

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.04.01 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки
Компьютерное проектирование и автоматизированное производство

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань 2026

Вариант 1

1. Компьютерная сеть – это ...
 - а) Два компьютера соединенные кабелем;
 - б) **Система компьютеров, связанная каналами передачи информации;**
 - в) Устройство для соединения компьютеров;
 - г) Система компьютеров, стоящих в одном помещении.
2. Симплексный режим:
 - а) **передача данных только в одном направлении;**
 - б) попеременная передача информации, когда источник и приемник последовательно меняются местами.
 - в) одновременная передача и прием сообщений.
11. Сколько бит содержит IPv4 адрес?
 - а) 8;
 - б) 16;
 - в) 10;
 - г) **32.**
4. В семиуровневой модели открытых систем транспортный уровень отвечает за:
 - а) Коммутацию,
 - б) Поддержание сеанса связи,
 - с) **Передачу сообщений, а также поиск ошибок,**
 - д) За интерфейс между объектом-отправителем и объектом-приемщиком.
5. Что относится к недостаткам коммутации каналов?
 - а) **Отказ сети в обслуживании,**
 - б) Низкий и постоянный уровень задержки передачи данных,
 - с) Постоянная и известная скорость передачи данных по установленному каналу,
 - д) Высокая общая пропускная способность сети.
6. Какой из приведённых адресов относится к **локальным (аппаратным)** адресам?
 - а) example.com
 - б) 192.168.1.1
 - в) **00:1A:2B:3C:4D:5E**
6. В случае широковещательной адресации ...
 - а) Узлам сети присваиваются уникальные адреса,
 - б) Несколько узлов помечаются одним адресом,
 - с) **Данные отсылаются всем узлам,**
 - д) Данные отсылаются произвольному числу узлов.
7. Какое из следующих утверждений наиболее точно характеризует протокол UDP?
 - а) Гарантирует доставку данных с повторной передачей потерянных сегментов
 - б) Устанавливает логическое соединение перед передачей данных
 - в) **Обеспечивает мультиплексирование приложений с помощью портов, но не гарантирует доставку**
 - г) Использует окно перегрузки для управления скоростью передачи
 - д) Передаёт данные только после трёхстороннего рукопожатия
8. Что происходит на этапе «трехстороннего рукопожатия» (three-way handshake) протокола TCP?
 - а) **Передаются только служебные флаги SYN и ACK, без пользовательских данных**
 - б) Передаются первые два пакета с данными и подтверждение
 - в) Клиент и сервер обмениваются HTTP-заголовками
 - г) Определяется максимальный размер сегмента (MSS) с помощью ICMP
 - д) Происходит аутентификация пользователя по паролю
9. Почему протокол FTP (File Transfer Protocol) не имеет формата сообщения в том смысле, в каком его имеют, например, HTTP или SMTP?
 - а) Потому что FTP работает только поверх UDP, где нет понятия сообщения
 - б) **Потому что FTP передаёт данные и команды отдельными соединениями и использует текстовые команды, а не структурированные сообщения**
 - в) Потому что FTP был разработан раньше, чем появилось понятие «формат сообщения» в сетевых протоколах
 - г) Потому что FTP использует только бинарный формат, который не делится на сообщения
 - д) Потому что FTP не требует подтверждения доставки данных

10. Какое из следующих утверждений о HTTPS верно?

- а) HTTPS использует только симметричное шифрование
- б) HTTPS работает поверх UDP для ускорения передачи
- в) HTTPS использует SSL/TLS для шифрования данных поверх TCP**
- г) HTTPS не требует сертификата от сервера
- д) HTTPS шифрует только заголовки, но не тело запроса

II

1. Какая сетевая модель предложена ISO для организации взаимодействия протоколов открытых систем? OSI

2. ☐ Как называется блок данных (PDU) на физическом уровне модели OSI?

Биты

3. Какой протокол используется для передачи веб-страниц ?

HTTP/HTTPS

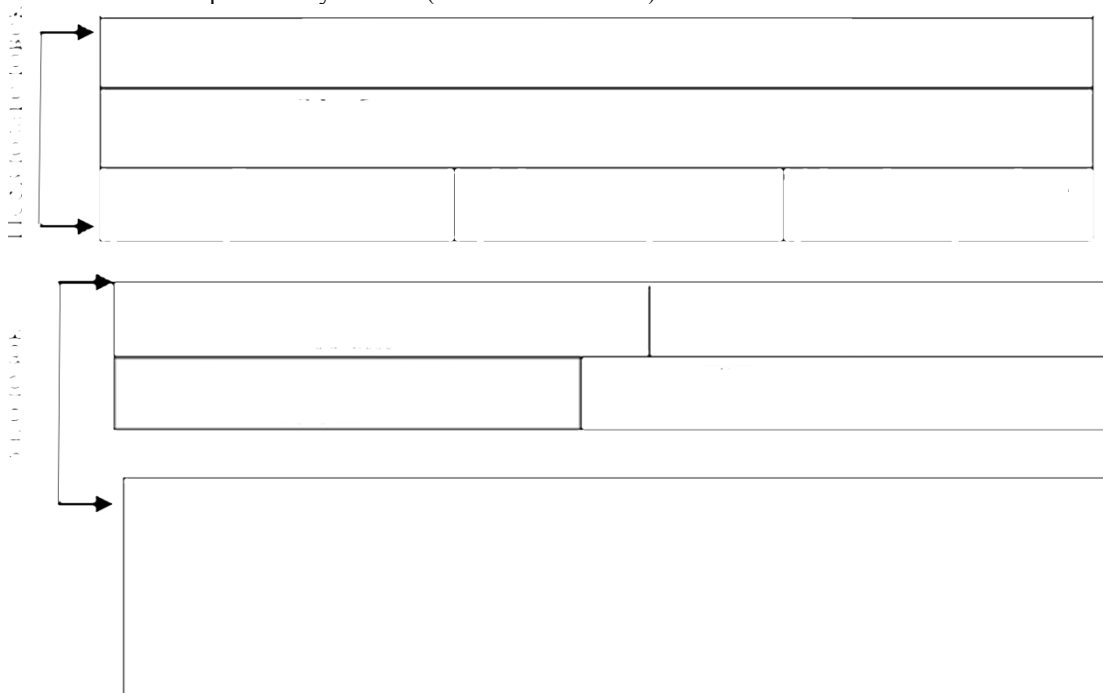
4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 215.17.125.177 и маски 255.255.255.240.

Сеть: **215.17.125.176/28**

Адрес узла: **215.17.125.177**, внутри сети — **узел №1** (диапазон узлов .177 — .190).

5. Дано:

- IP-адрес источника: 10.0.0.1
- IP-адрес назначения: 10.0.0.2
- Порт источника: 1000
- Порт назначения: 80 (HTTP)
- Длина UDP-сегмента: 8 байт (только заголовок, данных нет)
- Контрольная сумма = 0 (пока не вычислена)



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 2

1. Сети по территориальному признаку делятся на:
 - а) Персональные;
 - б) Глобальные;**
 - в) локальные;**
 - г) региональные;**
 - д) ведомственные.
2. Полудуплексный режим:
 - а) передача данных только в одном направлении;
 - б) попеременная передача информации, когда источник и приемник последовательно меняются местами;**
3. Какую роль в IP-адресе играет номер хост-машины?
 - а) Задаёт подсеть, к которой принадлежит хост-машина;
 - б) Задаёт идентификатор компьютера в сети;**

- в) Задаёт сеть, к которой принадлежит хост-машина;
 - г) Задаёт хост-машины, с которыми может связываться устройство.
 - в) одновременная передача и приём сообщений.
4. Что относится к недостаткам коммутации пакетов?
- а) Неопределённость скорости передачи данных между абонентами сети,
 - б) Переменная величина задержки пакетов данных,
 - с) Возможные потери данных.
 - д) **Все вышеперечисленное.**

5. На каком уровне модели OSI протокольный блок данных (PDU) называют кадром?
- а) На прикладном;
 - б) На сеансовом;
 - в) На транспортном;
 - г) На сетевом;
 - д) **На канальном.**

6. Какой из приведённых адресов относится к символьным (доменным) адресам?
- а) **example.com**
 - б) 192.168.1.1
 - в) 00:1A:2B:3C:4D:5E

7. Какие три из перечисленных характеристик относятся к протоколу UDP?

- а) Ориентирован на установление соединения
- б) **Имеет заголовок длиной 8 байт**
- в) Поддерживает управление потоком
- г) **Предоставляет приложениям мультиплексирование с помощью портов**
- д) **Не гарантирует порядок доставки пакетов**
- е) Выполняет повторную передачу потерянных данных

8. Каким образом TCP обеспечивает надёжную доставку данных?

- а) Каждый пакет отправляется дважды
- б) **Получатель отправляет ACK (подтверждение) на каждый принятый сегмент, а отправитель повторяет неподтвержденные сегменты**
- в) Используется фиксированная задержка перед отправкой следующего сегмента
- г) Данные шифруются на транспортном уровне
- д) Все сегменты имеют одинаковый размер и номер порта 80

9. Какие два порта использует FTP в активном режиме для управления и передачи данных соответственно?

- а) 20 и 21
- б) **21 и 20**
- в) 21 и 22
- г) 20 и 22
- д) 21 и 53

10. Какие три из перечисленных методов HTTP являются идиempотентными (повторный запрос не изменяет состояние сервера иначе, чем первый)?

