Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Филиал «Минский радиотехнический колледж»

Лабораторная работа №1

Стандартные стеки коммуникационных протоколов

Выполнила : учащаяся гр. 8К3291

Архипенко С.В.

Преподаватель: Ашуркевич К.В.

Минск 2021

Ход работы

1.Можно ли представить вариант модели взаимодействия открытых систем с другим количеством уровней, например 8 или 5?

Ответ: Да, 7 уровней – это только одно из возможных решений.

2. На каком уровне модели OSI работают прикладные программы?

Ответ: На 7 уровне (Прикладной уровень).

3.На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?

Ответ: На 3 уровне (Сетевой уровень).

4.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?

Ответ: Да, отличие межуровневых интерфейсов в стеке протоколов двух компьютеров не помешает их сетевому взаимодействию

5.Перечислите основные недостатки мнoгoypoвнeвoгo подхода к протоколам.

Ответ: Результаты работы всех модулей, отнесенных к некоторому уровню, могут быть переданы только модулям соседнего вышележащего уровня.

6.Кратко охарактеризуйте каждый из девяти протоколов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Протокол | Соответствие уровню OSI | Первоначальное происхождение | Краткое описание |
| 1 | Ethernet, | Канальный | 22 мая 1973г. Роберт Меткалф | Стандарты Ethernet определяют проводные соединения и электрические сигналы на физическом уровне, формат кадров и протоколы управления доступом к среде — на канальном уровне модели OSI. Ethernet в основном описывается стандартами IEEE группы 802.3. Ethernet стал одной из самых распространённых технологий ЛВС в середине 1990-х годов, вытеснив такие устаревшие технологии, как Token Ring, FDDI и ARCNET. |
| 2 | IEEE 802.11 | Канальный | Инженер Джон О'Салливан Стандарт **IEEE 802.11**n был утверждён 11 сентября 2009 года. | IEEE 802.11 — набор стандартов связи для коммуникации в беспроводной локальной сетевой зоне частотных диапазонов 0,9; 2,4; 3,6; 5 и 60 ГГц.Пользователям более известен по названию Wi-Fi, фактически являющемуся брендом, предложенным и продвигаемым организацией Wi-Fi Alliance. Получил широкое распространение благодаря развитию мобильных электронно-вычислительных устройств: КПК и ноутбуков. |
| 3 | ATM, Asynchronous Transfer Mode | Физический | Основы технологии ATM были разработаны независимо во Франции и США в 1970-х двумя учёными: Jean-Pierre Coudreuseкоторый работал в исследовательской лаборатории France Telecom, и Sandy Fraser, инженер Bell Labs | ATM — асинхронный способ передачи данных) — сетевая высокопроизводительная технология коммутации и мультиплексирования пакетов. Пакеты представляют собой ячейки фиксированного размера в 53 байта, где первые 5 байт используются под заголовок. Является разновидностью быстрой коммутации пакетов.  В отличие от синхронного способа передачи данных ATM лучше приспособлен для предоставления услуг передачи данных с сильно различающимся или изменяющимся битрейтом. |
| 4 | Open Systems Interconnection (OSI) Model | * Физический Канальный Сетевой Транспортный Сеансовый Представительский   Прикладной | Была разработана в конце 1970-х годов для поддержания разнообразных методов компьютерных сетей, которые в это время конкурировали за применение в крупных национальных сетевых взаимодействиях во Франции, Великобритании и США. | Сетевая модель стека (магазина) сетевых протоколов OSI/ISO. Посредством данной модели различные сетевые устройства могут взаимодействовать друг с другом. Модель определяет различные уровни взаимодействия систем. Каждый уровень выполняет определённые функции при таком взаимодействии. |
| 5 | PIM-SM, Protocol Independent Multicast Sparse Mode | Сетевой | Первая версия была создана в 1995, но не была показана. | Семейство протоколов многоадресной маршрутизации для сетей Интернет-протокола (IP), которые обеспечивают распределение данных « один ко многим» и « многие ко многим» по LAN , WAN или Интернету . |
| 6 | DNS, Domain Name System | Сетевой | 1984 Дуглас Терри, Марк Пейнтер, Дэвид Риггл и Сонгниан Чжоу | Компьютерная распределённая система для получения информации о доменах. Чаще всего используется для получения IP-адреса по имени хоста (компьютера или устройства), получения информации о маршрутизации почты и/или обслуживающих узлах для протоколов в домене (SRV-запись). |
| 7 | OSCAR, AOL Instant Messenger Protocol | Сетевой | [1999](https://ru.wikipedia.org/wiki/1999)  [AOL](https://ru.wikipedia.org/wiki/AOL) LLC | [Программа мгновенного обмена сообщениями](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BC%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8), предлагаемая фирмой [AOL](https://ru.wikipedia.org/wiki/AOL) (America On-Line). Она появилась в мае 1997 года. Последняя версия AIM Triton обладает возможностями [IP-телефонии](https://ru.wikipedia.org/wiki/VoIP), поддержки универсальной адресной книжки Plaxo, отправкой SMS через ПК (при условии установки соответствующих плагинов) и многими другими улучшениями. |
| 8 | PNRP, Peer Name Resolution Protocol | Сетевой | 2001 [Microsoft](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft) | протокол, применяющийся в одноранговой компьютерной сети с целью обращения к узлам сети по имени узла, которое связано с адресом [IPv6](https://ru.wikipedia.org/wiki/IPv6). Протокол не предполагает использование сервера, обновление списка имен происходит динамически. Имена узлов (пиров) в сетях, использующих протокол PNPR состоят из двух частей: полномочий (Authority) и классификатора (Classifier). Часть «Полномочий» предназначена для безопасных клиентов сети и идентифицируются SHA-1 хэшем и связанного с ним открытым ключом, а для небезопасных клиентов эта часть имеет нулевой значение. Часть «Классификатор» — представляет собой строку, в которой идентифицируется служба, предоставляемой узлом сети. |
| 9 | SSL, Secure Sockets Layer | Транспортный | Версия 1.0 никогда не была обнародована. Версии 2.0 была выпущена в феврале 1995 года | [криптографический протокол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB), который подразумевает более безопасную связь. Он использует асимметричную криптографию для аутентификации ключей обмена, симметричное шифрование для сохранения конфиденциальности, коды аутентификации сообщений для целостности сообщений. Протокол широко использовался для обмена мгновенными сообщениями и передачи голоса через [IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP) |