Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

филиал «минский радиотехнический колледж»

Лабораторная работа №1

«Стандартные стеки коммуникационных протоколов»

Выполнил: учащийся гр.8к3291

Комар А.В.

Проверил: Ашуркевич К.В.

Минск 2021

Ход работы:

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

Да, семиуровневая декомпозиция задачи сетевого взаимодействия является одним из возможных вариантов. В частности, в существовавшей еще до появления модели OSI модели сетевого взаимодействия TCP/IP были определены только 4 уровня.

1. На каком уровне модели OSI работают прикладные программы?

Модель OSI описывает только системные средства сетевого взаимодействия, реализуемые операционной системой, системными утилитами, системными аппаратными средствами. Модель не рассматривает средства взаимодействия приложений конечных пользователей. Поэтому работа приложений не может быть отнесена ни к одному из уровней модели OSI. Однако некоторые приложения вместо того, чтобы обращаться к системным средствам организации сетевого взаимодействия, реализуют их «собственными силами». В таких случаях можно говорить о том, что приложение работает на соответствующем уровне (уровнях) модели OSI.

1. На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?

На прикладном уровне модели.

1. 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, отличие межуровневых интерфейсов в стеке протоколов двух компьютеров не помешает их сетевому взаимодействию.

1. Перечислите основные недостатки мнoгoypoвнeвoгo подхода к протоколам.

С другой же стороны, идеальная многоуровневая декомпозиция предполагает, что все модули, отнесенные к одному уровню, ответственны за решение общей для всех них задачи. Однако эти требования часто вступают в противоречие. Например, основной функцией протоколов сетевого уровня стека TCP/IP (так же как и сетевого уровня OSI) является передача пакетов через составную сеть.

1. Кратко охарактеризуйте каждый из девяти протоколов своего варианта, заполнив три пустых поля таблицы, где:

* кратко опишите протокол;
* поставьте описываемый протокол в соответствие определённому уровню модели OSI;
* определите первоначальное происхождение протокола

Таблица 1 – Сетевые протоколы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Протокол | Соответствие уровню OSI | Первоначальное происхождение | Краткое описание |
| 1 | ADSL, asymmetric + DSL | Физический | Медные горные сети | Ассиметричная цифровая абонентская линия. Модемная технология, в которой доступная полоса пропускания распределена между исходящим и входящим трафиком асимметрично. |
| 2 | IEEE 802.2 (provides LLC functions to IEEE 802 MAC layers) | Канальный и физический | Австралия | Определяет управление логическим каналом (LLC) как верхнюю часть уровня канала передачи данных модели OSI |
| 3 | IPX, Internetwork Packet Exchange | Сетевой | Novell, Inc. | Главным преимуществом IPX является то, что он практически не нуждается в настройке. |
| 4 | H.245, Call Control Protocol for Multimedia Communication | Сетевой |  | Cлужит для выявления понимаемого обеими сторонами набора функций, для управления работой логических каналов и некоторых общих сообщений. |
| 5 | Telnet (a remote terminal access protocol) | Прикладной | ISI | Выполняет функции протокола прикладного уровня модели OSI. Протокол telnet, наряду с ssh широко используется для удалённого администрирования различными сетевыми устройствами и программными серверами. |

Продолжение табл. 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | SSH, Secure Shell | Прикладной | Cisco Systems, Inc. | Позволяет безопасно передавать в незащищённой среде практически любой другой сетевой протокол. |
| 7 | SSMS, Secure SMS Messaging Protocol |  |  | Не существует. |
| 8 | TCAP, Transaction Capabilities Application Part | Прикладной | Cisco Systems | Один из основных протоколов передачи данных интернета, предназначенный для управления передачей данных интернета. |