- 1. GET
- 2. POST
- 3. PUT
- 4. DELETE
- 5. PATCH

- а) 1, 2, 3
- б) **1, 3, 4**
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 4, 5
- д) 2, 3, 5

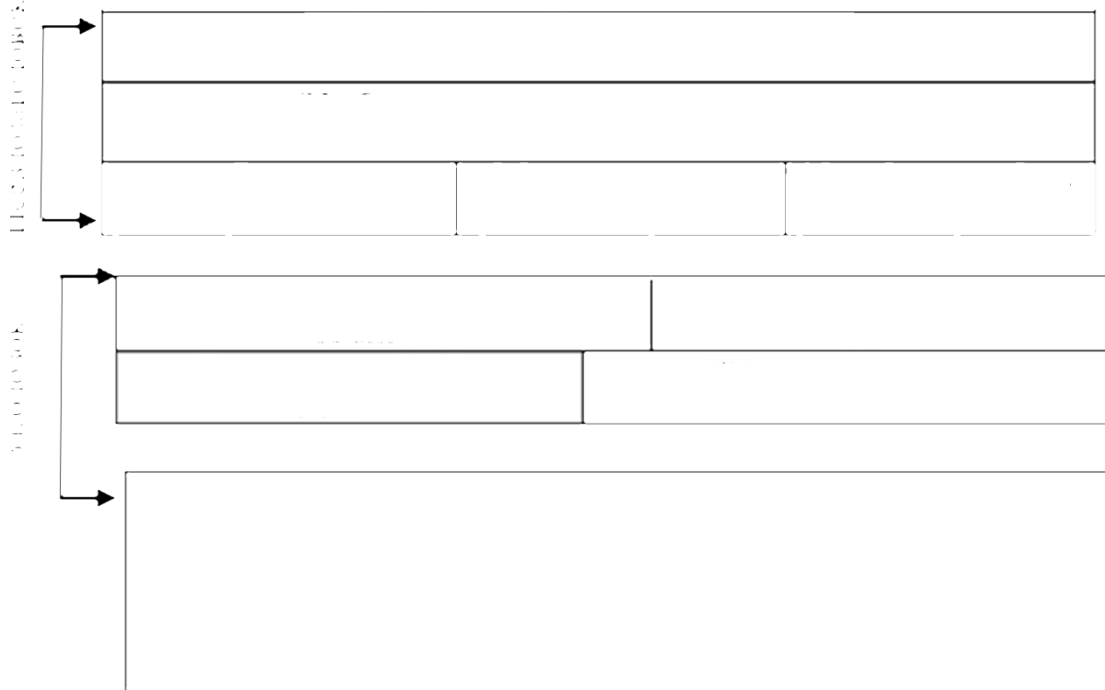
1. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление доступом к линии связи?
Канальный

2. ☐ Как называется PDU на канальном уровне?
кадр

3. Какой протокол используется для передачи файлов (с управлением и данными в разных соединениях)?
FTP

4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.245 и маски 255.255.240.0.

- Номер сети: 67.38.160.0
Номер узла: 3573 (в десятичной системе) 0.0.13.245
- 5. Дано:
 - IP-адрес источника: 192.168.1.1
 - IP-адрес назначения: 192.168.1.2
 - Порт источника: 12345
 - Порт назначения: 53
 - Длина UDP-сегмента (заголовок + данные): 8 байт (
 - Контрольная сумма UDP (пока не рассчитана)



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 3

1. Локальная сеть – это ...

- компьютерная сеть, расположенная по всему миру;
 - устройство для соединения компьютеров между собой;
 - небольшая компьютерная сеть в пределах одного помещения или предприятия;**
 - два компьютера соединенные между собой
2. Дуплексный режим:
- передача данных только в одном направлении;
 - попеременная передача информации, когда источник и приемник последовательно меняются местами;
 - одновременная передача и прием сообщений.**

3. Если сеть класса C разделена на подсети и имеет маску 255.255.255.192, то какое максимальное количество доступных подсетей можно создать?

- 8;
- 4;**
- 6;
- 2.

4. На представительском уровне ...

- Происходит процесс коммутации,
- Рассматривается среда передачи,
- Осуществляется объединение сетей,
- Происходит кодирование.**

5. Что из перечисленного является недостатком коммутации каналов?

- Отказ сети в обслуживании запроса,
- Нерациональное использование пропускной способности каналов,
- Обязательная задержка перед передачей данных,
- Всё перечисленное.**

6. Какой из приведённых адресов относится к сетевым адресам?

а) example.com

б) 192.168.1.1

в) 00:1A:2B:3C:4D:5E

7. Протокол UDP использует контрольную сумму (checksum) в заголовке. Для чего она предназначена?

а) Для обнаружения ошибок в заголовке IP-пакета

б) Для проверки целостности заголовка UDP и данных UDP

в) Для восстановления повреждённых данных без повторной передачи

г) Для подтверждения получения сегмента получателем

д) Для вычисления времени жизни пакета (TTL)

8. Сколько сегментов TCP обмениваются при штатном (полном) завершении соединения, и какие флаги при этом используются?

а) 2 сегмента: FIN и ACK

б) 3 сегмента: FIN, FIN-ACK, ACK

в) 4 сегмента: FIN, ACK, FIN, ACK

г) 1 сегмент: RST

д) 0 сегментов — соединение закрывается по тайм-ауту

9. В чём основное отличие активного и пассивного режимов работы FTP?

а) В активном режиме сервер инициирует соединение для передачи данных, в пассивном — клиент

б) В пассивном режиме сервер инициирует соединение для передачи данных, в активном — клиент

в) Активный режим использует шифрование, пассивный — нет

г) Пассивный режим работает только через порт 20

д) Активный режим передаёт только текстовые файлы

10. Установите соответствие между кодом состояния HTTP и его значением:

Код	Значение
301	А) Не авторизован
401	Б) Внутренняя ошибка сервера
404	В) Перемещён навсегда
500	Г) Не найдено

Варианты ответа:

а) 301-А, 401-Б, 404-В, 500-Г

б) 301-В, 401-А, 404-Г, 500-Б

в) 301-Г, 401-В, 404-Б, 500-А

г) 301-Б, 401-Г, 404-А, 500-В

д) 301-А, 401-Г, 404-Б, 500-В

1. На каком уровне используется протокол HTTP (протокол передачи гипертекста)?
прикладной

2. ☐ Как называется PDU на сетевом уровне?

пакет

3. Какой протокол используется для преобразования доменных имён в IP-адреса?

DNS

4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 215.17.125.142 и маски 255.255.255.240.

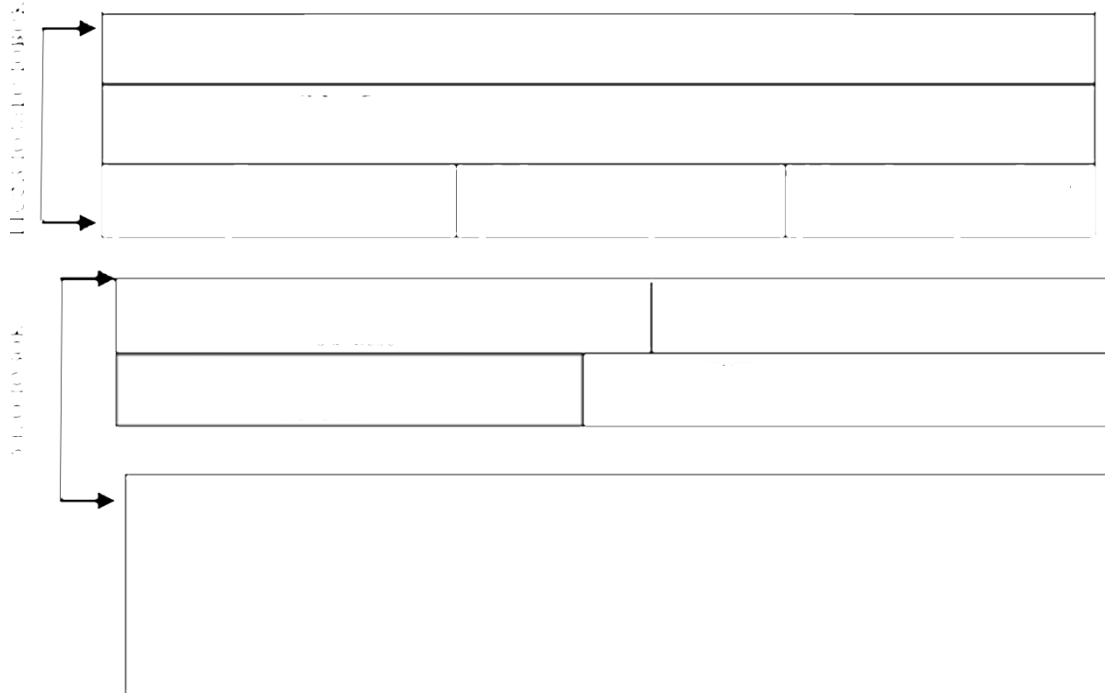
Номер сети	215.17.125.128
Номер узла	14 (или 0.0.0.14)

5.

