**Упражнение для самостоятельной работы 2**. *Можно ли представить вариант модели взаимодействия открытых систем с другим количест-вом уровней, например 8 или 5*?

Да можно, существуют различные стеки протоколов. Такие как: TCP/IP или модель OSI.

**Упражнение для самостоятельной работы 3**. *На каком уровне модели OSI работают прикладные программы*?

Прикладные программы не входят в стек протоколов, т.к. там отображается сетевое взаимодействие.

**Упражнение для самостоятельной работы 4**. *На каком уровне модели OSI работают сетевые службы*?

На прикладном уровне модели OSI.

**Упражнение для самостоятельной работы 5**. *На двух компьютерах установлено идентичное программное и аппаратное обеспечение за исключением того, что драйверы сетевых адаптеров Ethernet поддерживают разные интерфейсы с протоколом сетевого уровня IP. Будут ли эти компьютеры нормально взаимодействовать, если их соединить в сеть*?

Да будут взаимодействовать.

**Упражнение для самостоятельной работы 6**. *С помощью многоуровне-вых моделей, представленных на рисунке ниже, опишите процесс зака-за и доставки пиццы, указав взаимодействие всех уровней*.

**Упражнение для самостоятельной работы 7**. *Перечислите основные недостатки мнoгoypoвнeвoгo подхода к протоколам*.

Во-первых, нет четкого разграничения концепций служб, интерфейса и протокола. При разработке программного обеспечения желательно провести четкое разделение между спецификацией и реализацией.

Во-вторых, нет общей модели стека протоколов, поэтому нельзя используя одну описать другие. Но это исправляется используя в качестве эталона не использующуюся модель OSI.

**Упражнение для самостоятельной работы 8**. *Ниже в таблице 3 приведены протоколы, обеспечивающие сетевое взаимодействие различного оборудования. Выберите один из 21 варианта и кратко охарактеризуйте каждый из девяти протоколов своего варианта, заполнив три пустых поля таблицы, где*:

1. - кратко опишите протокол;

- поставьте описываемый протокол в соответствие определённому уровню модели OSI;

- определите первоначальное происхождение протокола.

Протоколы:

1. **RS-232** - интерфейс передачи информации между двумя устройствами на расстоянии до 20 м. Информация передается по проводам с уровнями сигналов, отличающимися от стандартных 5В, для обеспечения большей устойчивости к помехам. Асинхронная передача данных осуществляется с установленной скоростью при синхронизации уровнем сигнала стартового импульса.

RS-232 относится к физическому уровню OSI.

Изначально создавался для подключения телефонных модемов к компьютерам

1. **Ethernet** – это наиболее распространённая технология организации локальных сетей. Стандарты Ethernet описывают реализацию двух первых уровней модели OSI – проводные соединения и электрические сигналы (физический уровень), а так же форматы блоков данных и протоколы управления доступом к сети (канальный уровень).

Ethernet относится к физическому и канальному уровням OSI.

Технология Ethernet была разработана вместе со многими первыми проектами корпорации Xerox PARC. Общепринято считать, что Ethernet был изобретён 22 мая 1973 года

1. **ICMP** – используется для передачи сообщений об ошибках и других исключительных ситуациях, возникших при передаче данных, например, запрашиваемая услуга недоступна, или хост, или маршрутизатор не отвечают. Также на ICMP возлагаются некоторые сервисные функции.

ICMP относится к сетевому уровню OSI.

ICMP основан на протоколе IP.

1. **RIP -** Применяется в небольших компьютерных сетях, позволяет маршрутизаторам динамически обновлять маршрутную информацию (направление и дальность в хопах), получая ее от соседних маршрутизаторов

RIP относится к сетевому уровню OSI.

Алгоритм маршрутизации RIP (алгоритм Беллмана — Форда) был впервые разработан в 1969 году, как основной для сети ARPANET.

1. **AFP –** предоставляющий доступ к файлам в Mac OS X.

AFP относится к представительскому и прикладному уровням OSI.

1. **BOOTP –** сетевой протокол, используемый для автоматического получения клиентом IP-адреса. Это обычно происходит во время загрузки компьютера.

BOOTP относится к прикладному уровню OSI.

BOOTP был введен в RFC 951 как замена устаревшему RARP.

1. **SDP –** предназначенный для описания сессии передачи потоковых данных, включая телефонию (ТФОП и VoIP), Интернет-радио, приложения мультимедиа.

SDPотносится к прикладному уровню OSI.

-

1. **SIP -** Протокол передачи данных, описывающий способ установления и завершения пользовательского интернет-сеанса. Протокол описывает, каким образом клиентское приложение (например, софтфон) может запросить начало соединения у другого, возможно, физически удалённого клиента, находящегося в той же сети, используя его уникальное имя. Протокол определяет способ согласования между клиентами об открытии каналов обмена на основе других протоколов, которые могут использоваться для непосредственной передачи информации (например, RTP). Допускается добавление или удаление таких каналов в течение установленного сеанса, а также подключение и отключение дополнительных клиентов (то есть допускается участие в обмене более двух сторон — конференц-связь). Протокол также определяет порядок завершения сеанса.

SIPотносится к прикладному уровню OSI.