ охранному узлу
☐ промежуточному узлу
☒ отправителю
☒ выходному узлу

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 2.16: Вопрос 2.3.3

Для получения пакетов не нужно использовать TOR. TOR — это технология, которая позволяет с некоторым успехом скрыть личность человека в интернете (рис. 2.17).

2.3 Браузер TOR. Анонимизация 6 из 6 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

Отправитель генерирует общий секретный ключ

Выберите один вариант из списка

✓ Правильно.

Верно решили 959 учащихся
Из всех попыток 55% верных

☐ только с охраным узлом
☐ с охраным и промежуточным узлом
☒ с охраным, промежуточным и выходным узлом
☐ с промежуточным и выходным узлом

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 2.17: Вопрос 2.3.4

2.4 Беспроводные сети Wi-fi

Действительно, это определение Wi-Fi (рис. 2.18).

2.3 Браузер TOR. Анонимизация 6 из 6 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено

Браузер TOR. Анонимизация

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

Должен ли получатель использовать браузер Tor (или другой браузер, основанный на луковой маршрутизации) для успешного получения пакетов?

Выберите один вариант из списка

☒ Хорошая работа.

Верно решил 961 учащийся
Из всех попыток 74% верных

☐ Нет

☐ Да

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 2.18: Вопрос 2.4.1

Для целей работы в Интернете Wi-Fi обычно располагается как канальный уровень (эквивалентный физическому и канальному уровням модели OSI) ниже интернет-уровня интернет-протокола. Это означает, что узлы имеют связанный интернет-адрес, и при подходящем подключении это обеспечивает полный доступ в Интернет. (рис. 2.19).

2.4 Беспроводные сети Wi-Fi 8 из 8 шагов пройдено 5 из 5 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

Wi-Fi - это

Выберите один вариант из списка

☒ Всё получилось!

Верно решили 965 учащихся
Из всех попыток 79% верных

☐ сокращение от "wireless fiber"

☒ технология беспроводной локальной сети, работающая в соответствии со стандартом IEEE 802.11

☐ метод соединения компьютеров по проводной сети Ethernet

☐ метод подключения смартфона с глобальной сети Интернет

Следующий шаг Решить снова

Рис. 2.19: Вопрос 2.4.2

WEP (Wired Equivalent Privacy) – устаревший и небезопасный метод проверки подлинности. Это первый и не очень удачный метод защиты. Злоумышленники без проблем получают доступ к беспроводным сетям, которые защищены с помощью WEP, был заменен остальными представленными (рис. 2.20).

Транспортном, ☐ Прикладном, ☒ Канальном, ☐ Сетевом. A green box says 'Верно решили 972 учащихся Из всех попыток 58% верных'. Buttons at the bottom are 'Следующий шаг' and 'Решить снова'."/>

2.4 Беспроводные сети Wi-Fi 8 из 8 шагов пройдено 5 из 5 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

На каком уровне работает протокол WIFI?

Выберите один вариант из списка

☒ Всё получилось!

Верно решили 972 учащихся
Из всех попыток 58% верных

☐ Транспортном
☐ Прикладном
☒ Канальном
☐ Сетевом

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 2.20: Вопрос 2.4.3

Нужно аутентифицировать устройства и позже передаются зашифрованные данные (рис. 2.21).

 WPA, ☒ WEP, ☐ WPA2, ☐ WPA3. A green box says 'Верно решили 973 учащихся Из всех попыток 60% верных'. Buttons at the bottom are 'Следующий шаг' and 'Решить снова'."/>

2.4 Беспроводные сети Wi-Fi 8 из 8 шагов пройдено 5 из 5 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

Небезопасный метод обеспечения шифрования и аутентификации в сети Wi-Fi

Выберите один вариант из списка

☒ Правильно.

Верно решили 973 учащихся
Из всех попыток 60% верных

☐ WPA
☒ WEP
☐ WPA2
☐ WPA3

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 2.21: Вопрос 2.4.4

В целом, понятно по названию, что WPA2 Personal для личного использования, то есть для домашней сети, enterprise - для предприятий (рис. 2.22).

?

?

?

?

?

?

1

БС

2.4 Беспроводные сети Wi-Fi 8 из 8 шагов пройдено 5 из 5 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

Данные между хостом сети (компьютером или смартфоном) и роутером

Выберите один вариант из списка

Верно.

Верно решили 975 учащихся
Из всех попыток 53% верных

☐ передаются в открытом виде после аутентификации устройств

☐ передаются в открытом виде

☒ передаются в зашифрованном виде после аутентификации устройств

☐ передаются в зашифрованном виде

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 2.22: Вопрос 2.4.5

3 Выводы

В ходе выполнения блока “Безопасность в сети” узнала о работе базовых сетевых протоколов, куки сетей Wi-Fi и браузера TOR.