Дано:

- IP источника: 172.16.0.1
- IP назначения: 172.16.0.10
- Порт источника: 5000
- Порт назначения: 123 (NTP)

- Длина UDP: 8 байт



Заполните **UDP-заголовок** и **псевдозаголовок UDP**

Вариант 4

- Локальные компьютерные сети используются
 - для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода -принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения;
 - только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями;
 - для общения людей непосредственно;
 - для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода, а также к общим информационным ресурсам местного значения;**
 - только для организации доступа к общим для всех пользователей информационных ресурсов.
- Абоненты сети:
 - а) объекты, генерирующие или потребляющие информацию в сети.**
 - аппаратура, выполняющая функции, связанные с передачей и приемом информации;
 - линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.
- Какая часть IP-адреса 129.219.51.18 представляет сеть?
 - 18;
 - 51.18;
 - в) 129.219;**
 - 129.
- Какой из вариантов является плюсом коммутации каналов?
 - Отказ в обслуживании запроса на установление соединения,
 - Обязательная задержка перед передачей данных,
 - с) Постоянная и известная скорость передачи данных,**
 - Нерациональное использование пропускной способности каналов.
- В семиуровневой модели взаимодействия открытых систем прикладной уровень отвечает за:
 - а) Организацию интерфейса между объектом и пользователем,**
 - Передачу сообщений и исправление ошибок,
 - Поддержание сеансов связи,
 - Организацию среды передачи.
- Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает протокол IPv6?
 - Использует 32-битную схему адресации и записывается в виде четырёх десятичных чисел, разделённых точками.
 - Б) Использует 128-битную схему адресации, записывается в шестнадцатеричном формате с**

разделением двоеточиями, и позволяет значительно расширить адресное пространство.

В) Использует 64-битную адресацию с поддержкой только локальных сетей.

Г) Использует 128-битную схему адресации, но адреса записываются только в двоичном виде без специального формата для удобства чтения.

7. Какие два из перечисленных утверждений о протоколе UDP верны?

1. UDP устанавливает логическое соединение перед передачей данных.
2. UDP не гарантирует доставку пакетов.
3. UDP поддерживает управление потоком
4. UDP использует порты для мультиплексирования приложений.
5. UDP требует подтверждения каждого полученного сегмента.

а) 1 и 3

б) 2 и 4

в) 3 и 5

г) 1 и 5

д) 2 и 5

8. Как TCP обеспечивает одновременную работу нескольких сетевых приложений на одном хосте?

а) С помощью разных IP-адресов на интерфейсах

б) С помощью разных номеров портов

в) С помощью флага URG в заголовке

г) С помощью протокола ARP

д) С помощью очереди ICMP

9. Какая команда FTP удаляет файл на сервере?

а) RM

б) DELETE

в) DELE

г) REMOVE

д) RMD

10. Какой метод HTTP чаще всего используется браузером для получения веб-страницы?

а) POST

б) PUT

в) GET

г) HEAD

д) DELETE

1. Какой уровень модели OSI обеспечивает маршрутизацию ?

Сетевой

2. ☐ Как называется PDU на транспортном уровне?

Сегмент

3. Какой протокол используется для автоматической настройки IP-адресов (выдача адреса, маски, шлюза)?

DHCP

4 Вычислите номер сети и номер узла для адреса 215.17.125.153 и маски 255.255.255.240.

Номер сети

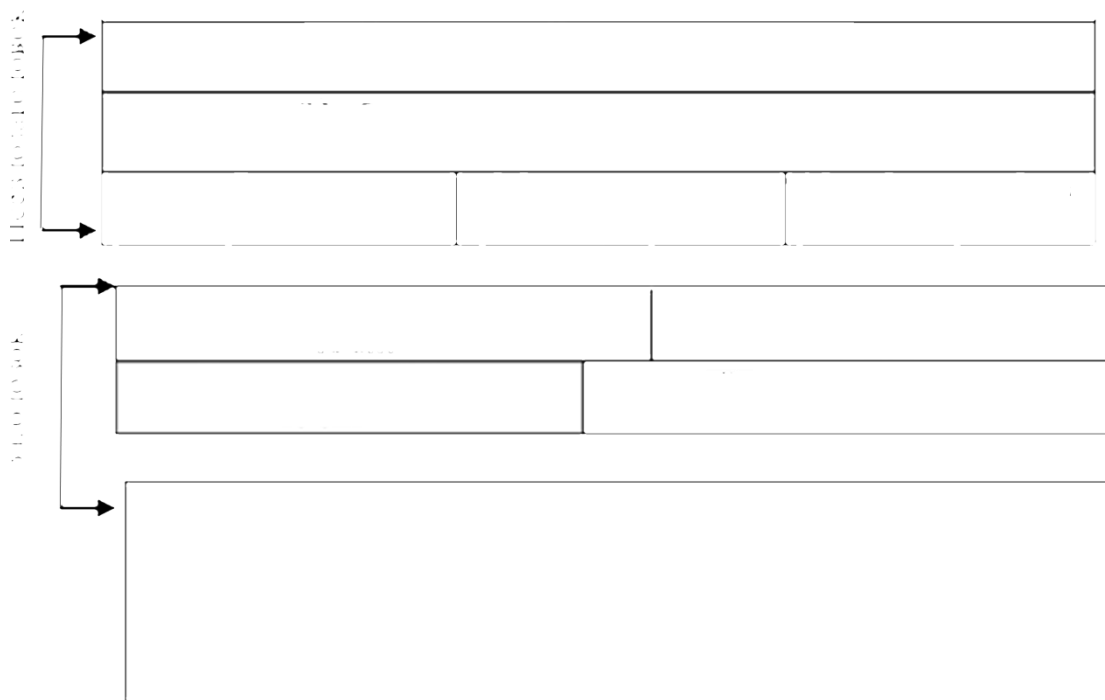
215.17.125.144

Номер узла

9 (или 0.0.0.9)

5 Дано:

- IP источника: 192.168.0.5
- IP назначения: 8.8.8.8
- Порт источника: 54321
- Порт назначения: 53 (DNS)
- Длина UDP: 12 байт (заголовок 8 + 4 байта данных)



Заполните **UDP-заголовок** и **псевдозаголовок UDP**

Вариант 5

- Глобальная компьютерная сеть – это
 - а) соединение компьютеров на большом географическом пространстве;**
 - соединение компьютеров в пределах одного региона;
 - соединение компьютеров в пределах одного здания.
- Станция:
 - объекты, генерирующие или потребляющие информацию в сети;
 - б) аппаратура, выполняющая функции, связанные с передачей и приемом информации;**
 - линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.
- Какая часть IP-адреса 50.100.200.250 223.255.255.1 представляет сеть?
 - 250
 - 200.250
 - 50.100
 - d) 50**
- Что рассматривается на физическом уровне?
 - Пакет,
 - б) Среда передачи,**
 - Кодирование исходного сообщения,
 - Обеспечение передачи сообщений.
- Какой из вариантов является минусов коммутации каналов?
 - Постоянная скорость передачи данных канала,
 - Известная скорость передачи данных канала,
 - Низкий уровень задержки передачи данных ,
 - d) Отказ сети в обслуживании запроса на установление соединения.**
- Какие две технологии из перечисленных направлены на более экономное использования IPv4-адресов?
 - DNS и DHCP
 - б) NAT и CIDR**
 - HTTP и FTP
 - TCP и UDP
- Какова минимальная длина заголовка UDP в байтах и какие поля в нём присутствуют обязательно?
 - 20 байт, поля: порт источника, порт назначения, порядковый номер, номер подтверждения
 - б) 8 байт, поля: порт источника, порт назначения, длина, контрольная сумма**
 - 12 байт, поля: порт источника, порт назначения, длина, контрольная сумма, указатель срочности

- г) 8 байт, поля: порт источника, порт назначения, порядковый номер, контрольная сумма
д) 20 байт, поля: порт источника, порт назначения, длина, контрольная сумма, окно, опции

8. Что описывает понятие «скользящее окно» в ТСР?

- а) Размер буфера на сетевом адаптере
б) Диапазон номеров последовательностей, которые отправитель может передать без получения подтверждения
в) Количество одновременно открытых ТСР-соединений
г) Размер фрагмента IP-пакета
д) Время ожидания подтверждения перед повторной отправкой

9. Какое из утверждений верно сравнивает FTP и HTTP?

- а) Оба используют одно соединение для команд и данных
б) Оба передают данные в виде структурированных сообщений с заголовками
в) FTP требует отдельного соединения для данных, HTTP передаёт всё внутри одного соединения
г) FTP шифрует данные по умолчанию, HTTP — нет
д) FTP работает только поверх UDP

10. Из каких трёх основных частей состоит HTTP-запрос?

- а) Стартовая строка, заголовки, тело**
б) Метод, URI, версия протокола
в) Заголовки, статус-код, тело
г) Стартовая строка, статус-код, тело
д) Метод, заголовки, код ошибки

**1. Какому уровню модели OSI принадлежит "передача файлов" ?
прикладной**

**2. ☐ Как называется PDU на сеансовом, представительском и прикладном уровнях (общее название)?
Данные**

3. Какой протокол транспортного уровня является надёжным, с установлением соединения, контролем потока и пересылкой потерянных сегментов?

ТСР

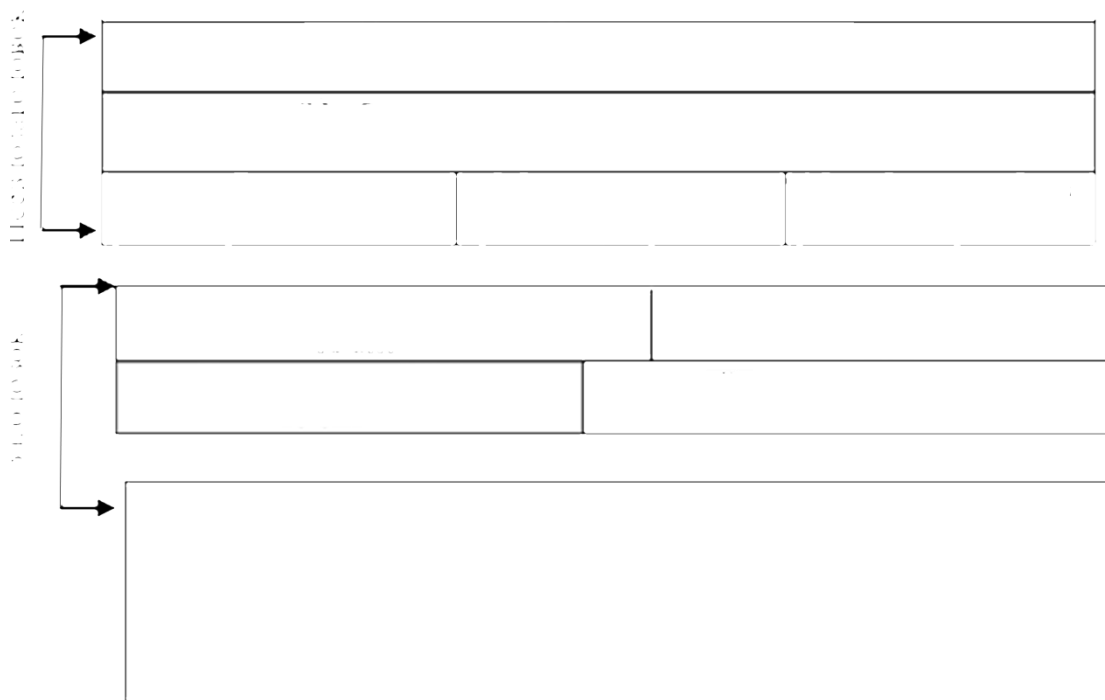
4 Вычислите номер сети и номер узла для адреса 215.17.125.126 и маски 255.255.255.240.

Номер сети 215.17.125.112

Номер узла 14

5. Дано:

- IP источника: 192.168.1.100
- IP назначения: 192.168.1.1
- Порт источника: 67 (DHCP client)
- Порт назначения: 68 (DHCP server)
- Длина UDP: 8 байт



Заполните **UDP-заголовок** и **псевдозаголовок UDP**

Вариант 6

- Региональная компьютерная сеть – это
 - соединение компьютеров на большом географическом пространстве;
 - сети, предназначенные для обслуживания территории крупного города;**
 - соединение компьютеров в пределах одного здания.
- Физическая передающая среда:
 - объекты, генерирующие или потребляющие информацию в сети.
 - аппаратура, выполняющая функции, связанные с передачей и приемом информации;
 - линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.**
- Какая часть IP-адреса 126.34.56.78 представляет сеть?
 - 126**
 - 126.34
 - 56.78
 - 34.56.78
- За что отвечает физический уровень?
 - За рассмотрение среды передачи,**
 - За работу процесса коммутации фреймов,
 - За кодирование сообщений,
 - За организацию интерфейса.
- Что такое мультипликация?
 - Образование из нескольких отдельных потоков общего агрегированного потока, который можно передавать по одному физическому каналу связи,**
 - Разделение суммарного потока,
 - Настройка коммутатора для выбора наиболее оптимального маршрута,
 - Присваивание номера каждому узлу.
- Какое из следующих утверждений о технологии NAT (Network Address Translation) верно?
 - NAT позволяет преобразовывать частные IP-адреса в публичные и наоборот, экономя адресное пространство IPv4;**
 - NAT используется только для шифрования трафика между двумя хостами в интернете;
 - NAT обязательна для работы протокола IPv6 в локальной сети;
 - NAT не требует изменения IP-заголовков в передаваемых пакетах;
 - NAT может использоваться исключительно на канальном уровне модели OSI.
- В каком из перечисленных сценариев использование **UDP** предпочтительнее **TCP**?

- а) Передача файла между серверами с требованием 100% точности
- б) Веб-серфинг (HTTP/HTTPS)
- в) Видеозвонок в реальном времени (VoIP / видеоконференция)**
- г) Электронная почта (SMTP)
- д) Банковская транзакция

8. Какой механизм протокола TCP позволяет гарантировать доставку всех сегментов в правильном порядке?

- а) Использование портов отправителя и получателя
- б) Флаг URG в заголовке TCP
- в) Номера последовательности и подтверждения**
- г) Опция Window Scale
- д) Поле Urgent Pointer

9. В чём основное различие между FTPS и SFTP?

- а) FTPS использует шифрование, а SFTP — нет
- б) FTPS — это FTP дополненный TLS/SSL, а SFTP — это подсистема SSH**
- в) SFTP работает только на порту 21, а FTPS — на порту 22
- г) FTPS передаёт только текстовые файлы, SFTP — только бинарные
- д) SFTP использует два соединения, FTPS — одно

10. Какая строка является корректной стартовой строкой HTTP-ответа?

- а) GET /index.html HTTP/1.1
- б) HTTP/1.1 200 OK**
- в) 200 OK HTTP/1.1
- г) HTTP/1.1 OK 200
- д) OK 200 HTTP/1.1

1. На каком уровне используется протокол SMTP (простой почтовый протокол)?
прикладной

2. ☐ На каком уровне OSI данные называются «кадр» (frame)?

Канальный

3. Какой протокол транспортного уровня является ненадёжным, без установления соединения, без гарантии доставки (используется для потокового видео, VoIP, DNS)?

UDP

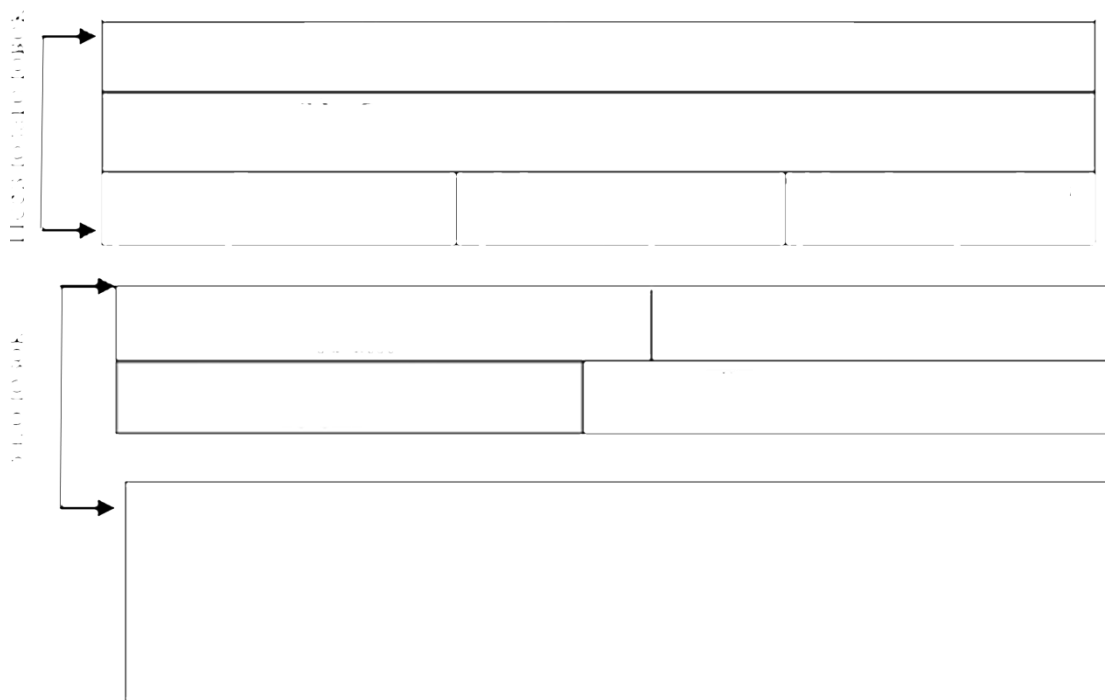
4 Вычислите номер сети и номер узла для адреса 215.17.125.92 и маски 255.255.255.240.

Номер сети **215.17.125.80**

Номер узла **12 (0.0.0.12)**

5. Дано:

- IP источника: 203.0.113.1
- IP назначения: 203.0.113.2
- Порт источника: 443 (HTTPS)
- Порт назначения: 49152
- Длина UDP: 8 байт



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 7

- Приведите классификацию компьютерных сетей в зависимости от расстояния между связываемыми узлами:
LAN
WAN
MAN
VLAN
WLAN
- Основные отличия компьютерной сети от многомашинного вычислительного комплекса (МВК):
a) Размерность (масштаб) системы
b) Разделение функций между ЭВМ
c) Наличие общей оперативной памяти
d) Необходимость решения задачи маршрутизации сообщений
e) Использование единой операционной системы для всех машин
f) Общая шина питания
- Какая часть IP-адреса **200.150.20.5** представляет сеть?
a) 200
b) 200.150
c) 200.150.20
d) 20.5
- Прикладной уровень отвечает ...
a) За кодирование приходящего исходного сообщения,
b) За организацию дружественного интерфейса между объектом пользователем и объектом машиной,
c) За поддержание сеанса информационной связи,
d) За обнаружение и исправление ошибок.
- Задача демультиплексирования:
a) Разделение суммарного агрегированного потока, поступающего на один интерфейс, на несколько составляющих потоков,
b) Образование из нескольких отдельных потоков общего агрегированного потока, который можно передавать по одному физическому каналу,
c) Однозначно задать последовательность агрегированного потока на интерфейс,
d) Удаление агрегированного потока, поступающего на интерфейс
- Для сети 193.20.30.0/28 (CIDR) определите маску подсети в десятичном виде.

- А) Маска 255.255.255.240,
- Б) Маска 255.255.255.224,
- В) Маска 255.255.255.248,
- Г) Маска 255.255.255.192,

7. Какое из утверждений правильно описывает различие между TCP и UDP?

- а) TCP использует порты, а UDP — нет
- б) UDP поддерживает повторную передачу, а TCP — нет
- в) TCP обеспечивает надёжную доставку, а UDP — нет**
- г) UDP устанавливает соединение перед передачей, а TCP — нет
- д) TCP не использует контрольную сумму, а UDP — использует

8. Какие три из перечисленных характеристик относятся к протоколу TCP?

- а) Ориентирован на установление соединения**
- б) Заголовок имеет фиксированную длину 20 байт без опций
- в) Поддерживает подтверждение доставки сегментов (ACK)**
- г) Не гарантирует порядок следования сегментов
- д) Выполняет повторную передачу потерянных сегментов**
- е) Не имеет механизма управления перегрузкой

9. Какой диапазон кодов ответов FTP обозначает постоянную ошибку (команда не выполнена)?

- а) 1xx
- б) 2xx
- в) 3xx
- г) 4xx
- д) 5xx**

10. Что такое заголовки HTTP-сообщения и для чего они нужны? (Выберите наиболее полное и точное утверждение)

- а) Заголовки — это бинарные данные, следующие за телом сообщения, используемые для проверки целостности
- б) Заголовки — это набор полей в формате «ключ: значение», передающих метаданные о запросе или ответе**
- в) Заголовки — это первая строка HTTP-сообщения, содержащая метод, URI и версию протокола
- г) Заголовки — это обязательный раздел, содержащий HTML-код веб-страницы
- д) Заголовки — это набор цифровых кодов состояния, описывающих результат обработки запроса

1. Какой уровень модели OSI обеспечивает физические характеристики интерфейсов и сред передачи ?

Физический

2. ☐ На каком уровне OSI данные называются «пакет» (packet)?

Сетевой

3. Какой основной протокол сетевого уровня в Интернете отвечает за адресацию и маршрутизацию?

IP

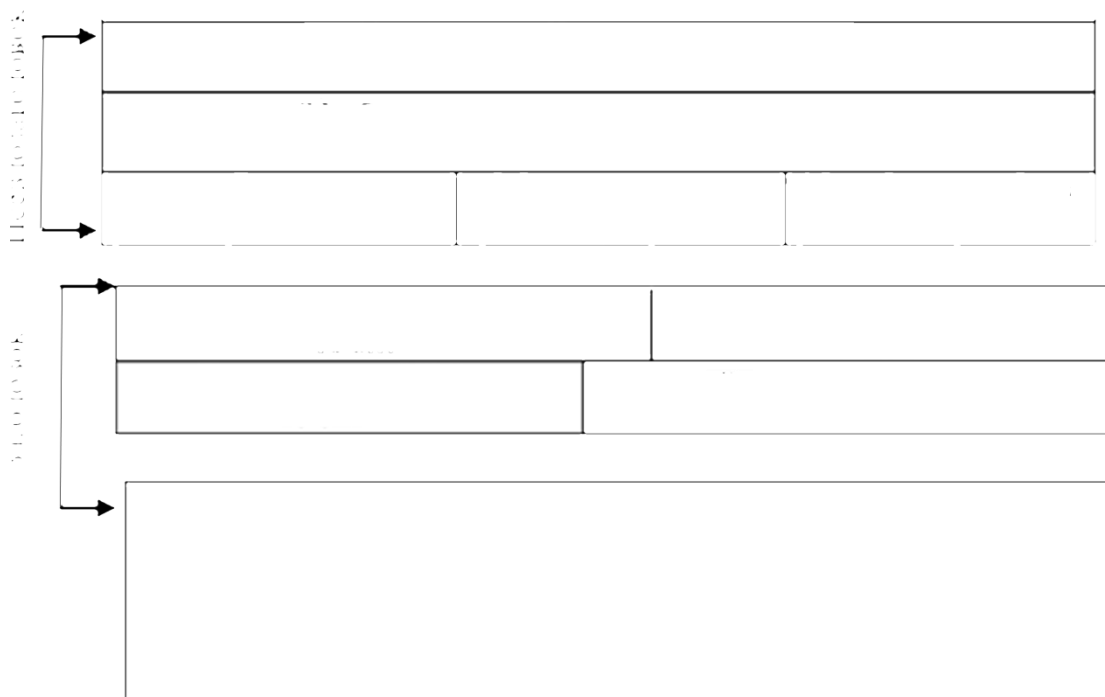
4 Вычислите номер сети и номер узла для адреса 215.17.125.43 и маски 255.255.255.240.

Номер сети 215.17.125.32

Номер узла 11 (или 0.0.0.11)

5. Дано:

- IP источника: 127.0.0.1 (localhost)
- IP назначения: 127.0.0.1
- Порт источника: 2222
- Порт назначения: 3333
- Длина UDP: 8 байт



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 8

1. Приведите классификацию компьютерных сетей по типу среды передачи:

- Локальные, городские, глобальные
- Проводные (кабельные) и беспроводные**
- Сети с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов
- Одноранговые и сети с выделенным сервером

2. Состав схемы связи компьютеров с периферийными устройствами?

- Приложение, операционная система, контроллер ПУ,
- Компьютер, буфер, драйвер ПУ,
- Буфер, операционная система, драйвер ПУ,
- Компьютер, приложение, буфер, операционная система, драйвер ПУ, контроллер ПУ.**

3. Какая часть IP-адреса 223.255.255.1 представляет сеть?

- 223.255
- 255.1
- 255.255.1
- 223.255.255**

4. Транспортный уровень ..

- Организует связь между процессами,**
- Определяет правила совместного использования узлов сети на физическом уровне,
- Преобразует сообщения в пригодную форму для сети,
- Никакое из представленных.

5. Пакет содержит..

- Адрес только компьютера, которому он послан,
- Адрес компьютера, которому он послан, и адрес компьютера – отправителя,**
- Информацию без адресов,
- Ничего из представленного.

6. Для сети 193.20.30.0/28 (CIDR) определите количество доступных адресов хостов.

- 6 хостов
- 30 хостов
- 14 хостов**

Г) 62 хоста

7. Для чего используется псевдозаголовок UDP?

- а) Для маршрутизации дейтаграммы в сети
- б) Для обеспечения надежности передачи данных
- в) Только для вычисления контрольной суммы UDP**
- г) Для шифрования пользовательских данных
- д) Для фрагментации IP-пакета

8. Какой флаг в заголовке TCP устанавливает клиент в последнем пакете трёхстороннего рукопожатия при успешном установлении соединения?

- а) Только SYN
- б) Только ACK**
- в) SYN + ACK
- г) FIN
- д) RST

9. Какое преимущество есть у FTP перед HTTP при передаче больших файлов в нестабильных сетях?

- а) FTP всегда быстрее HTTP
- б) FTP поддерживает возобновление передачи**
- в) FTP не требует подтверждения пакетов
- г) FTP использует UDP
- д) FTP автоматически сжимает данные

10. Что такое тело HTTP-сообщения ?

- а) Это часть сообщения, содержащая только заголовки ответа сервера
- б) Это необязательная часть сообщения, которая следует после пустой строки и содержит передаваемые данные**
- в) Это первая строка запроса (метод, URI, версия)
- г) Это строка состояния ответа (версия, код, пояснение)
- д) Это служебные данные, которые никогда не шифруются

1. Какой адрес рассматривает маршрутизатор, когда хост на сети А передает сообщение хосту на сети В? IP-адрес

2. ☐ На каком уровне OSI данные называются «сегмент» (segment) или «датаграмма» (datagram)? Транспортный

3. Какой протокол транспортного уровня использует FTP? TCP

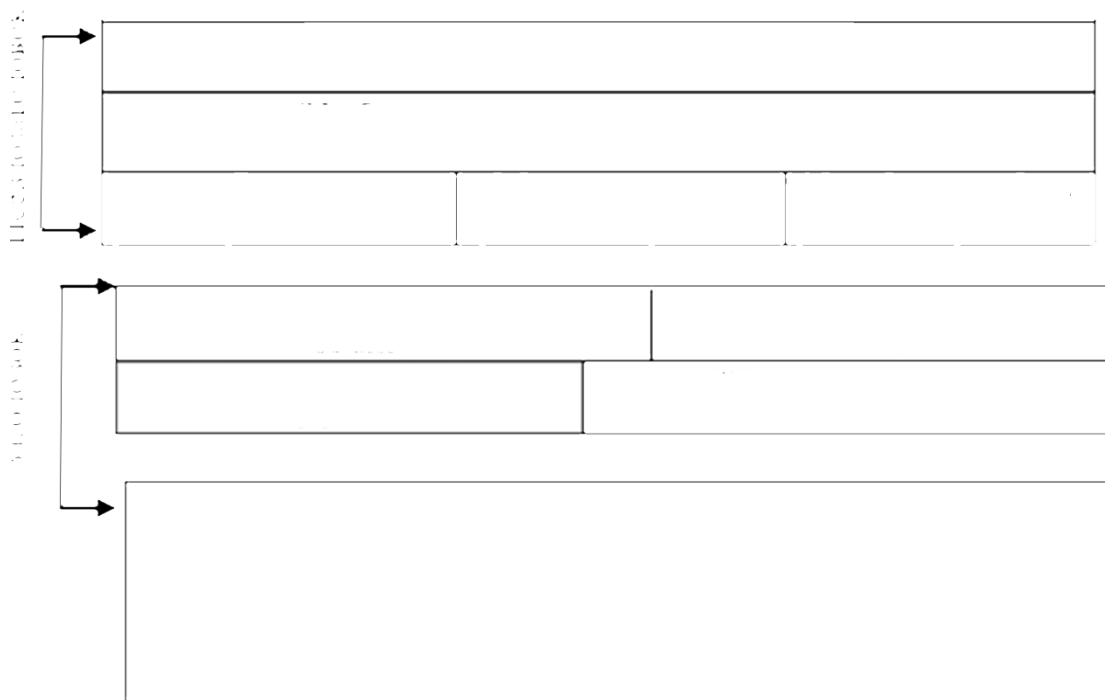
4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.145 и маски 255.255.240.0.

Номер сети 67.38.160.0

Номер узла 3473 (или 0.0.13.145)

5. Дано:

- IP источника: 192.0.2.1
- IP назначения: 198.51.100.1
- Порт источника: 69 (TFTP)
- Порт назначения: 69
- Длина UDP: 8 байт



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 9

1. Какая классификация сетей по скорости передачи информации является общепринятой?
 - a) Низкоскоростные (< 1 Мбит/с), среднескоростные (1–10 Мбит/с), высокоскоростные (>10 Мбит/с)
 - b) Низкоскоростные (< 10 Мбит/с), среднескоростные (10–100 Мбит/с), высокоскоростные (>100 Мбит/с)**
 - c) Низкоскоростные (< 100 Кбит/с), среднескоростные (100 Кбит/с – 1 Мбит/с), высокоскоростные (>1 Мбит/с)
2. Физический интерфейс называют также:
 - a) Протокол
 - b) Порт**
 - c) Драйвер
 - d) Интерфейсная карта
3. Какая часть IP-адреса 150.200.30.45 представляет сеть?
 - a) 150
 - b) 45
 - c) 150.200**
 - d) 150.200.30
4. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне модели OSI, но в разных узлах, называются:
 - a) Интерфейсом;
 - b) Протоколом;**
 - в) Стеком протоколов;
 - г) Стандартом;
 - д) Маршрутом.
5. Достоинством коммутации каналов является:
 - a) Низкий, постоянный уровень задержки передачи данных через сеть;**
 - b) Отказ сети в обслуживании запроса на установление соединения;
 - c) Нерациональное использование пропускной способности физических каналов;
 - д) Обязательная задержка перед передачей данных за счет фазы соединения.
6. Какой уровень включает в себя стек протоколов TCP/IP?
 - a) Прикладной;
 - b) Транспортный;
 - c) Сетевой;

d) Все перечисленные.

7. Какие три поля НЕ ВХОДЯТ в псевдозаголовок UDP?

- а) IP-адрес источника
- б) IP-адрес назначения

в) Номер порта источника

г) Номер порта назначения

д) Протокол (тип протокола верхнего уровня — 17 для UDP)

е) Длина UDP-сегмента

8. Какое из перечисленных утверждений о алгоритме Нейгла верно?

- а) Алгоритм Нейгла предназначен для увеличения скорости передачи данных в высокоскоростных сетях.
- б) Алгоритм Нейгла решает проблему "синдрома глупого окна" (silly window syndrome) на стороне отправителя.

в) Согласно алгоритму, отправитель может передать небольшой сегмент, если это первый сегмент в буфере.

9. Какой недостаток FTP напрямую связан с работой в активном режиме?

а) Нет шифрования данных

б) Сервер сам подключается к клиенту для передачи данных

в) Нет поддержки докачки файлов

г) Только текстовый режим передачи

д) Нет аутентификации

10. Каким образом в HTTP-сообщении заголовки отделяются от тела сообщения?

а) Специальным бинарным маркером 0xFF 0xFE

б) Пустой строкой

в) Символом ; (точка с запятой)

г) Заголовком Content-Length, который указывает конец заголовков

д) Специальным флагом в TCP-сегменте

1. Какому уровню модели OSI принадлежит "услуги преобразования кодов"?

Представления

2. ☐ Какой уровень OSI работает с битами?

Физический

3. Какой самый распространённый протокол канального уровня для проводных локальных сетей?

Ethernet

4 Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.245 и маски 255.255.244.0.

Номер сети

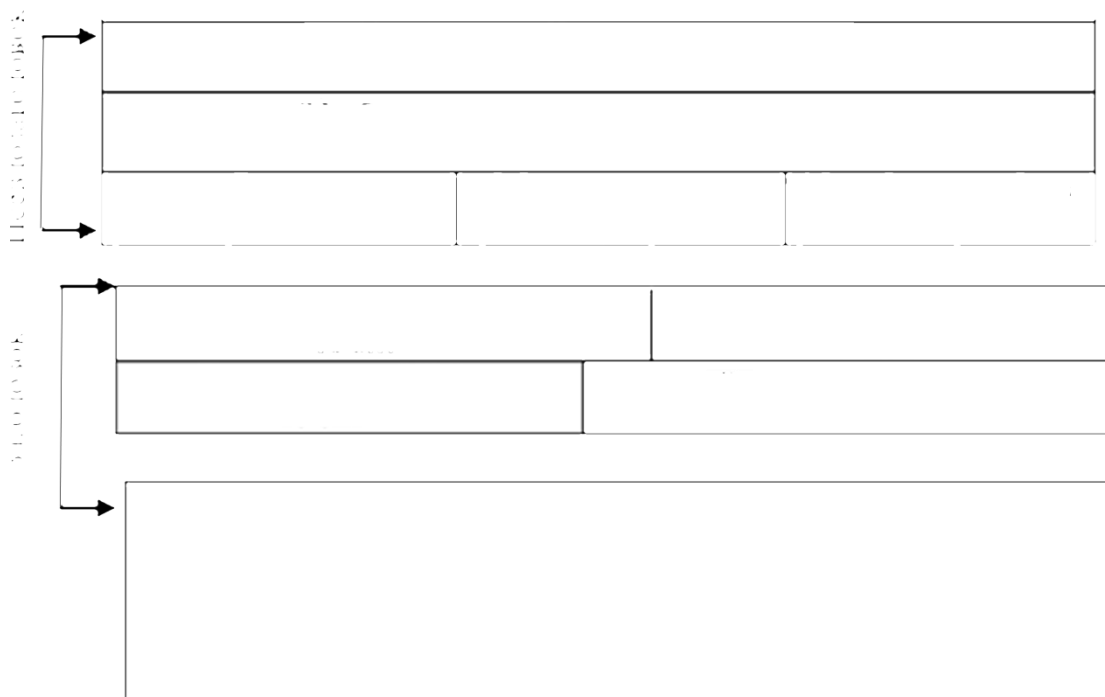
67.38.164.0

Номер узла

2549 (или 0.0.9.245)

5. Дано:

- IP источника: 10.10.10.10
- IP назначения: 10.10.10.20
- Порт источника: 12345
- Порт назначения: 12345
- Длина UDP: 8 байт



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 10

- Проводной канал связи:
 - витая пара;
 - подключение по спутниковому каналу;
 - подключение по телефонной линии;**
 - Wi-Fi.
- Логический интерфейс называют также:
 - Протокол**
 - Порт
 - Драйвер
 - Интерфейсная карта
- Используются IP адреса класса C. Маска подсети заимствует для представления номера подсети 4 бита. Укажите диапазон корректных адресов хостов, принадлежащих последней подсети?
 - с .225 по .239;
 - с .225 по .254;
 - с .241 по .254;**
 - с .241 по .255;
 - с .240 по .255.
- Какой уровень эталонной модели OSI решает вопросы уведомления о неисправностях, учитывает топологию сети и управляет потоком данных?
 - Сетевой;
 - Канальный;**
 - Транспортный;
 - Физический.
- Коммутация каналов характеризуется...
 - Высокой пропускной способностью,
 - Возможностью потери данных,
 - Малой задержкой,**
 - Неопределенностью скорости передачи.
- Что из перечисленного НЕ является требованием к адресу?
 - Уникальность,
 - Он должен быть удобен для пользователя сети,
 - Минимальное участие человека в процессе формировании адресов,
 - Содержит преамбулу.**

7. Какой протокол использует псевдозаголовок, НО не включает его в передаваемые данные, а использует только для расчета контрольной суммы?

- а) FTP
- б) UDP**
- в) IP
- г) Ethernet
- д) ARP

8. Какое из перечисленных утверждений о алгоритме Нейгла верно?

- а) Алгоритм Нейгла предназначен для увеличения скорости передачи данных в высокоскоростных сетях.
- б) Алгоритм буферизует небольшие порции данных, ожидая получения подтверждения (ACK) на ранее отправленные данные.**
- в) Алгоритм Нейгла всегда увеличивает задержку интерактивного трафика, поэтому его следует всегда отключать.

9. Какие три преимущества даёт использование FTPS или SFTP по сравнению с классическим FTP?

- а) Шифрование учётных данных и данных**
- б) Более высокая скорость передачи
- в) Отсутствие необходимости в аутентификации
- г) Возобновление передачи

10. Чем отличаются симметричные алгоритмы шифрования от асимметричных? (Выберите наиболее полный и точный ответ)

- а) Симметричные работают быстрее, асимметричные — медленнее, но позволяют безопасно передавать ключ по открытому каналу
- б) Симметричные используют один и тот же ключ для шифрования и расшифровки, асимметричные — пару ключей (открытый и закрытый)
- в) Симметричные используются только для шифрования данных, асимметричные — только для электронной подписи

г) Оба варианта б) и а) верны

- д) Симметричные алгоритмы не требуют ключа, асимметричные — требуют

1. Какой уровень модели OSI обеспечивает управление доступом к линии связи?

Канальный

2. Во что инкапсулируется **кадр** перед передачей на физический уровень?

В биты

3. Какой протокол используется для защищённой передачи веб-страниц?

HTTPS

4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.138 и маски 255.255.252.0.

номер сети

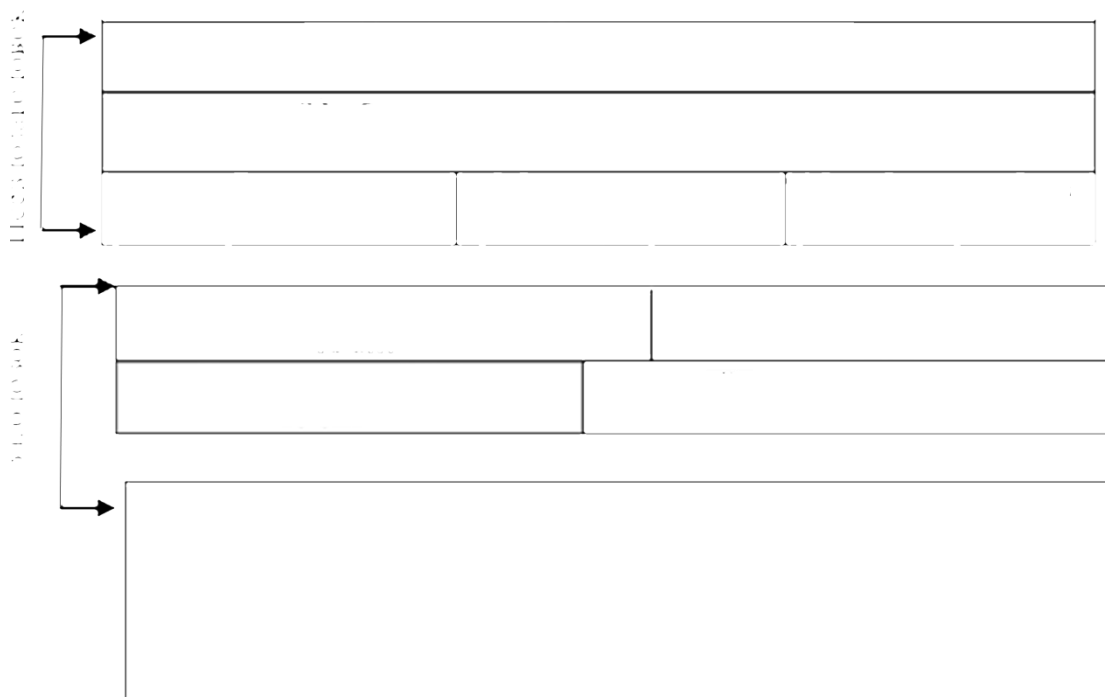
67.38.172.0

Номер узла

394 (или 0.0.1.138)

5. Дано:

- IP источника: 172.31.255.1
- IP назначения: 172.31.255.254
- Порт источника: 22 (SSH, но UDP не используется, просто пример)
- Порт назначения: 22
- Длина UDP: 16 байт (заголовок 8 + 8 байт данных)



Заполните **UDP-заголовок** и **псевдозаголовок UDP**

Вариант 11

1. Высокоскоростной канал связи:
 - а) **Оптоволоконный;**
 - б) Витая пара;
 - в) Коаксиальный.
2. Специальная программа, управляющая работой сетевого адаптера:
 - а) Протокол
 - б) Порт
 - с) **Драйвер**
 - д) Интерфейсная карта
2. Интерфейс (в широком смысле):
 - а) Совокупность технических средств подключения периферийных устройств к компьютеру.
 - б) Программное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие пользователя с системой (графический интерфейс).
 - с) **Формально определенная логическая и/или физическая граница между отдельными объектами, которые обмениваются информацией.**
 - д) Набор протоколов передачи данных в компьютерной сети.
3. Какой класс адресов протокола IPv4 обеспечивает наибольшее число адресов хостов в каждой из сетей?
 - а) Класс С
 - б) Класс В;
 - в) **Класс А;**
 - г) Класс D;
 - д) Класс Е.
4. На каком уровне модели OSI протокольный блок данных (PDU) называют пакетом?
 - а) На прикладном;
 - б) На сеансовом;
 - в) На транспортном;
 - г) **На сетевом;**
 - д) На канальном.
5. Достоинством коммутации каналов является:
 - а) **Постоянная и известная скорость передачи данных,**
 - б) Рациональное использование пропускной способности каналов,
 - с) Передача данных происходит без задержек,
 - д) Отказ в обслуживании запроса на установление соединения.

6. Какое из перечисленных преимуществ DHCP позволяет организовать IP-сеть, в которой количество узлов превышает количество доступных администратору IP-адресов?

- а) Автоматическая регистрация DNS-записей
- б) Поддержка резервирования адресов по MAC-адресу
- в) Ограниченное время аренды и повторное использование адресов**
- г) Возможность передачи опций (шлюз, DNS, NTP)
- д) Поддержка широковещательного обнаружения сервера

7. Расположите шаги расчета контрольной суммы UDP в правильном порядке:

1. Вычислить контрольную сумму по псевдозаголовку + UDP-заголовку + данным
2. Добавить псевдозаголовок перед UDP-сегментом
3. Обнулить поле контрольной суммы в UDP-заголовке
4. Разделить результат на 16-битные слова и сложить в обратном коде

Правильный порядок:

3 → 2 → 4 → 1

8. Какое из перечисленных утверждений о алгоритме Нейгла верно?

а) Алгоритм Нейгла решает проблему "синдрома глупого окна" (silly window syndrome) на стороне отправителя.

б) Основная цель алгоритма — уменьшить количество маленьких TCP-сегментов в сети для снижения загруженности.

в) Алгоритм Нейгла всегда увеличивает задержку интерактивного трафика, поэтому его следует всегда отключать.

9. Какой минус вытекает из использования двух соединений (управление + данные) в FTP?

а) Увеличивается задержка при передаче мелких файлов

б) Требуется больше ресурсов сервера и сложнее настройка

в) Невозможно передавать файлы больше 2 ГБ

г) Данные и команды могут перемешиваться

10. Расположите этапы установки HTTPS-соединения в правильном порядке:

А) Клиент проверяет сертификат сервера (доверие, срок, домен)

Б) Клиент и сервер согласовывают версию TLS и набор шифров

В) Клиент генерирует предварительный код, шифрует его открытым ключом сервера (из сертификата) и отправляет серверу

Г) Клиент и сервер обмениваются «Приветствиями»

Д) Сервер расшифровывает предварительный код своим закрытым ключом, после чего обе стороны вычисляют сеансовые симметричные ключи

Е) Начинается защищённая передача данных HTTP поверх TLS (шифрование симметричным ключом)

а) Г → Б → А → В → Д → Е

б) Б → Г → А → В → Д → Е

в) Г → А → Б → Д → В → Е

г) Б → А → Г → В → Д → Е

д) Г → Б → В → А → Д → Е

1. Какой уровень модели OSI обеспечивает маршрутизацию ?

Сетевой

2. Что инкапсулируется в сегмент (транспортный уровень)?

Данные

3. Какой протокол транспортного уровня TCP/IP обеспечивает надёжную доставку с установлением соединения, контролем потока и пересылкой потерянных данных?

TCP

4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.167 и маски 255.255.255.0.

Номер сети

67.38.173.0

Номер узла

167 (или 0.0.0.167)

5. Дано:

- IP источника: 192.168.88.1
- IP назначения: 8.8.4.4
- Порт источника: 33434 (первый порт traceroute)
- Порт назначения: 33435
- Длина UDP: 8 байт

- а) Упрощение администрирования сети за счёт автоматической выдачи IP-адресов
- б) Гарантированное отсутствие любых сетевых атак
- в) Снижение вероятности ошибки при ручном вводе IP-адресов
- г) Возможность централизованной смены параметров сети (адрес шлюза, DNS) без перенастройки каждого хоста
- д) Полное исключение необходимости в статических IP-адресах для серверов

7. Для какого типа приложений протокол UDP предпочтительнее TCP?

- а) Передача файлов большого размера
- б) Электронная почта (SMTP)
- в) Веб-серфинг (HTTP/HTTPS)
- г) IP-телефония и видеоконференции
- д) Безопасное удалённое управление (SSH)

8. Что такое «синдром глупого окна» (Silly Window Syndrome) в протоколе TCP?

- а) Состояние, когда TCP-сегменты передаются без установления соединения
- б) Состояние, когда отправитель и получатель обмениваются данными очень маленького размера, снижая эффективность
- в) Состояние, когда TCP-окно становится больше размера буфера
- г) Состояние, когда потерян сегмент с флагом SYN

9. Какое последствие имеет отсутствие шифрования в классическом FTP?

- а) Невозможно передавать файлы больше 1 ГБ
- б) Любой, кто может перехватить трафик, видит и логин, и файлы
- в) FTP работает только в локальной сети
- г) FTP не поддерживает анонимный доступ
- д) FTP требует обязательной аутентификации

10. Почему в HTTPS не используют только асимметричное шифрование для всех данных?

- а) Асимметричное шифрование слишком медленное для больших объёмов данных
- б) Асимметричное шифрование не поддерживает аутентификацию
- в) Асимметричное шифрование не умеет шифровать двоичные данные
- г) Асимметричное шифрование требует слишком длинных ключей
- д) Асимметричное шифрование несовместимо с TCP

1. Какому уровню модели OSI принадлежит "замена кода ASCII двоично-десятичным кодом" ?

Представления

2. Во что инкапсулируется сегмент перед передачей на сетевой уровень?

В пакет

3. Какой протокол транспортного уровня использует HTTP?

TCP

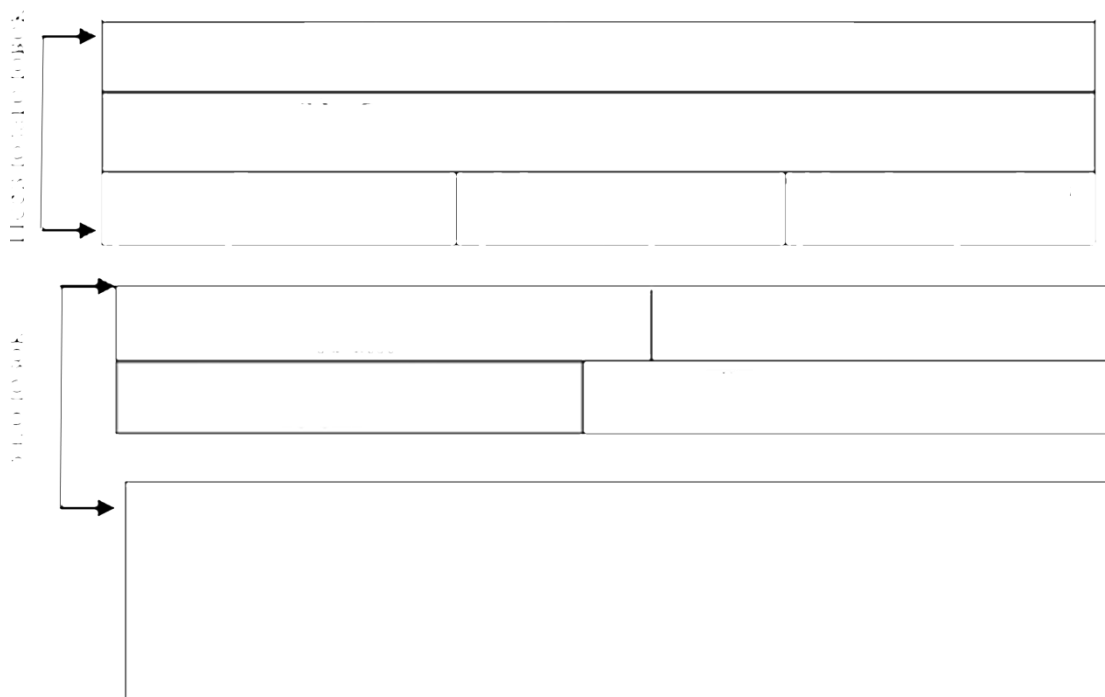
Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.172 и маски 255.255.224.0.

Номер сети **67.38.160.0**

Номер узла **3500 (или 0.0.13.172)**

5. Дано:

- IP источника: 192.168.1.10
- IP назначения: 192.168.1.20
- Порт источника: 50000
- Порт назначения: 161 (SNMP)
- Длина UDP: 8 байт (только заголовок, данных нет)
- Контрольная сумма: 0



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Вариант 13

- Сетевые технические средства это:
 - а) кабели, коннекторы, сетевые адаптеры модемы, репиторы, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы и др.**
 - б) электрические кабели, оптические кабели, радиоэфир.
 - в) дисковая память, принтеры, сканеры, плоттеры, модемы, программный продукт.
- Что из перечисленного является характерной проблемой именно интерфейса «компьютер-компьютер» (в отличие от интерфейса «компьютер-периферия»)?
 - A) Необходимость согласования логических уровней напряжения
 - В) Конфликт имён узлов при отсутствии сервера имён**
 - C) Невозможность одновременной передачи в обе стороны
 - D) Отсутствие буферизации данных
- Какие три из приведенных адресов являются корректными адресами хостов при использовании маски 255.255.255.248?
 - а) 196.123.44.190;**
 - б) 192.15.24.104;
 - в) 223.168.10.100;**
 - г) 220.169.100.45;**
 - д) 192.168.1.87.
- На каком уровне модели OSI протокольный блок данных (PDU) называют сегментом?
 - а) На прикладном;
 - б) На сеансовом;
 - в) На транспортном;**
 - г) На сетевом;
 - д) На канальном.
- Выберите верное утверждение:
 - а) При коммутации каналов пропускная способность гарантирована,**
 - б) При коммутации пакетов сеть редко принимает информацию,
 - с) При коммутации каналов трафик запаздывает,
 - д) При коммутации пакетов адрес передается один раз.
- Что такое DNS-резольвер (DNS resolver)?
 - а) Сервер, который хранит master-копии DNS-зон
 - б) Программа или системный компонент, который инициирует и выполняет DNS-запросы от имени приложения, получая IP-адрес по доменному имени**
 - в) Устройство для преобразования цифрового сигнала в аналоговый
 - г) Протокол маршрутизации на канальном уровне

7. Для какого типа приложений протокол UDP предпочтительнее TCP?

- а) Передача файлов большого размера
- б) Электронная почта (SMTP)
- в) Веб-серфинг (HTTP/HTTPS)
- г) IP-телефония и видеоконференции
- д) Безопасное удалённое управление (SSH)

8. Какой механизм на стороне отправителя в TCP используется для предотвращения синдрома глупого окна?

- а) Алгоритм Нейгла
- б) Алгоритм Карна
- в) Алгоритм быстрой ретрансляции
- д) Механизм медленного старта

9. Почему передача пароля в FTP считается критическим недостатком с точки зрения безопасности?

- а) Пароль передаётся в бинарном виде, который сложно перехватить

б) Пароль передаётся в открытом виде

- в) Пароль передаётся только один раз и не сохраняется
- г) Пароль шифруется, но слабым алгоритмом
- д) Пароль передаётся через отдельное шифрованное соединение

10. Что такое метод HTTP-запроса? (Выберите наиболее полное и точное определение)

- а) Это числовой код, указывающий на результат обработки запроса сервером
- б) Это слово (глагол), указывающее на желаемое действие над ресурсом
- в) Это версия протокола HTTP, используемая в запросе
- г) Это имя заголовка, передающее тип содержимого запроса
- д) Это IP-адрес сервера, которому адресован запрос

1. Какая сетевая модель предложена ISO для организации взаимодействия протоколов открытых систем?

Osi

2. Во что инкапсулируется пакет перед передачей на канальный уровень?

В кадр

3. Какой протокол транспортного уровня использует DNS (по умолчанию)?

UDP

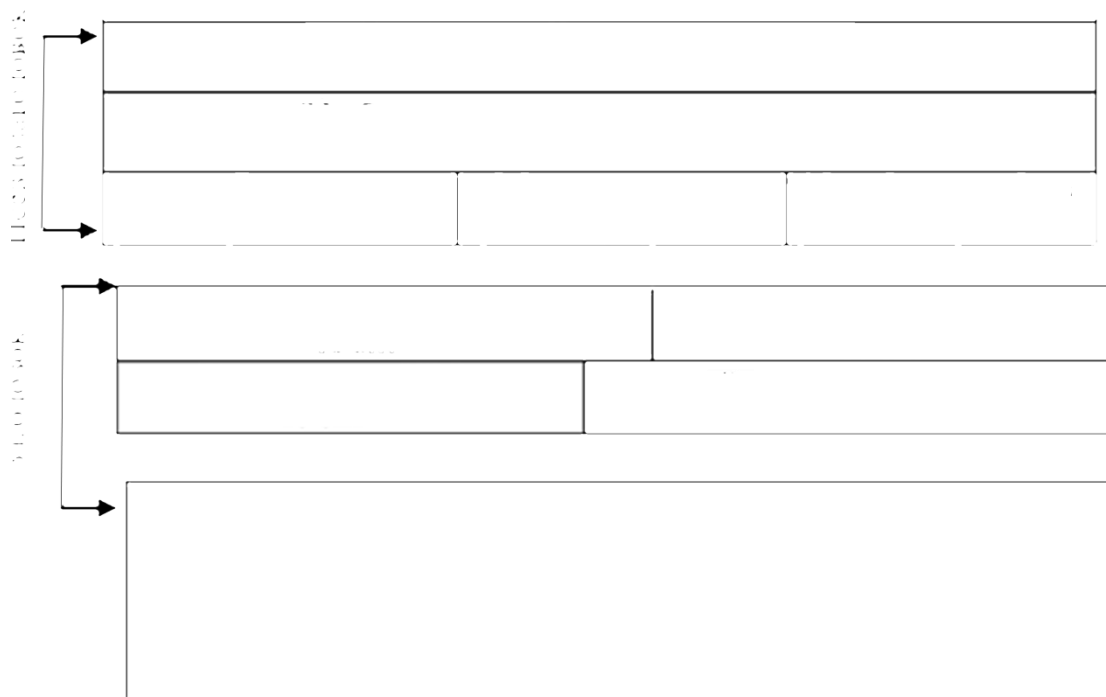
4. Вычислите номер сети и номер узла для адреса 67.38.173.122 и маски 255.255.248.0.

Номер сети **67.38.168.0**

Номер узла **1402 (или 0.0.5.122)**

5. Дано:

- Р источника: 10.1.1.5
- IP назначения: 10.1.1.100
- Порт источника: 9999
- Порт назначения: 6667 (IRC)
- Длина UDP: 20 байт (8 байт заголовок + 12 байт данных)
- Данные (12 байт): Hello World! в ASCII → 01001000 01100101 01101100 01101100 01101111 00100000 01010111 01101111 01110010 01101100 01100100 00100001
- Контрольная сумма: 0



Заполните UDP-заголовок и псевдозаголовок UDP

Псевдозаголовок UDP (12 байт):

Поле	Двоичное значение
IP источник (32 бита)	00001010 00000001 00000001 00000101
IP назначения (32 бита)	00001010 00000001 00000001 01100100
Нуль (8 бит)	00000000
Протокол (8 бит, 17)	00010001
Длина UDP (16 бит)	00000000 00010100 (20)

UDP-заголовок (8 байт):

Поле	Двоичное значение
Порт источника (16 бит)	00100111 00001111 (9999 = 0x270F)
Порт назначения (16 бит)	00011010 00001011 (6667 = 0x1A0B)
Длина UDP (16 бит)	00000000 00010100 (20)
Контрольная сумма (16 бит)	00000000 00000000

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

22.06.26 09:55 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

22.06.26 09:55 (MSK)

Простая подпись